

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยเรื่อง ศึกษาปัจจัยในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อพัฒนากระบวนการผลิต เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยแจกแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยเป็นแบบสอบถามชนิดปลายเปิด และ แบบสอบถามชนิดปลายปิด ไปยังผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) เช่น ผู้บริหารบริษัท เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชันภายในบริษัท โดยผู้ศึกษามุ่งหวังให้ทราบถึงปัจจัยที่ผู้ประกอบการในธุรกิจภาพยนตร์แอนิเมชันจะนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตภาพเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและประสิทธิภาพของภาพยนตร์แอนิเมชัน

#### 3.1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่นำมาใช้ประกอบงานวิจัย 2 ประเภท คือ

1. แหล่งข้อมูลเอกสาร ได้แก่ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน, ข้อมูลต่างๆ ของบริษัทที่ได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ไปใช้ในการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน, ข้อมูลขององค์กรกลาง ([www.top500.org](http://www.top500.org)) ที่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์

2. แหล่งข้อมูลที่เป็นบุคคลที่มีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องของด้านการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชันของแต่ละบริษัท ได้แก่ ผู้บริหารบริษัท, ผู้จัดการฝ่ายควบคุมการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน, ผู้จัดการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ, พนักงานออกแบบตัวการ์ตูน (Animator), พนักงานฝ่ายสร้างสรรค์ผลงาน (Creative), พนักงานฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) เป็นต้น

#### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) คิดความคาดเคลื่อนเป็นร้อยละ 5 โดยประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านแอนิเมชันจากบริษัทขนาดกลาง-ใหญ่ จำนวนทั้งสิ้น 21 บริษัท ซึ่งมีขนาดของกลุ่มประชากร 1,450 คน สามารถคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 313 คน ตามสูตร ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} = \frac{1450}{1+(1450 \times 0.05^2)} = n = 313$$

เมื่อ e คือ ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่าง (ในการวิจัยครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 0.05)

N คือ ขนาดของประชากร

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้เลือกวิธี การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) กับ บริษัทที่ดำเนินธุรกิจทางด้านแอนิเมชันที่มีขนาดธุรกิจระดับปานกลาง-ใหญ่ 5 อันดับแรกและได้ทำการตอบแบบสอบถาม ตามรายละเอียดดังนี้

- |                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| 1. บริษัท อิมเมจิแมกซ์ สตูดิโอ จำกัด | จำนวน 90 คน |
| 2. บริษัท วิธิตา แอนิเมชัน จำกัด     | จำนวน 70 คน |
| 3. บริษัท กันตนา แอนิเมชัน สตูดิโอ   | จำนวน 53 คน |
| 4. บริษัท อัญญา แอนิเมชัน จำกัด      | จำนวน 50 คน |
| 5. บริษัท เดอะ มังค์ สตูดิโอ จำกัด   | จำนวน 50 คน |

โดยในแต่ละบริษัทจะดำเนินการเลือกกลุ่มประชากรตัวอย่าง ดังนี้

บริษัท อิมเมจิแมกซ์ สตูดิโอ จำกัด

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. ผู้บริหารบริษัท  | จำนวน 1 คน  |
| 2. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน  | จำนวน 1 คน  |
| 3. ผู้จัดการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ   | จำนวน 1 คน  |
| 4. พนักงานออกแบบตัวการ์ตูน (Animator) , พนักงานฝ่ายสร้างสรรค์ผลงาน (Creative),<br>พนักงานฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) | จำนวน 87 คน |

บริษัท วิธิตา แอนิเมชัน จำกัด

- |  |            |
|--|------------|
| 1. ผู้บริหารบริษัท                             | จำนวน 1 คน |
| 2. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน | จำนวน 1 คน |
| 3. ผู้จัดการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ              | จำนวน 1 คน |

4. พนักงานออกแบบตัวการ์ตูน (Animator), พนักงานฝ่ายสร้างสรรค์ผลงาน (Creative),  
พนักงานฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) จำนวน 67 คน

บริษัท กันตนา แอนิเมชัน สตูดิโอ

1. ผู้บริหารบริษัท จำนวน 1 คน
2. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน จำนวน 1 คน
3. ผู้จัดการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 คน
4. พนักงานออกแบบตัวการ์ตูน (Animator) , พนักงานฝ่ายสร้างสรรค์ผลงาน (Creative),  
พนักงานฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) จำนวน 50 คน

บริษัท อัญญา แอนิเมชัน จำกัด

1. ผู้บริหารบริษัท จำนวน 1 คน
2. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน จำนวน 1 คน
3. ผู้จัดการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 คน
4. พนักงานออกแบบตัวการ์ตูน (Animator) , พนักงานฝ่ายสร้างสรรค์ผลงาน (Creative),  
พนักงานฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) จำนวน 47 คน

