

## บทที่ 6

### วิธีการทดลองและผลการทดลองคำจากการสะกดนิ้วมือ

จากบทที่ 5 ได้กล่าวถึงวิธีการทดลองและผลการทดลองจากการสะกดนิ้วมือ ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการทดลองและผลการทดลอง โดยใช้ข้อมูลจากการสะกดนิ้วมือที่ประกอบขึ้นเป็นคำที่มีความหมาย เช่น ใบ ดี ลอย เป็นต้น

#### 6.1. ข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง

ข้อมูลที่ใช้ในการเปรียบเทียบเป็นรูปกลุ่มเดียวกับที่อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบในบทที่ 5 และรูปที่ใช้ในการทดสอบถูกเก็บจากการถ่ายวิดีโอของคนที่ 21 คนซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับที่ใช้ในการทดลองบทที่ 5 โดยจะแต่ละผู้ทดลองจะทำการสะกดนิ้วมือนั้นร่วมกันเป็นคำ เช่น ใบ ผู้ทดลองก็จะทำท่า สระโอ และ ตัวอักษร บ เป็นต้น โดยจำนวนคำที่ใช้ในการทดสอบจะมีทั้งหมด 42 คำ ดังตารางที่ 6.1 โดยมีตัวอย่างของรูปที่ทำท่าสะกดอักษรขึ้นเป็นคำแสดงไว้ดังตารางที่ 6.2

ในส่วนของการทดสอบแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็น 10 คนที่อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ(signature library) โดยที่วิดีโอที่จะใช้ในการทดสอบนี้เป็นคนละวิดีโอกับฐานข้อมูลการเปรียบเทียบและกลุ่มที่สองเป็น 11 คนที่ใช้สำหรับทดสอบเท่านั้น โดยที่แต่ละผู้ทำการทดลองในทั้งสองกลุ่มจะทำท่าวิดีโอของ 42 คำแต่ละ 10 ครั้ง แต่ละคำจะมี 210 วิดีโอทั้งหมด 8,820 วิดีโอ

#### ตารางที่ 6.1 คำที่ใช้ในการทดลอง

|      |     |     |     |     |     |     |     |      |      |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| ใบ   | ดี  | ลอย | ไฟ  | ไกล | ลบ  | หวิ | พบ  | รวย  | ลี   |
| โต   | ใน  | ดี  | บอด | มี  | กอด | มอด | ไพร | นอน  | ตอบ  |
| ตด   | ตม  | ตอ  | ไต้ | โสด | โสม | سوب | สอน | หลอน | หลอม |
| หลอก | บอก | บอล | โฟม | โยก | ไว  | โบก | บวร | อก   | ลม   |
| รอด  | กลบ |     |     |     |     |     |     |      |      |

ตารางที่ 6.2 ตัวอย่างรูปทำสะกดนิ้วมือที่ประกอบขึ้นเป็นคำ

| คำ   | รูปตัวอย่าง                                                                       |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ดี   |  |  |                                                                                    |                                                                                     |
| ลอย  |  |  |  |                                                                                     |
| หลอม |  |  |  |  |

## 6.2. วิธีการทดลอง

ในบทนี้ทำการทดลอง 5 วิธี เหมือนดังบทที่ 5 ได้แก่

1. การรู้จำท่าทางมือโดยใช้ชิฟต์
2. การรู้จำท่าทางมือโดยใช้ชิฟต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบรวมทุกๆ สัญลักษณ์(Hard C-Means)
3. การรู้จำท่าทางมือโดยใช้ชิฟต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบรวมทุกๆ สัญลักษณ์(FCM)
4. การรู้จำท่าทางมือโดยใช้ชิฟต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์(HCM)
5. การรู้จำท่าทางมือโดยใช้ชิฟต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์(FCM)

โดยวิธีการเลือกเฟรมรูปสะกดนิ้วมือที่จะประกอบเป็นคำนั้น จะแบ่งวิธีการเลือกเป็น 2 วิธี คือ การเลือกเฟรมโดยใช้มือเลือก และ เลือกเฟรมอัตโนมัติโดยใช้ FCM

### 6.2.1. การเลือกเฟรมโดยใช้มือเลือก

วิธีการนี้จะเลือกเฟรมรูปสะกดนิ้วมือ จากเฟรมทั้งหมดที่ได้จากการแยกเฟรมวิดีโอในแต่ละคำ โดยทำการเลือกเฟรมที่ชัดที่สุด โดยผู้ควบคุมการทดลอง ดังนั้นจำนวนของเฟรมในแต่ละคำ จะเท่ากับจำนวนของตัวสะกดที่ประกอบเป็นคำ ตัวอย่างของเฟรมที่ได้จากการเลือกมือแสดงไว้ดังตารางที่ 6.2

### 6.2.2. เลือกเฟรมอัตโนมัติโดยใช้ FCM

วิธีการนี้จะเลือกเฟรมรูปสะกดนิ้วมือ จากเฟรมทั้งหมดที่ได้จากการแยกเฟรมวิดีโอในแต่ละคำ โดยใช้วิธี Fuzzy Short Clustering[19] โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เริ่มต้นจากการหาลักษณะเฉพาะ(feature) ของแต่ละเฟรม ด้วยการหาผลรวมตามแถว และคอลัมน์(row-col projections) ตามสมการที่ 6.1 และ 6.2 ตามลำดับ

$$l_n^r = \sum_{j=1}^J f(j, n) \quad (6.1)$$

$$l_m^c = \sum_{k=1}^K f(m, k) \quad (6.2)$$

โดยที่ขนาดของแต่ละเฟรมมีขนาดเป็น  $J \times K$

$l_n^r$  และ  $l_m^c$  หมายถึงการหาผลรวมแถวที่  $n$  และคอลัมน์ที่  $m$  โดย  $n$  และ  $m$  มีค่าตั้งแต่  $1, \dots, K$  และ  $1, \dots, J$  ตามลำดับ

2. นำผลรวมจากแถว และผลรวมจากคอลัมน์มาต่อกันดังนั้นจะได้เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ มีขนาดเป็น  $J + K$

3. จำนวนของเวกเตอร์ทั้งหมดจะเท่ากับจำนวนของเฟรมที่ได้จากการแยกเฟรมวิดีโอทีละคำ ทำการหาค่าจุดศูนย์กลางของเวกเตอร์ทั้งหมดด้วยการใช้ FCM โดยจำนวนจุดศูนย์กลางมาจากผู้ควบคุมการทดลองกำหนดขึ้น

4. หาค่าผลต่างยุคลิดระหว่างจุดศูนย์กลางทั้งหมดกับเวกเตอร์ทั้งหมด โดยหาค่าเวกเตอร์ที่อยู่ใกล้กับจุดศูนย์กลางมากที่สุด(มีค่าผลต่างยุคลิดน้อยที่สุด) จะได้ว่าเวกเตอร์นั้นเป็นตัวแทนของจุดศูนย์กลาง

5. ทำการจัดเรียงลำดับของเฟรม ที่เป็นตัวแทนของแต่ละจุดศูนย์กลางโดยเรียงตามลำดับของเฟรมที่ได้จากการแยกเฟรมวิดีโอทีละคำ จะได้ลำดับของเฟรมที่ถูกเลือกเป็นตัวแทนของคำนั้นๆ

ในการเลือกเฟรมแบบอัตโนมัติจำนวนจุดศูนย์กลางสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับจำนวนตัวอักษร เช่น คำว่า ใบ(2) ลอย(3) หลอน(4) เป็นต้น

2. จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับจำนวนตัวอักษรรวมกับช่องว่างระหว่างตัวอักษร เช่น

ใบ(2+1=3) ลอย(3+2=5) หลอน(4+3=7) โดยจะทำการเปรียบเทียบเฟรมแรกแล้ว

เว้นไว้หนึ่งเฟรมแล้วเปรียบเทียบเฟรมต่อไปสลับไปจนถึงตัวสุดท้าย เช่น ใบ จะ

เปรียบเทียบ เฟรมที่ 1 3 ลอย จะเปรียบเทียบ เฟรมที่ 1 3 5 และ หลอน จะ

เปรียบเทียบ เฟรมที่ 1 3 5 7 เป็นต้น สาเหตุที่ต้องมีวิธีการเลือกจุดศูนย์กลางวิธีนี้

คือ เฟรมวิดีโอทีละคำจะมีท่ามือที่กำลังเปลี่ยนท่าเช่นคำว่า “ใบ” จะมีการเปลี่ยนแปลง

ท่ามือจาก “ใบ” ไปเป็น “บ” ซึ่งจะทำให้ FCM อาจเลือกช่วงเฟรมที่กำลังเปลี่ยนท่านี้

เป็นจุดศูนย์กลางดังนั้น จึงต้องเลือกจำนวนจุดศูนย์กลางให้เป็น 3 สำหรับคำว่า “ใบ”

3. จำนวนเฟรมเท่ากับจำนวนเฟรมที่มากที่สุด นั่นคือ 7 เนื่องจากจำนวนตัวอักษรที่ใช้ในการทดลองมี 3 ประเภทคือ 2 3 และ 4 ตัวอักษร คำที่มี 2 ตัวอักษรเปรียบเทียบกับเฟรมที่ 1 7 คำที่มี 3 ตัวอักษรเปรียบเทียบกับเฟรมที่ 1 4 7 และคำที่มี 4 ตัวอักษรเปรียบเทียบกับเฟรมที่ 1 3 5 7 เป็นต้น เหตุผลที่ต้องมีวิธีการเลือกเฟรมวิธีนี้เพราะ ในการเปรียบเทียบเฟรมในระบบอัตโนมัติจริงจะไม่สามารถรู้ได้ว่าคำที่ทดสอบมีกี่ตัวอักษร ดังนั้นจึงทำการกำหนดจำนวนเฟรมให้เป็นค่ามากที่สุดของระบบ

### 6.3. ผลการทดลอง

#### 6.3.1. ผลการทดลองที่ 6.1

การทดลองนี้จะทำการทดลองโดยวิธีการเลือกเฟรมแบบใช้มือเลือก

##### 6.3.1.1. ผลการทดลองที่ 6.1.1

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับที่อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ โดยทำการทดลองด้วยวิธีซีฟต์

ตารางที่ 6.3 ผลการทดลองที่ 6.1.1 โดยใช้ค่าขีดแบ่ง 0.65

| คำ    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |   |   | คำ      | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|----|---|---|---------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|
|       | 0                                                         | 1  | 2  | 3 | 4 |         | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |
| 1.ใบ  | 11                                                        | 42 | 47 | 0 | 0 | 23.ตอ   | 7                                                         | 41 | 52 | 0  | 0 |
| 2.ดี  | 5                                                         | 74 | 21 | 0 | 0 | 24.ไค   | 10                                                        | 32 | 58 | 0  | 0 |
| 3.ลอย | 5                                                         | 50 | 36 | 9 | 0 | 25.โสด  | 27                                                        | 20 | 53 | 0  | 0 |
| 4.ไฟ  | 14                                                        | 35 | 51 | 0 | 0 | 26.โสม  | 11                                                        | 18 | 24 | 47 | 0 |
| 5.ไกล | 19                                                        | 58 | 20 | 3 | 0 | 27.สอบ  | 0                                                         | 26 | 47 | 27 | 0 |
| 6.ลบ  | 45                                                        | 39 | 16 | 0 | 0 | 28.สอน  | 0                                                         | 8  | 32 | 60 | 0 |
| 7.หรี | 12                                                        | 70 | 18 | 0 | 0 | 29.หลอน | 2                                                         | 17 | 65 | 16 | 0 |
| 8.พบ  | 0                                                         | 68 | 32 | 0 | 0 | 30.หลอม | 4                                                         | 14 | 60 | 22 | 0 |
| 9.รวบ | 23                                                        | 51 | 23 | 3 | 0 | 31.หลอก | 7                                                         | 50 | 38 | 5  | 0 |

ตารางที่ 6.3 (ต่อ)

| คำ     | จำนวนรูปที่ผลิตผลแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผลิตผลในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผลิตผลแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผลิตผลในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------------|----|----|----|---|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                               | 1  | 2  | 3  | 4 |                       | 0                                                               | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 10.สี  | 3                                                               | 42 | 55 | 0  | 0 | 32.บอก                | 6                                                               | 41    | 45    | 8     | 0    |
| 11.โต  | 13                                                              | 42 | 45 | 0  | 0 | 33.บอล                | 8                                                               | 50    | 34    | 8     | 0    |
| 12.โน  | 0                                                               | 26 | 74 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 14                                                              | 20    | 44    | 22    | 0    |
| 13.ตี  | 4                                                               | 34 | 62 | 0  | 0 | 35.โยก                | 23                                                              | 46    | 28    | 3     | 0    |
| 14.บอด | 1                                                               | 44 | 33 | 22 | 0 | 36.ไว                 | 19                                                              | 64    | 17    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                               | 30 | 69 | 0  | 0 | 37.โบก                | 20                                                              | 34    | 25    | 21    | 0    |
| 16.กอด | 7                                                               | 46 | 42 | 5  | 0 | 38.บวร                | 39                                                              | 43    | 16    | 2     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                               | 29 | 64 | 5  | 0 | 39.อก                 | 7                                                               | 66    | 27    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                               | 16 | 51 | 33 | 0 | 40.ลม                 | 15                                                              | 55    | 30    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 1                                                               | 7  | 20 | 72 | 0 | 41.รอด                | 3                                                               | 44    | 50    | 3     | 0    |
| 20.ตอบ | 5                                                               | 20 | 45 | 30 | 0 | 42.กลบ                | 39                                                              | 45    | 16    | 0     | 0    |
| 21.ตด  | 28                                                              | 70 | 2  | 0  | 0 | รวม                   | 473                                                             | 1657  | 1644  | 426   | 0    |
| 22.ตม  | 13                                                              | 30 | 57 | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 11.26                                                           | 39.45 | 39.14 | 10.14 | 0.00 |

ในที่นี้ร้อยละความถูกต้องคำนวณจาก หนึ่งร้อย คูณ ผลรวมจำนวนรูปที่ผลิตผลแบ่งตาม  
จำนวนตัวอักษรที่ผลิตผลหาร ด้วยจำนวนรูปทั้งหมด เช่น  $100 \times \frac{473}{4200} = 11.26$  เมื่อ 4200 เป็น  
จำนวนของรูปของผู้ทำการทดลอง 10 คนทั้งหมด 42 คำ

ตารางที่ 6.4 ผลการทดลองที่ 6.1.1 โดยใช้ค่าขีดแบ่ง 0.7

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2  | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 6                                                                 | 44 | 50 | 0  | 0 | 23.ตอ                 | 7                                                                 | 31    | 62    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 5                                                                 | 71 | 24 | 0  | 0 | 24.ไค                 | 11                                                                | 30    | 59    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 6                                                                 | 48 | 36 | 10 | 0 | 25.โสด                | 26                                                                | 21    | 51    | 2     | 0    |
| 4.ไฟ   | 15                                                                | 38 | 47 | 0  | 0 | 26.โสม                | 12                                                                | 19    | 20    | 49    | 0    |
| 5.ไกล  | 16                                                                | 60 | 22 | 2  | 0 | 27.สอบ                | 1                                                                 | 15    | 51    | 33    | 0    |
| 6.ลบ   | 53                                                                | 32 | 15 | 0  | 0 | 28.สอน                | 1                                                                 | 6     | 35    | 58    | 0    |
| 7.หวี  | 8                                                                 | 75 | 17 | 0  | 0 | 29.หลอน               | 0                                                                 | 7     | 81    | 12    | 0    |
| 8.พบ   | 0                                                                 | 60 | 40 | 0  | 0 | 30.หลอม               | 4                                                                 | 12    | 66    | 18    | 0    |
| 9.รวย  | 21                                                                | 54 | 22 | 3  | 0 | 31.หลอก               | 8                                                                 | 51    | 38    | 3     | 0    |
| 10.สี  | 1                                                                 | 47 | 52 | 0  | 0 | 32.บอก                | 4                                                                 | 41    | 44    | 11    | 0    |
| 11.โต  | 15                                                                | 38 | 47 | 0  | 0 | 33.บอล                | 8                                                                 | 52    | 32    | 8     | 0    |
| 12.โน  | 0                                                                 | 25 | 75 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 9                                                                 | 25    | 45    | 21    | 0    |
| 13.ดี  | 5                                                                 | 30 | 65 | 0  | 0 | 35.โยก                | 27                                                                | 40    | 31    | 2     | 0    |
| 14.บอด | 2                                                                 | 47 | 30 | 21 | 0 | 36.ไว                 | 21                                                                | 61    | 18    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                                 | 36 | 63 | 0  | 0 | 37.โบก                | 23                                                                | 29    | 26    | 22    | 0    |
| 16.กอด | 4                                                                 | 48 | 44 | 4  | 0 | 38.บวร                | 35                                                                | 46    | 15    | 4     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                                 | 24 | 71 | 3  | 0 | 39.อก                 | 6                                                                 | 73    | 21    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                                 | 10 | 50 | 40 | 0 | 40.ลม                 | 13                                                                | 60    | 27    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 2                                                                 | 6  | 17 | 75 | 0 | 41.รอด                | 4                                                                 | 43    | 48    | 5     | 0    |
| 20.ตอบ | 3                                                                 | 19 | 45 | 33 | 0 | 42.กลบ                | 44                                                                | 39    | 17    | 0     | 0    |
| 21.ตด  | 25                                                                | 73 | 2  | 0  | 0 | รวม                   | 468                                                               | 1618  | 1675  | 439   | 0    |
| 22.ตม  | 14                                                                | 32 | 54 | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 11.14                                                             | 38.52 | 39.88 | 10.45 | 0.00 |

ตารางที่ 6.5 ผลการทดลองที่ 6.1.1 โดยใช้ค่าขีดแบ่ง 0.75

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2  | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 5                                                                 | 41 | 54 | 0  | 0 | 23.ตอ                 | 5                                                                 | 24    | 71    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 1                                                                 | 74 | 25 | 0  | 0 | 24.ไค                 | 8                                                                 | 30    | 62    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 3                                                                 | 46 | 40 | 11 | 0 | 25.โสด                | 24                                                                | 18    | 55    | 3     | 0    |
| 4.ไฟ   | 12                                                                | 43 | 45 | 0  | 0 | 26.โสม                | 8                                                                 | 18    | 25    | 49    | 0    |
| 5.ไกล  | 13                                                                | 60 | 23 | 4  | 0 | 27.สอบ                | 0                                                                 | 11    | 56    | 33    | 0    |
| 6.ลบ   | 51                                                                | 35 | 14 | 0  | 0 | 28.สอน                | 0                                                                 | 8     | 25    | 67    | 0    |
| 7.หวี  | 5                                                                 | 79 | 16 | 0  | 0 | 29.หลอน               | 0                                                                 | 8     | 77    | 15    | 0    |
| 8.พบ   | 0                                                                 | 53 | 47 | 0  | 0 | 30.หลอม               | 2                                                                 | 8     | 74    | 16    | 0    |
| 9.รวย  | 15                                                                | 48 | 32 | 5  | 0 | 31.หลอก               | 5                                                                 | 55    | 37    | 3     | 0    |
| 10.สี  | 0                                                                 | 41 | 59 | 0  | 0 | 32.บอก                | 3                                                                 | 40    | 45    | 12    | 0    |
| 11.โต  | 10                                                                | 40 | 50 | 0  | 0 | 33.บอล                | 5                                                                 | 51    | 35    | 9     | 0    |
| 12.โน  | 1                                                                 | 14 | 85 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 9                                                                 | 22    | 48    | 21    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                                 | 29 | 70 | 0  | 0 | 35.โยก                | 25                                                                | 34    | 39    | 2     | 0    |
| 14.บอด | 2                                                                 | 47 | 29 | 22 | 0 | 36.ไว                 | 17                                                                | 65    | 18    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                                 | 28 | 72 | 0  | 0 | 37.โบก                | 22                                                                | 26    | 25    | 27    | 0    |
| 16.กอด | 3                                                                 | 48 | 46 | 3  | 0 | 38.บวร                | 27                                                                | 43    | 23    | 7     | 0    |
| 17.มอด | 1                                                                 | 13 | 82 | 4  | 0 | 39.อก                 | 6                                                                 | 77    | 17    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                                 | 7  | 40 | 53 | 0 | 40.ลม                 | 4                                                                 | 66    | 30    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 4  | 16 | 80 | 0 | 41.รอด                | 1                                                                 | 36    | 57    | 6     | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                                 | 18 | 44 | 38 | 0 | 42.กลบ                | 40                                                                | 40    | 20    | 0     | 0    |
| 21.ตด  | 19                                                                | 78 | 3  | 0  | 0 | รวม                   | 363                                                               | 1552  | 1795  | 490   | 0    |
| 22.ตม  | 10                                                                | 26 | 64 | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 8.64                                                              | 36.95 | 42.74 | 11.67 | 0.00 |

ตารางที่ 6.6 ผลการทดลองที่ 6.1.1 โดยใช้ค่าขีดแบ่ง 0.8

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2  | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 4                                                                 | 40 | 56 | 0  | 0 | 23.ตอ                 | 1                                                                 | 21    | 78    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 1                                                                 | 73 | 26 | 0  | 0 | 24.ไค                 | 2                                                                 | 24    | 74    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 1                                                                 | 41 | 45 | 13 | 0 | 25.โสด                | 23                                                                | 16    | 59    | 2     | 0    |
| 4.ไฟ   | 7                                                                 | 44 | 49 | 0  | 0 | 26.โสม                | 5                                                                 | 11    | 31    | 53    | 0    |
| 5.ไกล  | 6                                                                 | 64 | 26 | 4  | 0 | 27.สอบ                | 0                                                                 | 6     | 57    | 37    | 0    |
| 6.ลบ   | 49                                                                | 34 | 17 | 0  | 0 | 28.สอน                | 0                                                                 | 3     | 21    | 76    | 0    |
| 7.หวี  | 3                                                                 | 77 | 20 | 0  | 0 | 29.หลอน               | 0                                                                 | 9     | 75    | 16    | 0    |
| 8.พบ   | 0                                                                 | 52 | 48 | 0  | 0 | 30.หลอม               | 0                                                                 | 6     | 74    | 20    | 0    |
| 9.รวย  | 8                                                                 | 47 | 34 | 11 | 0 | 31.หลอก               | 1                                                                 | 59    | 36    | 4     | 0    |
| 10.สี  | 1                                                                 | 27 | 72 | 0  | 0 | 32.บอก                | 3                                                                 | 39    | 41    | 17    | 0    |
| 11.โต  | 12                                                                | 35 | 53 | 0  | 0 | 33.บอล                | 3                                                                 | 46    | 40    | 11    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                                 | 8  | 92 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 6                                                                 | 21    | 48    | 25    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                                 | 25 | 74 | 0  | 0 | 35.โยก                | 20                                                                | 24    | 45    | 11    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                                 | 43 | 34 | 22 | 0 | 36.ไว                 | 12                                                                | 71    | 17    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                                 | 15 | 85 | 0  | 0 | 37.โบก                | 17                                                                | 29    | 28    | 26    | 0    |
| 16.กอด | 3                                                                 | 44 | 52 | 1  | 0 | 38.บวร                | 14                                                                | 48    | 32    | 6     | 0    |
| 17.มอด | 0                                                                 | 8  | 88 | 4  | 0 | 39.อก                 | 5                                                                 | 74    | 21    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                                 | 5  | 27 | 68 | 0 | 40.ลม                 | 4                                                                 | 68    | 28    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 2  | 14 | 84 | 0 | 41.รอด                | 2                                                                 | 23    | 67    | 8     | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                                 | 9  | 43 | 48 | 0 | 42.กลบ                | 40                                                                | 36    | 23    | 1     | 0    |
| 21.ตด  | 17                                                                | 79 | 4  | 0  | 0 | รวม                   | 276                                                               | 1430  | 1926  | 568   | 0    |
| 22.ตม  | 4                                                                 | 24 | 72 | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 6.57                                                              | 34.05 | 45.86 | 13.52 | 0.00 |

ตารางที่ 6.7 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.1 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบค่าระดับขีดแบ่ง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | ระดับขีดแบ่ง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | ระดับขีดแบ่ง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |              | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |              | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 0.65         | 18.10                                                     | 46.19 | 28.81 | 6.90  | 0.00 | 6           | 0.65         | 14.76                                                     | 49.76 | 31.19 | 4.29  | 0.00 |
| 1           | 0.7          | 16.43                                                     | 43.33 | 33.10 | 7.14  | 0.00 | 6           | 0.7          | 16.43                                                     | 47.62 | 30.71 | 5.24  | 0.00 |
| 1           | 0.75         | 10.48                                                     | 42.86 | 38.57 | 8.10  | 0.00 | 6           | 0.75         | 13.10                                                     | 47.38 | 32.86 | 6.67  | 0.00 |
| 1           | 0.8          | 7.38                                                      | 41.43 | 43.33 | 7.86  | 0.00 | 6           | 0.8          | 10.00                                                     | 43.10 | 38.57 | 8.33  | 0.00 |
| 2           | 0.65         | 23.33                                                     | 47.38 | 24.52 | 4.76  | 0.00 | 7           | 0.65         | 17.86                                                     | 42.14 | 31.90 | 8.10  | 0.00 |
| 2           | 0.7          | 22.38                                                     | 48.10 | 24.29 | 5.24  | 0.00 | 7           | 0.7          | 18.81                                                     | 44.29 | 29.52 | 7.38  | 0.00 |
| 2           | 0.75         | 16.43                                                     | 48.57 | 29.76 | 5.24  | 0.00 | 7           | 0.75         | 15.71                                                     | 46.67 | 30.24 | 7.38  | 0.00 |
| 2           | 0.8          | 12.38                                                     | 45.71 | 35.71 | 6.19  | 0.00 | 7           | 0.8          | 14.29                                                     | 44.76 | 31.43 | 9.52  | 0.00 |
| 3           | 0.65         | 7.86                                                      | 37.86 | 46.19 | 8.10  | 0.00 | 8           | 0.65         | 4.29                                                      | 31.67 | 46.19 | 17.86 | 0.00 |
| 3           | 0.7          | 8.10                                                      | 36.90 | 46.67 | 8.33  | 0.00 | 8           | 0.7          | 3.10                                                      | 30.71 | 45.71 | 20.48 | 0.00 |
| 3           | 0.75         | 6.67                                                      | 36.19 | 47.38 | 9.76  | 0.00 | 8           | 0.75         | 2.38                                                      | 26.90 | 48.57 | 22.14 | 0.00 |
| 3           | 0.8          | 5.48                                                      | 33.10 | 48.57 | 12.86 | 0.00 | 8           | 0.8          | 1.67                                                      | 24.29 | 49.76 | 24.29 | 0.00 |
| 4           | 0.65         | 2.86                                                      | 29.29 | 55.95 | 11.90 | 0.00 | 9           | 0.65         | 6.43                                                      | 39.76 | 40.24 | 13.57 | 0.00 |
| 4           | 0.7          | 3.81                                                      | 28.81 | 55.71 | 11.67 | 0.00 | 9           | 0.7          | 6.67                                                      | 38.57 | 40.71 | 14.05 | 0.00 |
| 4           | 0.75         | 1.90                                                      | 26.43 | 58.33 | 13.33 | 0.00 | 9           | 0.75         | 6.19                                                      | 36.67 | 41.67 | 15.48 | 0.00 |
| 4           | 0.8          | 1.19                                                      | 21.19 | 60.95 | 16.67 | 0.00 | 9           | 0.8          | 4.29                                                      | 33.10 | 45.71 | 16.90 | 0.00 |
| 5           | 0.65         | 10.00                                                     | 42.14 | 37.86 | 10.00 | 0.00 | 10          | 0.65         | 7.14                                                      | 28.33 | 48.57 | 15.95 | 0.00 |
| 5           | 0.7          | 8.57                                                      | 38.81 | 41.67 | 10.95 | 0.00 | 10          | 0.7          | 7.14                                                      | 28.10 | 50.71 | 14.05 | 0.00 |
| 5           | 0.75         | 6.67                                                      | 33.57 | 46.43 | 13.33 | 0.00 | 10          | 0.75         | 6.90                                                      | 24.29 | 53.57 | 15.24 | 0.00 |
| 5           | 0.8          | 4.05                                                      | 30.95 | 49.76 | 15.24 | 0.00 | 10          | 0.8          | 5.00                                                      | 22.86 | 54.76 | 17.38 | 0.00 |

ตารางที่ 6.8 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.1 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบด้วยค่าระดับขีดแบ่ง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ระดับขีดแบ่ง | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|              | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 0.65         | 11.26                                                     | 39.45 | 39.14 | 10.14 | 0.00 |
| 0.70         | 11.14                                                     | 38.52 | 39.88 | 10.45 | 0.00 |
| 0.75         | 8.64                                                      | 36.95 | 42.74 | 11.67 | 0.00 |
| 0.80         | 6.57                                                      | 34.05 | 45.86 | 13.52 | 0.00 |

จากตารางที่ 6.8 ความผิดพลาดมากที่สุดที่ 1 และ 2 ตัวอักษร เนื่องจากคำโดยมากประกอบไปด้วย ต น ม อ สระอี สระโอ และ สระไอ จากบทที่ 5 ผลการทดลองได้แสดงให้เห็นว่า ตัวอักษรกลุ่มนี้มีความผิดพลาดสูง เมื่อนำมาประกอบเป็นคำ ทำให้ผลที่ได้มีความผิดพลาดขึ้นกับจำนวนของตัวอักษรกลุ่มนี้

ตารางที่ 6.9 แสดงตัวอย่างของคำที่ได้จากการทดลอง โดยจะเห็นว่า คำว่า “ใบ” มี 3 ครั้งที่ผิดพลาดที่สระไอตัวเดียว และมีเพียงครั้งเดียวที่ผิดพลาดทั้งสองตัวอักษร คำว่า “ดี” มี 4 ครั้งที่ผิดพลาดที่สระอี คำว่า “พบ” ผิดพลาด 5 ครั้งผิดพลาดที่ตัว พ คำว่า “ไฟ” และคำว่า “ลบ” ไม่ผิดเลยเป็นต้น

ตารางที่ 6.9 ตัวอย่างผลการทดลองที่ 6.1.1 ของผู้ทดลองที่ 1 ใช้ค่าระดับขีดแบ่งเท่ากับ 0.65

| คำที่ใช้ในการทดลอง | ผลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ |     |     |     |     |
|--------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                    | 1                           | 2   | 3   | 4   | 5   |
| ใบ                 | ใบ                          | ฟบ  | วบ  | ฟส  | หบ  |
| ดี                 | ดฟ                          | ดฟ  | ดฟ  | ดี  | ดส  |
| ลอย                | ลสย                         | ลหย | ลหย | ลหย | ลกย |
| ไฟ                 | ไฟ                          | ไฟ  | ไฟ  | ไฟ  | ไฟ  |
| พบ                 | หบ                          | หบ  | ลบ  | หบ  | หบ  |
| ลบ                 | ลบ                          | ลบ  | ลบ  | ลบ  | ลบ  |

### 6.3.1.2. ผลการทดลองที่ 6.1.2

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีชีพต์ โดยร้อยละความถูกต้องคำนวณจาก หนึ่งร้อย คูณ ผลรวมจำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดหาร ด้วยจำนวนรูปทั้งหมด เช่น

$$100 \times \frac{251}{4620} = 5.43 \text{ เมื่อ } 4620 \text{ เป็นจำนวนของรูปของผู้ทำการทดลอง 11 คนทั้งหมด 42 คำ}$$

ตารางที่ 6.10 ผลการทดลองที่ 6.1.2 โดยใช้ค่าขีดแบ่ง 0.65

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2  | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 7                                                                 | 46 | 57 | 0  | 0 | 23.ตอ                 | 4                                                                 | 23    | 83    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 2                                                                 | 91 | 17 | 0  | 0 | 24.ไค                 | 3                                                                 | 26    | 81    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 6                                                                 | 28 | 56 | 20 | 0 | 25.โสด                | 14                                                                | 33    | 51    | 12    | 0    |
| 4.ไฟ   | 4                                                                 | 52 | 54 | 0  | 0 | 26.โสม                | 4                                                                 | 20    | 31    | 55    | 0    |
| 5.ไกล  | 8                                                                 | 44 | 51 | 7  | 0 | 27.สอบ                | 2                                                                 | 6     | 45    | 57    | 0    |
| 6.ลบ   | 43                                                                | 50 | 17 | 0  | 0 | 28.สอน                | 0                                                                 | 3     | 35    | 72    | 0    |
| 7.หวี  | 2                                                                 | 83 | 22 | 3  | 0 | 29.หลอน               | 1                                                                 | 9     | 68    | 32    | 0    |
| 8.พบ   | 0                                                                 | 54 | 56 | 0  | 0 | 30.หลอม               | 1                                                                 | 10    | 73    | 26    | 0    |
| 9.รวย  | 4                                                                 | 48 | 38 | 20 | 0 | 31.หลอก               | 5                                                                 | 33    | 48    | 22    | 2    |
| 10.สี  | 3                                                                 | 28 | 79 | 0  | 0 | 32.บอก                | 3                                                                 | 38    | 48    | 21    | 0    |
| 11.โต  | 2                                                                 | 20 | 88 | 0  | 0 | 33.บอล                | 2                                                                 | 31    | 41    | 36    | 0    |
| 12.ใน  | 0                                                                 | 11 | 99 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 0                                                                 | 5     | 62    | 43    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                                 | 29 | 80 | 0  | 0 | 35.โยก                | 8                                                                 | 27    | 42    | 33    | 0    |
| 14.บอด | 4                                                                 | 33 | 44 | 29 | 0 | 36.ไว                 | 9                                                                 | 68    | 33    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                                 | 11 | 98 | 0  | 0 | 37.โบก                | 6                                                                 | 43    | 45    | 16    | 0    |
| 16.กอด | 5                                                                 | 50 | 39 | 16 | 0 | 38.บวร                | 31                                                                | 27    | 30    | 22    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                                 | 7  | 84 | 19 | 0 | 39.อก                 | 5                                                                 | 65    | 40    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                                 | 3  | 41 | 66 | 0 | 40.ลม                 | 7                                                                 | 49    | 54    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 4  | 21 | 85 | 0 | 41.รอด                | 1                                                                 | 31    | 57    | 21    | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                                 | 16 | 43 | 50 | 0 | 42.กลบ                | 22                                                                | 46    | 27    | 15    | 0    |
| 21.ตด  | 24                                                                | 68 | 18 | 0  | 0 | รวม                   | 251                                                               | 1400  | 2169  | 798   | 2    |
| 22.ตม  | 6                                                                 | 31 | 73 | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 5.43                                                              | 30.30 | 46.95 | 17.27 | 0.04 |

ตารางที่ 6.11 ผลการทดลองที่ 6.1.2 โดยใช้ค่าจัดแบ่ง 0.7

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2   | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 8                                                                 | 36 | 66  | 0  | 0 | 23.ตอ                 | 1                                                                 | 20    | 89    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 3                                                                 | 88 | 19  | 0  | 0 | 24.ไค                 | 2                                                                 | 29    | 79    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 3                                                                 | 38 | 54  | 15 | 0 | 25.โสด                | 20                                                                | 23    | 54    | 13    | 0    |
| 4.ไฟ   | 3                                                                 | 60 | 47  | 0  | 0 | 26.โสม                | 5                                                                 | 19    | 28    | 58    | 0    |
| 5.ไกล  | 13                                                                | 39 | 50  | 8  | 0 | 27.สอบ                | 0                                                                 | 11    | 35    | 64    | 0    |
| 6.ลบ   | 43                                                                | 50 | 17  | 0  | 0 | 28.สอน                | 0                                                                 | 1     | 26    | 83    | 0    |
| 7.หวี  | 4                                                                 | 80 | 24  | 2  | 0 | 29.หลอน               | 1                                                                 | 6     | 69    | 34    | 0    |
| 8.พบ   | 0                                                                 | 52 | 58  | 0  | 0 | 30.หลอม               | 0                                                                 | 10    | 72    | 28    | 0    |
| 9.รวย  | 5                                                                 | 40 | 47  | 18 | 0 | 31.หลอก               | 3                                                                 | 40    | 43    | 23    | 1    |
| 10.สี  | 1                                                                 | 33 | 76  | 0  | 0 | 32.บอก                | 1                                                                 | 36    | 52    | 21    | 0    |
| 11.โต  | 8                                                                 | 21 | 81  | 0  | 0 | 33.บอล                | 1                                                                 | 32    | 41    | 36    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                                 | 7  | 103 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 0                                                                 | 7     | 63    | 40    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                                 | 19 | 90  | 0  | 0 | 35.โยก                | 11                                                                | 25    | 40    | 34    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                                 | 29 | 48  | 30 | 0 | 36.ไว                 | 5                                                                 | 74    | 31    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                                 | 6  | 104 | 0  | 0 | 37.โบก                | 5                                                                 | 44    | 51    | 10    | 0    |
| 16.กอด | 4                                                                 | 54 | 39  | 13 | 0 | 38.บวร                | 25                                                                | 30    | 32    | 23    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                                 | 4  | 86  | 20 | 0 | 39.อก                 | 6                                                                 | 60    | 44    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                                 | 2  | 33  | 75 | 0 | 40.ลม                 | 3                                                                 | 53    | 54    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 3  | 26  | 81 | 0 | 41.รอด                | 0                                                                 | 22    | 67    | 21    | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                                 | 11 | 46  | 52 | 0 | 42.กลบ                | 20                                                                | 40    | 37    | 13    | 0    |
| 21.ตด  | 21                                                                | 74 | 15  | 0  | 0 | รวม                   | 233                                                               | 1352  | 2219  | 815   | 1    |
| 22.ตม  | 3                                                                 | 24 | 83  | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 5.04                                                              | 29.26 | 48.03 | 17.64 | 0.02 |

ตารางที่ 6.12 ผลการทดลองที่ 6.1.2 โดยใช้ค่าขีดแบ่ง 0.75

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2   | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 8                                                                 | 33 | 69  | 0  | 0 | 23.ตอ                 | 1                                                                 | 11    | 98    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 1                                                                 | 90 | 19  | 0  | 0 | 24.ไค                 | 4                                                                 | 21    | 85    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 3                                                                 | 34 | 55  | 18 | 0 | 25.โสด                | 21                                                                | 15    | 59    | 15    | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                                 | 59 | 50  | 0  | 0 | 26.โสม                | 2                                                                 | 14    | 29    | 65    | 0    |
| 5.ไกล  | 11                                                                | 39 | 50  | 10 | 0 | 27.สอบ                | 0                                                                 | 7     | 31    | 72    | 0    |
| 6.ลบ   | 41                                                                | 48 | 21  | 0  | 0 | 28.สอน                | 0                                                                 | 0     | 13    | 97    | 0    |
| 7.หวี  | 5                                                                 | 77 | 27  | 1  | 0 | 29.หลอน               | 0                                                                 | 5     | 71    | 34    | 0    |
| 8.พบ   | 0                                                                 | 49 | 61  | 0  | 0 | 30.หลอม               | 0                                                                 | 5     | 74    | 31    | 0    |
| 9.รวย  | 1                                                                 | 32 | 58  | 19 | 0 | 31.หลอก               | 2                                                                 | 43    | 39    | 25    | 1    |
| 10.สี  | 1                                                                 | 33 | 76  | 0  | 0 | 32.บอก                | 1                                                                 | 36    | 51    | 22    | 0    |
| 11.โต  | 8                                                                 | 20 | 82  | 0  | 0 | 33.บอล                | 0                                                                 | 31    | 40    | 39    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                                 | 8  | 102 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 0                                                                 | 7     | 67    | 36    | 0    |
| 13.ดี  | 0                                                                 | 15 | 95  | 0  | 0 | 35.โยก                | 8                                                                 | 26    | 44    | 32    | 0    |
| 14.บอด | 4                                                                 | 30 | 46  | 30 | 0 | 36.ไว                 | 6                                                                 | 71    | 33    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                                 | 4  | 106 | 0  | 0 | 37.โบก                | 8                                                                 | 40    | 48    | 14    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                                 | 58 | 36  | 15 | 0 | 38.บวร                | 16                                                                | 35    | 33    | 26    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                                 | 5  | 86  | 19 | 0 | 39.อก                 | 3                                                                 | 61    | 46    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                                 | 0  | 23  | 87 | 0 | 40.ลม                 | 0                                                                 | 59    | 51    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 1  | 20  | 89 | 0 | 41.รอด                | 0                                                                 | 14    | 76    | 20    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                                 | 10 | 46  | 54 | 0 | 42.กลบ                | 21                                                                | 41    | 36    | 12    | 0    |
| 21.ตด  | 13                                                                | 80 | 17  | 0  | 0 | รวม                   | 192                                                               | 1286  | 2259  | 882   | 1    |
| 22.ตม  | 1                                                                 | 19 | 90  | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 4.16                                                              | 27.84 | 48.90 | 19.09 | 0.02 |

ตารางที่ 6.13 ผลการทดลองที่ 6.1.2 โดยใช้ค่าขีดแบ่ง 0.8

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |     |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2   | 3   | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 1                                                                 | 37 | 72  | 0   | 0 | 23.ตอ                 | 0                                                                 | 17    | 93    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 2                                                                 | 92 | 16  | 0   | 0 | 24.ไค                 | 2                                                                 | 12    | 96    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 1                                                                 | 22 | 65  | 22  | 0 | 25.โสด                | 10                                                                | 24    | 57    | 19    | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                                 | 55 | 55  | 0   | 0 | 26.โสม                | 1                                                                 | 12    | 25    | 72    | 0    |
| 5.ไกล  | 9                                                                 | 38 | 50  | 13  | 0 | 27.สอบ                | 0                                                                 | 3     | 33    | 74    | 0    |
| 6.ลบ   | 41                                                                | 46 | 23  | 0   | 0 | 28.สอน                | 0                                                                 | 0     | 13    | 97    | 0    |
| 7.หวี  | 4                                                                 | 74 | 30  | 2   | 0 | 29.หลอน               | 0                                                                 | 1     | 75    | 34    | 0    |
| 8.พบ   | 0                                                                 | 46 | 64  | 0   | 0 | 30.หลอม               | 0                                                                 | 4     | 70    | 35    | 1    |
| 9.รวย  | 1                                                                 | 16 | 66  | 27  | 0 | 31.หลอก               | 0                                                                 | 45    | 39    | 25    | 1    |
| 10.สี  | 1                                                                 | 27 | 82  | 0   | 0 | 32.บอก                | 1                                                                 | 31    | 45    | 33    | 0    |
| 11.โต  | 4                                                                 | 21 | 85  | 0   | 0 | 33.บอล                | 0                                                                 | 25    | 48    | 37    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                                 | 6  | 104 | 0   | 0 | 34.โฟม                | 0                                                                 | 2     | 64    | 44    | 0    |
| 13.ดี  | 0                                                                 | 10 | 100 | 0   | 0 | 35.โยก                | 6                                                                 | 20    | 46    | 38    | 0    |
| 14.บอด | 0                                                                 | 34 | 44  | 32  | 0 | 36.ไว                 | 2                                                                 | 74    | 34    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                                 | 2  | 108 | 0   | 0 | 37.โบก                | 6                                                                 | 38    | 46    | 20    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                                 | 54 | 42  | 14  | 0 | 38.บวร                | 10                                                                | 39    | 33    | 28    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                                 | 4  | 86  | 20  | 0 | 39.อก                 | 3                                                                 | 58    | 49    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                                 | 0  | 11  | 99  | 0 | 40.ลม                 | 0                                                                 | 55    | 55    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 0  | 9   | 101 | 0 | 41.รอด                | 0                                                                 | 9     | 81    | 20    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                                 | 8  | 44  | 58  | 0 | 42.กลบ                | 16                                                                | 45    | 38    | 11    | 0    |
| 21.ตด  | 7                                                                 | 88 | 15  | 0   | 0 | รวม                   | 128                                                               | 1204  | 2311  | 975   | 2    |
| 22.ตม  | 0                                                                 | 10 | 100 | 0   | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 2.77                                                              | 26.06 | 50.02 | 21.10 | 0.04 |

