

ผลการออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ) ประกอบเพลงสมัยนิยมต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ

อัฐติสิทธิ์ ไชยณรงค์^{1*}, จุฬารณ โสตะ²

¹หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการออกกำลังกายและการกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Effects of the Eye-Hand Co-ordination Exercise with Modern Music on Fitness Balance based of Elderly People

Austtassit Chainarong¹*, Chulaporn Sota²

¹Program in Exercise and Sport Sciences Graduate School Khon Kaen University

²Faculty of Public Health, Khon Kaen University

หลักการและวัตถุประสงค์: ผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีการเสื่อมถอยของสมรรถภาพทางกลไกของร่างกาย โดยเฉพาะด้านการทรงตัว ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงอย่างหนึ่งของการหกล้มในผู้สูงอายุ การออกกำลังกาย จะมีส่วนช่วยป้องกันการหกล้มได้ โดยจะต้องออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง มีระยะเวลาในการออกกำลังกายเหมาะสม ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมการออกกำลังกาย ที่ปลอดภัย ทำได้ทุกพื้นที่ ประหยัดและมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงทดลองทำการศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุสุขภาพดี อายุ 60-69 ปี จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 ราย และกลุ่มควบคุม 30 ราย กลุ่มทดลองได้รับการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ) ประกอบเพลงสมัยนิยมระยะ 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมให้ใช้ชีวิตตามปกติ ทั้งสองกลุ่มมีการทดสอบความสามารถการทรงตัวลูกเดิน 8 ฟุต (8-Foot Up-and-Go Test) โดยทดสอบก่อนการฝึก หลังการฝึก 6 สัปดาห์ และหลังการฝึก 12 สัปดาห์ ใช้สถิติ Two-way Repeated Measures ANOVA

ผลการศึกษา: พบว่าความสามารถการทรงตัวลูกเดิน 8 ฟุต กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 13.95, p < 0.05$) มีคะแนนเฉลี่ยทั้งก่อนการฝึก หลังการฝึก 6 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($F = 33.95, p < 0.05$) โดยกลุ่มทดลองมีพัฒนาการด้านการทรงตัวดีกว่ากลุ่มควบคุมตัวแปรเรื่องเวลาและตัวแปรเรื่องกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 19.18, p < 0.05$)

สรุป: การฝึกโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ) ประกอบเพลงสมัยนิยมระยะ 12 สัปดาห์ สามารถเพิ่มความสามารถในการทรงตัวแบบมีการเคลื่อนไหว และอยู่กับที่ได้เป็นอย่างดี

Background and Objective: The elderly people has a deterioration of physical performance of the body, especially the balance which is one of the risk factors for falls in the elderly. The exercise will be one of the factors that could help protect falls, so the elderly must do exercise continuously and in an appropriate length of time. The researcher has created a safe exercise program that can be performed in every area, saving and having fun. Therefore, the purpose of this study was to compare balance ability of the elderly between the experimental and the control group.

Method: This study was the quasi-experimental design, and the 60 healthy elderly, whose ages are between 60-69 years old, were divided into the experimental and control groups by 30 elderly in each group. The experimental group received the training of the eye-hand coordination exercise with modern music for 12 weeks while the control group live normally. Both groups had balance tests including 8-Foot Up-and-Go Test. The elderly were tested before training, after 6-week training and after 12-week training. The two-way repeated measures ANOVA was used to analyze the data.

Results: It was found that the balance ability resulted from the 8-Foot Up-and-Go Test between the experimental and the control groups had the average scores at the significant different ($F = 13.95, p < 0.05$). Moreover, the average scores of before training, after 6-week training and 12-week training were significantly different at the level of 0.05 ($F =$

*Corresponding author : Austtassit Chainarong, Program in Exercise and Sport Sciences Graduate School Khon Kaen University. E-mail: austtassit7593@gmail.com

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ, การออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ), การทรงตัว

33.95, $p < 0.05$), so it can be mentioned that the experimental group had better balance development than the control group. The variables of times and groups were statistical significance correlated ($F = 19.18, p < 0.05$).

Conclusion: The training of the eye-hand coordination exercise with modern music for 12 weeks can increase the balance of movable and immovable abilities properly.

Keywords: Elderly, Eye-hand Co-ordination Exercise, Fitness Balance

ศรีนครินทร์เวชสาร 2562; 34(6): 584-589. ● Srinagarind Med J 2019; 34(6): 584-589.

บทนำ

ผู้สูงอายุในจังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2561 มีทั้งหมด 299,639 ราย เป็นเพศหญิง 163,552 ราย ชาย 136,087 ราย¹ เป็นอันดับที่สองของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยพบว่ามืออัตรการเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุในจังหวัดขอนแก่นจากปี พ.ศ. 2537 ถึง 2557 เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.9 ของประชากรทั้งหมด โดยเฉพาะอำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น มีจำนวนประชากรผู้สูงอายุสูงกว่า 60 ขึ้นไปจำนวน 51,371 ราย และพบจำนวนช่วงอายุที่มีจำนวนมากที่สุดได้แก่ ช่วงอายุระหว่าง 60-69 ปี จำนวน 30,069 ราย² ทำให้อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุในอำเภอเมืองในจังหวัดขอนแก่นจะสูงขึ้นเป็นเงาตามตัวและจะส่งผลกระทบต่อสังคมและภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุถ้าไม่ได้รับการส่งเสริมหรือดูแลอย่างทั่วถึง

ปัญหาการควบคุมการทรงตัวเป็นหนึ่งในปัญหาที่พบบ่อยเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น³ คือการหกล้ม โดยผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ประมาณร้อยละ 30-40 มีการหกล้มอย่างน้อยหนึ่งครั้ง⁴ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดกระดูกหัก โดยพบว่าเป็นสาเหตุของการเกิดกระดูกหักในผู้สูงอายุร้อยละ 87 มาจากการหกล้ม⁴ โดยเฉพาะการเกิดกระดูกหักบริเวณสะโพก อย่างไรก็ตามมีวิธีการป้องกันการหกล้มหลายวิธี อาทิ การออกกำลังกายนั้นก็เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการช่วยให้การทรงตัวของผู้สูงอายุดีขึ้น⁵ การออกกำลังกายเพื่อให้เกิดการพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุนั้น จำเป็นจะต้องเป็นชนิดการออกกำลังกายที่เหมาะสม ไม่หนักไป ไม่เบาไป ระยะเวลาเพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงเพื่อปรับปรุงความสามารถทางการทรงตัว⁶ การออกกำลังกายในรูปแบบซ้ำ ๆ อาจสร้างความน่าเบื่อในการทำกิจกรรมออกกำลังกาย อีกทั้งบางกิจกรรมต้องใช้อุปกรณ์และต้องใช้บริเวณพื้นที่ในการทำกิจกรรม ส่งผลให้ขาดความต่อเนื่องหรือหยุดการออกกำลังกาย ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำการออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ) ซึ่งโปรแกรมนี้มีทั้งท่าการเคลื่อนไหวในการออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายในการทำกิจกรรมประกอบกับเพลงสมัยนิยม ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกเพลงหมอลำซิ่ง เนื่องจากมีความนิยมชมชอบ กระตุ้นให้ผู้สูงอายุเกิดความเพลิดเพลินในการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นรูปแบบนวัตกรรมโปรแกรมการออกกำลังกายรูป

แบบใหม่ โดยมีแนวคิดเรื่อง ประหยัด ปลอดภัย มีประโยชน์ และมีความยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 6 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ด้วยโปรแกรมออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ) ประกอบกับเพลงสมัยนิยม

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษากึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ประชากรคือ ผู้สูงอายุ 60-69 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง จำนวน 60 ราย ของผู้สูงอายุ ในจังหวัดขอนแก่น คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางประมาณค่าขนาดกลุ่มตัวอย่าง สำหรับวิเคราะห์อำนาจการทดสอบสถิติที่ศึกษา (power analysis) ของ Cohen ทหาขนาดอิทธิพลค่าความแตกต่าง (effect size) โดยอ้างอิงจากการศึกษาของ Taylor-Piliae และคณะ⁷ ซึ่งมีขนาดกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลอง 37 ราย กลุ่มควบคุม 39 ราย โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น (α) ที่ 0.05 อำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ 0.80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 ราย และเพื่อป้องกันการสูญหาย (drop out) ของกลุ่มทดลอง จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มละ 30 ราย รวมทั้งสองกลุ่มเป็น 60 ราย จากนั้นสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยสุ่มเทศบาล ได้อำเภอเมืองขอนแก่น จับฉลากได้ 2 ตำบลคือตำบลเมืองเก่า และตำบลพระลับ ซึ่งนำรายชื่อหมู่บ้านแต่ละตำบลมาจับฉลาก ตำบลละ 1 หมู่บ้าน แล้วจับฉลากให้เป็น หมู่บ้านทดลองและหมู่บ้านควบคุม และหมู่บ้านทดลอง คือ หมู่ที่ 1 ตำบลพระลับ และกลุ่มควบคุม คือ หมู่ที่ 1 ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เมื่อผ่านการการคัดกรอง อาสาสมัครทุกคนได้รับคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการศึกษาและผลกระทบของการศึกษา ทั้งนี้อาสาสมัครได้ลงนามใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษาและสามารถถอนตัวออกจากการศึกษาได้ตลอดเวลา โดยกระบวนการศึกษาเป็นไปตามคำประกาศของเฮลซิงกิ (The Declaration of Helsinki) ซึ่งผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น โครงการวิจัย หมายเลข HE602115 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน

ดังนี้ 1) ซีแจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และรายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บข้อมูลให้แก่กลุ่มตัวอย่าง ทั้งสองกลุ่ม 2) ประเมินความสามารถการทรง ลุกเดิน 8 ฟุต (8-Foot Up-and-Go Test) 3) ฝึกการออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์(ตา-มือ) ประกอบเพลงสมัยนิยม โดยทำเป็นกลุ่ม 30 รายโดยมีผู้วิจัยนำออกกำลังกาย โดยทำทางการออกกำลังกายจะมี 9 ท่าทาง เริ่มต้นใน 4 สัปดาห์แรกจะเรียงลำดับท่า 1-9 หลังจากนั้นจะค่อยๆเพิ่มความหนัก โดยการสลับท่าใน 9 ท่านั้นโดยเลือกท่า ที่มีช่วงของการเคลื่อนไหวต่างกัน ซึ่งโปรแกรมการออกกำลังกายจะฝึกสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง ทุกวันจันทร์ พุธ ศุกร์ ระยะเวลา 12 สัปดาห์ จำนวน 36 ครั้ง ในกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมปล่อยให้ไปไปตามธรรมชาติ และฝึกการออกกำลังกายเมื่อเสร็จสิ้นการทำวิจัยแล้ว 4) เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6 และ 12 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลในการทดสอบการทรงตัวของผู้สูงอายุเพื่อเปรียบเทียบกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

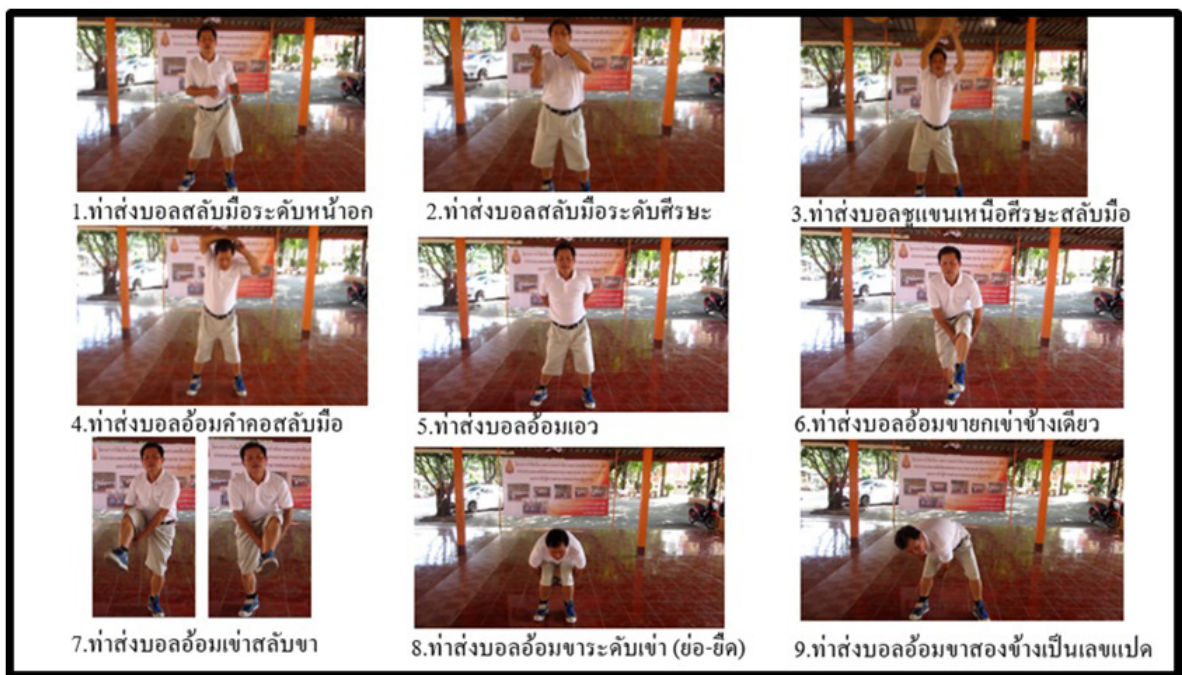
1. โปรแกรมคัดเลือกเพลงสมัยนิยม โดยประชุมกลุ่มผู้สูงอายุและเสนอเพลงที่ชอบมากที่สุด และร่วมกันคัดเลือก มา 10 เพลง แล้ว นำมาตัดต่อเรียบเรียงให้เป็นเพลงต่อเนื่องในชุดเดียวกัน ได้แก่ เพลงลำเต้ย ซึ่ง แต่งโดย ลำซิ่งลิ้มซำ ดัดดองปล่อยั่ว ผัวไฟ ผิง่าขาม อยากรเป็นเขยลาว สัญญาใจหนุ่มไทย สาวลาว หมอลำลงตับ และเพลงเอ็นน่องใส่หมอนึ่ง โดยเป็นเพลงหมอลำซึ่งทั้งหมด ท่าเต้นปรับปรุงคิดวิเคราะห์ เพื่อให้ร่างกายได้ออกกำลังกายครบทุกส่วน ตามหลักวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย ประกอบการใช้ลูกบอลเล็ก โดยใช้การโยนลูกบอลสลับมือซ้ายและขวา อีกทั้งเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและกลไกของผู้สูงอายุ จึงเน้นให้มีการเคลื่อนไหวทุก

ส่วนของร่างกายโดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งมี 9 ท่า จากรูปที่ 1 ได้แก่ 1. ทำส่งบอลสลับมือระดับหน้าอก 2. ทำส่งบอลสลับมือระดับศีรษะ 3. ทำส่งบอลชูแขนเหนือศีรษะสลับมือ 4. ทำส่งบอลอ้อมลำคอสลับมือ 5. ทำส่งบอลอ้อมเอว 6. ทำส่งบอลอ้อมชายกเข้าข้างเดียว 7. ทำส่งบอลอ้อมเข้าสลับขา 8. ทำส่งบอลอ้อมขาระดับเข้า (ย่อ-ยืด) และ 9. ทำส่งบอลอ้อมขาสองข้างเป็นเลขแปด โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา 3 คน โดยจัดทำเป็นวิดีโอ และใช้ประกอบกิจกรรมออกกำลังกายในผู้สูงอายุทุกครั้ง

จากรูปที่ 2 แสดงโปรแกรมการออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ประกอบเพลงสมัยนิยม ระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยให้ผู้สูงอายุที่อยู่ในกลุ่มทดลอง ออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์ ทุก 4 สัปดาห์จะมีการปรับความหนักของกิจกรรม โดยการสลับท่าทาง ให้มีช่วงของการเคลื่อนไหวเพิ่มมากขึ้น โดยควบคุมความหนักของกิจกรรมจาก Rate Perceived of Exertion (RPE)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ ประเมินความสามารถการทรงตัวลุกเดิน 8 ฟุต

สถิติที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Two-way Repeated Measures ANOVA) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย 1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ภายในกลุ่ม ของทั้งสองกลุ่ม ก่อนทดลอง 6 และ 12 สัปดาห์ และ 2. เพื่อเปรียบเทียบ ความสามารถในการทรงตัว ของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ก่อนทดลอง หลังทดลอง 6 และ 12 สัปดาห์) ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งหมดได้ใช้โปรแกรมทางสถิติ SPSS เวอร์ชัน 19 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$



รูปที่ 1 ท่าออกกำลังกายทั้ง 9 ท่า

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลา ลูกเดิน 8 ฟุต ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลอง 6 และ 12 สัปดาห์

ลูกเดิน 8 ฟุต	กลุ่ม	Mean	SD	Mean Diff	t	df	p-value
ก่อนทดลอง	ทดลอง	7.67	1.08	0.00	0.00	58.00	1.00
	ควบคุม	7.67	1.05				
6 สัปดาห์	ทดลอง	6.87	1.04	-1.11	-3.94	58.00	<.05
	ควบคุม	7.91	1.00				
12 สัปดาห์	ทดลอง	6.03	0.91	-7.89	-7.08	58.00	<.05
	ควบคุม	7.88	1.11				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

แสดงว่า ในช่วงเวลาทั้ง 3 ช่วงเวลา ค่าเฉลี่ยเวลา ลูกเดิน 8 ฟุต แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p = 0.05$ ค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาทั้ง 3 ช่วงเวลา แตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการเปรียบเทียบรายคู่เพื่อพิจารณาช่วงเวลาใดบ้างที่แตกต่างกัน โดยคู่ที่ทำการเปรียบเทียบช่วงเวลาได้แก่ 1) ก่อนทดลอง 2) 6 สัปดาห์ และ 3) 12 สัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการเปรียบเทียบรายคู่ของ Bonferroni เพราะเป็นวิธีที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนได้ดี (ตารางที่ 1)

จากตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบรายคู่ของเวลาเฉลี่ยลูกเดิน 8 ฟุต ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลอง มีเวลาเฉลี่ยลูกเดิน 8 ฟุต ก่อนทดลองมีเวลาเฉลี่ย 7.67 ช่วงเวลา 6 สัปดาห์มีเวลาเฉลี่ย 6.87 และ 12 สัปดาห์ มีเวลาเฉลี่ย 6.03 กลุ่มควบคุม มีเวลาเฉลี่ย ลูกเดิน 8 ฟุต ก่อนควบคุมมีเวลาเฉลี่ย 7.67 ช่วงเวลา 6 สัปดาห์มีเวลาเฉลี่ย 7.91 และ 12 สัปดาห์ มีเวลาเฉลี่ย 7.88 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อดูว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในช่วงเวลาใดที่ทำให้เวลาเฉลี่ยลูกเดิน 8 ฟุต แตกต่างกัน (ตารางที่ 2)

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มทดลอง ลูกเดิน 8 ฟุต ในช่วง 12 สัปดาห์ เร็วกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p = 0.05$ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองไม่แตกต่าง และเมื่อผ่านไป 6 และ 12 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ) ประกอบเพลงสมัยนิยมมีค่าเฉลี่ยเวลา ลูกเดิน 8 ฟุต ได้เร็วกว่ากว่ากลุ่มควบคุม

วิจารณ์

จากการที่ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ) ที่มีทั้งหมด 9 ท่า ประกอบเพลงสมัยนิยม เพื่อพัฒนาการทรงตัวของผู้สูงอายุ นั้นปรากฏว่า การทรงตัวของกลุ่มทดลองมีการพัฒนาขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า โปรแกรมนี้ ถูกต้องตามหลักการ การออกกำลังกายของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา (American College of Sports Medicine, 2011)^๙ คือ 1) ความถี่ (frequency) เป็นการออกกำลังกาย 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ระยะเวลา (time) เวลานาน 30-40 นาที และประเภท (type) เป็นการออกกำลังกายที่ฝึก การทรงตัว (balance training) เพราะท่าทั้ง 9 ท่า นั้น มีความสัมพันธ์

ในการสนับสนุน ก่อให้เกิดความแข็งแรงของต้นขา โดยเฉพาะท่าส่งบอลอ้อมขาระดับเข่า (ย่อ-ยืด) ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับการศึกษาของ รัชชานา หน่อคำ และคณะ^๙ ได้ศึกษาผลของการฝึกตาราง 9 ช่องต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ พบว่าการฝึกตาราง 9 ช่องของกลุ่มทดลอง มีผลช่วยให้การทรงตัวของผู้สูงอายุ ดีกว่ากลุ่มควบคุม รวมถึงการศึกษาของ Lord และ Castell¹⁰ ที่ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายต่อทรงตัว ความแข็งแรงและเวลาตอบสนองของผู้สูงอายุ โดยใช้โปรแกรมประยุกต์การออกกำลังกายแบบแอโรบิก จากอาสาสมัครจำนวน 20 ราย ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การออกกำลังกายด้วยระยะเวลาสั้นพอ หนักพอ สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุได้ นอกจากนี้ ในโปรแกรมการออกกำลังกายได้ใช้เพลงสมัยนิยม ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ใช้เพลงหมอลำซึ่งประกอบการออกกำลังกายเพื่อสร้างความเพลิดเพลิน ซึ่งทำให้ผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายรับความสนุกสนาน ทำให้การออกกำลังกายเหมือนผ่านไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีการศึกษาของเอกรัตน์ อ่อนนุ่ม และ นฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร¹¹ ผลการศึกษาพบว่า ดนตรีคัดสรรมีผลเพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p = 0.05$ โดยมีงานวิจัยต่อยอดข้อเสนอของการฟังเพลงขณะออกกำลังกายของ English และคณะ¹² ได้ศึกษาถึงผลของการฟังเพลงที่มีต่อการออกกำลังกายที่ร้อน ผลปรากฏว่าการฟังเพลงสร้างแรงจูงใจและบรรเทาความรู้สึกร้อนในการออกกำลังกายร้อยละ 10 ประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย ในการศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่อง ไม่ได้มีการทดสอบการทรงตัวโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งถ้ามี ผลที่ได้จะช่วยสนับสนุนและสร้างความน่าเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น ส่วนอุปสรรคของงานวิจัยนี้พบว่า บางครั้งเป็นช่วงงานบุญทำให้กลุ่มอาสาสมัคร มาทำกิจกรรมช้ากว่ากำหนด แต่อย่างไรก็ตาม ตลอดระยะเวลาในการทดลองไม่มีอาสาสมัครขาดการเข้าร่วม

สรุป

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบประสานสัมพันธ์ (ตา-มือ) ประกอบเพลงสมัยนิยมในงานวิจัยนี้ได้ใช้เพลงหมอลำซึ่ง ซึ่งมีส่วนช่วยทำให้ผู้สูงอายุทำได้ครบตามโปรแกรมที่วางไว้และส่งผลดีต่อการพัฒนาทรงตัวของผู้สูงอายุ

