

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

#### ผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะตามกลวิธีการรับรู้สมรรถนะตนเอง ต่อการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะและกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตารางประกอบการบรรยายเป็นลำดับดังนี้

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะตามกลวิธีการรับรู้สมรรถนะตนเอง ต่อการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

## ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 95.8 สถานภาพสมรสคู่ คิดเป็นร้อยละ 95.8 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 91.6 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 47.9 รองลงมาประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 43.7 ส่วนใหญ่รายได้เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 66.7 ทุกรายไม่ได้จ่ายค่ารักษาพยาบาล เนื่องจากมีหลักประกันสุขภาพในการรักษาพยาบาล และพบว่าส่วนใหญ่เป็นบัตรทอง คิดเป็นร้อยละ 83.3 ส่วนใหญ่มีประวัติสูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 85.4 และปัจจุบันเลิกสูบแล้ว คิดเป็นร้อยละ 60.5 และโดยส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับ 2 คิดเป็นร้อยละ 47.9 รองลงมาอยู่ในระดับ 3 คิดเป็นร้อยละ 31.2 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 83.3 มีโรคประจำตัว (ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจ) เพียงร้อยละ 16.7 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีจำนวน และร้อยละ ใกล้เคียงกัน แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.1

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบด้วยการวิเคราะห์ Chi square พบว่าทุกลักษณะของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.1

สำหรับปัจจัยด้านยาที่กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบได้รับในการรักษาในปัจจุบัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ยา Terbutaline คิดเป็นร้อยละ 79.2 ในกลุ่มทดลอง และคิดเป็นร้อยละ 87.5 ในกลุ่มเปรียบเทียบ มีการใช้ยา Theophylline คิดเป็นร้อยละ 79.2 ในกลุ่มทดลอง และคิดเป็นร้อยละ 91.6 ในกลุ่มเปรียบเทียบ มีการใช้ยาพ่นขยายหลอดลม คิดเป็นร้อยละ 75 เท่ากัน ทั้ง 2 กลุ่ม และมีการใช้ยาพ่นสเตียรอยด์ คิดเป็นร้อยละ 12.5 ในกลุ่มทดลอง และคิดเป็นร้อยละ 20.8 ในกลุ่มเปรียบเทียบ แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.1 และเมื่อนำมาทดสอบด้วยสถิติ Chi square พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีการใช้ชนิดของยาไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ )

### ตารางที่ 4.1

เปรียบเทียบจำนวนร้อยละ และค่าไคสแควร์ของลักษณะกลุ่มตัวอย่าง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

| ตัวแปร                      | กลุ่มทดลอง |          | กลุ่มเปรียบเทียบ |          | รวม    |          | Chi-square |
|-----------------------------|------------|----------|------------------|----------|--------|----------|------------|
|                             | (n=24)     |          | (n=24)           |          | (N=48) |          |            |
|                             | จำนวน      | (ร้อยละ) | จำนวน            | (ร้อยละ) | จำนวน  | (ร้อยละ) |            |
| <b>เพศ</b>                  |            |          |                  |          |        |          |            |
| ชาย                         | 23         | 95.8     | 23               | 95.8     | 46     | 95.8     | 1.000      |
| หญิง                        | 1          | 4.2      | 1                | 4.2      | 2      | 4.2      |            |
| <b>สถานภาพสมรส</b>          |            |          |                  |          |        |          |            |
| คู่                         | 24         | 100      | 22               | 91.7     | 46     | 95.8     | .149       |
| หม้าย                       | 0          | 0        | 2                | 8.3      | 2      | 4.2      |            |
| <b>ระดับการศึกษา</b>        |            |          |                  |          |        |          |            |
| ไม่ได้ศึกษา                 | 1          | 4.2      | 0                | 0        | 1      | 2.1      | .513       |
| ประถมศึกษา                  | 22         | 91.7     | 22               | 91.7     | 44     | 91.6     |            |
| มัธยมศึกษา                  | 1          | 4.2      | 2                | 8.3      | 3      | 6.3      |            |
| <b>อาชีพ</b>                |            |          |                  |          |        |          |            |
| เกษตรกรรม                   | 10         | 41.7     | 13               | 54.2     | 23     | 47.9     | .103       |
| รับจ้างทั่วไป               | 12         | 50.0     | 9                | 37.5     | 21     | 43.7     |            |
| ค้าขาย                      | 2          | 8.3      | 2                | 8.3      | 4      | 8.4      |            |
| <b>ความเพียงพอของรายได้</b> |            |          |                  |          |        |          |            |
| ไม่เพียงพอ                  | 8          | 33.3     | 8                | 33.3     | 16     | 33.3     | 1.000      |
| เพียงพอ                     | 16         | 66.7     | 16               | 66.7     | 32     | 66.7     |            |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

เปรียบเทียบจำนวน ร้อยละ และค่าไคสแควร์ของลักษณะกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

| ตัวแปร                             | กลุ่มทดลอง |          | กลุ่มเปรียบเทียบ |          | รวม    |          | Chi-square |
|------------------------------------|------------|----------|------------------|----------|--------|----------|------------|
|                                    | (n=24)     |          | (n=24)           |          | (N=48) |          |            |
|                                    | จำนวน      | (ร้อยละ) | จำนวน            | (ร้อยละ) | จำนวน  | (ร้อยละ) |            |
| <b>สิทธิการรักษา</b>               |            |          |                  |          |        |          |            |
| บัตรทอง                            | 19         | 79.2     | 21               | 87.5     | 40     | 83.3     | .745       |
| บัตร อสม.                          | 5          | 20.8     | 3                | 12.5     | 8      | 16.7     |            |
| <b>ประวัติการสูบบุหรี่</b>         |            |          |                  |          |        |          |            |
| สูบ                                | 19         | 79.2     | 22               | 91.6     | 41     | 85.4     | .529       |
| ไม่สูบ                             | 5          | 20.8     | 2                | 8.4      | 7      | 14.6     |            |
| <b>ประวัติการสูบบุหรี่ปัจจุบัน</b> |            |          |                  |          |        |          |            |
| ยังสูบบุหรี่                       | 9          | 37.5     | 10               | 41.6     | 19     | 39.5     | .611       |
| เลิกสูบบุหรี่แล้ว                  | 15         | 62.5     | 14               | 58.4     | 29     | 60.5     |            |
| <b>ยาที่ได้รับในปัจจุบัน</b>       |            |          |                  |          |        |          |            |
| ยา Terbutaline                     |            |          |                  |          |        |          |            |
| ใช้                                | 19         | 79.2     | 21               | 87.5     | 40     | 83.3     | .745       |
| ไม่ใช้                             | 5          | 20.8     | 3                | 12.5     | 10     | 16.7     |            |
| ยา Theophylline                    |            |          |                  |          |        |          |            |
| ใช้                                | 19         | 79.2     | 22               | 91.6     | 41     | 85.4     | .529       |
| ไม่ใช้                             | 5          | 20.8     | 2                | 8.4      | 7      | 14.6     |            |
| ยาพ่นขยายหลอดลม                    |            |          |                  |          |        |          |            |
| ใช้                                | 18         | 75.0     | 18               | 75.0     | 36     | 75.0     | 1.000      |
| ไม่ใช้                             | 6          | 25.0     | 6                | 25.0     | 12     | 25.0     |            |
| ยาพ่นสเตียรอยด์                    |            |          |                  |          |        |          |            |
| ใช้                                | 3          | 12.5     | 5                | 20.8     | 40     | 83.3     | .745       |
| ไม่ใช้                             | 21         | 87.5     | 19               | 79.2     | 8      | 16.7     |            |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

เปรียบเทียบจำนวน ร้อยละ และค่าไคสแควร์ของลักษณะกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

| ตัวแปร                                     | กลุ่มทดลอง |          | กลุ่มเปรียบเทียบ |          | รวม    |          | Chi-square |
|--|------------|----------|------------------|----------|--------|----------|------------|
|  | (n=24)     |          | (n=24)           |          | (N=48) |          |            |
|  | จำนวน      | (ร้อยละ) | จำนวน            | (ร้อยละ) | จำนวน  | (ร้อยละ) |            |
| <b>ระดับความรุนแรง</b>                     |            |          |                  |          |        |          |            |
| ระดับ 1                                    | 6          | 25.0     | 4                | 16.67    | 10     | 20.9     |            |
| ระดับ 2                                    | 10         | 41.67    | 13               | 54.16    | 23     | 47.9     |            |
| ระดับ 3                                    | 8          | 33.33    | 7                | 29.17    | 15     | 31.2     | .666       |
| <b>โรคประจำตัว</b>                         |            |          |                  |          |        |          |            |
| ไม่มี                                      |            |          |                  |          |        |          |            |
| มี (เช่น ความดันโลหิต-<br>สูง และโรคหัวใจ) | 21         | 87.5     | 19               | 79.17    | 40     | 83.3     |            |
|  | 3          | 12.5     | 5                | 20.83    | 8      | 16.7     | .537       |

นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของอายุ 53.88 ปี (SD= 6.258) ระยะเวลาที่ป่วยเฉลี่ย 4.92 ปี (SD= 5.173) และระยะเวลาของการสูบบุหรี่เฉลี่ย 22.90 ปี (SD= 11.406)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะทั่วไปของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบที่ พบว่าปัจจัยด้านอายุ ระยะเวลาที่ป่วย และระยะเวลาที่สูบบุหรี่ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>.05$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีคุณลักษณะทั่วไปในเรื่องอายุ ระยะเวลาที่ป่วย และระยะเวลาที่สูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่างใกล้เคียงกัน แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.2

#### ตารางที่ 4.2

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอายุ ระยะเวลาที่ป่วยด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระยะเวลาที่สูบบุหรี่ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

| ตัวแปร                 | กลุ่มทดลอง |       | กลุ่มเปรียบเทียบ |        | รวม       |        | t     | p-value |
|------------------------|------------|-------|------------------|--------|-----------|--------|-------|---------|
|                        | (n=24)     |       | (n=24)           |        | (n=48)    |        |       |         |
|                        | $\bar{X}$  | SD    | $\bar{X}$        | SD     | $\bar{X}$ | SD     |       |         |
| - อายุ                 | 53.42      | 6.093 | 54.33            | 6.512  | 53.88     | 6.258  | -.504 | .617    |
| - ระยะเวลาที่ป่วย      | 5.58       | 5.579 | 4.04             | 4.753  | 4.92      | 5.173  | 1.017 | .315    |
| - ระยะเวลาที่สูบบุหรี่ | 23.79      | 9.816 | 22.00            | 12.955 | 22.90     | 11.406 | .504  | .592    |

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะตามกลวิธีการรับรู้สมรรถนะตนเอง ต่อการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอด ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ผลการศึกษาพบว่า

- ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก เท่ากับ 69.63 และ 71.11 ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบที่ ก่อนการทดลอง พบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3

- ค่าเฉลี่ยของคะแนนความทนทานในการออกกำลังกาย ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความทนทานในการออกกำลังกาย เท่ากับ 323.75 และ 312.79 ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความทนทานในการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบที่ ก่อนการทดลอง พบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3

- ค่าเฉลี่ยของคะแนนอาการหายใจลำบาก การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอาการหายใจลำบากระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test เนื่องจากการกระจายข้อมูลของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการหายใจลำบากไม่เป็นโค้งปกติ หลังการทดสอบการกระจายข้อมูลโดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test มีค่าเฉลี่ยของคะแนนอาการหายใจลำบาก เท่ากับ 21.19 และ 27.81 ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนอาการหายใจลำบาก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบด้วยการวิเคราะห์ Mann-Whitney U test ก่อนการทดลอง พบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.4

- สมรรถภาพปอด โดยการประเมินจากค่า FVC และค่า  $FEV_1$

ค่าเฉลี่ยของ  $FEV_1$  ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนน  $FEV_1$  เท่ากับ 1.697 และ 1.616 ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ

คะแนน  $FEV_1$  ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบที ก่อนการทดลอง พบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p>.05$ ) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ค่าเฉลี่ยของ FVC ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนน FVC เท่ากับ 2.487 และ 2.262 ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน FVC ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบที ก่อนการทดลอง พบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p>.05$ ) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3

สรุปได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอด ( $FEV_1$  และ FVC) ของเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ในระยะก่อนการทดลอง ด้วยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบที พบว่าทุกตัวแปรไม่แตกต่างกัน ( $p>.05$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอด ( $FEV_1$  และ FVC) ก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอด ระยะหลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

2.2.1 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอด โดยใช้การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบที่ ผลการวิเคราะห์แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3 และในแผนภาพที่ 4.1, 4.2, 4.3 และ 4.4 สรุปผลการศึกษาดังต่อไปนี้

- กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 3 และ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ;  $p < .001$ )

- กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความทนทานในการออกกำลังกายมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 3 และ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ;  $p < .001$ )

- กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพปอด ( $FEV_1$  และ  $FVC$ ) มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 3 ( $p < .05$ )

2.2.2 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนอาการหายใจลำบาก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test เนื่องจากการกระจายข้อมูลของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการหายใจลำบากไม่เป็นโค้งปกติ หลังการทดสอบการกระจายข้อมูลโดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอาการหายใจลำบากน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 3 ( $p > .05$ ) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.4 และในแผนภาพที่ 4.5

### ตารางที่ 4.3

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอด ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

| ตัวแปร                                 | กลุ่มทดลอง |        | กลุ่มเปรียบเทียบ |        | t     | p-value   |
|--|------------|--------|------------------|--------|-------|-----------|
|  | $\bar{X}$  | SD     | $\bar{X}$        | SD     |       |           |
| <b>การรับรู้สมรรถนะแห่งตน</b>          |            |        |                  |        |       |           |
| -ก่อนทดลอง (pre-test)                  | 69.63      | 14.006 | 71.11            | 9.033  | .436  | p=.332    |
| -หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ (posttest 1)   | 81.48      | 6.957  | 73.94            | 11.991 | 2.664 | p=.005**  |
| -หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ (posttest 2)   | 85.97      | 4.973  | 76.60            | 11.012 | 3.801 | p=.000*** |
| <b>ความทนทานในการออกกำลังกาย</b>       |            |        |                  |        |       |           |
| -ก่อนทดลอง (pre-test)                  | 323.75     | 44.523 | 312.79           | 36.193 | .936  | p=.177    |
| -หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ (posttest 1)   | 330.50     | 31.847 | 229.08           | 25.60  | 3.767 | p=.000*** |
| -หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ (posttest 2)   | 354.38     | 40.288 | 281.21           | 23.144 | 7.715 | p=.000*** |
| <b>สมรรถภาพปอด ค่า FEV<sub>1</sub></b> |            |        |                  |        |       |           |
| -ก่อนทดลอง (pre-test)                  | 1.697      | 0.619  | 1.616            | 0.661  | .435  | p=.333    |
| -หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ (posttest 1)   | 1.894      | 0.591  | 1.746            | 0.673  | 0.808 | p=.211    |
| -หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ (posttest 2)   | 2.283      | 0.484  | 1.653            | 0.638  | 3.852 | p=.000*** |
| <b>สมรรถภาพปอด ค่า FVC</b>             |            |        |                  |        |       |           |
| -ก่อนทดลอง (pre-test)                  | 2.487      | 0.674  | 2.262            | 0.722  | 1.116 | p=.135    |
| -หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ (posttest 1)   | 2.636      | 0.674  | 2.419            | 0.601  | 1.191 | p=.120    |
| -หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ (posttest 2)   | 3.034      | 0.382  | 2.226            | 0.581  | 5.687 | p=.000*** |

p\*\*\*<.001, p\*\*<.01

#### ตารางที่ 4.4

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอาการหายใจลำบาก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

| ระยะเวลา                            | กลุ่มทดลอง<br>(Mean rank) | กลุ่มเปรียบเทียบ<br>(Mean rank) | U      | p-value |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------|---------|
| <b>อาการหายใจลำบาก</b>              |                           |                                 |        |         |
| ก่อนทดลอง (pre-test)                | 21.19                     | 27.81                           | 208.50 | .092    |
| การทดลอง 3 สัปดาห์ (posttest 1)     | 22.17                     | 26.83                           | 232.00 | .222    |
| หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ (posttest 2) | 21.12                     | 27.88                           | 207.00 | .037*   |

p\* < .05

2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอด ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA)

การวิเคราะห์แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.5 สรุปผลการศึกษาดังต่อไปนี้

- การรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก

วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ และโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (F= 2.958; p>.09)

ระยะเวลาในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (F= 33.635; p<.001)

วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดและช่วงเวลาของการฟื้นฟูสมรรถภาพมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (F= 7.41; p<.01)

สรุปได้ว่า วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดจะมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากของกลุ่มทดลองต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบนั้นขึ้นอยู่กับเวลาที่ต่างกัน และจากข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุม

อาการหายใจลำบาก ระหว่างกลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันที่สัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะทำให้การรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6

- ความทนทานในการออกกำลังกาย

วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ และโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F= 3.947$ ;  $p>.05$ )

ระยะเวลาในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F= 15.729$ ;  $p<.001$ )

วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดและช่วงเวลาของการฟื้นฟูสมรรถภาพมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F= 3.315$ ;  $p<.05$ )