ตารางที่ 6.14 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.2 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบค่าระดับขีดแบ่ง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | ระดับ<br>ขีดแบ่ง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | ระดับ<br>ขีดแบ่ง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                  | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                  | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 0.65             | 13.33                                                             | 38.10 | 34.76 | 13.81 | 0.00 | 6           | 0.75             | 0.95                                                              | 21.19 | 55.00 | 22.86 | 0.00 |
| 1           | 0.70             | 14.05                                                             | 34.29 | 39.05 | 12.62 | 0.00 | 6           | 0.8              | 0.71                                                              | 15.24 | 59.29 | 24.76 | 0.00 |
| 1           | 0.75             | 12.62                                                             | 33.33 | 39.29 | 14.76 | 0.00 | 7           | 0.65             | 4.76                                                              | 41.90 | 41.43 | 11.90 | 0.00 |
| 1           | 0.80             | 9.52                                                              | 33.57 | 40.24 | 16.67 | 0.00 | 7           | 0.7              | 4.05                                                              | 40.95 | 42.14 | 12.86 | 0.00 |
| 2           | 0.65             | 0.24                                                              | 5.00  | 52.38 | 42.38 | 0.00 | 7           | 0.75             | 3.81                                                              | 36.90 | 45.24 | 14.05 | 0.00 |
| 2           | 0.70             | 0.24                                                              | 6.43  | 50.00 | 43.33 | 0.00 | 7           | 0.8              | 3.33                                                              | 37.14 | 45.95 | 13.57 | 0.00 |
| 2           | 0.75             | 0.24                                                              | 6.19  | 48.81 | 44.76 | 0.00 | 8           | 0.65             | 3.10                                                              | 23.81 | 53.33 | 19.76 | 0.00 |
| 2           | 0.80             | 0.24                                                              | 4.52  | 47.62 | 47.38 | 0.24 | 8           | 0.7              | 2.62                                                              | 23.33 | 53.10 | 20.95 | 0.00 |
| 3           | 0.65             | 8.81                                                              | 40.24 | 43.57 | 7.38  | 0.00 | 8           | 0.75             | 2.38                                                              | 24.05 | 53.81 | 19.76 | 0.00 |
| 3           | 0.70             | 6.90                                                              | 40.71 | 44.29 | 8.10  | 0.00 | 8           | 0.8              | 1.90                                                              | 21.43 | 53.33 | 23.33 | 0.00 |
| 3           | 0.75             | 5.48                                                              | 35.71 | 47.14 | 11.67 | 0.00 | 9           | 0.65             | 5.95                                                              | 38.81 | 43.10 | 12.14 | 0.00 |
| 3           | 0.80             | 3.33                                                              | 33.81 | 49.52 | 13.33 | 0.00 | 9           | 0.7              | 5.95                                                              | 38.10 | 43.33 | 12.62 | 0.00 |
| 4           | 0.65             | 10.24                                                             | 40.24 | 43.81 | 5.71  | 0.00 | 9           | 0.75             | 5.71                                                              | 33.33 | 46.43 | 14.52 | 0.00 |
| 4           | 0.70             | 10.48                                                             | 39.76 | 43.57 | 6.19  | 0.00 | 9           | 0.8              | 2.62                                                              | 31.43 | 49.76 | 16.19 | 0.00 |
| 4           | 0.75             | 9.52                                                              | 39.52 | 43.81 | 7.14  | 0.00 | 10          | 0.65             | 7.38                                                              | 35.95 | 44.52 | 12.14 | 0.00 |
| 4           | 0.80             | 5.24                                                              | 39.76 | 46.19 | 8.81  | 0.00 | 10          | 0.7              | 5.48                                                              | 32.38 | 48.33 | 13.81 | 0.00 |
| 5           | 0.65             | 1.19                                                              | 20.24 | 53.81 | 24.29 | 0.48 | 10          | 0.75             | 2.14                                                              | 28.33 | 53.10 | 16.43 | 0.00 |
| 5           | 0.70             | 0.95                                                              | 17.14 | 57.14 | 24.52 | 0.24 | 10          | 0.8              | 0.95                                                              | 23.81 | 55.24 | 20.00 | 0.00 |
| 5           | 0.75             | 0.24                                                              | 16.90 | 55.24 | 27.38 | 0.24 | 11          | 0.65             | 3.33                                                              | 25.71 | 51.67 | 19.29 | 0.00 |
| 5           | 0.80             | 0.24                                                              | 14.52 | 52.86 | 32.14 | 0.24 | 11          | 0.7              | 3.81                                                              | 25.48 | 52.62 | 18.10 | 0.00 |
| 6           | 0.65             | 1.43                                                              | 23.33 | 54.05 | 21.19 | 0.00 | 11          | 0.75             | 2.62                                                              | 30.71 | 50.00 | 16.67 | 0.00 |
| 6           | 0.70             | 0.95                                                              | 23.33 | 54.76 | 20.95 | 0.00 | 11          | 0.8              | 2.38                                                              | 31.43 | 50.24 | 15.95 | 0.00 |

ตารางที่ 6.15 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.2 โดยรวมผู้ทำการทดลอง 11 คน เปรียบเทียบด้วยค่าระดับ  
จัดแบ่ง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ระดับจัดแบ่ง | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|              | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 0.65         | 5.43                                                      | 30.3  | 46.95 | 17.27 | 0.04 |
| 0.70         | 5.04                                                      | 29.26 | 48.03 | 17.64 | 0.02 |
| 0.75         | 4.16                                                      | 27.84 | 48.9  | 19.09 | 0.02 |
| 0.80         | 2.77                                                      | 26.06 | 50.02 | 21.1  | 0.04 |

ผลการทดลองที่ 6.1.2 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.1.1 แต่ให้ความ  
ถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้วิธีการเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่ 6.1.2 เกิด  
จากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

### 6.3.1.3. ผลการทดลองที่ 6.1.3

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการเก็บรูป  
สำหรับฝึกสอน โดยทำการทดลองด้วยวิธีฝึกพร้อมกับการจัดกลุ่มแบบรวมทุกๆ สัญลักษณ์(HCM)

ตารางที่ 6.16 ผลการทดลองที่ 6.1.3 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 16000

| คำ    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ      | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|---------|-------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|
|       | 0                                                                 | 1  | 2  | 3  | 4 |         | 0                                                                 | 1  | 2  | 3  | 4 |
| 1.ใบ  | 1                                                                 | 46 | 53 | 0  | 0 | 23.คอ   | 0                                                                 | 12 | 88 | 0  | 0 |
| 2.ดี  | 2                                                                 | 69 | 29 | 0  | 0 | 24.ไค   | 0                                                                 | 4  | 96 | 0  | 0 |
| 3.ลอย | 0                                                                 | 8  | 34 | 58 | 0 | 25.โสด  | 2                                                                 | 39 | 56 | 3  | 0 |
| 4.ไฟ  | 0                                                                 | 30 | 70 | 0  | 0 | 26.โสม  | 1                                                                 | 10 | 42 | 47 | 0 |
| 5.ไกล | 0                                                                 | 9  | 39 | 52 | 0 | 27.สอบ  | 0                                                                 | 3  | 29 | 68 | 0 |
| 6.ลบ  | 8                                                                 | 36 | 56 | 0  | 0 | 28.สอน  | 0                                                                 | 0  | 12 | 88 | 0 |
| 7.หวี | 3                                                                 | 33 | 64 | 0  | 0 | 29.หลอน | 0                                                                 | 6  | 27 | 66 | 1 |
| 8.พบ  | 32                                                                | 42 | 26 | 0  | 0 | 30.หลอม | 0                                                                 | 1  | 28 | 70 | 1 |

ตารางที่ 6.16 (ต่อ)

| คำ     | จำนวนรูปที่ผลิตแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผลิตในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผลิตแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผลิตในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------|----|----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                           | 1  | 2  | 3  | 4 |                       | 0                                                           | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 9.รวย  | 8                                                           | 22 | 46 | 24 | 0 | 31.หลอก               | 0                                                           | 7     | 32    | 57    | 4    |
| 10.ลี  | 1                                                           | 7  | 92 | 0  | 0 | 32.บอก                | 0                                                           | 22    | 49    | 29    | 0    |
| 11.โต  | 4                                                           | 55 | 41 | 0  | 0 | 33.บอล                | 0                                                           | 6     | 47    | 47    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                           | 18 | 82 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 6                                                           | 24    | 45    | 25    | 0    |
| 13.ตี  | 0                                                           | 24 | 76 | 0  | 0 | 35.โยก                | 3                                                           | 25    | 47    | 25    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                           | 24 | 43 | 31 | 0 | 36.ไว                 | 0                                                           | 33    | 67    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                           | 18 | 82 | 0  | 0 | 37.โบก                | 6                                                           | 39    | 29    | 26    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                           | 24 | 63 | 13 | 0 | 38.บวร                | 9                                                           | 27    | 44    | 20    | 0    |
| 17.มอด | 2                                                           | 12 | 63 | 23 | 0 | 39.อก                 | 3                                                           | 44    | 53    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                           | 18 | 37 | 44 | 0 | 40.ลม                 | 3                                                           | 21    | 76    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                           | 6  | 28 | 66 | 0 | 41.รอด                | 0                                                           | 20    | 63    | 17    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                           | 8  | 55 | 37 | 0 | 42.กลบ                | 8                                                           | 28    | 36    | 28    | 0    |
| 21.ตด  | 7                                                           | 83 | 10 | 0  | 0 | รวม                   | 115                                                         | 987   | 2128  | 964   | 6    |
| 22.ตม  | 3                                                           | 24 | 73 | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 2.74                                                        | 23.50 | 50.67 | 22.95 | 0.14 |

ตารางที่ 6.17 ผลการทดลองที่ 6.1.3 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 17000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 1                                                         | 39 | 60 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 12    | 87    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 1                                                         | 81 | 18 | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 6     | 94    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 5  | 18 | 77 | 0 | 25.โสด            | 4                                                         | 38    | 56    | 2     | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 26 | 74 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 3     | 45    | 52    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 3  | 34 | 63 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 0     | 40    | 60    | 0    |
| 6.ลบ   | 9                                                         | 33 | 58 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 7     | 93    | 0    |
| 7.หวี  | 0                                                         | 25 | 74 | 1  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 2     | 20    | 78    | 0    |
| 8.พบ   | 33                                                        | 40 | 27 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 1     | 22    | 76    | 1    |
| 9.รวย  | 4                                                         | 22 | 34 | 40 | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 8     | 26    | 64    | 2    |
| 10.สี  | 1                                                         | 7  | 92 | 0  | 0 | 32.บอก            | 0                                                         | 9     | 50    | 41    | 0    |
| 11.โต  | 3                                                         | 55 | 42 | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 4     | 48    | 48    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                         | 5  | 95 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 3                                                         | 19    | 42    | 36    | 0    |
| 13.ดี  | 0                                                         | 18 | 82 | 0  | 0 | 35.โยก            | 3                                                         | 19    | 46    | 32    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                         | 26 | 40 | 32 | 0 | 36.ไว             | 0                                                         | 28    | 72    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 17 | 82 | 0  | 0 | 37.โบก            | 10                                                        | 17    | 36    | 37    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 22 | 72 | 6  | 0 | 38.บวร            | 5                                                         | 35    | 28    | 32    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 12 | 72 | 16 | 0 | 39.อก             | 1                                                         | 32    | 67    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 11 | 58 | 31 | 0 | 40.ลม             | 6                                                         | 13    | 81    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 0  | 11 | 89 | 0 | 41.รอด            | 4                                                         | 11    | 76    | 9     | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 4  | 44 | 52 | 0 | 42.กลบ            | 5                                                         | 28    | 30    | 37    | 0    |
| 21.ตด  | 4                                                         | 93 | 3  | 0  | 0 | รวม               | 103                                                       | 845   | 2145  | 1104  | 3    |
| 22.ตม  | 2                                                         | 16 | 82 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 2.45                                                      | 20.12 | 51.07 | 26.29 | 0.07 |

ตารางที่ 6.18 ผลการทดลองที่ 6.1.3 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 18000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 1                                                         | 34 | 65 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 10    | 90    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 3                                                         | 70 | 27 | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 11    | 89    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 1                                                         | 5  | 19 | 75 | 0 | 25.โสด            | 3                                                         | 36    | 57    | 4     | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 23 | 77 | 0  | 0 | 26.โสม            | 1                                                         | 13    | 41    | 45    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 7  | 28 | 65 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 0     | 35    | 65    | 0    |
| 6.ลบ   | 11                                                        | 21 | 68 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 3     | 8     | 89    | 0    |
| 7.หวี  | 2                                                         | 22 | 76 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 2     | 22    | 76    | 0    |
| 8.พบ   | 24                                                        | 48 | 28 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 2     | 23    | 75    | 0    |
| 9.รวบ  | 2                                                         | 21 | 39 | 38 | 0 | 31.หลอก           | 3                                                         | 4     | 29    | 63    | 1    |
| 10.สี  | 1                                                         | 6  | 93 | 0  | 0 | 32.บอก            | 2                                                         | 12    | 41    | 45    | 0    |
| 11.โต  | 6                                                         | 52 | 42 | 0  | 0 | 33.บอล            | 1                                                         | 7     | 42    | 50    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                         | 16 | 83 | 0  | 0 | 34.โผม            | 7                                                         | 20    | 36    | 37    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                         | 7  | 92 | 0  | 0 | 35.โยก            | 1                                                         | 20    | 50    | 29    | 0    |
| 14.บอด | 0                                                         | 21 | 47 | 32 | 0 | 36.ไว             | 1                                                         | 27    | 72    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 11 | 88 | 0  | 0 | 37.โบก            | 9                                                         | 22    | 42    | 27    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                         | 24 | 64 | 11 | 0 | 38.บวร            | 9                                                         | 29    | 34    | 28    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 10 | 77 | 13 | 0 | 39.อก             | 1                                                         | 33    | 66    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                         | 8  | 36 | 55 | 0 | 40.ลม             | 8                                                         | 18    | 74    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 4  | 12 | 84 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 22    | 62    | 16    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 7  | 32 | 61 | 0 | 42.กลบ            | 10                                                        | 26    | 37    | 27    | 0    |
| 21.ตด  | 6                                                         | 88 | 6  | 0  | 0 | รวม               | 122                                                       | 842   | 2125  | 1110  | 1    |
| 22.ตม  | 4                                                         | 20 | 76 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 2.90                                                      | 20.05 | 50.60 | 26.43 | 0.02 |

ตารางที่ 6.19 ผลการทดลองที่ 6.1.3 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 19000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 1                                                         | 40 | 59 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 6     | 94    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 5                                                         | 71 | 24 | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 6     | 94    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 2                                                         | 3  | 28 | 67 | 0 | 25.โสด            | 3                                                         | 40    | 50    | 7     | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                         | 27 | 72 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 7     | 42    | 51    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 10 | 29 | 61 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 3     | 32    | 65    | 0    |
| 6.ลบ   | 8                                                         | 23 | 69 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 14    | 86    | 0    |
| 7.หวี  | 3                                                         | 24 | 73 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 0     | 25    | 73    | 2    |
| 8.พบ   | 26                                                        | 39 | 35 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 0     | 28    | 72    | 0    |
| 9.รวย  | 1                                                         | 27 | 40 | 32 | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 11    | 32    | 55    | 2    |
| 10.สี  | 1                                                         | 13 | 86 | 0  | 0 | 32.บอก            | 1                                                         | 16    | 39    | 44    | 0    |
| 11.โต  | 2                                                         | 58 | 40 | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 7     | 40    | 53    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                         | 11 | 89 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 5                                                         | 22    | 38    | 35    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                         | 12 | 87 | 0  | 0 | 35.โยก            | 7                                                         | 18    | 39    | 36    | 0    |
| 14.บอด | 0                                                         | 24 | 41 | 35 | 0 | 36.ไว             | 1                                                         | 33    | 66    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 11 | 88 | 0  | 0 | 37.โบก            | 13                                                        | 23    | 31    | 33    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                         | 18 | 70 | 11 | 0 | 38.บวร            | 6                                                         | 31    | 41    | 22    | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 13 | 69 | 16 | 0 | 39.อก             | 0                                                         | 33    | 67    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 7  | 42 | 51 | 0 | 40.ลม             | 5                                                         | 16    | 79    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 1  | 15 | 84 | 0 | 41.รอด            | 3                                                         | 21    | 62    | 14    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 4  | 40 | 56 | 0 | 42.กลบ            | 8                                                         | 24    | 42    | 26    | 0    |
| 21.ตด  | 5                                                         | 82 | 13 | 0  | 0 | รวม               | 112                                                       | 857   | 2142  | 1085  | 4    |
| 22.ตม  | 0                                                         | 22 | 78 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 2.67                                                      | 20.40 | 51.00 | 25.83 | 0.10 |

ตารางที่ 6.20 ผลการทดลองที่ 6.1.3 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 20000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 | 23.ตอ             | 2                                                         | 8     | 90    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 1                                                         | 42 | 57 | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 2     | 98    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 4                                                         | 58 | 38 | 0  | 0 | 25.โสด            | 4                                                         | 33    | 50    | 13    | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 6  | 29 | 65 | 0 | 26.โสม            | 1                                                         | 10    | 41    | 48    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 30 | 70 | 0  | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 2     | 40    | 58    | 0    |
| 6.ลบ   | 0                                                         | 6  | 37 | 57 | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 11    | 89    | 0    |
| 7.หวี  | 8                                                         | 23 | 69 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 6     | 22    | 71    | 1    |
| 8.พบ   | 2                                                         | 30 | 67 | 1  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 2     | 28    | 69    | 1    |
| 9.รวย  | 27                                                        | 44 | 29 | 0  | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 14    | 33    | 53    | 0    |
| 10.สี  | 3                                                         | 20 | 54 | 23 | 0 | 32.บอก            | 2                                                         | 15    | 46    | 37    | 0    |
| 11.โต  | 0                                                         | 16 | 84 | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 8     | 42    | 50    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                         | 56 | 43 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 4                                                         | 23    | 44    | 29    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                         | 12 | 87 | 0  | 0 | 35.โยก            | 10                                                        | 12    | 39    | 39    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                         | 11 | 88 | 0  | 0 | 36.ไว             | 2                                                         | 26    | 72    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                         | 23 | 41 | 36 | 0 | 37.โบก            | 14                                                        | 23    | 35    | 28    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 15 | 85 | 0  | 0 | 38.บวร            | 14                                                        | 36    | 29    | 21    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 18 | 67 | 15 | 0 | 39.อก             | 3                                                         | 34    | 63    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                         | 9  | 62 | 28 | 0 | 40.ลม             | 2                                                         | 21    | 77    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 2                                                         | 15 | 47 | 36 | 0 | 41.รอด            | 3                                                         | 26    | 53    | 18    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 0  | 13 | 87 | 0 | 42.กลบ            | 6                                                         | 26    | 42    | 26    | 0    |
| 21.ตด  | 0                                                         | 1  | 44 | 55 | 0 | รวม               | 119                                                       | 865   | 2162  | 1052  | 2    |
| 22.ตม  | 0                                                         | 84 | 16 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 2.83                                                      | 20.60 | 51.48 | 25.05 | 0.05 |

ตารางที่ 6.21 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.3 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 16000             | 4.05                                                      | 36.19 | 48.81 | 10.95 | 0.00 | 6           | 16000             | 2.62                                                      | 34.29 | 47.62 | 15.24 | 0.24 |
| 1           | 17000             | 4.05                                                      | 34.29 | 43.10 | 18.57 | 0.00 | 6           | 17000             | 3.10                                                      | 25.95 | 53.33 | 17.62 | 0.00 |
| 1           | 18000             | 4.05                                                      | 30.71 | 50.24 | 15.00 | 0.00 | 6           | 18000             | 2.38                                                      | 25.00 | 51.43 | 21.19 | 0.00 |
| 1           | 19000             | 4.52                                                      | 31.19 | 48.10 | 16.19 | 0.00 | 6           | 19000             | 3.10                                                      | 24.52 | 56.43 | 15.95 | 0.00 |
| 1           | 20000             | 4.29                                                      | 28.81 | 50.48 | 16.19 | 0.24 | 6           | 20000             | 2.86                                                      | 25.48 | 50.00 | 21.67 | 0.00 |
| 2           | 16000             | 6.67                                                      | 29.29 | 47.62 | 16.43 | 0.00 | 7           | 16000             | 2.86                                                      | 22.38 | 51.90 | 22.62 | 0.24 |
| 2           | 17000             | 5.00                                                      | 23.81 | 49.52 | 21.43 | 0.24 | 7           | 17000             | 2.86                                                      | 19.05 | 51.19 | 26.90 | 0.00 |
| 2           | 18000             | 8.81                                                      | 29.76 | 45.24 | 16.19 | 0.00 | 7           | 18000             | 3.33                                                      | 19.52 | 49.52 | 27.62 | 0.00 |
| 2           | 19000             | 8.10                                                      | 27.86 | 46.90 | 17.14 | 0.00 | 7           | 19000             | 1.43                                                      | 21.19 | 51.43 | 25.95 | 0.00 |
| 2           | 20000             | 7.62                                                      | 25.95 | 51.90 | 14.52 | 0.00 | 7           | 20000             | 3.57                                                      | 16.67 | 52.86 | 26.90 | 0.00 |
| 3           | 16000             | 7.38                                                      | 32.14 | 48.57 | 11.67 | 0.24 | 8           | 16000             | 0.95                                                      | 16.67 | 50.71 | 31.67 | 0.00 |
| 3           | 17000             | 6.43                                                      | 26.67 | 51.67 | 15.24 | 0.00 | 8           | 17000             | 0.48                                                      | 16.67 | 49.05 | 33.81 | 0.00 |
| 3           | 18000             | 7.38                                                      | 32.14 | 47.86 | 12.62 | 0.00 | 8           | 18000             | 1.67                                                      | 12.62 | 54.52 | 31.19 | 0.00 |
| 3           | 19000             | 7.38                                                      | 31.19 | 50.48 | 10.71 | 0.24 | 8           | 19000             | 0.95                                                      | 14.05 | 49.76 | 35.24 | 0.00 |
| 3           | 20000             | 6.43                                                      | 33.81 | 46.43 | 13.10 | 0.24 | 8           | 20000             | 1.43                                                      | 18.10 | 50.00 | 30.48 | 0.00 |
| 4           | 16000             | 0.00                                                      | 11.43 | 55.95 | 32.14 | 0.48 | 9           | 16000             | 1.90                                                      | 20.71 | 51.90 | 25.24 | 0.24 |
| 4           | 17000             | 0.00                                                      | 8.81  | 54.29 | 36.67 | 0.24 | 9           | 17000             | 1.43                                                      | 19.05 | 53.33 | 25.95 | 0.24 |
| 4           | 18000             | 0.24                                                      | 8.81  | 53.57 | 37.14 | 0.24 | 9           | 18000             | 0.71                                                      | 16.43 | 51.19 | 31.67 | 0.00 |
| 4           | 19000             | 0.00                                                      | 7.38  | 54.76 | 37.38 | 0.48 | 9           | 19000             | 0.24                                                      | 19.29 | 52.62 | 27.86 | 0.00 |
| 4           | 20000             | 0.00                                                      | 11.19 | 55.95 | 32.86 | 0.00 | 9           | 20000             | 0.95                                                      | 16.19 | 54.29 | 28.57 | 0.00 |
| 5           | 16000             | 0.48                                                      | 14.29 | 54.76 | 30.48 | 0.00 | 10          | 16000             | 0.48                                                      | 17.62 | 48.81 | 33.10 | 0.00 |
| 5           | 17000             | 0.24                                                      | 13.10 | 54.05 | 32.62 | 0.00 | 10          | 17000             | 0.95                                                      | 13.81 | 51.19 | 34.05 | 0.00 |
| 5           | 18000             | 0.24                                                      | 11.90 | 53.33 | 34.52 | 0.00 | 10          | 18000             | 0.24                                                      | 13.57 | 49.05 | 37.14 | 0.00 |
| 5           | 19000             | 0.48                                                      | 12.38 | 51.67 | 35.24 | 0.24 | 10          | 19000             | 0.48                                                      | 15.00 | 47.86 | 36.67 | 0.00 |
| 5           | 20000             | 0.24                                                      | 12.86 | 54.29 | 32.62 | 0.00 | 10          | 20000             | 0.95                                                      | 16.90 | 48.57 | 33.57 | 0.00 |

**ตารางที่ 6.22** สรุปผลการทดลองที่ 6.1.3 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบตามจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวนจุดศูนย์กลาง | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 16000             | 2.74                                                      | 23.50 | 50.67 | 22.95 | 0.14 |
| 17000             | 2.45                                                      | 20.12 | 51.07 | 26.29 | 0.07 |
| 18000             | 2.90                                                      | 20.05 | 50.60 | 26.43 | 0.02 |
| 19000             | 2.67                                                      | 20.40 | 51.00 | 25.83 | 0.10 |
| 20000             | 2.83                                                      | 20.60 | 51.48 | 25.05 | 0.05 |

ผลที่ได้จากการทดลองที่ 6.3.1.3 ให้ความถูกต้องที่น้อยกว่าการทดลองที่ 6.3.1.1 เนื่องจากวิธีการประยุกต์ชีพต์ร่วมกับวิธีการจัดกลุ่มไม่มีการใช้ระดับค่าขีดแบ่งเหมือนวิธีการชีพต์ ทำให้ผลความถูกต้องในแต่ละตัวอักษรลดลง เหมือนดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในการทดลองที่ 5.3.3 และเมื่อมีการนำตัวอักษรมาประสมเป็นคำทำให้คำที่ได้มีความผิดพลาดสูงเนื่องจากในแต่ละคำแต่ละตัวอักษรมีความผิดพลาดอยู่แล้ว

#### 6.3.1.4. ผลการทดลองที่ 6.1.4

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีชีพต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบรวมทุกๆ สัญลักษณ์(HCM)

**ตารางที่ 6.23** ผลการทดลองที่ 6.1.4 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 16000

| คำ    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ      | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|---------|-----------------------------------------------------------|----|-----|----|---|
|       | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |         | 0                                                         | 1  | 2   | 3  | 4 |
| 1.ใบ  | 6                                                         | 44 | 50 | 0  | 0 | 23.ตอ   | 7                                                         | 31 | 62  | 0  | 0 |
| 2.ดี  | 5                                                         | 71 | 24 | 0  | 0 | 24.ไค   | 11                                                        | 30 | 59  | 0  | 0 |
| 3.ลอย | 6                                                         | 48 | 36 | 10 | 0 | 25.โสด  | 26                                                        | 21 | 51  | 2  | 0 |
| 4.ไฟ  | 15                                                        | 38 | 47 | 0  | 0 | 26.โสม  | 12                                                        | 19 | 20  | 49 | 0 |
| 5.ไกล | 16                                                        | 60 | 22 | 2  | 0 | 27.สอบ  | 1                                                         | 15 | 51  | 33 | 0 |
| 6.ลบ  | 0                                                         | 26 | 84 | 0  | 0 | 28.สอน  | 0                                                         | 10 | 100 | 0  | 0 |
| 7.หวี | 1                                                         | 61 | 48 | 0  | 0 | 29.หลอน | 0                                                         | 5  | 105 | 0  | 0 |

ตารางที่ 6.23 (ต่อ)

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |     |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|----|----|-----|---|
|        | 0                                                                 | 1  | 2   | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1  | 2  | 3   | 4 |
| 8.พบ   | 0                                                                 | 0  | 12  | 98 | 0 | 30.หลอม               | 0                                                                 | 30 | 40 | 40  | 0 |
| 9.รวบ  | 0                                                                 | 25 | 85  | 0  | 0 | 31.หลอก               | 0                                                                 | 3  | 36 | 71  | 0 |
| 10.สี  | 1                                                                 | 8  | 20  | 81 | 0 | 32.บอก                | 0                                                                 | 3  | 27 | 80  | 0 |
| 11.โต  | 5                                                                 | 30 | 75  | 0  | 0 | 33.บอล                | 1                                                                 | 0  | 4  | 105 | 0 |
| 12.ใน  | 1                                                                 | 26 | 77  | 6  | 0 | 34.โฟม                | 0                                                                 | 0  | 17 | 91  | 2 |
| 13.ดี  | 21                                                                | 52 | 37  | 0  | 0 | 35.โยก                | 0                                                                 | 2  | 12 | 95  | 1 |
| 14.บอด | 0                                                                 | 4  | 24  | 82 | 0 | 36.ไว                 | 0                                                                 | 4  | 22 | 80  | 4 |
| 15.มี  | 0                                                                 | 5  | 105 | 0  | 0 | 37.โบก                | 2                                                                 | 14 | 24 | 70  | 0 |
| 16.กอด | 2                                                                 | 31 | 77  | 0  | 0 | 38.บวร                | 0                                                                 | 8  | 32 | 70  | 0 |
| 17.มอด | 0                                                                 | 8  | 102 | 0  | 0 | 39.อก                 | 0                                                                 | 6  | 43 | 61  | 0 |
| 18.ไพร | 4                                                                 | 11 | 95  | 0  | 0 | 40.ลม                 | 0                                                                 | 9  | 33 | 68  | 0 |
| 19.นอน | 1                                                                 | 23 | 35  | 51 | 0 | 41.รอด                | 0                                                                 | 20 | 90 | 0   | 0 |
| 20.ตอบ | 0                                                                 | 11 | 99  | 0  | 0 | 42.กลบ                | 4                                                                 | 14 | 32 | 60  | 0 |
| 21.ตด  | 0                                                                 | 18 | 50  | 42 | 0 | รวม                   | 6                                                                 | 22 | 21 | 61  | 0 |
| 22.ตม  | 0                                                                 | 4  | 70  | 36 | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 1                                                                 | 22 | 87 | 0   | 0 |

ตารางที่ 6.24 ผลการทดลองที่ 6.1.4 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 17000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |     |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|-----|-----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2   | 3   | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 2                                                         | 31 | 77  | 0   | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 3     | 107   | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 4                                                         | 57 | 49  | 0   | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 4     | 106   | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 1  | 12  | 97  | 0 | 25.โสด            | 0                                                         | 23    | 52    | 35    | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 19 | 91  | 0   | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 2     | 35    | 73    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 9  | 18  | 83  | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 0     | 30    | 80    | 0    |
| 6.ลบ   | 5                                                         | 30 | 75  | 0   | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 5     | 105   | 0    |
| 7.หวี  | 0                                                         | 21 | 78  | 11  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 0     | 5     | 103   | 2    |
| 8.พบ   | 19                                                        | 67 | 24  | 0   | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 2     | 8     | 98    | 2    |
| 9.รวย  | 0                                                         | 4  | 21  | 85  | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 5     | 23    | 78    | 4    |
| 10.สี  | 0                                                         | 6  | 104 | 0   | 0 | 32.บอก            | 0                                                         | 9     | 28    | 73    | 0    |
| 11.โต  | 0                                                         | 30 | 80  | 0   | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 5     | 27    | 78    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                         | 2  | 108 | 0   | 0 | 34.โฟม            | 0                                                         | 2     | 39    | 69    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                         | 18 | 91  | 0   | 0 | 35.โยก            | 0                                                         | 4     | 37    | 69    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                         | 23 | 40  | 46  | 0 | 36.ไว             | 0                                                         | 17    | 93    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                         | 10 | 100 | 0   | 0 | 37.โบก            | 0                                                         | 20    | 34    | 56    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 15 | 53  | 42  | 0 | 38.บวร            | 3                                                         | 21    | 19    | 67    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 4  | 62  | 44  | 0 | 39.อก             | 0                                                         | 17    | 93    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 3  | 84  | 23  | 0 | 40.ลม             | 0                                                         | 7     | 103   | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 0  | 9   | 101 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 5     | 65    | 40    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 3  | 39  | 68  | 0 | 42.กลบ            | 1                                                         | 10    | 30    | 69    | 0    |
| 21.ตด  | 4                                                         | 69 | 37  | 0   | 0 | รวม               | 40                                                        | 592   | 2287  | 1693  | 8    |
| 22.ตม  | 0                                                         | 14 | 96  | 0   | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 0.87                                                      | 12.81 | 49.50 | 36.65 | 0.17 |

ตารางที่ 6.25 ผลการทดลองที่ 6.1.4 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 18000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |     |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|-----|-----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2   | 3   | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 2                                                         | 20 | 88  | 0   | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 10    | 100   | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 2                                                         | 61 | 47  | 0   | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 7     | 103   | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 0  | 8   | 102 | 0 | 25.โสด            | 0                                                         | 35    | 42    | 33    | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 18 | 92  | 0   | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 2     | 41    | 67    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 8  | 20  | 82  | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 2     | 21    | 87    | 0    |
| 6.ลบ   | 5                                                         | 29 | 76  | 0   | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 4     | 106   | 0    |
| 7.หวี  | 3                                                         | 26 | 76  | 5   | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 0     | 6     | 101   | 3    |
| 8.พบ   | 19                                                        | 46 | 45  | 0   | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 1     | 10    | 97    | 2    |
| 9.รวย  | 0                                                         | 1  | 30  | 79  | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 5     | 14    | 87    | 4    |
| 10.สี  | 0                                                         | 5  | 105 | 0   | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 9     | 21    | 77    | 0    |
| 11.โต  | 1                                                         | 39 | 70  | 0   | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 7     | 18    | 85    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                         | 8  | 102 | 0   | 0 | 34.โฟม            | 0                                                         | 6     | 44    | 60    | 0    |
| 13.ดี  | 5                                                         | 8  | 97  | 0   | 0 | 35.โยก            | 0                                                         | 5     | 35    | 70    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                         | 18 | 45  | 45  | 0 | 36.ไว             | 0                                                         | 21    | 89    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 2                                                         | 14 | 94  | 0   | 0 | 37.โบก            | 0                                                         | 18    | 29    | 63    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 17 | 54  | 39  | 0 | 38.บวร            | 6                                                         | 18    | 24    | 62    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 7  | 69  | 34  | 0 | 39.อก             | 2                                                         | 16    | 92    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 6  | 53  | 51  | 0 | 40.ลม             | 0                                                         | 2     | 108   | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 0  | 12  | 98  | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 2     | 66    | 42    | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 3  | 34  | 72  | 0 | 42.กลบ            | 1                                                         | 15    | 27    | 67    | 0    |
| 21.ตด  | 3                                                         | 68 | 39  | 0   | 0 | รวม               | 61                                                        | 594   | 2245  | 1711  | 9    |
| 22.ตม  | 4                                                         | 11 | 95  | 0   | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 1.32                                                      | 12.86 | 48.59 | 37.03 | 0.19 |

ตารางที่ 6.26 ผลการทดลองที่ 6.1.4 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 19000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผลิตแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผลิตในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผลิตแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผลิตในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                           | 1  | 2   | 3  | 4 |                       | 0                                                           | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 2                                                           | 23 | 85  | 0  | 0 | 23.ตอ                 | 0                                                           | 6     | 104   | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 2                                                           | 71 | 37  | 0  | 0 | 24.ไค                 | 0                                                           | 2     | 108   | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                           | 2  | 13  | 95 | 0 | 25.โสด                | 1                                                           | 29    | 51    | 29    | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                           | 15 | 95  | 0  | 0 | 26.โสม                | 0                                                           | 5     | 32    | 73    | 0    |
| 5.ไกล  | 2                                                           | 4  | 17  | 87 | 0 | 27.สอบ                | 0                                                           | 2     | 22    | 86    | 0    |
| 6.ลบ   | 5                                                           | 26 | 79  | 0  | 0 | 28.สอน                | 0                                                           | 0     | 1     | 109   | 0    |
| 7.หวี  | 1                                                           | 27 | 75  | 7  | 0 | 29.หลอน               | 0                                                           | 1     | 7     | 102   | 0    |
| 8.พบ   | 20                                                          | 46 | 44  | 0  | 0 | 30.หลอม               | 1                                                           | 2     | 12    | 92    | 3    |
| 9.รวย  | 0                                                           | 2  | 24  | 84 | 0 | 31.หลอก               | 1                                                           | 4     | 15    | 86    | 4    |
| 10.สี  | 0                                                           | 5  | 105 | 0  | 0 | 32.บอก                | 0                                                           | 9     | 23    | 78    | 0    |
| 11.โต  | 1                                                           | 33 | 76  | 0  | 0 | 33.บอล                | 0                                                           | 10    | 23    | 77    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                           | 4  | 106 | 0  | 0 | 34.โผม                | 0                                                           | 3     | 35    | 72    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                           | 10 | 99  | 0  | 0 | 35.โยก                | 2                                                           | 6     | 33    | 69    | 0    |
| 14.บอด | 0                                                           | 23 | 38  | 49 | 0 | 36.ไว                 | 0                                                           | 18    | 92    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                           | 13 | 96  | 0  | 0 | 37.โบก                | 1                                                           | 12    | 39    | 58    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                           | 9  | 64  | 37 | 0 | 38.บวร                | 7                                                           | 16    | 20    | 67    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                           | 13 | 60  | 37 | 0 | 39.อก                 | 0                                                           | 18    | 92    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                           | 3  | 61  | 46 | 0 | 40.ลม                 | 0                                                           | 7     | 103   | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                           | 2  | 13  | 95 | 0 | 41.รอด                | 0                                                           | 5     | 64    | 41    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                           | 1  | 31  | 78 | 0 | 42.กลบ                | 0                                                           | 7     | 39    | 64    | 0    |
| 21.ตด  | 1                                                           | 79 | 30  | 0  | 0 | รวม                   | 50                                                          | 586   | 2259  | 1718  | 7    |
| 22.ตม  | 1                                                           | 13 | 96  | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 1.08                                                        | 12.68 | 48.90 | 37.19 | 0.15 |

ตารางที่ 6.27 ผลการทดลองที่ 6.1.4 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 20000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผลิตแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผลิตในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผลิตแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผลิตในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                           | 1  | 2   | 3  | 4 |                       | 0                                                           | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 1                                                           | 25 | 84  | 0  | 0 | 23.ตอ                 | 0                                                           | 13    | 97    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 2                                                           | 57 | 51  | 0  | 0 | 24.ไค                 | 0                                                           | 4     | 106   | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                           | 4  | 15  | 91 | 0 | 25.โสด                | 0                                                           | 26    | 47    | 37    | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                           | 11 | 99  | 0  | 0 | 26.โสม                | 0                                                           | 3     | 29    | 78    | 0    |
| 5.ไกล  | 1                                                           | 9  | 25  | 75 | 0 | 27.สอบ                | 0                                                           | 2     | 24    | 84    | 0    |
| 6.ลบ   | 8                                                           | 30 | 72  | 0  | 0 | 28.สอน                | 0                                                           | 0     | 7     | 103   | 0    |
| 7.หวี  | 4                                                           | 22 | 71  | 13 | 0 | 29.หลอน               | 0                                                           | 1     | 10    | 98    | 1    |
| 8.พบ   | 21                                                          | 60 | 29  | 0  | 0 | 30.หลอม               | 0                                                           | 1     | 11    | 94    | 4    |
| 9.รวย  | 0                                                           | 10 | 26  | 74 | 0 | 31.หลอก               | 0                                                           | 5     | 17    | 85    | 3    |
| 10.สี  | 0                                                           | 12 | 98  | 0  | 0 | 32.บอก                | 1                                                           | 18    | 22    | 69    | 0    |
| 11.โต  | 2                                                           | 25 | 83  | 0  | 0 | 33.บอล                | 0                                                           | 9     | 32    | 69    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                           | 5  | 105 | 0  | 0 | 34.โผม                | 0                                                           | 5     | 40    | 65    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                           | 14 | 95  | 0  | 0 | 35.โยก                | 1                                                           | 10    | 28    | 71    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                           | 25 | 34  | 48 | 0 | 36.ไว                 | 0                                                           | 25    | 85    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                           | 13 | 97  | 0  | 0 | 37.โบก                | 1                                                           | 20    | 35    | 54    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                           | 16 | 53  | 40 | 0 | 38.บวร                | 13                                                          | 17    | 23    | 57    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                           | 7  | 63  | 40 | 0 | 39.อก                 | 2                                                           | 23    | 85    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                           | 7  | 64  | 38 | 0 | 40.ลม                 | 0                                                           | 8     | 102   | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                           | 1  | 19  | 90 | 0 | 41.รอด                | 0                                                           | 8     | 57    | 45    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                           | 7  | 31  | 72 | 0 | 42.กลบ                | 3                                                           | 6     | 40    | 61    | 0    |
| 21.ตด  | 1                                                           | 70 | 39  | 0  | 0 | รวม                   | 68                                                          | 648   | 2245  | 1651  | 8    |
| 22.ตม  | 1                                                           | 14 | 95  | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 1.47                                                        | 14.03 | 48.59 | 35.74 | 0.17 |

ตารางที่ 6.28 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.4 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 16000             | 1.43                                                      | 19.52 | 51.43 | 27.62 | 0.00 | 6           | 19000             | 0.00                                                      | 4.52  | 46.90 | 48.57 | 0.00 |
| 1           | 17000             | 0.95                                                      | 20.00 | 55.00 | 24.05 | 0.00 | 6           | 20000             | 0.00                                                      | 2.62  | 48.10 | 49.29 | 0.00 |
| 1           | 18000             | 1.43                                                      | 16.19 | 52.38 | 29.76 | 0.24 | 7           | 16000             | 3.10                                                      | 23.57 | 46.90 | 26.43 | 0.00 |
| 1           | 19000             | 1.67                                                      | 17.62 | 52.86 | 27.62 | 0.24 | 7           | 17000             | 3.10                                                      | 25.00 | 48.33 | 23.57 | 0.00 |
| 1           | 20000             | 2.38                                                      | 19.29 | 56.43 | 21.67 | 0.24 | 7           | 18000             | 3.57                                                      | 25.71 | 49.05 | 21.67 | 0.00 |
| 2           | 16000             | 0.00                                                      | 2.86  | 44.52 | 51.90 | 0.71 | 7           | 19000             | 3.33                                                      | 27.62 | 46.67 | 22.38 | 0.00 |
| 2           | 17000             | 0.00                                                      | 3.10  | 43.33 | 53.33 | 0.24 | 7           | 20000             | 4.52                                                      | 25.48 | 46.90 | 23.10 | 0.00 |
| 2           | 18000             | 0.00                                                      | 3.10  | 43.81 | 52.14 | 0.95 | 8           | 16000             | 0.48                                                      | 6.67  | 45.00 | 47.38 | 0.48 |
| 2           | 19000             | 0.00                                                      | 1.90  | 45.48 | 51.90 | 0.71 | 8           | 17000             | 0.24                                                      | 7.14  | 43.81 | 47.86 | 0.95 |
| 2           | 20000             | 0.00                                                      | 2.86  | 47.14 | 49.76 | 0.24 | 8           | 18000             | 0.95                                                      | 7.86  | 42.86 | 48.10 | 0.24 |
| 3           | 16000             | 5.24                                                      | 31.90 | 45.48 | 17.38 | 0.00 | 8           | 19000             | 0.48                                                      | 8.10  | 44.29 | 46.90 | 0.24 |
| 3           | 17000             | 1.43                                                      | 26.67 | 54.76 | 17.14 | 0.00 | 8           | 20000             | 0.48                                                      | 7.38  | 45.71 | 45.71 | 0.71 |
| 3           | 18000             | 6.90                                                      | 31.67 | 46.67 | 14.76 | 0.00 | 9           | 16000             | 0.24                                                      | 11.90 | 54.52 | 33.33 | 0.00 |
| 3           | 19000             | 3.81                                                      | 24.05 | 52.86 | 19.29 | 0.00 | 9           | 17000             | 0.00                                                      | 10.24 | 54.29 | 35.48 | 0.00 |
| 3           | 20000             | 4.29                                                      | 35.00 | 44.52 | 16.19 | 0.00 | 9           | 18000             | 0.00                                                      | 9.52  | 53.33 | 37.14 | 0.00 |
| 4           | 16000             | 1.90                                                      | 28.10 | 50.71 | 19.29 | 0.00 | 9           | 19000             | 0.00                                                      | 12.62 | 50.95 | 36.43 | 0.00 |
| 4           | 17000             | 2.86                                                      | 22.86 | 50.00 | 24.29 | 0.00 | 9           | 20000             | 0.00                                                      | 8.57  | 53.81 | 37.62 | 0.00 |
| 4           | 18000             | 1.67                                                      | 25.71 | 48.57 | 24.05 | 0.00 | 10          | 16000             | 0.00                                                      | 1.67  | 45.00 | 53.33 | 0.00 |
| 4           | 19000             | 1.90                                                      | 22.86 | 52.62 | 22.62 | 0.00 | 10          | 17000             | 0.24                                                      | 1.90  | 47.14 | 50.48 | 0.24 |
| 4           | 20000             | 3.81                                                      | 29.76 | 45.95 | 20.48 | 0.00 | 10          | 18000             | 0.00                                                      | 0.71  | 49.05 | 50.24 | 0.00 |
| 5           | 16000             | 0.71                                                      | 9.05  | 48.57 | 41.67 | 0.00 | 10          | 19000             | 0.00                                                      | 2.62  | 45.00 | 52.14 | 0.24 |
| 5           | 17000             | 0.24                                                      | 10.00 | 49.29 | 40.48 | 0.00 | 10          | 20000             | 0.00                                                      | 1.19  | 44.29 | 54.05 | 0.48 |
| 5           | 18000             | 0.00                                                      | 8.33  | 50.00 | 41.67 | 0.00 | 11          | 16000             | 0.24                                                      | 12.38 | 55.24 | 31.90 | 0.24 |
| 5           | 19000             | 0.24                                                      | 7.62  | 48.81 | 43.33 | 0.00 | 11          | 17000             | 0.48                                                      | 10.71 | 52.38 | 36.43 | 0.00 |