บริษัท เดอะ มังค์ สตูดิโอ จำกัด

1. ผู้บริหารบริษัท จำนวน 1 คน
2. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน จำนวน 1 คน
3. ผู้จัดการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 คน
4. พนักงานออกแบบตัวการ์ตูน (Animator) , พนักงานฝ่ายสร้างสรรค์ผลงาน (Creative),  
พนักงานฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) จำนวน 47 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างจาก 5 บริษัทได้ทั้งสิ้น จำนวน 313 คน

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลประเภทบุคคล โดยวิธีการแจกแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นปลายปิดและปลายเปิดให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชันในแต่ละบริษัท ดำเนินการตอบแบบคำถามซึ่งลักษณะของแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

1. แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารและผู้จัดการบริษัท ประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้บริหารและผู้จัดการ
- ส่วนที่ 2 ปัญหาของการดำเนินงานในธุรกิจแอนิเมชันของบริษัท
- ส่วนที่ 3 ทักษะคติต่อเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์
- ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเพิ่มเติม และข้อเสนอแนะอื่นๆ

2. แบบสอบถามสำหรับพนักงานบริษัท

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของพนักงานบริษัท
- ส่วนที่ 2 ปัญหาของการดำเนินงานเกี่ยวกับแอนิเมชันของพนักงาน
- ส่วนที่ 3 ทักษะคติต่อเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์
- ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเพิ่มเติม และข้อเสนอแนะอื่นๆ

โดยในแบบสอบถามสำหรับพนักงานบริษัท ส่วนที่ 3 ทักษะคติต่อเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์จะประกอบด้วย ข้อคำถาม 10 ข้อ ซึ่งมีลักษณะของคำตอบเป็น 5 ตัวเลือกโดยใช้มาตรวัดแบบประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert Scale) เป็นการวัดชนิดประมาณค่าจากค่าน้อยที่สุดถึงค่ามากที่สุด 5 ระดับ โดยให้ 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย , 3 = ปานกลาง , 4 = มาก และ 5 = มากที่สุด

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการแจกแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ได้แก่

1. ผู้บริหารและผู้จัดการของบริษัท เพื่อให้แสดงทักษะคติต่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ในการนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน
2. พนักงานบริษัท เนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับแอนิเมชันโดยตรงทำให้รับรู้ปัญหาเกี่ยวกับการทำงานที่ชัดเจน

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
2. นำแบบสอบถามมาตรวจให้คะแนนเป็นรายชื่อตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. นำคะแนนที่ได้มาหาค่าระดับของข้อมูลทั่วไปจากแบบสอบถามโดยหาร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation), t-test (Independent Samples), F-test (One-way ANOVA), เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis), การวิเคราะห์ข้อมูลถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) และการทดสอบแบบไคสแควร์ (Chi-Square Tests)

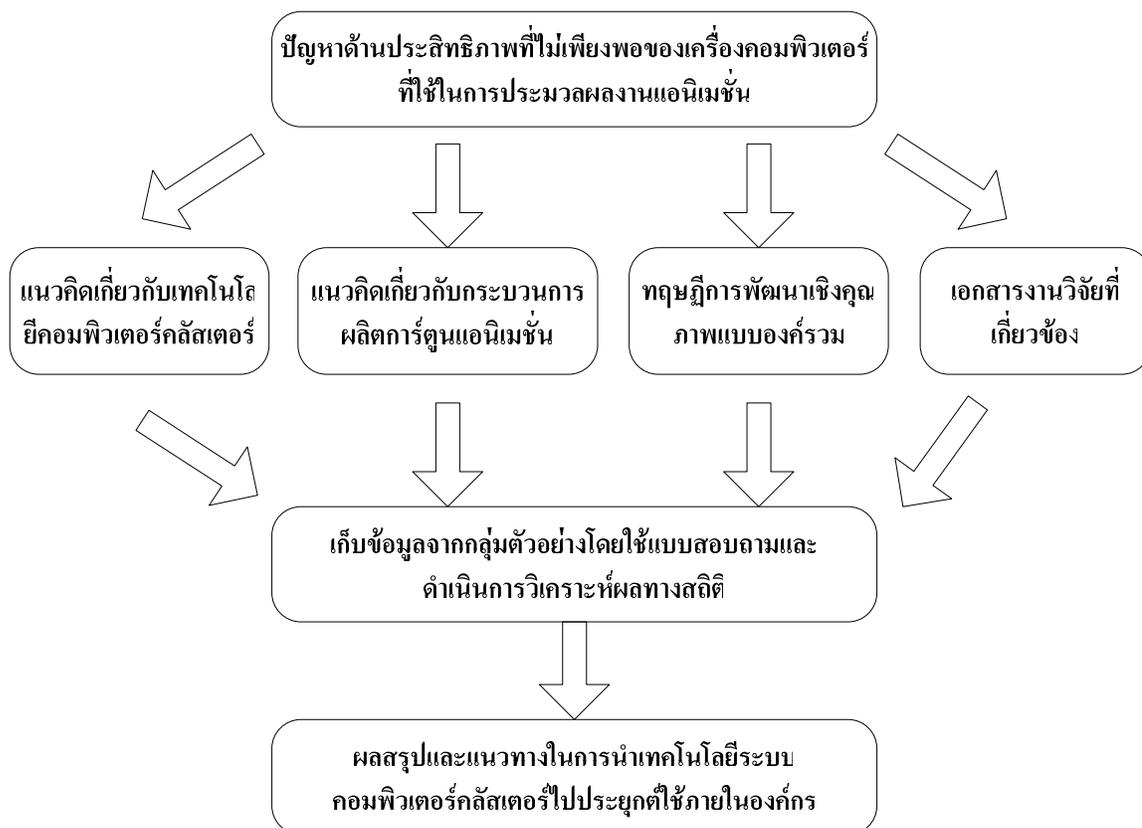
ส่วนการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ข้อมูลได้ใช้วิธีการสกัดองค์ประกอบหลัก (Principal Component) และหมุนแกนองค์ประกอบแบบอโรทอนอล ด้วยวิธีวารีแมกซ์ (Varimax) โดยในงานวิจัยนี้ผู้ศึกษาได้ทำการหมุนแกนองค์ประกอบทั้งสิ้น 4 ครั้งเนื่องจากว่าในแต่ละครั้งนั้นค่า Factor Loading ของแต่ละตัวแปรใน 14 ตัวแปรที่มีค่าที่ใกล้เคียงกันทำให้ไม่สามารถเลือกได้ว่าตัวแปรนั้นๆ ควรจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยใด นอกจากนี้ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามในชุดแบบสอบถามของพนักงาน ได้ใช้สูตรแบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) โดยผู้ศึกษาพิจารณาองค์ประกอบที่มีค่าไอเกนมากกว่า 1 ดังนั้นผู้วิจัยจึงจะคัดเลือกตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบเกิน 0.50 ขึ้นไปเป็นองค์ประกอบสำคัญ ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยกว่า 0.50 ไม่นำมาพิจารณาหลังจากนั้นจะนำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบแต่ละด้านไปแปลผลและกำหนดชื่อองค์ประกอบ

4. นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ไปดำเนินการเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อใช้ในการแปลความหมายเป็นรายชื่อ

### 3.6 กรอบการดำเนินงานวิจัย

ภาพที่ 3.1

กรอบการดำเนินงานวิจัย



### 3.7 ข้อมูลการวิเคราะห์ตัวแปร

ผู้ศึกษาได้กำหนดตัวแปรขึ้นมาตามข้อมูลที่ได้มีการอ้างอิงจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาตัวแปรที่มีผลกระทบต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรภายในบริษัท โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ภาพที่ 3.2

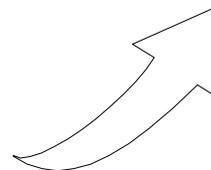
รายละเอียดตัวแปรอิสระที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรตาม

#### ตัวแปรอิสระ

1. เครื่องประมวลผลใช้เวลาในการทำงานนาน
2. ระบบควบคุมเครื่องประมวลผลไม่มีความเสถียรในการทำงาน
3. รูปแบบคำสั่งในการสั่งงานให้เครื่องประมวลผลทำงานมีความยุ่งยาก
4. จำนวนเครื่องประมวลผลไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
5. พนักงานยินดีให้ความร่วมมือบริษัทในการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์
6. ความคุ้นเคยเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์
7. ความเชื่อมั่นในระบบที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
8. ขาดเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนที่ช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง
9. บริษัทควรติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์
10. ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ส่งผลให้พนักงานต้องทำงานมากขึ้น
11. พนักงานวิตกกังวลที่จะไม่มีงานทำหากมีการนำระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาใช้ภายในบริษัท
12. เห็นด้วยที่จะเลือกใช้ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์หากช่วยให้งานเสร็จเร็วขึ้น
13. พนักงานมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์
14. ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์จะเป็นประโยชน์ต่อพนักงาน

#### ตัวแปรตาม

ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์  
ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน



### 3.8 สมมติฐานการวิจัย

1. ประสบการณ์การทำงานของพนักงานมีผลต่อความคิดเห็นที่ควรจะมีการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์
2. ความเชื่อมั่นในระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ของพนักงานส่งผลให้การทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ตำแหน่งงานของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตแอนิเมชันจะมีการเตรียมความพร้อมที่จะเรียนรู้วิธีการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มากกว่าฝ่ายงานอื่นๆ

4. ปัญหาการประมวลผลงานที่ไม่มีประสิทธิภาพทำให้พนักงานมีความคิดเห็นในการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ภายในบริษัท