สรุปได้ว่า วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดจะมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบนั้นขึ้นอยู่กัเวลาที่ต่างกัน และจากข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความทนทานในการออกกำลังกายระหว่างกลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันที่สัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะทำให้ความทนทานในการออกกำลังกายของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6

- สมรรถภาพปอด (ค่า  $FEV_1$ )

วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ และโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด (ค่า  $FEV_1$ ) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F= 0.767$ ;  $p>.05$ )

ระยะเวลาในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด (ค่า  $FEV_1$ ) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F= 29.964$ ;  $p<.001$ )

วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดและช่วงเวลาของการฟื้นฟูสมรรถภาพมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F= 8.246$ ;  $p<.01$ )

สรุปได้ว่า วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า  $FEV_1$  ของกลุ่มทดลองต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบนั้นขึ้นอยู่กัเวลาที่ต่างกัน และจากข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย  $FEV_1$  ระหว่างกลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันที่สัปดาห์ที่ 6 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะทำให้ ค่า  $FEV_1$  ของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันในสัปดาห์ที่ 6

- สมรรถภาพปอด (ค่า FVC)

วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ และโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด (ค่า FVC) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 1.539$ ;  $p > .05$ )

ระยะเวลาในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด (ค่า FVC) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 11.023$ ;  $p < .001$ )

วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดและช่วงเวลาของการฟื้นฟูสมรรถภาพมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 1.771$ ;  $p < .05$ )

สรุปได้ว่า วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า FVC ของกลุ่มทดลองต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบนั้นขึ้นอยู่กัเวลาที่ต่างกัน และจากข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย FVC ระหว่างกลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันที่สัปดาห์ที่ 6 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะทำให้ ค่า FVC ของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันในสัปดาห์ที่ 6

#### ตารางที่ 4.5

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง และภายหลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA)

| แหล่งความแปรปรวน                      | SS         | df     | MS        | F      | p value |
|---------------------------------------|------------|--------|-----------|--------|---------|
| <b>คะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเอง</b>     |            |        |           |        |         |
| <b>ในการควบคุมอาการหายใจ</b>          |            |        |           |        |         |
| <b>ลำบากในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้น</b> |            |        |           |        |         |
| <b>เรื้อรัง</b>                       |            |        |           |        |         |
| ระหว่างกลุ่ม                          |            |        |           |        |         |
| กลุ่ม                                 | 665.373    | 1      | 665.373   | 2.958  | .092    |
| ความคลาดเคลื่อน                       | 10348.802  | 46     | 224.974   |        |         |
| ภายในกลุ่ม                            |            |        |           |        |         |
| เวลา                                  | 2659.991   | 1.611  | 1650.735  | 33.635 | .000*** |
| เวลา*กลุ่ม                            | 585.955    | 1.611  | 363.631   | 7.409  | .002**  |
| ความคลาดเคลื่อน                       | 3637.850   | 74.124 | 49.078    |        |         |
| <b>คะแนนความทนทานในการ</b>            |            |        |           |        |         |
| <b>ออกกำลังกาย</b>                    |            |        |           |        |         |
| ระหว่างกลุ่ม                          |            |        |           |        |         |
| กลุ่ม                                 | 15666.694  | 1      | 15666.694 | 3.947  | .053    |
| ความคลาดเคลื่อน                       | 182573.861 | 46     | 3968.997  |        |         |
| ภายในกลุ่ม                            |            |        |           |        |         |
| เวลา                                  | 14889.931  | 1.389  | 10718.138 | 15.729 | .000*** |
| เวลา*กลุ่ม                            | 3137.764   | 1.389  | 2258.640  | 3.315  | .041*   |
| ความคลาดเคลื่อน                       | 43546.972  | 63.904 | 681.439   |        |         |

p\*\*\*<.001, p\*\*<.01, p\*<.05

**ตารางที่ 4.5 (ต่อ)**

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการ หายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง และภายหลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ โดยใช้การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA)

| แหล่งความแปรปรวน                       | SS     | df     | MS    | F      | p value |
|--|--------|--------|-------|--------|---------|
| <b>สมรรถภาพปอด ค่า FEV<sub>1</sub></b> |        |        |       |        |         |
| ระหว่างกลุ่ม                           |        |        |       |        |         |
| กลุ่ม                                  | 0.943  | 1      | 0.943 | 0.767  | .386    |
| ความคลาดเคลื่อน                        | 56.531 | 46     | 1.229 |        |         |
| ภายในกลุ่ม                             |        |        |       |        |         |
| เวลา                                   | 2.023  | 1.594  | 1.269 | 29.964 | .000*** |
| เวลา*กลุ่ม                             | 0.557  | 1.594  | 0.349 | 8.246  | .001**  |
| ความคลาดเคลื่อน                        | 3.105  | 7.341  | 0.042 |        |         |
| <b>สมรรถภาพปอด ค่า FVC</b>             |        |        |       |        |         |
| ระหว่างกลุ่ม                           |        |        |       |        |         |
| กลุ่ม                                  | 2.066  | 1      | 2.066 | 1.539  | .221    |
| ความคลาดเคลื่อน                        | 61.749 | 46     | 1.342 |        |         |
| ภายในกลุ่ม                             |        |        |       |        |         |
| เวลา                                   | 1.378  | 1.577  | 0.874 | 11.023 | .000*** |
| เวลา*กลุ่ม                             | 0.221  | 1.577  | 0.140 | 1.771  | .035*   |
| ความคลาดเคลื่อน                        | 5.750  | 72.533 | 0.079 |        |         |

p\*\*\*<.001, p\*\*<.01, p\*<.05

2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอด ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยการวิเคราะห์การเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้สถิติ Tukey's Honesty Significant Difference (HSD)

2.4.1 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอด ภายในกลุ่มทดลอง การวิเคราะห์แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.6 และ 4.7 สรุปผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1) ผลการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอดภายหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ ภายในกลุ่มทดลอง สรุปได้ดังนี้

- กลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากในทุกช่วงเวลาภายหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากในช่วงสัปดาห์ที่ 3 และ 6 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) และช่วงเวลาระหว่างสัปดาห์ที่ 3 และ 6 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )

- กลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกาย ในทุกช่วงเวลาภายหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกาย ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 และ 6 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) และช่วงเวลาระหว่างสัปดาห์ที่ 3 และ 6 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )

- กลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด ( $FEV_1$  และ  $FVC$ ) ในทุกช่วงเวลาภายหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด ( $FEV_1$  และ  $FVC$ ) ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 และ 6 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ;  $p < .001$ ) และช่วงเวลาระหว่างสัปดาห์ที่ 3 และ 6 พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )

2) ผลการลดลงของอาการอาการหายใจลำบากภายหลังได้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test เนื่องจากการกระจายข้อมูลของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการหายใจลำบากไม่เป็นโค้งปกติ หลังการทดสอบการ

กระจายข้อมูลโดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มทดลองมีการลดลงของอาการหายใจลำบากในทุกช่วงเวลาภายหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการลดลงของอาการหายใจลำบากในช่วงสัปดาห์ที่ 3 และ 6 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) และช่วงเวลาระหว่างสัปดาห์ที่ 3 และ 6 พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) วิเคราะห์แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.7

2.4.2 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอดภายในกลุ่มเปรียบเทียบ การวิเคราะห์แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.6 และ 4.7 สรุปผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1) ผลการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอด ภายหลังได้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ สรุปได้ดังนี้

- กลุ่มเปรียบเทียบมีการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากในบางช่วงเวลาภายหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากเฉพาะในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) แต่เมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น (ระหว่างก่อนการทดลอง-สัปดาห์ที่ 6 และ สัปดาห์ที่ 3-สัปดาห์ที่ 6) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ )

- กลุ่มเปรียบเทียบมีการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกาย ในบางช่วงเวลาภายหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกายเฉพาะ ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) แต่เมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น (ระหว่างก่อนการทดลอง-สัปดาห์ที่ 6 และ สัปดาห์ที่ 3-สัปดาห์ที่ 6) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ )

- กลุ่มเปรียบเทียบมีการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด (ค่า  $FEV_1$ ) ในบางช่วงเวลาภายหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด (ค่า  $FEV_1$ ) เฉพาะในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) แต่เมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น (ระหว่างก่อนการทดลอง-

สัปดาห์ที่ 6 และ สัปดาห์ที่ 3-สัปดาห์ที่ 6) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ )

- กลุ่มเปรียบเทียบมีการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด (ค่า FVC) ในบางช่วงเวลา ภายหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด (ค่า FVC) เฉพาะในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) แต่เมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น (ระหว่างก่อนการทดลอง-สัปดาห์ที่ 6 และ สัปดาห์ที่ 3-สัปดาห์ที่ 6) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ )

2) ผลการลดลงของอาการหายใจลำบากภายหลังได้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test เนื่องจากการกระจายข้อมูลของค่าเฉลี่ยคะแนนอาการหายใจลำบากไม่เป็นโค้งปกติ ภายหลังทดสอบการกระจายข้อมูลโดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test ผลการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มเปรียบเทียบมีการลดลงของอาการหายใจลำบาก ในบางช่วงเวลาภายหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการลดลงของอาการหายใจลำบากในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) และในช่วงสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) แต่ช่วงเวลาสัปดาห์ที่ 3-สัปดาห์ที่ 6 พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ ) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.7

แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ มีความคงทนในการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอด ( $FEV_1$  และ FVC) และมีความคงทนในการลดลงของอาการหายใจลำบาก สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ไม่มีความคงทนในการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอด ( $FEV_1$  และ FVC) และไม่มีความคงทนในการลดลงของอาการหายใจลำบาก แสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.6 และ 4.7

#### ตารางที่ 4.6

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอด ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ ด้วยการวิเคราะห์การเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) โดยใช้สถิติ Tukey's Honesty Significant Difference (HSD)

| ตัวแปร  | กลุ่มทดลอง |       | กลุ่มเปรียบเทียบ |       |
|---|------------|-------|------------------|-------|
|   | $\bar{d}$  | S.E.  | $\bar{d}$        | S.E.  |
| <b>คะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุม</b>    |            |       |                  |       |
| <b>อาการหายใจลำบาก</b>                          |            |       |                  |       |
| ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง 3 สัปดาห์           | -9.988***  | 1.770 | -10.833*         | 4.284 |
| ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง 6 สัปดาห์           | -15.200*** | 1.981 | -13.583          | 9.841 |
| หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ - หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ | -5.213***  | 0.623 | -2.750           | 0.777 |
| <b>คะแนนความทนทานในการ</b>                      |            |       |                  |       |
| <b>ออกกำลังกาย</b>                              |            |       |                  |       |
| ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง 3 สัปดาห์           | -18.125*** | 2.983 | -10.833*         | 4.284 |
| ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง 6 สัปดาห์           | -36.000*** | 3.884 | -13.583          | 9.841 |
| หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ - หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ | -17.875*** | 2.303 | -2.750           | 9.601 |
| <b>สมรรถภาพปอด ค่า FEV<sub>1</sub></b>          |            |       |                  |       |
| ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง 3 สัปดาห์           | -0.197**   | 0.038 | -0.210*          | 0.064 |
| ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง 6 สัปดาห์           | -0.410***  | 0.053 | -0.153           | 0.072 |
| หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ - หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ | -0.213***  | 0.033 | 0.057            | 0.046 |
| <b>สมรรถภาพปอด ค่า FVC</b>                      |            |       |                  |       |
| ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง 3 สัปดาห์           | -0.148**   | 0.038 | -0.222*          | 0.097 |
| ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง 6 สัปดาห์           | -0.283***  | 0.059 | -0.166           | 0.106 |
| หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ - หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ | -0.135***  | 0.031 | 0.056            | 0.068 |

\*\*\* p<.001, p\*\*<.01, p\*<.05

$\bar{d}$  = ผลต่างของค่าเฉลี่ย

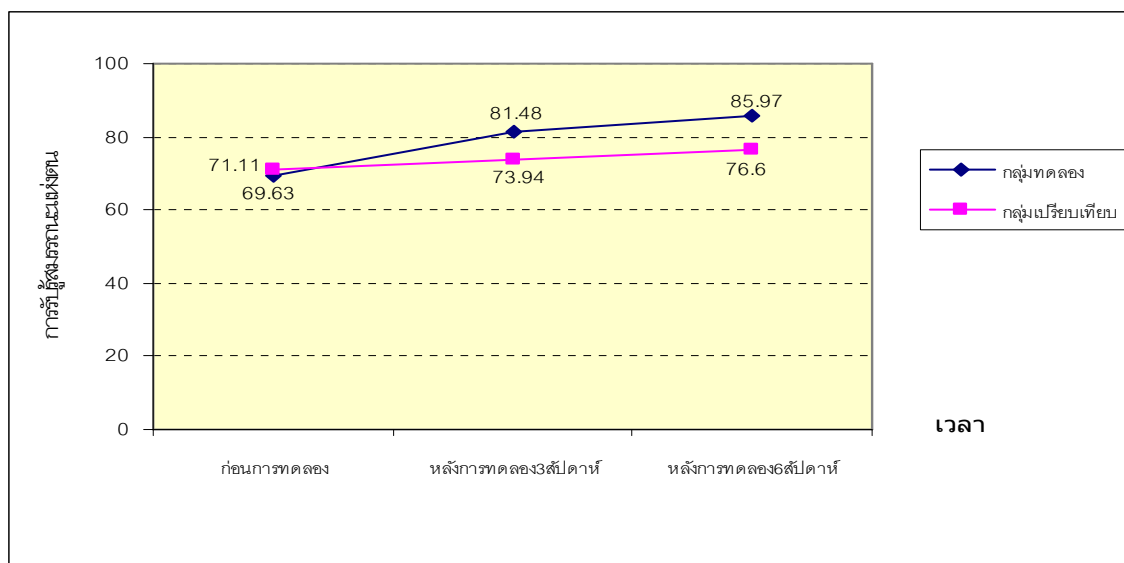
ตารางที่ 4.7

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนอาการหายใจลำบาก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ โดยการใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test

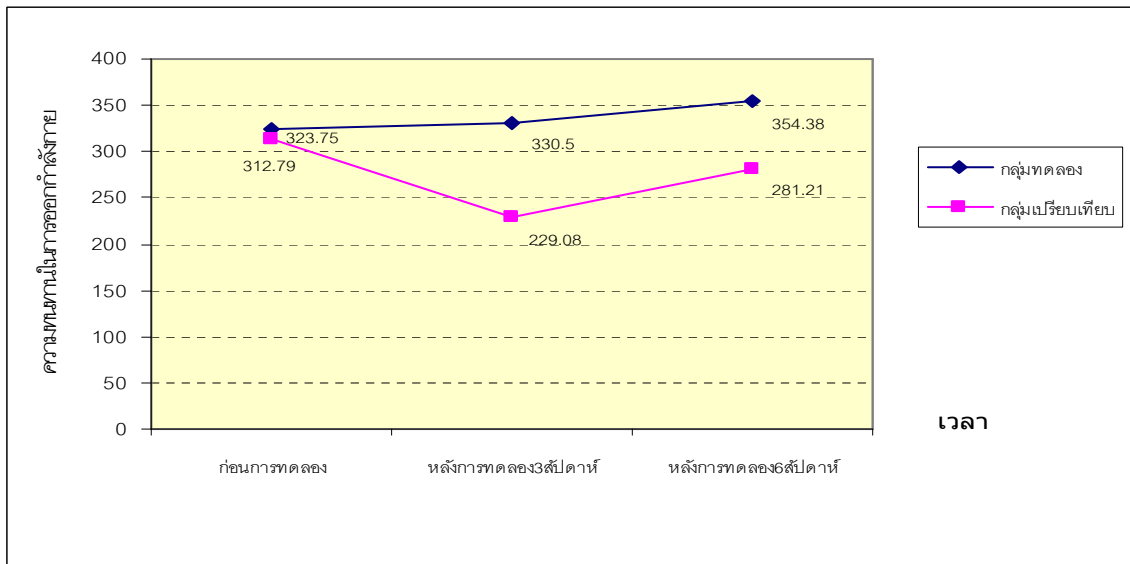
| ตัวแปร  | กลุ่มทดลอง |        | กลุ่มเปรียบเทียบ |        |
|---|------------|--------|------------------|--------|
|   | Mean Rank  | Z      | Mean Rank        | Z      |
| <b>คะแนนอาการหายใจลำบาก</b>                     |            |        |                  |        |
| ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง 3 สัปดาห์           | 7.50***    | -3.556 | 10.00**          | -4.119 |
| ก่อนการทดลอง - หลังการทดลอง 6 สัปดาห์           | 9.00***    | -3.697 | 9.44*            | -3.387 |
| หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ - หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ | 6.50***    | -3.274 | 6.59             | -2.029 |