ตารางที่ 6.28 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 5           | 20000                 | 0.24                                                              | 10.00 | 48.33 | 41.43 | 0.00 | 11          | 18000                 | 0.00                                                              | 7.14  | 53.81 | 38.81 | 0.24 |
| 6           | 16000                 | 0.00                                                              | 2.14  | 49.05 | 48.57 | 0.24 | 11          | 19000                 | 0.48                                                              | 10.00 | 51.43 | 37.86 | 0.24 |
| 6           | 17000                 | 0.00                                                              | 3.33  | 46.19 | 50.00 | 0.48 | 11          | 20000                 | 0.48                                                              | 12.14 | 53.33 | 33.81 | 0.24 |
| 6           | 18000                 | 0.00                                                              | 5.48  | 45.00 | 49.05 | 0.48 |             |                       |                                                                   |       |       |       |      |

ตารางที่ 6.29 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.4 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                       | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 16000                 | 1.21                                                      | 13.61 | 48.77 | 36.26 | 0.15 |
| 17000                 | 0.87                                                      | 12.81 | 49.50 | 36.65 | 0.17 |
| 18000                 | 1.32                                                      | 12.86 | 48.59 | 37.03 | 0.19 |
| 19000                 | 1.08                                                      | 12.68 | 48.90 | 37.19 | 0.15 |
| 20000                 | 1.47                                                      | 14.03 | 48.59 | 35.74 | 0.17 |

ผลการทดลองที่ 6.1.4 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.1.3 แต่ให้ความถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่ 5.4 เกิดจากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

#### 6.3.1.5. ผลการทดลองที่ 6.1.5

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการเก็บรูปสำหรับฝึกสอน โดยทำการทดลองด้วยวิธีที่ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบรวมทุกๆ สัญลักษณ์(FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์(fuzzifier) เท่ากับ 1.1

ตารางที่ 6.30 ผลการทดลองที่ 6.1.5 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 16000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 3                                                         | 40 | 57 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 8     | 92    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 3                                                         | 67 | 30 | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 1     | 99    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 7  | 23 | 70 | 0 | 25.โสด            | 1                                                         | 37    | 54    | 8     | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 23 | 77 | 0  | 0 | 26.โสม            | 1                                                         | 3     | 54    | 42    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 7  | 34 | 59 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 0     | 37    | 63    | 0    |
| 6.ลบ   | 9                                                         | 23 | 68 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 6     | 94    | 0    |
| 7.หวี  | 7                                                         | 27 | 65 | 1  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 2     | 28    | 69    | 1    |
| 8.พบ   | 30                                                        | 42 | 28 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 3     | 25    | 70    | 2    |
| 9.รวย  | 5                                                         | 23 | 43 | 29 | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 12    | 25    | 61    | 2    |
| 10.สี  | 0                                                         | 6  | 94 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 16    | 44    | 37    | 0    |
| 11.โต  | 2                                                         | 59 | 39 | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 11    | 41    | 48    | 0    |
| 12.ใน  | 0                                                         | 10 | 90 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 4                                                         | 25    | 41    | 30    | 0    |
| 13.ดี  | 0                                                         | 9  | 91 | 0  | 0 | 35.โยก            | 5                                                         | 19    | 47    | 29    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                         | 17 | 45 | 37 | 0 | 36.ไว             | 2                                                         | 27    | 71    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                         | 6  | 94 | 0  | 0 | 37.โบก            | 10                                                        | 15    | 49    | 26    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 20 | 69 | 11 | 0 | 38.บวร            | 12                                                        | 28    | 36    | 24    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 7  | 74 | 19 | 0 | 39.อก             | 2                                                         | 34    | 64    | 0     | 0    |
| 18.ไฟร | 0                                                         | 16 | 40 | 44 | 0 | 40.ลม             | 5                                                         | 17    | 78    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 0  | 13 | 87 | 0 | 41.รอด            | 3                                                         | 20    | 62    | 15    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 6  | 39 | 55 | 0 | 42.กลบ            | 10                                                        | 25    | 43    | 22    | 0    |
| 21.ตด  | 5                                                         | 86 | 9  | 0  | 0 | รวม               | 126                                                       | 819   | 2200  | 1050  | 5    |
| 22.ตม  | 3                                                         | 15 | 82 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.00                                                      | 19.50 | 52.38 | 25.00 | 0.12 |

ตารางที่ 6.31 ผลการทดลองที่ 6.1.5 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 17000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |     |      |      |   |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-----|------|------|---|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1   | 2    | 3    | 4 |
| 1.ใบ   | 2                                                         | 37 | 61 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 9   | 90   | 0    | 0 |
| 2.ดี   | 2                                                         | 73 | 25 | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 3   | 97   | 0    | 0 |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 6  | 33 | 61 | 0 | 25.โสด            | 2                                                         | 30  | 66   | 2    | 0 |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 27 | 73 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 6   | 48   | 46   | 0 |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 6  | 31 | 63 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 2   | 36   | 62   | 0 |
| 6.ลบ   | 8                                                         | 32 | 60 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0   | 8    | 92   | 0 |
| 7.หวี  | 5                                                         | 27 | 68 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 3   | 25   | 71   | 1 |
| 8.พบ   | 31                                                        | 49 | 20 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 1   | 34   | 65   | 0 |
| 9.รวย  | 8                                                         | 31 | 41 | 20 | 0 | 31.หลอก           | 1                                                         | 15  | 26   | 55   | 3 |
| 10.สี  | 0                                                         | 9  | 91 | 0  | 0 | 32.บอก            | 5                                                         | 12  | 42   | 41   | 0 |
| 11.โต  | 1                                                         | 63 | 36 | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 8   | 45   | 47   | 0 |
| 12.โน  | 0                                                         | 7  | 93 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 6                                                         | 12  | 48   | 34   | 0 |
| 13.ดี  | 0                                                         | 10 | 90 | 0  | 0 | 35.โยก            | 8                                                         | 24  | 42   | 26   | 0 |
| 14.บอด | 1                                                         | 25 | 49 | 25 | 0 | 36.ไว             | 2                                                         | 26  | 72   | 0    | 0 |
| 15.มี  | 0                                                         | 25 | 75 | 0  | 0 | 37.โบก            | 10                                                        | 21  | 46   | 23   | 0 |
| 16.กอด | 1                                                         | 21 | 64 | 14 | 0 | 38.บวร            | 15                                                        | 30  | 31   | 24   | 0 |
| 17.มอด | 0                                                         | 17 | 66 | 17 | 0 | 39.อก             | 2                                                         | 30  | 68   | 0    | 0 |
| 18.ไพร | 0                                                         | 12 | 43 | 45 | 0 | 40.ลม             | 11                                                        | 21  | 68   | 0    | 0 |
| 19.นอน | 0                                                         | 1  | 10 | 89 | 0 | 41.รอด            | 4                                                         | 29  | 53   | 14   | 0 |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 2  | 45 | 53 | 0 | 42.กลบ            | 12                                                        | 22  | 40   | 26   | 0 |
| 21.ตด  | 5                                                         | 87 | 8  | 0  | 0 | รวม               | 144                                                       | 892 | 2145 | 1015 | 4 |
| 22.ตม  | 1                                                         | 21 | 78 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 2                                                         | 37  | 61   | 0    | 0 |

ตารางที่ 6.32 ผลการทดลองที่ 6.1.5 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 18000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 0                                                         | 36 | 64 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 9     | 91    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 4                                                         | 69 | 27 | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 9     | 91    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 5  | 27 | 68 | 0 | 25.โสด            | 2                                                         | 42    | 46    | 10    | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 26 | 74 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 12    | 41    | 47    | 0    |
| 5.ไกล  | 1                                                         | 6  | 35 | 58 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 0     | 31    | 69    | 0    |
| 6.ลบ   | 9                                                         | 25 | 66 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 7     | 92    | 0    |
| 7.หวี  | 3                                                         | 33 | 64 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 4     | 18    | 78    | 0    |
| 8.พบ   | 30                                                        | 46 | 24 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 4     | 28    | 68    | 0    |
| 9.รวย  | 3                                                         | 26 | 34 | 37 | 0 | 31.หลอก           | 2                                                         | 11    | 28    | 56    | 3    |
| 10.สี  | 0                                                         | 14 | 86 | 0  | 0 | 32.บอก            | 1                                                         | 21    | 35    | 43    | 0    |
| 11.โต  | 1                                                         | 62 | 37 | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 6     | 47    | 47    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                         | 7  | 93 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 7                                                         | 24    | 35    | 34    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                         | 14 | 85 | 0  | 0 | 35.โยก            | 4                                                         | 25    | 40    | 31    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                         | 18 | 54 | 27 | 0 | 36.ไว             | 3                                                         | 25    | 72    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 18 | 81 | 0  | 0 | 37.โบก            | 10                                                        | 23    | 28    | 39    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 21 | 65 | 14 | 0 | 38.บวร            | 11                                                        | 31    | 34    | 24    | 0    |
| 17.มอด | 1                                                         | 16 | 60 | 23 | 0 | 39.อก             | 1                                                         | 38    | 61    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 15 | 41 | 44 | 0 | 40.ลม             | 9                                                         | 21    | 70    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 5  | 18 | 77 | 0 | 41.รอด            | 1                                                         | 21    | 62    | 16    | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 5  | 47 | 47 | 0 | 42.กลบ            | 11                                                        | 23    | 38    | 28    | 0    |
| 21.ตด  | 3                                                         | 92 | 5  | 0  | 0 | รวม               | 125                                                       | 928   | 2067  | 1077  | 3    |
| 22.ตม  | 4                                                         | 19 | 77 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 2.98                                                      | 22.10 | 49.21 | 25.64 | 0.07 |

ตารางที่ 6.33 ผลการทดลองที่ 6.1.5 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 19000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 0                                                         | 44 | 56 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 11    | 88    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 6                                                         | 68 | 26 | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 8     | 92    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 13 | 26 | 61 | 0 | 25.โสด            | 6                                                         | 42    | 49    | 3     | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 30 | 70 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 9     | 51    | 40    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 6  | 38 | 56 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 2     | 37    | 61    | 0    |
| 6.ลบ   | 8                                                         | 31 | 61 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 6     | 94    | 0    |
| 7.หวี  | 4                                                         | 43 | 53 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 2     | 30    | 67    | 1    |
| 8.พบ   | 41                                                        | 34 | 25 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 3     | 33    | 64    | 0    |
| 9.รวย  | 8                                                         | 24 | 48 | 20 | 0 | 31.หลอก           | 3                                                         | 17    | 25    | 52    | 3    |
| 10.สี  | 0                                                         | 12 | 88 | 0  | 0 | 32.บอก            | 5                                                         | 23    | 39    | 33    | 0    |
| 11.โต  | 6                                                         | 59 | 35 | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 10    | 46    | 44    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                         | 11 | 89 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 2                                                         | 32    | 46    | 20    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                         | 18 | 81 | 0  | 0 | 35.โยก            | 5                                                         | 23    | 47    | 25    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                         | 28 | 37 | 32 | 0 | 36.ไว             | 2                                                         | 41    | 57    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 2                                                         | 19 | 79 | 0  | 0 | 37.โบก            | 13                                                        | 30    | 37    | 20    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                         | 24 | 67 | 8  | 0 | 38.บวร            | 16                                                        | 31    | 35    | 18    | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 20 | 73 | 5  | 0 | 39.อก             | 4                                                         | 38    | 58    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 4                                                         | 13 | 44 | 39 | 0 | 40.ลม             | 15                                                        | 10    | 75    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 2  | 13 | 85 | 0 | 41.รอด            | 4                                                         | 26    | 54    | 16    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 4  | 39 | 57 | 0 | 42.กลบ            | 8                                                         | 28    | 35    | 29    | 0    |
| 21.ตด  | 4                                                         | 90 | 6  | 0  | 0 | รวม               | 175                                                       | 1004  | 2068  | 949   | 4    |
| 22.ตม  | 1                                                         | 25 | 74 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 4.17                                                      | 23.90 | 49.24 | 22.60 | 0.10 |

ตารางที่ 6.34 ผลการทดลองที่ 6.1.5 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 20000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 1                                                         | 43 | 56 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 7     | 93    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 1                                                         | 73 | 26 | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 4     | 96    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 2                                                         | 3  | 27 | 68 | 0 | 25.โสด            | 3                                                         | 41    | 50    | 6     | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 28 | 72 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 12    | 39    | 49    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 8  | 32 | 60 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 3     | 38    | 59    | 0    |
| 6.ลบ   | 8                                                         | 23 | 69 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 2     | 11    | 87    | 0    |
| 7.หวี  | 5                                                         | 27 | 66 | 2  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 3     | 24    | 72    | 1    |
| 8.พบ   | 32                                                        | 48 | 20 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 4     | 26    | 69    | 1    |
| 9.รวย  | 4                                                         | 35 | 31 | 30 | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 15    | 29    | 54    | 2    |
| 10.สี  | 1                                                         | 10 | 89 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 19    | 41    | 37    | 0    |
| 11.โต  | 1                                                         | 55 | 44 | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 6     | 44    | 50    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                         | 9  | 90 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 4                                                         | 21    | 36    | 39    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                         | 10 | 89 | 0  | 0 | 35.โยก            | 4                                                         | 25    | 40    | 31    | 0    |
| 14.บอด | 0                                                         | 25 | 44 | 31 | 0 | 36.ไว             | 1                                                         | 28    | 71    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 3                                                         | 27 | 70 | 0  | 0 | 37.โบก            | 11                                                        | 21    | 39    | 29    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 26 | 62 | 12 | 0 | 38.บวร            | 19                                                        | 32    | 23    | 26    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 21 | 62 | 17 | 0 | 39.อก             | 0                                                         | 34    | 66    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 4                                                         | 17 | 41 | 38 | 0 | 40.ลม             | 6                                                         | 21    | 73    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 2  | 21 | 77 | 0 | 41.รอด            | 7                                                         | 25    | 59    | 9     | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 6  | 36 | 58 | 0 | 42.กลบ            | 5                                                         | 21    | 42    | 32    | 0    |
| 21.ตด  | 2                                                         | 89 | 9  | 0  | 0 | รวม               | 130                                                       | 954   | 2070  | 1042  | 4    |
| 22.ตม  | 1                                                         | 25 | 74 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.10                                                      | 22.71 | 49.29 | 24.81 | 0.10 |

ตารางที่ 6.35 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.5 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 16000             | 6.19                                                      | 30.48 | 45.71 | 17.62 | 0.00 | 6           | 16000             | 1.67                                                      | 25.71 | 55.48 | 16.90 | 0.24 |
| 1           | 17000             | 5.95                                                      | 31.19 | 47.38 | 15.48 | 0.00 | 6           | 17000             | 3.10                                                      | 27.14 | 55.00 | 14.76 | 0.00 |
| 1           | 18000             | 5.95                                                      | 31.43 | 47.86 | 14.76 | 0.00 | 6           | 18000             | 2.86                                                      | 32.38 | 48.33 | 16.43 | 0.00 |
| 1           | 19000             | 7.38                                                      | 32.62 | 46.90 | 13.10 | 0.00 | 6           | 19000             | 4.52                                                      | 29.76 | 49.05 | 16.67 | 0.00 |
| 1           | 20000             | 4.76                                                      | 36.43 | 43.10 | 15.48 | 0.24 | 6           | 20000             | 2.62                                                      | 30.95 | 49.29 | 17.14 | 0.00 |
| 2           | 16000             | 6.90                                                      | 26.90 | 49.52 | 16.67 | 0.00 | 7           | 16000             | 2.62                                                      | 17.62 | 52.62 | 27.14 | 0.00 |
| 2           | 17000             | 7.38                                                      | 31.67 | 46.67 | 14.05 | 0.24 | 7           | 17000             | 2.62                                                      | 21.90 | 50.48 | 25.00 | 0.00 |
| 2           | 18000             | 8.57                                                      | 31.67 | 43.10 | 16.67 | 0.00 | 7           | 18000             | 2.62                                                      | 24.05 | 51.43 | 21.67 | 0.24 |
| 2           | 19000             | 11.67                                                     | 30.00 | 41.43 | 16.67 | 0.24 | 7           | 19000             | 4.52                                                      | 24.52 | 52.38 | 18.57 | 0.00 |
| 2           | 20000             | 8.81                                                      | 30.71 | 45.24 | 15.24 | 0.00 | 7           | 20000             | 3.10                                                      | 21.67 | 50.00 | 25.24 | 0.00 |
| 3           | 16000             | 8.10                                                      | 31.19 | 49.29 | 11.19 | 0.24 | 8           | 16000             | 1.90                                                      | 13.57 | 50.95 | 33.33 | 0.24 |
| 3           | 17000             | 8.81                                                      | 30.00 | 50.71 | 10.24 | 0.24 | 8           | 17000             | 1.90                                                      | 16.19 | 50.71 | 31.19 | 0.00 |
| 3           | 18000             | 5.95                                                      | 31.19 | 50.24 | 12.62 | 0.00 | 8           | 18000             | 1.43                                                      | 18.33 | 46.43 | 33.81 | 0.00 |
| 3           | 19000             | 7.14                                                      | 36.67 | 46.90 | 9.05  | 0.24 | 8           | 19000             | 1.19                                                      | 19.29 | 50.71 | 28.81 | 0.00 |
| 3           | 20000             | 6.67                                                      | 32.86 | 50.00 | 10.24 | 0.24 | 8           | 20000             | 1.19                                                      | 15.71 | 49.76 | 33.33 | 0.00 |
| 4           | 16000             | 0.24                                                      | 10.95 | 56.43 | 31.90 | 0.48 | 9           | 16000             | 0.95                                                      | 16.19 | 55.95 | 26.90 | 0.00 |
| 4           | 17000             | 0.48                                                      | 9.52  | 52.86 | 36.67 | 0.48 | 9           | 17000             | 2.14                                                      | 15.24 | 55.24 | 27.38 | 0.00 |
| 4           | 18000             | 0.48                                                      | 9.76  | 54.29 | 35.00 | 0.48 | 9           | 18000             | 1.43                                                      | 15.71 | 50.48 | 32.38 | 0.00 |
| 4           | 19000             | 0.00                                                      | 9.05  | 56.19 | 34.29 | 0.48 | 9           | 19000             | 4.29                                                      | 19.52 | 50.95 | 25.24 | 0.00 |
| 4           | 20000             | 0.00                                                      | 9.76  | 54.29 | 35.48 | 0.48 | 9           | 20000             | 3.10                                                      | 19.05 | 51.19 | 26.67 | 0.00 |
| 5           | 16000             | 0.48                                                      | 11.67 | 55.48 | 32.38 | 0.00 | 10          | 16000             | 0.95                                                      | 10.71 | 52.38 | 35.95 | 0.00 |
| 5           | 17000             | 0.24                                                      | 14.29 | 54.76 | 30.71 | 0.00 | 10          | 17000             | 1.67                                                      | 15.24 | 46.90 | 36.19 | 0.00 |
| 5           | 18000             | 0.00                                                      | 14.52 | 49.52 | 35.95 | 0.00 | 10          | 18000             | 0.48                                                      | 11.90 | 50.48 | 37.14 | 0.00 |
| 5           | 19000             | 0.00                                                      | 18.57 | 48.10 | 33.33 | 0.00 | 10          | 19000             | 0.95                                                      | 19.05 | 49.76 | 30.24 | 0.00 |
| 5           | 20000             | 0.24                                                      | 15.48 | 50.48 | 33.81 | 0.00 | 10          | 20000             | 0.48                                                      | 14.52 | 49.52 | 35.48 | 0.00 |

ตารางที่ 6.36 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.5 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบตามจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวนจุดศูนย์กลาง | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 16000             | 3.00                                                      | 19.50 | 52.38 | 25.00 | 0.12 |
| 17000             | 3.43                                                      | 21.24 | 51.07 | 24.17 | 0.10 |
| 18000             | 2.98                                                      | 22.10 | 49.21 | 25.64 | 0.07 |
| 19000             | 4.17                                                      | 23.90 | 49.24 | 22.60 | 0.10 |
| 20000             | 3.10                                                      | 22.71 | 49.29 | 24.81 | 0.10 |

ผลการทดลองที่ 6.1.5 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.1.3 เนื่องจากจุดศูนย์กลางที่ได้จากวิธี HCM กับ FCM ที่ค่าความเป็นฟัซซี่เท่ากับ 1.1 มีค่าไม่แตกต่างกัน

#### 6.3.1.6. ผลการทดลองที่ 6.1.6

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีที่ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบรวมทุกๆ สัญลักษณ์ (FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์ (fuzzifier) เท่ากับ 1.1

ตารางที่ 6.37 ผลการทดลองที่ 6.1.6 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 16000

| คำ    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ      | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|---------|-----------------------------------------------------------|----|-----|-----|---|
|       | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |         | 0                                                         | 1  | 2   | 3   | 4 |
| 1.ใบ  | 0                                                         | 21 | 89 | 0  | 0 | 23.ตอ   | 1                                                         | 7  | 102 | 0   | 0 |
| 2.ดี  | 3                                                         | 63 | 44 | 0  | 0 | 24.ไค   | 0                                                         | 1  | 109 | 0   | 0 |
| 3.ลอย | 0                                                         | 1  | 15 | 94 | 0 | 25.โสด  | 0                                                         | 29 | 50  | 31  | 0 |
| 4.ไฟ  | 1                                                         | 15 | 94 | 0  | 0 | 26.โสม  | 0                                                         | 2  | 44  | 64  | 0 |
| 5.ไกล | 1                                                         | 9  | 17 | 83 | 0 | 27.สอบ  | 0                                                         | 1  | 30  | 79  | 0 |
| 6.ลบ  | 11                                                        | 24 | 75 | 0  | 0 | 28.สอน  | 0                                                         | 0  | 6   | 104 | 0 |
| 7.หวี | 6                                                         | 20 | 75 | 9  | 0 | 29.หลอน | 0                                                         | 0  | 10  | 99  | 1 |
| 8.พบ  | 19                                                        | 47 | 44 | 0  | 0 | 30.หลอม | 0                                                         | 0  | 8   | 98  | 4 |
| 9.รวย | 0                                                         | 4  | 26 | 80 | 0 | 31.หลอก | 1                                                         | 4  | 20  | 85  | 0 |

ตารางที่ 6.37 (ต่อ)

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2   | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 10.สี  | 0                                                                 | 8  | 102 | 0  | 0 | 32.บอก                | 1                                                                 | 10    | 23    | 76    | 0    |
| 11.โต  | 3                                                                 | 35 | 72  | 0  | 0 | 33.บอล                | 0                                                                 | 5     | 27    | 78    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                                 | 4  | 106 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 0                                                                 | 3     | 40    | 67    | 0    |
| 13.ดี  | 2                                                                 | 9  | 99  | 0  | 0 | 35.โยก                | 0                                                                 | 2     | 37    | 71    | 0    |
| 14.บอด | 0                                                                 | 23 | 42  | 45 | 0 | 36.ไว                 | 0                                                                 | 19    | 91    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                                 | 13 | 97  | 0  | 0 | 37.โบก                | 2                                                                 | 14    | 30    | 64    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                                 | 12 | 61  | 37 | 0 | 38.บวร                | 5                                                                 | 18    | 23    | 64    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                                 | 6  | 71  | 33 | 0 | 39.อก                 | 1                                                                 | 14    | 95    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                                 | 4  | 51  | 55 | 0 | 40.ลม                 | 0                                                                 | 8     | 102   | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 0  | 16  | 94 | 0 | 41.รอด                | 0                                                                 | 3     | 65    | 42    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                                 | 1  | 26  | 83 | 0 | 42.กลบ                | 3                                                                 | 15    | 22    | 70    | 0    |
| 21.ตด  | 3                                                                 | 72 | 35  | 0  | 0 | รวม                   | 65                                                                | 556   | 2289  | 1705  | 5    |
| 22.ตม  | 2                                                                 | 10 | 98  | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 1.41                                                              | 12.03 | 49.55 | 36.90 | 0.11 |

ตารางที่ 6.38 ผลการทดลองที่ 6.1.6 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 17000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผลิตแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผลิตได้ในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผลิตแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผลิตได้ในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|--------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-------------------|--------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                      | 1  | 2   | 3  | 4 |                   | 0                                                      | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 1                                                      | 31 | 78  | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                      | 5     | 105   | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 5                                                      | 60 | 45  | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                      | 4     | 106   | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                      | 1  | 17  | 92 | 0 | 25.โสด            | 1                                                      | 24    | 54    | 31    | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                      | 14 | 96  | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                      | 1     | 41    | 68    | 0    |
| 5.ไกล  | 1                                                      | 6  | 21  | 82 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                      | 0     | 26    | 84    | 0    |
| 6.ลบ   | 9                                                      | 27 | 74  | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                      | 0     | 7     | 103   | 0    |
| 7.หวี  | 5                                                      | 22 | 73  | 10 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                      | 1     | 12    | 93    | 4    |
| 8.พบ   | 24                                                     | 55 | 31  | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                      | 0     | 18    | 92    | 0    |
| 9.รวบ  | 0                                                      | 4  | 19  | 87 | 0 | 31.หลอก           | 0                                                      | 5     | 21    | 80    | 4    |
| 10.สี  | 0                                                      | 8  | 102 | 0  | 0 | 32.บอก            | 1                                                      | 11    | 34    | 64    | 0    |
| 11.โต  | 1                                                      | 24 | 85  | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                      | 6     | 29    | 75    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                      | 3  | 107 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 0                                                      | 1     | 40    | 69    | 0    |
| 13.ดี  | 4                                                      | 5  | 101 | 0  | 0 | 35.โยก            | 1                                                      | 7     | 33    | 69    | 0    |
| 14.บอด | 0                                                      | 30 | 40  | 40 | 0 | 36.ไว             | 0                                                      | 18    | 92    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                      | 12 | 97  | 0  | 0 | 37.โบก            | 2                                                      | 15    | 43    | 50    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                      | 25 | 50  | 35 | 0 | 38.บวร            | 5                                                      | 20    | 19    | 66    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                      | 4  | 69  | 37 | 0 | 39.อก             | 2                                                      | 12    | 96    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                      | 3  | 68  | 39 | 0 | 40.ลม             | 1                                                      | 3     | 106   | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                      | 3  | 12  | 95 | 0 | 41.รอด            | 0                                                      | 7     | 62    | 41    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                      | 7  | 37  | 66 | 0 | 42.กลบ            | 4                                                      | 14    | 25    | 67    | 0    |
| 21.ตด  | 0                                                      | 78 | 32  | 0  | 0 | รวม               | 68                                                     | 586   | 2323  | 1635  | 8    |
| 22.ตม  | 0                                                      | 10 | 100 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 1.47                                                   | 12.68 | 50.28 | 35.39 | 0.17 |

ตารางที่ 6.39 ผลการทดลองที่ 6.1.6 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 18000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |     |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|-----|-----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2   | 3   | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 1                                                         | 28 | 81  | 0   | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 8     | 101   | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 2                                                         | 55 | 53  | 0   | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 4     | 106   | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 0  | 9   | 101 | 0 | 25.โสด            | 0                                                         | 30    | 44    | 36    | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                         | 13 | 96  | 0   | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 4     | 36    | 70    | 0    |
| 5.ไกล  | 3                                                         | 11 | 13  | 83  | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 1     | 29    | 80    | 0    |
| 6.ลบ   | 8                                                         | 25 | 77  | 0   | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 3     | 107   | 0    |
| 7.หวี  | 5                                                         | 25 | 71  | 9   | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 1     | 15    | 93    | 1    |
| 8.พบ   | 22                                                        | 47 | 41  | 0   | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 0     | 9     | 99    | 2    |
| 9.รวย  | 0                                                         | 2  | 26  | 82  | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 3     | 21    | 85    | 1    |
| 10.สี  | 0                                                         | 4  | 106 | 0   | 0 | 32.บอก            | 5                                                         | 8     | 25    | 72    | 0    |
| 11.โต  | 0                                                         | 35 | 75  | 0   | 0 | 33.บอล            | 2                                                         | 5     | 23    | 80    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                         | 7  | 102 | 0   | 0 | 34.โฟม            | 1                                                         | 6     | 34    | 69    | 0    |
| 13.ดี  | 4                                                         | 10 | 96  | 0   | 0 | 35.โยก            | 0                                                         | 6     | 37    | 67    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                         | 16 | 51  | 42  | 0 | 36.ไว             | 0                                                         | 18    | 92    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 13 | 96  | 0   | 0 | 37.โบก            | 2                                                         | 14    | 39    | 55    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                         | 18 | 54  | 37  | 0 | 38.บวร            | 10                                                        | 13    | 24    | 63    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 6  | 62  | 42  | 0 | 39.อก             | 3                                                         | 18    | 89    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 4  | 68  | 38  | 0 | 40.ลม             | 0                                                         | 4     | 106   | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 1  | 21  | 88  | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 8     | 55    | 47    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 5  | 27  | 78  | 0 | 42.กลบ            | 2                                                         | 8     | 34    | 66    | 0    |
| 21.ตด  | 4                                                         | 63 | 43  | 0   | 0 | รวม               | 81                                                        | 561   | 2285  | 1689  | 4    |
| 22.ตม  | 1                                                         | 14 | 95  | 0   | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 1.75                                                      | 12.14 | 49.46 | 36.56 | 0.09 |

ตารางที่ 6.40 ผลการทดลองที่ 6.1.6 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 19000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2   | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 0                                                         | 28 | 82  | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 17    | 93    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 2                                                         | 64 | 44  | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 3     | 107   | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 0  | 14  | 96 | 0 | 25.โสด            | 0                                                         | 33    | 54    | 23    | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                         | 19 | 90  | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 6     | 41    | 63    | 0    |
| 5.ไกล  | 1                                                         | 6  | 21  | 82 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 3     | 25    | 82    | 0    |
| 6.ลบ   | 7                                                         | 29 | 74  | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 5     | 105   | 0    |
| 7.หวี  | 2                                                         | 26 | 76  | 6  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 0     | 13    | 95    | 2    |
| 8.พบ   | 24                                                        | 59 | 27  | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 1     | 20    | 83    | 6    |
| 9.รวย  | 0                                                         | 3  | 33  | 74 | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 5     | 22    | 79    | 4    |
| 10.สี  | 0                                                         | 6  | 104 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 17    | 22    | 68    | 0    |
| 11.โต  | 6                                                         | 35 | 69  | 0  | 0 | 33.บอล            | 1                                                         | 4     | 29    | 76    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                         | 2  | 108 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 0                                                         | 2     | 45    | 63    | 0    |
| 13.ดี  | 2                                                         | 11 | 97  | 0  | 0 | 35.โยก            | 0                                                         | 10    | 30    | 70    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                         | 21 | 48  | 38 | 0 | 36.ไว             | 0                                                         | 19    | 91    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                         | 15 | 95  | 0  | 0 | 37.โบก            | 0                                                         | 17    | 38    | 55    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 24 | 58  | 28 | 0 | 38.บวร            | 7                                                         | 21    | 22    | 60    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 12 | 71  | 27 | 0 | 39.อก             | 2                                                         | 17    | 91    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 6  | 68  | 36 | 0 | 40.ลม             | 1                                                         | 5     | 104   | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 0  | 12  | 98 | 0 | 41.รอด            | 1                                                         | 10    | 72    | 27    | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 2  | 31  | 76 | 0 | 42.กลบ            | 3                                                         | 12    | 30    | 65    | 0    |
| 21.ตด  | 3                                                         | 82 | 25  | 0  | 0 | รวม               | 71                                                        | 666   | 2296  | 1575  | 12   |
| 22.ตม  | 1                                                         | 14 | 95  | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 1.54                                                      | 14.42 | 49.70 | 34.09 | 0.26 |

ตารางที่ 6.41 ผลการทดลองที่ 6.1.6 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 20000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2   | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 1                                                         | 23 | 86  | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 8     | 102   | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 0                                                         | 57 | 53  | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 3     | 107   | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 0  | 14  | 96 | 0 | 25.โสด            | 0                                                         | 30    | 46    | 34    | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 17 | 93  | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 3     | 33    | 74    | 0    |
| 5.ไกล  | 2                                                         | 7  | 16  | 85 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 3     | 24    | 83    | 0    |
| 6.ลบ   | 9                                                         | 29 | 72  | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 4     | 106   | 0    |
| 7.หวี  | 2                                                         | 28 | 67  | 13 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 0     | 7     | 102   | 1    |
| 8.พบ   | 32                                                        | 56 | 22  | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 1     | 12    | 94    | 3    |
| 9.รวย  | 0                                                         | 4  | 27  | 79 | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 2     | 16    | 88    | 4    |
| 10.สี  | 0                                                         | 6  | 104 | 0  | 0 | 32.บอก            | 2                                                         | 11    | 24    | 73    | 0    |
| 11.โต  | 3                                                         | 21 | 86  | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 4     | 31    | 75    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                         | 8  | 102 | 0  | 0 | 34.โผม            | 0                                                         | 4     | 37    | 69    | 0    |
| 13.ดี  | 0                                                         | 10 | 100 | 0  | 0 | 35.โยก            | 0                                                         | 6     | 38    | 66    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                         | 25 | 39  | 45 | 0 | 36.ไว             | 0                                                         | 13    | 97    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                         | 16 | 94  | 0  | 0 | 37.โบก            | 0                                                         | 16    | 37    | 57    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 15 | 61  | 34 | 0 | 38.บวร            | 11                                                        | 22    | 17    | 60    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 9  | 56  | 45 | 0 | 39.อก             | 0                                                         | 19    | 91    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 6  | 67  | 37 | 0 | 40.ลม             | 1                                                         | 9     | 100   | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 0  | 14  | 96 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 4     | 75    | 31    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 10 | 29  | 71 | 0 | 42.กลบ            | 0                                                         | 7     | 31    | 72    | 0    |
| 21.ตด  | 1                                                         | 74 | 35  | 0  | 0 | รวม               | 66                                                        | 601   | 2260  | 1685  | 8    |
| 22.ตม  | 1                                                         | 15 | 94  | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 1.43                                                      | 13.01 | 48.92 | 36.47 | 0.17 |

ตารางที่ 6.42 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.6 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 16000             | 1.43                                                      | 17.38 | 53.57 | 27.38 | 0.24 | 6           | 19000             | 0.24                                                      | 4.76  | 49.05 | 45.48 | 0.48 |
| 1           | 17000             | 1.43                                                      | 19.05 | 56.43 | 23.10 | 0.00 | 6           | 20000             | 0.00                                                      | 3.81  | 43.81 | 51.90 | 0.48 |
| 1           | 18000             | 1.67                                                      | 16.19 | 53.33 | 28.81 | 0.00 | 7           | 16000             | 4.52                                                      | 24.76 | 45.95 | 24.76 | 0.00 |
| 1           | 19000             | 0.71                                                      | 20.48 | 53.10 | 25.48 | 0.24 | 7           | 17000             | 5.24                                                      | 23.33 | 50.00 | 21.43 | 0.00 |
| 1           | 20000             | 0.95                                                      | 18.33 | 54.29 | 26.19 | 0.24 | 7           | 18000             | 6.19                                                      | 24.52 | 45.24 | 24.05 | 0.00 |
| 2           | 16000             | 0.00                                                      | 2.38  | 45.71 | 51.67 | 0.24 | 7           | 19000             | 6.67                                                      | 31.67 | 43.57 | 17.86 | 0.24 |
| 2           | 17000             | 0.00                                                      | 0.95  | 47.14 | 51.43 | 0.48 | 7           | 20000             | 4.29                                                      | 28.57 | 48.33 | 18.81 | 0.00 |
| 2           | 18000             | 0.00                                                      | 1.67  | 46.19 | 51.90 | 0.24 | 8           | 16000             | 0.95                                                      | 6.43  | 43.33 | 48.81 | 0.48 |
| 2           | 19000             | 0.00                                                      | 2.62  | 46.67 | 49.76 | 0.95 | 8           | 17000             | 0.48                                                      | 7.62  | 45.95 | 45.71 | 0.24 |
| 2           | 20000             | 0.00                                                      | 2.86  | 44.29 | 52.86 | 0.00 | 8           | 18000             | 0.48                                                      | 7.14  | 46.90 | 45.00 | 0.48 |
| 3           | 16000             | 6.67                                                      | 26.90 | 49.52 | 16.90 | 0.00 | 8           | 19000             | 0.48                                                      | 9.52  | 45.48 | 43.57 | 0.95 |
| 3           | 17000             | 5.00                                                      | 26.90 | 49.76 | 18.33 | 0.00 | 8           | 20000             | 0.95                                                      | 7.86  | 44.52 | 45.95 | 0.71 |
| 3           | 18000             | 5.71                                                      | 25.95 | 51.67 | 16.67 | 0.00 | 9           | 16000             | 0.00                                                      | 10.71 | 54.52 | 34.76 | 0.00 |
| 3           | 19000             | 4.05                                                      | 30.95 | 49.52 | 15.48 | 0.00 | 9           | 17000             | 0.00                                                      | 8.10  | 55.71 | 36.19 | 0.00 |
| 3           | 20000             | 4.05                                                      | 25.48 | 53.57 | 16.90 | 0.00 | 9           | 18000             | 0.24                                                      | 9.05  | 50.95 | 39.76 | 0.00 |
| 4           | 16000             | 1.19                                                      | 21.67 | 55.00 | 22.14 | 0.00 | 9           | 19000             | 0.00                                                      | 11.19 | 54.52 | 34.29 | 0.00 |
| 4           | 17000             | 3.57                                                      | 25.24 | 50.48 | 20.71 | 0.00 | 9           | 20000             | 0.00                                                      | 8.33  | 54.05 | 37.62 | 0.00 |
| 4           | 18000             | 4.29                                                      | 25.48 | 51.19 | 19.05 | 0.00 | 10          | 16000             | 0.00                                                      | 2.14  | 46.43 | 51.43 | 0.00 |
| 4           | 19000             | 2.86                                                      | 25.95 | 52.38 | 18.81 | 0.00 | 10          | 17000             | 0.24                                                      | 2.38  | 46.43 | 50.48 | 0.48 |
| 4           | 20000             | 3.81                                                      | 27.62 | 48.57 | 20.00 | 0.00 | 10          | 18000             | 0.00                                                      | 0.95  | 46.43 | 52.62 | 0.00 |
| 5           | 16000             | 0.24                                                      | 6.90  | 50.95 | 41.90 | 0.00 | 10          | 19000             | 0.00                                                      | 2.14  | 48.10 | 49.76 | 0.00 |
| 5           | 17000             | 0.00                                                      | 12.14 | 47.14 | 40.71 | 0.00 | 10          | 20000             | 0.00                                                      | 1.67  | 46.19 | 52.14 | 0.00 |
| 5           | 18000             | 0.24                                                      | 8.33  | 50.95 | 40.48 | 0.00 | 11          | 16000             | 0.48                                                      | 9.52  | 50.95 | 39.05 | 0.00 |
| 5           | 19000             | 0.71                                                      | 9.29  | 49.29 | 40.71 | 0.00 | 11          | 17000             | 0.24                                                      | 9.76  | 52.86 | 36.90 | 0.24 |

ตารางที่ 6.42 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |      |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                       | 0                                                                 | 1    | 2     | 3     | 4    |             |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 5           | 20000                 | 0.48                                                              | 9.29 | 48.33 | 41.67 | 0.24 | 11          | 18000                 | 0.24                                                              | 10.48 | 54.05 | 35.00 | 0.24 |
| 6           | 16000                 | 0.00                                                              | 3.57 | 49.05 | 47.14 | 0.24 | 11          | 19000                 | 1.19                                                              | 10.00 | 55.00 | 33.81 | 0.00 |
| 6           | 17000                 | 0.00                                                              | 4.05 | 51.19 | 44.29 | 0.48 | 11          | 20000                 | 1.19                                                              | 9.29  | 52.14 | 37.14 | 0.24 |
| 6           | 18000                 | 0.24                                                              | 3.81 | 47.14 | 48.81 | 0.00 |             |                       |                                                                   |       |       |       |      |

ตารางที่ 6.43 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.6 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                       | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 16000                 | 1.41                                                      | 12.03 | 49.55 | 36.90 | 0.11 |
| 17000                 | 1.47                                                      | 12.68 | 50.28 | 35.39 | 0.17 |
| 18000                 | 1.75                                                      | 12.14 | 49.46 | 36.56 | 0.09 |
| 19000                 | 1.54                                                      | 14.42 | 49.70 | 34.09 | 0.26 |
| 20000                 | 1.43                                                      | 13.01 | 48.92 | 36.47 | 0.17 |

ผลการทดลองที่ 6.1.6 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.1.5 แต่ให้ความถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่ 6.1.6 เกิดจากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

#### 6.3.1.7. ผลการทดลองที่ 6.1.7

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการเก็บรูปสำหรับฝึกสอน โดยทำการทดลองด้วยวิธีฝึกพร้อมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (HCM)

ตารางที่ 6.44 ผลการทดลองที่ 6.1.7 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2  | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 13                                                                | 47 | 40 | 0  | 0 | 23.ตอ                 | 2                                                                 | 19    | 79    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 8                                                                 | 84 | 8  | 0  | 0 | 24.ไค                 | 2                                                                 | 16    | 82    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 1                                                                 | 22 | 38 | 39 | 0 | 25.โศด                | 5                                                                 | 49    | 46    | 0     | 0    |
| 4.ไฟ   | 4                                                                 | 35 | 61 | 0  | 0 | 26.โสม                | 2                                                                 | 8     | 46    | 44    | 0    |
| 5.ไกล  | 2                                                                 | 29 | 40 | 29 | 0 | 27.สอบ                | 1                                                                 | 7     | 59    | 33    | 0    |
| 6.ลบ   | 40                                                                | 30 | 30 | 0  | 0 | 28.สอน                | 0                                                                 | 0     | 27    | 73    | 0    |
| 7.หวิ  | 12                                                                | 52 | 36 | 0  | 0 | 29.หลอน               | 0                                                                 | 3     | 42    | 55    | 0    |
| 8.พบ   | 24                                                                | 61 | 15 | 0  | 0 | 30.หลอม               | 0                                                                 | 10    | 34    | 56    | 0    |
| 9.รวย  | 27                                                                | 34 | 27 | 12 | 0 | 31.หลอก               | 5                                                                 | 24    | 38    | 30    | 3    |
| 10.สี  | 4                                                                 | 19 | 77 | 0  | 0 | 32.บอก                | 1                                                                 | 35    | 47    | 17    | 0    |
| 11.โต  | 6                                                                 | 66 | 28 | 0  | 0 | 33.บอล                | 6                                                                 | 32    | 41    | 21    | 0    |
| 12.ใน  | 1                                                                 | 20 | 79 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 4                                                                 | 19    | 55    | 22    | 0    |
| 13.ดี  | 3                                                                 | 18 | 79 | 0  | 0 | 35.โยก                | 17                                                                | 31    | 39    | 13    | 0    |
| 14.บอด | 4                                                                 | 51 | 30 | 15 | 0 | 36.ไว                 | 7                                                                 | 57    | 36    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                                 | 20 | 80 | 0  | 0 | 37.โบก                | 16                                                                | 35    | 44    | 5     | 0    |
| 16.กอด | 5                                                                 | 31 | 62 | 2  | 0 | 38.บวร                | 31                                                                | 41    | 21    | 7     | 0    |
| 17.มอด | 1                                                                 | 14 | 82 | 3  | 0 | 39.อก                 | 7                                                                 | 47    | 46    | 0     | 0    |
| 18.ไฟร | 1                                                                 | 22 | 47 | 30 | 0 | 40.ลม                 | 6                                                                 | 30    | 64    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 4  | 17 | 79 | 0 | 41.รอด                | 6                                                                 | 44    | 47    | 3     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                                 | 11 | 56 | 32 | 0 | 42.กลบ                | 33                                                                | 28    | 32    | 7     | 0    |
| 21.ตด  | 15                                                                | 85 | 0  | 0  | 0 | รวม                   | 327                                                               | 1312  | 1931  | 627   | 3    |
| 22.ตม  | 4                                                                 | 22 | 74 | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 7.79                                                              | 31.24 | 45.98 | 14.93 | 0.07 |

ตารางที่ 6.45 ผลการทดลองที่ 6.1.7 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 9                                                         | 51 | 40 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 2                                                         | 23    | 75    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 2                                                         | 92 | 6  | 0  | 0 | 24.ไค             | 2                                                         | 10    | 88    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 3                                                         | 21 | 31 | 45 | 0 | 25.โสด            | 7                                                         | 50    | 42    | 1     | 0    |
| 4.ไฟ   | 2                                                         | 36 | 62 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 8     | 54    | 38    | 0    |
| 5.ไกล  | 3                                                         | 28 | 44 | 25 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 9     | 58    | 33    | 0    |
| 6.ลบ   | 31                                                        | 32 | 37 | 0  | 0 | 28.สอน            | 1                                                         | 0     | 22    | 77    | 0    |
| 7.หวี  | 5                                                         | 64 | 31 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 2                                                         | 8     | 35    | 53    | 2    |
| 8.พบ   | 33                                                        | 51 | 16 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 4     | 39    | 56    | 1    |
| 9.รวบ  | 25                                                        | 34 | 32 | 9  | 0 | 31.หลอก           | 8                                                         | 19    | 40    | 29    | 4    |
| 10.สี  | 1                                                         | 11 | 88 | 0  | 0 | 32.บอก            | 4                                                         | 39    | 45    | 12    | 0    |
| 11.โต  | 6                                                         | 63 | 31 | 0  | 0 | 33.บอล            | 4                                                         | 32    | 41    | 23    | 0    |
| 12.ใน  | 2                                                         | 18 | 80 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 6                                                         | 32    | 36    | 26    | 0    |
| 13.ดี  | 2                                                         | 25 | 73 | 0  | 0 | 35.โยก            | 11                                                        | 36    | 35    | 18    | 0    |
| 14.บอด | 5                                                         | 45 | 36 | 14 | 0 | 36.ไว             | 18                                                        | 43    | 39    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 2                                                         | 18 | 80 | 0  | 0 | 37.โบก            | 15                                                        | 46    | 28    | 11    | 0    |
| 16.กอด | 8                                                         | 30 | 59 | 3  | 0 | 38.บวร            | 36                                                        | 37    | 23    | 4     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 19 | 78 | 1  | 0 | 39.อก             | 8                                                         | 44    | 48    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 4                                                         | 25 | 29 | 42 | 0 | 40.ลม             | 2                                                         | 32    | 66    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 5  | 19 | 76 | 0 | 41.รอด            | 6                                                         | 39    | 54    | 1     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 21 | 50 | 28 | 0 | 42.กลบ            | 35                                                        | 36    | 22    | 7     | 0    |
| 21.ตด  | 9                                                         | 89 | 2  | 0  | 0 | รวม               | 326                                                       | 1341  | 1894  | 632   | 7    |
| 22.ตม  | 4                                                         | 16 | 80 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 7.76                                                      | 31.93 | 45.10 | 15.05 | 0.17 |

ตารางที่ 6.46 ผลการทดลองที่ 6.1.7 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 10                                                        | 53 | 37 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 3                                                         | 19    | 78    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 6                                                         | 87 | 7  | 0  | 0 | 24.ไค             | 1                                                         | 13    | 86    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 2                                                         | 22 | 31 | 45 | 0 | 25.โสด            | 4                                                         | 50    | 46    | 0     | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                         | 35 | 64 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 10    | 53    | 37    | 0    |
| 5.ไกล  | 4                                                         | 33 | 34 | 29 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 6     | 65    | 29    | 0    |
| 6.ลบ   | 29                                                        | 38 | 33 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 16    | 83    | 0    |
| 7.หวี  | 11                                                        | 55 | 33 | 1  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 7     | 45    | 43    | 5    |
| 8.พบ   | 34                                                        | 45 | 21 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 5     | 44    | 50    | 1    |
| 9.รวบ  | 23                                                        | 37 | 31 | 9  | 0 | 31.หลอก           | 2                                                         | 22    | 38    | 34    | 4    |
| 10.สี  | 3                                                         | 18 | 79 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 36    | 47    | 14    | 0    |
| 11.โต  | 10                                                        | 57 | 33 | 0  | 0 | 33.บอล            | 5                                                         | 31    | 43    | 21    | 0    |
| 12.ใน  | 0                                                         | 35 | 65 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 4                                                         | 20    | 48    | 28    | 0    |
| 13.ดี  | 3                                                         | 29 | 68 | 0  | 0 | 35.โยก            | 9                                                         | 33    | 35    | 23    | 0    |
| 14.บอด | 6                                                         | 45 | 36 | 13 | 0 | 36.ไว             | 12                                                        | 59    | 29    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 29 | 70 | 0  | 0 | 37.โบก            | 20                                                        | 38    | 34    | 8     | 0    |
| 16.กอด | 7                                                         | 29 | 64 | 0  | 0 | 38.บวร            | 35                                                        | 43    | 16    | 6     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 13 | 85 | 0  | 0 | 39.อก             | 8                                                         | 49    | 43    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 5                                                         | 22 | 41 | 32 | 0 | 40.ลม             | 7                                                         | 40    | 53    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 5  | 22 | 73 | 0 | 41.รอด            | 8                                                         | 52    | 40    | 0     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 14 | 60 | 25 | 0 | 42.กลบ            | 30                                                        | 35    | 32    | 3     | 0    |
| 21.ตด  | 13                                                        | 86 | 1  | 0  | 0 | รวม               | 325                                                       | 1380  | 1879  | 606   | 10   |
| 22.ตม  | 3                                                         | 24 | 73 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 7.74                                                      | 32.86 | 44.74 | 14.43 | 0.24 |

ตารางที่ 6.47 ผลการทดลองที่ 6.1.7 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 10                                                        | 53 | 37 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 3                                                         | 20    | 77    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 9                                                         | 84 | 7  | 0  | 0 | 24.ไค             | 2                                                         | 17    | 81    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 2                                                         | 25 | 33 | 40 | 0 | 25.โสด            | 8                                                         | 53    | 39    | 0     | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                         | 34 | 65 | 0  | 0 | 26.โสม            | 3                                                         | 9     | 46    | 42    | 0    |
| 5.ไกล  | 2                                                         | 28 | 32 | 38 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 8     | 53    | 39    | 0    |
| 6.ลบ   | 29                                                        | 36 | 35 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 2     | 17    | 81    | 0    |
| 7.หวี  | 7                                                         | 71 | 21 | 1  | 0 | 29.หลอน           | 1                                                         | 10    | 39    | 50    | 0    |
| 8.พบ   | 33                                                        | 46 | 21 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 8     | 38    | 54    | 0    |
| 9.รวบ  | 24                                                        | 35 | 36 | 5  | 0 | 31.หลอก           | 4                                                         | 26    | 41    | 26    | 3    |
| 10.สี  | 2                                                         | 11 | 87 | 0  | 0 | 32.บอก            | 5                                                         | 33    | 48    | 14    | 0    |
| 11.โต  | 9                                                         | 58 | 33 | 0  | 0 | 33.บอล            | 3                                                         | 28    | 46    | 23    | 0    |
| 12.โน  | 4                                                         | 22 | 74 | 0  | 0 | 34.โผม            | 4                                                         | 22    | 44    | 30    | 0    |
| 13.ดี  | 2                                                         | 24 | 74 | 0  | 0 | 35.โยก            | 16                                                        | 31    | 37    | 16    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                         | 48 | 40 | 9  | 0 | 36.ไว             | 15                                                        | 56    | 29    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 3                                                         | 18 | 79 | 0  | 0 | 37.โบก            | 17                                                        | 38    | 33    | 12    | 0    |
| 16.กอด | 6                                                         | 34 | 58 | 2  | 0 | 38.บวร            | 35                                                        | 52    | 8     | 5     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 16 | 79 | 3  | 0 | 39.อก             | 6                                                         | 53    | 41    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 5                                                         | 22 | 43 | 30 | 0 | 40.ลม             | 7                                                         | 37    | 56    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 1                                                         | 4  | 22 | 73 | 0 | 41.รอด            | 5                                                         | 46    | 49    | 0     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 20 | 47 | 32 | 0 | 42.กลบ            | 33                                                        | 32    | 29    | 6     | 0    |
| 21.ตด  | 17                                                        | 83 | 0  | 0  | 0 | รวม               | 342                                                       | 1377  | 1847  | 631   | 3    |
| 22.ตม  | 3                                                         | 24 | 73 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 8.14                                                      | 32.79 | 43.98 | 15.02 | 0.07 |

ตารางที่ 6.48 ผลการทดลองที่ 6.1.7 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 19                                                        | 45 | 36 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 21    | 78    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 7                                                         | 86 | 7  | 0  | 0 | 24.ไค             | 1                                                         | 14    | 85    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 24 | 37 | 39 | 0 | 25.โสด            | 5                                                         | 54    | 41    | 0     | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                         | 34 | 65 | 0  | 0 | 26.โสม            | 1                                                         | 5     | 49    | 45    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 28 | 35 | 37 | 0 | 27.สอบ            | 1                                                         | 5     | 54    | 40    | 0    |
| 6.ลบ   | 32                                                        | 33 | 35 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 24    | 76    | 0    |
| 7.หวี  | 15                                                        | 52 | 31 | 2  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 9     | 42    | 45    | 4    |
| 8.พบ   | 26                                                        | 51 | 23 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 1     | 40    | 57    | 2    |
| 9.รวย  | 24                                                        | 46 | 17 | 13 | 0 | 31.หลอก           | 1                                                         | 24    | 45    | 26    | 4    |
| 10.สี  | 0                                                         | 27 | 73 | 0  | 0 | 32.บอก            | 6                                                         | 34    | 41    | 19    | 0    |
| 11.โต  | 13                                                        | 56 | 31 | 0  | 0 | 33.บอล            | 3                                                         | 27    | 42    | 28    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                         | 28 | 71 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 3                                                         | 26    | 42    | 29    | 0    |
| 13.ดี  | 3                                                         | 24 | 73 | 0  | 0 | 35.โยก            | 10                                                        | 28    | 46    | 16    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                         | 49 | 39 | 9  | 0 | 36.ไว             | 12                                                        | 52    | 36    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 2                                                         | 19 | 79 | 0  | 0 | 37.โบก            | 18                                                        | 30    | 41    | 11    | 0    |
| 16.กอด | 5                                                         | 33 | 62 | 0  | 0 | 38.บวร            | 26                                                        | 46    | 20    | 8     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 16 | 81 | 1  | 0 | 39.อก             | 4                                                         | 55    | 41    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 5                                                         | 14 | 41 | 40 | 0 | 40.ลม             | 4                                                         | 35    | 61    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 1                                                         | 8  | 25 | 66 | 0 | 41.รอด            | 8                                                         | 41    | 50    | 1     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 14 | 49 | 36 | 0 | 42.กลบ            | 30                                                        | 37    | 25    | 8     | 0    |
| 21.ตด  | 15                                                        | 85 | 0  | 0  | 0 | รวม               | 313                                                       | 1334  | 1891  | 652   | 10   |
| 22.ตม  | 4                                                         | 18 | 78 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 7.45                                                      | 31.76 | 45.02 | 15.52 | 0.24 |

ตารางที่ 6.49 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.7 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 600               | 7.62                                                      | 37.62 | 43.10 | 11.67 | 0.00 | 6           | 600               | 7.86                                                      | 38.57 | 43.57 | 10.00 | 0.00 |
| 1           | 700               | 6.19                                                      | 38.57 | 44.05 | 10.71 | 0.48 | 6           | 700               | 7.14                                                      | 32.86 | 47.38 | 12.62 | 0.00 |
| 1           | 800               | 10.00                                                     | 41.67 | 38.57 | 9.52  | 0.24 | 6           | 800               | 8.33                                                      | 37.62 | 44.29 | 9.76  | 0.00 |
| 1           | 900               | 8.33                                                      | 39.29 | 42.62 | 9.76  | 0.00 | 6           | 900               | 11.19                                                     | 39.52 | 40.24 | 9.05  | 0.00 |
| 1           | 1000              | 6.43                                                      | 38.57 | 42.86 | 11.90 | 0.24 | 6           | 1000              | 6.67                                                      | 38.57 | 43.81 | 10.95 | 0.00 |
| 2           | 600               | 13.81                                                     | 42.14 | 37.38 | 6.67  | 0.00 | 7           | 600               | 10.81                                                     | 38.57 | 41.43 | 9.29  | 0.00 |
| 2           | 700               | 15.00                                                     | 38.81 | 37.38 | 8.57  | 0.24 | 7           | 700               | 9.05                                                      | 41.90 | 39.76 | 9.29  | 0.00 |
| 2           | 800               | 15.48                                                     | 41.19 | 35.24 | 7.86  | 0.24 | 7           | 800               | 8.33                                                      | 39.05 | 41.90 | 10.71 | 0.00 |
| 2           | 900               | 14.29                                                     | 41.90 | 35.24 | 8.33  | 0.24 | 7           | 900               | 9.05                                                      | 37.14 | 45.95 | 7.86  | 0.00 |
| 2           | 1000              | 16.43                                                     | 40.00 | 36.19 | 7.14  | 0.24 | 7           | 1000              | 8.81                                                      | 36.43 | 48.10 | 6.67  | 0.00 |
| 3           | 600               | 20.24                                                     | 35.71 | 39.52 | 4.52  | 0.00 | 8           | 600               | 3.81                                                      | 24.05 | 50.71 | 21.43 | 0.00 |
| 3           | 700               | 20.95                                                     | 37.62 | 36.19 | 5.24  | 0.00 | 8           | 700               | 4.05                                                      | 28.57 | 43.81 | 23.57 | 0.00 |
| 3           | 800               | 18.57                                                     | 44.05 | 31.90 | 5.24  | 0.24 | 8           | 800               | 3.33                                                      | 27.62 | 46.43 | 22.38 | 0.24 |
| 3           | 900               | 21.19                                                     | 40.71 | 32.86 | 5.24  | 0.00 | 8           | 900               | 3.81                                                      | 30.48 | 41.19 | 24.52 | 0.00 |
| 3           | 1000              | 19.76                                                     | 40.71 | 33.57 | 5.71  | 0.24 | 8           | 1000              | 3.33                                                      | 30.24 | 41.19 | 25.00 | 0.24 |
| 4           | 600               | 1.90                                                      | 17.14 | 52.86 | 27.38 | 0.71 | 9           | 600               | 6.19                                                      | 30.00 | 47.38 | 16.43 | 0.00 |
| 4           | 700               | 0.95                                                      | 14.76 | 55.95 | 27.62 | 0.71 | 9           | 700               | 5.71                                                      | 32.86 | 45.95 | 15.48 | 0.00 |
| 4           | 800               | 1.19                                                      | 19.76 | 53.81 | 24.05 | 1.19 | 9           | 800               | 5.71                                                      | 29.29 | 51.19 | 13.81 | 0.00 |
| 4           | 900               | 0.95                                                      | 15.24 | 54.52 | 28.81 | 0.48 | 9           | 900               | 6.19                                                      | 34.52 | 45.48 | 13.81 | 0.00 |
| 4           | 1000              | 0.71                                                      | 12.38 | 55.00 | 30.71 | 1.19 | 9           | 1000              | 6.43                                                      | 30.24 | 48.33 | 15.00 | 0.00 |
| 5           | 600               | 2.62                                                      | 25.95 | 52.38 | 19.05 | 0.00 | 10          | 600               | 3.10                                                      | 22.62 | 51.43 | 22.86 | 0.00 |
| 5           | 700               | 2.62                                                      | 25.00 | 51.43 | 20.71 | 0.24 | 10          | 700               | 5.95                                                      | 28.33 | 49.05 | 16.67 | 0.00 |
| 5           | 800               | 1.43                                                      | 23.57 | 52.38 | 22.38 | 0.24 | 10          | 800               | 5.00                                                      | 24.76 | 51.67 | 18.57 | 0.00 |
| 5           | 900               | 1.43                                                      | 25.24 | 51.19 | 22.14 | 0.00 | 10          | 900               | 5.00                                                      | 23.81 | 50.48 | 20.71 | 0.00 |
| 5           | 1000              | 1.19                                                      | 21.19 | 54.76 | 22.62 | 0.24 | 10          | 1000              | 4.76                                                      | 29.29 | 46.43 | 19.52 | 0.00 |

ตารางที่ 6.50 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.7 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบตามจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์ | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                                 | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 600                             | 7.79                                                      | 31.24 | 45.98 | 14.93 | 0.07 |
| 700                             | 7.76                                                      | 31.93 | 45.10 | 15.05 | 0.17 |
| 800                             | 7.74                                                      | 32.86 | 44.74 | 14.43 | 0.24 |
| 900                             | 8.14                                                      | 32.79 | 43.98 | 15.02 | 0.07 |
| 1000                            | 7.45                                                      | 31.76 | 45.02 | 15.52 | 0.24 |

ผลการทดลองที่ 6.1.7 ให้ผลความถูกต้องที่ดีกว่าผลการทดลองที่ 6.1.3 ผลการทดลองที่ 5.7 เนื่องจากจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละตัวอักษรเท่ากัน ทำให้โอกาสในการเปรียบเทียบของรูปทดสอบกับแต่ละกลุ่มตัวอักษรเท่ากัน แต่ผลที่ได้ให้ความถูกต้องน้อยกว่าผลการทดลองที่ 6.1.1 เนื่องจากรูปทดสอบมีจำนวนของคีย์พอยด์บริเวณที่ไม่ใช่มีมามากกว่าบริเวณมี ซึ่งเมื่อทำการนับจำนวนจุดเหมือนกับแต่ละตัวอักษรจะมีจำนวนของคีย์พอยด์ที่ไม่ใช่บริเวณมีรวมไปด้วย

#### 6.3.1.8. ผลการทดลองที่ 6.1.8

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีชีพจรร่วมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (HCM)

ตารางที่ 6.51 ผลการทดลองที่ 6.1.8 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ      | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|---------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|
|       | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |         | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |
| 1.ใบ  | 8                                                         | 51 | 51 | 0  | 0 | 23.ตอ   | 2                                                         | 13 | 95 | 0  | 0 |
| 2.ดี  | 9                                                         | 91 | 10 | 0  | 0 | 24.ไค   | 0                                                         | 11 | 99 | 0  | 0 |
| 3.ลอย | 1                                                         | 12 | 39 | 58 | 0 | 25.โสด  | 3                                                         | 42 | 60 | 5  | 0 |
| 4.ไฟ  | 1                                                         | 39 | 70 | 0  | 0 | 26.โสม  | 0                                                         | 5  | 51 | 54 | 0 |
| 5.ไกล | 5                                                         | 22 | 34 | 49 | 0 | 27.สอบ  | 1                                                         | 2  | 49 | 58 | 0 |
| 6.ลบ  | 25                                                        | 38 | 47 | 0  | 0 | 28.สอน  | 0                                                         | 0  | 14 | 96 | 0 |
| 7.หวี | 5                                                         | 43 | 54 | 8  | 0 | 29.หลอน | 0                                                         | 3  | 32 | 69 | 6 |

ตารางที่ 6.51 (ต่อ)

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2   | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 8.พบ   | 32                                                                | 44 | 34  | 0  | 0 | 30.หลอม               | 1                                                                 | 7     | 29    | 67    | 6    |
| 9.รวบ  | 2                                                                 | 13 | 48  | 47 | 0 | 31.หลอก               | 2                                                                 | 19    | 36    | 47    | 6    |
| 10.สี  | 2                                                                 | 16 | 92  | 0  | 0 | 32.บอก                | 5                                                                 | 21    | 38    | 46    | 0    |
| 11.โต  | 7                                                                 | 40 | 63  | 0  | 0 | 33.บอล                | 2                                                                 | 11    | 48    | 49    | 0    |
| 12.ใน  | 1                                                                 | 9  | 100 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 0                                                                 | 17    | 47    | 46    | 0    |
| 13.ตี  | 5                                                                 | 24 | 81  | 0  | 0 | 35.โยก                | 8                                                                 | 13    | 48    | 41    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                                 | 49 | 45  | 14 | 0 | 36.ไว                 | 2                                                                 | 51    | 57    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 2                                                                 | 21 | 87  | 0  | 0 | 37.โบก                | 7                                                                 | 22    | 50    | 31    | 0    |
| 16.กอด | 2                                                                 | 31 | 68  | 9  | 0 | 38.บวร                | 19                                                                | 35    | 29    | 27    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                                 | 4  | 96  | 10 | 0 | 39.อก                 | 3                                                                 | 36    | 71    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                                 | 17 | 51  | 42 | 0 | 40.ลม                 | 0                                                                 | 21    | 89    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 1  | 20  | 89 | 0 | 41.รอด                | 1                                                                 | 23    | 78    | 8     | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                                 | 16 | 51  | 43 | 0 | 42.กลบ                | 7                                                                 | 31    | 43    | 29    | 0    |
| 21.ตด  | 9                                                                 | 93 | 8   | 0  | 0 | รวม                   | 181                                                               | 1074  | 2305  | 1042  | 18   |
| 22.ตม  | 0                                                                 | 17 | 93  | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 3.92                                                              | 23.25 | 49.89 | 22.55 | 0.39 |

ตารางที่ 6.52 ผลการทดลองที่ 6.1.8 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 4                                                         | 52 | 54 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 2                                                         | 14    | 94    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 11                                                        | 88 | 11 | 0  | 0 | 24.ไค             | 3                                                         | 18    | 89    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 10 | 43 | 57 | 0 | 25.โสด            | 2                                                         | 40    | 60    | 8     | 0    |
| 4.ไฟ   | 3                                                         | 33 | 74 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 2     | 46    | 62    | 0    |
| 5.ไกล  | 3                                                         | 20 | 35 | 52 | 0 | 27.สอบ            | 1                                                         | 3     | 54    | 52    | 0    |
| 6.ลบ   | 25                                                        | 47 | 38 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 12    | 97    | 0    |
| 7.หวี  | 9                                                         | 42 | 45 | 14 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 5     | 25    | 74    | 6    |
| 8.พบ   | 29                                                        | 56 | 25 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 1                                                         | 4     | 24    | 75    | 6    |
| 9.รวย  | 0                                                         | 20 | 46 | 44 | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 13    | 41    | 49    | 7    |
| 10.สี  | 1                                                         | 17 | 92 | 0  | 0 | 32.บอก            | 5                                                         | 26    | 34    | 45    | 0    |
| 11.โต  | 7                                                         | 38 | 65 | 0  | 0 | 33.บอล            | 1                                                         | 19    | 44    | 46    | 0    |
| 12.ใน  | 0                                                         | 16 | 94 | 0  | 0 | 34.โผม            | 2                                                         | 8     | 57    | 43    | 0    |
| 13.ดี  | 3                                                         | 33 | 74 | 0  | 0 | 35.โยก            | 2                                                         | 22    | 42    | 44    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                         | 51 | 47 | 11 | 0 | 36.ไว             | 2                                                         | 43    | 65    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 2                                                         | 27 | 81 | 0  | 0 | 37.โบก            | 6                                                         | 32    | 45    | 27    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                         | 40 | 62 | 7  | 0 | 38.บวร            | 24                                                        | 30    | 27    | 29    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 2  | 93 | 15 | 0 | 39.อก             | 3                                                         | 40    | 67    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 2                                                         | 12 | 59 | 37 | 0 | 40.ลม             | 0                                                         | 27    | 83    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 0  | 13 | 97 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 18    | 88    | 4     | 0    |
| 20.ตอบ | 2                                                         | 14 | 54 | 40 | 0 | 42.กลบ            | 10                                                        | 33    | 34    | 33    | 0    |
| 21.ตด  | 12                                                        | 93 | 5  | 0  | 0 | รวม               | 179                                                       | 1131  | 2229  | 1062  | 19   |
| 22.ตม  | 0                                                         | 22 | 88 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.87                                                      | 24.48 | 48.25 | 22.99 | 0.41 |

ตารางที่ 6.53 ผลการทดลองที่ 6.1.8 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 8                                                         | 56 | 46 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 2                                                         | 10    | 98    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 13                                                        | 91 | 6  | 0  | 0 | 24.ไค             | 1                                                         | 12    | 97    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 7  | 39 | 64 | 0 | 25.โสด            | 0                                                         | 45    | 61    | 4     | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 34 | 76 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 6     | 47    | 57    | 0    |
| 5.ไกล  | 7                                                         | 17 | 34 | 52 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 8     | 43    | 59    | 0    |
| 6.ลบ   | 19                                                        | 51 | 40 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 14    | 96    | 0    |
| 7.หวี  | 7                                                         | 46 | 42 | 15 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 2     | 21    | 80    | 7    |
| 8.พบ   | 33                                                        | 45 | 32 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 6     | 21    | 70    | 13   |
| 9.รวย  | 1                                                         | 12 | 57 | 40 | 0 | 31.หลอก           | 2                                                         | 16    | 35    | 46    | 11   |
| 10.สี  | 1                                                         | 13 | 96 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 23    | 40    | 44    | 0    |
| 11.โต  | 7                                                         | 41 | 62 | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 12    | 45    | 53    | 0    |
| 12.ใน  | 0                                                         | 14 | 96 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 1                                                         | 11    | 50    | 48    | 0    |
| 13.ดี  | 8                                                         | 11 | 91 | 0  | 0 | 35.โยก            | 1                                                         | 17    | 38    | 54    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                         | 51 | 54 | 2  | 0 | 36.ไว             | 2                                                         | 47    | 61    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 25 | 84 | 0  | 0 | 37.โบก            | 3                                                         | 32    | 44    | 31    | 0    |
| 16.กอด | 2                                                         | 26 | 79 | 3  | 0 | 38.บวร            | 23                                                        | 25    | 38    | 24    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 9  | 92 | 9  | 0 | 39.อก             | 1                                                         | 34    | 75    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                         | 18 | 63 | 28 | 0 | 40.ลม             | 1                                                         | 21    | 88    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 1  | 13 | 96 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 20    | 86    | 4     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 7  | 62 | 40 | 0 | 42.กลบ            | 5                                                         | 32    | 45    | 28    | 0    |
| 21.ตด  | 11                                                        | 98 | 1  | 0  | 0 | รวม               | 172                                                       | 1065  | 2305  | 1047  | 31   |
| 22.ตม  | 4                                                         | 13 | 93 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.72                                                      | 23.05 | 49.89 | 22.66 | 0.67 |

ตารางที่ 6.54 ผลการทดลองที่ 6.1.8 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 8                                                         | 47 | 55 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 14    | 96    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 7                                                         | 95 | 8  | 0  | 0 | 24.ไค             | 1                                                         | 12    | 97    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 1                                                         | 14 | 37 | 58 | 0 | 25.โสด            | 2                                                         | 49    | 50    | 9     | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                         | 32 | 77 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 5     | 49    | 56    | 0    |
| 5.ไกล  | 4                                                         | 23 | 31 | 52 | 0 | 27.สอบ            | 2                                                         | 4     | 43    | 61    | 0    |
| 6.ลบ   | 21                                                        | 48 | 41 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 12    | 97    | 0    |
| 7.หวี  | 13                                                        | 46 | 38 | 13 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 3     | 34    | 71    | 2    |
| 8.พบ   | 20                                                        | 64 | 26 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 2     | 27    | 76    | 5    |
| 9.รวบ  | 2                                                         | 20 | 49 | 39 | 0 | 31.หลอก           | 6                                                         | 10    | 37    | 52    | 5    |
| 10.สี  | 1                                                         | 23 | 86 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 22    | 37    | 48    | 0    |
| 11.โต  | 5                                                         | 48 | 57 | 0  | 0 | 33.บอล            | 1                                                         | 24    | 47    | 38    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                         | 19 | 90 | 0  | 0 | 34.โผม            | 3                                                         | 13    | 54    | 40    | 0    |
| 13.ดี  | 4                                                         | 30 | 76 | 0  | 0 | 35.โยก            | 1                                                         | 23    | 45    | 41    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                         | 45 | 45 | 18 | 0 | 36.ไว             | 4                                                         | 63    | 43    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                         | 22 | 88 | 0  | 0 | 37.โบก            | 6                                                         | 35    | 45    | 24    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 43 | 62 | 5  | 0 | 38.บวร            | 30                                                        | 25    | 29    | 26    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 6  | 97 | 7  | 0 | 39.อก             | 2                                                         | 41    | 67    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                         | 20 | 58 | 31 | 0 | 40.ลม             | 1                                                         | 27    | 82    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 0  | 25 | 85 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 26    | 71    | 13    | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 9  | 52 | 48 | 0 | 42.กลบ            | 9                                                         | 31    | 47    | 23    | 0    |
| 21.ตด  | 9                                                         | 91 | 10 | 0  | 0 | รวม               | 175                                                       | 1186  | 2216  | 1031  | 12   |
| 22.ตม  | 3                                                         | 11 | 96 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.79                                                      | 25.67 | 47.97 | 22.32 | 0.26 |

ตารางที่ 6.55 ผลการทดลองที่ 6.1.8 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |     |     |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|-----|-----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1   | 2   | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 8                                                         | 46  | 56  | 0  | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 13    | 96    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 11                                                        | 90  | 9   | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 9     | 101   | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 8   | 36  | 66 | 0 | 25.โสด            | 3                                                         | 38    | 62    | 7     | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 28  | 82  | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 5     | 44    | 61    | 0    |
| 5.ไกล  | 4                                                         | 22  | 29  | 55 | 0 | 27.สอบ            | 1                                                         | 4     | 35    | 70    | 0    |
| 6.ลบ   | 19                                                        | 47  | 44  | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 9     | 100   | 0    |
| 7.หวี  | 4                                                         | 45  | 47  | 14 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 2     | 30    | 70    | 8    |
| 8.พบ   | 23                                                        | 59  | 28  | 0  | 0 | 30.หลอม           | 1                                                         | 5     | 33    | 61    | 10   |
| 9.รวย  | 0                                                         | 22  | 37  | 51 | 0 | 31.หลอก           | 1                                                         | 11    | 40    | 48    | 10   |
| 10.สี  | 1                                                         | 17  | 92  | 0  | 0 | 32.บอก            | 5                                                         | 17    | 41    | 47    | 0    |
| 11.โต  | 5                                                         | 32  | 73  | 0  | 0 | 33.บอล            | 2                                                         | 12    | 42    | 54    | 0    |
| 12.ใน  | 1                                                         | 13  | 96  | 0  | 0 | 34.โฟม            | 1                                                         | 16    | 40    | 53    | 0    |
| 13.ดี  | 4                                                         | 15  | 91  | 0  | 0 | 35.โยก            | 0                                                         | 18    | 36    | 56    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                         | 48  | 52  | 8  | 0 | 36.ไว             | 3                                                         | 47    | 60    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 3                                                         | 16  | 91  | 0  | 0 | 37.โบก            | 4                                                         | 31    | 35    | 40    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 37  | 67  | 6  | 0 | 38.บวร            | 19                                                        | 23    | 34    | 34    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 3   | 104 | 3  | 0 | 39.อก             | 0                                                         | 40    | 70    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                         | 11  | 57  | 41 | 0 | 40.ลม             | 1                                                         | 31    | 78    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 2   | 9   | 99 | 0 | 41.รอด            | 1                                                         | 21    | 81    | 7     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 11  | 46  | 52 | 0 | 42.กลบ            | 7                                                         | 28    | 44    | 31    | 0    |
| 21.ตด  | 6                                                         | 100 | 4   | 0  | 0 | รวม               | 143                                                       | 1063  | 2252  | 1134  | 28   |
| 22.ตม  | 0                                                         | 19  | 91  | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.10                                                      | 23.01 | 48.74 | 24.55 | 0.61 |

ตารางที่ 6.56 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.8 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 600               | 5.00                                                      | 27.38 | 50.48 | 17.14 | 0.00 | 6           | 900               | 0.48                                                      | 16.67 | 53.33 | 29.52 | 0.00 |
| 1           | 7000              | 6.67                                                      | 31.19 | 43.33 | 18.81 | 0.00 | 6           | 1000              | 0.95                                                      | 12.62 | 53.81 | 30.95 | 1.67 |
| 1           | 800               | 5.24                                                      | 24.52 | 48.10 | 21.90 | 0.24 | 7           | 600               | 12.38                                                     | 41.19 | 35.71 | 10.71 | 0.00 |
| 1           | 900               | 4.76                                                      | 29.76 | 45.00 | 20.48 | 0.00 | 7           | 7000              | 10.48                                                     | 43.81 | 33.57 | 12.14 | 0.00 |
| 1           | 1000              | 3.33                                                      | 26.90 | 43.10 | 26.19 | 0.48 | 7           | 800               | 11.90                                                     | 46.19 | 32.38 | 9.52  | 0.00 |
| 2           | 600               | 0.00                                                      | 6.19  | 50.71 | 40.95 | 2.14 | 7           | 900               | 10.48                                                     | 48.10 | 32.38 | 9.05  | 0.00 |
| 2           | 7000              | 0.00                                                      | 6.90  | 51.19 | 40.00 | 1.90 | 7           | 1000              | 8.33                                                      | 41.67 | 37.62 | 12.38 | 0.00 |
| 2           | 800               | 0.00                                                      | 8.81  | 49.29 | 39.05 | 2.86 | 8           | 600               | 1.90                                                      | 22.38 | 51.43 | 24.05 | 0.24 |
| 2           | 900               | 0.00                                                      | 7.86  | 47.14 | 43.57 | 1.43 | 8           | 7000              | 1.90                                                      | 19.05 | 51.67 | 26.43 | 0.95 |
| 2           | 1000              | 0.24                                                      | 7.62  | 48.81 | 40.71 | 2.62 | 8           | 800               | 1.67                                                      | 20.71 | 50.24 | 26.43 | 0.95 |
| 3           | 600               | 6.90                                                      | 36.43 | 44.52 | 12.14 | 0.00 | 8           | 900               | 2.62                                                      | 25.71 | 47.14 | 23.81 | 0.71 |
| 3           | 7000              | 8.81                                                      | 40.24 | 39.29 | 11.67 | 0.00 | 8           | 1000              | 2.86                                                      | 19.05 | 49.76 | 27.38 | 0.95 |
| 3           | 800               | 7.38                                                      | 36.90 | 43.57 | 12.14 | 0.00 | 9           | 600               | 5.00                                                      | 29.76 | 51.43 | 13.81 | 0.00 |
| 3           | 900               | 6.67                                                      | 36.90 | 44.05 | 12.38 | 0.00 | 9           | 7000              | 4.05                                                      | 25.95 | 53.10 | 16.67 | 0.24 |
| 3           | 1000              | 8.81                                                      | 39.29 | 42.14 | 9.76  | 0.00 | 9           | 800               | 4.29                                                      | 24.76 | 57.86 | 12.62 | 0.48 |
| 4           | 600               | 7.62                                                      | 32.38 | 48.33 | 11.67 | 0.00 | 9           | 900               | 4.76                                                      | 29.29 | 50.24 | 15.71 | 0.00 |
| 4           | 7000              | 6.90                                                      | 34.52 | 47.38 | 11.19 | 0.00 | 9           | 1000              | 2.86                                                      | 31.90 | 50.48 | 14.52 | 0.24 |
| 4           | 800               | 4.29                                                      | 28.33 | 52.38 | 15.00 | 0.00 | 10          | 600               | 0.71                                                      | 13.33 | 58.81 | 26.90 | 0.24 |
| 4           | 900               | 9.52                                                      | 35.71 | 45.24 | 9.52  | 0.00 | 10          | 7000              | 0.71                                                      | 15.00 | 56.19 | 28.10 | 0.00 |
| 4           | 1000              | 5.48                                                      | 30.71 | 47.38 | 16.19 | 0.24 | 10          | 800               | 0.24                                                      | 15.00 | 55.48 | 29.05 | 0.24 |
| 5           | 600               | 1.19                                                      | 17.14 | 52.86 | 28.81 | 0.00 | 10          | 900               | 0.48                                                      | 13.57 | 60.71 | 25.24 | 0.00 |
| 5           | 7000              | 0.48                                                      | 21.67 | 50.00 | 27.62 | 0.24 | 10          | 1000              | 0.00                                                      | 12.14 | 57.86 | 30.00 | 0.00 |
| 5           | 800               | 2.62                                                      | 18.33 | 51.90 | 26.90 | 0.24 | 11          | 600               | 0.24                                                      | 15.00 | 53.10 | 31.43 | 0.24 |
| 5           | 900               | 0.71                                                      | 20.24 | 51.19 | 27.86 | 0.00 | 11          | 7000              | 1.43                                                      | 15.24 | 52.62 | 30.24 | 0.48 |

ตารางที่ 6.56 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลอง<br>ที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |                 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 5           | 1000                  | 1.19                                                              | 18.10 | 50.95 | 29.76 | 0.00 | 11              | 800                   | 1.43                                                              | 16.67 | 52.38 | 29.05 | 0.48 |
| 6           | 600                   | 2.14                                                              | 14.52 | 51.43 | 30.48 | 1.43 | 11              | 900                   | 1.19                                                              | 18.57 | 51.19 | 28.33 | 0.71 |
| 6           | 7000                  | 1.19                                                              | 15.71 | 52.38 | 30.00 | 0.71 | 11              | 1000                  | 0.00                                                              | 13.10 | 54.29 | 32.14 | 0.48 |
| 6           | 800                   | 1.90                                                              | 13.33 | 55.24 | 27.62 | 1.90 |                 |                       |                                                                   |       |       |       |      |

ตารางที่ 6.57 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.8 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตามจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง<br>แต่ละสัญลักษณ์ | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                                         | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 600                                     | 3.92                                                      | 23.25 | 49.89 | 22.55 | 0.39 |
| 700                                     | 3.87                                                      | 24.48 | 48.25 | 22.99 | 0.41 |
| 800                                     | 3.72                                                      | 23.05 | 49.89 | 22.66 | 0.67 |
| 900                                     | 3.79                                                      | 25.67 | 47.97 | 22.32 | 0.26 |
| 1000                                    | 3.10                                                      | 23.01 | 48.74 | 24.55 | 0.61 |

ผลการทดลองที่ 6.1.8 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.1.7 แต่ให้ความถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่ 6.1.8 เกิดจากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

### 6.3.1.9. ผลการทดลองที่ 6.1.9

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการเก็บรูปสำหรับฝึกสอน โดยทำการทดลองด้วยวิธีชีพต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์ (fuzzifier) เท่ากับ 1.1

ตารางที่ 6.58 ผลการทดลองที่ 6.1.9 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 9                                                         | 50 | 41 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 17    | 82    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 10                                                        | 85 | 5  | 0  | 0 | 24.ไต่            | 4                                                         | 14    | 82    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 2                                                         | 19 | 32 | 47 | 0 | 25.โสด            | 7                                                         | 46    | 47    | 0     | 0    |
| 4.ไฟ   | 2                                                         | 28 | 70 | 0  | 0 | 26.โสม            | 2                                                         | 12    | 39    | 47    | 0    |
| 5.ไกล  | 3                                                         | 35 | 37 | 25 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 10    | 56    | 34    | 0    |
| 6.ลบ   | 30                                                        | 34 | 36 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 2     | 17    | 81    | 0    |
| 7.หวี  | 12                                                        | 61 | 27 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 1                                                         | 8     | 37    | 52    | 2    |
| 8.พบ   | 34                                                        | 44 | 22 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 1                                                         | 8     | 36    | 53    | 2    |
| 9.รวย  | 22                                                        | 41 | 29 | 8  | 0 | 31.หลอก           | 8                                                         | 19    | 34    | 36    | 3    |
| 10.สี  | 1                                                         | 16 | 83 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 37    | 42    | 18    | 0    |
| 11.โต  | 8                                                         | 62 | 30 | 0  | 0 | 33.บอล            | 4                                                         | 33    | 43    | 20    | 0    |
| 12.โน  | 4                                                         | 23 | 73 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 6                                                         | 24    | 40    | 30    | 0    |
| 13.ดี  | 3                                                         | 20 | 77 | 0  | 0 | 35.โยก            | 21                                                        | 22    | 42    | 15    | 0    |
| 14.บอด | 5                                                         | 45 | 38 | 12 | 0 | 36.ไว             | 19                                                        | 49    | 32    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 18 | 81 | 0  | 0 | 37.โบก            | 12                                                        | 36    | 43    | 9     | 0    |
| 16.กอด | 2                                                         | 41 | 55 | 2  | 0 | 38.บวร            | 25                                                        | 48    | 20    | 7     | 0    |
| 17.มอด | 1                                                         | 16 | 81 | 2  | 0 | 39.อก             | 9                                                         | 50    | 41    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 8                                                         | 17 | 35 | 40 | 0 | 40.ลม             | 9                                                         | 41    | 50    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 4  | 22 | 74 | 0 | 41.รอด            | 5                                                         | 40    | 54    | 1     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 11 | 55 | 33 | 0 | 42.กลบ            | 23                                                        | 44    | 24    | 9     | 0    |
| 21.ตด  | 14                                                        | 86 | 0  | 0  | 0 | รวม               | 333                                                       | 1338  | 1867  | 655   | 7    |
| 22.ตม  | 1                                                         | 22 | 77 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 7.93                                                      | 31.86 | 44.45 | 15.60 | 0.17 |

ตารางที่ 6.59 ผลการทดลองที่ 6.1.9 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 9                                                         | 50 | 41 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 18    | 82    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 4                                                         | 89 | 7  | 0  | 0 | 24.ไค             | 1                                                         | 16    | 83    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 4                                                         | 17 | 34 | 45 | 0 | 25.โสด            | 4                                                         | 52    | 43    | 1     | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                         | 32 | 67 | 0  | 0 | 26.โสม            | 1                                                         | 5     | 46    | 48    | 0    |
| 5.ไกล  | 2                                                         | 26 | 47 | 25 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 2     | 61    | 37    | 0    |
| 6.ลบ   | 25                                                        | 33 | 42 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 17    | 82    | 0    |
| 7.หวี  | 12                                                        | 45 | 42 | 1  | 0 | 29.หลอน           | 1                                                         | 6     | 39    | 52    | 2    |
| 8.พบ   | 32                                                        | 49 | 19 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 2     | 33    | 63    | 2    |
| 9.รวย  | 28                                                        | 36 | 25 | 11 | 0 | 31.หลอก           | 3                                                         | 26    | 34    | 36    | 1    |
| 10.สี  | 3                                                         | 11 | 86 | 0  | 0 | 32.บอก            | 4                                                         | 32    | 47    | 17    | 0    |
| 11.โต  | 8                                                         | 58 | 34 | 0  | 0 | 33.บอล            | 6                                                         | 29    | 40    | 25    | 0    |
| 12.ใน  | 5                                                         | 24 | 71 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 4                                                         | 24    | 35    | 37    | 0    |
| 13.ดี  | 1                                                         | 25 | 74 | 0  | 0 | 35.โยก            | 21                                                        | 33    | 29    | 17    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                         | 45 | 41 | 12 | 0 | 36.ไว             | 6                                                         | 64    | 30    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 2                                                         | 15 | 83 | 0  | 0 | 37.โบก            | 16                                                        | 35    | 34    | 15    | 0    |
| 16.กอด | 6                                                         | 35 | 57 | 2  | 0 | 38.บวร            | 30                                                        | 44    | 18    | 8     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 13 | 82 | 3  | 0 | 39.อก             | 7                                                         | 47    | 46    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 5                                                         | 22 | 39 | 34 | 0 | 40.ลม             | 5                                                         | 24    | 71    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 5  | 21 | 74 | 0 | 41.รอด            | 2                                                         | 49    | 45    | 4     | 0    |
| 20.ตอบ | 2                                                         | 10 | 57 | 31 | 0 | 42.กลบ            | 25                                                        | 38    | 29    | 8     | 0    |
| 21.ตด  | 13                                                        | 86 | 1  | 0  | 0 | รวม               | 302                                                       | 1290  | 1915  | 688   | 5    |
| 22.ตม  | 0                                                         | 17 | 83 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 7.19                                                      | 30.71 | 45.60 | 16.38 | 0.12 |

ตารางที่ 6.60 ผลการทดลองที่ 6.1.9 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 12                                                        | 52 | 36 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 2                                                         | 20    | 78    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 4                                                         | 88 | 8  | 0  | 0 | 24.ไค             | 2                                                         | 12    | 86    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 2                                                         | 13 | 38 | 47 | 0 | 25.โสด            | 2                                                         | 55    | 42    | 1     | 0    |
| 4.ไฟ   | 2                                                         | 34 | 64 | 0  | 0 | 26.โสม            | 2                                                         | 12    | 43    | 43    | 0    |
| 5.ไกล  | 2                                                         | 30 | 41 | 27 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 7     | 56    | 37    | 0    |
| 6.ลบ   | 26                                                        | 35 | 39 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 20    | 79    | 0    |
| 7.หวี  | 15                                                        | 53 | 32 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 1                                                         | 4     | 49    | 44    | 2    |
| 8.พบ   | 34                                                        | 47 | 19 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 1                                                         | 9     | 36    | 53    | 1    |
| 9.รวบ  | 23                                                        | 43 | 25 | 9  | 0 | 31.หลอก           | 6                                                         | 18    | 48    | 25    | 3    |
| 10.สี  | 0                                                         | 20 | 80 | 0  | 0 | 32.บอก            | 6                                                         | 34    | 40    | 20    | 0    |
| 11.โต  | 6                                                         | 66 | 28 | 0  | 0 | 33.บอล            | 3                                                         | 32    | 41    | 24    | 0    |
| 12.ใน  | 1                                                         | 23 | 76 | 0  | 0 | 34.โผม            | 5                                                         | 21    | 43    | 31    | 0    |
| 13.ดี  | 5                                                         | 24 | 71 | 0  | 0 | 35.โยก            | 14                                                        | 33    | 40    | 13    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                         | 52 | 33 | 12 | 0 | 36.ไว             | 10                                                        | 64    | 26    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 4                                                         | 21 | 75 | 0  | 0 | 37.โบก            | 19                                                        | 36    | 38    | 7     | 0    |
| 16.กอด | 8                                                         | 28 | 63 | 1  | 0 | 38.บวร            | 30                                                        | 49    | 17    | 4     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 11 | 87 | 0  | 0 | 39.อก             | 10                                                        | 41    | 49    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 3                                                         | 22 | 43 | 32 | 0 | 40.ลม             | 5                                                         | 40    | 55    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 1                                                         | 3  | 24 | 72 | 0 | 41.รอด            | 7                                                         | 45    | 48    | 0     | 0    |
| 20.ตอบ | 3                                                         | 13 | 53 | 31 | 0 | 42.กลบ            | 25                                                        | 40    | 30    | 5     | 0    |
| 21.ตด  | 11                                                        | 89 | 0  | 0  | 0 | รวม               | 320                                                       | 1360  | 1897  | 617   | 6    |
| 22.ตม  | 3                                                         | 20 | 77 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 7.62                                                      | 32.38 | 45.17 | 14.69 | 0.14 |

ตารางที่ 6.61 ผลการทดลองที่ 6.1.9 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 9                                                         | 51 | 40 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 5                                                         | 16    | 79    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 5                                                         | 86 | 9  | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 19    | 81    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 4                                                         | 17 | 45 | 34 | 0 | 25.โสด            | 9                                                         | 49    | 41    | 1     | 0    |
| 4.ไฟ   | 3                                                         | 31 | 66 | 0  | 0 | 26.โสม            | 2                                                         | 10    | 44    | 44    | 0    |
| 5.ไกล  | 2                                                         | 37 | 39 | 22 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 6     | 59    | 35    | 0    |
| 6.ลบ   | 30                                                        | 33 | 37 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 2     | 15    | 83    | 0    |
| 7.หวี  | 7                                                         | 59 | 32 | 2  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 13    | 37    | 48    | 2    |
| 8.พบ   | 35                                                        | 47 | 18 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 7     | 44    | 46    | 3    |
| 9.รวบ  | 18                                                        | 47 | 23 | 12 | 0 | 31.หลอก           | 4                                                         | 34    | 40    | 19    | 3    |
| 10.สี  | 0                                                         | 21 | 79 | 0  | 0 | 32.บอก            | 2                                                         | 40    | 49    | 9     | 0    |
| 11.โต  | 7                                                         | 60 | 33 | 0  | 0 | 33.บอล            | 4                                                         | 26    | 44    | 26    | 0    |
| 12.ใน  | 3                                                         | 27 | 70 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 4                                                         | 27    | 43    | 26    | 0    |
| 13.ดี  | 2                                                         | 24 | 74 | 0  | 0 | 35.โยก            | 18                                                        | 30    | 38    | 14    | 0    |
| 14.บอด | 7                                                         | 46 | 39 | 8  | 0 | 36.ไว             | 12                                                        | 64    | 24    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 2                                                         | 17 | 81 | 0  | 0 | 37.โบก            | 19                                                        | 34    | 36    | 11    | 0    |
| 16.กอด | 7                                                         | 36 | 53 | 4  | 0 | 38.บวร            | 29                                                        | 48    | 15    | 8     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 16 | 81 | 1  | 0 | 39.อก             | 4                                                         | 56    | 40    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 4                                                         | 19 | 43 | 34 | 0 | 40.ลม             | 3                                                         | 40    | 57    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 5  | 21 | 74 | 0 | 41.รอด            | 3                                                         | 44    | 52    | 1     | 0    |
| 20.ตอบ | 3                                                         | 13 | 52 | 32 | 0 | 42.กลบ            | 33                                                        | 31    | 27    | 9     | 0    |
| 21.ตด  | 14                                                        | 84 | 2  | 0  | 0 | รวม               | 319                                                       | 1393  | 1877  | 603   | 8    |
| 22.ตม  | 4                                                         | 21 | 75 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 7.60                                                      | 33.17 | 44.69 | 14.36 | 0.19 |

ตารางที่ 6.62 ผลการทดลองที่ 6.1.9 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 11                                                        | 49 | 40 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 3                                                         | 16    | 81    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 6                                                         | 92 | 2  | 0  | 0 | 24.ไค             | 3                                                         | 17    | 80    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 22 | 36 | 42 | 0 | 25.โสด            | 7                                                         | 44    | 49    | 0     | 0    |
| 4.ไฟ   | 3                                                         | 29 | 68 | 0  | 0 | 26.โสม            | 1                                                         | 4     | 53    | 42    | 0    |
| 5.ไกล  | 1                                                         | 25 | 50 | 24 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 8     | 59    | 33    | 0    |
| 6.ลบ   | 27                                                        | 38 | 35 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 21    | 78    | 0    |
| 7.หวี  | 11                                                        | 53 | 35 | 1  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 2     | 43    | 52    | 3    |
| 8.พบ   | 38                                                        | 42 | 20 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 10    | 32    | 54    | 4    |
| 9.รวบ  | 26                                                        | 44 | 19 | 11 | 0 | 31.หลอก           | 6                                                         | 20    | 36    | 34    | 4    |
| 10.สี  | 1                                                         | 15 | 84 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 32    | 40    | 25    | 0    |
| 11.โต  | 9                                                         | 57 | 34 | 0  | 0 | 33.บอล            | 5                                                         | 25    | 49    | 21    | 0    |
| 12.ใน  | 0                                                         | 24 | 76 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 5                                                         | 23    | 46    | 26    | 0    |
| 13.ดี  | 4                                                         | 23 | 73 | 0  | 0 | 35.โยก            | 10                                                        | 30    | 42    | 18    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                         | 49 | 38 | 10 | 0 | 36.ไว             | 8                                                         | 58    | 34    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 3                                                         | 9  | 88 | 0  | 0 | 37.โบก            | 15                                                        | 39    | 37    | 9     | 0    |
| 16.กอด | 1                                                         | 37 | 62 | 0  | 0 | 38.บวร            | 29                                                        | 44    | 21    | 6     | 0    |
| 17.มอด | 1                                                         | 13 | 86 | 0  | 0 | 39.อก             | 4                                                         | 53    | 43    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                         | 26 | 36 | 37 | 0 | 40.ลม             | 4                                                         | 35    | 61    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 2  | 26 | 72 | 0 | 41.รอด            | 3                                                         | 42    | 52    | 3     | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 14 | 54 | 32 | 0 | 42.กลบ            | 30                                                        | 36    | 20    | 14    | 0    |
| 21.ตด  | 12                                                        | 88 | 0  | 0  | 0 | รวม               | 302                                                       | 1315  | 1928  | 644   | 11   |
| 22.ตม  | 8                                                         | 25 | 67 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 7.19                                                      | 31.31 | 45.90 | 15.33 | 0.26 |

ตารางที่ 6.63 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.9 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 600               | 7.14                                                      | 38.10 | 41.90 | 12.62 | 0.24 | 6           | 600               | 11.19                                                     | 37.86 | 40.95 | 10.00 | 0.00 |
| 1           | 700               | 5.24                                                      | 34.76 | 46.19 | 13.57 | 0.24 | 6           | 700               | 7.38                                                      | 35.48 | 44.76 | 12.38 | 0.00 |
| 1           | 800               | 8.57                                                      | 37.86 | 42.62 | 10.71 | 0.24 | 6           | 800               | 6.90                                                      | 35.95 | 47.14 | 10.00 | 0.00 |
| 1           | 900               | 8.57                                                      | 46.43 | 36.90 | 7.62  | 0.48 | 6           | 900               | 8.10                                                      | 36.90 | 45.71 | 9.29  | 0.00 |
| 1           | 1000              | 5.00                                                      | 35.00 | 46.67 | 13.10 | 0.24 | 6           | 1000              | 9.29                                                      | 40.24 | 42.38 | 8.10  | 0.00 |
| 2           | 600               | 17.14                                                     | 41.43 | 32.38 | 8.81  | 0.24 | 7           | 600               | 8.33                                                      | 38.81 | 42.62 | 10.24 | 0.00 |
| 2           | 700               | 16.19                                                     | 36.43 | 39.05 | 8.33  | 0.00 | 7           | 700               | 8.10                                                      | 41.43 | 39.05 | 11.43 | 0.00 |
| 2           | 800               | 13.57                                                     | 44.76 | 34.29 | 7.38  | 0.00 | 7           | 800               | 9.52                                                      | 41.43 | 41.67 | 7.38  | 0.00 |
| 2           | 900               | 15.00                                                     | 41.67 | 35.48 | 7.86  | 0.00 | 7           | 900               | 6.19                                                      | 41.43 | 44.52 | 7.86  | 0.00 |
| 2           | 1000              | 15.24                                                     | 37.86 | 37.62 | 9.05  | 0.24 | 7           | 1000              | 8.10                                                      | 39.29 | 45.71 | 6.90  | 0.00 |
| 3           | 600               | 20.00                                                     | 38.10 | 37.38 | 4.52  | 0.00 | 8           | 600               | 1.90                                                      | 20.00 | 49.76 | 28.10 | 0.24 |
| 3           | 700               | 19.52                                                     | 40.95 | 33.33 | 6.19  | 0.00 | 8           | 700               | 5.24                                                      | 26.90 | 45.24 | 22.14 | 0.48 |
| 3           | 800               | 20.48                                                     | 37.86 | 35.95 | 5.71  | 0.00 | 8           | 800               | 2.86                                                      | 29.29 | 45.00 | 22.38 | 0.48 |
| 3           | 900               | 19.29                                                     | 41.19 | 34.29 | 5.24  | 0.00 | 8           | 900               | 4.76                                                      | 25.48 | 47.38 | 22.38 | 0.00 |
| 3           | 1000              | 19.05                                                     | 40.00 | 35.95 | 5.00  | 0.00 | 8           | 1000              | 3.10                                                      | 22.62 | 44.52 | 28.81 | 0.95 |
| 4           | 600               | 1.90                                                      | 18.81 | 52.62 | 25.95 | 0.71 | 9           | 600               | 6.90                                                      | 30.95 | 46.90 | 15.24 | 0.00 |
| 4           | 700               | 0.00                                                      | 13.33 | 53.10 | 33.33 | 0.24 | 9           | 700               | 4.29                                                      | 30.95 | 51.19 | 13.57 | 0.00 |
| 4           | 800               | 0.71                                                      | 15.48 | 55.00 | 28.10 | 0.71 | 9           | 800               | 7.38                                                      | 28.81 | 46.67 | 17.14 | 0.00 |
| 4           | 900               | 0.24                                                      | 12.62 | 55.24 | 30.71 | 1.19 | 9           | 900               | 6.19                                                      | 33.81 | 45.71 | 14.29 | 0.00 |
| 4           | 1000              | 0.71                                                      | 14.52 | 53.81 | 30.00 | 0.95 | 9           | 1000              | 5.71                                                      | 30.00 | 49.76 | 14.52 | 0.00 |
| 5           | 600               | 1.43                                                      | 29.05 | 47.38 | 21.90 | 0.24 | 10          | 600               | 3.33                                                      | 25.48 | 52.62 | 18.57 | 0.00 |
| 5           | 700               | 1.43                                                      | 23.33 | 53.81 | 21.19 | 0.24 | 10          | 700               | 4.52                                                      | 23.57 | 50.24 | 21.67 | 0.00 |
| 5           | 800               | 1.67                                                      | 25.48 | 52.86 | 20.00 | 0.00 | 10          | 800               | 4.52                                                      | 26.90 | 50.48 | 18.10 | 0.00 |
| 5           | 900               | 2.38                                                      | 25.71 | 50.95 | 20.71 | 0.24 | 10          | 900               | 5.24                                                      | 26.43 | 50.71 | 17.62 | 0.00 |
| 5           | 1000              | 1.43                                                      | 25.95 | 51.19 | 21.19 | 0.24 | 10          | 1000              | 4.29                                                      | 27.62 | 51.43 | 16.67 | 0.00 |

**ตารางที่ 6.64** สรุปผลการทดลองที่ 6.1.9 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตามจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง<br>แต่ละสัญลักษณ์ | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                                         | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 600                                     | 7.93                                                      | 31.86 | 44.45 | 15.60 | 0.17 |
| 700                                     | 7.19                                                      | 30.71 | 45.60 | 16.38 | 0.12 |
| 800                                     | 7.62                                                      | 32.38 | 45.17 | 14.69 | 0.14 |
| 900                                     | 7.60                                                      | 33.17 | 44.69 | 14.36 | 0.19 |
| 1000                                    | 7.19                                                      | 31.31 | 45.90 | 15.33 | 0.26 |

ผลการทดลองที่ 6.1.9 ให้ผลความถูกต้องที่ใกล้เคียงกับผลการทดลองที่ 6.1.7 เนื่องจากจำนวนจุดศูนย์กลางที่ได้จากวิธี HCM และ FCM ที่ค่าความเป็นฟัซซี่เท่ากับ 1.1 มีค่าใกล้เคียงกัน

#### 6.3.1.10. ผลการทดลองที่ 6.1.10

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีซีฟต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์ (fuzzifier) เท่ากับ 1.1

**ตารางที่ 6.65** ผลการทดลองที่ 6.1.10 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ      | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |     |   |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|---------|-----------------------------------------------------------|----|----|-----|---|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |         | 0                                                         | 1  | 2  | 3   | 4 |
| 1.ใบ   | 8                                                         | 46 | 56 | 0  | 0 | 23.ตอ   | 0                                                         | 13 | 97 | 0   | 0 |
| 2.ดี   | 10                                                        | 93 | 7  | 0  | 0 | 24.ไต่  | 0                                                         | 14 | 96 | 0   | 0 |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 9  | 36 | 65 | 0 | 25.โสด  | 3                                                         | 33 | 60 | 14  | 0 |
| 4.ไฟ   | 2                                                         | 29 | 79 | 0  | 0 | 26.โสม  | 0                                                         | 6  | 41 | 63  | 0 |
| 5.ไกล  | 4                                                         | 23 | 32 | 51 | 0 | 27.สอบ  | 0                                                         | 6  | 46 | 58  | 0 |
| 6.ลบ   | 18                                                        | 47 | 45 | 0  | 0 | 28.สอน  | 0                                                         | 0  | 10 | 100 | 0 |
| 7.หวี  | 6                                                         | 47 | 42 | 15 | 0 | 29.หลอน | 0                                                         | 3  | 27 | 74  | 6 |
| 8.พบ   | 44                                                        | 45 | 21 | 0  | 0 | 30.หลอม | 0                                                         | 5  | 28 | 69  | 8 |
| 9.รวบ  | 2                                                         | 13 | 51 | 44 | 0 | 31.หลอก | 0                                                         | 19 | 33 | 50  | 8 |
| 10.สี่ | 2                                                         | 14 | 94 | 0  | 0 | 32.บอก  | 3                                                         | 22 | 37 | 48  | 0 |

ตารางที่ 6.65 (ต่อ)

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2   | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 11.โต  | 4                                                                 | 37 | 69  | 0  | 0 | 33.บอล                | 0                                                                 | 13    | 45    | 52    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                                 | 8  | 101 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 1                                                                 | 11    | 42    | 56    | 0    |
| 13.ดี  | 5                                                                 | 21 | 84  | 0  | 0 | 35.โยก                | 3                                                                 | 20    | 34    | 53    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                                 | 41 | 54  | 12 | 0 | 36.ไว                 | 1                                                                 | 56    | 53    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 3                                                                 | 18 | 89  | 0  | 0 | 37.โบก                | 4                                                                 | 32    | 46    | 28    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                                 | 31 | 70  | 8  | 0 | 38.บวร                | 22                                                                | 30    | 28    | 30    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                                 | 8  | 92  | 10 | 0 | 39.อก                 | 5                                                                 | 44    | 61    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                                 | 17 | 60  | 32 | 0 | 40.ลม                 | 1                                                                 | 22    | 87    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 0  | 13  | 97 | 0 | 41.รอด                | 1                                                                 | 17    | 82    | 10    | 0    |
| 20.ตอบ | 2                                                                 | 4  | 57  | 47 | 0 | 42.กลบ                | 8                                                                 | 24    | 48    | 30    | 0    |
| 21.ตด  | 12                                                                | 86 | 12  | 0  | 0 | รวม                   | 181                                                               | 1044  | 2257  | 1116  | 22   |
| 22.ตม  | 1                                                                 | 17 | 92  | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 3.92                                                              | 22.60 | 48.85 | 24.16 | 0.48 |

ตารางที่ 6.66 ผลการทดลองที่ 6.1.10 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 4                                                         | 52 | 54 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 2                                                         | 14    | 94    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 11                                                        | 88 | 11 | 0  | 0 | 24.ไค             | 3                                                         | 18    | 89    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 10 | 43 | 57 | 0 | 25.โสด            | 2                                                         | 40    | 60    | 8     | 0    |
| 4.ไฟ   | 3                                                         | 33 | 74 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 2     | 46    | 62    | 0    |
| 5.ไกล  | 3                                                         | 20 | 35 | 52 | 0 | 27.สอบ            | 1                                                         | 3     | 54    | 52    | 0    |
| 6.ลบ   | 25                                                        | 47 | 38 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 12    | 97    | 0    |
| 7.หวี  | 9                                                         | 42 | 45 | 14 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 5     | 25    | 74    | 6    |
| 8.พบ   | 29                                                        | 56 | 25 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 1                                                         | 4     | 24    | 75    | 6    |
| 9.รวย  | 0                                                         | 20 | 46 | 44 | 0 | 31.หลอก           | 0                                                         | 13    | 41    | 49    | 7    |
| 10.สี  | 1                                                         | 17 | 92 | 0  | 0 | 32.บอก            | 5                                                         | 26    | 34    | 45    | 0    |
| 11.โต  | 7                                                         | 38 | 65 | 0  | 0 | 33.บอล            | 1                                                         | 19    | 44    | 46    | 0    |
| 12.ใน  | 0                                                         | 16 | 94 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 2                                                         | 8     | 57    | 43    | 0    |
| 13.ดี  | 3                                                         | 33 | 74 | 0  | 0 | 35.โยก            | 2                                                         | 22    | 42    | 44    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                         | 51 | 47 | 11 | 0 | 36.ไว             | 2                                                         | 43    | 65    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 2                                                         | 27 | 81 | 0  | 0 | 37.โบก            | 6                                                         | 32    | 45    | 27    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                         | 40 | 62 | 7  | 0 | 38.บวร            | 24                                                        | 30    | 27    | 29    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 2  | 93 | 15 | 0 | 39.อก             | 3                                                         | 40    | 67    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 2                                                         | 12 | 59 | 37 | 0 | 40.ลม             | 0                                                         | 27    | 83    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 0  | 13 | 97 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 18    | 88    | 4     | 0    |
| 20.ตอบ | 2                                                         | 14 | 54 | 40 | 0 | 42.กลบ            | 10                                                        | 33    | 34    | 33    | 0    |
| 21.ตด  | 12                                                        | 93 | 5  | 0  | 0 | รวม               | 179                                                       | 1131  | 2229  | 1062  | 19   |
| 22.ตม  | 0                                                         | 22 | 88 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.87                                                      | 24.48 | 48.25 | 22.99 | 0.41 |

ตารางที่ 6.67 ผลการทดลองที่ 6.1.10 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 8                                                         | 56 | 46 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 2                                                         | 10    | 98    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 13                                                        | 91 | 6  | 0  | 0 | 24.ไค             | 1                                                         | 12    | 97    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 7  | 39 | 64 | 0 | 25.โสด            | 0                                                         | 45    | 61    | 4     | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 34 | 76 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 6     | 47    | 57    | 0    |
| 5.ไกล  | 7                                                         | 17 | 34 | 52 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 8     | 43    | 59    | 0    |
| 6.ลบ   | 19                                                        | 51 | 40 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 14    | 96    | 0    |
| 7.หวี  | 7                                                         | 46 | 42 | 15 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 2     | 21    | 80    | 7    |
| 8.พบ   | 33                                                        | 45 | 32 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 6     | 21    | 70    | 13   |
| 9.รวย  | 1                                                         | 12 | 57 | 40 | 0 | 31.หลอก           | 2                                                         | 16    | 35    | 46    | 11   |
| 10.สี  | 1                                                         | 13 | 96 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 23    | 40    | 44    | 0    |
| 11.โต  | 7                                                         | 41 | 62 | 0  | 0 | 33.บอล            | 0                                                         | 12    | 45    | 53    | 0    |
| 12.ใน  | 0                                                         | 14 | 96 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 1                                                         | 11    | 50    | 48    | 0    |
| 13.ดี  | 8                                                         | 11 | 91 | 0  | 0 | 35.โยก            | 1                                                         | 17    | 38    | 54    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                         | 51 | 54 | 2  | 0 | 36.ไว             | 2                                                         | 47    | 61    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 25 | 84 | 0  | 0 | 37.โบก            | 3                                                         | 32    | 44    | 31    | 0    |
| 16.กอด | 2                                                         | 26 | 79 | 3  | 0 | 38.บวร            | 23                                                        | 25    | 38    | 24    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 9  | 92 | 9  | 0 | 39.อก             | 1                                                         | 34    | 75    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                         | 18 | 63 | 28 | 0 | 40.ลม             | 1                                                         | 21    | 88    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 1  | 13 | 96 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 20    | 86    | 4     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 7  | 62 | 40 | 0 | 42.กลบ            | 5                                                         | 32    | 45    | 28    | 0    |
| 21.ตด  | 11                                                        | 98 | 1  | 0  | 0 | รวม               | 172                                                       | 1065  | 2305  | 1047  | 31   |
| 22.ตม  | 4                                                         | 13 | 93 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.72                                                      | 23.05 | 49.89 | 22.66 | 0.67 |

ตารางที่ 6.68 ผลการทดลองที่ 6.1.10 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 8                                                         | 47 | 55 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 14    | 96    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 7                                                         | 95 | 8  | 0  | 0 | 24.ไค             | 1                                                         | 12    | 97    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 1                                                         | 14 | 37 | 58 | 0 | 25.โสด            | 2                                                         | 49    | 50    | 9     | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                         | 32 | 77 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 5     | 49    | 56    | 0    |
| 5.ไกล  | 4                                                         | 23 | 31 | 52 | 0 | 27.สอบ            | 2                                                         | 4     | 43    | 61    | 0    |
| 6.ลบ   | 21                                                        | 48 | 41 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 12    | 97    | 0    |
| 7.หวี  | 13                                                        | 46 | 38 | 13 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 3     | 34    | 71    | 2    |
| 8.พบ   | 20                                                        | 64 | 26 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 2     | 27    | 76    | 5    |
| 9.รวบ  | 2                                                         | 20 | 49 | 39 | 0 | 31.หลอก           | 6                                                         | 10    | 37    | 52    | 5    |
| 10.สี  | 1                                                         | 23 | 86 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 22    | 37    | 48    | 0    |
| 11.โต  | 5                                                         | 48 | 57 | 0  | 0 | 33.บอล            | 1                                                         | 24    | 47    | 38    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                         | 19 | 90 | 0  | 0 | 34.โผม            | 3                                                         | 13    | 54    | 40    | 0    |
| 13.ดี  | 4                                                         | 30 | 76 | 0  | 0 | 35.โยก            | 1                                                         | 23    | 45    | 41    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                         | 45 | 45 | 18 | 0 | 36.ไว             | 4                                                         | 63    | 43    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                         | 22 | 88 | 0  | 0 | 37.โบก            | 6                                                         | 35    | 45    | 24    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 43 | 62 | 5  | 0 | 38.บวร            | 30                                                        | 25    | 29    | 26    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 6  | 97 | 7  | 0 | 39.อก             | 2                                                         | 41    | 67    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                         | 20 | 58 | 31 | 0 | 40.ลม             | 1                                                         | 27    | 82    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 0  | 25 | 85 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 26    | 71    | 13    | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 9  | 52 | 48 | 0 | 42.กลบ            | 9                                                         | 31    | 47    | 23    | 0    |
| 21.ตด  | 9                                                         | 91 | 10 | 0  | 0 | รวม               | 175                                                       | 1186  | 2216  | 1031  | 12   |
| 22.ตม  | 3                                                         | 11 | 96 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.79                                                      | 25.67 | 47.97 | 22.32 | 0.26 |

ตารางที่ 6.69 ผลการทดลองที่ 6.1.10 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |     |     |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|-----|-----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1   | 2   | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 8                                                         | 46  | 56  | 0  | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 13    | 96    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 11                                                        | 90  | 9   | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 9     | 101   | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 8   | 36  | 66 | 0 | 25.โสด            | 3                                                         | 38    | 62    | 7     | 0    |
| 4.ไฟ   | 0                                                         | 28  | 82  | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 5     | 44    | 61    | 0    |
| 5.ไกล  | 4                                                         | 22  | 29  | 55 | 0 | 27.สอบ            | 1                                                         | 4     | 35    | 70    | 0    |
| 6.ลบ   | 19                                                        | 47  | 44  | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 9     | 100   | 0    |
| 7.หวี  | 4                                                         | 45  | 47  | 14 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 2     | 30    | 70    | 8    |
| 8.พบ   | 23                                                        | 59  | 28  | 0  | 0 | 30.หลอม           | 1                                                         | 5     | 33    | 61    | 10   |
| 9.รวบ  | 0                                                         | 22  | 37  | 51 | 0 | 31.หลอก           | 1                                                         | 11    | 40    | 48    | 10   |
| 10.สี  | 1                                                         | 17  | 92  | 0  | 0 | 32.บอก            | 5                                                         | 17    | 41    | 47    | 0    |
| 11.โต  | 5                                                         | 32  | 73  | 0  | 0 | 33.บอล            | 2                                                         | 12    | 42    | 54    | 0    |
| 12.ใน  | 1                                                         | 13  | 96  | 0  | 0 | 34.โฟม            | 1                                                         | 16    | 40    | 53    | 0    |
| 13.ดี  | 4                                                         | 15  | 91  | 0  | 0 | 35.โยก            | 0                                                         | 18    | 36    | 56    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                         | 48  | 52  | 8  | 0 | 36.ไว             | 3                                                         | 47    | 60    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 3                                                         | 16  | 91  | 0  | 0 | 37.โบก            | 4                                                         | 31    | 35    | 40    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                         | 37  | 67  | 6  | 0 | 38.บวร            | 19                                                        | 23    | 34    | 34    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 3   | 104 | 3  | 0 | 39.อก             | 0                                                         | 40    | 70    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                         | 11  | 57  | 41 | 0 | 40.ลม             | 1                                                         | 31    | 78    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 2   | 9   | 99 | 0 | 41.รอด            | 1                                                         | 21    | 81    | 7     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 11  | 46  | 52 | 0 | 42.กลบ            | 7                                                         | 28    | 44    | 31    | 0    |
| 21.ตด  | 6                                                         | 100 | 4   | 0  | 0 | รวม               | 143                                                       | 1063  | 2252  | 1134  | 28   |
| 22.ตม  | 0                                                         | 19  | 91  | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.10                                                      | 23.01 | 48.74 | 24.55 | 0.61 |

ตารางที่ 6.70 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.10 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 600               | 5.00                                                      | 27.38 | 50.48 | 17.14 | 0.00 | 6           | 900               | 0.48                                                      | 16.67 | 53.33 | 29.52 | 0.00 |
| 1           | 700               | 6.67                                                      | 31.19 | 43.33 | 18.81 | 0.00 | 6           | 1000              | 0.95                                                      | 12.62 | 53.81 | 30.95 | 1.67 |
| 1           | 800               | 5.24                                                      | 24.52 | 48.10 | 21.90 | 0.24 | 7           | 600               | 12.38                                                     | 41.19 | 35.71 | 10.71 | 0.00 |
| 1           | 900               | 4.76                                                      | 29.76 | 45.00 | 20.48 | 0.00 | 7           | 700               | 10.48                                                     | 43.81 | 33.57 | 12.14 | 0.00 |
| 1           | 1000              | 3.33                                                      | 26.90 | 43.10 | 26.19 | 0.48 | 7           | 800               | 11.90                                                     | 46.19 | 32.38 | 9.52  | 0.00 |
| 2           | 600               | 0.00                                                      | 6.19  | 50.71 | 40.95 | 2.14 | 7           | 900               | 10.48                                                     | 48.10 | 32.38 | 9.05  | 0.00 |
| 2           | 700               | 0.00                                                      | 6.90  | 51.19 | 40.00 | 1.90 | 7           | 1000              | 8.33                                                      | 41.67 | 37.62 | 12.38 | 0.00 |
| 2           | 800               | 0.00                                                      | 8.81  | 49.29 | 39.05 | 2.86 | 8           | 600               | 1.90                                                      | 22.38 | 51.43 | 24.05 | 0.24 |
| 2           | 900               | 0.00                                                      | 7.86  | 47.14 | 43.57 | 1.43 | 8           | 700               | 1.90                                                      | 19.05 | 51.67 | 26.43 | 0.95 |
| 2           | 1000              | 0.24                                                      | 7.62  | 48.81 | 40.71 | 2.62 | 8           | 800               | 1.67                                                      | 20.71 | 50.24 | 26.43 | 0.95 |
| 3           | 600               | 6.90                                                      | 36.43 | 44.52 | 12.14 | 0.00 | 8           | 900               | 2.62                                                      | 25.71 | 47.14 | 23.81 | 0.71 |
| 3           | 700               | 8.81                                                      | 40.24 | 39.29 | 11.67 | 0.00 | 8           | 1000              | 2.86                                                      | 19.05 | 49.76 | 27.38 | 0.95 |
| 3           | 800               | 7.38                                                      | 36.90 | 43.57 | 12.14 | 0.00 | 9           | 600               | 5.00                                                      | 29.76 | 51.43 | 13.81 | 0.00 |
| 3           | 900               | 6.67                                                      | 36.90 | 44.05 | 12.38 | 0.00 | 9           | 700               | 4.05                                                      | 25.95 | 53.10 | 16.67 | 0.24 |
| 3           | 1000              | 8.81                                                      | 39.29 | 42.14 | 9.76  | 0.00 | 9           | 800               | 4.29                                                      | 24.76 | 57.86 | 12.62 | 0.48 |
| 4           | 600               | 7.62                                                      | 32.38 | 48.33 | 11.67 | 0.00 | 9           | 900               | 4.76                                                      | 29.29 | 50.24 | 15.71 | 0.00 |
| 4           | 700               | 6.90                                                      | 34.52 | 47.38 | 11.19 | 0.00 | 9           | 1000              | 2.86                                                      | 31.90 | 50.48 | 14.52 | 0.24 |
| 4           | 800               | 4.29                                                      | 28.33 | 52.38 | 15.00 | 0.00 | 10          | 600               | 0.71                                                      | 13.33 | 58.81 | 26.90 | 0.24 |
| 4           | 900               | 9.52                                                      | 35.71 | 45.24 | 9.52  | 0.00 | 10          | 700               | 0.71                                                      | 15.00 | 56.19 | 28.10 | 0.00 |
| 4           | 1000              | 5.48                                                      | 30.71 | 47.38 | 16.19 | 0.24 | 10          | 800               | 0.24                                                      | 15.00 | 55.48 | 29.05 | 0.24 |
| 5           | 600               | 1.19                                                      | 17.14 | 52.86 | 28.81 | 0.00 | 10          | 900               | 0.48                                                      | 13.57 | 60.71 | 25.24 | 0.00 |
| 5           | 700               | 0.48                                                      | 21.67 | 50.00 | 27.62 | 0.24 | 10          | 1000              | 0.00                                                      | 12.14 | 57.86 | 30.00 | 0.00 |
| 5           | 800               | 2.62                                                      | 18.33 | 51.90 | 26.90 | 0.24 | 11          | 600               | 0.24                                                      | 15.00 | 53.10 | 31.43 | 0.24 |

ตารางที่ 6.70 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 5           | 900                   | 0.71                                                              | 20.24 | 51.19 | 27.86 | 0.00 | 11          | 700                   | 1.43                                                              | 15.24 | 52.62 | 30.24 | 0.48 |
| 5           | 1000                  | 1.19                                                              | 18.10 | 50.95 | 29.76 | 0.00 | 11          | 800                   | 1.43                                                              | 16.67 | 52.38 | 29.05 | 0.48 |
| 6           | 600                   | 2.14                                                              | 14.52 | 51.43 | 30.48 | 1.43 | 11          | 900                   | 1.19                                                              | 18.57 | 51.19 | 28.33 | 0.71 |
| 6           | 700                   | 1.19                                                              | 15.71 | 52.38 | 30.00 | 0.71 | 11          | 1000                  | 0.00                                                              | 13.10 | 54.29 | 32.14 | 0.48 |
| 6           | 800                   | 1.90                                                              | 13.33 | 55.24 | 27.62 | 1.90 |             |                       |                                                                   |       |       |       |      |

ตารางที่ 6.71 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.10 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง<br>แต่ละสัญลักษณ์ | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                                         | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 600                                     | 3.92                                                      | 23.25 | 49.89 | 22.55 | 0.39 |
| 700                                     | 3.87                                                      | 24.48 | 48.25 | 22.99 | 0.41 |
| 800                                     | 3.72                                                      | 23.05 | 49.89 | 22.66 | 0.67 |
| 900                                     | 3.79                                                      | 25.67 | 47.97 | 22.32 | 0.26 |
| 1000                                    | 3.10                                                      | 23.01 | 48.74 | 24.55 | 0.61 |

ผลการทดลองที่ 6.1.10 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.1.9 แต่ให้ความ  
ถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่  
6.1.10 เกิดจากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

### 6.3.1.11. ผลการทดลองที่ 6.1.11

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการเก็บรูปสำหรับฝึกสอน โดยทำการทดลองด้วยวิธีฟัซซี่พร้อมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์ (fuzzifier) เท่ากับ 1.2

ตารางที่ 6.72 ผลการทดลองที่ 6.1.11 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 7                                                         | 51 | 42 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 19    | 80    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 9                                                         | 81 | 10 | 0  | 0 | 24.ไต่            | 1                                                         | 13    | 86    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 5                                                         | 16 | 40 | 39 | 0 | 25.โสด            | 8                                                         | 54    | 38    | 0     | 0    |
| 4.ไฟ   | 3                                                         | 36 | 61 | 0  | 0 | 26.โสม            | 4                                                         | 11    | 47    | 38    | 0    |
| 5.ไกล  | 2                                                         | 37 | 33 | 28 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 5     | 58    | 37    | 0    |
| 6.ลบ   | 34                                                        | 33 | 33 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 10    | 89    | 0    |
| 7.หวี  | 7                                                         | 56 | 37 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 1                                                         | 10    | 39    | 50    | 0    |
| 8.พบ   | 34                                                        | 48 | 18 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 3     | 40    | 56    | 1    |
| 9.รวย  | 20                                                        | 45 | 25 | 10 | 0 | 31.หลอก           | 5                                                         | 26    | 37    | 32    | 0    |
| 10.สี  | 0                                                         | 13 | 87 | 0  | 0 | 32.บอก            | 8                                                         | 45    | 37    | 10    | 0    |
| 11.โต  | 10                                                        | 64 | 26 | 0  | 0 | 33.บอล            | 2                                                         | 37    | 46    | 15    | 0    |
| 12.โน  | 3                                                         | 20 | 77 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 7                                                         | 28    | 42    | 23    | 0    |
| 13.ดี  | 2                                                         | 22 | 76 | 0  | 0 | 35.โยก            | 21                                                        | 28    | 37    | 14    | 0    |
| 14.บอด | 3                                                         | 50 | 35 | 12 | 0 | 36.ไว             | 15                                                        | 41    | 44    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 2                                                         | 25 | 73 | 0  | 0 | 37.โบก            | 21                                                        | 40    | 32    | 7     | 0    |
| 16.กอด | 3                                                         | 41 | 56 | 0  | 0 | 38.บวร            | 22                                                        | 42    | 30    | 6     | 0    |
| 17.มอด | 1                                                         | 13 | 85 | 1  | 0 | 39.อก             | 8                                                         | 58    | 34    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 5                                                         | 20 | 40 | 35 | 0 | 40.ลม             | 6                                                         | 39    | 55    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 1                                                         | 4  | 22 | 73 | 0 | 41.รอด            | 5                                                         | 42    | 49    | 4     | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 11 | 55 | 34 | 0 | 42.กลบ            | 26                                                        | 44    | 24    | 6     | 0    |
| 21.ตด  | 12                                                        | 88 | 0  | 0  | 0 | รวม               | 325                                                       | 1387  | 1868  | 619   | 1    |
| 22.ตม  | 1                                                         | 27 | 72 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 7.74                                                      | 33.02 | 44.48 | 14.74 | 0.02 |

ตารางที่ 6.73 ผลการทดลองที่ 6.1.11 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 14                                                        | 50 | 36 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 23    | 77    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 2                                                         | 85 | 13 | 0  | 0 | 24.ไค             | 3                                                         | 8     | 89    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 2                                                         | 19 | 33 | 46 | 0 | 25.โสด            | 6                                                         | 49    | 44    | 1     | 0    |
| 4.ไฟ   | 2                                                         | 32 | 66 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 11    | 53    | 36    | 0    |
| 5.ไกล  | 4                                                         | 31 | 47 | 18 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 10    | 63    | 27    | 0    |
| 6.ลบ   | 26                                                        | 37 | 37 | 0  | 0 | 28.สอน            | 2                                                         | 4     | 19    | 75    | 0    |
| 7.หวี  | 3                                                         | 62 | 35 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 10    | 40    | 49    | 1    |
| 8.พบ   | 39                                                        | 48 | 13 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 11    | 37    | 52    | 0    |
| 9.รวบ  | 21                                                        | 49 | 21 | 9  | 0 | 31.หลอก           | 6                                                         | 28    | 42    | 24    | 0    |
| 10.สี  | 2                                                         | 9  | 89 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 43    | 46    | 8     | 0    |
| 11.โต  | 4                                                         | 61 | 35 | 0  | 0 | 33.บอล            | 3                                                         | 28    | 48    | 21    | 0    |
| 12.ใน  | 5                                                         | 21 | 74 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 8                                                         | 28    | 39    | 25    | 0    |
| 13.ดี  | 0                                                         | 17 | 83 | 0  | 0 | 35.โยก            | 25                                                        | 36    | 29    | 10    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                         | 54 | 30 | 15 | 0 | 36.ไว             | 14                                                        | 56    | 30    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                         | 23 | 77 | 0  | 0 | 37.โบก            | 23                                                        | 40    | 29    | 8     | 0    |
| 16.กอด | 3                                                         | 46 | 49 | 2  | 0 | 38.บวร            | 34                                                        | 41    | 22    | 3     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 20 | 77 | 1  | 0 | 39.อก             | 8                                                         | 59    | 33    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 6                                                         | 25 | 41 | 28 | 0 | 40.ลม             | 9                                                         | 26    | 65    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 1                                                         | 8  | 22 | 69 | 0 | 41.รอด            | 5                                                         | 41    | 53    | 1     | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 17 | 51 | 32 | 0 | 42.กลบ            | 34                                                        | 39    | 21    | 6     | 0    |
| 21.ตด  | 15                                                        | 85 | 0  | 0  | 0 | รวม               | 338                                                       | 1418  | 1877  | 566   | 1    |
| 22.ตม  | 3                                                         | 28 | 69 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 8.05                                                      | 33.76 | 44.69 | 13.48 | 0.02 |

ตารางที่ 6.74 ผลการทดลองที่ 6.1.11 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 10                                                        | 57 | 33 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 2                                                         | 23    | 75    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 5                                                         | 83 | 12 | 0  | 0 | 24.ไค             | 3                                                         | 18    | 79    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 2                                                         | 23 | 35 | 40 | 0 | 25.โสด            | 6                                                         | 57    | 36    | 1     | 0    |
| 4.ไฟ   | 5                                                         | 33 | 62 | 0  | 0 | 26.โสม            | 1                                                         | 13    | 54    | 32    | 0    |
| 5.ไกล  | 3                                                         | 38 | 35 | 24 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 8     | 56    | 36    | 0    |
| 6.ลบ   | 32                                                        | 40 | 28 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 2     | 19    | 79    | 0    |
| 7.หวี  | 8                                                         | 58 | 34 | 0  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 7     | 45    | 46    | 2    |
| 8.พบ   | 46                                                        | 41 | 13 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 5     | 44    | 51    | 0    |
| 9.รวย  | 26                                                        | 41 | 27 | 6  | 0 | 31.หลอก           | 4                                                         | 29    | 40    | 24    | 3    |
| 10.สี  | 1                                                         | 14 | 85 | 0  | 0 | 32.บอก            | 5                                                         | 40    | 42    | 13    | 0    |
| 11.โต  | 10                                                        | 66 | 24 | 0  | 0 | 33.บอล            | 3                                                         | 32    | 47    | 18    | 0    |
| 12.ใน  | 2                                                         | 25 | 73 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 4                                                         | 30    | 42    | 24    | 0    |
| 13.ดี  | 4                                                         | 24 | 72 | 0  | 0 | 35.โยก            | 13                                                        | 40    | 38    | 9     | 0    |
| 14.บอด | 4                                                         | 55 | 25 | 16 | 0 | 36.ไว             | 21                                                        | 50    | 29    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                         | 24 | 76 | 0  | 0 | 37.โบก            | 22                                                        | 40    | 32    | 6     | 0    |
| 16.กอด | 7                                                         | 38 | 54 | 1  | 0 | 38.บวร            | 43                                                        | 38    | 17    | 2     | 0    |
| 17.มอด | 4                                                         | 19 | 75 | 2  | 0 | 39.อก             | 5                                                         | 62    | 33    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 4                                                         | 28 | 38 | 30 | 0 | 40.ลม             | 10                                                        | 32    | 58    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 6  | 24 | 70 | 0 | 41.รอด            | 8                                                         | 48    | 43    | 1     | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                         | 18 | 54 | 28 | 0 | 42.กลบ            | 37                                                        | 31    | 27    | 5     | 0    |
| 21.ตด  | 13                                                        | 86 | 1  | 0  | 0 | รวม               | 377                                                       | 1448  | 1806  | 564   | 5    |
| 22.ตม  | 4                                                         | 26 | 70 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 8.98                                                      | 34.48 | 43.00 | 13.43 | 0.12 |

ตารางที่ 6.75 ผลการทดลองที่ 6.1.11 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 10                                                        | 52 | 38 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 3                                                         | 27    | 70    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 6                                                         | 81 | 13 | 0  | 0 | 24.ไค             | 2                                                         | 21    | 77    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 1                                                         | 28 | 34 | 37 | 0 | 25.โสด            | 12                                                        | 48    | 39    | 1     | 0    |
| 4.ไฟ   | 4                                                         | 33 | 63 | 0  | 0 | 26.โสม            | 3                                                         | 10    | 51    | 36    | 0    |
| 5.ไกล  | 4                                                         | 30 | 40 | 26 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 9     | 58    | 33    | 0    |
| 6.ลบ   | 25                                                        | 39 | 36 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 3     | 19    | 78    | 0    |
| 7.หวี  | 10                                                        | 66 | 22 | 2  | 0 | 29.หลอน           | 1                                                         | 11    | 40    | 47    | 1    |
| 8.พบ   | 43                                                        | 37 | 20 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 10    | 42    | 47    | 1    |
| 9.รวย  | 24                                                        | 41 | 26 | 9  | 0 | 31.หลอก           | 4                                                         | 30    | 29    | 34    | 3    |
| 10.สี  | 0                                                         | 21 | 79 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 37    | 43    | 17    | 0    |
| 11.โต  | 14                                                        | 60 | 26 | 0  | 0 | 33.บอล            | 1                                                         | 27    | 48    | 24    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                         | 26 | 73 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 6                                                         | 30    | 39    | 25    | 0    |
| 13.ดี  | 2                                                         | 24 | 74 | 0  | 0 | 35.โยก            | 13                                                        | 35    | 29    | 23    | 0    |
| 14.บอด | 4                                                         | 43 | 38 | 15 | 0 | 36.ไว             | 13                                                        | 53    | 34    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 3                                                         | 21 | 76 | 0  | 0 | 37.โบก            | 20                                                        | 35    | 34    | 11    | 0    |
| 16.กอด | 4                                                         | 38 | 57 | 1  | 0 | 38.บวร            | 32                                                        | 46    | 16    | 6     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 12 | 84 | 2  | 0 | 39.อก             | 4                                                         | 60    | 36    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 3                                                         | 20 | 48 | 29 | 0 | 40.ลม             | 10                                                        | 37    | 53    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 8  | 25 | 67 | 0 | 41.รอด            | 5                                                         | 34    | 60    | 1     | 0    |
| 20.ตอบ | 3                                                         | 16 | 48 | 33 | 0 | 42.กลบ            | 30                                                        | 34    | 28    | 8     | 0    |
| 21.ตด  | 22                                                        | 78 | 0  | 0  | 0 | รวม               | 353                                                       | 1394  | 1836  | 612   | 5    |
| 22.ตม  | 6                                                         | 23 | 71 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 8.40                                                      | 33.19 | 43.71 | 14.57 | 0.12 |

ตารางที่ 6.76 ผลการทดลองที่ 6.1.11 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 9                                                         | 52 | 39 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 23    | 76    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 6                                                         | 88 | 6  | 0  | 0 | 24.ไค             | 2                                                         | 16    | 82    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 1                                                         | 13 | 44 | 42 | 0 | 25.โสด            | 6                                                         | 49    | 45    | 0     | 0    |
| 4.ไฟ   | 2                                                         | 32 | 66 | 0  | 0 | 26.โสม            | 3                                                         | 6     | 50    | 41    | 0    |
| 5.ไกล  | 0                                                         | 29 | 49 | 22 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 6     | 60    | 34    | 0    |
| 6.ลบ   | 31                                                        | 31 | 38 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 21    | 79    | 0    |
| 7.หวี  | 8                                                         | 60 | 31 | 1  | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 5     | 43    | 49    | 3    |
| 8.พบ   | 39                                                        | 47 | 14 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 1                                                         | 5     | 36    | 57    | 1    |
| 9.รวบ  | 25                                                        | 47 | 20 | 8  | 0 | 31.หลอก           | 3                                                         | 25    | 37    | 31    | 4    |
| 10.สี  | 2                                                         | 21 | 77 | 0  | 0 | 32.บอก            | 2                                                         | 35    | 46    | 17    | 0    |
| 11.โต  | 9                                                         | 59 | 32 | 0  | 0 | 33.บอล            | 3                                                         | 22    | 46    | 29    | 0    |
| 12.ใน  | 2                                                         | 28 | 70 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 4                                                         | 24    | 44    | 28    | 0    |
| 13.ดี  | 3                                                         | 24 | 73 | 0  | 0 | 35.โยก            | 11                                                        | 36    | 32    | 21    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                         | 54 | 32 | 13 | 0 | 36.ไว             | 13                                                        | 56    | 31    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 22 | 77 | 0  | 0 | 37.โบก            | 16                                                        | 34    | 38    | 12    | 0    |
| 16.กอด | 4                                                         | 40 | 54 | 2  | 0 | 38.บวร            | 33                                                        | 47    | 17    | 3     | 0    |
| 17.มอด | 2                                                         | 6  | 92 | 0  | 0 | 39.อก             | 4                                                         | 50    | 46    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 7                                                         | 15 | 38 | 40 | 0 | 40.ลม             | 6                                                         | 35    | 59    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 3  | 22 | 75 | 0 | 41.รอด            | 4                                                         | 43    | 52    | 1     | 0    |
| 20.ตอบ | 3                                                         | 10 | 58 | 29 | 0 | 42.กลบ            | 27                                                        | 26    | 39    | 8     | 0    |
| 21.ตด  | 16                                                        | 84 | 0  | 0  | 0 | รวม               | 312                                                       | 1333  | 1905  | 642   | 8    |
| 22.ตม  | 2                                                         | 25 | 73 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 7.43                                                      | 31.74 | 45.36 | 15.29 | 0.19 |

ตารางที่ 6.77 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.11 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 600               | 7.38                                                      | 40.24 | 39.76 | 12.38 | 0.24 | 6           | 600               | 8.57                                                      | 38.57 | 43.10 | 9.76  | 0.00 |
| 1           | 700               | 6.67                                                      | 42.38 | 42.38 | 8.57  | 0.00 | 6           | 700               | 10.95                                                     | 37.14 | 44.29 | 7.62  | 0.00 |
| 1           | 800               | 7.86                                                      | 41.67 | 40.24 | 10.00 | 0.24 | 6           | 800               | 10.48                                                     | 41.19 | 38.33 | 10.00 | 0.00 |
| 1           | 900               | 8.33                                                      | 41.67 | 41.43 | 8.57  | 0.00 | 6           | 900               | 10.24                                                     | 40.71 | 42.62 | 6.43  | 0.00 |
| 1           | 1000              | 6.90                                                      | 36.19 | 44.29 | 12.38 | 0.24 | 6           | 1000              | 9.52                                                      | 36.43 | 42.14 | 11.90 | 0.00 |
| 2           | 600               | 18.81                                                     | 40.48 | 31.90 | 8.81  | 0.00 | 7           | 600               | 7.86                                                      | 35.71 | 45.48 | 10.95 | 0.00 |
| 2           | 700               | 17.86                                                     | 40.48 | 33.57 | 8.10  | 0.00 | 7           | 700               | 8.10                                                      | 43.57 | 40.24 | 8.10  | 0.00 |
| 2           | 800               | 17.86                                                     | 41.43 | 33.10 | 7.62  | 0.00 | 7           | 800               | 9.29                                                      | 39.29 | 42.14 | 9.29  | 0.00 |
| 2           | 900               | 18.10                                                     | 36.19 | 35.71 | 9.76  | 0.24 | 7           | 900               | 9.05                                                      | 38.10 | 45.24 | 7.62  | 0.00 |
| 2           | 1000              | 16.67                                                     | 36.19 | 38.10 | 8.81  | 0.24 | 7           | 1000              | 7.38                                                      | 35.71 | 48.81 | 8.10  | 0.00 |
| 3           | 600               | 17.62                                                     | 40.48 | 37.38 | 4.52  | 0.00 | 8           | 600               | 2.62                                                      | 31.43 | 45.24 | 20.71 | 0.00 |
| 3           | 700               | 19.05                                                     | 42.14 | 34.76 | 3.81  | 0.24 | 8           | 700               | 3.81                                                      | 30.71 | 44.76 | 20.71 | 0.00 |
| 3           | 800               | 16.43                                                     | 45.48 | 32.86 | 5.00  | 0.24 | 8           | 800               | 6.43                                                      | 34.05 | 41.90 | 17.62 | 0.00 |
| 3           | 900               | 16.67                                                     | 43.33 | 34.76 | 5.00  | 0.24 | 8           | 900               | 4.76                                                      | 32.14 | 39.76 | 23.33 | 0.00 |
| 3           | 1000              | 15.95                                                     | 43.81 | 34.29 | 5.95  | 0.00 | 8           | 1000              | 3.10                                                      | 28.33 | 43.81 | 24.29 | 0.48 |
| 4           | 600               | 2.86                                                      | 16.43 | 56.43 | 24.29 | 0.00 | 9           | 600               | 6.90                                                      | 30.95 | 46.90 | 15.24 | 0.00 |
| 4           | 700               | 1.43                                                      | 17.86 | 55.00 | 25.71 | 0.00 | 9           | 700               | 4.29                                                      | 31.43 | 50.71 | 13.57 | 0.00 |
| 4           | 800               | 1.90                                                      | 19.05 | 53.10 | 25.24 | 0.71 | 9           | 800               | 7.38                                                      | 28.33 | 47.14 | 17.14 | 0.00 |
| 4           | 900               | 0.24                                                      | 14.05 | 54.29 | 30.71 | 0.71 | 9           | 900               | 6.19                                                      | 34.52 | 45.00 | 14.29 | 0.00 |
| 4           | 1000              | 0.95                                                      | 15.71 | 53.57 | 29.05 | 0.71 | 9           | 1000              | 5.71                                                      | 30.24 | 49.52 | 14.52 | 0.00 |
| 5           | 600               | 0.95                                                      | 30.71 | 48.33 | 20.00 | 0.00 | 10          | 600               | 3.81                                                      | 25.24 | 50.24 | 20.71 | 0.00 |
| 5           | 700               | 3.10                                                      | 25.95 | 52.38 | 18.57 | 0.00 | 10          | 700               | 5.24                                                      | 25.95 | 48.81 | 20.00 | 0.00 |
| 5           | 800               | 4.29                                                      | 28.57 | 50.00 | 17.14 | 0.00 | 10          | 800               | 7.86                                                      | 25.71 | 51.19 | 15.24 | 0.00 |
| 5           | 900               | 2.62                                                      | 25.48 | 51.90 | 20.00 | 0.00 | 10          | 900               | 7.86                                                      | 25.71 | 46.43 | 20.00 | 0.00 |
| 5           | 1000              | 2.62                                                      | 29.05 | 49.29 | 19.05 | 0.00 | 10          | 1000              | 5.48                                                      | 25.71 | 49.76 | 18.81 | 0.24 |

ตารางที่ 6.78 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.11 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบตามจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง<br>แต่ละสัญลักษณ์ | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                                         | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 600                                     | 7.74                                                      | 33.02 | 44.48 | 14.74 | 0.02 |
| 700                                     | 8.05                                                      | 33.76 | 44.69 | 13.48 | 0.02 |
| 800                                     | 8.98                                                      | 34.48 | 43.00 | 13.43 | 0.12 |
| 900                                     | 8.40                                                      | 33.19 | 43.71 | 14.57 | 0.12 |
| 1000                                    | 7.43                                                      | 31.74 | 45.36 | 15.29 | 0.19 |

ผลการทดลองที่ 6.1.11 ให้ผลความถูกต้องที่ใกล้เคียงกับผลการทดลองที่ 6.1.7 เนื่องจากจำนวนจุดศูนย์กลางที่ได้จากวิธี HCM และ FCM ที่ค่าความเป็นฟัซซี่เท่ากับ 1.2 มีค่าใกล้เคียงกัน

#### 6.3.1.12. ผลการทดลองที่ 6.1.12

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีซีฟต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์(fuzzifier) เท่ากับ 1.2

ตารางที่ 6.79 ผลการทดลองที่ 6.1.12 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ      | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|---------|-----------------------------------------------------------|----|-----|----|---|
|       | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |         | 0                                                         | 1  | 2   | 3  | 4 |
| 1.ใบ  | 5                                                         | 50 | 55 | 0  | 0 | 23.ตอ   | 1                                                         | 17 | 92  | 0  | 0 |
| 2.ดี  | 7                                                         | 81 | 22 | 0  | 0 | 24.ไค   | 0                                                         | 9  | 101 | 0  | 0 |
| 3.ลอย | 0                                                         | 9  | 29 | 72 | 0 | 25.โสด  | 2                                                         | 42 | 53  | 13 | 0 |
| 4.ไฟ  | 1                                                         | 36 | 73 | 0  | 0 | 26.โสม  | 0                                                         | 7  | 57  | 46 | 0 |
| 5.ไกล | 7                                                         | 24 | 33 | 46 | 0 | 27.สอบ  | 1                                                         | 5  | 46  | 58 | 0 |
| 6.ลบ  | 23                                                        | 55 | 32 | 0  | 0 | 28.สอน  | 0                                                         | 0  | 15  | 95 | 0 |
| 7.หวี | 2                                                         | 47 | 46 | 15 | 0 | 29.หลอน | 0                                                         | 3  | 29  | 75 | 3 |
| 8.พบ  | 31                                                        | 54 | 25 | 0  | 0 | 30.หลอม | 0                                                         | 4  | 22  | 79 | 5 |
| 9.รวบ | 0                                                         | 21 | 43 | 46 | 0 | 31.หลอก | 1                                                         | 15 | 39  | 52 | 3 |

ตารางที่ 6.79 (ต่อ)

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                    | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                                 | 1  | 2   | 3  | 4 |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 10.สี  | 0                                                                 | 10 | 100 | 0  | 0 | 32.บอก                | 5                                                                 | 19    | 41    | 45    | 0    |
| 11.โต  | 4                                                                 | 41 | 65  | 0  | 0 | 33.บอล                | 2                                                                 | 13    | 48    | 47    | 0    |
| 12.โน  | 2                                                                 | 4  | 104 | 0  | 0 | 34.โฟม                | 0                                                                 | 18    | 52    | 40    | 0    |
| 13.ดี  | 3                                                                 | 21 | 86  | 0  | 0 | 35.โยก                | 1                                                                 | 20    | 48    | 41    | 0    |
| 14.บอด | 1                                                                 | 42 | 46  | 21 | 0 | 36.ไว                 | 0                                                                 | 45    | 65    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                                 | 19 | 90  | 0  | 0 | 37.โบก                | 3                                                                 | 34    | 47    | 26    | 0    |
| 16.กอด | 0                                                                 | 44 | 51  | 15 | 0 | 38.บวร                | 15                                                                | 31    | 30    | 34    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                                 | 9  | 83  | 18 | 0 | 39.อก                 | 1                                                                 | 43    | 66    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                                 | 13 | 65  | 32 | 0 | 40.ลม                 | 0                                                                 | 26    | 84    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                                 | 0  | 13  | 97 | 0 | 41.รอด                | 0                                                                 | 15    | 75    | 20    | 0    |
| 20.ตอบ | 0                                                                 | 9  | 64  | 37 | 0 | 42.กลบ                | 12                                                                | 22    | 50    | 26    | 0    |
| 21.ตด  | 5                                                                 | 95 | 10  | 0  | 0 | รวม                   | 136                                                               | 1085  | 2292  | 1096  | 11   |
| 22.ตม  | 0                                                                 | 13 | 97  | 0  | 0 | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 2.94                                                              | 23.48 | 49.61 | 23.72 | 0.24 |

ตารางที่ 6.80 ผลการทดลองที่ 6.1.12 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 5                                                         | 49 | 56 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 2                                                         | 12    | 96    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 7                                                         | 89 | 14 | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 16    | 94    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 13 | 34 | 63 | 0 | 25.โสด            | 4                                                         | 40    | 57    | 9     | 0    |
| 4.ไฟ   | 1                                                         | 38 | 71 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 3     | 48    | 59    | 0    |
| 5.ไกล  | 5                                                         | 20 | 30 | 55 | 0 | 27.สอบ            | 1                                                         | 7     | 44    | 58    | 0    |
| 6.ลบ   | 19                                                        | 53 | 38 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 12    | 98    | 0    |
| 7.หวี  | 3                                                         | 51 | 37 | 19 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 1     | 34    | 70    | 5    |
| 8.พบ   | 41                                                        | 51 | 18 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 8     | 23    | 72    | 7    |
| 9.รวบ  | 1                                                         | 20 | 46 | 43 | 0 | 31.หลอก           | 1                                                         | 19    | 32    | 53    | 5    |
| 10.สี  | 2                                                         | 10 | 98 | 0  | 0 | 32.บอก            | 4                                                         | 32    | 35    | 39    | 0    |
| 11.โต  | 6                                                         | 50 | 54 | 0  | 0 | 33.บอล            | 2                                                         | 15    | 46    | 47    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                         | 11 | 98 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 1                                                         | 13    | 48    | 48    | 0    |
| 13.ดี  | 4                                                         | 21 | 85 | 0  | 0 | 35.โยก            | 2                                                         | 25    | 35    | 48    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                         | 52 | 43 | 13 | 0 | 36.ไว             | 4                                                         | 52    | 54    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 3                                                         | 16 | 91 | 0  | 0 | 37.โบก            | 14                                                        | 30    | 41    | 25    | 0    |
| 16.กอด | 2                                                         | 43 | 57 | 8  | 0 | 38.บวร            | 20                                                        | 29    | 32    | 29    | 0    |
| 17.มอด | 1                                                         | 7  | 89 | 13 | 0 | 39.อก             | 1                                                         | 40    | 69    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 18 | 53 | 39 | 0 | 40.ลม             | 0                                                         | 25    | 85    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 2  | 15 | 93 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 16    | 80    | 14    | 0    |
| 20.ตอบ | 2                                                         | 11 | 55 | 42 | 0 | 42.กลบ            | 11                                                        | 24    | 48    | 27    | 0    |
| 21.ตด  | 10                                                        | 91 | 9  | 0  | 0 | รวม               | 183                                                       | 1138  | 2198  | 1084  | 17   |
| 22.ตม  | 1                                                         | 15 | 94 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.96                                                      | 24.63 | 47.58 | 23.46 | 0.37 |

ตารางที่ 6.81 ผลการทดลองที่ 6.1.12 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |     |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|-----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2   | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 3                                                         | 61 | 46  | 0  | 0 | 23.ตอ             | 1                                                         | 21    | 88    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 12                                                        | 86 | 12  | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 13    | 97    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 1                                                         | 11 | 26  | 72 | 0 | 25.โสด            | 2                                                         | 42    | 56    | 10    | 0    |
| 4.ไฟ   | 2                                                         | 36 | 72  | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 5     | 54    | 51    | 0    |
| 5.ไกล  | 7                                                         | 24 | 40  | 39 | 0 | 27.สอบ            | 0                                                         | 8     | 49    | 53    | 0    |
| 6.ลบ   | 23                                                        | 60 | 27  | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 2     | 18    | 90    | 0    |
| 7.หวี  | 4                                                         | 53 | 43  | 10 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 4     | 36    | 66    | 4    |
| 8.พบ   | 42                                                        | 51 | 17  | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 7     | 29    | 67    | 7    |
| 9.รวย  | 1                                                         | 28 | 45  | 36 | 0 | 31.หลอก           | 5                                                         | 15    | 40    | 42    | 8    |
| 10.สี  | 1                                                         | 16 | 93  | 0  | 0 | 32.บอก            | 8                                                         | 22    | 43    | 37    | 0    |
| 11.โต  | 11                                                        | 47 | 52  | 0  | 0 | 33.บอล            | 3                                                         | 18    | 45    | 44    | 0    |
| 12.โน  | 0                                                         | 9  | 101 | 0  | 0 | 34.โผม            | 0                                                         | 24    | 54    | 32    | 0    |
| 13.ดี  | 2                                                         | 24 | 84  | 0  | 0 | 35.โยก            | 0                                                         | 33    | 35    | 42    | 0    |
| 14.บอด | 4                                                         | 52 | 47  | 7  | 0 | 36.ไว             | 1                                                         | 60    | 49    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 19 | 90  | 0  | 0 | 37.โบก            | 10                                                        | 38    | 46    | 16    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                         | 45 | 52  | 12 | 0 | 38.บวร            | 23                                                        | 31    | 30    | 26    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 7  | 89  | 14 | 0 | 39.อก             | 2                                                         | 47    | 61    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 18 | 63  | 29 | 0 | 40.ลม             | 0                                                         | 28    | 82    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 1  | 17  | 92 | 0 | 41.รอด            | 3                                                         | 19    | 76    | 12    | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 13 | 56  | 40 | 0 | 42.กลบ            | 11                                                        | 27    | 54    | 18    | 0    |
| 21.ตด  | 12                                                        | 86 | 12  | 0  | 0 | รวม               | 198                                                       | 1231  | 2215  | 957   | 19   |
| 22.ตม  | 1                                                         | 20 | 89  | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 4.29                                                      | 26.65 | 47.94 | 20.71 | 0.41 |

ตารางที่ 6.82 ผลการทดลองที่ 6.1.12 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 7                                                         | 49 | 54 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 14    | 96    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 7                                                         | 92 | 11 | 0  | 0 | 24.ไค             | 2                                                         | 12    | 96    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 3                                                         | 13 | 28 | 66 | 0 | 25.โสด            | 1                                                         | 39    | 62    | 8     | 0    |
| 4.ไฟ   | 4                                                         | 27 | 79 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 6     | 46    | 58    | 0    |
| 5.ไกล  | 4                                                         | 19 | 38 | 49 | 0 | 27.สอบ            | 1                                                         | 9     | 38    | 62    | 0    |
| 6.ลบ   | 22                                                        | 45 | 43 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 1     | 11    | 98    | 0    |
| 7.หวี  | 9                                                         | 54 | 32 | 15 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 2     | 40    | 64    | 4    |
| 8.พบ   | 40                                                        | 50 | 20 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 6     | 26    | 69    | 9    |
| 9.รวย  | 0                                                         | 21 | 52 | 37 | 0 | 31.หลอก           | 2                                                         | 14    | 43    | 45    | 6    |
| 10.สี  | 2                                                         | 18 | 90 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 29    | 32    | 46    | 0    |
| 11.โต  | 7                                                         | 42 | 61 | 0  | 0 | 33.บอล            | 1                                                         | 13    | 42    | 54    | 0    |
| 12.ใน  | 1                                                         | 15 | 94 | 0  | 0 | 34.โผม            | 0                                                         | 16    | 50    | 44    | 0    |
| 13.ดี  | 7                                                         | 19 | 84 | 0  | 0 | 35.โยก            | 4                                                         | 19    | 48    | 39    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                         | 52 | 45 | 11 | 0 | 36.ไว             | 4                                                         | 60    | 46    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 1                                                         | 24 | 85 | 0  | 0 | 37.โบก            | 11                                                        | 31    | 43    | 25    | 0    |
| 16.กอด | 3                                                         | 37 | 65 | 5  | 0 | 38.บวร            | 23                                                        | 33    | 30    | 24    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 9  | 93 | 8  | 0 | 39.อก             | 2                                                         | 42    | 66    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 1                                                         | 18 | 61 | 30 | 0 | 40.ลม             | 0                                                         | 26    | 84    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 1  | 20 | 89 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 20    | 84    | 6     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 7  | 56 | 46 | 0 | 42.กลบ            | 6                                                         | 22    | 47    | 35    | 0    |
| 21.ตด  | 9                                                         | 96 | 5  | 0  | 0 | รวม               | 191                                                       | 1140  | 2237  | 1033  | 19   |
| 22.ตม  | 1                                                         | 18 | 91 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 4.13                                                      | 24.68 | 48.42 | 22.36 | 0.41 |

ตารางที่ 6.83 ผลการทดลองที่ 6.1.12 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |    |    |    |   | คำ                | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|--------|-----------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|        | 0                                                         | 1  | 2  | 3  | 4 |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1.ใบ   | 3                                                         | 44 | 63 | 0  | 0 | 23.ตอ             | 0                                                         | 12    | 98    | 0     | 0    |
| 2.ดี   | 15                                                        | 90 | 5  | 0  | 0 | 24.ไค             | 0                                                         | 15    | 95    | 0     | 0    |
| 3.ลอย  | 0                                                         | 10 | 39 | 61 | 0 | 25.โสด            | 3                                                         | 42    | 59    | 6     | 0    |
| 4.ไฟ   | 2                                                         | 30 | 78 | 0  | 0 | 26.โสม            | 0                                                         | 6     | 43    | 61    | 0    |
| 5.ไกล  | 1                                                         | 25 | 34 | 50 | 0 | 27.สอบ            | 1                                                         | 5     | 39    | 65    | 0    |
| 6.ลบ   | 20                                                        | 49 | 41 | 0  | 0 | 28.สอน            | 0                                                         | 0     | 9     | 101   | 0    |
| 7.หวี  | 6                                                         | 48 | 42 | 14 | 0 | 29.หลอน           | 0                                                         | 1     | 37    | 65    | 7    |
| 8.พบ   | 29                                                        | 61 | 20 | 0  | 0 | 30.หลอม           | 0                                                         | 5     | 26    | 69    | 10   |
| 9.รวย  | 2                                                         | 17 | 48 | 43 | 0 | 31.หลอก           | 2                                                         | 13    | 33    | 52    | 10   |
| 10.สี  | 0                                                         | 15 | 95 | 0  | 0 | 32.บอก            | 3                                                         | 21    | 39    | 47    | 0    |
| 11.โต  | 1                                                         | 46 | 63 | 0  | 0 | 33.บอล            | 2                                                         | 14    | 41    | 53    | 0    |
| 12.โน  | 1                                                         | 12 | 97 | 0  | 0 | 34.โฟม            | 2                                                         | 11    | 48    | 49    | 0    |
| 13.ดี  | 5                                                         | 21 | 84 | 0  | 0 | 35.โยก            | 3                                                         | 23    | 37    | 47    | 0    |
| 14.บอด | 2                                                         | 45 | 57 | 6  | 0 | 36.ไว             | 5                                                         | 55    | 50    | 0     | 0    |
| 15.มี  | 0                                                         | 19 | 91 | 0  | 0 | 37.โบก            | 10                                                        | 29    | 39    | 32    | 0    |
| 16.กอด | 1                                                         | 34 | 70 | 5  | 0 | 38.บวร            | 26                                                        | 22    | 31    | 31    | 0    |
| 17.มอด | 0                                                         | 8  | 96 | 6  | 0 | 39.อก             | 2                                                         | 42    | 66    | 0     | 0    |
| 18.ไพร | 0                                                         | 23 | 60 | 27 | 0 | 40.ลม             | 0                                                         | 24    | 86    | 0     | 0    |
| 19.นอน | 0                                                         | 4  | 8  | 98 | 0 | 41.รอด            | 0                                                         | 18    | 85    | 7     | 0    |
| 20.ตอบ | 1                                                         | 4  | 62 | 43 | 0 | 42.กลบ            | 4                                                         | 27    | 45    | 34    | 0    |
| 21.ตด  | 11                                                        | 95 | 4  | 0  | 0 | รวม               | 163                                                       | 1102  | 2256  | 1072  | 27   |
| 22.ตม  | 0                                                         | 17 | 93 | 0  | 0 | ร้อยละความถูกต้อง | 3.53                                                      | 23.85 | 48.83 | 23.20 | 0.58 |

ตารางที่ 6.84 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.12 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                   | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 1           | 600               | 4.05                                                      | 23.81 | 49.76 | 22.38 | 0.00 | 6           | 900               | 1.43                                                      | 16.43 | 53.57 | 27.86 | 0.71 |
| 1           | 700               | 5.24                                                      | 31.19 | 45.00 | 18.57 | 0.00 | 6           | 1000              | 0.48                                                      | 12.62 | 54.76 | 30.71 | 1.43 |
| 1           | 800               | 4.52                                                      | 27.62 | 50.24 | 17.14 | 0.48 | 7           | 600               | 7.86                                                      | 43.33 | 35.24 | 13.57 | 0.00 |
| 1           | 900               | 6.90                                                      | 26.43 | 49.05 | 17.38 | 0.24 | 7           | 700               | 9.05                                                      | 44.29 | 36.43 | 10.24 | 0.00 |
| 1           | 1000              | 5.24                                                      | 27.86 | 48.81 | 17.86 | 0.24 | 7           | 800               | 11.90                                                     | 45.00 | 32.14 | 10.95 | 0.00 |
| 2           | 600               | 0.00                                                      | 7.86  | 46.19 | 45.48 | 0.48 | 7           | 900               | 9.76                                                      | 44.76 | 35.71 | 9.76  | 0.00 |
| 2           | 700               | 0.00                                                      | 6.67  | 47.62 | 44.76 | 0.95 | 7           | 1000              | 10.00                                                     | 47.86 | 31.43 | 10.71 | 0.00 |
| 2           | 800               | 0.00                                                      | 9.29  | 49.29 | 39.29 | 2.14 | 8           | 600               | 1.90                                                      | 20.71 | 50.00 | 26.67 | 0.71 |
| 2           | 900               | 0.00                                                      | 6.67  | 50.24 | 41.19 | 1.90 | 8           | 700               | 2.62                                                      | 18.33 | 51.67 | 25.95 | 1.43 |
| 2           | 1000              | 0.24                                                      | 8.81  | 46.43 | 42.62 | 1.90 | 8           | 800               | 2.86                                                      | 18.33 | 50.71 | 27.38 | 0.71 |
| 3           | 600               | 7.86                                                      | 32.86 | 48.10 | 11.19 | 0.00 | 8           | 900               | 3.10                                                      | 21.43 | 51.19 | 23.33 | 0.95 |
| 3           | 700               | 9.76                                                      | 38.57 | 40.00 | 11.67 | 0.00 | 8           | 1000              | 2.86                                                      | 19.76 | 50.24 | 25.95 | 1.19 |
| 3           | 800               | 9.05                                                      | 41.90 | 38.33 | 10.71 | 0.00 | 9           | 600               | 2.86                                                      | 30.71 | 50.24 | 15.95 | 0.24 |
| 3           | 900               | 8.81                                                      | 38.33 | 41.90 | 10.95 | 0.00 | 9           | 700               | 5.24                                                      | 31.67 | 51.67 | 11.43 | 0.00 |
| 3           | 1000              | 8.10                                                      | 36.67 | 43.81 | 11.43 | 0.00 | 9           | 800               | 3.81                                                      | 34.29 | 49.52 | 12.14 | 0.24 |
| 4           | 600               | 5.95                                                      | 33.10 | 51.67 | 9.29  | 0.00 | 9           | 900               | 3.81                                                      | 32.38 | 50.00 | 13.57 | 0.24 |
| 4           | 700               | 8.81                                                      | 32.86 | 45.00 | 13.33 | 0.00 | 9           | 1000              | 4.52                                                      | 30.24 | 50.95 | 14.29 | 0.00 |
| 4           | 800               | 9.05                                                      | 36.43 | 45.00 | 9.52  | 0.00 | 10          | 600               | 0.48                                                      | 13.57 | 56.90 | 28.57 | 0.48 |
| 4           | 900               | 6.90                                                      | 31.19 | 47.86 | 14.05 | 0.00 | 10          | 700               | 0.48                                                      | 19.76 | 52.62 | 26.43 | 0.71 |
| 4           | 1000              | 4.52                                                      | 29.05 | 50.95 | 15.48 | 0.00 | 10          | 800               | 0.95                                                      | 20.71 | 53.57 | 24.05 | 0.71 |
| 5           | 600               | 0.71                                                      | 19.52 | 48.81 | 30.95 | 0.00 | 10          | 900               | 0.71                                                      | 15.95 | 55.00 | 28.10 | 0.24 |
| 5           | 700               | 1.19                                                      | 20.00 | 48.81 | 30.00 | 0.00 | 10          | 1000              | 0.95                                                      | 14.76 | 56.67 | 27.14 | 0.48 |
| 5           | 800               | 2.62                                                      | 22.14 | 48.81 | 26.43 | 0.00 | 11          | 600               | 0.24                                                      | 17.38 | 55.71 | 26.19 | 0.48 |

ตารางที่ 6.84 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่ผิดพลาดแบ่ง<br>ตามจำนวนตัวอักษรที่<br>ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|             |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |             |                       | 0                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 5           | 900                   | 2.62                                                              | 19.29 | 46.90 | 31.19 | 0.00 | 11          | 700                   | 0.24                                                              | 14.05 | 52.62 | 32.86 | 0.24 |
| 5           | 1000                  | 1.67                                                              | 21.19 | 51.19 | 25.95 | 0.00 | 11          | 800                   | 0.95                                                              | 19.05 | 53.57 | 26.43 | 0.00 |
| 6           | 600                   | 0.48                                                              | 15.48 | 53.10 | 30.71 | 0.24 | 11          | 900                   | 1.43                                                              | 18.57 | 51.19 | 28.57 | 0.24 |
| 6           | 700                   | 0.95                                                              | 13.57 | 51.90 | 32.86 | 0.71 | 11          | 1000                  | 0.24                                                              | 13.57 | 51.90 | 33.10 | 1.19 |
| 6           | 800                   | 1.43                                                              | 18.33 | 56.19 | 23.81 | 0.24 |             |                       |                                                                   |       |       |       |      |

ตารางที่ 6.85 สรุปผลการทดลองที่ 6.1.12 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง<br>แต่ละสัญลักษณ์ | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                                         | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| 600                                     | 2.94                                                      | 23.48 | 49.61 | 23.72 | 0.24 |
| 700                                     | 3.96                                                      | 24.63 | 47.58 | 23.46 | 0.37 |
| 800                                     | 4.29                                                      | 26.65 | 47.94 | 20.71 | 0.41 |
| 900                                     | 4.13                                                      | 24.68 | 48.42 | 22.36 | 0.41 |
| 1000                                    | 3.53                                                      | 23.85 | 48.83 | 23.20 | 0.58 |

ผลการทดลองที่ 6.1.12 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.1.11 แต่ให้ความ  
ถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่  
6.1.12 เกิดจากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

จากตารางที่ 6.89 และ ตารางที่ 6.90 วิธีชีพต์ให้ผลที่สูงที่สุด โดยผลที่ได้ใกล้เคียงกับวิธีการ  
จัดกลุ่มด้วย FCM และ HCM แบบแยกตัวอักษร โดยความถูกต้องรวมทุกตัวอักษรของวิธีการชีพต์  
สูงสุดเท่ากับ 11.26 และ 5.43 สำหรับ 10 คนในฐานข้อมูลและ 11 คนที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูล  
ตามลำดับ ซึ่งถือว่าเป็นความถูกต้องน้อยมาก เนื่องจากความผิดพลาดสะสมจากคำที่มีตัวอักษร ต  
น พ ม อ สระอี สระไอ เป็นตัวประกอบ

ตารางที่ 6.86 เปรียบเทียบผลการทดลองที่ดีที่สุดในแต่ละผลการทดลอง โดยมาจากผู้ทำการทดลอง 10 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับที่อยู่ในฐานข้อมูล

|                      | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                      | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| ผลการทดลองที่ 6.1.1  | 11.26                                                     | 39.45 | 39.14 | 10.14 | 0.00 |
| ผลการทดลองที่ 6.1.3  | 2.90                                                      | 20.05 | 50.60 | 26.43 | 0.02 |
| ผลการทดลองที่ 6.1.5  | 4.17                                                      | 23.90 | 49.24 | 22.60 | 0.10 |
| ผลการทดลองที่ 6.1.7  | 8.14                                                      | 32.79 | 43.98 | 15.02 | 0.07 |
| ผลการทดลองที่ 6.1.9  | 7.93                                                      | 31.86 | 44.45 | 15.60 | 0.17 |
| ผลการทดลองที่ 6.1.11 | 8.98                                                      | 34.48 | 43.00 | 13.43 | 0.12 |

ตารางที่ 6.87 เปรียบเทียบผลการทดลองที่ดีที่สุดในแต่ละผลการทดลอง โดยมาจากผู้ทำการทดลอง 11 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูล

|                      | ร้อยละความผิดพลาด แบ่งตามจำนวนตัวอักษรที่ผิดพลาดในแต่ละคำ |       |       |       |      |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|                      | 0                                                         | 1     | 2     | 3     | 4    |
| ผลการทดลองที่ 6.1.2  | 5.43                                                      | 30.3  | 46.95 | 17.27 | 0.04 |
| ผลการทดลองที่ 6.1.4  | 1.47                                                      | 14.03 | 48.59 | 35.74 | 0.17 |
| ผลการทดลองที่ 6.1.6  | 1.75                                                      | 12.14 | 49.46 | 36.56 | 0.09 |
| ผลการทดลองที่ 6.1.8  | 3.92                                                      | 23.25 | 49.89 | 22.55 | 0.39 |
| ผลการทดลองที่ 6.1.10 | 3.92                                                      | 23.25 | 49.89 | 22.55 | 0.39 |
| ผลการทดลองที่ 6.1.12 | 4.29                                                      | 26.65 | 47.94 | 20.71 | 0.41 |

### 6.3.2. ผลการทดลองที่ 6.2

การทดลองนี้จะทำการทดลองโดยวิธีการเลือกเฟรมอัตโนมัติโดยใช้ FCM

#### 6.3.2.1. ผลการทดลองที่ 6.2.1

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการเก็บรูปสำหรับฝึกสอน โดยทำการทดลองด้วยวิธีชี้ฟต์ แสดงผลความถูกต้องแบบตามประเภทของจำนวนเฟรมอัตโนมัติ ซึ่งได้กล่าวถึงในหัวข้อ 6.2.2 การเลือกเฟรมอัตโนมัติโดยใช้ FCM

ตารางที่ 6.88 ผลการทดลองที่ 6.2.1 โดยใช้ค่าขีดแบ่ง 0.65

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                   | 3               | 5               | 16.กอด  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                   | 3               | 2               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 18.ไฟร  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 4.ไฟ   | 5                                                                                   | 8               | 13              | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โฟม                | 1                                                                                   | 3               | 2               |
| 5.ไกล  | 1                                                                                   | 3               | 4               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 9                                                                                   | 19              | 28              | 21.ตด   | 4                                                                                   | 9               | 18              | 36.ไว                 | 4                                                                                   | 4               | 10              |
| 7.หวี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 22.ตม   | 1                                                                                   | 2               | 8               | 37.โบก                | 1                                                                                   | 3               | 3               |
| 8.พบ   | 0                                                                                   | 0               | 0               | 23.ตอ   | 1                                                                                   | 1               | 4               | 38.บวร                | 1                                                                                   | 2               | 2               |
| 9.รวย  | 4                                                                                   | 1               | 3               | 24.ไค   | 0                                                                                   | 1               | 6               | 39.อก                 | 1                                                                                   | 1               | 0               |
| 10.สี  | 0                                                                                   | 1               | 3               | 25.โสด  | 1                                                                                   | 1               | 4               | 40.ลม                 | 2                                                                                   | 4               | 9               |
| 11.โต  | 2                                                                                   | 3               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 2               | 41.รอด                | 2                                                                                   | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 27.สอบ  | 1                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                   | 4               | 6               |
| 13.ตี  | 0                                                                                   | 0               | 2               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 43                                                                                  | 80              | 140             |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 1.02                                                                                | 1.9             | 3.33            |
| 15.มี  | 0                                                                                   | 1               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.89 ผลการทดลองที่ 6.2.1 โดยใช้ค่าจัดแบ่ง 0.7

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 2               | 4               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 3               | 3               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 4                                                                                     | 9               | 13              | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 2               | 4               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 2               |
| 6.ลบ   | 8                                                                                     | 22              | 27              | 21.ตด   | 4                                                                                     | 10              | 18              | 36.ไว                 | 2                                                                                     | 4               | 8               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 1                                                                                     | 1               | 6               | 37.โบก                | 2                                                                                     | 3               | 3               |
| 8.พบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 1               | 3               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 2               | 0               |
| 9.รวย  | 3                                                                                     | 1               | 2               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 2               | 5               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 2               | 0               |
| 10.สี  | 2                                                                                     | 3               | 4               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 4               | 40.ลม                 | 1                                                                                     | 3               | 4               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 3               | 6               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                     | 4               | 6               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 32                                                                                    | 82              | 129             |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.76                                                                                  | 1.95            | 3.07            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.90 ผลการทดลองที่ 6.2.1 โดยใช้ค่าจัดแบ่ง 0.75

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 2               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 4                                                                                     | 8               | 9               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 4               | 4               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 9                                                                                     | 23              | 31              | 21.ตด   | 4                                                                                     | 10              | 15              | 36.ไว                 | 2                                                                                     | 5               | 8               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 1                                                                                     | 0               | 3               | 37.โบก                | 1                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 1               | 2               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 2               | 0               |
| 9.รวย  | 3                                                                                     | 0               | 1               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 2               | 3               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 10.สี  | 1                                                                                     | 0               | 1               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 4               | 40.ลม                 | 1                                                                                     | 2               | 3               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 2               | 5               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                     | 5               | 7               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 29                                                                                    | 71              | 105             |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.69                                                                                  | 1.69            | 2.50            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.91 ผลการทดลองที่ 6.2.1 โดยใช้ค่าจัดแบ่ง 0.8

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 1               | 2               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 3                                                                                     | 5               | 7               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 1                                                                                     | 0               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 8                                                                                     | 23              | 30              | 21.ตด   | 3                                                                                     | 5               | 11              | 36.ไว                 | 3                                                                                     | 3               | 7               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 37.โบก                | 1                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 9.รวย  | 2                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 4               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                     | 6               | 6               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 22                                                                                    | 46              | 79              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.52                                                                                  | 1.10            | 1.88            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.92 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.1 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบค่าระดับขีดแบ่ง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | ระดับขีดแบ่ง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | ระดับขีดแบ่ง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท |                 |                 |
|-------------|--------------|----------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------|----------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |              | จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป)                                |                 |                 |             |              | จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป)                                |                 |                 |
|             |              | ประเภท<br>ที่ 1                                          | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |              | ประเภท<br>ที่ 1                                          | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1           | 0.65         | 1.19                                                     | 1.67            | 5.00            | 6           | 0.65         | 1.67                                                     | 3.10            | 6.43            |
| 1           | 0.7          | 0.48                                                     | 2.38            | 4.05            | 6           | 0.7          | 1.67                                                     | 3.57            | 5.24            |
| 1           | 0.75         | 0.71                                                     | 1.19            | 2.62            | 6.00        | 0.75         | 1.19                                                     | 3.10            | 3.81            |
| 1           | 0.8          | 0.48                                                     | 0.48            | 1.67            | 6.00        | 0.8          | 1.67                                                     | 2.14            | 3.81            |
| 2           | 0.65         | 1.67                                                     | 3.81            | 5.24            | 7           | 0.65         | 1.67                                                     | 2.38            | 5.00            |
| 2           | 0.7          | 0.71                                                     | 3.33            | 4.52            | 7           | 0.7          | 1.90                                                     | 2.38            | 5.48            |
| 2           | 0.75         | 0.48                                                     | 1.90            | 2.62            | 7           | 0.75         | 1.67                                                     | 2.86            | 5.00            |
| 2           | 0.8          | 0.24                                                     | 0.95            | 2.62            | 7           | 0.8          | 0.48                                                     | 1.19            | 2.86            |
| 3           | 0.65         | 0.71                                                     | 1.43            | 1.43            | 8           | 0.65         | 0.48                                                     | 0.71            | 0.95            |
| 3           | 0.7          | 0.71                                                     | 1.67            | 1.90            | 8           | 0.7          | 0.24                                                     | 0.48            | 0.95            |
| 3           | 0.75         | 0.95                                                     | 2.14            | 2.86            | 8           | 0.75         | 0.24                                                     | 0.48            | 0.48            |
| 3           | 0.8          | 0.95                                                     | 1.90            | 2.14            | 8           | 0.8          | 0.00                                                     | 0.24            | 0.00            |
| 4           | 0.65         | 0.24                                                     | 0.71            | 1.19            | 9           | 0.65         | 0.71                                                     | 1.43            | 2.14            |
| 4           | 0.7          | 0.24                                                     | 0.71            | 0.95            | 9           | 0.7          | 0.48                                                     | 1.43            | 2.14            |
| 4           | 0.75         | 0.00                                                     | 0.24            | 0.00            | 9           | 0.75         | 0.48                                                     | 1.67            | 1.90            |
| 4           | 0.8          | 0.00                                                     | 0.48            | 0.48            | 9           | 0.8          | 0.48                                                     | 1.19            | 1.43            |
| 5           | 0.65         | 1.19                                                     | 2.14            | 3.33            | 10          | 0.65         | 0.71                                                     | 1.67            | 2.62            |
| 5           | 0.7          | 0.71                                                     | 1.90            | 2.86            | 10          | 0.7          | 0.48                                                     | 1.67            | 2.62            |
| 5           | 0.75         | 0.71                                                     | 1.67            | 3.10            | 10          | 0.75         | 0.48                                                     | 1.67            | 2.62            |
| 5           | 0.8          | 0.71                                                     | 1.19            | 1.90            | 10          | 0.8          | 0.24                                                     | 1.19            | 1.90            |

ตารางที่ 6.93 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.1 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบกับค่าระดับขีดแบ่ง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ระดับขีดแบ่ง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|              | ประเภท<br>ที่ 1                                                         | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 0.65         | 1.02                                                                    | 1.90            | 3.33            |
| 0.70         | 0.76                                                                    | 1.95            | 3.07            |
| 0.75         | 0.69                                                                    | 1.69            | 2.50            |
| 0.80         | 0.52                                                                    | 1.10            | 1.88            |

จากตารางที่ 6.93 ความถูกต้องทุกตัวอักษรนั้นน้อยมากไม่ว่าจะเป็นวิธีเลือกเฟรมเท่ากับจำนวนตัวอักษร เลือกเฟรมเท่ากับจำนวนตัวอักษรรวมกับช่องว่างระหว่างตัวอักษร หรือ เท่ากับจำนวนเฟรมมากที่สุด ก็ให้ผลความถูกต้องน้อยมากๆ เหตุผลที่ความถูกต้องน้อยเกิดจากผลจากตัวอักษรที่มีความถูกต้องน้อยได้แก่ ต น พ ม อ สระอิ สระไอ เป็นส่วนประกอบของคำดังที่ได้กล่าวไว้ในผลการทดลองที่ 6.1.1 นอกจากนี้ความผิดพลาดยังเกิดขึ้นจากการเลือกเฟรมอัตโนมัติดังรูปที่ 6.1 เป็นลำดับของเฟรมทั้งหมดของคำว่าลอยจากผู้ทำการทดลองคนที่ 1 เมื่อใช้วิธีการเลือกเฟรมอัตโนมัติด้วย FCM ถ้ากำหนดจำนวนเฟรมเท่ากับตัวอักษรในที่นี้คือ 3 ตัวอักษร(ลอย) จะได้ลำดับเฟรมคือ 20 64 99 จำนวนเฟรมเท่ากับ 5 จะได้ลำดับเฟรมคือ 22 27 61 71 100 และจำนวนเฟรมเท่ากับ 7 จะได้ลำดับเฟรมคือ 22 27 58 68 75 94 100 โดยเมื่อทำการเลือกเฟรมตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 6.2.2 วิธีการเลือกเฟรมอัตโนมัติโดยใช้ FCM จะได้ลำดับเฟรมสำหรับการเลือกเฟรมเท่ากับ 5 คือ 22 61 100 และ เลือกเฟรมเท่ากับ 7 คือ 22 68 100 โดยถ้าใช้วิธีการตามหัวข้อ 6.2.1 การเลือกเฟรมโดยใช้มือเลือก จะได้ลำดับเฟรมคือ 1 20 90 เหตุผลที่วิธีการเลือกเฟรมอัตโนมัติ ไม่เลือก เฟรมที่ 1 เนื่องจากคุณสมบัติของ FCM จะมองเห็นว่าเฟรมที่ 1 มีลักษณะเป็นข้อมูลส่วนเกิน (noise) เพราะเมื่อเปรียบเทียบจำนวนเฟรมของตัวอักษร “ล” มี 7 เฟรม “ล” ไปเป็น “อ” มี 10 เฟรม “อ” มี 21 เฟรม “อ” ไปเป็น “ย” มี 44 เฟรม และ “ย” มี 21 เฟรม ทำให้เฟรมที่ได้จากกลายเป็น “อ” “อ-ย” “ย”



1

10

20



22

27

58



61

64

68



71

75

80



94

99

100

รูปที่ 6.1 ตัวอย่างของเฟรมทั้งหมด ของคำว่าลอย จากผู้ทำการทดลองคนที่ 1

### 6.3.2.2. ผลการทดลองที่ 6.2.2

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีชีพต์

ตารางที่ 6.94 ผลการทดลองที่ 6.2.2 โดยใช้ค่าจัดแบ่ง 0.65

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                   | 3               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                   | 1               | 1               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                   | 2               | 3               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 2                                                                                   | 3               | 5               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โผม                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                   | 1               | 2               |
| 6.ลบ   | 1                                                                                   | 11              | 15              | 21.ตด   | 3                                                                                   | 3               | 9               | 36.ไว                 | 1                                                                                   | 4               | 2               |
| 7.หวี  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 22.คม   | 0                                                                                   | 1               | 2               | 37.โบก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 8.พบ   | 0                                                                                   | 0               | 0               | 23.คอ   | 1                                                                                   | 0               | 2               | 38.บวร                | 2                                                                                   | 0               | 6               |
| 9.รวย  | 0                                                                                   | 1               | 1               | 24.ไต่  | 0                                                                                   | 1               | 2               | 39.อก                 | 1                                                                                   | 1               | 3               |
| 10.สี่ | 0                                                                                   | 1               | 1               | 25.โสด  | 0                                                                                   | 1               | 1               | 40.ลม                 | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 11.โต  | 0                                                                                   | 0               | 2               | 26.โสม  | 1                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 12.ใน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 4                                                                                   | 1               | 2               |
| 13.ดี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 17                                                                                  | 36              | 65              |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.37                                                                                | 0.78            | 1.41            |
| 15.มี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.95 ผลการทดลองที่ 6.2.2 โดยใช้ค่าจัดแบ่ง 0.7

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 4               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 2               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 2                                                                                     | 3               | 3               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 2               | 2               |
| 6.ลบ   | 1                                                                                     | 14              | 21              | 21.ตด   | 3                                                                                     | 2               | 11              | 36.ไว                 | 1                                                                                     | 4               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 38.บวร                | 2                                                                                     | 0               | 5               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 24.ไต่  | 1                                                                                     | 1               | 2               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 2               | 3               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 0               | 3               | 26.โสม  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 4                                                                                     | 2               | 2               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 17                                                                                    | 39              | 67              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.37                                                                                  | 0.84            | 1.45            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.96 ผลการทดลองที่ 6.2.2 โดยใช้ค่าจัดแบ่ง 0.75

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 3               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 1               | 1               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 15              | 20              | 21.ตด   | 2                                                                                     | 1               | 10              | 36.ไว                 | 1                                                                                     | 1               | 2               |
| 7.หรี  | 1                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 8.พบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 1                                                                                     | 1               | 3               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 2               | 2               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 2               | 3               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 2               | 3               | 26.โสม  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 3                                                                                     | 0               | 2               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 13                                                                                    | 30              | 54              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.28                                                                                  | 0.65            | 1.17            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.97 ผลการทดลองที่ 6.2.2 โดยใช้ค่าขีดแบ่ง 0.8

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 2               | 0               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 1               | 2               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 15              | 22              | 21.ตด   | 1                                                                                     | 2               | 6               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 1                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 8.พบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 2               | 1               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 2               | 3               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 1               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 3                                                                                     | 1               | 3               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 8                                                                                     | 27              | 42              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.17                                                                                  | 0.58            | 0.91            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.98 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.2 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบค่าระดับขีดแบ่ง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | ระดับขีดแบ่ง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | ระดับขีดแบ่ง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท |                 |                 |
|-------------|--------------|----------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------|----------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |              | จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป)                                |                 |                 |             |              | จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป)                                |                 |                 |
|             |              | ประเภท<br>ที่ 1                                          | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |              | ประเภท<br>ที่ 1                                          | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1           | 0.65         | 1.43                                                     | 1.90            | 3.57            | 6           | 0.75         | 0.00                                                     | 0.24            | 0.00            |
| 1           | 0.7          | 1.67                                                     | 2.86            | 3.81            | 6           | 0.8          | 0.00                                                     | 0.48            | 0.24            |
| 1           | 0.75         | 1.67                                                     | 2.62            | 3.10            | 7           | 0.65         | 0.00                                                     | 1.19            | 1.43            |
| 1           | 0.8          | 1.19                                                     | 2.38            | 2.38            | 7           | 0.7          | 0.00                                                     | 1.43            | 2.62            |
| 2           | 0.65         | 0.00                                                     | 0.24            | 0.00            | 7           | 0.75         | 0.00                                                     | 1.19            | 1.90            |
| 2           | 0.7          | 0.00                                                     | 0.24            | 0.24            | 7           | 0.8          | 0.00                                                     | 1.19            | 1.43            |
| 2           | 0.75         | 0.00                                                     | 0.24            | 0.24            | 8           | 0.65         | 0.24                                                     | 0.48            | 0.95            |
| 2           | 0.8          | 0.00                                                     | 0.24            | 0.24            | 8           | 0.7          | 0.00                                                     | 0.24            | 0.71            |
| 3           | 0.65         | 0.71                                                     | 0.71            | 2.14            | 8           | 0.75         | 0.00                                                     | 0.24            | 0.71            |
| 3           | 0.7          | 0.48                                                     | 0.48            | 1.43            | 8           | 0.8          | 0.00                                                     | 0.24            | 0.71            |
| 3           | 0.75         | 0.48                                                     | 0.48            | 1.19            | 9           | 0.65         | 0.24                                                     | 0.48            | 1.43            |
| 3           | 0.8          | 0.24                                                     | 0.24            | 0.95            | 9           | 0.7          | 0.71                                                     | 0.24            | 1.67            |
| 4           | 0.65         | 0.71                                                     | 1.67            | 3.10            | 9           | 0.75         | 0.48                                                     | 0.00            | 1.43            |
| 4           | 0.7          | 0.71                                                     | 1.67            | 2.62            | 9           | 0.8          | 0.48                                                     | 0.00            | 1.19            |
| 4           | 0.75         | 0.24                                                     | 1.67            | 2.38            | 10          | 0.65         | 0.48                                                     | 0.71            | 1.43            |
| 4           | 0.8          | 0.00                                                     | 1.19            | 1.43            | 10          | 0.7          | 0.24                                                     | 0.48            | 1.19            |
| 5           | 0.65         | 0.24                                                     | 0.48            | 0.24            | 10          | 0.75         | 0.24                                                     | 0.00            | 0.48            |
| 5           | 0.7          | 0.24                                                     | 0.71            | 0.24            | 10          | 0.8          | 0.00                                                     | 0.00            | 0.24            |
| 5           | 0.75         | 0.00                                                     | 0.00            | 0.00            | 11          | 0.65         | 0.00                                                     | 0.00            | 0.71            |
| 5           | 0.8          | 0.00                                                     | 0.00            | 0.00            | 11          | 0.7          | 0.00                                                     | 0.48            | 1.19            |
| 6           | 0.65         | 0.00                                                     | 0.71            | 0.48            | 11          | 0.75         | 0.00                                                     | 0.48            | 1.43            |
| 6           | 0.7          | 0.00                                                     | 0.48            | 0.24            | 11          | 0.8          | 0.00                                                     | 0.48            | 1.19            |

ตารางที่ 6.99 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.2 โดยรวมผู้ทำการทดลอง 11 คน เปรียบเทียบด้วยค่าระดับ  
จัดแบ่ง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ระดับจัดแบ่ง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|              | ประเภท<br>ที่ 1                                                         | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 0.65         | 0.37                                                                    | 0.78            | 1.41            |
| 0.70         | 0.37                                                                    | 0.84            | 1.45            |
| 0.75         | 0.28                                                                    | 0.65            | 1.17            |
| 0.80         | 0.17                                                                    | 0.58            | 0.91            |

ผลการทดลองที่ 6.2.2 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.2.1 แต่ให้ความ  
ถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่  
6.2.2 เกิดจากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

### 6.3.2.3. ผลการทดลองที่ 6.2.3

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการเก็บรูปสำหรับฝึกสอน โดยทำการทดลองด้วยวิธีที่ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบรวมทุกๆ สัญลักษณ์(HCM) ตารางที่ 6.100 ผลการทดลองที่ 6.2.3 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 16000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                   | 1               | 0               | 16.กอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                   | 1               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไฟร  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 2                                                                                   | 0               | 2               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โผม                | 1                                                                                   | 3               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                   | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 3                                                                                   | 5               | 6               | 21.ตด   | 1                                                                                   | 3               | 4               | 36.ไว                 | 0                                                                                   | 0               | 2               |
| 7.หวี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 22.คม   | 0                                                                                   | 0               | 1               | 37.โบก                | 2                                                                                   | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 4                                                                                   | 9               | 14              | 23.ตอ   | 0                                                                                   | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 24.ไต่  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 39.อก                 | 2                                                                                   | 1               | 3               |
| 10.สี่ | 0                                                                                   | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                   | 0               | 5               |
| 11.โต  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 12.ใน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                   | 1               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 16                                                                                  | 26              | 42              |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.38                                                                                | 0.62            | 1.00            |
| 15.มี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.101 ผลการทดลองที่ 6.2.3 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 17000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 2                                                                                     | 1               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 3                                                                                     | 3               | 6               | 21.ตด   | 2                                                                                     | 3               | 3               | 36.ไว                 | 1                                                                                     | 1               | 1               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 5                                                                                     | 13              | 16              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 1               | 2               |
| 10.สี  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 18                                                                                    | 26              | 35              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.43                                                                                  | 0.62            | 0.83            |
| 15.มี  | 1                                                                                     | 0               | 2               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.102 ผลการทดลองที่ 6.2.3 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 18000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 2                                                                                     | 1               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 2                                                                                     | 3               | 6               | 21.ตด   | 1                                                                                     | 3               | 5               | 36.ไว                 | 2                                                                                     | 2               | 4               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 1               | 1               | 37.โบก                | 1                                                                                     | 1               | 0               |
| 8.พบ   | 1                                                                                     | 6               | 7               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 3               | 5               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 10                                                                                    | 22              | 35              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.24                                                                                  | 0.52            | 0.83            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.103 ผลการทดลองที่ 6.2.3 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 19000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 1               | 1               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 3               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 3                                                                                     | 2               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 3                                                                                     | 6               | 6               | 21.ตด   | 0                                                                                     | 3               | 3               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 8.พบ   | 2                                                                                     | 7               | 11              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 11                                                                                    | 25              | 30              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.26                                                                                  | 0.60            | 0.71            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.104 ผลการทดลองที่ 6.2.3 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 20000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 2               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 2                                                                                     | 3               | 6               | 21.ตด   | 2                                                                                     | 2               | 3               | 36.ไว                 | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 8.พบ   | 2                                                                                     | 8               | 10              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 11                                                                                    | 19              | 32              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 1               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.26                                                                                  | 0.45            | 0.76            |
| 15.มี  | 1                                                                                     | 0               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.105 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.3 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |             |             | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |             |             |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |
| 1           | 16000             | 0.48                                                                                  | 0.48        | 1.67        | 6           | 16000             | 0.48                                                                                  | 0.71        | 2.14        |
| 1           | 17000             | 0.24                                                                                  | 0.48        | 1.19        | 6           | 17000             | 0.71                                                                                  | 0.71        | 0.71        |
| 1           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.71        | 6           | 18000             | 0.71                                                                                  | 1.19        | 1.90        |
| 1           | 19000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.24        | 6           | 19000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.24        |
| 1           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 1.19        | 6           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.48        |
| 2           | 16000             | 0.71                                                                                  | 1.90        | 2.14        | 7           | 16000             | 0.71                                                                                  | 0.71        | 1.19        |
| 2           | 17000             | 0.71                                                                                  | 0.71        | 1.43        | 7           | 17000             | 0.48                                                                                  | 0.95        | 1.19        |
| 2           | 18000             | 0.48                                                                                  | 1.67        | 1.90        | 7           | 18000             | 0.24                                                                                  | 0.71        | 0.48        |
| 2           | 19000             | 0.71                                                                                  | 2.62        | 2.62        | 7           | 19000             | 0.00                                                                                  | 0.71        | 0.48        |
| 2           | 20000             | 0.24                                                                                  | 1.19        | 1.43        | 7           | 20000             | 0.24                                                                                  | 0.48        | 0.71        |
| 3           | 16000             | 1.19                                                                                  | 1.19        | 2.38        | 8           | 16000             | 0.24                                                                                  | 0.95        | 0.00        |
| 3           | 17000             | 1.90                                                                                  | 1.90        | 2.62        | 8           | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.24        |
| 3           | 18000             | 0.71                                                                                  | 1.43        | 2.86        | 8           | 18000             | 0.24                                                                                  | 0.00        | 0.24        |
| 3           | 19000             | 0.71                                                                                  | 1.19        | 2.14        | 8           | 19000             | 0.71                                                                                  | 0.48        | 0.48        |
| 3           | 20000             | 0.95                                                                                  | 1.67        | 2.62        | 8           | 20000             | 0.48                                                                                  | 0.24        | 0.48        |
| 4           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.24        |
| 4           | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.48        | 0.48        |
| 4           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.24        |
| 4           | 19000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 19000             | 0.24                                                                                  | 0.71        | 0.95        |
| 4           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.48        |
| 5           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 10          | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.24        |

ตารางที่ 6.105 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัดโนมิตี(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัดโนมิตี(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 5           | 17000                 | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            | 10          | 17000                 | 0.24                                                                                | 0.71            | 0.48            |
| 5           | 18000                 | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            | 10          | 18000                 | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            |
| 5           | 19000                 | 0.24                                                                                | 0.00            | 0.00            | 10          | 19000                 | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            |
| 5           | 20000                 | 0.48                                                                                | 0.00            | 0.00            | 10          | 20000                 | 0.24                                                                                | 0.24            | 0.24            |

ตารางที่ 6.106 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.3 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบตามจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัดโนมิตี(รูป) |                 |                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                         | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 16000                 | 0.38                                                                    | 0.62            | 1.00            |
| 17000                 | 0.43                                                                    | 0.62            | 0.83            |
| 18000                 | 0.24                                                                    | 0.52            | 0.83            |
| 19000                 | 0.26                                                                    | 0.60            | 0.71            |
| 20000                 | 0.26                                                                    | 0.45            | 0.76            |

ผลการทดลองที่ 6.2.3 ให้ความถูกต้องที่น้อยกว่าผลการทดลองที่ 6.2.1 เนื่องจากเหตุผลเดียวกับที่ได้กล่าวไปแล้วในผลการทดลองที่ 6.1.3 รวมทั้งผลการทดลองที่ 6.2.3 มีวิธีการเลือกเฟรมแบบอัดโนมิตีซึ่งมีค่าความผิดพลาดเกิดขึ้นดังที่ได้กล่าวในผลการทดลองที่ 6.2.1

#### 6.3.2.4. ผลการทดลองที่ 6.2.4

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีฟิรต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบรวมทุกๆ สัญลักษณ์(HCM)

ตารางที่ 6.107 ผลการทดลองที่ 6.2.4 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 16000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                   | 0               | 0               | 16.กอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                   | 0               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 1               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                   | 0               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โผม                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                   | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                   | 2               | 3               | 21.ตด   | 4                                                                                   | 3               | 5               | 36.ไว                 | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 7.หวี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 22.คม   | 0                                                                                   | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 8.พบ   | 2                                                                                   | 3               | 6               | 23.ตอ   | 1                                                                                   | 1               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 9.รวย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                   | 2               | 1               |
| 10.สี่ | 0                                                                                   | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 11.โต  | 0                                                                                   | 1               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 12.ใน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 8                                                                                   | 13              | 20              |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.17                                                                                | 0.28            | 0.43            |
| 15.มี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.108 ผลการทดลองที่ 6.2.4 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 17000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 3               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 2               | 1               | 21.ตด   | 0                                                                                     | 1               | 2               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 2               | 9               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 3                                                                                     | 7               | 20              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.06                                                                                  | 0.15            | 0.43            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.109 ผลการทดลองที่ 6.2.4 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 18000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 4               | 1               | 21.ตด   | 0                                                                                     | 2               | 0               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 8.พบ   | 2                                                                                     | 3               | 5               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 3               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 3                                                                                     | 11              | 14              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.06                                                                                  | 0.24            | 0.30            |
| 15.มี  | 1                                                                                     | 1               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.110 ผลการทดลองที่ 6.2.4 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 19000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 1               | 1               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 4               | 3               | 21.ตด   | 1                                                                                     | 2               | 1               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 2               | 6               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 6                                                                                     | 13              | 15              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.13                                                                                  | 0.28            | 0.32            |
| 15.มี  | 1                                                                                     | 1               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.111 ผลการทดลองที่ 6.2.4 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 20000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 1               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 1                                                                                     | 3               | 1               | 21.ตด   | 0                                                                                     | 0               | 3               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 8.พบ   | 0                                                                                     | 0               | 8               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 5                                                                                     | 6               | 23              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.11                                                                                  | 0.13            | 0.50            |
| 15.มี  | 1                                                                                     | 0               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.112 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.4 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราอัตโนมัติ(รูป) |             |             | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราอัตโนมัติ(รูป) |             |             |
|-------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|             |                   | ประเภทที่ 1                                                                              | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |             |                   | ประเภทที่ 1                                                                              | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |
|             |                   |                                                                                          |             |             |             |                   |                                                                                          |             |             |
| 1           | 16000             | 0.95                                                                                     | 0.24        | 0.24        | 6           | 19000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 1           | 17000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.71        | 6           | 20000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 1           | 18000             | 0.24                                                                                     | 0.00        | 0.00        | 7           | 16000             | 0.00                                                                                     | 0.71        | 1.43        |
| 1           | 19000             | 0.24                                                                                     | 0.24        | 0.48        | 7           | 17000             | 0.24                                                                                     | 0.48        | 1.19        |
| 1           | 20000             | 0.00                                                                                     | 0.24        | 0.24        | 7           | 18000             | 0.00                                                                                     | 1.67        | 1.19        |
| 2           | 16000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        | 7           | 19000             | 0.24                                                                                     | 1.90        | 0.95        |
| 2           | 17000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        | 7           | 20000             | 0.24                                                                                     | 0.71        | 2.62        |
| 2           | 18000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        | 8           | 16000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 2           | 19000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        | 8           | 17000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.24        |
| 2           | 20000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        | 8           | 18000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.24        |
| 3           | 16000             | 0.24                                                                                     | 1.19        | 1.19        | 8           | 19000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 3           | 17000             | 0.00                                                                                     | 0.48        | 1.90        | 8           | 20000             | 0.00                                                                                     | 0.24        | 0.48        |
| 3           | 18000             | 0.24                                                                                     | 0.48        | 1.19        | 9           | 16000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 3           | 19000             | 0.48                                                                                     | 0.48        | 0.95        | 9           | 17000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 3           | 20000             | 0.24                                                                                     | 0.24        | 1.43        | 9           | 18000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 4           | 16000             | 0.48                                                                                     | 0.71        | 0.95        | 9           | 19000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 4           | 17000             | 0.24                                                                                     | 0.48        | 0.48        | 9           | 20000             | 0.24                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 4           | 18000             | 0.24                                                                                     | 0.48        | 0.71        | 10          | 16000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 4           | 19000             | 0.24                                                                                     | 0.48        | 0.95        | 10          | 17000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 4           | 20000             | 0.24                                                                                     | 0.00        | 0.24        | 10          | 18000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 5           | 16000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.48        | 10          | 19000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |
| 5           | 17000             | 0.00                                                                                     | 0.24        | 0.00        | 10          | 20000             | 0.00                                                                                     | 0.00        | 0.00        |

ตารางที่ 6.112 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 5           | 18000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 16000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.24            |
| 5           | 19000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 17000                 | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.24            |
| 5           | 20000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 18000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 6           | 16000                 | 0.24                                                                                  | 0.24            | 0.24            | 11          | 19000                 | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.24            |
| 6           | 17000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 20000                 | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.48            |
| 6           | 18000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |             |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.113 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.4 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบตามจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                           | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 16000                 | 0.17                                                                      | 0.28            | 0.43            |
| 17000                 | 0.06                                                                      | 0.15            | 0.43            |
| 18000                 | 0.06                                                                      | 0.24            | 0.30            |
| 19000                 | 0.13                                                                      | 0.28            | 0.32            |
| 20000                 | 0.11                                                                      | 0.13            | 0.50            |

ผลการทดลองที่ 6.2.4 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.2.3 แต่ให้ความถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่ 6.2.4 เกิดจากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

### 6.3.2.5. ผลการทดลองที่ 6.2.5

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการเก็บรูปสำหรับฝึกสอน โดยทำการทดลองด้วยวิธีฟัซซี่พร้อมกับการจัดกลุ่มแบบรวมทุกๆ สัญลักษณ์(FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์(fuzzifier) เท่ากับ 1.1

ตารางที่ 6.114 ผลการทดลองที่ 6.2.5 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 16000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
|        |                                                                                       |                 |                 |         |                                                                                       |                 |                 |                       |                                                                                       |                 |                 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 2               | 2               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 2               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไฟร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โฟม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 2                                                                                     | 3               | 5               | 21.ตด   | 1                                                                                     | 3               | 6               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หวี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 2                                                                                     | 0               | 3               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 1                                                                                     | 9               | 12              | 23.คอ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวช  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไค   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 11.โด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 7                                                                                     | 22              | 34              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.17                                                                                  | 0.52            | 0.81            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.115 ผลการทดลองที่ 6.2.5 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 17000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 2               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 2                                                                                     | 3               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 3                                                                                     | 3               | 9               | 21.ตด   | 1                                                                                     | 1               | 4               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 8.พบ   | 2                                                                                     | 9               | 12              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 3               | 4               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 14                                                                                    | 27              | 43              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.33                                                                                  | 0.64            | 1.02            |
| 15.มี  | 2                                                                                     | 3               | 5               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.116 ผลการทดลองที่ 6.2.5 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 18000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 1               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 32.บอก                | 1                                                                                     | 0               | 2               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 3                                                                                     | 4               | 8               | 21.ตด   | 1                                                                                     | 4               | 6               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 2               | 1               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 2               | 2               |
| 8.พบ   | 0                                                                                     | 7               | 11              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวย  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 1               | 3               |
| 10.สี  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 7               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 11                                                                                    | 27              | 49              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.26                                                                                  | 0.64            | 1.17            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.117 ผลการทดลองที่ 6.2.5 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 19000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 2               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 1                                                                                     | 5               | 4               | 21.ตด   | 0                                                                                     | 4               | 6               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 2               | 2               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 1               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 2               | 2               |
| 8.พบ   | 4                                                                                     | 12              | 17              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 1                                                                                     | 1               | 0               |
| 9.รวย  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 2                                                                                     | 2               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 0               | 1               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 2               | 6               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 12                                                                                    | 35              | 47              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.29                                                                                  | 0.83            | 1.12            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.118 ผลการทดลองที่ 6.2.5 จำนวนจุดศูนย์กลางเท่ากับ 20000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 3                                                                                     | 4               | 8               | 21.ตด   | 1                                                                                     | 3               | 2               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 13              | 13              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 9.รวย  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 1                                                                                     | 2               | 4               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 2               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 12                                                                                    | 33              | 39              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.29                                                                                  | 0.79            | 0.93            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 1               | 5               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.119 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.5 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |             |             | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |             |             |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |
| 1           | 16000             | 0.24                                                                                  | 1.43        | 1.19        | 6           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 1           | 17000             | 0.24                                                                                  | 0.71        | 1.43        | 6           | 17000             | 0.48                                                                                  | 1.19        | 0.95        |
| 1           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.71        | 1.19        | 6           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.95        | 1.67        |
| 1           | 19000             | 0.00                                                                                  | 0.48        | 1.19        | 6           | 19000             | 0.24                                                                                  | 0.95        | 1.19        |
| 1           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.95        | 1.90        | 6           | 20000             | 0.24                                                                                  | 0.48        | 0.95        |
| 2           | 16000             | 0.24                                                                                  | 1.19        | 1.90        | 7           | 16000             | 0.48                                                                                  | 0.95        | 1.19        |
| 2           | 17000             | 0.95                                                                                  | 2.62        | 2.14        | 7           | 17000             | 0.24                                                                                  | 0.48        | 1.19        |
| 2           | 18000             | 0.24                                                                                  | 2.38        | 3.33        | 7           | 18000             | 0.48                                                                                  | 0.71        | 1.19        |
| 2           | 19000             | 0.48                                                                                  | 3.10        | 3.81        | 7           | 19000             | 0.24                                                                                  | 0.71        | 0.95        |
| 2           | 20000             | 0.48                                                                                  | 2.86        | 1.67        | 7           | 20000             | 0.24                                                                                  | 1.43        | 0.95        |
| 3           | 16000             | 0.71                                                                                  | 0.95        | 2.86        | 8           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.48        | 0.48        |
| 3           | 17000             | 0.71                                                                                  | 1.19        | 3.33        | 8           | 17000             | 0.24                                                                                  | 0.00        | 0.24        |
| 3           | 18000             | 1.43                                                                                  | 1.43        | 3.81        | 8           | 18000             | 0.48                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 3           | 19000             | 0.95                                                                                  | 1.19        | 3.10        | 8           | 19000             | 0.24                                                                                  | 0.00        | 0.24        |
| 3           | 20000             | 1.43                                                                                  | 0.95        | 2.86        | 8           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 4           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.00        |
| 4           | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 17000             | 0.24                                                                                  | 0.00        | 0.24        |
| 4           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.24        | 9           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.00        |
| 4           | 19000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 19000             | 0.24                                                                                  | 0.95        | 0.48        |
| 4           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 20000             | 0.24                                                                                  | 0.48        | 0.24        |
| 5           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 10          | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.48        |

ตารางที่ 6.119 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัดโนมัติ(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัดโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 5           | 17000                 | 0.24                                                                                | 0.24            | 0.48            | 10          | 17000                 | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.24            |
| 5           | 18000                 | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            | 10          | 18000                 | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.24            |
| 5           | 19000                 | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            | 10          | 19000                 | 0.48                                                                                | 0.95            | 0.24            |
| 5           | 20000                 | 0.00                                                                                | 0.48            | 0.24            | 10          | 20000                 | 0.24                                                                                | 0.24            | 0.48            |

ตารางที่ 6.120 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.5 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัดโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                         | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 16000                 | 0.17                                                                    | 0.52            | 0.81            |
| 17000                 | 0.33                                                                    | 0.64            | 1.02            |
| 18000                 | 0.26                                                                    | 0.64            | 1.17            |
| 19000                 | 0.29                                                                    | 0.83            | 1.12            |
| 20000                 | 0.29                                                                    | 0.79            | 0.93            |

ผลการทดลองที่ 6.2.5 ให้ความถูกต้องใกล้เคียงกับผลการทดลองที่ 6.2.3 เนื่องจากจุด  
ศูนย์กลางที่ได้จากวิธี HCM และ FCM ที่ค่าความเป็นสมาชิกเท่ากับ 1.1 มีค่าใกล้เคียงกัน

### 6.3.2.6. ผลการทดลองที่ 6.2.6

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีซีฟต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบรวมทุกๆ สัญลักษณ์(FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์(fuzzifier) เท่ากับ 1.1

ตารางที่ 6.121 ผลการทดลองที่ 6.2.6 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
|        |                                                                                       |                 |                 |         |                                                                                       |                 |                 |                       |                                                                                       |                 |                 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไฟร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โฟม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 5               | 3               | 21.ตด   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หวี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 2               | 7               | 23.คอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไค   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โด  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 2               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 4                                                                                     | 12              | 16              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.09                                                                                  | 0.26            | 0.35            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.122 ผลการทดลองที่ 6.2.6 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 1                                                                                     | 5               | 5               | 21.ตด   | 0                                                                                     | 0               | 3               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 3               | 8               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 4                                                                                     | 10              | 24              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.09                                                                                  | 0.22            | 0.52            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.123 ผลการทดลองที่ 6.2.6 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 4               | 3               | 21.ตด   | 0                                                                                     | 1               | 4               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 8.พบ   | 4                                                                                     | 3               | 9               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 1               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 1                                                                                     | 1               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 5                                                                                     | 14              | 28              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.11                                                                                  | 0.30            | 0.61            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.124 ผลการทดลองที่ 6.2.6 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 1                                                                                     | 3               | 5               | 21.ตด   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 4               | 11              | 23.ตอ   | 1                                                                                     | 1               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 1               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 7                                                                                     | 13              | 27              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.15                                                                                  | 0.28            | 0.58            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.125 ผลการทดลองที่ 6.2.6 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 6               | 5               | 21.ตด   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 8.พบ   | 2                                                                                     | 1               | 9               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 4                                                                                     | 8               | 23              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.09                                                                                  | 0.17            | 0.50            |
| 15.มี  | 1                                                                                     | 0               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.126 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.6 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |             |             | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |             |             |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |
|             |                   |                                                                                       |             |             |             |                   |                                                                                       |             |             |
| 1           | 16000             | 0.24                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 6           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 1           | 17000             | 0.24                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 6           | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 1           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.95        | 7           | 18000             | 0.00                                                                                  | 1.43        | 1.67        |
| 1           | 19000             | 0.24                                                                                  | 0.24        | 0.71        | 7           | 19000             | 0.24                                                                                  | 1.43        | 2.14        |
| 1           | 20000             | 0.24                                                                                  | 0.00        | 0.24        | 7           | 20000             | 0.24                                                                                  | 1.90        | 1.90        |
| 2           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 7           | 16000             | 0.48                                                                                  | 1.90        | 3.57        |
| 2           | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 7           | 17000             | 0.00                                                                                  | 1.43        | 2.62        |
| 2           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 8           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.24        |
| 2           | 19000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 8           | 19000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 2           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 8           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 3           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.48        | 1.19        | 8           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 3           | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.48        | 1.90        | 8           | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.24        |
| 3           | 18000             | 0.24                                                                                  | 0.71        | 2.14        | 9           | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 3           | 19000             | 0.48                                                                                  | 0.24        | 1.67        | 9           | 19000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 3           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 1.43        | 9           | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 4           | 16000             | 0.48                                                                                  | 0.95        | 0.48        | 9           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 4           | 17000             | 0.24                                                                                  | 0.24        | 1.19        | 9           | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 4           | 18000             | 0.48                                                                                  | 0.48        | 1.43        | 10          | 18000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 4           | 19000             | 0.48                                                                                  | 0.48        | 0.48        | 10          | 19000             | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.00        |
| 4           | 20000             | 0.24                                                                                  | 0.48        | 0.48        | 10          | 20000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 5           | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 10          | 16000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |
| 5           | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.24        | 10          | 17000             | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        |

ตารางที่ 6.126 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 5           | 18000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 18000                 | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.24            |
| 5           | 19000                 | 0.00                                                                                  | 0.24            | 0.00            | 11          | 19000                 | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.24            |
| 5           | 20000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 20000                 | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.24            |
| 6           | 16000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 16000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 6           | 17000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 17000                 | 0.48                                                                                  | 0.00            | 0.48            |
| 6           | 18000                 | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |             |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.127 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.6 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                           | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 16000                 | 0.09                                                                      | 0.26            | 0.35            |
| 17000                 | 0.09                                                                      | 0.22            | 0.52            |
| 18000                 | 0.11                                                                      | 0.30            | 0.61            |
| 19000                 | 0.15                                                                      | 0.28            | 0.58            |
| 20000                 | 0.09                                                                      | 0.17            | 0.50            |

ผลการทดลองที่ 6.2.6 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.2.5 แต่ให้ความถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่ 6.2.6 เกิดจากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

### 6.3.2.7. ผลการทดลองที่ 6.2.7

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการเก็บรูปสำหรับฝึกสอน โดยทำการทดลองด้วยวิธีชีพจรร่วมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (HCM)

ตารางที่ 6.128 ผลการทดลองที่ 6.2.7 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนแฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนแฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนแฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                   | 2               | 2               | 16.กอด  | 1                                                                                   | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                   | 2               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 33.บอล                | 1                                                                                   | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 1                                                                                   | 3               | 3               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โพน                | 1                                                                                   | 2               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                   | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 6                                                                                   | 11              | 21              | 21.ตด   | 2                                                                                   | 4               | 6               | 36.ไว                 | 2                                                                                   | 3               | 9               |
| 7.หวี  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 22.คม   | 0                                                                                   | 0               | 2               | 37.โบก                | 0                                                                                   | 2               | 2               |
| 8.พบ   | 6                                                                                   | 11              | 14              | 23.ตอ   | 0                                                                                   | 0               | 1               | 38.บวร                | 0                                                                                   | 1               | 2               |
| 9.รวย  | 4                                                                                   | 0               | 3               | 24.ไต่  | 0                                                                                   | 1               | 2               | 39.อก                 | 1                                                                                   | 5               | 4               |
| 10.สี่ | 0                                                                                   | 1               | 2               | 25.โสด  | 0                                                                                   | 2               | 2               | 40.ลม                 | 0                                                                                   | 1               | 4               |
| 11.โต  | 0                                                                                   | 3               | 4               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 12.ใน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 2                                                                                   | 0               | 2               |
| 13.ดี  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 30                                                                                  | 58              | 92              |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.71                                                                                | 1.38            | 2.19            |
| 15.มี  | 2                                                                                   | 2               | 2               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.129 ผลการทดลองที่ 6.2.7 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 1               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 1                                                                                     | 0               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 2                                                                                     | 0               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 34.โหม                | 1                                                                                     | 1               | 0               |
| 5.ไกล  | 1                                                                                     | 3               | 3               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 2                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 5                                                                                     | 11              | 16              | 21.ตด   | 4                                                                                     | 3               | 6               | 36.ไว                 | 4                                                                                     | 4               | 4               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 2                                                                                     | 1               | 4               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 8.พบ   | 4                                                                                     | 11              | 15              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 3               |
| 9.รวย  | 3                                                                                     | 0               | 4               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 2                                                                                     | 3               | 2               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 2               | 2               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 5               | 6               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 2                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 34                                                                                    | 52              | 77              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.81                                                                                  | 1.24            | 1.83            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 3               | 2               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.130 ผลการทดลองที่ 6.2.7 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 3               | 4               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 2                                                                                     | 2               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 2               | 0               | 33.บอล                | 1                                                                                     | 1               | 1               |
| 4.ไฟ   | 1                                                                                     | 0               | 3               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 5                                                                                     | 12              | 21              | 21.ตด   | 2                                                                                     | 6               | 8               | 36.ไว                 | 2                                                                                     | 3               | 7               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 3               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 5               | 11              | 23.ตอ   | 1                                                                                     | 1               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 2               | 1               |
| 9.รวย  | 1                                                                                     | 0               | 2               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 39.อก                 | 3                                                                                     | 2               | 5               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 5               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 6               | 4               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 2                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 3                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 2               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 29                                                                                    | 54              | 90              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 2               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.69                                                                                  | 1.29            | 2.14            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 2               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.131 ผลการทดลองที่ 6.2.7 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 3               | 4               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 2               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 32.บอก                | 1                                                                                     | 1               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 1               | 3               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 5.ไกล  | 2                                                                                     | 1               | 4               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 6                                                                                     | 16              | 23              | 21.ตด   | 4                                                                                     | 8               | 13              | 36.ไว                 | 4                                                                                     | 6               | 14              |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 3               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 8.พบ   | 2                                                                                     | 13              | 14              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 9.รวย  | 2                                                                                     | 2               | 4               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 2               | 3               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 25.โสด  | 2                                                                                     | 2               | 2               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 3               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 4               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 2                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                     | 1               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 31                                                                                    | 68              | 109             |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.74                                                                                  | 1.62            | 2.60            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.132 ผลการทดลองที่ 6.2.7 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 5                                                                                     | 4               | 5               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 2                                                                                     | 3               | 2               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 1                                                                                     | 2               | 2               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                     | 1               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 6.ลบ   | 4                                                                                     | 11              | 13              | 21.ตด   | 3                                                                                     | 4               | 6               | 36.ไว                 | 3                                                                                     | 2               | 9               |
| 7.หรี  | 1                                                                                     | 1               | 1               | 22.ตม   | 1                                                                                     | 0               | 2               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 2               | 2               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 8               | 10              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 9.รวย  | 4                                                                                     | 1               | 5               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 2               | 2               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 1               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 4               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 3               | 4               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 1               | 4               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                     | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 34                                                                                    | 55              | 88              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.81                                                                                  | 1.31            | 2.10            |
| 15.มี  | 2                                                                                     | 3               | 3               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.133 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.7 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |             |             | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |             |             |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |
| 1           | 600               | 0.48                                                                                  | 0.71        | 2.14        | 6           | 600               | 0.48                                                                                  | 0.95        | 3.81        |
| 1           | 700               | 0.24                                                                                  | 0.48        | 0.71        | 6           | 700               | 0.95                                                                                  | 0.95        | 2.38        |
| 1           | 800               | 0.48                                                                                  | 1.19        | 2.86        | 6           | 800               | 0.48                                                                                  | 1.67        | 1.90        |
| 1           | 900               | 0.24                                                                                  | 1.19        | 1.43        | 6           | 900               | 1.43                                                                                  | 1.67        | 4.76        |
| 1           | 1000              | 0.95                                                                                  | 0.71        | 1.19        | 6           | 1000              | 0.95                                                                                  | 1.19        | 2.62        |
| 2           | 600               | 1.43                                                                                  | 3.10        | 4.52        | 7           | 600               | 1.19                                                                                  | 2.14        | 2.62        |
| 2           | 700               | 1.43                                                                                  | 3.81        | 4.05        | 7           | 700               | 1.19                                                                                  | 2.14        | 2.86        |
| 2           | 800               | 1.19                                                                                  | 3.10        | 5.00        | 7           | 800               | 0.95                                                                                  | 2.38        | 3.81        |
| 2           | 900               | 1.43                                                                                  | 4.05        | 5.71        | 7           | 900               | 1.19                                                                                  | 3.10        | 3.57        |
| 2           | 1000              | 0.95                                                                                  | 2.86        | 6.43        | 7           | 1000              | 0.95                                                                                  | 1.67        | 2.14        |
| 3           | 600               | 2.14                                                                                  | 3.57        | 5.00        | 8           | 600               | 0.71                                                                                  | 0.71        | 0.71        |
| 3           | 700               | 2.14                                                                                  | 2.38        | 5.00        | 8           | 700               | 0.71                                                                                  | 0.24        | 0.71        |
| 3           | 800               | 1.90                                                                                  | 2.62        | 5.00        | 8           | 800               | 0.95                                                                                  | 0.48        | 0.24        |
| 3           | 900               | 1.90                                                                                  | 3.33        | 5.48        | 8           | 900               | 0.24                                                                                  | 1.19        | 0.95        |
| 3           | 1000              | 2.14                                                                                  | 2.38        | 4.05        | 8           | 1000              | 1.19                                                                                  | 1.19        | 0.48        |
| 4           | 600               | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.00        | 9           | 600               | 0.00                                                                                  | 0.95        | 1.67        |
| 4           | 700               | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 700               | 0.71                                                                                  | 1.19        | 0.95        |
| 4           | 800               | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.24        | 9           | 800               | 0.48                                                                                  | 0.24        | 1.19        |
| 4           | 900               | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 900               | 0.71                                                                                  | 0.71        | 2.14        |
| 4           | 1000              | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.24        | 9           | 1000              | 0.24                                                                                  | 0.95        | 1.90        |
| 5           | 600               | 0.00                                                                                  | 0.71        | 0.71        | 10          | 600               | 0.71                                                                                  | 0.71        | 0.71        |

ตารางที่ 6.133 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 5           | 700                   | 0.24                                                                                | 0.24            | 0.00            | 10          | 700                   | 0.48                                                                                | 0.95            | 1.67            |
| 5           | 800                   | 0.00                                                                                | 0.24            | 0.00            | 10          | 800                   | 0.48                                                                                | 0.71            | 1.19            |
| 5           | 900                   | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.24            | 10          | 900                   | 0.24                                                                                | 0.95            | 1.67            |
| 5           | 1000                  | 0.00                                                                                | 0.71            | 0.24            | 10          | 1000                  | 0.71                                                                                | 1.43            | 1.67            |

ตารางที่ 6.134 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.7 ผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบตามจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                         | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 600                   | 0.71                                                                    | 1.38            | 2.19            |
| 700                   | 0.81                                                                    | 1.24            | 1.83            |
| 800                   | 0.69                                                                    | 1.29            | 2.14            |
| 900                   | 0.74                                                                    | 1.62            | 2.60            |
| 1000                  | 0.81                                                                    | 1.31            | 2.10            |

ผลการทดลองที่ 6.2.7 ให้ความถูกต้องที่ดีกว่าผลการทดลองที่ 6.2.3 เนื่องจากจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละตัวอักษรเท่ากัน ทำให้โอกาสในการเปรียบเทียบของรูปทดสอบกับแต่ละกลุ่มตัวอักษรเท่ากัน แต่ผลที่ได้ให้ความถูกต้องน้อยกว่าผลการทดลองที่ 6.2.1 เนื่องจากรูปทดสอบมีจำนวนของคีย์พอยต์บริเวณที่ไม่ใช่มือมากกว่าบริเวณมือ ซึ่งเมื่อทำการนับจำนวนจุดเหมือนเทียบกับแต่ละตัวอักษรจะมีจำนวนของคีย์พอยต์ที่ไม่ใช่บริเวณมือรวมไปด้วย

### 6.3.2.8. ผลการทดลองที่ 6.2.8

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีซีฟต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (HCM)

ตารางที่ 6.135 ผลการทดลองที่ 6.2.8 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                   | 1               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                   | 8               | 6               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                   | 1               | 2               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โผม                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 35.โยก                | 2                                                                                   | 0               | 3               |
| 6.ลบ   | 2                                                                                   | 9               | 7               | 21.ตด   | 4                                                                                   | 5               | 2               | 36.ไว                 | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 7.หวี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 22.คม   | 0                                                                                   | 1               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                   | 0               | 2               |
| 8.พบ   | 3                                                                                   | 5               | 8               | 23.ตอ   | 1                                                                                   | 2               | 2               | 38.บวร                | 0                                                                                   | 0               | 4               |
| 9.รวย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                   | 1               | 4               |
| 10.สี่ | 1                                                                                   | 1               | 0               | 25.โสด  | 1                                                                                   | 0               | 2               | 40.ลม                 | 0                                                                                   | 1               | 2               |
| 11.โต  | 1                                                                                   | 0               | 5               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 12.โน  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 1                                                                                   | 2               | 3               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 17                                                                                  | 39              | 59              |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.37                                                                                | 0.84            | 1.28            |
| 15.มี  | 0                                                                                   | 2               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.136 ผลการทดลองที่ 6.2.8 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 1               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 5                                                                                     | 3               | 6               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 2                                                                                     | 9               | 6               | 21.ตด   | 3                                                                                     | 5               | 4               | 36.ไว                 | 2                                                                                     | 1               | 2               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 2               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 8.พบ   | 4                                                                                     | 6               | 10              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 1               | 1               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 4               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 2               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 2               | 0               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 1               | 4               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 3               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 16                                                                                    | 36              | 52              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.35                                                                                  | 0.78            | 1.13            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.137 ผลการทดลองที่ 6.2.8 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 3                                                                                   | 6               | 5               | 16.กอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 3                                                                                   | 4               | 5               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                   | 0               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โฟม                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 0               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 2                                                                                   | 8               | 9               | 21.ตด   | 2                                                                                   | 2               | 7               | 36.ไว                 | 0                                                                                   | 1               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                   | 1               | 1               | 22.ตม   | 0                                                                                   | 1               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                   | 0               | 3               |
| 8.พบ   | 2                                                                                   | 2               | 11              | 23.ตอ   | 1                                                                                   | 1               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                   | 0               | 2               |
| 9.รวย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 11.โต  | 0                                                                                   | 1               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 1                                                                                   | 0               | 2               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 14                                                                                  | 29              | 56              |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.30                                                                                | 0.63            | 1.21            |
| 15.มี  | 0                                                                                   | 1               | 2               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.138 ผลการทดลองที่ 6.2.8 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 3                                                                                     | 4               | 7               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 2                                                                                     | 4               | 4               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 6.ลบ   | 1                                                                                     | 8               | 9               | 21.ตด   | 3                                                                                     | 2               | 6               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 22.ตม   | 1                                                                                     | 1               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 8.พบ   | 5                                                                                     | 4               | 7               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 2                                                                                     | 0               | 3               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 6               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 1                                                                                     | 1               | 3               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 18                                                                                    | 31              | 61              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.39                                                                                  | 0.67            | 1.32            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.139 ผลการทดลองที่ 6.2.8 จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 4               | 4               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 3               | 4               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 6.ลบ   | 2                                                                                     | 8               | 7               | 21.ตด   | 3                                                                                     | 2               | 7               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 3               | 8               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 4               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 10.สี  | 1                                                                                     | 1               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 11                                                                                    | 27              | 47              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.24                                                                                  | 0.58            | 1.02            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.140 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.8 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัต(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมัต(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                      | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                      | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
|             |                       |                                                                                      |                 |                 |             |                       |                                                                                      |                 |                 |
| 1           | 600                   | 1.19                                                                                 | 1.19            | 0.95            | 6           | 900                   | 0.24                                                                                 | 0.24            | 0.48            |
| 1           | 700                   | 0.71                                                                                 | 0.95            | 1.19            | 6           | 1000                  | 0.24                                                                                 | 0.24            | 0.24            |
| 1           | 800                   | 0.24                                                                                 | 0.48            | 1.43            | 7           | 600                   | 1.67                                                                                 | 3.33            | 5.24            |
| 1           | 900                   | 0.48                                                                                 | 0.95            | 0.71            | 7           | 700                   | 0.95                                                                                 | 2.38            | 4.76            |
| 1           | 1000                  | 0.48                                                                                 | 0.24            | 0.48            | 7           | 800                   | 0.95                                                                                 | 2.62            | 4.76            |
| 2           | 600                   | 0.00                                                                                 | 0.00            | 0.00            | 7           | 900                   | 0.71                                                                                 | 2.14            | 5.48            |
| 2           | 700                   | 0.00                                                                                 | 0.00            | 0.00            | 7           | 1000                  | 0.95                                                                                 | 2.62            | 3.81            |
| 2           | 800                   | 0.00                                                                                 | 0.00            | 0.00            | 8           | 600                   | 0.24                                                                                 | 0.95            | 0.48            |
| 2           | 900                   | 0.00                                                                                 | 0.00            | 0.00            | 8           | 700                   | 0.24                                                                                 | 0.71            | 0.71            |
| 2           | 1000                  | 0.00                                                                                 | 0.00            | 0.00            | 8           | 800                   | 0.00                                                                                 | 0.48            | 1.19            |
| 3           | 600                   | 0.00                                                                                 | 0.95            | 2.86            | 8           | 900                   | 0.24                                                                                 | 0.95            | 1.19            |
| 3           | 700                   | 0.48                                                                                 | 0.95            | 1.67            | 8           | 1000                  | 0.48                                                                                 | 0.95            | 0.95            |
| 3           | 800                   | 0.71                                                                                 | 0.48            | 2.38            | 9           | 600                   | 0.24                                                                                 | 1.67            | 1.43            |
| 3           | 900                   | 0.48                                                                                 | 0.48            | 2.38            | 9           | 700                   | 0.00                                                                                 | 0.24            | 0.71            |
| 3           | 1000                  | 0.24                                                                                 | 0.48            | 2.38            | 9           | 800                   | 0.24                                                                                 | 0.71            | 0.48            |
| 4           | 600                   | 0.24                                                                                 | 0.95            | 1.90            | 9           | 900                   | 0.00                                                                                 | 0.24            | 0.48            |
| 4           | 700                   | 1.19                                                                                 | 2.62            | 1.67            | 9           | 1000                  | 0.00                                                                                 | 0.00            | 1.19            |
| 4           | 800                   | 0.95                                                                                 | 1.43            | 1.43            | 10          | 600                   | 0.00                                                                                 | 0.24            | 0.00            |
| 4           | 900                   | 1.90                                                                                 | 2.38            | 2.86            | 10          | 700                   | 0.00                                                                                 | 0.00            | 0.48            |
| 4           | 1000                  | 0.24                                                                                 | 1.19            | 1.67            | 10          | 800                   | 0.00                                                                                 | 0.00            | 0.00            |
| 5           | 600                   | 0.00                                                                                 | 0.00            | 0.24            | 10          | 900                   | 0.00                                                                                 | 0.00            | 0.24            |
| 5           | 700                   | 0.00                                                                                 | 0.24            | 0.71            | 10          | 1000                  | 0.00                                                                                 | 0.24            | 0.24            |

ตารางที่ 6.140 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 5           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.24            | 0.71            | 11          | 600                   | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.48            |
| 5           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.48            | 11          | 700                   | 0.24                                                                                  | 0.24            | 0.24            |
| 5           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.24            | 0.24            | 11          | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.24            | 0.71            |
| 6           | 600                   | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.48            | 11          | 900                   | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.24            |
| 6           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.24            | 0.24            | 11          | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.24            | 0.00            |
| 6           | 800                   | 0.24                                                                                  | 0.24            | 0.24            |             |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.141 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.8 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลาง แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                   | ประเภท<br>ที่ 1                                                           | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 600               | 0.37                                                                      | 0.84            | 1.28            |
| 700               | 0.35                                                                      | 0.78            | 1.13            |
| 800               | 0.30                                                                      | 0.63            | 1.21            |
| 900               | 0.39                                                                      | 0.67            | 1.32            |
| 1000              | 0.24                                                                      | 0.58            | 1.02            |

ผลการทดลองที่ 6.2.8 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.2.7 แต่ให้ความ  
ถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดย ผลการทดลองที่  
6.2.8 เกิดจากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

### 6.3.2.9. ผลการทดลองที่ 6.2.9

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีฟัซซี่พร้อมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์(fuzzifier) เท่ากับ 1.1

ตารางที่ 6.142 ผลการทดลองที่ 6.2.9 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
|        |                                                                                       |                 |                 |         |                                                                                       |                 |                 |                       |                                                                                       |                 |                 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 1               | 2               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไฟร  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 33.บอล                | 2                                                                                     | 1               | 1               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 3               | 3               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โฟม                | 1                                                                                     | 3               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 2               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 5                                                                                     | 12              | 16              | 21.ตด   | 2                                                                                     | 3               | 8               | 36.ไว                 | 4                                                                                     | 3               | 7               |
| 7.หวี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 10              | 14              | 23.คอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 9.รวช  | 3                                                                                     | 1               | 6               | 24.ไค   | 0                                                                                     | 1               | 1               | 39.อก                 | 2                                                                                     | 1               | 4               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 3               | 2               |
| 11.โด  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 2                                                                                     | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 27                                                                                    | 53              | 84              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.64                                                                                  | 1.26            | 2.00            |
| 15.มี  | 1                                                                                     | 1               | 3               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.143 ผลการทดลองที่ 6.2.9 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 1               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 2               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 32.บอก                | 1                                                                                     | 1               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 1                                                                                     | 1               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 3               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 2                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 4                                                                                     | 12              | 16              | 21.ตด   | 3                                                                                     | 5               | 8               | 36.ไว                 | 2                                                                                     | 4               | 5               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 1                                                                                     | 0               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 13              | 19              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 9.รวย  | 2                                                                                     | 0               | 2               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 39.อก                 | 2                                                                                     | 3               | 4               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 3               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 4               | 4               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 1                                                                                     | 1               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 2                                                                                     | 1               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 29                                                                                    | 56              | 79              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.69                                                                                  | 1.33            | 1.88            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.144 ผลการทดลองที่ 6.2.9 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 3               | 4               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 4               | 3               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 1                                                                                     | 0               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 1                                                                                     | 1               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 3                                                                                     | 10              | 13              | 21.ตด   | 1                                                                                     | 2               | 6               | 36.ไว                 | 3                                                                                     | 3               | 8               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 37.โบก                | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 8.พบ   | 2                                                                                     | 8               | 15              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 9.รวย  | 5                                                                                     | 0               | 3               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 2                                                                                     | 4               | 5               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 3               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 3               | 1               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 1                                                                                     | 1               | 4               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                     | 3               | 1               |
| 13.ดี  | 1                                                                                     | 3               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 28                                                                                    | 53              | 76              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.67                                                                                  | 1.26            | 1.81            |
| 15.มี  | 2                                                                                     | 1               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.145 ผลการทดลองที่ 6.2.9 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 3               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 3                                                                                     | 0               | 3               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 1                                                                                     | 1               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 5                                                                                     | 14              | 19              | 21.ตด   | 3                                                                                     | 3               | 10              | 36.ไว                 | 2                                                                                     | 3               | 10              |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 1                                                                                     | 0               | 3               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 2                                                                                     | 10              | 14              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 9.รวย  | 2                                                                                     | 0               | 2               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 3               | 2               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 6               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 1               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                     | 1               | 2               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 24                                                                                    | 46              | 92              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.57                                                                                  | 1.10            | 2.19            |
| 15.มี  | 1                                                                                     | 1               | 3               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.146 ผลการทดลองที่ 6.2.9 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 2                                                                                     | 2               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 3                                                                                     | 1               | 2               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 1                                                                                     | 1               | 3               | 19.นอน  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                     | 1               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 6                                                                                     | 10              | 15              | 21.ตด   | 1                                                                                     | 6               | 8               | 36.ไว                 | 2                                                                                     | 1               | 9               |
| 7.หรี  | 1                                                                                     | 0               | 1               | 22.ตม   | 1                                                                                     | 1               | 3               | 37.โบก                | 1                                                                                     | 3               | 2               |
| 8.พบ   | 2                                                                                     | 16              | 15              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 9.รวย  | 4                                                                                     | 1               | 3               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 1               | 3               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 4               | 3               |
| 10.สี  | 1                                                                                     | 1               | 1               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 1               | 2               | 40.ลม                 | 2                                                                                     | 2               | 4               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 4               | 5               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 2                                                                                     | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 36                                                                                    | 61              | 94              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.86                                                                                  | 1.45            | 2.24            |
| 15.มี  | 2                                                                                     | 2               | 2               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.147 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.9 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |             |             | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |             |             |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |
| 1           | 600               | 0.00                                                                                  | 0.71        | 0.24        | 6           | 600               | 0.71                                                                                  | 1.67        | 4.05        |
| 1           | 700               | 0.24                                                                                  | 0.48        | 0.95        | 6           | 700               | 0.48                                                                                  | 0.71        | 2.38        |
| 1           | 800               | 0.71                                                                                  | 0.48        | 1.90        | 6           | 800               | 0.48                                                                                  | 1.19        | 2.62        |
| 1           | 900               | 0.71                                                                                  | 0.95        | 2.62        | 6           | 900               | 0.95                                                                                  | 0.71        | 3.33        |
| 1           | 1000              | 0.24                                                                                  | 0.95        | 0.71        | 6           | 1000              | 1.43                                                                                  | 1.43        | 4.52        |
| 2           | 600               | 1.43                                                                                  | 3.33        | 5.24        | 7           | 600               | 0.24                                                                                  | 1.19        | 0.95        |
| 2           | 700               | 0.71                                                                                  | 3.81        | 5.00        | 7           | 700               | 1.19                                                                                  | 2.38        | 2.38        |
| 2           | 800               | 1.67                                                                                  | 4.05        | 3.81        | 7           | 800               | 0.71                                                                                  | 1.67        | 1.43        |
| 2           | 900               | 0.95                                                                                  | 2.62        | 5.48        | 7           | 900               | 0.71                                                                                  | 2.14        | 2.38        |
| 2           | 1000              | 1.19                                                                                  | 3.81        | 4.52        | 7           | 1000              | 1.19                                                                                  | 2.38        | 2.86        |
| 3           | 600               | 3.10                                                                                  | 2.62        | 5.24        | 8           | 600               | 0.00                                                                                  | 0.48        | 0.95        |
| 3           | 700               | 2.38                                                                                  | 2.62        | 5.24        | 8           | 700               | 0.71                                                                                  | 0.48        | 1.19        |
| 3           | 800               | 2.14                                                                                  | 2.38        | 5.48        | 8           | 800               | 0.24                                                                                  | 0.48        | 0.48        |
| 3           | 900               | 1.19                                                                                  | 1.90        | 4.76        | 8           | 900               | 0.24                                                                                  | 0.48        | 0.48        |
| 3           | 1000              | 2.14                                                                                  | 2.38        | 5.95        | 8           | 1000              | 0.95                                                                                  | 1.19        | 1.19        |
| 4           | 600               | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.24        | 9           | 600               | 0.71                                                                                  | 0.95        | 1.67        |
| 4           | 700               | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 700               | 0.48                                                                                  | 1.19        | 0.71        |
| 4           | 800               | 0.00                                                                                  | 0.24        | 0.24        | 9           | 800               | 0.24                                                                                  | 0.95        | 0.95        |
| 4           | 900               | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 900               | 0.48                                                                                  | 1.19        | 0.71        |
| 4           | 1000              | 0.48                                                                                  | 0.48        | 0.00        | 9           | 1000              | 0.24                                                                                  | 0.48        | 1.19        |
| 5           | 600               | 0.24                                                                                  | 0.71        | 0.71        | 10          | 600               | 0.00                                                                                  | 0.95        | 0.71        |

ตารางที่ 6.147 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 5           | 700                   | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            | 10          | 700                   | 0.71                                                                                | 1.67            | 0.95            |
| 5           | 800                   | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            | 10          | 800                   | 0.48                                                                                | 1.19            | 1.19            |
| 5           | 900                   | 0.24                                                                                | 0.24            | 0.48            | 10          | 900                   | 0.24                                                                                | 0.71            | 1.67            |
| 5           | 1000                  | 0.48                                                                                | 0.48            | 0.48            | 10          | 1000                  | 0.24                                                                                | 0.95            | 0.95            |

ตารางที่ 6.148 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.9 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                         | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 600                   | 0.64                                                                    | 1.26            | 2.00            |
| 700                   | 0.69                                                                    | 1.33            | 1.88            |
| 800                   | 0.67                                                                    | 1.26            | 1.81            |
| 900                   | 0.57                                                                    | 1.10            | 2.19            |
| 1000                  | 0.86                                                                    | 1.45            | 2.24            |

ผลการทดลองที่ 6.2.9 ให้ผลความถูกต้องที่ใกล้เคียงกับผลการทดลองที่ 6.2.7 เนื่องจาก  
จำนวนจุดศูนย์กลางที่ได้จากวิธี HCM และ FCM ที่ค่าความเป็นฟัซซี่เท่ากับ 1.1 มีค่าใกล้เคียงกัน

### 6.3.2.10. ผลการทดลองที่ 6.2.10

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีฟัซซี่พร้อมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์(fuzzifier) เท่ากับ 1.1

ตารางที่ 6.149 ผลการทดลองที่ 6.2.10 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
|        |                                                                                       |                 |                 |         |                                                                                       |                 |                 |                       |                                                                                       |                 |                 |
| 1.ใบ   | 2                                                                                     | 5               | 4               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 5               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไฟร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โฟม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 1                                                                                     | 9               | 8               | 21.ตด   | 1                                                                                     | 2               | 2               | 36.ไว                 | 1                                                                                     | 1               | 0               |
| 7.หวี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 1                                                                                     | 0               | 2               |
| 8.พบ   | 6                                                                                     | 7               | 10              | 23.ตอ   | 1                                                                                     | 1               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 4               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 11.โด  | 1                                                                                     | 1               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 15                                                                                    | 30              | 43              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.32                                                                                  | 0.65            | 0.93            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.150 ผลการทดลองที่ 6.2.10 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                   | 1               | 2               | 16.กอด  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                   | 2               | 4               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                   | 0               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 1                                                                                   | 7               | 6               | 21.ตด   | 1                                                                                   | 2               | 2               | 36.ไว                 | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                   | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                   | 0               | 2               |
| 8.พบ   | 3                                                                                   | 2               | 8               | 23.ตอ   | 0                                                                                   | 0               | 1               | 38.บวร                | 1                                                                                   | 0               | 1               |
| 9.รวย  | 1                                                                                   | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                   | 1               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 11.โต  | 0                                                                                   | 0               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                   | 0               | 2               |
| 13.ดี  | 0                                                                                   | 2               | 3               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 8                                                                                   | 21              | 39              |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.17                                                                                | 0.45            | 0.84            |
| 15.มี  | 0                                                                                   | 2               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.151 ผลการทดลองที่ 6.2.10 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                   | 3               | 1               | 16.กอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                   | 3               | 2               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                   | 0               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 0               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                   | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 3                                                                                   | 7               | 9               | 21.ตด   | 1                                                                                   | 1               | 3               | 36.ไว                 | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                   | 1               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                   | 0               | 2               |
| 8.พบ   | 1                                                                                   | 2               | 8               | 23.ตอ   | 0                                                                                   | 0               | 0               | 38.บวร                | 1                                                                                   | 1               | 4               |
| 9.รวย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 24.ไต่  | 1                                                                                   | 1               | 1               | 39.อก                 | 1                                                                                   | 1               | 2               |
| 10.สี  | 2                                                                                   | 2               | 1               | 25.โสด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 11.โต  | 0                                                                                   | 0               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 0                                                                                   | 1               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 11                                                                                  | 25              | 46              |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.24                                                                                | 0.54            | 1.00            |
| 15.มี  | 0                                                                                   | 1               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.152 ผลการทดลองที่ 6.2.10 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 4               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 7               | 3               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 4               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 1                                                                                     | 7               | 5               | 21.ตด   | 3                                                                                     | 3               | 3               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 8.พบ   | 4                                                                                     | 5               | 8               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 3               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 3               | 6               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 3               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 13                                                                                    | 30              | 49              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.28                                                                                  | 0.65            | 1.06            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.153 ผลการทดลองที่ 6.2.10 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 3                                                                                     | 4               | 4               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 7               | 5               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 1               | 3               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 7               | 8               | 21.ตด   | 2                                                                                     | 0               | 4               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 7.หรี  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 5               | 6               | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 13.ดี  | 1                                                                                     | 3               | 2               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 11                                                                                    | 31              | 48              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.24                                                                                  | 0.67            | 1.04            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.154 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.10 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
|             |                       |                                                                                       |                 |                 |             |                       |                                                                                       |                 |                 |
| 1           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 6           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 1           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 6           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 1           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 7           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 1           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 7           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 1           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 7           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 2           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 7           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 2           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 7           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 2           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 8           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 2           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 8           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 2           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 8           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 3           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 8           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 3           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 8           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 3           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 9           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 3           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 9           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 3           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 9           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 4           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 9           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 4           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 9           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 4           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 10          | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 4           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 10          | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 4           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 10          | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 5           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 10          | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 5           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 10          | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |

ตารางที่ 6.154 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิตี(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิตี(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 5           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 5           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 5           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 6           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 6           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 11          | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 6           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |             |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.155 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.10 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัตราโนมิตี(รูป) |                 |                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                           | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 600                   | 0.32                                                                      | 0.65            | 0.93            |
| 700                   | 0.17                                                                      | 0.45            | 0.84            |
| 800                   | 0.24                                                                      | 0.54            | 1.00            |
| 900                   | 0.28                                                                      | 0.65            | 1.06            |
| 1000                  | 0.24                                                                      | 0.67            | 1.04            |

ผลการทดลองที่ 6.2.10 ให้ผลความถูกต้องคล้ายผลการทดลองที่ 6.2.9 แต่ให้ความถูกต้อง  
ที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่ 6.2.10 เกิด  
จากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานะข้อมูลการเปรียบเทียบ

### 6.3.2.11. ผลการทดลองที่ 6.2.11

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 10 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำการเก็บรูปสำหรับฝึกสอน โดยทำการทดลองด้วยวิธีซีฟต์ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์ (fuzzifier) เท่ากับ 1.2

ตารางที่ 6.156 ผลการทดลองที่ 6.2.11 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
|        |                                                                                       |                 |                 |         |                                                                                       |                 |                 |                       |                                                                                       |                 |                 |
| 1.ใบ   | 3                                                                                     | 2               | 4               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไฟร  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โฟม                | 1                                                                                     | 1               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 6                                                                                     | 11              | 18              | 21.ตด   | 2                                                                                     | 6               | 7               | 36.ไว                 | 2                                                                                     | 3               | 8               |
| 7.หวี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 22.ตม   | 1                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 1                                                                                     | 2               | 2               |
| 8.พบ   | 4                                                                                     | 13              | 14              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 9.รวช  | 3                                                                                     | 1               | 2               | 24.ไค   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 2               | 3               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 1               | 1               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 4               |
| 11.โด  | 1                                                                                     | 3               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 2                                                                                     | 1               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 30                                                                                    | 52              | 77              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.71                                                                                  | 1.24            | 1.83            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 2               | 3               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.157 ผลการทดลองที่ 6.2.11 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 3                                                                                   | 5               | 4               | 16.กอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                   | 1               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 4.ไฟ   | 1                                                                                   | 2               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                   | 2               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 1               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                   | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 4                                                                                   | 14              | 15              | 21.ตด   | 2                                                                                   | 3               | 10              | 36.ไว                 | 2                                                                                   | 2               | 11              |
| 7.หรี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                   | 0               | 2               | 37.โบก                | 1                                                                                   | 1               | 3               |
| 8.พบ   | 4                                                                                   | 15              | 22              | 23.ตอ   | 1                                                                                   | 1               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                   | 1               | 1               |
| 9.รวย  | 3                                                                                   | 1               | 2               | 24.ไต่  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                   | 3               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                   | 2               | 1               | 25.โสด  | 1                                                                                   | 0               | 1               | 40.ลม                 | 0                                                                                   | 3               | 2               |
| 11.โต  | 0                                                                                   | 3               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 2                                                                                   | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                   | 2               | 2               |
| 13.ดี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 27                                                                                  | 65              | 87              |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.64                                                                                | 1.55            | 2.07            |
| 15.มี  | 1                                                                                   | 2               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.158 ผลการทดลองที่ 6.2.11 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                   | 3               | 4               | 16.กอด  | 2                                                                                   | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                   | 3               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไพร  | 1                                                                                   | 2               | 1               | 33.บอล                | 1                                                                                   | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                   | 2               | 3               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                   | 1               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 1               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 35.โยก                | 1                                                                                   | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 6                                                                                   | 10              | 23              | 21.ตด   | 2                                                                                   | 3               | 13              | 36.ไว                 | 2                                                                                   | 5               | 12              |
| 7.หรี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 22.ตม   | 2                                                                                   | 0               | 2               | 37.โบก                | 0                                                                                   | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 3                                                                                   | 11              | 20              | 23.ตอ   | 0                                                                                   | 0               | 2               | 38.บวร                | 0                                                                                   | 1               | 0               |
| 9.รวย  | 4                                                                                   | 1               | 4               | 24.ไต่  | 0                                                                                   | 1               | 1               | 39.อก                 | 2                                                                                   | 3               | 3               |
| 10.สี  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 40.ลม                 | 1                                                                                   | 3               | 7               |
| 11.โต  | 1                                                                                   | 2               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                   | 1               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                   | 2               | 3               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                   | 3               | 1               |
| 13.ดี  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 33                                                                                  | 62              | 117             |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 1               | 4               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.79                                                                                | 1.48            | 2.79            |
| 15.มี  | 1                                                                                   | 1               | 3               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.159 ผลการทดลองที่ 6.2.11 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 2                                                                                     | 4               | 3               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 1               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 4                                                                                     | 5               | 6               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                     | 1               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 2               | 3               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 6.ลบ   | 5                                                                                     | 14              | 16              | 21.ตด   | 4                                                                                     | 8               | 13              | 36.ไว                 | 2                                                                                     | 3               | 10              |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 4               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 2               | 2               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 10              | 13              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 3               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 9.รวย  | 3                                                                                     | 0               | 4               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 1               | 2               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 7               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 3               | 1               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 32                                                                                    | 63              | 101             |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.76                                                                                  | 1.50            | 2.40            |
| 15.มี  | 2                                                                                     | 2               | 3               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.160 ผลการทดลองที่ 6.2.11 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                     | 2               | 4               | 16.กอด  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 2               | 1               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โพม                | 1                                                                                     | 1               | 1               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 8                                                                                     | 13              | 15              | 21.ตด   | 2                                                                                     | 3               | 9               | 36.ไว                 | 4                                                                                     | 5               | 10              |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 8.พบ   | 2                                                                                     | 13              | 20              | 23.ตอ   | 1                                                                                     | 0               | 2               | 38.บวร                | 1                                                                                     | 2               | 1               |
| 9.รวย  | 4                                                                                     | 2               | 8               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 2               | 1               | 39.อก                 | 2                                                                                     | 4               | 2               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 1               | 1               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 11.โต  | 2                                                                                     | 3               | 2               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 1                                                                                     | 1               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 1                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 34                                                                                    | 62              | 93              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.81                                                                                  | 1.48            | 2.21            |
| 15.มี  | 1                                                                                     | 2               | 3               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.161 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.11 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบผลจากแต่ละจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |             |             | ผู้ทดลองที่ | จำนวนจุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |             |             |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |             |                   | ประเภทที่ 1                                                                           | ประเภทที่ 2 | ประเภทที่ 3 |
| 1           | 600               | 0.00                                                                                  | 0.95        | 1.67        | 6           | 600               | 0.95                                                                                  | 0.48        | 2.62        |
| 1           | 700               | 0.24                                                                                  | 1.43        | 1.67        | 6           | 700               | 0.71                                                                                  | 0.71        | 3.57        |
| 1           | 800               | 0.24                                                                                  | 0.95        | 2.14        | 6           | 800               | 0.48                                                                                  | 1.19        | 3.33        |
| 1           | 900               | 0.95                                                                                  | 0.95        | 1.67        | 6           | 900               | 1.19                                                                                  | 1.43        | 4.29        |
| 1           | 1000              | 0.24                                                                                  | 1.19        | 1.43        | 6           | 1000              | 1.19                                                                                  | 1.43        | 2.62        |
| 2           | 600               | 0.48                                                                                  | 3.33        | 4.29        | 7           | 600               | 1.19                                                                                  | 1.67        | 1.90        |
| 2           | 700               | 1.90                                                                                  | 4.05        | 4.52        | 7           | 700               | 0.48                                                                                  | 2.38        | 2.14        |
| 2           | 800               | 1.67                                                                                  | 3.57        | 5.71        | 7           | 800               | 0.71                                                                                  | 1.67        | 3.10        |
| 2           | 900               | 0.95                                                                                  | 2.86        | 5.48        | 7           | 900               | 0.71                                                                                  | 1.90        | 2.86        |
| 2           | 1000              | 1.19                                                                                  | 3.57        | 4.05        | 7           | 1000              | 0.95                                                                                  | 1.90        | 2.86        |
| 3           | 600               | 2.62                                                                                  | 1.90        | 5.24        | 8           | 600               | 0.95                                                                                  | 1.43        | 0.71        |
| 3           | 700               | 1.67                                                                                  | 3.33        | 5.00        | 8           | 700               | 0.24                                                                                  | 0.95        | 1.19        |
| 3           | 800               | 2.62                                                                                  | 2.62        | 5.24        | 8           | 800               | 1.19                                                                                  | 0.95        | 2.38        |
| 3           | 900               | 1.43                                                                                  | 2.62        | 4.76        | 8           | 900               | 0.95                                                                                  | 1.43        | 0.71        |
| 3           | 1000              | 2.14                                                                                  | 3.10        | 5.71        | 8           | 1000              | 0.95                                                                                  | 0.48        | 1.67        |
| 4           | 600               | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 600               | 0.48                                                                                  | 1.19        | 1.19        |
| 4           | 700               | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 700               | 0.71                                                                                  | 0.95        | 0.71        |
| 4           | 800               | 0.24                                                                                  | 0.24        | 0.24        | 9           | 800               | 0.48                                                                                  | 0.95        | 1.90        |
| 4           | 900               | 0.24                                                                                  | 0.48        | 0.24        | 9           | 900               | 0.71                                                                                  | 1.19        | 0.95        |
| 4           | 1000              | 0.00                                                                                  | 0.00        | 0.00        | 9           | 1000              | 0.95                                                                                  | 1.19        | 0.95        |
| 5           | 600               | 0.24                                                                                  | 0.48        | 0.24        | 10          | 600               | 0.24                                                                                  | 0.95        | 0.48        |

ตารางที่ 6.161 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัดโนมิตี(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัดโนมิตี(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 5           | 700                   | 0.00                                                                                | 0.24            | 0.00            | 10          | 700                   | 0.48                                                                                | 1.43            | 1.90            |
| 5           | 800                   | 0.00                                                                                | 0.95            | 1.19            | 10          | 800                   | 0.24                                                                                | 1.67            | 2.62            |
| 5           | 900                   | 0.00                                                                                | 0.48            | 0.71            | 10          | 900                   | 0.48                                                                                | 1.67            | 2.38            |
| 5           | 1000                  | 0.24                                                                                | 0.71            | 0.48            | 10          | 1000                  | 0.24                                                                                | 1.19            | 2.38            |

ตารางที่ 6.162 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.11 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 10 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัดโนมิตี(รูป) |                 |                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                         | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 600                   | 0.71                                                                    | 1.24            | 1.83            |
| 700                   | 0.64                                                                    | 1.55            | 2.07            |
| 800                   | 0.79                                                                    | 1.48            | 2.79            |
| 900                   | 0.76                                                                    | 1.50            | 2.40            |
| 1000                  | 0.81                                                                    | 1.48            | 2.21            |

ผลการทดลองที่ 6.2.11 ให้ผลความถูกต้องที่ใกล้เคียงกับผลการทดลองที่ 6.2.7 เนื่องจาก  
จำนวนจุดศูนย์กลางที่ได้จากวิธี HCM และ FCM ที่ค่าความเป็นฟัซซี่เท่ากับ 1.2 มีค่าใกล้เคียงกัน

### 6.3.2.12. ผลการทดลองที่ 6.2.12

การทดลองนี้รวมผลการทดลองของผู้ทำการทดลอง 11 คนซึ่งเป็นกลุ่มที่เก็บไว้ทดสอบเท่านั้น โดยทำการทดลองด้วยวิธีฟัซซี่พร้อมกับการจัดกลุ่มแบบแยกสัญลักษณ์ (FCM) โดยใช้ค่าฟัซซี่ไฟเออร์(fuzzifier) เท่ากับ 1.2

ตารางที่ 6.163 ผลการทดลองที่ 6.2.12 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 600

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
|        |                                                                                       |                 |                 |         |                                                                                       |                 |                 |                       |                                                                                       |                 |                 |
| 1.ใบ   | 2                                                                                     | 3               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 0                                                                                     | 1               | 0               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไฟร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โฟม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 3                                                                                     | 9               | 9               | 21.ตด   | 2                                                                                     | 2               | 4               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หวี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 3               |
| 8.พบ   | 7                                                                                     | 6               | 13              | 23.คอ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 2               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไค   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 1               | 3               |
| 10.สี  | 1                                                                                     | 1               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 0               |
| 11.โด  | 1                                                                                     | 2               | 6               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 2               | 2               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 17                                                                                    | 31              | 52              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.37                                                                                  | 0.67            | 1.13            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.164 ผลการทดลองที่ 6.2.12 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 700

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 0                                                                                   | 1               | 4               | 16.กอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                   | 1               | 2               | 17.มอด  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                   | 1               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                   | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                   | 0               | 1               | 20.ตอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                   | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 2                                                                                   | 7               | 9               | 21.ตด   | 2                                                                                   | 2               | 4               | 36.ไว                 | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 7.หรี  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                   | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                   | 1               | 2               |
| 8.พบ   | 4                                                                                   | 5               | 11              | 23.ตอ   | 0                                                                                   | 0               | 1               | 38.บวร                | 0                                                                                   | 1               | 4               |
| 9.รวย  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 10.สี  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 25.โสด  | 0                                                                                   | 1               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 11.โต  | 0                                                                                   | 2               | 5               | 26.โสม  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                   | 1               | 1               |
| 12.ไน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                   | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                   | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 1                                                                                   | 0               | 2               | 28.สอน  | 0                                                                                   | 0               | 0               | รวม                   | 12                                                                                  | 25              | 52              |
| 14.บอด | 0                                                                                   | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                   | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.26                                                                                | 0.54            | 1.13            |
| 15.มี  | 1                                                                                   | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                   | 0               | 0               |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.165 ผลการทดลองที่ 6.2.12 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 800

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 2               | 3               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 1                                                                                     | 2               | 2               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 1               | 4               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 6               | 8               | 21.ตด   | 4                                                                                     | 4               | 8               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 1               | 1               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 5               | 11              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 2               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 3               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 1                                                                                     | 2               | 3               |
| 10.สี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 1               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 2               | 3               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 2               | 2               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 13                                                                                    | 32              | 61              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.28                                                                                  | 0.69            | 1.32            |
| 15.มี  | 1                                                                                     | 1               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.166 ผลการทดลองที่ 6.2.12 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 900

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 3                                                                                     | 6               | 6               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 2                                                                                     | 2               | 3               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 0               | 1               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 0                                                                                     | 0               | 2               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 1                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 8               | 10              | 21.ตด   | 3                                                                                     | 2               | 5               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 1               | 2               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 8.พบ   | 4                                                                                     | 3               | 11              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 1               | 3               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 10.สี  | 1                                                                                     | 0               | 3               | 25.โสด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 11.โต  | 1                                                                                     | 2               | 5               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 13.ดี  | 1                                                                                     | 1               | 4               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 16                                                                                    | 29              | 65              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 1               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.35                                                                                  | 0.63            | 1.41            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 1               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.167 ผลการทดลองที่ 6.2.12 จำนวนจุดศูนย์กลางแต่ละสัญลักษณ์เท่ากับ 1000

| คำ     | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ      | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | คำ                    | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|        | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |         | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 1.ใบ   | 1                                                                                     | 3               | 2               | 16.กอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 31.หลอก               | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 2.ดี   | 2                                                                                     | 3               | 5               | 17.มอด  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 32.บอก                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 3.ลอย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 18.ไพร  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 33.บอล                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 4.ไฟ   | 0                                                                                     | 1               | 2               | 19.นอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 34.โหม                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 5.ไกล  | 1                                                                                     | 0               | 0               | 20.ตอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 35.โยก                | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 6.ลบ   | 0                                                                                     | 9               | 8               | 21.ตด   | 1                                                                                     | 1               | 2               | 36.ไว                 | 0                                                                                     | 0               | 1               |
| 7.หรี  | 0                                                                                     | 1               | 0               | 22.ตม   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 37.โบก                | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 8.พบ   | 3                                                                                     | 4               | 13              | 23.ตอ   | 0                                                                                     | 0               | 0               | 38.บวร                | 0                                                                                     | 0               | 4               |
| 9.รวย  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 24.ไต่  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 39.อก                 | 0                                                                                     | 1               | 1               |
| 10.สี  | 1                                                                                     | 1               | 0               | 25.โสด  | 1                                                                                     | 2               | 0               | 40.ลม                 | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 11.โต  | 0                                                                                     | 0               | 4               | 26.โสม  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 41.รอด                | 0                                                                                     | 0               | 0               |
| 12.ไน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 27.สอบ  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 42.กลบ                | 0                                                                                     | 0               | 2               |
| 13.ดี  | 0                                                                                     | 1               | 1               | 28.สอน  | 0                                                                                     | 0               | 0               | รวม                   | 10                                                                                    | 28              | 47              |
| 14.บอด | 0                                                                                     | 0               | 0               | 29.หลอน | 0                                                                                     | 0               | 0               | ร้อยละ<br>ความถูกต้อง | 0.22                                                                                  | 0.61            | 1.02            |
| 15.มี  | 0                                                                                     | 0               | 0               | 30.หลอม | 0                                                                                     | 0               | 0               |                       |                                                                                       |                 |                 |

ตารางที่ 6.168 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.12 โดยเปรียบเทียบผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบผลจากจำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตราโนมิติ(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                       | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
|             |                       |                                                                                       |                 |                 |             |                       |                                                                                       |                 |                 |
| 1           | 600                   | 0.48                                                                                  | 0.95            | 0.24            | 6           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 1           | 700                   | 0.71                                                                                  | 1.19            | 0.95            | 6           | 1000                  | 0.24                                                                                  | 0.48            | 0.24            |
| 1           | 800                   | 0.95                                                                                  | 0.71            | 1.19            | 7           | 600                   | 0.95                                                                                  | 3.57            | 2.86            |
| 1           | 900                   | 0.95                                                                                  | 0.95            | 0.71            | 7           | 700                   | 0.71                                                                                  | 4.05            | 2.14            |
| 1           | 1000                  | 0.24                                                                                  | 1.67            | 0.71            | 7           | 800                   | 0.71                                                                                  | 6.90            | 2.62            |
| 2           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 7           | 900                   | 0.24                                                                                  | 4.05            | 2.38            |
| 2           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 7           | 1000                  | 0.48                                                                                  | 3.57            | 2.62            |
| 2           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 8           | 600                   | 0.00                                                                                  | 0.24            | 0.00            |
| 2           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 8           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.48            | 0.00            |
| 2           | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            | 8           | 800                   | 0.24                                                                                  | 0.71            | 0.24            |
| 3           | 600                   | 0.48                                                                                  | 3.10            | 0.95            | 8           | 900                   | 0.48                                                                                  | 0.95            | 0.24            |
| 3           | 700                   | 0.48                                                                                  | 2.86            | 0.95            | 8           | 1000                  | 0.24                                                                                  | 1.19            | 0.48            |
| 3           | 800                   | 0.00                                                                                  | 2.62            | 0.95            | 9           | 600                   | 0.48                                                                                  | 0.71            | 0.48            |
| 3           | 900                   | 0.95                                                                                  | 4.52            | 1.43            | 9           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.71            | 0.00            |
| 3           | 1000                  | 0.48                                                                                  | 2.38            | 1.19            | 9           | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.71            | 0.24            |
| 4           | 600                   | 0.71                                                                                  | 2.14            | 1.67            | 9           | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.48            | 0.00            |
| 4           | 700                   | 0.71                                                                                  | 2.14            | 1.67            | 9           | 1000                  | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.24            |
| 4           | 800                   | 0.71                                                                                  | 1.90            | 1.67            | 10          | 600                   | 0.24                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 4           | 900                   | 0.71                                                                                  | 2.86            | 1.90            | 10          | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 4           | 1000                  | 0.24                                                                                  | 1.43            | 0.95            | 10          | 800                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 5           | 600                   | 0.24                                                                                  | 0.95            | 0.48            | 10          | 900                   | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |
| 5           | 700                   | 0.00                                                                                  | 0.71            | 0.24            | 10          | 1000                  | 0.00                                                                                  | 0.00            | 0.00            |

ตารางที่ 6.168 (ต่อ)

| ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 | ผู้ทดลองที่ | จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้อง<br>ทุกตัวอักษร<br>แบ่งตามประเภท<br>จำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |             |                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                                     | ประเภท<br>ที่ 2 | ประเภท<br>ที่ 3 |
| 5           | 800                   | 0.24                                                                                | 0.71            | 0.48            | 11          | 600                   | 0.24                                                                                | 0.24            | 0.24            |
| 5           | 900                   | 0.24                                                                                | 1.19            | 0.24            | 11          | 700                   | 0.24                                                                                | 0.24            | 0.00            |
| 5           | 1000                  | 0.24                                                                                | 0.48            | 0.24            | 11          | 800                   | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            |
| 6           | 600                   | 0.24                                                                                | 0.48            | 0.48            | 11          | 900                   | 0.24                                                                                | 0.48            | 0.00            |
| 6           | 700                   | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            | 11          | 1000                  | 0.00                                                                                | 0.00            | 0.00            |
| 6           | 800                   | 0.24                                                                                | 0.24            | 0.24            |             |                       |                                                                                     |                 |                 |

ตารางที่ 6.169 สรุปผลการทดลองที่ 6.2.12 โดยรวมผลจากผู้ทดลอง 11 คนและเปรียบเทียบตาม  
จำนวนจุดศูนย์กลางในแต่ละสัญลักษณ์ แสดงผลในรูปแบบร้อยละ

| จำนวน<br>จุดศูนย์กลาง | จำนวนรูปที่มีความถูกต้องทุกตัวอักษรแบ่งตามประเภทจำนวนเฟรมอัตโนมัติ(รูป) |                 |                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                       | ประเภท<br>ที่ 1                                                         | ประเภท<br>ที่ 1 | ประเภท<br>ที่ 1 |
| 600                   | 0.37                                                                    | 0.67            | 1.13            |
| 700                   | 0.26                                                                    | 0.54            | 1.13            |
| 800                   | 0.28                                                                    | 0.69            | 1.32            |
| 900                   | 0.35                                                                    | 0.63            | 1.41            |
| 1000                  | 0.22                                                                    | 0.61            | 1.02            |

ผลการทดลองที่ 6.2.12 ให้ผลความถูกต้องคล้ายกับผลการทดลองที่ 6.2.11 แต่ให้ความ  
ถูกต้องที่ต่ำกว่าเนื่องจากใช้จุดศูนย์กลางเดียวกันแตกต่างกันที่รูปทดสอบ โดยผลการทดลองที่  
6.2.12 เกิดจากกลุ่มผู้ทำการทดลองที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูลการเปรียบเทียบ

จากตารางที่ 6.170 และ ตารางที่ 6.171 วิธีชีพได้ให้ผลที่สูงที่สุด โดยผลที่ได้ใกล้เคียงกับ  
วิธีการจัดกลุ่มด้วย FCM และ HCM แบบแยกตัวอักษร โดยความถูกต้องรวมทุกตัวอักษรของ  
วิธีการชีพสูงสุดเท่ากับ 1.02 และ 0.37 สำหรับ 10 คนในฐานข้อมูลและ 11 คนที่ไม่ได้อยู่ใน

ฐานข้อมูล ตามลำดับ ซึ่งถือว่า เป็นความถูกต้องน้อยมาก เนื่องจากความผิดพลาดสะสมจากคำที่มีตัวอักษร ต น พ ม อ สระอิ สระไอ เป็นตัวประกอบ รวมกับความผิดพลาดจากการเลือกเฟรมอัตโนมัติตามที่อธิบายในผลการทดลองที่ 6.2.1

**ตารางที่ 6.170** เปรียบเทียบผลการทดลองที่ดีที่สุดในแต่ละผลการทดลอง โดยมาจากผู้ทำการทดลอง 10 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับที่อยู่ในฐานข้อมูล

| ผลการทดลอง           | ความถูกต้องทุกตัวอักษร เมื่อจำนวนเฟรมอัตโนมัติเท่ากับ(ร้อยละ) |                                            |      |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------|
|                      | จำนวนตัวอักษร                                                 | จำนวนตัวอักษรรวมกับช่องว่างระหว่างตัวอักษร | 7    |
| ผลการทดลองที่ 6.2.1  | 1.02                                                          | 1.90                                       | 3.33 |
| ผลการทดลองที่ 6.2.3  | 0.43                                                          | 0.62                                       | 0.83 |
| ผลการทดลองที่ 6.2.5  | 0.33                                                          | 0.64                                       | 1.02 |
| ผลการทดลองที่ 6.2.7  | 0.81                                                          | 1.31                                       | 2.10 |
| ผลการทดลองที่ 6.2.9  | 0.86                                                          | 1.45                                       | 2.24 |
| ผลการทดลองที่ 6.2.11 | 0.81                                                          | 1.48                                       | 2.21 |

**ตารางที่ 6.171** เปรียบเทียบผลการทดลองที่ดีที่สุดในแต่ละผลการทดลอง โดยมาจากผู้ทำการทดลอง 11 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ได้อยู่ในฐานข้อมูล

| วิธีการทดลอง         | ความถูกต้องทุกตัวอักษร เมื่อจำนวนเฟรมอัตโนมัติเท่ากับ(ร้อยละ) |                                            |      |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------|
|                      | จำนวนตัวอักษร                                                 | จำนวนตัวอักษรรวมกับช่องว่างระหว่างตัวอักษร | 7    |
| ผลการทดลองที่ 6.2.2  | 0.37                                                          | 0.84                                       | 1.45 |
| ผลการทดลองที่ 6.2.4  | 0.17                                                          | 0.28                                       | 0.43 |
| ผลการทดลองที่ 6.2.6  | 0.15                                                          | 0.28                                       | 0.58 |
| ผลการทดลองที่ 6.2.8  | 0.39                                                          | 0.67                                       | 1.32 |
| ผลการทดลองที่ 6.2.10 | 0.32                                                          | 0.65                                       | 0.93 |
| ผลการทดลองที่ 6.2.12 | 0.37                                                          | 0.67                                       | 1.13 |