

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายและความผาสุกของผู้สูงอายุ ที่เข้ารับการสงเคราะห์ในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 28 ราย ผลการศึกษาได้นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบาย โดยแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย ทั้งองค์ประกอบด้านความทนทานของปอดและหัวใจและองค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย ทั้งองค์ประกอบด้านความทนทานของปอดและหัวใจและองค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนความผาสุก ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 5 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนความผาสุก ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีทั้งหมด 28 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 13 ราย และกลุ่มควบคุม จำนวน 15 ราย แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาและโรคประจำตัว

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=13) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n=15) จำนวน (ร้อยละ)
เพศ		
ชาย	5 (38.46)	7 (46.67)
หญิง	8 (61.54)	8 (53.33)
อายุ (\bar{x} 69.87 ปี S.D. 6.26 และ \bar{x} 69.27 ปี S.D. 5.55)		
60-74 ปี	10 (76.92)	11 (73.33)
75-84 ปี	3 (23.08)	4 (26.67)
สถานภาพสมรส		
โสด	3 (23.08)	3 (20.00)
คู่	-	1 (6.67)
หม้าย	10 (76.92)	11 (73.33)
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	3 (23.08)	4 (26.67)
ประถมศึกษา	9 (69.23)	9 (60.00)
มัธยมศึกษา	1 (7.69)	2 (13.33)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=13) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n=15) จำนวน (ร้อยละ)
โรคประจำตัว		
ไม่มีโรคประจำตัว	6 (46.15)	6 (40.00)
มีโรคประจำตัว*	7 (53.85)	9 (60.00)
ความดันโลหิตสูง	2 (18.18)	3 (27.27)
เบาหวาน	2 (18.18)	1 (9.10)
หลอดเลือดหัวใจตีบ	2 (18.18)	3 (27.27)
ข้อเสื่อม	2 (18.18)	2 (18.18)
หลอดเลือดสมอง	2 (18.18)	-
กระเพาะอาหาร	1 (9.10)	2 (18.18)

หมายเหตุ *ผู้สูงอายุบางรายมีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.54 และ 53.33 ตามลำดับ มีอายุระหว่าง 60-74 ปี ร้อยละ 76.92 และ 73.33 ตามลำดับ สถานภาพสมรส เป็นหม้าย ร้อยละ 76.92 และ 73.33 ตามลำดับ และระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 69.23 และ 60.00 ตามลำดับ มีโรคประจำตัว ร้อยละ 53.85 และ 60.00 ตามลำดับ และเป็นโรคที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคข้อเสื่อม โรคหลอดเลือดสมองและโรคกระเพาะอาหาร

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย ทั้งองค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจและองค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 2

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย องค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจ และด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สมรรถภาพทางกาย	กลุ่มตัวอย่าง			
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	Mean Rank	Chi-Square	Mean Rank	Chi-Square
องค์ประกอบด้านความทนทานของปอดและหัวใจ				
ก่อนการเข้าร่วม โปรแกรม	1.04	25.53**	2.13	.53
ภายหลังการเข้าร่วม โปรแกรม 4 สัปดาห์	1.96		2.00	
ภายหลังการเข้าร่วม โปรแกรม 8 สัปดาห์	3.00		1.87	
องค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย				
ก่อนการเข้าร่วม โปรแกรม	1.31	23.13**	1.87	2.09
ภายหลังการเข้าร่วม โปรแกรม 4 สัปดาห์	1.69		1.87	
ภายหลังการเข้าร่วม โปรแกรม 8 สัปดาห์	3.00		2.27	

**p < .01

จากตารางที่ 2 ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกายองค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจ และองค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายมากกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกายองค์ประกอบด้านความทนทานของปอดและหัวใจ ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายและภายหลังการเข้าร่วม โปรแกรมการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3

ผลต่างของผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย องค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจและด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายในกลุ่มทดลอง

ผลต่างของอันดับที่ ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย	ก่อนการ เข้าร่วม โปรแกรม	ภายหลังการ เข้าร่วมโปรแกรม 4 สัปดาห์	ภายหลังการ เข้าร่วม โปรแกรม 8 สัปดาห์
องค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจ			
ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม	-	1.00*	2.00**
ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 4 สัปดาห์	-	-	3.00**
ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 8 สัปดาห์	-	-	-
องค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย			
ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม	-	0.38	1.69**
ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 4 สัปดาห์	-	-	1.31**
ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 8 สัปดาห์	-	-	-

* $p < .05$, ** $p < .01$

จากตารางที่ 3 ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกายองค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจ ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 4 และ 8 สัปดาห์ มากกว่าก่อนการเข้าร่วม โปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$ และ $p < .01$ ตามลำดับ) ขณะที่ค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย องค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย ภายหลังการเข้าร่วม โปรแกรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ มากกว่าก่อนการเข้าร่วม โปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) และ ภายหลังการเข้าร่วม โปรแกรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกายองค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจ และด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย มากกว่าภายหลังการเข้าร่วม โปรแกรมการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$ และ $p < .01$ ตามลำดับ)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย ทั้งองค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจและองค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 4

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย องค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจและด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สมรรถภาพทางกาย แต่ละองค์ประกอบ	ก่อนการเข้าร่วม โปรแกรม			หลังการเข้าร่วม โปรแกรม 4 สัปดาห์			หลังการเข้าร่วม โปรแกรม 8 สัปดาห์		
	Mean Rank	Sum of Ranks	U	Mean Rank	Sum of Ranks	U	Mean Rank	Sum of Ranks	U
ด้านความทนทานของปอด หัวใจ									
กลุ่มทดลอง	14.92	194.00	92.00	16.46	214.00	72.00	19.31	251.00	35.00*
กลุ่มควบคุม	14.13	212.00		12.80	192.00		10.33	155.00	
ด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย									
กลุ่มทดลอง	14.92	194.00	92.00	15.35	199.00	86.50	17.96	233.50	52.50*
กลุ่มควบคุม	14.13	212.00		13.77	206.50		11.50	172.50	

* $p < .05$

จากตารางที่ 4 ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์ ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกายองค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจและด้านความยืดหยุ่นของร่างกายไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ภายหลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกายองค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจและด้านความยืดหยุ่นของร่างกาย มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ส่วนที่ 5 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนความผาสุก ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 5

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนความผาสุก ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ความผาสุก	กลุ่มตัวอย่าง			
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	Mean Rank	Chi-Square	Mean Rank	Chi-Square
ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม	1.46	14.44**	1.70	3.81
ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 4 สัปดาห์	1.81		2.13	
ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 8 สัปดาห์	2.73		2.17	

** $p < .01$

จากตารางที่ 5 ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับที่ของคะแนนความผาสุก ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายมากกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอันดับที่ของคะแนนความผาสุก ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย และภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 6

ผลต่างของผลรวมอันดับที่ของคะแนนความผาสุก ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายในกลุ่มทดลอง

ผลต่างผลรวมอันดับที่ ของคะแนนความผาสุก	ก่อนการ เข้าร่วมโปรแกรม	ภายหลังการ	ภายหลังการ
		เข้าร่วมโปรแกรม 4 สัปดาห์	เข้าร่วมโปรแกรม 8 สัปดาห์
ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม	-	0.35	1.27**
ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 4 สัปดาห์	-	-	0.92
ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 8 สัปดาห์	-	-	-

** $p < .01$

จากตารางที่ 6 ผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 4 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนความผาสุกไม่แตกต่างจากก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม ในขณะที่ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 8 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนความผาสุกมากกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

ตารางที่ 7

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนความผาสุก ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	ความผาสุก								
	ก่อนการเข้าร่วม โปรแกรม			หลังการเข้าร่วม โปรแกรม 4 สัปดาห์			หลังการเข้าร่วม โปรแกรม 8 สัปดาห์		
	Mean	Sum of	U	Mean	Sum of	U	Mean	Sum of	U
Rank	Ranks		Rank	Ranks		Rank	Ranks		
กลุ่มทดลอง	14.27	185.50	94.00	14.23	185.00	94.00	19.00	247.00	39.00**
กลุ่มควบคุม	14.70	220.00		14.73	221.00		10.60	159.50	

** $p < .01$

จากตารางที่ 7 ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์ ผู้สูงอายุ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยอันดับที่ของคะแนนความผาสุก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ผู้สูงอายุ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับที่ของคะแนนความผาสุกมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายและความผาสุกของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุที่เข้ารับการสงเคราะห์ในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านลพบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 28 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 13 ราย และกลุ่มควบคุม จำนวน 15 ราย พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.54 และ 53.33 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีอายุอยู่ระหว่าง 60-74 ปี ร้อยละ 76.92 และ 73.33 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีสถานภาพสมรสเป็นหม้าย ร้อยละ 76.92 และ 73.33 ตามลำดับ และพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 69.23 และ 60.00 ตามลำดับ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีโรคประจำตัว ร้อยละ 53.85 และ 60.00 ตามลำดับ โรคประจำตัวที่พบ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคข้อเสื่อม โรคหลอดเลือดสมองและโรคกระเพาะอาหาร จากดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความใกล้เคียงกันมาก อีกทั้งจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกายทั้งสององค์ประกอบ และค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนความผาสุกก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 4 และ 7) จึงเป็นการสนับสนุนว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มนี้มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดในการศึกษา จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลตามสมมติฐานและคำถามการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

ผลการศึกษาพบว่า สมรรถภาพทางกายขององค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจของกลุ่มทดลองภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายที่กำหนดเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกายขององค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจ ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์ มีค่ามากกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$ และ $p < .01$ ตามลำดับ) (ตารางที่ 3) และพบว่าสมรรถภาพทางกายขององค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกายภายหลังจากเข้าร่วม

โปรแกรมการออกกำลังกายเพิ่มสูงขึ้นจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกายของค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกายภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ มีค่ามากกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) (ตารางที่ 3) ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าสมรรถภาพทางกายทั้งสององค์ประกอบ ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยข้อที่หนึ่งที่ระบุว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายตามที่กำหนดจะมีสมรรถภาพทางกายดีกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม นอกจากนี้ยังพบว่าสมรรถภาพทางกายทั้งองค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจและความยืดหยุ่นของร่างกาย ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนสมรรถภาพทางกายแต่ละองค์ประกอบภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$ และ $p < .05$ ตามลำดับ) (ตารางที่ 4) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่สองที่ระบุว่าผู้สูงอายุกลุ่มทดลองจะมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าผู้สูงอายุควบคุม

จากผลการศึกษาดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองเป็นผู้สูงอายุที่อยู่ในช่วงวัยผู้สูงอายุตอนต้น (ตารางที่ 1) ที่สมรรถภาพทางกายยังไม่เสื่อมถอยมากนัก ประกอบกับส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับที่อ่านออก เขียนได้ สามารถทำความเข้าใจกับหลักการของการออกกำลังกาย ข้อดีและข้อจำกัดของการออกกำลังกายได้ และโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นแบบผสมผสานระหว่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิคด้วยการเดินออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ (ธัญ โสภาคย์ เกษมสันต์, 2541; Bryant & Peterson, 1999; Nieman, 1997) ร่วมกับการบริหารร่างกายโดยการยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆของร่างกาย กำหนดความหนักเบาในการออกกำลังกายร้อยละ 40-60 ของอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย ซึ่งเป็นความหนักเบาในการออกกำลังกายที่ได้รับการยอมรับว่าเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ (ACSM, 1995) นอกจากนี้การเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายผู้วิจัยได้มีการเพิ่มความหนักเบาและระยะเวลาในการออกกำลังกายอย่างค่อยเป็นค่อยไปที่ละเล็กละน้อย เพื่อให้ผู้สูงอายุได้ปรับสภาพร่างกายและจิตใจให้เข้ากับวิธีการออกกำลังกายตามโปรแกรม จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายตามโปรแกรม สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายทั้งองค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจ และองค์ประกอบด้านความยืดหยุ่นของร่างกายของผู้สูงอายุได้ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ (ตารางที่ 2-3) เมื่อมีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอสัปดาห์ละ 3 ครั้ง การพัฒนาสมรรถภาพทางกายเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้ใด (สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2541) สิ่งที่น่าชี้ว่า

สมรรถภาพทางกายองค์ประกอบด้านความทนทานของปอด หัวใจเพิ่มสูงขึ้น คือ ร่างกายของผู้สูงอายุมีความทนต่อการออกกำลังกายและมีกำลังสำรองในการทำกิจกรรมมากขึ้น (Schwartz & Bunchner, 1994) มีการเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ โดยการเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจแต่ละครั้งและในแต่ละ 1 นาที ลดอัตราการเต้นของหัวใจและลดปริมาณการใช้ออกซิเจน หัวใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Pleas, 1987; Greenberge, Dintiman, & Oakes, 1997) ส่งผลให้มีค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดขณะออกกำลังกาย (VO_{2max}) เพิ่มสูงขึ้น (ACSM, 1998a) (ตารางที่ 2-3) นอกจากนี้ยังส่งผลทำให้ปอดมีประสิทธิภาพการทำงานมากขึ้น ช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น เพิ่มการระบายอากาศ สามารถรับออกซิเจนได้เพียงพอกับความต้องการและสำรองไว้เมื่อออกกำลังกายอย่างหนัก สิ่งเหล่านี้เป็นผลจากการออกกำลังกายโดยการเดินประกอบกับการบริหารร่างกายโดยการยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆของร่างกายที่จำเป็นต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ เป็นการออกกำลังกายที่ต้องใช้กล้ามเนื้อหลายๆมัดไปพร้อมๆกัน และมีช่วงของการเกร็งและการผ่อนคลายสลับเป็นจังหวะ มีผลทำให้เลือดนำออกซิเจน ไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้อย่างเพียงพอ (Bryant & Peterson, 1999) ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีการเคลื่อนไหวอย่างอิสระ (Kart, Metress, & Metress, 1992) และมีความยืดหยุ่นของร่างกายเพิ่มสูงขึ้นได้ สอดคล้องกับการศึกษาของชิน (Shin, 1999) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยการเดินร่วมกับการบริหารร่างกายโดยการยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆของผู้สูงอายุหญิงในประเทศเกาหลี ที่กำหนดความหนักเบาของการออกกำลังกายร้อยละ 40-60 ของอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีสมรรถภาพการทำงานของปอดและหัวใจเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งวัดได้จากค่าความสามารถสูงสุดในการใช้ออกซิเจนขณะออกกำลังกาย (VO_{2max}) และค่าความสามารถในการหายใจเอาออกซิเจนเข้า (FVC) สูงขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและค่าความดันโลหิตลดลง นอกจากนี้ยังพบว่าค่าความยืดหยุ่นของร่างกายมีค่าสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายและมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของชิน (Shin, 1999) พบว่าสอดคล้องกับหลายๆการศึกษาที่พบผลการศึกษาในลักษณะเดียวกัน (Garber, McKinney, & Citedin, 1992 cited in Shin, 1999; Posner, 1992 cited in Shin, 1999) เช่นเดียวกับการศึกษาของวีรจิต เรื่องสวัสดิ์ (2540) ที่ศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ โดยใช้วิธีการประเมินความทนทานของปอด หัวใจจากค่าความสามารถสูงสุดขณะออกกำลังกาย ภายหลังจากการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย โดยใช้กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ในระยะของการออกกำลังกายจะประกอบด้วยกิจกรรมการเดินอย่างน้อย 5 นาทีและเพิ่มขึ้นทีละน้อย ประกอบกับกิจกรรมการออกกำลังกายที่ต้องการเสริมสร้าง

สมรรถภาพทางกายด้านอื่นๆแล้ว ระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมมีสมรรถภาพทางกายองค์ประกอบด้านความทนทานของปอดหัวใจเพิ่มสูงขึ้น

จากการสอบถามผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง พบว่ากิจกรรมการออกกำลังกายตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยกำหนดให้เป็นกิจกรรมที่แปลกใหม่ สร้างความตื่นเต้น น่าสนใจสำหรับผู้สูงอายุที่ได้ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ประกอบการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่ม และได้รับการดูแลเอาใจใส่ในการปฏิบัติที่ถูกต้องจากผู้วิจัยทำให้การออกกำลังกายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และจากการสังเกตพบว่าผู้สูงอายุมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยไม่ต้องคอยกระตุ้นซ้ำๆ ผู้สูงอายุเป็นฝ่ายมารอคอยเพื่อปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายตามโปรแกรมด้วยตัวเอง สำหรับผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม บางรายออกกำลังกายด้วยตนเองแบบไม่มีแบบแผน บางรายเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายแบบไทเก๊กตามปกติที่สถานสงเคราะห์คนชราบ้านลพบุรีจัดให้แต่การปฏิบัติก็เป็นไปอย่างไม่สม่ำเสมอและไม่ต่อเนื่อง จากเหตุผลดังกล่าวน่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายเพิ่มสูงขึ้นและมากกว่ากลุ่มควบคุม

2. ผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายต่อความผาสุกของผู้สูงอายุ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความผาสุกภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายที่กำหนดเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของคะแนนความผาสุก ภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ มีค่ามากกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) (ตารางที่ 6) ในขณะที่กลุ่มควบคุม มีค่าความผาสุกก่อนและภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 5) ซึ่งสามารถตอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่สามได้ว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีความผาสุกมากกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย นอกจากนี้ยังพบว่าค่าความผาสุกภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองมีมากกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลรวมอันดับที่ของค่าคะแนนความผาสุกภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแล้ว 8 สัปดาห์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) (ตารางที่ 7) ซึ่งสามารถตอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่สี่ได้ว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีความผาสุกมากกว่าผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม

จากผลการศึกษาดังกล่าวอธิบายได้ว่า การเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายมีผลทำให้ผู้สูงอายุเกิดความผาสุกมากขึ้น เนื่องมาจากการออกกำลังกายที่ส่งผลให้สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุเพิ่มสูงขึ้น ทั้งทางด้านความทนทานของปอดและหัวใจ ทำให้ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมมีความทนต่อการทำกิจกรรมได้มากขึ้น และมีความยืดหยุ่นของร่างกายเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 2-3) ผู้สูงอายุมีความคล่องแคล่ว ว่องไว กระฉับกระเฉงในการทำกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งมีความทนต่อกิจกรรมการ

ออกกำลังกายตามโปรแกรมขึ้นทีละเล็กทีละน้อย ผู้สูงอายุสามารถเดินออกกำลังกายด้วยอัตราที่เร็วขึ้น แต่อัตราการเต้นของหัวใจเต้นช้าลง โดยประเมินได้จากเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจชนิดติดตามตัวที่ผู้สูงอายุใส่ไว้เพื่อประเมินขณะออกกำลังกาย ความเหนื่อยช้าลงในขณะที่เดินได้ระยะทางเพิ่มมากขึ้น สิ่งเหล่านี้เป็นสมรรถภาพทางกายที่ผู้สูงอายุสามารถได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้วิจัยกระตุ้นให้ผู้สูงอายุสังเกตตนเอง ชมเชยผู้ที่สามารถพัฒนาความสามารถในการเดิน เช่น ทำทางที่ถูกต้องเหมาะสมในการเดิน สามารถควบคุมจังหวะ ความสม่ำเสมอในการก้าวเดินและปรับท่าทางในการบริหารร่างกายท่าต่างๆ ได้ดีขึ้น มีการประเมินสมรรถภาพทางกายเป็นระยะระหว่างการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย ทำให้ผู้สูงอายุเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของตนเองก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมและภายหลังการเข้าร่วม โปรแกรมว่ามีการพัฒนาขึ้น ผู้สูงอายุจึงรับรู้ความสามารถหรือสมรรถนะของตนเองในการออกกำลังกาย สามารถนำมาประเมินเห็นความสำคัญของการออกกำลังกายในการส่งเสริมภาวะสุขภาพของตนเอง แล้วคิดตัดสินใจที่จะกระทำกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง สม่่าเสมอ (สมจิต แคนสีแก้ว, 2540) การที่สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้นนั้นทำให้ผู้สูงอายุประเมินว่าภาวะสุขภาพของตนเองดีขึ้นเช่นกัน ซึ่งภาวะสุขภาพเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อความผาสุกของผู้สูงอายุ (Larson, 1987 cited in Spirduso, 1995) สอดคล้องกับการศึกษาของไฮดริช ฟรีดแมนและไรฟฟ์ (Heidrich, 1993; Friedman, 1993; Ryff, 1995) พบว่าสิ่งที่มีผลต่อความผาสุกในชีวิตคือภาวะสุขภาพ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพ มีอาการปวดตามข้อ ข้อยึดติดแข็งตึง และผู้สูงอายุที่มีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลง สิ่งเหล่านี้ส่งผลในผู้สูงอายุมีกิจกรรมทางร่างกายลดลง ซึ่งสอดคล้องกับกิล วิลเลียม วิลเลียม นูทกิและคิม (Gill, Williams, Williams, Butki, & Kim, 1997) ที่พบว่าผู้สูงอายุที่มีความผาสุกในชีวิตคือผู้สูงอายุที่สามารถมีกิจกรรมทางร่างกายได้ด้วยตนเอง

กิจกรรมการออกกำลังกายตามโปรแกรม ถือว่าเป็นกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพอย่างหนึ่ง ซึ่งเชแมนสกีและคลอเซน (Shamansky & Clausen, 1980) กล่าวถึงการส่งเสริมสุขภาพว่าเป็นกิจกรรมต่างๆ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีสุขภาพที่ดีและมีความสุขตามศักยภาพ ส่งเสริมให้มีการพัฒนาความสามารถที่จะหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเครียดทั้งทางด้านร่างกายและอารมณ์ ซึ่งสอดคล้องกับประโยชน์ของการออกกำลังกายที่นอกจากจะพัฒนาสมรรถภาพทางกายและชะลอการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการสูงอายุที่ได้รับการยอมรับกันอย่างแพร่หลาย (ACSM, 1991; Volden, Langemmo, Ademson, & Oechsle, 1990) แล้วยังพบว่า การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง ส่งผลให้ร่างกายเกิดการหลั่งสารเอ็นดอร์ฟิน (endorphine) เพิ่มมากขึ้น (วิภาวี คงอินทร์, 2533; ดำรง กิจกุล, 2541) ซึ่งจะสามารถช่วยลดความตึงเครียด ความวิตกกังวล อาการโกรธและภาวะซึมเศร้าได้ (วิภาวี คงอินทร์, 2533; Nieman, 1997) จากการสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมการ

ออกกำลังกายของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง พบว่าผู้สูงอายุที่มีสัปดาห์น้ำสดชื่น มีการกระเข้าเข้าแห่ระหว่างผู้สูงอายุด้วยกันเองก่อให้เกิดความสนุกสนานขณะที่ทำกิจกรรม มีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น กล้าแสดงออก และผู้สูงอายุบางรายบอกว่าคลายความรู้สึกรัดเหงา คลายความรู้สึกรัดจากสิ่งแวดล้อมรอบข้างที่เคยอยู่แต่ในที่พิศ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชิน (Shin, 1999) ที่พบว่าภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายนอกจากสมรรถภาพทางกายที่เพิ่มขึ้นแล้ว ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายยังสามารถลดอาการ โกรธที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของปัญหาสภาวะทางอารมณ์ได้ และจากการมีปฏิสัมพันธ์อันดีภายในกลุ่มผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรม การเข้าร่วมกิจกรรมเป็นไปตามความสมัครใจของผู้สูงอายุ และจากการสอบถามพบว่าผู้สูงอายุชอบกิจกรรมการเดินออกกำลังกาย ร่วมกับการบริหารร่างกาย มีการยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ผู้สูงอายุรับรู้ถึงความสุขที่ได้จากการออกกำลังกาย สอดคล้องกับไซเกอร์และเฮสสัน (Seiger & Hasson, 1990) กล่าวว่าความสุขที่ได้ทำกิจกรรมโดยการเดินออกกำลังกาย จะส่งผลให้บุคคลมีความพึงพอใจในชีวิตและประเมินความรู้สึกรู้สึกมีคุณค่าในตนเองเพิ่มขึ้น ซึ่งแตกต่างจากผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมที่อาจขาดการกระตุ้นให้กำลังใจและออกกำลังกายตามความพอใจ เมื่อประเมินสมรรถภาพทางกายแล้วจึงพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น บางรายมีสมรรถภาพทางกายที่เสื่อมลงตามกระบวนการสูงอายุ จึงอาจส่งผลให้ผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมประเมินความผาสุกไม่แตกต่างกันระหว่างก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมและภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย