

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นกึ่งการวิจัยกึ่งทดลอง แบบใช้กลุ่มเปรียบเทียบด้วยการทดสอบก่อน – หลัง (Quasi – experimental Research / Randomized Controlled Trial with a pre – post Test Design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองต่อระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง โดยหน่วยตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดและเข้ารับการตรวจรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชานุมาน อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2549 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2550 เลือกหน่วยตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ทำการจับคู่หน่วยตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันแล้วจึงสุ่มเข้าสู่กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลาก กลุ่มละ 15 ราย รวมเป็น 30 ราย กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ได้รับการบำบัดตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับการบำบัดตามปกติร่วมกับได้รับโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองสำหรับผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยและการอภิปรายผล ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิจัย

1.1 ข้อมูลทั่วไปของหน่วยตัวอย่าง

หน่วยตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีอาการปวดหลังส่วนล่างที่มีระยะเวลาของการเจ็บป่วยจากอาการปวดหลังส่วนล่างมาเป็นเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ หรือมารับการตรวจรักษาซ้ำตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป ที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชานุมาน อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง จำนวนทั้งหมด 30 ราย แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 15 ราย และกลุ่มทดลอง 15 ราย ในระหว่างที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลมีหน่วยตัวอย่างที่ต้องคัดออกจากการวิจัย จำนวน 2 ราย โดยมีสาเหตุเนื่องมาจากหน่วยตัวอย่างฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะไม่ต่อเนื่องตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ จำนวน 1 ราย ส่วนอีก 1 รายไม่สามารถจับคู่ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกหน่วยตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและสุ่มหน่วยตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มควบคุมและทดลองใหม่จนได้หน่วยตัวอย่างครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ สามารถสรุปลักษณะข้อมูลทั่วไปของหน่วยตัวอย่างได้ดังนี้

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ทำให้ได้หน่วยตัวอย่างทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีลักษณะที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ เพศ, อายุ (แตกต่างกันไม่เกิน 5 ปี), ลักษณะของการประกอบอาชีพ และค่าดัชนีมวลกาย โดยหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย แบ่งเป็นเพศหญิงกลุ่มละ 11 ราย และเพศชายกลุ่มละ 4 ราย อายุของหน่วยตัวอย่างในกลุ่มควบคุมอยู่ในระหว่าง 31 – 40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40 อายุเฉลี่ย 41.07 ปี สำหรับกลุ่มทดลองอายุของหน่วยตัวอย่างอยู่ในระหว่าง 41 – 50 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.7 อายุเฉลี่ย 42 ปี ส่วนลักษณะการประกอบอาชีพของหน่วยตัวอย่างทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองประกอบ

อาชีพเกี่ยวกับเกษตรกรรมมากที่สุด น้ำหนักของหน่วยตัวอย่างในกลุ่มควบคุมอยู่ในระหว่าง 51 – 60 กิโลกรัมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.7 น้ำหนักเฉลี่ย 56.67 กิโลกรัม ส่วนสูงมากกว่า 160 เซนติเมตร มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.7 ส่วนสูงเฉลี่ย 158.40 เซนติเมตร ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) อยู่ในระหว่าง 20 – 25 kg/m² มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.3 เฉลี่ย 22.73 kg/m² กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีน้ำหนักอยู่ในระหว่าง 40 – 50 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 46.7 น้ำหนักเฉลี่ย 55.33 กิโลกรัม ส่วนสูงอยู่ในระหว่าง 145 – 150 เซนติเมตร และอยู่ในระหว่าง 150 – 155 เซนติเมตร มากที่สุดเท่าๆกัน ส่วนสูงเฉลี่ย 155.33 เซนติเมตร ค่าดัชนีมวลกาย น้อยกว่า 20 kg/m² มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40 เฉลี่ย 22.92 kg/m² หน่วยตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ รายได้เฉลี่ยในกลุ่มควบคุมน้อยกว่า 20,300 บาทต่อปี มากที่สุดสำหรับกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยอยู่ในระหว่าง 25,000 – 50,000 บาทต่อปี

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในด้าน เพศ อาชีพ ระดับการศึกษาและสถานภาพสมรส โดยใช้สถิติไคสแควร์ (χ^2 -test) พบว่า สัดส่วนของข้อมูลทั่วไปในด้าน เพศ อาชีพ ระดับการศึกษาและสถานภาพสมรสไม่แตกต่างกัน สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในด้าน อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) และรายได้ ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent – Samples t test) พบว่า ค่าเฉลี่ยของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย และรายได้ ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ดังรายละเอียดตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		t	p - value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. เพศ					-	1.00
- ชาย	4	26.7	4	26.7		
- หญิง	11	73.3	11	73.3		
2. อายุ					.27	0.79
- 20 – 30 ปี	2	13.3	3	20.0		
- 31 – 40 ปี	6	40.0	3	20.0		
- 41 – 50 ปี	4	26.7	7	46.7		
- 51 – 60 ปี	3	20.0	2	13.3		
	Mean = 41.07 ปี		Mean = 42 ปี			
	S.D. = 9.61		S.D. = 9.47			

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		t	p - value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
3. น้ำหนัก					-36	0.72
- 40 – 50 กิโลกรัม	4	26.7	7	46.7		
- 51 – 60 กิโลกรัม	7	46.7	3	20.0		
- 61 – 70 กิโลกรัม	2	13.3	4	26.7		
- > 70 กิโลกรัม	2	13.3	1	6.7		
	Mean = 56.67 กิโลกรัม S.D. = 9.25		Mean = 55.33 กิโลกรัม S.D. = 11.09			
4. ส่วนสูง					-1.11	0.28
- 145 – 150 เซนติเมตร	3	20.0	5	33.3		
- 151 – 155 เซนติเมตร	3	20.0	5	33.3		
- 156 – 160 เซนติเมตร	2	13.3	2	13.3		
- > 160 เซนติเมตร	7	46.7	3	20.0		
	Mean = 158.40 cms S.D. = 7.79		Mean = 155.33 cms S.D. = 7.36			
5. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)					-13	0.90
- < 20 kg/m ²	3	20.0	6	40.0		
- 20 – 25 kg/m ²	8	53.3	4	26.7		
- > 25 kg/m ²	4	26.7	5	33.3		
	Mean = 22.73 kg/m ² S.D. = 3.68		Mean = 22.92 kg/m ² S.D. = 4.17			
6. อาชีพ					-	1.00
- เกษตรกรรม	10	66.7	11	73.3		
- รับจ้าง	2	13.3	2	13.3		
- ค้าขาย	1	6.7	1	6.7		
- รับราชการ	2	13.3	1	6.7		

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		t	p - value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
7. ระดับการศึกษา					-	1.00
- ประถมศึกษา	9	60.0	8	53.3		
- มัธยมศึกษาตอนต้น	2	13.3	3	20.0		
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	2	13.3	3	20.0		
- ปริญญาตรี	2	13.3	1	6.7		
8. สถานภาพสมรส					-	1.00
- คู่	15	100	14	93.3		
- หม้าย/อย่า/แยก	-	-	1	6.7		
9. รายได้เฉลี่ย/ปี					0.45	0.65
- < 20,300 บาท	6	40.0	3	20.0		
- 20,300 – 25,000 บาท	-	-	1	6.7		
- 25,000 – 50,000 บาท	4	26.7	8	53.3		
- > 50,000 บาท	5	33.3	3	20.0		
	Mean = 60,000 บาท		Mean = 59,333.33 บาท			
	S.D. = 58156.19		S.D. = 60144.67			

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของหน่วยตัวอย่าง

หน่วยตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 73.3 และร้อยละ 100 ตามลำดับ ระยะเวลาของการเจ็บป่วยจากอาการปวดหลังส่วนล่างทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่อยู่ในระหว่าง 6 สัปดาห์ – 1 ปี ส่วนใหญ่ไม่เคยมีประวัติไปรับการบำบัดอาการปวดหลังส่วนล่างจากที่อื่น สาเหตุของอาการปวดหลังส่วนล่างพบมากที่สุดในกลุ่มควบคุม คือ การยกของหนักหรือเอี้ยวตัวหยาบของ รองลงมาคือ การยืนหรือนั่งอยู่ในท่าเดียวนานๆ สำหรับกลุ่มทดลองสาเหตุของอาการปวดหลังส่วนล่างพบมากที่สุด คือ ทั้งการยกของหนักหรือเอี้ยวตัวหยาบของและการยืนหรือนั่งอยู่ในท่าเดียวนานๆเท่ากัน รองลงมาคือ น้ำหนักตัวมากเกินไป ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ของการเกิดอาการปวดหลังส่วนล่างทั้งสองกลุ่มมีลักษณะเหมือนกัน ส่วนอิริยาบถที่ช่วยให้อาการปวดหลังส่วนล่างลดลง ทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบมากที่สุด คือ การนอนพัก ในทางตรงกันข้าม อิริยาบถที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างเพิ่มมากขึ้น คือ การก้มหลัง สำหรับวิธีการปฏิบัติตัวเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างในกลุ่มควบคุม คือ การรับประทานยาบรรเทาปวด

เป็นวิธีการบำบัดที่ใช้มากที่สุด ส่วนกลุ่มทดลอง ใช้วิธีการนวดมากที่สุด ความรู้สึกของหน่วยตัวอย่างที่มีต่ออาการปวดหลังส่วนล่างในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่สุขสบายกาย และรำคาญ หงุดหงิด โมโหง่าย สำหรับกลุ่มทดลอง พบว่า มีความไม่สุขสบายกายมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า อาการปวดหลังส่วนล่างส่งผลกระทบต่อการทำงานมากที่สุดทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่ไม่มีผลกระทบต่อบุคคลในครอบครัว

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในด้าน ประวัติโรคประจำตัวและประวัติการบำบัดอาการปวดหลังส่วนล่างจากที่อื่น โดยใช้สถิติไคสแควร์ (χ^2 - test) พบว่า สัดส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยในด้าน ประวัติโรคประจำตัวและประวัติการบำบัดอาการปวดหลังส่วนล่างจากที่อื่นไม่แตกต่างกัน สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในด้าน ระยะเวลาของการเจ็บป่วยจากอาการปวดหลังส่วนล่าง ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent - Samples t test) พบว่า ระยะเวลาของการเจ็บป่วยจากอาการปวดหลังส่วนล่าง ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ดังรายละเอียดตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวน ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยระหว่าง
กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย	กลุ่มควบคุม (n=15)		กลุ่มทดลอง (n=15)		t	p - value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. ประวัติโรคประจำตัว					-	0.10
- ไม่มี	11	73.3	15	100		
- มี	4	26.7	-	-		
• เบาหวาน	3	20.04	-	-		
• หอบหืด	1	6.68	-	-		
2. ระยะเวลาของการเจ็บป่วยจากอาการปวดหลังส่วนล่าง					-80	0.25
- 6 สัปดาห์ - 1 ปี	7	46.7	9	60.0		
- 1 - 5 ปี	6	40.0	5	33.3		
- > 5 ปี	2	13.3	1	6.7		
	Mean = 2.54 ปี S.D. = 1.95		Mean = 1.69 ปี S.D. = 1.58			
3. ประวัติการบำบัดอาการปวดหลังส่วนล่างจากที่อื่น					-	1.00
- ไม่เคย	11	73.3	10	66.7		
- เคย *	4	26.7	5	33.3		
• แพทย์แผนปัจจุบัน	4	26.7	3	20.0		
• แพทย์แผนโบราณ (การนวด, การประคบสมุนไพร)	2	13.3	2	13.3		
4. สาเหตุของอาการปวดหลังส่วนล่าง *					-	-
- ไม่ทราบสาเหตุ	4	26.7	2	13.3		
- ยกของหนักหรือเอี้ยวตัวหยาบของ	11	73.3	9	60.0		
- น้ำหนักตัวมากเกินไป	2	13.3	5	33.3		
- ยืนหรือนั่งอยู่ในท่าเดียวนานๆ	7	46.7	9	60.0		
- อื่นๆ	1	6.7	1	6.7		

หมายเหตุ : * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตารางที่ 3 แสดงจำนวน ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยระหว่าง
กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย	กลุ่มควบคุม (n=15)		กลุ่มทดลอง (n=15)		t	p - value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
5. อิริยาบถที่ช่วยให้อาการปวดหลัง ส่วนล่างลดลง *					-	-
- นอนพัก	10	66.7	12	80.0		
- บิดลำตัว	8	53.3	11	73.3		
- นั่ง	1	6.7	3	20.0		
- ยืน	2	13.3	1	6.7		
- ก้มลำตัว	3	20.0	3	20.0		
- แอ่นลำตัว	5	33.3	1	6.7		
6. อิริยาบถที่ทำให้เกิดอาการปวดหลัง ส่วนล่างมากขึ้น *					-	-
- นั่ง	5	33.3	5	33.3		
- นอน	2	13.3	1	6.7		
- ยืน	4	26.7	7	46.7		
- เดิน	3	20.0	2	13.3		
- ไขว่ห้าง	1	6.7	-	-		
- ก้มลำตัว	11	73.3	10	66.7		
- แอ่นลำตัว	5	33.3	3	20.0		
7. วิธีการปฏิบัติตัวเพื่อบรรเทาอาการ ปวดหลังส่วนล่าง *					-	-
- นอนพัก	10	66.7	7	46.7		
- รับประทานยาบรรเทาปวด	13	86.7	10	66.7		
- การนวด	10	66.7	13	86.7		
- ออกกำลังกาย	2	13.3	1	6.7		

หมายเหตุ : * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตารางที่ 3 แสดงจำนวน ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยระหว่าง
กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง (ต่อ)

ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย	กลุ่มควบคุม (n=15)		กลุ่มทดลอง (n=15)		t	p - value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
8. ความรู้สึกที่มีต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง *					-	-
- ไม่สุขสบายกาย	12	80.0	12	80.0		
- มีความวิตกกังวล	10	66.7	8	53.3		
- มีความทุกข์ทรมาน	5	33.3	4	26.7		
- มีความรู้สึกว่าคุณค่า	1	6.7	-	-		
- มีความรู้สึกท้อแท้	3	20.0	3	20.0		
- รำคาญ หงุดหงิด โมโหง่าย	12	80.0	8	53.3		
9. อาการปวดหลังส่วนล่างมีผลกระทบต่อการทำงาน					-	1.00
- ไม่มี	3	20.0	4	26.7		
- มี (ทำงานหนักไม่ได้, ต้องหยุดงาน)	12	80.0	11	73.3		
10. อาการปวดหลังส่วนล่างมีผลกระทบต่อบุคคลในครอบครัว					-	0.169
- ไม่มี	10	66.7	14	93.3		
- มี (ต้องให้คนอื่นนวดให้)	5	33.3	1	6.7		

หมายเหตุ : * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

1.3 ผลของโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองต่อระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบใช้กลุ่มเปรียบเทียบด้วยการทดสอบก่อน – หลัง (Quasi – experimental Research / Randomized Controlled Trial with a pre – post Test Design) เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการศึกษาระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัยได้ทดสอบการแจกแจงของคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ พบว่า คะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อมีการแจกแจงแบบปกติด้วย $p - value$ 1.106 และ 0.657 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ระหว่างทั้ง 2 กลุ่มตามสมมติฐานการวิจัย ได้ผลดังนี้

1.3.1 เปรียบเทียบระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลอง ได้ผลดังต่อไปนี้

1.3.1.1 ระดับความปวด

$$\text{โดยที่ } H_0 : \mu_{TP(pre)} = \mu_{TP(post)}$$

$$H_1 : \mu_{TP(pre)} > \mu_{TP(post)}$$

เมื่อ $\mu_{TP(pre)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลอง
ในกลุ่มทดลอง

$\mu_{TP(post)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดหลังการทดลอง
ในกลุ่มทดลอง

ผลการศึกษา พบว่า ในกลุ่มทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลองมีค่ามากกว่าหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากข้อมูลจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลอง คือ 5.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.71 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 1.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.39 ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ภายหลังจากการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงจากก่อนการทดลอง ดังรายละเอียดตารางที่ 4

1.3.1.2 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ

$$\text{โดยที่ } H_0 : \mu_{TF(pre)} = \mu_{TF(post)}$$

$$H_1 : \mu_{TF(pre)} < \mu_{TF(post)}$$

เมื่อ $\mu_{TF(pre)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ
ก่อนการทดลอง ในกลุ่มทดลอง

$\mu_{TF(post)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ
หลังการทดลอง ในกลุ่มทดลอง

ผลการศึกษา พบว่า ในกลุ่มทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองมีค่าน้อยกว่าหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากข้อมูลจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลอง คือ 10.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.95 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ คือ 16.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.17 ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ภายหลังจากการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง ดังรายละเอียดตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลอง

ข้อมูล	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p – value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ระดับความปวด	5.93	1.71	1.73	1.39	9.13	.000
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ	10.41	5.95	16.35	5.17	-10.02	.000

1.3.2 เปรียบเทียบระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง ในกลุ่มควบคุม ได้ผลดังต่อไปนี้

1.3.2.1 ระดับความปวด

$$\text{โดยที่ } H_0 : \mu_{CP(pre)} = \mu_{CP(post)}$$

$$H_1 : \mu_{CP(pre)} > \mu_{CP(post)}$$

เมื่อ $\mu_{CP(pre)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวด
ก่อนการทดลอง ในกลุ่มควบคุม
 $\mu_{CP(post)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวด
หลังการทดลอง ในกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา พบว่า ในกลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลองมีค่ามากกว่าหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากข้อมูลจะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลอง คือ 5.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.28 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 5.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.33 ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงจากก่อนการทดลอง ดังรายละเอียดตารางที่ 5

1.3.2.2 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ

$$\text{โดยที่ } H_0 : \mu_{CF(pre)} = \mu_{CF(post)}$$

$$H_1 : \mu_{CF(pre)} < \mu_{CF(post)}$$

เมื่อ $\mu_{CF(pre)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ
ก่อนการทดลอง ในกลุ่มควบคุม
 $\mu_{CF(post)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ
หลังการทดลอง ในกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา พบว่า ในกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลองมีค่าน้อยกว่าหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากข้อมูลจะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลอง คือ 10.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.08 หลังการ

ทดลองมีค่าเฉลี่ย 11.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.70 ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ภายหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง ดังรายละเอียดตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลอง ' ในกลุ่มควบคุม

ข้อมูล	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p – value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ระดับความปวด	5.93	1.28	5.27	1.33	4.18	.000
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ	10.36	7.08	11.01	7.70	-2.47	.014

1.3.3 เปรียบเทียบในระยะก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ได้ผลดังต่อไปนี้

1.3.3.1 ระดับความปวด

$$\text{โดยที่ } H_0 : \mu_{TP(pre)} = \mu_{CP(pre)}$$

$$H_1 : \mu_{TP(pre)} \neq \mu_{CP(pre)}$$

เมื่อ $\mu_{TP(pre)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลองในกลุ่มทดลอง

$\mu_{CP(pre)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลองในกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันด้วยค่า p – value 1.000 จากข้อมูลจะเห็นว่าในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลอง คือ 5.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.71 ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลอง คือ 5.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.28 ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ดังรายละเอียดตารางที่ 6

1.3.3.2 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ

$$\text{โดยที่ } H_0 : \mu_{TF(pre)} = \mu_{CF(pre)}$$

$$H_1 : \mu_{TF(pre)} \neq \mu_{CF(pre)}$$

เมื่อ $\mu_{TF(pre)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลอง ในกลุ่มทดลอง

$\mu_{CF(pre)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ

ก่อนการทดลอง ในกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันด้วยค่า p -value 0.986 จากข้อมูลจะเห็นว่า ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลอง คือ 10.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.95 และในกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลอง คือ 10.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.08 ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ดังรายละเอียดตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ในระยะก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n = 15)		กลุ่มทดลอง (n = 15)		t	p – value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ระดับความปวด	5.93	1.28	5.93	1.71	.00	1.000 ^{ns}
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ	10.36	7.08	10.41	5.95	.018	0.986 ^{ns}

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

1.3.4 เปรียบเทียบในระยะหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ได้ผลดังต่อไปนี้

1.3.4.1 ระดับความปวด

โดยที่ $H_0 : \mu_{TP(post)} = \mu_{CP(post)}$

$H_1 : \mu_{TP(post)} < \mu_{CP(post)}$

เมื่อ $\mu_{TP(post)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดหลังการทดลองในกลุ่มทดลอง

$\mu_{CP(post)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดหลังการทดลองในกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา พบว่า ในระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากข้อมูลจะเห็นว่า ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวด คือ 1.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.39 ในกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวด คือ 5.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.33 ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐาน

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ดังรายละเอียดตารางที่ 7

1.3.4.2 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ

$$\text{โดยที่ } H_0 : \mu_{TF(post)} = \mu_{CF(post)}$$

$$H_1 : \mu_{TF(post)} > \mu_{CF(post)}$$

เมื่อ $\mu_{TF(post)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ
หลังการทดลอง ในกลุ่มทดลอง

$\mu_{CF(post)}$ แทน ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ
หลังการทดลอง ในกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา พบว่า ในระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากข้อมูลจะเห็นว่า ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ คือ 16.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.17 ในกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ คือ 11.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.70 ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อมากกว่ากลุ่มควบคุม ดังรายละเอียดตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ในระยะหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n = 15)		กลุ่มทดลอง (n = 15)		t	p – value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ระดับความปวด	5.27	1.33	1.73	1.39	-7.11	.000
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ	11.01	7.70	16.35	5.17	2.23	.017

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 4 และ ตารางที่ 5) พบว่า ในระยะหลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงและมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองเช่นเดียวกับในกลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทดสอบต่อไปโดยการเปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบที่สำหรับหน่วยตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent – Samples t test) เพื่อเป็นการพิสูจน์และยืนยันให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างผลของโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเอง สำหรับผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับผลของการบำบัดตามปกติเพียงอย่างเดียว มีรายละเอียดดังนี้

1.3.5 เปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ได้ผลดังต่อไปนี้

1.3.5.1 ระดับความปวด

$$\text{โดยที่ } H_0 : \mu_{TP(dif.)} = \mu_{CP(dif.)}$$

$$H_1 : \mu_{TP(dif.)} > \mu_{CP(dif.)}$$

เมื่อ $\mu_{TP(dif.)}$ แทน ผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลอง

$\mu_{CP(dif.)}$ แทน ผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ในกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา พบว่า ในกลุ่มทดลอง มีผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลองและหลังการทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากข้อมูลจะเห็นว่า ในกลุ่มทดลอง มีผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลองและหลังการทดลอง คือ 4.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.85 สำหรับในกลุ่มควบคุมมีผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลองและหลังการทดลอง คือ 0.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า กลุ่มทดลอง มีผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดก่อนการทดลองและหลังการทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม ดังรายละเอียดตารางที่ 8

1.3.5.2 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ

$$\text{โดยที่ } H_0 : \mu_{TF(dif.)} = \mu_{CF(dif.)}$$

$$H_1 : \mu_{TF(dif.)} > \mu_{CF(dif.)}$$

เมื่อ $\mu_{TF(dif.)}$ แทน ผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลอง

$\mu_{CF(dif.)}$ แทน ผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ในกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา พบว่า ในกลุ่มทดลอง มีผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองและหลังการทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากข้อมูลจะเห็นว่า ในกลุ่มทดลองมีผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองและหลังการทดลอง คือ 5.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.29 สำหรับกลุ่มควบคุมมีผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองและหลังการทดลอง คือ 0.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52

ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า กลุ่มทดลอง มีผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองและหลังการทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ดังรายละเอียดตารางที่ 8

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n = 15)		กลุ่มทดลอง (n = 15)		t	p – value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ระดับความปวด (ก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง)	0.60	0.51	4.14	1.85	7.15	.000
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (ก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง)	0.89	0.52	5.88	2.29	8.24	.000

2. การอภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบใช้กลุ่มเปรียบเทียบด้วยการทดสอบก่อน – หลัง (Quasi – experimental Research / Randomized Controlled Trial with a pre – post Test Design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองต่อระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง หน่วยตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดและได้รับการตรวจรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชาวมาน อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2549 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2550 เลือกหน่วยตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ทำการจับคู่หน่วยตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันแล้วจึงสุ่มเข้าสู่กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลาก กลุ่มละ 15 ราย รวมเป็นหน่วยตัวอย่างทั้งหมด 30 ราย โดยกำหนดให้กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ได้รับการบำบัดตามปกติ กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับการบำบัดตามปกติร่วมกับได้รับ โปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเอง สำหรับผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง ซึ่งหน่วยตัวอย่างในกลุ่มทดลองต้องฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง แต่แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 30 – 45 นาที ติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยประเมินระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในกลุ่มควบคุม ก่อนที่จะเข้าร่วมโปรแกรมการศึกษา และประเมินผลครั้งสุดท้ายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการศึกษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์ สำหรับกลุ่มทดลองผู้วิจัยประเมินระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนที่จะเข้าร่วมโปรแกรมการศึกษาและประเมินทุก 1 สัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยอภิปรายผลตามลักษณะข้อมูลทั่วไปข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย และสมมติฐานการวิจัยดังต่อไปนี้

2.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไป

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ลักษณะข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองมีความคล้ายคลึงกันและใกล้เคียงกัน ทั้งในส่วนของตัวแปรที่อาจจะมีผลต่อระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ได้แก่ เพศ อายุ ลักษณะของการประกอบอาชีพ และค่าดัชนีมวลกาย จากข้อมูลจะเห็นได้ว่า หน่วยตัวอย่างทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย แบ่งเป็นเพศหญิงกลุ่มละ 11 ราย และเพศชายกลุ่มละ 4 ราย อายุเฉลี่ยของหน่วยตัวอย่างในกลุ่มควบคุม คือ 41.07 ปี กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 42 ปี เมื่อพิจารณาจากอายุเฉลี่ยของหน่วยตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจะเห็นได้ว่าอายุอยู่ในช่วงของวัยทำงาน สอดคล้องกับปิยวรรณ จตุปาริสุทธิ (2544) ที่กล่าวว่าปัญหาปวดหลังบริเวณเอวของผู้ที่อยู่ในวัยทำงานมีอุบัติการณ์ถึงร้อยละ 50 และในจำนวนนี้ร้อยละ 15 – 20 ต้องได้รับการรักษาและอาการปวดหลังส่วนล่างนี้พบได้ทุกวัยแต่พบมากในวัยผู้ใหญ่อายุระหว่าง 25 – 50 ปี (ช่อราตรีสิริวิธานนท์, 2539; อำนวย อุณนะนันท์, 2542) ส่วนลักษณะของการประกอบอาชีพของหน่วยตัวอย่างทั้งสองกลุ่มประกอบอาชีพเกี่ยวกับเกษตรกรรมมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำสวน ทำไร่ เป็นอาชีพที่ต้องใช้แรงงานมาก มีเวลาพักผ่อนน้อย และมีผลกระทบกับอาการปวดหลังได้ ประกอบกับในช่วงที่เก็บรวบรวมข้อมูลมีช่วงของฤดูเก็บเกี่ยวข้าว (พฤศจิกายน – ธันวาคม) จึงทำให้หน่วยตัวอย่างต้องทำงานหนัก มีเวลาพักผ่อนน้อยลง และเกิดความเหนื่อยล้า ส่งผลให้หน่วยตัวอย่างมีอาการปวดหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้นได้ ทั้งนี้เนื่องจากความเหนื่อยล้าจะไปลดระดับความอดทนต่อความปวด (บำเพ็ญจิต แสงชาติ, 2532) ดังเช่นหน่วยตัวอย่างรายหนึ่งกล่าวว่า “ช่วงนี้กำลังเกี่ยวข้าว บ่อยได้พัก กะเลยสู้สึกว่าปวดหลังปวดเอวบ่อยคะคุณหมอ (ผู้วิจัย)” ส่วนอีกรายกล่าวว่า “...ต้องเกี่ยวข้าวและยกกระสอบข้าวบ่อยกะเลยเสียดให้ปวดแสบขึ้น เวลาปวดแสบๆกะเสียนยาแก้ปวด พอทุเลากะต้องเฝ้าต่อเพราะอยู่บ้านบ่มีไฟเสียด้อย” จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า หน่วยตัวอย่างในกลุ่มควบคุมมีอาชีพทำนา 9 ราย และในกลุ่มทดลองมี 11 ราย เมื่อพิจารณาจากลักษณะของการทำงานดังกล่าวจะเห็นได้ว่าต้องมีการก้มๆเงยๆและยืนตลอดเวลา ซึ่งการทำงานที่ต้องก้มเงยบ่อยๆและการยืนนานๆมากกว่า 2 ชั่วโมง ทำให้โครงสร้างของกระดูกสันหลังต้องรับน้ำหนักเพิ่มมากขึ้นจึงส่งผลทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างตามมาได้ (Macfarlane et al., 1997) สำหรับลักษณะข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับน้ำหนัก พบว่า กลุ่มควบคุมมีน้ำหนักเฉลี่ย 56.67 กิโลกรัม กลุ่มทดลองมีน้ำหนักเฉลี่ย 55.33 กิโลกรัม ทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีส่วนสูงเฉลี่ย 158.40 เซนติเมตร และ 155.33 เซนติเมตร ตามลำดับ กลุ่มควบคุมมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 22.73 kg/m^2 กลุ่มทดลองมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 22.92 kg/m^2 ระยะเวลาของการเจ็บป่วยจากอาการปวดหลังส่วนล่างทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่อยู่ในระหว่าง 6 สัปดาห์ – 1 ปี

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า สาเหตุของอาการปวดหลังส่วนล่างพบมากที่สุดในกลุ่มควบคุม คือ การยกของหนักหรือเอี้ยวตัวหยาบของ รองลงมาคือ การยืนหรือนั่งอยู่ในท่าเดียวนานๆ ในกลุ่มทดลอง สาเหตุของอาการปวดหลังส่วนล่าง พบว่า ทั้งการยกของหนักหรือเอี้ยวตัวหยาบและการยืนหรือนั่งอยู่ในท่าเดียวนานๆ เท่ากัน รองลงมา คือ น้ำหนักตัวมากเกินไป จะเห็นได้ว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างดังกล่าวเกิดจากการมีท่าทางและอิริยาบถที่ไม่ถูกต้อง การยกของหนักทำให้โครงสร้างของกระดูกสันหลังต้องรับน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้การเอี้ยวตัวสามารถทำให้กล้ามเนื้อหรือเอ็นที่ยึดบริเวณกระดูกสันหลังต้องทำงานมากเกินไปและอาจมีการฉีกขาดของกล้ามเนื้อบางส่วนส่งผลให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างตามมา

และการอยู่ในอิริยาบถยืนหรือนั่งในท่าใดท่าหนึ่งนานๆเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างได้ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Macfarlane et al. (1997) ที่พบว่า การยกของหนักมากกว่า 25 ปอนด์ หรือประมาณ 11 กิโลกรัม และการยืนนานๆมากกว่า 2 ชั่วโมงทำให้เสี่ยงต่อการเกิดอาการปวดหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้น สำหรับบุคคลที่มีรูปร่างอ้วนจะมีกล้ามเนื้อหน้าท้องที่อ่อนแอ หน้าท้องที่ยื่นออกมาทำให้จุดศูนย์ถ่วงเลื่อนมาทางด้านหน้า กล้ามเนื้อหลังต้องออกแรงต้านเพื่อให้เกิดสมดุล น้ำหนักที่มากทำให้กล้ามเนื้อและกระดูกสันหลังต้องรับน้ำหนักตัวมากขึ้น กล้ามเนื้อหลังต้องทำงานหนักตลอดเวลาจึงส่งผลให้เกิดอาการปวดเมื่อยได้ง่าย ส่วนอิริยาบถที่ช่วยให้อาการปวดหลังส่วนล่างลดลง พบมากที่สุด ทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง คือ การนอนพัก คิดเป็นร้อยละ 66.7 ในกลุ่มควบคุม และร้อยละ 80 ในกลุ่มทดลอง จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ระยะเวลาของการนอนพักของหน่วยตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่เกิน 1 วัน แต่จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การพัก มีความจำเป็นสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการปวดก่อนข้างเฉียบพลันและมีอาการปวดมาก ระยะเวลาพักควรสั้นที่สุดประมาณ 2-3 วัน และไม่ควรนานเกิน 1 สัปดาห์ เนื่องจากการนอนพักนานทำให้โครงสร้างต่างๆ โดยเฉพาะกระดูกและกล้ามเนื้ออ่อนแอลงมีการสูญเสียเกลือแคลเซียมออกมากับปัสสาวะได้ (ปิยวรรณ จตุปาริสุทธิ, 2544) ดังนั้นจากผล การศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การนอนพักในระยะสั้นไม่เกิน 1 วันอาจยังไม่เพียงพอสำหรับบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการพักผ่อนไม่เพียงพอทำให้กล้ามเนื้อที่หดเกร็งและก่อให้เกิดอาการปวด ยังไม่ผ่อนคลายจึงยังคงทำให้มีอาการปวด ส่งผลให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังตามมา ในทางตรงกันข้าม อิริยาบถที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างเพิ่มมากขึ้น คือ การก้มหลัง คิดเป็นร้อยละ 73.3 ในกลุ่มควบคุม และ ร้อยละ 66.7 ในกลุ่มทดลอง

วิธีการปฏิบัติตัวเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างในกลุ่มควบคุม คือ การรับประทานยา บรรเทาปวด เป็นวิธีการบำบัดที่ใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86.7 ยาบรรเทาปวดที่ใช้ส่วนมากคือ ยาพาราเซตามอล และยาลดการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) สอดคล้องกับการศึกษาของ Van et al. (2000b) ที่ศึกษา รวบรวมรายงานการศึกษาจำนวน 51 RCTs พบว่า NSAIDs เป็นยาบรรเทาอาการปวดและลดการอักเสบที่ใช้บ่อยมากที่สุดสำหรับผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง โดยมีรายงานว่า NSAIDs มีประสิทธิผลช่วยให้สภาพอาการโดยรวมของผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเฉียบพลันดีขึ้นในระยะสั้นเท่านั้นแต่ยังไม่มีความชัดเจนที่แสดงให้เห็นว่า NSAIDs มีประสิทธิผลมากกว่ายาบรรเทาปวดทั่วไปและยากกลุ่มอื่นที่ใช้ในการบำบัดอาการปวดหลังส่วนล่าง สำหรับกลุ่มทดลองใช้วิธีการนวดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86.7 จากการสัมภาษณ์หน่วยตัวอย่างเกี่ยวกับสาเหตุที่ เลือกใช้วิธีการนวดเพื่อบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่าง พบว่า การนวดทำให้รู้สึกสบายขึ้นและมีอาการปวด หลังส่วนล่างลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ นฤมล ถิลาอยู่วัฒน์ และคณะ (2544) ที่ศึกษาผลของการนวดไทย ต่อความอดทนต่อการดำของกล้ามเนื้อหลังในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง พบว่า การนวดไทยมีผลดีต่อการ ทำงานของกล้ามเนื้อหลังในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง โดยทำให้กล้ามเนื้อมีเลือดมาเลี้ยงมากขึ้น มีผลทำให้ เพิ่มความสามารถในการกำจัดของเสียภายในกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น เช่น กรดแลคติก ดังนั้นภาวะความเป็นกรดใน กล้ามเนื้อจึงลดลง ทำให้เอนไซม์ phospho fructokinase ซึ่งควบคุมกระบวนการ glycolysis จึงเป็นกระบวนการ สร้างพลังงานแก่กล้ามเนื้อให้สามารถทำงานได้ดีขึ้น และการลดภาวะความเป็นกรดนี้ยังเพิ่มการทำงานร่วมกัน ของโมเลกุลโปรตีนที่ทำหน้าที่หดตัว (Myosin และ Actin) ส่งผลทำให้กล้ามเนื้อทำงานได้ดีขึ้น นอกจากนี้การ นวดไทยยังทำให้เลือดมาเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้น จึงส่งผลให้กล้ามเนื้อได้รับออกซิเจนมากขึ้น ทำให้สามารถนำ

ออกซิเจนไปสันดาปพลังงานให้แก่กล้ามเนื้อได้มากขึ้น กล้ามเนื้อจึงมีความอดทนต่อความล้าได้ดีขึ้น ส่วน วิจิตรา กุสมภ์ (2532) ศึกษาพบว่า การกดจุดและการนวด ทำให้ระดับความปวดของผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างลดลงได้ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางยาจากแพทย์ตามปกติ

สำหรับความรู้สึกของหน่วยตัวอย่างที่มีต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง ในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ ไม่สุขสบายกาย และรำคาญ หงุดหงิด โมโหง่าย คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมา คือ มีความวิตกกังวล คิดเป็นร้อยละ 66.7 สำหรับกลุ่มทดลอง พบว่า มีความไม่สุขสบายกายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมา คือ รำคาญ หงุดหงิด โมโหง่าย คิดเป็นร้อยละ 53.3 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าอาการปวดหลังส่วนล่างส่งผลกระทบต่อหน่วยตัวอย่างทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ คุณค่าต่อการดำเนินชีวิตในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ดังเช่นหน่วยตัวอย่างรายหนึ่งกล่าวว่า “บางครั้งอาการปวดหลังส่วนล่างทำให้ยืนลำบาก เวลาอาบน้ำ ล้างหน้า แปรงฟัน ก็ยังทำไม่ได้เลยครับ” นอกจากนี้ยังพบว่า อาการปวดหลังส่วนล่างส่งผลกระทบมากที่สุดต่อการทำงานทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง คิดเป็นร้อยละ 80 และร้อยละ 73.3 ตามลำดับ กล่าวคือ อาการปวดหลังส่วนล่างทำให้หน่วยตัวอย่างทำงานไม่ได้เต็มที่บางครั้งต้องหยุดงานเพราะมีอาการปวดมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Pransky et al. (2002) ที่ศึกษาพบว่า เกือบร้อยละ 60 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างมีการขาดงาน 1 สัปดาห์หรือมากกว่า มีเพียงครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างเท่านั้นที่สามารถกลับไปทำงานเดิมได้

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของข้อมูลทั่วไปที่อาจจะมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษา ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในด้าน เพศ และลักษณะของการประกอบอาชีพ โดยใช้สถิติไคสแควร์ (χ^2 -test) พบว่า สัดส่วนของข้อมูลทั่วไปในด้าน เพศ อาชีพ ไม่แตกต่างกัน สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในด้าน อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) รายได้ และระยะเวลาของการเจ็บป่วยจากอาการปวดหลังส่วนล่าง ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent – Samples t test) พบว่า ค่าเฉลี่ยของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย รายได้ และระยะเวลาของการเจ็บป่วยจากอาการปวดหลังส่วนล่าง ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ดังรายละเอียดตารางที่ 2 และตารางที่ 3

2.3 ผลของโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองต่อระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในระยะก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า p – value 1.000 และ 0.986 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้นของการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงอภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

2.3.1 สมมติฐานที่ 1 : ภายหลังจากการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า หน่วยตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองมีระดับความปวดลดลงและมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังรายละเอียดตารางที่ 4 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยอภิปรายได้ดังนี้ :

การนำโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองสำหรับผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผสมผสานกับการบำบัดตามปกติ สามารถช่วยให้น่วยตัวอย่างมีระดับความปวดลดลงและมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นจากการทดลอง ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองในการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมการศึกษาตลอดจนองค์ประกอบของโปรแกรมการศึกษาซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การให้ความรู้เกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่างและการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะ

การให้ความรู้เกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่าง มีเนื้อหาประกอบด้วย ลักษณะของอาการปวดหลังส่วนล่าง สาเหตุ อาการและอาการแสดง วิธีการรักษา และการป้องกันอาการปวดหลังส่วนล่าง ผู้วิจัยนำเสนอโดยการจัดทำเป็นคู่มือและวีซีดี มีการบรรยายรายละเอียดของเนื้อหาพร้อมกับการนำเสนอภาพประกอบเพื่อความชัดเจนและเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนการเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามข้อสงสัยต่างๆ ช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจในการดูแลสุขภาพของหลังได้ เนื่องจากสาเหตุหนึ่งของอาการปวดหลังส่วนล่าง คือ การมีท่าทางหรืออิริยาบถที่ไม่ถูกต้องและเหมาะสม การให้ความรู้ในเรื่องดังกล่าวจะทำให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง สาเหตุและพยาธิสภาพของหลัง ตลอดจนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของการมีอิริยาบถที่ถูกต้องเพื่อหลีกเลี่ยงอาการปวดหรือป้องกันอาการปวดที่อาจเกิดขึ้นใหม่ได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Shirado et al. (2005) ที่ศึกษาผลของการให้ความรู้เกี่ยวกับกายวิภาค แรงและกลไกที่เกิดขึ้นกับหลังในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันรวมถึงโปรแกรมการบริหาร กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง จำนวน 175 ราย ประเมินผลที่ 6 เดือน และ 12 เดือน ผลการศึกษา พบว่า ร้อยละ 80.8 ของกลุ่มตัวอย่างมีระดับความปวดดีขึ้น ร้อยละ 15.4 ของกลุ่มตัวอย่างไม่มีการเปลี่ยนแปลง และร้อยละ 3.8 ของกลุ่มตัวอย่างมีอาการรุนแรงขึ้น นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ จินตนา ฤทธารมย์ และคณะ (2545) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพต่อระดับความปวดและการสูญเสียความสามารถในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 40 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 ราย และกลุ่มควบคุม 20 ราย กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ โดยได้รับความรู้ การฝึกการมีท่าทางที่ถูกต้องในชีวิตประจำวัน การบริหารร่างกาย และการผ่อนคลายความเครียดกับผู้วิจัยจำนวน 2 ครั้ง และให้ผู้ป่วยนำไปปฏิบัติที่บ้านทุกวัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำตามปกติ เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความปวดและการสูญเสียความสามารถลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 จากรายงานผลการวิจัยดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างมีทั้งการให้ความรู้และมีโปรแกรมการบริหารร่างกายเข้ามาเกี่ยวข้องร่วมด้วย ดังนั้นการให้ความรู้เกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่างร่วมกับการบริหารร่างกายจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดความรู้ ความเข้าใจและมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการมีอิริยาบถที่ถูกต้อง ตลอดจนเห็นความสำคัญของการบริหารร่างกายเพื่อส่งเสริมให้ร่างกายมีสมรรถภาพที่ดีขึ้น ช่วยให้อาการปวดและข้อต่อต่างๆ มีความยืดหยุ่นและมีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการที่ผู้ป่วยได้ลงมือปฏิบัติจริงทำให้ผู้ป่วยเกิดทักษะในการดูแลตนเองเพื่อบรรเทาอาการปวดและป้องกันอาการปวดหลังส่วนล่างได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมจึงส่งผลให้ระดับความปวดลดลงได้

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการให้ความรู้ร่วมกับการบริหารร่างกายก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างได้ แต่อย่างไรก็ตามในส่วนของการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะ

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วยได้นั้นจำเป็นต้องมีการฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ซึ่งผู้วิจัยประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถของตนเองของแบนดูรา เป็นกรอบแนวคิดในการสร้างโปรแกรม เพื่อมุ่งหวังให้ผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเกิดความมั่นใจและมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองในการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ แนวคิดของทฤษฎีความสามารถของตนเองของแบนดูรา (Bandura, 1997) แบนดูรา มีความเชื่อว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังต่อผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นหลังจากการกระทำมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล และความสามารถของบุคคลไม่ตายตัวแต่สามารถยืดหยุ่นได้ตามสภาพการณ์ ดังนั้นสิ่งที่กำหนดประสิทธิภาพของการแสดงออกจึงขึ้นอยู่กับ การรับรู้ถึงความสามารถของตนเองในสถานการณ์นั้นๆ กล่าวคือ ถ้าบุคคลใดมีการรับรู้ว่าตนเองมีความสามารถ บุคคลนั้นก็จะแสดงความสามารถออกมา มีความอดทน มีความมุ่งมั่น อุทิศหา ไม่ท้อถอย และจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ในที่สุด การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยนำแหล่งสนับสนุนสำคัญ 4 ประการ มาใช้ในโปรแกรมการศึกษาซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ในความสามารถของตนเองว่าสามารถที่จะฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะได้ ตลอดจนมีความคาดหวังในผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นหลังจากการฝึกว่าสามารถบรรเทาความปวดได้ และให้ความร่วมมือในการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะได้อย่างต่อเนื่องตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ ดังเช่นหน่วยตัวอย่างรายหนึ่งกล่าวว่า “เนื่องจากทำที่ฝึกก็คือสิบอ่ค่อยๆยืดได้ คือสิบอ่ยืดได้ อยู่ฝึกแล้วมันยืดให้อาการปวดหลังดีขึ้นกะสิบอ่เบ่งเฟื่องมันเขา เพาะหว่ายกะกินมาหลายแล้วแต่อาการปวดกะเดียวดีเดียวเขาอยู่ จังสิแหละคำ” ส่วนอีกรายกล่าวว่า “คุณหมอ (ผู้วิจัย) คือยืดได้โตอ่อนแท้ ถ้าเขาได้ฝึกเรื่อยๆกะคือยืดได้คือกันเนาะ” จากคำพูดของหน่วยตัวอย่างดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการที่หน่วยตัวอย่างรับรู้ว่าจะตนเองสามารถที่จะฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะได้นั้น ทำให้หน่วยตัวอย่างเกิดความมั่นใจและมีความเชื่อมั่นว่าตนเองต้องทำได้เพื่อผลลัพธ์อันเป็นประโยชน์สำหรับภาวะสุขภาพของตนเอง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินกิจกรรมก่อนการฝึก และในระหว่างการฝึก ดังนี้

1) การใช้คำพูดชักจูง (Verbal Persuasion) ผู้วิจัยสร้างสัมพันธภาพโดยการพูดคุยกับหน่วยตัวอย่างด้วยความสุภาพ เป็นกันเอง การให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับหน่วยตัวอย่าง และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะ ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้ ก่อนการทดลอง พบว่า หน่วยตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการบริหารร่างกายน้อยมาก บางรายไม่มั่นใจว่าจะทำได้ ดังเช่นหน่วยตัวอย่างรายหนึ่งกล่าวว่า “ตนเองไม่เคยบริหารร่างกายเลย เพราะต้องทำงาน ไม่มีเวลาร่าง หลังกลับจากทำงานก็เหนื่อย ไม่อยากทำอะไร” ส่วนอีกรายหนึ่งกล่าวว่า “ถ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยแล้วผมกลัวว่าจะไม่มีเวลาและกลัวว่าตนเองจะทำได้” นอกจากนี้หน่วยตัวอย่างยังกล่าวอีกว่า “การฝึกโยคะเคยเห็นแต่ในโทรทัศน์ แต่ยังไม่เคยฝึก ไม่รู้ว่าจะได้หรือเปล่า” ดังนั้น การพูดชักจูงเพื่อโน้มน้าวให้หน่วยตัวอย่างเกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการชี้แจงให้ทราบว่า การฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะในครั้งนี้ มีลักษณะของการเคลื่อนไหวอย่างช้าๆ ไม่รุนแรง ให้หน่วยตัวอย่างฝึกปฏิบัติตามศักยภาพของตนเอง ไม่มีการฝืนร่างกาย จึงก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ได้น้อย การยืดและหกดกล้ามเนื้อจะช่วยให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น กล้ามเนื้อเกิดการผ่อนคลาย ประกอบกับในระหว่างที่ฝึกมีการควบคุมการหายใจเข้า-หายใจออก ตลอดระยะเวลาของการเคลื่อนไหวร่างกาย จึงช่วยให้มีสมาธิในขณะที่ฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะ ส่งผลให้เกิดการผ่อนคลายทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

ตลอดจนการให้คำแนะนำที่ดีในระหว่างที่ฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะ ในขณะเดียวกันถ้าหน่วยตัวอย่างสามารถฝึกปฏิบัติได้ถูกต้องก็ให้คำชมและเป็นกำลังใจให้กับหน่วยตัวอย่างตลอดระยะเวลาที่เข้าร่วมโปรแกรมการศึกษา ในทางตรงกันข้ามถ้าหน่วยตัวอย่างยังไม่สามารถฝึกปฏิบัติได้ถูกต้องตามที่ตัวแบบนำเสนอ การให้คำแนะนำเพิ่มเติม ให้การสนับสนุน เป็นที่ปรึกษาและให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอ มีการกระตุ้นเตือนให้ผู้ช่วยฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะที่บ้านโดยการติดต่อทางโทรศัพท์อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง พร้อมกับให้เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อกับผู้วิจัยได้ตลอดเวลาเพื่อตอบข้อซักถามและให้คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นได้ในระหว่างที่ฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายที่บ้าน ช่วยให้หน่วยตัวอย่างมีกำลังใจและเกิดความมั่นใจในการฝึกต่อไป

2) การใช้ประสบการณ์จากคนอื่นหรือการใช้ตัวแบบ (Vicarious Experiences or Modeling) การนำเสนอตัวแบบที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเช่นเดียวกับหน่วยตัวอย่างและมีประสบการณ์ของการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะมาแล้วผ่านสื่อโปสเตอร์ คู่มือ และวีซีดีโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองสำหรับผู้ช่วยปวดหลังส่วนล่าง โดยตัวแบบเล่าถึงประสบการณ์ของการเกิดอาการปวดหลังส่วนล่างและการใช้ความพยายามในการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะจนประสบความสำเร็จ ทำให้หน่วยตัวอย่างเกิดแรงจูงใจและมีกำลังใจที่จะฝึกปฏิบัติให้ได้ตามตัวแบบ เป็นการสะท้อนให้หน่วยตัวอย่างรับรู้ว่าคุณเองสามารถที่จะกระทำได้เช่นเดียวกันกับตัวแบบ ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้ หน่วยตัวอย่างที่ได้รับการฝึกก่อนและเกิดผลลัพธ์ในทางที่ดีจากการฝึก คือ อาการปวดดีขึ้น สามารถยืดหลังได้มากขึ้น ก็จะพูดคุยและช่วยให้คำแนะนำแก่หน่วยตัวอย่างที่เริ่มฝึกครั้งแรก ดังเช่นหน่วยตัวอย่างรายหนึ่งกล่าวว่า “เฮ็ดเอื่อแรกๆมันบ่ได้ผลดอก มันต้องเฮ็ดเรื่อยๆ อย่างฉันนี่เฮ็ดเอื่อแรก มือแตะฮอดแต่เข่า ตอนนีเอามือแตะฮอดเกือบถึงปลายเท้าแล้ว” ส่วนอีกรายกล่าวว่า “เฮ็ดเอื่อแรกๆ ก็มหลังกะยาก ก็มหลายบ่ได้มันปวด แต่พอฝึกมาช่วงหลังๆ ฮู้สึกหว่าก้มหลังได้หลายขึ้นอยู่” จากคำพูดของหน่วยตัวอย่างดังกล่าวจึงทำให้หน่วยตัวอย่างที่เริ่มฝึกในครั้งแรกเกิดความมุ่งมั่นและมีกำลังใจที่จะฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะในครั้งต่อไป ดังเช่นหน่วยตัวอย่างที่ฝึกในครั้งแรกกล่าวว่า “อ้อ..มันเป็นจั่งสิบ้อ ถ้าจั่งชั้นเฮากะสิกลับไปฝึกต่อ ... โผๆกะอยากเขานะ” ในสัปดาห์ต่อมาหน่วยตัวอย่างรายนี้ก็ให้ความร่วมมือในการมาตามนัดทุกครั้งและมอบตารางบันทึกการบริหารร่างกายแบบโยคะให้ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ ในขณะเดียวกันผลของการประเมินระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในแต่ละสัปดาห์ พบว่า มีแนวโน้มดีขึ้นจากก่อนการฝึกซึ่งเป็นการสะท้อนให้เห็นว่าหน่วยตัวอย่างรายนี้ได้ใช้ความพยายามในการฝึกจนทำให้ประสบความสำเร็จในการฝึก ส่งผลให้ระดับความปวดลดลงและกล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้น

3) สภาพทางด้านร่างกายและอารมณ์ (Physiological and Affective States) การเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายและอารมณ์ของหน่วยตัวอย่างเป็นสิ่งสำคัญทั้งในระยะก่อนการฝึกโยคะและในระหว่างการฝึก ดังนั้นการประเมินสภาพความพร้อมทางด้านร่างกายของหน่วยตัวอย่างไม่มีการปวดที่รุนแรงและไม่มีข้อห้ามก่อนการฝึกตลอดจนการพูดให้เกิดความรู้สึกที่ดีจึงเป็นการส่งเสริมให้หน่วยตัวอย่างเกิดความมั่นใจและเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถที่จะฝึกโยคะได้ตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ ตลอดจนช่วยลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการฝึกโยคะ นอกจากนี้การจัดสถานที่สำหรับการฝึกให้เป็น

สัดส่วน อากาศถ่ายเทสะดวก และเปิดเสียงดนตรีเบาๆในระหว่างที่ฝึกการบริหารร่างกายแบบโยคะก็จะช่วยให้มีสมาธิในการฝึก ทำให้เกิดการผ่อนคลายทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

4) ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ (Enactive Mastery Experiences)

การพัฒนาความสามารถของตนเองให้กับหน่วยตัวอย่าง โดยให้ลงมือปฏิบัติจริงเพื่อฝึกทักษะการบริหารร่างกายแบบโยคะจากผู้วิจัย จนสามารถทำให้หน่วยตัวอย่างเกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจ และมีทักษะเพียงพอที่จะฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะให้ประสบความสำเร็จและได้รับผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้ กล่าวคือ หลังจากที่มีหน่วยตัวอย่างมีพฤติกรรมการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยสามารถฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะได้อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง แต่แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 30 - 45 นาที ติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ แล้วทำให้หน่วยตัวอย่างมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นส่งผลให้ระดับความปวดลดลง จากการศึกษานี้จะเห็นได้ว่า หลังการทดลองหน่วยตัวอย่างในกลุ่มทดลองมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นและมีระดับความปวดลดลงซึ่งเป็นไปตามความคาดหวังที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากท่าโยคะสำหรับการฝึกในครั้งนี้เป็นท่าโยคะพื้นฐานที่สามารถฝึกปฏิบัติได้ง่าย ไม่ซับซ้อนจนเกินไปสำหรับหน่วยตัวอย่าง ในขณะที่เดียวกันการมอบโปสเตอร์ คู่มือ และวีซีดีโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะสำหรับผู้ปวดหลังส่วนล่างให้หน่วยตัวอย่างนำกลับไปทบทวนและฝึกปฏิบัติที่บ้านเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับหน่วยตัวอย่างเพื่อลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาฝึกกับผู้วิจัยทุกครั้ง นอกจากนี้การนัดหน่วยตัวอย่างทุก 1 สัปดาห์ เพื่อร่วมฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะกับผู้วิจัย การประเมินระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ การอธิบายให้หน่วยตัวอย่างทราบถึงความก้าวหน้าของผลการประเมินในทางที่ดี ตลอดจนการตอบข้อซักถามต่างๆและประเมินผลว่าหน่วยตัวอย่างสามารถฝึกปฏิบัติในแต่ละท่าได้ถูกต้องหรือไม่ การให้คำแนะนำและสาธิตการฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมในกรณีที่หน่วยตัวอย่างเกิดปัญหาในขณะที่ฝึกปฏิบัติ การเปิดโอกาสให้หน่วยตัวอย่างได้พูดคุยและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับหน่วยตัวอย่างรายอื่นเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะ จะช่วยให้หน่วยตัวอย่างลดความวิตกกังวล มีกำลังใจ และเกิดแรงจูงใจในการฝึกครั้งต่อไป

การฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย การฝึกควบคุมการหายใจเบื้องต้น การฝึกอาสนะ และการผ่อนคลาย โดยผู้วิจัยกำหนดให้ผู้ปวดฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง แต่แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 30 - 45 นาที ติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ทั้งนี้เนื่องจากระยะเวลาของการบริหารร่างกายที่มีประโยชน์ต่อภาวะสุขภาพ คือ ประมาณ 3 - 5 วันต่อสัปดาห์ ติดต่อกันอย่างน้อย 1 เดือน (วิชัย อึ้งพินิจพงศ์, 2542 ; McGill SM, 1998) แต่แต่ละครั้งควรอยู่ในช่วงประมาณ 30 - 45 นาที (โรม วงศ์ประเสริฐ, 2546) การฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะในครั้งนี้เริ่มต้นด้วยท่าสำหรับการฝึกควบคุมการหายใจเบื้องต้น มี 3 ท่า ได้แก่ การควบคุมการหายใจส่วนหน้าท้อง การควบคุมการหายใจส่วนกลางลำตัว และการควบคุมการหายใจส่วนบนของลำตัว เป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจก่อนที่จะฝึกปฏิบัติอาสนะที่มีผลต่อความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างซึ่งมี 7 ท่า ได้แก่ ท่ายืดสามเหลี่ยม 1, ท่าภูเขาถึงยืนตัวงอไปข้างหน้า, ท่ายืดสามเหลี่ยม, ท่ายืดส่วนหลัง, ท่ามัทเพนทราสนะ, ท่าหัวจรดเข่า และท่าบิดเอว จากขั้นตอนของท่าการบริหารดังกล่าวจะเห็นได้ว่ามีลักษณะการยืดกล้ามเนื้อ บิดลำตัว ไตงตัว และแอ่นหลัง เป็นการยืดและคลายของกล้ามเนื้อบริเวณหน้าท้อง กล้ามเนื้อ

หลัง และกล้ามเนื้อด้านข้าง ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของกล้ามเนื้อสันหลังและเกี่ยวข้องกับอาการปวดหลังส่วนล่าง นอกจากนี้ทำการบริหารร่างกายแบบโยคะที่มีการยืดกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังยังช่วยให้กระดูกเชิงกรานเคลื่อนไหวได้ดีขึ้น ลดความตึงเครียดที่มากระทำบริเวณหลังส่วนล่าง การฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับอาการปวดหลังส่วนล่าง และสุดท้ายการใช้ท่าศพเป็นท่าสำหรับการผ่อนคลายหลังการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะ โดยให้ผู้ปวยนอนหงายราบหายใจเข้าลึกๆ ซึ่งจะช่วยเพิ่มออกซิเจนให้กับทุกส่วนของร่างกาย ทำให้หัวใจเต้นช้าลง ลดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ได้เป็นอย่างดีจึงทำให้เกิดการผ่อนคลายทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

จากการวิจัยในครั้งนี้ จะเห็นได้ว่าในขณะที่ฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะมีการรวมกายและจิตให้มีความสัมพันธ์กันเป็นหนึ่งเดียว (<http://www.ccrn.org>, 2005) โดยใช้การเคลื่อนไหว การหายใจ และสมาธิ ส่งผลทำให้เกิดความสมดุลขึ้นภายในร่างกาย จึงทำให้มีภาวะสุขภาพดีขึ้น กล้ามเนื้อแข็งแรง ลักษณะเด่นของการบริหารร่างกายแบบโยคะคือ การยืดและคลายกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ แบบช้าๆ ไม่รุนแรง มีการยืดและค้างไว้ชั่วคราวแล้วค่อยๆ ผ่อนคลายออก จากผลของการยืดและการหดกลับของกล้ามเนื้อทำให้เลือดดำถูกรีดกลับไปหัวใจและไปพอกที่ปอดมากขึ้น เป็นการเพิ่มปริมาณการไหลเวียนของเลือดเข้าสู่หัวใจทำให้การสูดฉีดเลือดไปเลี้ยงเซลล์ต่างๆ ในร่างกายได้ดีขึ้น ประกอบกับในระหว่างฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะมีการควบคุมการหายใจที่ลึก จึงส่งผลให้ออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อบริเวณที่ได้รับการบริหารได้มากขึ้น ทำให้กรดแลคติกที่ค้างคั่งจากการหดเกร็งของกล้ามเนื้อทำปฏิกิริยากับออกซิเจนเกิดเป็นน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ และถูกขับออกจากร่างกาย ลดการคั่งของของเสียในร่างกายได้ ทำให้กล้ามเนื้อไม่อ่อนล้า (แพทย์พงษ์วรพงศ์พิเศษ, 2542 ; ครอบขวัญ ไชยธรรมสถิต, 2544) นอกจากนี้การเคลื่อนไหวของร่างกายที่มีลักษณะยืดและคลายกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อที่หดสั้นและก่อให้เกิดอาการอ่อนล้าจะคลายตัวออกจึงทำให้ร่างกายเกิดการผ่อนคลาย (มานพ ประภาษานนท์, 2545)

การฝึกโยคะอย่างสม่ำเสมอและมีความต่อเนื่องจะช่วยให้กระดูกสันหลังและกล้ามเนื้อหลังมีความยืดหยุ่นมากขึ้น กระดูกสันหลังแข็งแรง มีความคล่องตัวสูงขึ้นและลดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ (มานพ ประภาษานนท์, 2545) เป็นการเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ระดับความปวดลดลงได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Williams et al. (2005) ที่ศึกษาผลของการฝึกโยคะ (Iyenga Yoga Therapy) และการให้สุขศึกษา ในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง โดยให้ฝึกโยคะกับครูฝึกสัปดาห์ละครั้ง ประกอบด้วยท่าโยคะทั้งหมด 29 ท่า ใช้เวลา 1 ชั่วโมงครึ่ง และกลับไปฝึกปฏิบัติที่บ้าน 5 ครั้งต่อสัปดาห์ แต่ละครั้งใช้เวลา 30 นาที ติดต่อกันเป็นเวลา 16 สัปดาห์ พบว่า หลังจากฝึกโยคะครบ 16 สัปดาห์ระดับความปวดลดลงจากก่อนฝึกโยคะ และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการสอนสุขศึกษาเพียงอย่างเดียว พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อนัดประเมินผล 3 เดือนหลังจากสิ้นสุดการศึกษา กลุ่มที่ได้รับการฝึกโยคะมีระดับความปวดลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนสุขศึกษาเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่จากการวิจัยในครั้งนี้ใช้ท่าฝึกโยคะจำนวน 11 ท่า และใช้เวลาฝึกอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 30 – 45 นาที ติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์เท่านั้นแต่ยังให้ผลในการลดระดับความปวดในกลุ่มทดลองได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นการเลือกสรรท่าสำหรับการฝึกโยคะพื้นฐานที่ไม่ซับซ้อน สามารถฝึกปฏิบัติได้ง่ายและมีระยะเวลาของการฝึกที่เหมาะสมกับสภาวะความเจ็บป่วยของผู้ป่วย

จึงเป็นสิ่งสำคัญ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับรู้ถึงความสามารถของตนเองและมีความคาดหวังในผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นหลังจากฝึกโยคะ การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ป่วย มีความเข้าใจ และการเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการดูแลภาวะสุขภาพของตนเอง มีการกระตุ้นเตือนอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนการมีสื่อต่างๆ ให้ผู้ป่วยได้ศึกษา และทบทวนร่วมด้วยก็จะช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจและมีความเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถที่จะฝึกโยคะประสบความสำเร็จได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Cowen and Adams (2005) ที่ศึกษาผลของการฝึกอาสนะต่างๆ ของโยคะในผู้ใหญ่สุขภาพดี อายุระหว่าง 20 – 58 ปี จำนวน 26 ราย โดยให้ฝึกโยคะเป็นเวลา 16 สัปดาห์ พบว่า การฝึกหะฐะโยคะ (Hatha Yoga) ทำให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวลำตัวมีความยืดหยุ่น และมีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับการศึกษาของ เขาวเรศ สมทรัพย์ และคณะ (2548) ที่ศึกษาผลของการฝึกโยคะต่อภาวะสุขภาพวัยรุ่นหญิง ผลการศึกษา พบว่า การฝึกโยคะช่วยให้วัยรุ่นหญิงมีภาวะสุขภาพกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ ตลอดจนสมรรถภาพร่างกายดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการที่ผู้วิจัยนำแหล่งสนับสนุนสำคัญ 4 ประการที่ส่งเสริมให้หน่วยตัวอย่างเกิดการรับรู้ในความสามารถของตนเอง เพื่อสร้างแรงจูงใจให้หน่วยตัวอย่างเกิดความมั่นใจ มีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองและมีความคาดหวังในผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นหลังจากฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะ ส่งผลให้หน่วยตัวอย่างมีพฤติกรรมการบริหารร่างกายแบบโยคะอย่างต่อเนื่องตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้โดยประเมินจากตารางบันทึกการบริหารร่างกายแบบโยคะที่ผู้วิจัยมอบให้กับหน่วยตัวอย่างและมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของการบันทึกทุก 1 สัปดาห์ ซึ่งจากการตรวจสอบผลการบันทึก พบว่า หน่วยตัวอย่างให้ความร่วมมือในการฝึกปฏิบัติและมีการบันทึกผลในแต่ละสัปดาห์ได้อย่างเหมาะสม ชัดเจน ทั้งจำนวนครั้งและระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกแต่ละครั้ง ซึ่งเป็นไปตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ เมื่อพิจารณาจากผลของการบันทึกการฝึกในแต่ละครั้ง ทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของผลการฝึกระหว่างการฝึกในครั้งแรกกับการฝึกในครั้งต่อมาว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังเช่นหน่วยตัวอย่างรายหนึ่งบันทึกไว้ในแต่ละสัปดาห์ ดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 “กล้ามเนื้อตึง ทำไม่ได้เต็มที่” สัปดาห์ที่ 2 “กล้ามเนื้อตึงแต่ทำได้ดีกว่าเดิม” สัปดาห์ที่ 3 “กล้ามเนื้อเริ่มยืดดีขึ้น ทำได้ดีกว่าเดิม” และสัปดาห์ที่ 4 “รู้สึกว่ายืดหลังได้มากขึ้น อาการปวดก็ดีขึ้น” และหลังจากสิ้นสุดการวิจัยหน่วยตัวอย่างรายนี้ยังกล่าวอีกว่า “ต่อไปผมกะสัฟีกต่ออยู่ดอกคับ เพาะหว่าฝึกแล้วกะรู้สึกว่าการปวดมันดีขึ้นอยู่ จากที่เคยนั่งโดนๆได้ จะลุกกะยาก แต่ตอนนี้รู้สึกว่ นั่งได้โดนขึ้นแต่กะไม่ค่อยปวดดอได้ รู้สึกว่าโตะเบาขึ้นอยู่ แต่ก่อนผมนั่งบ่ได้ตรงแบบนี้ได้ถามแฟนผมกะได้.... ” และจากผลการประเมินระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ จะเห็นได้ว่าให้ผลในทางที่ดีขึ้นจากก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการศึกษา สอดคล้องกับการศึกษาของ ทิพวรรณ ไตรตตานันท์ (2541) ที่ศึกษาการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง โรงพยาบาลรามาริบัติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 30 – 50 ปี ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง ไม่มีอาการรากประสาทถูกกด ที่มารับบริการตรวจรักษาที่หน่วยตรวจโรคผู้ป่วยนอกออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลรามาริบัติ จำนวน 68 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละเท่ากัน กลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมสุขศึกษาที่จัดขึ้น 3 ครั้ง ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ สัปดาห์ที่ 6 โปรแกรม ประกอบด้วย การอภิปรายกลุ่ม การดูตัวแบบ การสาธิต ลงปฏิบัติ ร่วมกับได้รับการกระตุ้นเตือน ตลอดจนกำลังใจจากญาติ ผู้สนับสนุนผู้ป่วยและผู้วิจัย โดยการโทรศัพท์และมีข้อความเตือนใจ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำตามปกติ ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับคะแนนความปวดลดลงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

0.001 จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดโปรแกรมสุขศึกษาโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับการกระตุ้นเตือน ทำให้ผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังมีการเปลี่ยนแปลงด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในผลดีของการปฏิบัติและพฤติกรรมด้านการแสดงอิริยาบถที่เหมาะสม การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในทางที่ดีขึ้น ส่งผลให้ระดับคะแนนความปวดลดลง แต่จากการศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาว่าการออกกำลังกายชนิดใดหรือวิธีใดเหมาะสมกับผู้ป่วยมากที่สุดและยังพบว่า กลุ่มทดลองร้อยละ 8.6 ต้องหยุดออกกำลังกายประมาณ 1 – 2 สัปดาห์เนื่องจากมีอาการปวดหลังมากขึ้น แต่สำหรับการศึกษาของผู้วิจัยในครั้งนี้ไม่พบว่ามีผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างที่เข้าร่วมโปรแกรมได้รับบาดเจ็บจากการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะ ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากลักษณะของการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะในครั้งนี้เป็นการเคลื่อนไหวอย่างช้าๆ ไม่รุนแรง การเคลื่อนไหวเป็นไปโดยธรรมชาติ ไม่มีการกระตุ้น ประกอบกับการควบคุมการหายใจเข้า – หายใจออก ตลอดระยะเวลาของการฝึกปฏิบัติ จึงเป็นการผสมผสานระหว่างการฝึกจิตใจและสมาธิให้มั่นคง มีการเคลื่อนไหวสัมพันธ์กันดี จึงส่งผลให้ระบบประสาทกล้ามเนื้อเกิดการผ่อนคลาย ไม่ตึงเครียด ระบบไหลเวียนเลือดดี สอดคล้องกับการศึกษาของ วลิตันน์ แตรตุลาการ (2541) ที่ศึกษาการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับการกระบวนการเล่นรูก้อยอย่างมีส่วนร่วมในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรีวิชัย จังหวัฉนวนทพบุรี ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 80 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 ราย และกลุ่มเปรียบเทียบ 40 ราย ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย การรับรู้ความสามารถตนเอง ความคาดหวังในผลลัพธ์ พฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองและดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และยังพบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อรณาด วัฒนวงษ์ (2543) ที่ศึกษาการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับการสนับสนุนทางสังคมในการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของแรงงานสตรีในโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ จังหวัฉนวนทพบุรี ผลการศึกษา พบว่า โปรแกรมสุขศึกษาที่ประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองร่วมกับการสนับสนุนทางสังคมสามารถทำให้แรงงานสตรีมีความรู้เพิ่มขึ้น รับรู้ว่าตนเองมีความสามารถเพิ่มขึ้น ความคาดหวังในผลลัพธ์เพิ่มขึ้น พฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการให้โปรแกรมสุขศึกษาโดยการประยุกต์แนวคิดทฤษฎีความสามารถของตนเอง มีผลทำให้พฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างดีขึ้น

ดังนั้น จากที่กล่าวมา จึงสรุปได้ว่า โปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองมีผลทำให้หน่วยตัวอย่างในกลุ่มทดลองมีระดับความปวดลดลง และมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นจากก่อนได้รับ โปรแกรมการศึกษาซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

2.2.2 สมมติฐานที่ 2 : ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม

จากผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มที่ได้รับการบำบัดตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 7) ผู้วิจัยขอปราชัยได้ว่า การนำโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎี

ความสามารถของตนเองสำหรับผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างผสมผสานกับการบำบัดตามปกติ ทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมการศึกษามีการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองทั้งในระยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ตลอดจนองค์ประกอบของโปรแกรมการศึกษาซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะ การให้ความรู้เกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่างเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้หน่วยตัวอย่างในกลุ่มทดลองเกิดความรู้ ความเข้าใจในการดูแลสุขภาพของหลังได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมวิธีในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันที่ถูกต้องและเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงอาการปวด นอกจากนี้ยังเป็นการป้องกันการกลับเป็นซ้ำได้อีกด้วย จากสาเหตุของการเกิดอาการปวดหลังส่วนล่างซึ่งมีสาเหตุมาจากทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ อาการปวดส่วนใหญ่เกิดจากการอักเสบรอบๆบริเวณบาดเจ็บและมีสารกระตุ้นให้เกิดอาการปวด เช่น โพรแทกซิน (โปรตีนที่บาดเจ็บ), ซีโรโทนิน, และพรอสตาแกลนดิน (วิเชียร เลหาเจริญสมบัติ, 2547) นอกจากนี้ ปัญหาทางด้านจิตใจ เช่น ภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล ความโกรธ ทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะบริเวณหลังและเอว (Rosomoff H.L. & Rosomoff R.S., 2001) ผลจากการหดเกร็งของกล้ามเนื้ออาจทำให้เกิดความปวดได้เนื่องจากการหดเกร็งของกล้ามเนื้อไปกดหลอดเลือดในกล้ามเนื้อทำให้ปริมาณเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลดลง และการหดตัวจะเพิ่มอัตราเมตาบอลิซึมของกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดการขาดเลือดมาเลี้ยง ขาดออกซิเจน มีการสะสม acid metabolites ต่างๆ เช่น กรดแลคติกอยู่เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมี bradykinin และ polypeptides อื่นๆเกิดขึ้นจากการทำลายเซลล์กล้ามเนื้อทำให้เกิดความปวดได้ (ราตรี สุตทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545; ลิวรรณ อุณนภิรักษ์ และคณะ, 2543) ดังนั้นการฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะซึ่งมีลักษณะการเคลื่อนไหวอย่างช้าๆ มีการผ่อนคลาย การยืดและการหดกลับของกล้ามเนื้อทำให้เลือดดำถูกรีดกลับไปที่หัวใจและไปพอกที่ปวดมากขึ้น เพิ่มการไหลเวียนของเลือดเข้าสู่หัวใจทำให้การสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงเซลล์ต่างๆในร่างกายได้ดีขึ้น ประกอบกับการควบคุมการหายใจที่ลึก จึงส่งผลให้ออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อบริเวณที่ได้รับการบริหารได้มากขึ้น ทำให้กรดแลคติกที่คั่งค้างจากการหดเกร็งของกล้ามเนื้อทำปฏิกิริยากับออกซิเจนเกิดเป็นน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ และถูกขับออกจากร่างกาย ลดการคั่งของของเสียในร่างกายได้ ทำให้กล้ามเนื้อไม่อ่อนล้า (แพทย์พงษ์วรพงศ์พิเชษฐ์, 2542 ; ครองขวัญ ไชยธรรมสัจ, 2544) การควบคุมจังหวะการหายใจเข้า – หายใจออก จึงเป็นการบริหารร่างกายที่มีลักษณะแบบผสมผสานระหว่างการฝึกจิตใจและสมาธิให้มั่นคง (จุฑาภรณ์ สุกุลศักดิ์, 2545) เนื่องจากสมาธิที่เกิดขึ้นในขณะที่ฝึกปฏิบัติการบริหารร่างกายแบบโยคะ ทำให้ระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานน้อยลง ในขณะที่ซิมพาเทติกจะทำงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สารเคมี เช่น แคทีโคลามีน อดรีนาลีนลดลง จึงทำให้ความเครียดลดลง (Waelde et al., 2004) ทำต่างๆในการเคลื่อนไหวแบบโยคะช่วยให้กระดูกสันหลังและกล้ามเนื้อหลังยืดหยุ่นมากขึ้น (อริยา เอี่ยมชื่น, 2544) การฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้กระดูกสันหลังแข็งแรง มีความคล่องตัวสูงขึ้น และลดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อและข้อต่อ (มานพ ประภาชนนท์, 2545) ส่งผลให้ระดับความปวดลดลงได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Sheman et al., (2005) ที่ศึกษาพบว่า การฝึกโยคะมีประสิทธิผลในการเพิ่มความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายและลดอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังได้ ดีกว่าการปฏิบัติตัวตามคู่มือการดูแลตนเองเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Cowen and Adams (2005) ที่ศึกษาผลของการฝึกอาสนะต่างๆของโยคะในผู้ใหญ่สุขภาพดี อายุระหว่าง 20 – 58 ปี จำนวน 26 ราย

โดยให้ฝึกโยคะเป็นเวลา 16 สัปดาห์ พบว่า การฝึกหะระโยคะ (Hatha Yoga) ทำให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวลำตัวมีความยืดหยุ่นและมีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แต่จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง ในกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 5) พบว่า ในระยะหลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงทดสอบต่อไปโดยการเปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 8) ผู้วิจัยอภิปรายได้ว่า เมื่อพิจารณาจากลักษณะข้อมูลทั่วไปของหน่วยตัวอย่างจะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับเกษตรกรรม จากการที่หน่วยตัวอย่างในกลุ่มที่ได้รับการบำบัดตามปกติมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องจากในระยะแรกที่ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อนั้นเป็นช่วงฤดูของการเก็บเกี่ยวข้าวและทำไร่ (เดือนพฤศจิกายน 2549 – เดือนธันวาคม 2549) จากผลของการทำงานดังกล่าวจึงส่งผลทำให้หน่วยตัวอย่างมีเวลาพักผ่อนน้อยลง และส่งผลกระทบต่ออาการปวดหลังส่วนล่างได้ กล่าวคือ หน่วยตัวอย่างมีระดับความปวดมากขึ้นและวัดความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อได้น้อยเนื่องจากอาการปวดทำให้หน่วยตัวอย่างไม่สามารถก้มลำตัวได้มาก เพราะจะมีอาการปวดหลังเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Pransky et al. (2002) ที่ศึกษาพบว่า ผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังที่กลับไปทำงานตามเดิมมีอาการปวดหลังส่วนล่างเพิ่มมากขึ้นจากการทำงานถึงร้อยละ 68 แต่ในช่วงของการประเมินผลหลังเข้าร่วมโครงการวิจัย (Post – test) เดือนมกราคม 2550 – กุมภาพันธ์ 2550 เป็นช่วงของการเก็บเกี่ยวเสร็จแล้ว ทำให้หน่วยตัวอย่างไม่ต้องทำงานหนัก และมีเวลาพักผ่อนมากขึ้นจึงอาจส่งผลให้ระดับความปวดลดลงได้ ในขณะที่เดียวกันเมื่อระดับความปวดลดลงก็สามารถก้มลำตัวไปด้านหน้าเพื่อวัดความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อได้มากขึ้นจึงส่งผลให้คะแนนความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองร่วมด้วย

นอกจากนี้ อาจเป็นผลเนื่องมาจากวิธีการบำบัดที่ได้รับจากแพทย์สามารถช่วยให้หน่วยตัวอย่างมีอาการปวดหลังส่วนล่างลดลงได้และจากการซักถามหน่วยตัวอย่างเกี่ยวกับการบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างด้วยวิธีการบำบัดอื่นๆ ในระหว่างดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่ได้รับการบำบัดด้วยวิธีอื่นที่นอกเหนือจากการรับประทานยาบรรเทาปวดเพียงอย่างเดียว จากเหตุผลที่กล่าวมาจึงส่งผลให้หน่วยตัวอย่างที่ได้รับการบำบัดตามปกติมีค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดลดลงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มกว่าก่อนการทดลองเช่นเดียวกับหน่วยตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะ โดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเอง แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า หน่วยตัวอย่างที่ได้รับการบำบัดตามปกติจำนวน 3 รายที่ต้องกลับมาใช้บริการตรวจรักษาซ้ำเนื่องจากยังคงมีอาการปวดหลังส่วนล่าง สำหรับหน่วยตัวอย่างในกลุ่มทดลองไม่พบว่ามีอาการมารับบริการตรวจรักษาซ้ำ แต่พบว่า หน่วยตัวอย่างสามารถลดปริมาณการใช้ยาบรรเทาปวดได้ ดังเช่นหน่วยตัวอย่างรายหนึ่งกล่าวว่า “ช่วงนี้ไม่ได้รับประทานยาแก้ปวดแล้วซึ่งแตกต่างจากแต่ก่อน ฉันต้องกินยาแก้ปวดเป็นประจำ ถ้าไม่กินยาก็อทำงานไม่ได้ แต่ตอนนี้ทำงานได้สบาย อยู่ที่บ้านลูกๆ ก็ฝึกด้วย ฝึกแล้วรู้สึกดีขึ้น” ส่วนหน่วยตัวอย่างอีกรายกล่าวว่า “ฝึกครั้ง

แรกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ ดึงไปตามเส้น หลังจากฝึกได้ประมาณ 1 – 2 สัปดาห์ อาการก็ดีขึ้น บางครั้งก็เจ็บ บางครั้งก็ปกติ ก็รู้สึกว่าอาการดีขึ้นเรื่อยๆ ระยะหลังมาบางทีก็หาย บางทีก็รู้สึกปวดตึงเป็นบางครั้ง” ดังนั้นเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม จึงสรุปได้ว่า ผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างที่ได้รับโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองมีระดับ ความปวดลดลงและมีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการบำบัดตามปกติ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมดในครั้งนี้ จึงสรุปได้ว่า การนำโปรแกรมการบริหารร่างกายแบบโยคะโดยการประยุกต์ทฤษฎีความสามารถของตนเองมาผสมผสานกับการบำบัดตามปกติสามารถทำให้ผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างมีระดับความปวดลดลงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างที่ได้รับการบำบัดตามปกติเพียงอย่างเดียว ดังนั้น จึงสามารถนำโปรแกรมนี้ใช้เป็นแนวทางในการบำบัดอาการปวดหลังส่วนล่างได้ โดยต้องประยุกต์ให้เข้ากับบริบทของผู้ป่วยในแต่ละราย ทั้งนี้เพื่อช่วยให้การนำโปรแกรมไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพกับผู้ป่วยมากที่สุด