

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของออกกำลังกายแบบ โยคะต่ออาการปวดคอและไหล่ในพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ รวบรวมข้อมูล ตั้งแต่เดือน มีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2556 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอโดยการบรรยายประกอบตาราง ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและการประกอบอาชีพของพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ในพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ในพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและการประกอบอาชีพของพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ จำนวนทั้งสิ้น 52 คน เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 26 คน และ เป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 26 คน ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และข้อมูลการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย การทำงานในปัจจุบัน และชั่วโมงการทำงาน แสดงในตารางที่ 4-1 ถึง 4-5

ตารางที่ 4-1

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ( $n=52$ )

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง ( $n=26$ )		กลุ่มควบคุม( $n=26$ )		$\chi^2$	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
อายุ (ปี)					2.655	.617
21 – 30	11	42.31	11	42.31		
31 – 40	11	42.31	12	46.15		
41 - 50	4	15.38	3	11.54		
พิสัย	24 – 47 ปี		24 – 48ปี			
$\bar{X}$ (S.D.)	33.23 (6.24)		33.27 (6.55)			
Median	33.23		33.23			
สถานภาพสมรส					3.119	.538
โสด	11	42.31	9	34.62		
คู่	13	50.00	13	50.00		
หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	2	7.69	4	15.38		
ระดับการศึกษา					5.394	.715
มัธยมศึกษาตอนต้น	1	3.84	0	0.00		
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	5	19.23	3	11.54		
อนุปริญญา	7	26.92	8	30.77		
ปริญญาตรี	13	50.00	15	57.69		

ตารางที่ 4-1 แสดงข้อมูลส่วนบุคคลพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทุกคนเป็นผู้หญิง มีอายุระหว่าง 21 – 50 ปี โดยกลุ่มทดลองมีอายุระหว่าง 24 – 47 ปี (อายุเฉลี่ย 33.23 ปี S.D. = 6.24) ส่วนกลุ่มควบคุมมีอายุระหว่าง 24 – 48 ปี (อายุเฉลี่ย 33.27 ปี S.D. = 6.55) ด้านสถานภาพสมรสพบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมร้อยละ 50 มีสถานภาพสมรสคู่ ส่วนด้านการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองร้อยละ 50 และกลุ่มควบคุม ร้อยละ 57.69 มีระดับการศึกษาปริญญาตรี เมื่อทดสอบความแตกต่างของข้อมูลส่วนบุคคลพบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 4-2

ข้อมูลการทำงานในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง (n=52)

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=26)		กลุ่มควบคุม(n=26)		$\chi^2$	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ระยะเวลาการทำงาน (ปี)					8.93	.444
					1	
1-3	8	30.77	6	23.08		
4-6	2	7.69	4	15.38		
7-9	6	23.08	5	19.23		
≥10	10	38.46	11	42.31		
พิสัย	2 – 19 ปี		1 – 18 ปี			
$\bar{X}$ (S.D.)	7.64(4.84)		7.88(4.56)			
จำนวนชั่วโมงทำงานต่อสัปดาห์(ชั่วโมง)*					.740	.390
<48	11	42.31	7	26.92		
≥ 48	15	57.69	19	73.08		
พิสัย	25 - 48 ชั่วโมง		30 – 48 ชั่วโมง			
$\bar{X}$ (S.D.)	43.27(6.65)		45.46(4.65)			

หมายเหตุ \* ชั่วโมงการทำงานรวมชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา

ตารางที่ 4-2 แสดงข้อมูลการทำงานในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มทดลองมีประสบการณ์ในการทำงานอยู่ในช่วง 2 ถึง 19 ปี (ประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 7.64 ปี S.D. = 4.84) โดยกลุ่มทดลอง ร้อยละ 38.46 และร้อยละ 30.77 มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป และ 1-3 ปี ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมมีประสบการณ์ในการทำงานอยู่ในช่วง 1 ถึง 18 ปี (เฉลี่ย 7.88 ปี S.D.= 4.56) กลุ่มควบคุม ร้อยละ 42.31 และร้อยละ 23.08 มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป และ 1-3 ปีตามลำดับ ส่วนชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มทดลอง มีชั่วโมง การทำงาน อยู่ในช่วง 25 - 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉลี่ย 43.27 ชั่วโมง S.D. = 6.65) โดยร้อยละ 57.69 ทำงานมากกว่า 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ สำหรับกลุ่มควบคุม มีชั่วโมงการทำงาน อยู่ในช่วง 30 - 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉลี่ย 45.46 ชั่วโมง S.D. = 4.65) โดยร้อยละ 73.08 ทำงานมากกว่า 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เมื่อทดสอบความแตกต่างของข้อมูลการทำงานในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 4-3

ลักษณะและสภาพการทำงานตามการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง (n=52)

ลักษณะและสภาพการทำงาน	กลุ่มทดลอง(n=26)		กลุ่มควบคุม(n=26)		$\chi^2$	p-value
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
<b>แสงและความจ้าของหน้าจอคอมพิวเตอร์</b>						
แสงหน้าจอคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการทำงาน	7(26.92)	19(73.08)	5(19.23)	21(80.77)	.151	.698
แสงสะท้อน/จ้า จากจอมอนิเตอร์เข้าตา	21(80.77)	5(19.23)	23(88.46)	3(11.54)	.434	.510
<b>จอมอนิเตอร์</b>						
จอมอนิเตอร์อยู่ในระดับสายตา	22(84.62)	4(15.38)	22(84.62)	4(15.38)	.860	.354
จอมอนิเตอร์อยู่ในระดับต่ำกว่าสายตา	2(7.69)	24(92.31)	1(3.85)	25(96.15)	.087	.768
จอมอนิเตอร์อยู่ในระดับสูงกว่าสายตา	3(11.54)	23(88.46)	3(11.54)	23(88.46)	.442	.506
ระยะห่างระหว่างสายตาและจอมอนิเตอร์เหมาะสม(อยู่ในช่วง 40-70 เซนติเมตร)	22(84.62)	4(15.38)	24(92.31)	2(7.69)		.530
จอมอนิเตอร์อยู่ตรงกลางด้านหน้าโดยไม่ต้อง หันหน้าและคอในการดูจอมอนิเตอร์	23(88.46)	3(11.54)	26(100.00)	0(0.00)	-	-

ตารางที่ 4-3

(ต่อ)

ลักษณะและสภาพการทำงาน	กลุ่มทดลอง( $n=26$ )		กลุ่มควบคุม( $n=26$ )		$\chi^2$	p-value
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
<b>เก้าอี้</b>						
เก้าอี้ที่ท่านนั่งทำงานสามารถปรับระดับความสูงได้	19(73.08)	7(26.92)	11(42.31)	15(57.69)	.001	.973
ขณะนั่งทำงานเท้าวางราบกับพื้น ไม่ยกลอยสูง ในกรณีที่เท้ายกลอยสูงมีที่วางเท้าเสริมให้พอดี	14(53.85)	12(46.15)	24(92.31)	2(7.69)	.013	.910
เก้าอี้ที่ท่านนั่งทำงานมีพนักพิงเพื่อช่วยในการพักหลัง	26(100.00)	0(0.00)	26(100.00)	0(0.00)	-	-
เก้าอี้ที่ท่านนั่งทำงานมีที่พักแขน	9(34.62)	17(65.38)	7(26.92)	19(73.08)	2.148	.143
ความสูงของเก้าอี้ทำงานอยู่ระดับเข่าของท่าน	15(57.69)	11(42.31)	25(96.15)	1(3.85)	.763	.382
เก้าอี้ที่ท่านนั่งทำงานมีความกว้างของที่นั่งขนาดพอดีกับก้น ไม่ใหญ่หรือ	20(76.92)	6(23.08)	26(100.00)	0(0.00)	-	-
<b>โต๊ะ</b>						
โต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะขณะทำงานท่านไม่ต้องก้มศีรษะและคอ	22(84.62)	4(15.38)	25(96.15)	1(3.85)	.189	.664
ผิวโต๊ะทำงานของท่านทำด้วยวัสดุไม่สะท้อนแสง	26(100.00)	0(0.00)	26(100.00)	0(0.00)	-	-
ท่านสามารถพิมพ์งานได้โดยไม่ต้องยกไหล่	17(65.38)	9(34.62)	7(26.92)	19(73.08)	.396	.529
<b>เป็นพิมพ์และถาดรองเป็นพิมพ์</b>						
ขณะทำงานแขนของท่านขนานกับพื้นและข้อศอกทำมุม 90 องศา	10(38.46)	16(61.54)	4(15.38)	22(84.62)	.266	.606

ตารางที่ 4-3 แสดงลักษณะและสภาพทำงานตามการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ด้านการสัมผัสแสงและความจ้าของหน้าจอคอมพิวเตอร์ พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.77 และร้อยละ 88.46 สัมผัสแสงสะท้อน/จ้า จากจอมอนิเตอร์เข้าตา ด้านการวางจอคอมพิวเตอร์ พบว่ากลุ่มควบคุมทุกคน (ร้อยละ 100) และกลุ่มทดลอง ร้อยละ 88.46 วางจอมอนิเตอร์อยู่ตรงกลางด้านหน้าโดยไม่ต้องหันหน้าและคอในการดูจอมอนิเตอร์ และกลุ่มทดลอง ร้อยละ 84.62 กลุ่มควบคุม ร้อยละ 92.31 วางจอคอมพิวเตอร์ในระยะห่างระหว่างสายตาและจอมอนิเตอร์ เหมาะสม (อยู่ในช่วง 40-70 เซนติเมตร) อีกทั้งพบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วางจอมอนิเตอร์อยู่ในระดับสายตา ร้อยละ 84.62 เท่ากัน ส่วนด้านคุณลักษณะของเก้าอี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกคน (ร้อยละ 100) ใช้เก้าอี้ที่นั่งทำงานมีพนักพิงเพื่อช่วยในการพักหลัง สำหรับโต๊ะที่ใช้ทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกคน (ร้อยละ 100) มีผิวโต๊ะทำงานทำด้วยวัสดุไม่สะท้อนแสง และ กลุ่มทดลอง ร้อยละ 84.62 กลุ่มควบคุม ร้อยละ 96.15 มีระดับความสูงของโต๊ะพอเหมาะขณะทำงานไม่ต้องก้มศีรษะและคอ ส่วนการวางเป็นพิมพ์และถาดรองเป็นพิมพ์ พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ขณะทำงานกับเป็นพิมพ์และถาดรองเป็นพิมพ์แขนขนานกับพื้นและข้อศอกทำมุม 90 องศา ร้อยละ 61.54 และ ร้อยละ 84.62 ตามลำดับ จากลักษณะและสภาพทำงานตามการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกัน

#### ตารางที่ 4-4

ท่าทางและลักษณะการทำงานกลุ่มทดลอง (n=26)

ท่าทางและลักษณะการทำงาน	ปฏิบัติมากกว่า	ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง	ปฏิบัติน้อยกว่า	ไม่เคยปฏิบัติ
	4 ชั่วโมง	ไม่เกิน 4 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง	
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)
การงอหรือกระดกของข้อมือ	13(50.00)	9(34.62)	4(15.38)	0(0.00)
การบิดหรือหมุนข้อมือ	12(46.14)	9(34.62)	4(15.38)	1(3.86)
การไขว้กลางลำตัวหรือกาง	6(23.08)	3(11.54)	12(46.15)	5(19.23)
การก้มหรือเงยของศีรษะ	6(23.08)	14(53.85)	5(19.23)	1(3.86)
การหมุนของศีรษะหรือเอียงคอ	2(7.69)	6(23.08)	11(42.32)	7(26.91)
การโน้มลำตัวมาด้านหน้าหรือ	1(3.86)	5(19.23)	13(50.00)	7(26.91)
นั่งหลังเหยียดตรงโดยไม่มีพนัก	0(0.00)	3(11.54)	6(23.08)	17(65.38)
การบิดเอี้ยวลำตัวไปด้านข้าง	0(0.00)	5(19.23)	16(61.54)	5(19.23)
นั่งทำงานอยู่หน้าคอมพิวเตอร์	25(96.15)	0(0.00)	1(3.85)	0(0.00)

ตารางที่ 4-4 แสดงท่าทางและลักษณะการทำงานกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองร้อยละ 96.15 นั่งทำงานอยู่หน้าคอมพิวเตอร์มากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน โดยร้อยละ 50 มีท่าทางการทำงานที่ต้องงอหรือมีการกระดกของข้อมือ และร้อยละ 46.15 มีท่าทางการทำงานที่ต้องบิดหรือหมุนข้อมือมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน

## ตารางที่ 4-5

ท่าทางและลักษณะการทำงานกลุ่มควบคุม (n=26)

ท่าทางและลักษณะการทำงาน	ปฏิบัติมากกว่า	ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง	ปฏิบัติน้อยกว่า	ไม่เคยปฏิบัติ
	4 ชั่วโมง	ไม่เกิน 4 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง	
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	
การงอหรือกระดกของข้อมือ		11(42.31)		
การบิดหรือหมุนข้อมือ		11(42.31)		5(19.23)
การไขว้กลางลำตัวหรือกาง	0(0.00)			
การก้มหรือเงยของศีรษะ	0(0.00)	4(15.38)	15(57.69)	7(26.92)
การหมุนของศีรษะหรือเอียง	0(0.00)	3(11.54)	14(53.85)	9(34.62)
การโน้มลำตัวมาด้านหน้าหรือ	0(0.00)	4(15.38)	22(84.62)	0(0.00)
นั่งหลังเหยียดตรงโดยไม่มี	0(0.00)	0(0.00)	5(19.23)	21(80.77)
การบิดเอี้ยวลำตัวไปด้านข้าง	0(0.00)	4(15.38)	22(84.62)	0(0.00)
นั่งทำงานอยู่บนน้ำคอมพิวเตอร์	25(96.15)	1(3.85)	0(0.00)	0(0.00)

ตารางที่ 4-5 แสดงท่าทางและลักษณะการทำงานกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 96.15 นั่งทำงานอยู่บนน้ำคอมพิวเตอร์มากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน โดยร้อยละ 42.38 มีท่าทางการทำงานที่ต้องงอหรือมีการกระดกของข้อมือประมาณ 2 ชั่วโมงต่อวัน และร้อยละ 42.38 มีท่าทางการทำงานที่ต้องบิดหรือหมุนข้อมือประมาณ 2 ชั่วโมงต่อวัน

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ในพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 4-6

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ในพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง(n=26)		กลุ่มควบคุม(n=26)		U t	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
อาการปวดคอ						
ก่อนการทดลอง	6.42	1.793	6.54	1.726	-.236	.814 <sup>n</sup>
สัปดาห์ที่ 6	4.19	1.059	7.00	.894	9.00	.000 <sup>u</sup>
สัปดาห์ที่ 8	2.73	.724	8.38	.941	.000	.000 <sup>u</sup>
สัปดาห์ที่ 10	1.85	.675	7.50	.990	.000	.000 <sup>u</sup>
สัปดาห์ที่ 12	.42	.504	7.31	.838	.000	.000 <sup>u</sup>
อาการปวดไหล่						
ก่อนการทดลอง	7.23	1.728	7.38	1.835	-.311	.757 <sup>n</sup>
สัปดาห์ที่ 6	4.38	1.134	7.27	.919	-10.067	.000 <sup>n</sup>
สัปดาห์ที่ 8	2.54	.811	7.81	.939	.000	.000 <sup>u</sup>
สัปดาห์ที่ 10	1.65	.846	7.00	.980	-21.061	.000 <sup>n</sup>
สัปดาห์ที่ 12	.42	.504	7.00	.843	.000	.000 <sup>u</sup>

<sup>n</sup>= t-test for dependent, <sup>u</sup>= The Mann-Whitney U test

จากตารางที่ 4-6 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ในพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบค่าทีชนิด 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน (t-test for Independent) สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบโค้งปกติและใช้สถิติแมนวิทนี (The Mann-Whitney U test) สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบโค้งไม่ปกติ พบว่า คะแนนความเจ็บปวดเฉลี่ยก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอ 6.42 (S.D.=1.793, Range=1-10 คะแนน) และคะแนนเฉลี่ยอาการปวดไหล่ 7.23 (S.D.=1.73, Range=1-10 คะแนน) ส่วน



กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอ 6.54 (S.D.=1.73, Range=1-10 คะแนน) และคะแนนเฉลี่ยอาการปวดไหล่ 7.38 (S.D.=1.84, Range = 1-10 คะแนน) เมื่อทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ภายหลังกลุ่มทดลองได้รับการออกกำลังกายแบบโยคะในสัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 สัปดาห์ที่ 10 และ สัปดาห์ที่ 12 พบว่า คะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ ในกลุ่มทดลอง น้อยกว่ากลุ่มควบคุมในทุกสัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ในพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 4-7

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ในพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูล	$\bar{X}$	S.D.	Mean Rank	Chi-Square	df	p-value
กลุ่มทดลอง						
อาการปวดคอ						
ก่อนการทดลอง	6.42	1.79	4.85			
สัปดาห์ที่ 6	4.19	1.06	3.92			
สัปดาห์ที่ 8	2.73	.72	2.98	98.855	4	.000
สัปดาห์ที่ 10	1.85	.68	2.17			
สัปดาห์ที่ 12	.42	.50	1.08			
อาการปวดไหล่						
ก่อนการทดลอง	7.23	1.73	4.90			
สัปดาห์ที่ 6	4.38	1.13	3.88			
สัปดาห์ที่ 8	2.54	.81	2.90	92.615	4	.000
สัปดาห์ที่ 10	1.65	.85	2.17			
สัปดาห์ที่ 12	.42	.50	1.33			
กลุ่มควบคุม						
อาการปวดคอ						
ก่อนการทดลอง	6.54	1.73	2.37			
สัปดาห์ที่ 6	7.00	.89	2.58			
สัปดาห์ที่ 8	8.38	.94	4.12	23.357	4	.000
สัปดาห์ที่ 10	7.50	.99	3.17			
สัปดาห์ที่ 12	7.31	.84	2.77			
อาการปวดไหล่						
ก่อนการทดลอง	7.38	1.84	3.29			
สัปดาห์ที่ 6	7.27	.92	2.88			
สัปดาห์ที่ 8	7.81	.94	3.54	7.706	4	.103
สัปดาห์ที่ 10	7.00	.98	2.65			
สัปดาห์ที่ 12	7.00	.85	2.63			

จากตารางที่ 4-7 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ในพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ในสัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 สัปดาห์ที่ 10 และ สัปดาห์ที่ 12 ภายในกลุ่มทดลอง และภายในกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Friedman test พบว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่แตกต่างกัน อย่างน้อย 1 คู่ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอในกลุ่มทดลองลดลงอย่างต่อเนื่อง คือ 6.42, 4.19, 2.73, 1.85 และ 0.42 ตามลำดับ และคะแนนเฉลี่ยอาการปวดไหล่ลดลงอย่างต่อเนื่อง คือ 7.23, 4.38, 2.54, 1.65 และ 0.42 ตามลำดับ ส่วนการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยภายในกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอ แตกต่างกัน อย่างน้อย 1 คู่ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากตอนเริ่มต้น คือ 6.54, 7.00, 8.38, 7.50 และ 7.31 ตามลำดับ สำหรับคะแนนเฉลี่ยอาการปวดไหล่ภายในกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยและมีแนวโน้มคงที่ คือ 7.38, 7.27, 7.81, 7.00 และ 7.00 ตามลำดับเช่นกัน

ตารางที่ 4-8

เปรียบเทียบผลต่างภายในกลุ่มรายคู่คะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ก่อนและหลังการออกกำลังกายแบบโยคะ ในสัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 สัปดาห์ที่ 10 และสัปดาห์ที่ 12

ข้อมูล	ก่อนออกกำลังกายแบบโยคะ	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 10	สัปดาห์ที่ 12
กลุ่มทดลอง					
อาการปวดคอ					
ก่อนการ	-	0.93	1.87*	2.68*	3.77*
สัปดาห์ที่ 6	-	-	0.94	1.75*	2.84*
สัปดาห์ที่ 8	-	-	-	0.81	1.9*
สัปดาห์ที่ 10	-	-	-	-	1.09
สัปดาห์ที่ 12	-	-	-	-	-
อาการปวดไหล่					
ก่อนการ	-	1.02	2*	2.73*	3.77*
สัปดาห์ที่ 6	-	-	0.98	1.71*	2.75*
สัปดาห์ที่ 8	-	-	-	0.73	1.77*
สัปดาห์ที่ 10	-	-	-	-	1.04
สัปดาห์ที่ 12	-	-	-	-	-
กลุ่มควบคุม					
อาการปวดคอ					
ก่อนการ	-	0.21	1.75*	0.8	0.4
สัปดาห์ที่ 6	-	-	1.52*	0.59	0.19
สัปดาห์ที่ 8	-	-	-	0.95	1.35
สัปดาห์ที่ 10	-	-	-	-	0.4
สัปดาห์ที่ 12	-	-	-	-	-

\*p<.05

จากตารางที่ 4-8 เปรียบเทียบผลต่างภายในกลุ่มรายคู่คะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้การเปรียบเทียบพหุคูณระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกายแบบโยคะ พบว่า ภายในกลุ่มทดลองภายหลังการออกกำลังกายแบบโยคะในสัปดาห์ที่ 8 สัปดาห์ที่ 10 และสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ต่ำกว่าก่อนออกกำลังกายแบบโยคะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอเพิ่มมากขึ้นในสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบ โยคะต่ออาการปวดคอและไหล่ กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานสำนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ ในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 26 ราย

ผู้วิจัยอภิปรายผลของการออกกำลังกายแบบ โยคะต่ออาการปวดคอและไหล่ ตามข้อสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ภายหลังได้รับการออกกำลังกายแบบ โยคะ กลุ่มทดลองมีระดับอาการปวดคอและไหล่ น้อยกว่าก่อนที่ได้รับการออกกำลังกายแบบ โยคะ
2. ภายหลังได้รับการออกกำลังกายแบบ โยคะ กลุ่มทดลองมีระดับอาการปวดคอและไหล่ น้อยกว่าในกลุ่มควบคุม

จากการเปรียบเทียบคะแนนอาการปวดคอและไหล่ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการออกกำลังกายแบบ โยคะ ในสัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 สัปดาห์ที่ 10 และสัปดาห์ที่ 12 พบว่า คะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ภายหลังกลุ่มทดลองได้รับการออกกำลังกายแบบ โยคะ ในสัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 สัปดาห์ที่ 10 และ สัปดาห์ที่ 12 พบว่า คะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ ในกลุ่มทดลอง น้อยกว่ากลุ่มควบคุมในทุกสัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ตารางที่ 4-6) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 โดยสามารถอธิบายได้ว่า ก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีคะแนนอาการปวดคอและไหล่ ระดับ 4 ขึ้นไป เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีลักษณะการทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการปวดคอและไหล่ กล่าวคือ ระยะเวลาการทำงานที่ยาวนานมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน รวมทั้งการนั่งทำงานในท่าทางเดิมๆ และอยู่หน้าคอมพิวเตอร์ ติดต่อกันนานมากกว่า 4 ชั่วโมง มีการงอหรือการกระดกของข้อมือ การบิด การหมุนข้อมือ การก้มการเงยของศีรษะ การหมุนของศีรษะ แก้วที่ไม่มีที่พิงแขน (ตารางที่ 4-4 และตารางที่ 4-5) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการปวดระบบ โครงร่างกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะอาการปวดคอและไหล่ ในพนักงานที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การนั่งทำงานระยะยาว อยู่ในท่าทางที่ไม่เหมาะสม ก้ม ไค้ง บิดออกจากแนวแกนลำตัว (Chaiklieng, Suggaravetsiri, & Boonprakob, 2010) อีกทั้งมีการศึกษาในพนักงานบริษัทที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์มีการนั่งทำงานเป็นระยะเวลานาน และมีอาการก้มคอ ส่งผลทำให้เกิดอาการปวดคอ (Ariens, Bongers, Douwes, Miedema, Hoogendoorn, Wal, & Bouter, 2001) นอกจากนี้ยังพบว่า การนั่งทำงานนาน ส่งผลให้เกิดความเครียดของกล้ามเนื้อหลัง คอ ไหล่ และ ระวังค์ส่วนบน รวมทั้งท่าทางที่ผิดแนวแกนธรรมชาติของร่างกาย เช่น การหมุนคอ การยกไหล่ ซึ่ง

ท่าทางเหล่านี้เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลให้เกิดอาการปวดคอและไหล่ สอดคล้องกับบางการศึกษาที่พบว่าการทำงานที่มีการงอและกางของไหล่ที่มากเกินไป ไม่เป็นไปตามธรรมชาติมีความสัมพันธ์กับอาการปวดระบบโครงร่างกล้ามเนื้อของคอ และระยางค์ส่วนบน (Punnett & Bergqvist, 1997; Tittiranonda, Burastero, & Rempel, 1999) นอกจากนี้ระยะเวลาการทำงานกับคอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์ต่ออาการปวดระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ รวมถึงการใช้เมาส์ สามารถเพิ่มความรุนแรงของอาการปวดบริเวณคอและไหล่ (Jensen, Finsen, Sogard & Christensen, 2002)

โดยภายหลังจากการออกกำลังกายแบบ โยคะ ในสัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 สัปดาห์ที่ 10 และ สัปดาห์ที่ 12 พบว่า คะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ลดลงในกลุ่มทดลอง โดยคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอลดลงเท่ากับ 4.19, 2.73, 1.85 และ 0.42 ตามลำดับ ส่วนคะแนนเฉลี่ยอาการปวดไหล่ลดลงเท่ากับ 4.38, 2.54, 1.65 และ 0.42 ตามลำดับ โดยภายหลังจากการออกกำลังกายแบบ โยคะในสัปดาห์ที่ 8 สัปดาห์ที่ 10 และสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ต่ำกว่าก่อนออกกำลังกายแบบ โยคะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอเพิ่มมากขึ้นในสัปดาห์ที่ 8 (8.38) มากกว่าก่อนทดลอง (6.54) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับคะแนนเฉลี่ยอาการปวดไหล่ในกลุ่มควบคุม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนทดลอง แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4-7 และตารางที่ 4-8) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 โดยสามารถอธิบายได้ว่า กลุ่มทดลองได้รับความรู้เกี่ยวกับอาการปวดคอและไหล่จากการทำงานกับคอมพิวเตอร์ สาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอาการปวดคอและไหล่จากการทำงาน ผลกระทบ และแนวทางการดูแลเมื่อเกิดอาการปวดคอและไหล่ รวมทั้งได้รับความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วย โยคะ วิธีการเตรียมตัว และวิธีการออกกำลังกายด้วย โยคะ 11 ท่า ซึ่งเป็นการสร้างความตระหนักให้เห็นถึงความสำคัญของการออกกำลังกายแบบ โยคะ อีกทั้งผู้วิจัยได้สร้างแรงจูงใจให้กลุ่มทดลองปฏิบัติการออกกำลังกายติดต่อกันจนครบ 12 สัปดาห์ โดยการมอบของรางวัลให้กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการปฏิบัติการออกกำลังกายแบบ โยคะครบและปฏิบัติทำการออกกำลังกายแบบ โยคะได้ถูกต้อง อีกทั้งผู้วิจัยได้มอบคู่มือการออกกำลังกายแบบ โยคะเพื่อให้กลุ่มทดลองสามารถทบทวนด้วยตนเองได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่ากลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่ลดลงและน้อยกว่าก่อนการทดลอง โดยอาการปวดเริ่มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 8 หลังการออกกำลังกายแบบ โยคะ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ว่า การป้องกันและลดอาการปวดในระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ สามารถทำได้โดยการออกกำลังกาย (Hayden et al., 2005; Andersen et al., 2010; Blangsted et al., 2008; Mahmud et al., 2010) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกกำลังกายแบบ โยคะเป็นการเหยียดกล้ามเนื้อ จึงช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่ตึงเครียด เมื่อยล้า และทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง ทำให้การเคลื่อนไหวของข้อดีขึ้น มีความยืดหยุ่นมากขึ้น ป้องกันและลดการปวดหลัง ปวดต้นคอ หรือ

ปวดตามกล้ามเนื้อต่างๆ (ปีติกันต์ นูรณภาพ, 2552) ทั้งนี้มีการศึกษาเปรียบเทียบ การออกกำลังกายด้วยโยคะ การออกกำลังกายทั่วไป และการใช้คู่มือให้ศึกษาเองในการลดอาการปวดหลังส่วนล่าง พบว่า การออกกำลังกายด้วยโยคะ ช่วยลดอาการปวดหลังได้ดีที่สุด รองลงมาเป็นการออกกำลังกายและการใช้คู่มือศึกษาเอง (Sherman et al., 2005) และสอดคล้องกับการศึกษาผลของการใช้โยคะในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลัง ที่พบว่า ผลของการรักษาอาการปวดหลังด้วยโยคะ สามารถลดอาการปวดหลังส่วนล่างได้ (Williams et al., 2005; Cox, Tilbrook et al., 2010) อีกทั้งมีการศึกษาพบว่าหลังการออกกำลังกายด้วยโยคะ 12 สัปดาห์ กลุ่มที่ออกกำลังกายด้วยโยคะ มีการใช้ยาแก้ปวดลดลง มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยโยคะ (Saper et al., 2009)

สำหรับกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ไม่มีการปฏิบัติการออกกำลังกายด้วยโยคะ ซึ่งพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มของคะแนนเฉลี่ยอาการปวดคอและไหล่เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง โดยเฉพาะในสัปดาห์ที่ 8 ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้กลุ่มควบคุมมีการปฏิบัติการออกกำลังกายด้วยโยคะ โดยการให้ความรู้และสร้างความตระหนักให้เห็นความสำคัญของการออกกำลังกายแบบโยคะ และควรมีการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีการออกกำลังกายอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