\*\*\*p<.001, p\*\*<.01, p\*<.05

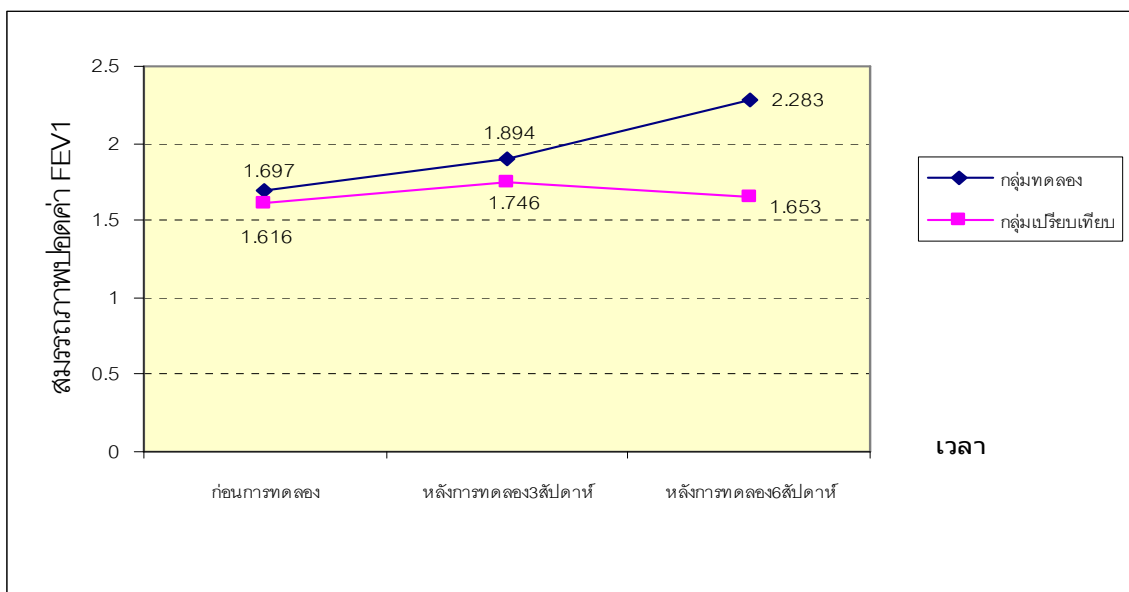
แผนภาพที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และระยะหลังการทดลอง 6 สัปดาห์



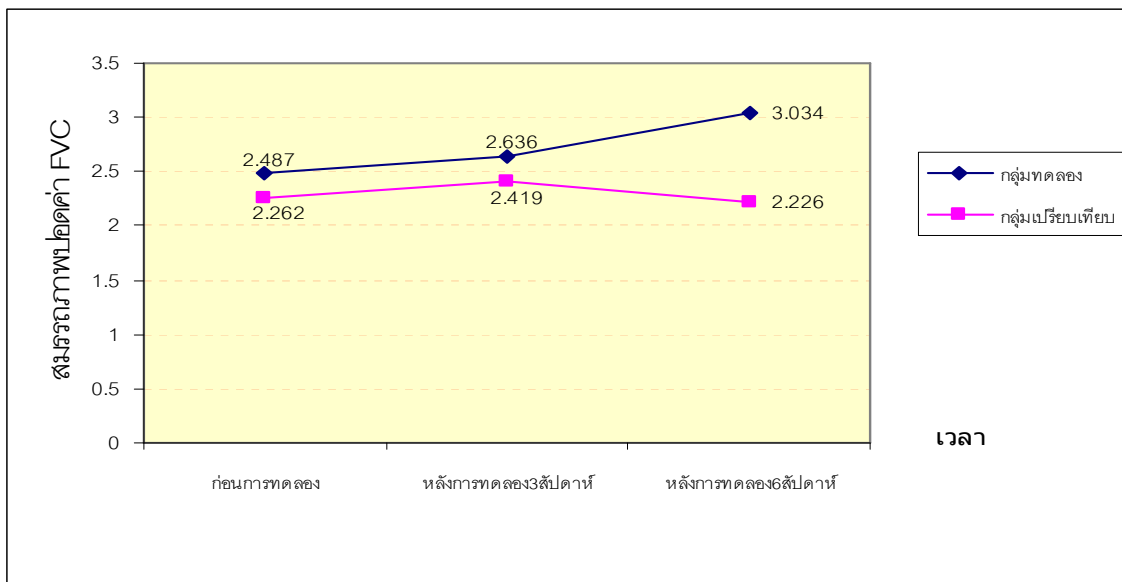
**แผนภาพที่ 4.2** แสดงค่าเฉลี่ยความทนทานในการออกกำลังกาย ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และระยะหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ



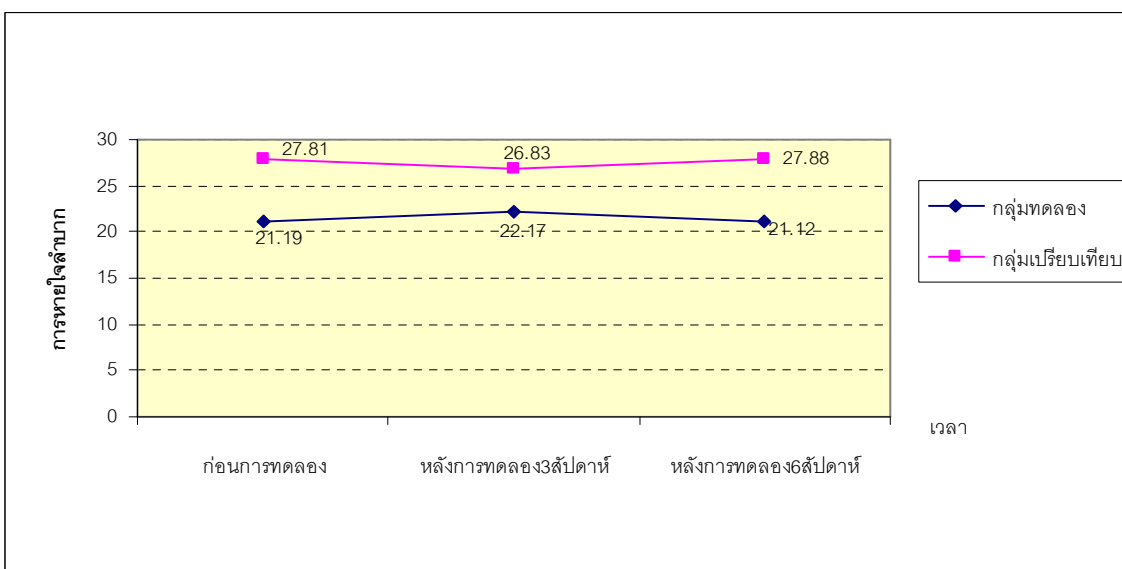
**แผนภาพที่ 4.3** แสดงค่าเฉลี่ยของ FEV<sub>1</sub> ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และระยะหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ



**แผนภาพที่ 4.4** แสดงค่าเฉลี่ยของ FVC ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และระยะหลัง การทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ



**แผนภาพที่ 4.5** แสดงค่าเฉลี่ยอาการหายใจลำบาก ระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และระยะหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ



### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะตนเอง (Self-Efficacy Theory) ของแบนดูรา (Bandura, 1997) เป็นแนวทางในการศึกษาผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะต่อการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอดในผู้ที่ เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่า ผลของการเข้าร่วมโปรแกรมสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยเป็น ส่วนใหญ่ ได้แก่ สมมติฐานข้อที่ 1) กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับ โยคะมีการเพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ยของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟู สมรรถภาพปอด ภายหลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ สมมติฐานข้อที่ 2) กลุ่มทดลองที่ได้รับ โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ มีการเพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะตนเอง ในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย สมรรถภาพปอด และมีการลดลงของอาการหายใจลำบาก มากกว่าก่อนการทดลอง ภายหลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ และมีบางส่วนที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แก่ สมมติฐานข้อที่ 1) กลุ่มทดลองที่ ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะมีการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด และมีการ ลดลงของอาการหายใจลำบากมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ ปอดภายหลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพปอด มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หลังการเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 3 ( $p < .05$ ) และมีค่าเฉลี่ยอาการหายใจลำบากน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบหลังการเข้าร่วมโปรแกรมใน สัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติหลัง การเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 3 ( $p > .05$ ) และสมมติฐานข้อที่ 3) กลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับ โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด มีการเพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะตนเองในการ ควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการออกกำลังกาย สมรรถภาพปอด และมีการลดลง ของอาการหายใจลำบาก มากกว่าก่อนการทดลอง ภายหลังการทดลอง 3 และ 6 สัปดาห์ โดยมีการ เพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ความทนทานในการ ออกกำลังกาย สมรรถภาพปอด และมีการลดลงของอาการหายใจลำบาก เฉพาะในช่วงสัปดาห์ที่ 3 หลังการเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) แต่เมื่อ

ระยะเวลาเพิ่มขึ้น พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ ) ซึ่งสามารถอธิบายตามตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

### การรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก

ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ 3 และ 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ภายหลังทดลองมากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ;  $p < .001$ ) (ตารางที่ 4.6) และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด 3 และ 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ;  $p < .001$ ) (ตารางที่ 4.3) โดยวิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากเมื่อเวลาเพิ่มขึ้น

ผลของการเพิ่มขึ้นของค่าคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากของกลุ่มทดลอง อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะหรือกลุ่มทดลองได้รับการพัฒนาการรับรู้สมรรถนะตนเอง โดยใช้วิธีการนัดผู้ป่วยครั้งละ 5-7 ราย เพื่อให้ผู้ป่วยได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์โดยเล่าถึงปัญหาของตนเองให้แก่สมาชิกกลุ่มทั้งหมดทั้งแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เคยปฏิบัติมา ต่อจากนั้นผู้วิจัยได้สอนให้ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง สาเหตุ อาการ อาการแสดง ภาวะแทรกซ้อน การรักษา และการปฏิบัติตนที่ถูกต้องเพื่อควบคุมภาวะแทรกซ้อนจากโรคได้ ซึ่งก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถทำให้กลุ่มมีความมั่นใจว่าตนเองสามารถทำกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด เพื่อควบคุมอาการหายใจลำบากของตนเองได้มากขึ้น รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้ซักถามสิ่งที่สงสัย ร่วมแสดงความคิดเห็นหลังจากสิ่งได้เรียนรู้จากผู้วิจัยแล้ว ทำให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ที่ถูกต้องและชัดเจนมากขึ้นกว่าเดิม นอกจากนี้ขณะที่เข้าร่วมโปรแกรม 2 วันติดต่อกัน ผู้ป่วยได้รับการฝึกทักษะต่าง ๆ ในการช่วยควบคุมอาการหายใจลำบาก ได้แก่ การฝึกบริหารการหายใจ การฝึกการไอ การออกกำลังกาย และการบริหารร่างกายแบบโยคะ การฝึกทบทวนซ้ำ ๆ พร้อมกับมีแบบบันทึกการฝึกปฏิบัติในแต่ละวันอย่างต่อเนื่อง จนผู้ป่วยสามารถปฏิบัติกิจกรรมนั้นจนประสบความสำเร็จ รวมทั้งมีการฉายสื่อวีดิทัศน์เรื่องการบริหารร่างกายแบบโยคะสำหรับผู้ที่ปอดอุดกั้นเรื้อรัง พร้อมกับมอบสื่อวีดิทัศน์เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ถูกต้องต่อเองที่บ้าน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมด้านต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา

ของ ซีเชอร์ และชมาเยเดอร์ (Scherer & Schmieder, 1997) เรื่องโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในกลุ่มผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยการวัดการรับรู้สมรรถนะตนเอง อากาการหายใจลำบากและความทนทานของร่างกายโดยการทดสอบการเดินบนพื้นราบใน 12 นาที ผู้ป่วยจะได้รับความรู้เกี่ยวกับพยาธิสภาพของโรค การใช้ยา การรับประทานอาหาร การควบคุมการหายใจลำบาก และการจัดการกับความเครียด รวมทั้งฝึกการออกกำลังกาย โดยประยุกต์แนวคิดทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะตนเองเข้าในโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ โดยฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลาทั้งหมด 3 เดือน พบว่าผู้ป่วยมีระดับอาการหายใจลำบากดีขึ้น และความทนในการออกกำลังกายดีขึ้น ผู้ป่วยมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองในการจัดการกับอาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้น และการศึกษาของนัยนา อินทร์ประสิทธิ์ (2544) เรื่องโปรแกรมการพัฒนาสมรรถนะในตนเองต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลองในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ที่มารับการรักษาที่คลินิกโรคระบบทางเดินหายใจ แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จำนวน 30 รายที่มีระดับความรุนแรงของโรคที่ 2, 3 ซึ่งได้จัดโปรแกรมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยโปรแกรมการพัฒนาสมรรถนะตนเองผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะตนเองของแบนดูรา (Bandura, 1997) เกี่ยวกับพฤติกรรมดูแลสุขภาพ 3 ด้าน คือ ด้านการหายใจ ด้านการออกกำลังกาย และด้านการผ่อนคลาย ประเมินการรับรู้สมรรถนะตนเองและสมรรถภาพปอด เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้สมรรถนะในตนเอง และค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมดูแลสุขภาพเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )

นอกจากนี้การดำเนินกิจกรรมแต่ละครั้ง มีการจัดบรรยากาศให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกว่าคุณสอน จนเกิดความกลัว ความวิตกกังวล ว่าตนจะไม่สามารถปฏิบัติได้ โดยจัดให้มีบรรยากาศของการผ่อนคลาย ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนจะเกิดผลดี เมื่อสภาพร่างกายและอารมณ์อยู่ในภาวะผ่อนคลาย ไม่ตึงเครียดหรือวิตกกังวล ซึ่งสอดคล้องกับแหล่งของสมรรถนะแห่งตน ในเรื่องการกระตุ้นทางอารมณ์ (Emotional arousal) จะช่วยส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนได้ (Bandura, 1997) และยังมีการชักจูงด้วยคำพูดเพื่อเป็นการเสริมแรง และการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยที่ยังไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้ถูกต้อง และผู้วิจัยได้แจกคู่มือการปฏิบัติตนและคู่มือการฝึกบริหารร่างกายแบบโยคะ เพื่อผู้ป่วยสามารถตรวจสอบและทบทวนได้จากคู่มือ ช่วยทำให้เกิดความรู้ที่ถูกต้อง สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการทำกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด เพื่อควบคุมอาการหายใจลำบากของตนเองได้มากขึ้น

สำหรับผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบนั้น ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด มีการเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากภายในกลุ่ม แต่เพิ่มน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลอง โดยพบว่าการเพิ่มขึ้นของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) แต่ช่วงเวลาอื่น ๆ (ระหว่างก่อนการทดลอง-สัปดาห์ที่ 6 และ สัปดาห์ที่ 3-สัปดาห์ที่ 6) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ ) (ตารางที่ 4.6) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบได้รับเพียงความรู้และการฝึกทักษะปฏิบัติตนตามแนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด แต่ไม่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการพัฒนาการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ซึ่งอาจทำให้กลุ่มเปรียบเทียบมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของตนเองน้อยกว่ากลุ่มทดลอง รวมทั้งกลุ่มเปรียบเทียบไม่ได้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ขาดการสร้างแรงจูงใจ ขาดกำลังใจในการปฏิบัติเมื่อระยะเวลาผ่านไปส่งผลให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูน้อย จึงทำให้การปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดไม่เพียงพอหรือไม่ต่อเนื่อง

### ความทนทานในการออกกำลังกาย

ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ 3 และ 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกาย โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยของความทนทานในการออกกำลังกาย ภายหลังทดลองมากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ;  $p < .001$ ) (ตารางที่ 4.6) และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด 3 และ 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ;  $p < .001$ ) (ตารางที่ 4.3) โดยวิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกายเมื่อเวลาเพิ่มขึ้น

ผลของการเพิ่มขึ้นของค่าคะแนนเฉลี่ยของความทนทานในการออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง อาจเป็นผลมาจากภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ กลุ่มทดลองมีความมั่นใจในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด จึงมีการปฏิบัติกรฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง โดยโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดครั้งนี้ มีการฝึกทักษะต่าง ๆ ได้แก่ การฝึกบริหารการหายใจแบบเป่าปาก การฝึกการไออย่างมีประสิทธิภาพ และการออกกำลังกาย และการฝึกทักษะจะเน้นการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยผู้วิจัยจัดทำแบบบันทึกการฝึกทักษะ

ประจำวันโดยมีการติดตามและประเมินอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของการฝึกทักษะต่าง ๆ จากข้อมูลการลงบันทึกการฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่มทดลอง คือ มีการฝึกทักษะการบริหารการหายใจแบบเป่าปากเฉลี่ย 5-6 ครั้ง/ สัปดาห์ มีการฝึกทักษะการไออย่างมีประสิทธิภาพเฉลี่ย 5-6 ครั้ง/ สัปดาห์ และมีการออกกำลังกายเฉลี่ย 5-6 ครั้ง/ สัปดาห์ เช่นกัน (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำเอารูปแบบการบริหารร่างกายแบบโยคะมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 5 ท่า ซึ่งง่ายต่อการปฏิบัติของผู้ป่วย ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก คือ การควบคุมการหายใจเบื้องต้น การฝึกโยคะอาสนะ (ท่าต่าง ๆ) และการผ่อนคลาย เพื่อเป็นการเพิ่มความแข็งแรง และความทนทาน และความยืดหยุ่นของร่างกาย เนื่องจากการบริหารร่างกายแบบโยคะส่งผลให้ระบบโครงสร้างทั้งหมดของร่างกายถูกยืดเหยียดในทิศทางต่าง ๆ จากความหลากหลายของท่าทางในอาสนะ ดังการทดลองในสาขาสรีรวิทยา พบว่า หากกล้ามเนื้อถูกยืดเหยียดให้มีความยาวเพิ่มขึ้น กำลังการหดตัวจะเพิ่มขึ้น กล่าวคือกล้ามเนื้อจะมีความแข็งแรงมากขึ้น ดังนั้นการปฏิบัติโยคะกล้ามเนื้อกลุ่มหนึ่งจะถูกดึงให้ยืดเหยียดอย่างช้าๆ ในขณะที่กล้ามเนื้ออีกกลุ่มหนึ่งจะหดตัวและสลับกัน นอกจากนี้การยืดหดกล้ามเนื้อยังเพิ่มการไหลเวียนของโลหิต มาหล่อเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้น การหายใจลึก ๆ ซึ่งเพิ่มปริมาณออกซิเจนในกระแสโลหิต และในการปฏิบัติโยคะอาสนะต่าง ๆ มีผลในการปรับขนาดอวัยวะด้วยกันแทบทั้งสิ้น มากน้อยแตกต่างกันตามลักษณะอาสนะ ซึ่งประกอบกับการบริหารกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจส่วนต่าง ๆ เช่น กล้ามเนื้อคอ กล้ามเนื้อทรวงอก กล้ามเนื้อบริเวณซี่โครง กล้ามเนื้อไหล่ กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อกระบังลม และจากข้อมูลการฝึกการบริหารร่างกายแบบโยคะและการลงบันทึกในแบบบันทึกอย่างต่อเนื่องโดยมีค่าเฉลี่ยของการบริหารร่างกายแบบโยคะของกลุ่มทดลอง 5-6 ครั้ง/ สัปดาห์ (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีการฝึกการบริหารร่างกายแบบโยคะอย่างต่อเนื่องจนครบ 6 สัปดาห์จะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการหายใจดีขึ้น ดังนั้นภายหลังการทดลองผู้ป่วยกลุ่มทดลองจึงสามารถเดินได้ระยะทางเฉลี่ยภายใน 6 นาที เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของมาติเนส (Martinez,1993 as cited in Morgan & Sidngh, 1997) ได้ทำการศึกษาถึงผลของการบริหารกล้ามเนื้อแขนในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้น จำนวน 35 ราย เป็นเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าทำให้ผู้ป่วยมีความทนทานต่อการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจแข็งแรงขึ้น และการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจดีขึ้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นการที่ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะครั้งนี้ เมื่อบริหารร่างกายแบบโยคะครบ 6 สัปดาห์ ประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อช่วยในการ

หายใจดีขึ้น และมีการฝึกทักษะต่าง ๆ ร่วมด้วยอย่างต่อเนื่อง สม่่าเสมอ ส่งผลให้ร่างกายของผู้ป่วยมีความทนทานในการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น

สำหรับผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบนั้น ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด มีการเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยของความทนทานในการออกกำลังกายภายในกลุ่ม แต่เพิ่มน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลอง โดยพบว่า มีการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกายในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) เท่านั้น เมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ ) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบได้รับเพียงโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างเดียว ขาดการประยุกต์การบริหารร่างกายแบบโยคะ ซึ่งเป็นรูปแบบการบริหารร่างกายที่ผู้วิจัยประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นการบริหารกล้ามเนื้อช่วยในการหายใจไปพร้อมกับการบริหารการหายใจ หากมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องก็จะส่งผลให้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจมีความแข็งแรงทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจากข้อมูลการลงบันทึกการฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ คือ มีการฝึกทักษะการบริหารการหายใจแบบเป่าปากเฉลี่ย 5-6 ครั้ง/ สัปดาห์ มีการฝึกทักษะการไออย่างมีประสิทธิภาพเฉลี่ย 5-6 ครั้ง/ สัปดาห์ และมีการออกกำลังกายเฉลี่ย 5-6 ครั้ง/ สัปดาห์ เช่นเดียวกัน และกลุ่มทดลองมีการฝึกบริหารร่างกายแบบโยคะอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลการลงบันทึกในแบบบันทึก พบว่า มีค่าเฉลี่ยของการบริหารร่างกายแบบโยคะของกลุ่มทดลอง 5-6 ครั้ง/ สัปดาห์ (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ซ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีการฝึกบริหารร่างกายแบบโยคะอย่างต่อเนื่อง

### สมรรถภาพปอด

ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ 3 และ 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด ( $FEV_1$  และ  $FVC$ ) ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 และ 6 ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ;  $p < .001$ ) และช่วงเวลาระหว่างสัปดาห์ที่ 3 และ 6 พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) (ตารางที่ 4.6) และมีการเพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพปอด ( $FEV_1$  และ  $FVC$ ) มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 3

( $p < .05$ ) (ตารางที่ 4.3) โดยวิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกายเมื่อเวลาเพิ่มขึ้น

ผลของการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพการทำงานของปอดของกลุ่มทดลอง อาจเนื่องมาจากขณะที่เข้าร่วมโปรแกรม 2 วันติดต่อกัน ผู้วิจัยได้สอนให้ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง สาเหตุ อาการ อาการแสดง ภาวะแทรกซ้อน การรักษา และการปฏิบัติตนที่ถูกต้องเพื่อควบคุมอาการกำเริบจากโรคได้ รวมทั้งให้ผู้ป่วยซักถามสิ่งที่สงสัย ร่วมแสดงความคิดเห็นหลังจากได้เรียนรู้จากผู้วิจัยแล้ว ทำให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ที่ถูกต้องและชัดเจนมากขึ้นกว่าเดิม ผู้ป่วยได้รับการฝึกทักษะต่าง ๆ ในการช่วยควบคุมอาการหายใจลำบาก ได้แก่ การฝึกบริหารการหายใจแบบเป่าปาก การฝึกการไออย่างมีประสิทธิภาพ การออกกำลังกาย ทักษะการพ่นยาที่ถูกต้อง และการบริหารร่างกายแบบโยคะ ซึ่งการบริหารร่างกายแบบโยคะทางผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ทำที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 5 ท่า ซึ่งง่ายต่อการปฏิบัติของผู้ป่วย ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก คือ การควบคุมการหายใจเบื้องต้น การฝึกโยคะอาสนะ (ท่าต่าง ๆ) และการผ่อนคลาย ซึ่งการบริหารร่างกายแบบโยคะส่งผลให้ระบบโครงสร้างทั้งหมดของร่างกายถูกยืดเหยียดในทิศทางต่าง ๆ จากความหลากหลายของท่าทางในอาสนะ กล่าวคือกล้ามเนื้อจะมีความแข็งแรงมากขึ้น ดังนั้นการปฏิบัติโยคะกล้ามเนื้ออกกลุ่มหนึ่งจะถูกดึงให้ยืดเหยียดอย่างช้า ๆ ในขณะที่กล้ามเนื้ออีกกลุ่มหนึ่งจะหดตัวและสลับกัน นอกจากนี้การยืดหดกล้ามเนื้อยังเพิ่มการไหลเวียนของโลหิต มหาหล่อเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้น และการหายใจแบบโยคะจะเป็นลักษณะหายใจเข้าลึก ๆ ท้องโป่งขึ้น ทำให้กระบังลมลดลงกล้ามเนื้อทรวงอกและเนื้อเยื่อปอดขยายได้ดี ช่องอกมีปริมาตรเพิ่มขึ้น หายใจออกพร้อมแถมว่ท้องให้แฟบลง ลักษณะการหายใจแบบนี้จะทำให้กระบังลมยกสูงขึ้นดันปอด ช่วยขับอากาศที่ค้างอยู่ในปอดออกได้มาก เพิ่มการระบายอากาศออก ส่งผลให้ปริมาตรของอากาศที่หายใจ เข้า-ออก แต่ละครั้งเพิ่มมากขึ้น ส่งเสริมให้สมรรถภาพปอดดีขึ้น (เอกไชย พรรณเศรษฐ์, 2544) สอดคล้องกับงานวิจัยของยาเดฟ และดาส (Yadav & Das, 2001) เรื่องผลของการฝึกโยคะต่อสมรรถภาพปอดในอาสาสมัครเพศหญิงจำนวน 60 ราย ซึ่งมีอายุระหว่าง 18 - 28 ปี โดยทำการฝึกโยคะทุกวัน วันละ 1 ชั่วโมงเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลพบว่า ค่า FEV<sub>1</sub>, FVC และ PEFr เพิ่มขึ้น นอกจากนี้การส่งเสริมให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมด้านต่าง ๆ มากขึ้น ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Bandura, 1997) ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมการต่าง ๆ ที่ถูกต้องและเหมาะสม สอดคล้องการศึกษาของสุลี แซ่ชื่อ (2547) เรื่องผลของการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายและสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้น

เรื้อรัง เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ใช้แนวคิดสมรรถนะตนเองของ แบนดูรา (1997) ผู้ป่วยได้รับโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน 5 ครั้ง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายผู้ป่วยกลุ่มทดลองมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพปอด คือค่า FVC และ FEV<sub>1</sub> พบว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้สิ่งที่ทำให้สมรรถภาพการทำงานของปอดดีขึ้นอีกประการหนึ่งก็คือการประเมินสมรรถภาพการทำงานของปอดระหว่างการเข้าร่วมโปรแกรมด้วย กล่าวคือ มีการประเมินสมรรถภาพการทำงานของปอดก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง (สัปดาห์ที่ 3) และหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 6) การประเมินช่วงระหว่างการทดลอง (สัปดาห์ที่ 3) นอกจากเป็นการประเมินเพื่อติดตามดูสมรรถภาพการทำงานของปอดแล้ว ยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการฝึกทักษะการปฏิบัติตนอย่างต่อเนื่องเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สมรรถภาพปอดของตนเองดีขึ้นเมื่อวัดครั้งต่อไป ดังกล่าวมาข้างต้นหากผู้ป่วยมีการปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับการบริหารร่างกายแบบโยคะอย่างถูกต้อง และเหมาะสมอย่างต่อเนื่องจึงจะส่งผลให้สมรรถภาพการทำงานของปอดดีขึ้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพปอด (FEV<sub>1</sub> และ FVC) มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสัปดาห์ที่ 3 ( $p < .05$ ) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่า FEV<sub>1</sub> และ FVC ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 และก่อนการทดลอง พบว่าแตกต่างกัน (FEV<sub>1</sub> เท่ากับ 0.148 Lit, FVC เท่ากับ 0.217 Lit ซึ่งมีขนาดมากพอในทางปฏิบัติทางคลินิกและอาจกล่าวได้ว่ามีนัยสำคัญทางคลินิก (clinical significance)

สำหรับผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบนั้น ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด มีการเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพปอด (ค่า FEV<sub>1</sub> และ FVC) ในกลุ่ม แต่เพิ่มน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลอง โดยพบว่า มีการเพิ่มขึ้นของสมรรถภาพปอด (ค่า FEV<sub>1</sub> และ FVC) ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ;  $p < .05$ ) เท่านั้น เมื่อระยะเวลาผ่านไป พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ ) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดน้อย จึงทำให้การปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดไม่เพียงพอหรือไม่ต่อเนื่อง ประกอบกับกลุ่มเปรียบเทียบได้รับเพียงโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดเพียงอย่างเดียว ขาดการประยุกต์การบริหารร่างกายแบบโยคะซึ่งเป็นรูปแบบการบริหารร่างกายที่ผู้วิจัย

ประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นการบริหารกล้ามเนื้อช่วยในการหายใจไปพร้อมๆ กับการบริหารการหายใจ หากมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องก็จะส่งผลให้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจมีความแข็งแรงทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### อาการหายใจลำบาก

ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะ 3 และ 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองเกิดการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพปอด โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยของ FEV<sub>1</sub> และ FVC ภายหลังทดลองมากกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ;  $p < .001$ ) (ตารางที่ 4.6) และมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ที่ภายหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) (ตารางที่ 4.3) โดยวิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของความทนทานในการออกกำลังกายเมื่อเวลาเพิ่มขึ้น

ผลของการลดลงของคะแนนเฉลี่ยอาการหายใจลำบาก สามารถอธิบายได้ว่าจากพยาธิสภาพของผู้เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีการอุดกั้นของหลอดลม และมีการทำลายของเนื้อเยื่อปอดและถุงลม เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลอดลมหรือเนื้อปอด ทำให้มีอากาศคั่งค้างในถุงลมหลอดลมตีบแคบ ทำให้แรงต้านในหลอดลมสูงขึ้นโดยเฉพาะขณะหายใจออก เกิดอาการเหนื่อยหอบ หายใจลำบาก ในการวิจัยครั้งนี้จึงนำเอาโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับรูปแบบการบริหารร่างกายแบบโยคะมาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความรู้และความสามารถในการควบคุมอาการหายใจลำบากของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ การหลีกเลี่ยงปัจจัยที่ก่อให้เกิดอาการหายใจลำบาก รวมทั้งการฝึกทักษะต่าง ๆ เพื่อเป็นการบริหารการหายใจให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการบริหารร่างกายแบบโยคะ ซึ่งเมื่อผู้ป่วยปฏิบัติอย่างถูกต้องและต่อเนื่องสามารถช่วยในเรื่องของการบริหารกล้ามเนื้อช่วยในการหายใจให้มีความแข็งแรงสามารถยืดหยุ่นได้ดี กล้ามเนื้อทรวงอกขยาย และทำให้ปอดได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอเนื่องจากทุกท่วงท่าของการปฏิบัติ เป็นการบริหารกล้ามเนื้อ และบริหารการหายใจควบคู่กันไป และการหายใจแบบโยคะจะเป็นลักษณะหายใจเข้าลึก ๆ ท้องป่อง ทำให้กระบังลมลดลงกล้ามเนื้อทรวงอกและเนื้อเยื่อปอดขยายได้ดีช่องอกมีปริมาตรเพิ่มขึ้น หายใจออกพร้อมแหม่วท้องให้แฟบลงลักษณะการหายใจแบบนี้จะทำให้กระบังลมยกสูงขึ้นดันปอด เพิ่มการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอด ลดการคั่งค้างของอากาศในถุงลม อัตราการหายใจจึงช้าลงสอดคล้องกับงานวิจัยของไซน์ และคณะ (Singh, Wisniewski, Britton, & Tattersfield, 1990) ศึกษาเรื่องการบริหารการหายใจโดยการฝึกโยคะในผู้ป่วยโรคหอบหืด เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

ผลพบว่าหลังทำการทดลองสมรรถภาพปอดดีขึ้น อัตราการหายใจลดลง และความทนต่อการออกกำลังกายได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกโยคะ และ Sathyaprabha และ Murthy (2001) ทำการศึกษา ผลของการใช้โยคะและการบำบัดที่ไม่ต้องใช้อยาในผู้ป่วยโรคหอบหืดโดยใช้แนวคิดการควบคุมตนเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 37 ราย เป็นผู้หญิง 18 ราย ชาย 19 ราย อายุเฉลี่ย 35 ปี ทำการบำบัดโดยใช้โยคะ ธรรมชาติบำบัด และอาหารบำบัด หลังจากนั้นประเมินสมรรถภาพปอด พบว่า ผู้ป่วยรู้สึกสดชื่นขึ้น สุขสบายขึ้น หายใจสะดวกขึ้น อาการหอบเหนื่อยทุเลาลง นอกจากการบริหารร่างกายแบบโยคะแล้ว ผู้วิจัยยังเน้นให้ผู้ป่วยมีแบบบันทึกกิจกรรมอย่างต่อเนื่องตลอดการเข้าร่วมโปรแกรมเพื่อเป็นการติดตามและกระตุ้นให้ผู้ป่วยเกิดการตระหนักและปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนมีคู่มือด้านความรู้ และคู่มือการบริหารร่างกายแบบโยคะให้ผู้ป่วยเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยปฏิบัติได้ถูกต้อง ส่งผลให้มีค่าคะแนนเฉลี่ยของอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะลดลงน้อยกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด

สำหรับผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบนั้น การที่ผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยของอาการหายใจลำบากลดลงน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลอง อาจเนื่องมาจากโปรแกรมที่ให้ผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบได้รับมีเพียงการให้ความรู้และการฝึกทักษะการปฏิบัติตนต่าง ๆ ตามแนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด แต่ไม่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการพัฒนาการรับรู้สมรรถนะตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก ซึ่งอาจทำให้กลุ่มเปรียบเทียบมีความมั่นใจในการปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของตนเอง จึงทำให้การปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดไม่เพียงพอหรืออาจไม่ต่อเนื่อง ประกอบกับกลุ่มเปรียบเทียบได้รับเพียงโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดเพียงอย่างเดียว ขาดการประยุกต์การบริหารร่างกายแบบโยคะซึ่งเป็นรูปแบบการบริหารร่างกายที่ผู้วิจัยประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง สำหรับปัจจัยด้านยาที่กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบได้รับในการรักษาในปัจจุบัน พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีการใช้ชนิดของยาไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ )

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น การที่ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับโยคะครั้งนี้ เมื่อผู้ป่วยมีความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด รวมทั้งมีการบริหารร่างกายแบบโยคะครบ 6 สัปดาห์ และมีการฝึกทักษะต่าง ๆ ร่วมด้วยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความทนทานในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้น มีการลดลงของอาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพการทำงานของปอดดีขึ้น