

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง “การทรงตัวในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่ในผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรม ออกกำลังกายในน้ำเพื่อฝึกการทรงตัว” ในครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำเพื่อฝึกการทรงตัวระยะเวลา 6 สัปดาห์ ที่มีต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุวัย 60-72 ปี ซึ่งเน้นในเรื่องของการฝึกการทรงตัวในขณะที่อยู่กับที่และขณะเคลื่อนที่ ด้วยการออกกำลังกายในน้ำด้วยท่าลักษณะต่างๆ อีกทั้งยังได้มีการนำอุปกรณ์มาใช้ประกอบการฝึก โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที เป็นเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์ ผู้เข้าร่วมการศึกษาคั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุ จำนวน 12 คน อายุเฉลี่ย 64.25 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 52.67 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 154.75 เซนติเมตร ผู้สูงอายุทั้ง 12 คนได้รับการประเมินความสามารถในการทรงตัวขณะที่โดยใช้แบบทดสอบ One Leg Stance Test และการทรงตัวขณะเคลื่อนที่โดยใช้แบบทดสอบ Four Square Step Test ซึ่งได้กระทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกตามโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำเพื่อฝึกการทรงตัว 6 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows Version 15 สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย(Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการทรงตัว ก่อนและหลังได้รับการฝึกตามโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำเพื่อฝึกการทรงตัวด้วยแบบทดสอบ โดยใช้ Paired-T Test ($P < 0.05$) ผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัยว่า ภายหลังจากฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำเพื่อฝึกการทรงตัว 6 สัปดาห์ ความสามารถในการทรงตัวในขณะที่นั่งและเคลื่อนไหวกของกลุ่มเป้าหมายจะดีขึ้น

สรุปผลการศึกษา

จากข้อมูลได้ถูกทำการวิเคราะห์ปรากฏผลดังนี้

1. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ One Leg Stand Test มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($P < 0.05$)
2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ Four Square Step Test ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมยิมนาสติกลีลาพื้นฐานในน้ำระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($P < 0.05$)

อภิปรายผล

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ทราบว่า จากการประเมินความสามารถในการทรงตัวโดยใช้แบบทดสอบ One Leg Stance Test และ Four Square Step Test ทั้ง 2 แบบทดสอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($P < 0.05$) ซึ่งได้แสดงให้เห็นถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่แตกต่างกันทั้งก่อนและหลังจากการได้รับการฝึกตามโปรแกรมฯ ของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ที่มีการพัฒนาการทรงตัวเพิ่มขึ้นจากเดิมก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ โดยใช้ประโยชน์คุณสมบัติของน้ำ สอดคล้องตามหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายในน้ำของ (ชูศักดิ์ เวชแพศย์และ กันยา ปาละวิวัฒน์, 2528) ที่กล่าวถึงแรงพยุงของน้ำหรือแรงลอยตัวจะทำให้น้ำหนักตัวลดลงเหลือเพียงร้อยละ 10 ทำให้ ร่างกายส่วนต่างๆ มีอิสระในการเคลื่อนไหวมากกว่าอยู่บนบกข้อต่อต่าง ๆ สามารถเคลื่อนไหวได้ดีขึ้นซึ่งเหมาะกับผู้สูงอายุและผู้ที่มีปัญหาข้อและกล้ามเนื้อ เพราะจะช่วย ให้ร่างกายมีความยืดหยุ่นสูง ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการฝึกในเรื่องของการทรงตัว ในขณะที่นั่ง(ยืนอยู่กับที่) ส่วนการฝึกการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวหรือในขณะที่เดิน(Robertson และ คณะ, 1990) ได้อธิบายถึงคุณสมบัติของแรงเฉื่อย ก็คือ แรงต้านการเคลื่อนไหว เมื่อร่างกายจะเคลื่อนไหวหรือหยุดเคลื่อนไหวจะต้องสามารถเอาชนะแรงเฉื่อยนี้ให้ได้ และเมื่อมีการเคลื่อนไหวเกิดขึ้นจะเกิดการไหลของกระแสเลือดโดยที่การไหลของกระแสเลือดนี้สามารถใช้เป็นทั้งตัวช่วย หรือแรงต้านการเคลื่อนไหวก็ได้ หรืออาจจะพยายามทรงตัวให้อยู่นิ่งๆ ในขณะที่มีการไหลของกระแสเลือดเพื่อเป็นการฝึกการทรงตัวด้วยก็ได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ(Simmons and Hansen, 1996) ที่กล่าวถึงในงานวิจัย พบว่าการฝึกออกกำลังกายในน้ำเพื่อเพิ่มการทรงตัวเมื่อเทียบกับการฝึกบนบกมีความแตกต่างกันโดยการออกกำลังกายในน้ำสามารถเพิ่มการทรงตัวได้ดีกว่า อีกทั้งโปรแกรมนี้ได้เน้นถึงท่าทางการทรงตัวต่างๆทั้งในขณะที่ยืนอยู่กับที่ และ ในขณะที่เคลื่อนไหวที่ด้วยการเดินรูปแบบต่างๆ การจัดวางตำแหน่งของแขน ศีรษะและลำตัวที่หลากหลาย รวมถึงการใช้อุปกรณ์เข้ามาประกอบการฝึกการทรงตัวด้วย โดยยึดหลักขั้นตอนของการฝึกการทำงานสลับกันของกล้ามเนื้อที่ออกแรง (agonist) และ กล้ามเนื้อที่ต้านแรง (antagonist) ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนการฝึกการทรงตัว ซึ่งนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ร่างกายใช้ในการปรับการทรงตัวเมื่อมีแรงจากภายนอกมารบกวนซึ่งสอดคล้องกับ(Nashmer, 1989) และ (Shumway Cook, 1989) ที่ได้อธิบายการใช้กลยุทธ์ของข้อเท้า (ankle strategy) ซึ่งมีการทำงานของกล้ามเนื้อจากส่วนปลายไปหาส่วนต้น ยกตัวอย่างท่าการฝึกในขั้นตอน การฝึกการทรงตัวขณะนั่ง ซึ่งมีหลายท่าที่ใช้การยืนด้วยส้นเท้า ปลายเท้า รวมถึงการยืนสลับกันทั้งปลายเท้าและส้นเท้า ซึ่งมีการใช้กล้ามเนื้อหน้าแข้ง(Tibialis anterior)และ กล้ามเนื้อน่อง (Gastronomies) ที่ทำหน้าที่กระดกข้อ

เท้าขึ้นและลงจะต้องทำงานก่อนกล้ามเนื้อขาหน้า (Hamstring) และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาของ (MacRae PG และคณะ, 1992) ที่ศึกษาเกี่ยวกับความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกระดูกข้อเท้าขึ้นและลง (ankle dorsi flexor และ ankle plantar flexor) ผู้ที่มีความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดังกล่าวลดลงจะมีอัตราเสี่ยงในการหกล้มเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม แรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อ ankle dorsi flexor ที่เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้การทรงตัวในผู้สูงอายุ ดีขึ้น

จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามของผู้วิจัยเกี่ยวกับเรื่องของการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองเป็นรายบุคคลพบว่า กลุ่มทดลองทั้ง 12 คน ที่ได้เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ มีการออกกำลังกายเป็นประจำอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยวันละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 - 5 ครั้ง โดยแยกเป็นการออกกำลังกายด้วยการเดินจำนวน 5 คน ออกกำลังกายด้วยการปั่นจักรยานจำนวน 3 คน ออกกำลังกายด้วยการรำมวยจีนและไทเก๊กจำนวน 2 คน และออกกำลังกายด้วยโยคะจำนวน 2 คน จากข้อมูลนี้ได้แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มที่ใส่ใจกับสุขภาพร่างกายของตนเอง ปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกายอยู่เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้สุขภาพร่างกายเกิดความเสื่อมถอยช้าลง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วรุณฉัตร เจริญศิริ [ระบบออนไลน์] ที่ได้กล่าวว่า ความถดถอยของระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกายผู้สูงอายุนั้น การที่จะฟื้นตัวจำเป็นต้องใช้ระยะเวลา นานกว่าปกติ และเมื่อพิจารณาจากผลการทดสอบ One Leg Stance Test รายบุคคลของผู้เข้าร่วมโครงการคนที่ 8 ที่มีอายุมากที่สุด (72ปี) พบว่ามีการพัฒนาของความสามารถในการทรงตัวขณะนั่งค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับผู้เข้าร่วมโครงการที่มีอายุน้อยกว่า จึงยังเป็นข้อสนับสนุนแนวคิดดังกล่าวข้างต้นและสอดคล้องกับแนวคิดของ Baloh, Spain, Scotch, Jacobson และ Bell (1995) ที่กล่าวว่า ยิ่งอายุมากขึ้นความสามารถในการทรงตัวจะลดลงเรื่อยๆ นอกจากนี้ ยังอาจเกิดจากปัจจัยทางด้านพยาธิสภาพที่ไปเสริมให้กระบวนการเสื่อมสภาพของระบบประสาทดำเนินไปเร็วยิ่งขึ้น หากปล่อยให้ร่างกายเสื่อมไปตามวาระ โดยไม่ได้รับการพัฒนา และรักษาสมารรถภาพทางกายให้เหมาะสม ย่อมทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพตามมามากมาย ในทางตรงกันข้ามหากมีการดูแลและป้องกันโดยการเสริมสร้างสมรรถภาพตั้งแต่ต้น ย่อมจะเป็นการดีกว่าที่จะไปแก้ไขหลังจากเกิดปัญหาขึ้นมาแล้ว ดังนั้นการป้องกันและการฟื้นฟูภาวะเสื่อมของร่างกายนั้นควรจะเริ่มตั้งแต่วัยผู้ใหญ่หรือหากเริ่มเข้าสู่วัยผู้สูงอายุแล้วก็ควรจะเริ่มดูแลและฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกายให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ ซึ่งการออกกำลังกายเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดในการดูแลและฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกาย จึงเป็นเหตุผลที่ผู้สูงอายุนั้น ควรที่จะต้องได้รับการดูแลรักษาและฟื้นฟู ด้วยการออกกำลังกายเป็นประจำหรือ ปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์และ

ช่วยฟื้นฟูสภาพร่างกาย อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจากแบบสอบถามของผู้วิจัยเกี่ยวกับเรื่องของพฤติกรรม การออกกำลังกายของผู้เข้าร่วมโครงการครั้งนี้ทั้ง 12 คนมีการออกกำลังกายเป็นประจำ เฉลี่ยสัปดาห์ ละ 3-5 วัน วันละ 30-60 นาที จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ความสามารถในการทรงตัวของกลุ่มทดลอง ด้อยอยู่แล้วโดยเฉลี่ยในระดับหนึ่ง และดีขึ้นเมื่อผ่านการเข้าร่วมโปรแกรม ในการวัดด้วย แบบทดสอบ One leg Stance Test และ Four Square Step Test จึงแสดงออกมาให้เห็นถึง ความพัฒนาโดยค่าเฉลี่ยของทั้ง 2 แบบทดสอบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ (P<0.05) ผลการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำเพื่อฝึกการทรงตัว ระยะเวลา 6 สัปดาห์ อาจช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัว ทั้งในขณะอยู่นิ่ง และขณะเดินของ ผู้สูงอายุได้ ดังนั้นควรนำโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำเพื่อฝึกการทรงตัวไปทดลองใช้ในกลุ่ม ผู้สูงอายุที่มีภาวะเสี่ยงต่อการล้ม ผู้สูงอายุที่มีปัญหาเรื่องน้ำหนักตัว และผู้สูงอายุทั่วไปที่ต้องการ ดูแลเอาใจใส่สุขภาพของตนเองสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. จากการศึกษาครั้งนี้กิจกรรมการฝึกโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำเพื่อฝึกการทรงตัว โดยการใช้ท่ายืนทรงตัว ทำเดิน รวมถึงการใช้อุปกรณ์ไปพร้อมกับการเดิน ในรูปแบบต่างๆของการ ฝึกที่ทำในน้ำระดับลึ้นปีนั้นมีความปลอดภัยและไม่มีปัญหาแต่อย่างใด แต่ถึงแม้จะเป็นการฝึกที่มี ความปลอดภัยต่อการบาดเจ็บกับร่างกาย ก็ยังคงมีความเสี่ยงที่จะเกิดการลื่นและหกล้มในสระน้ำ ได้ โดยมีปัจจัยหลายอย่างที่มีความเสี่ยงเช่น ฝนที่ตกลงมาในบางวัน ทำให้มีตะไคร่ จับ หรือ ก่อ ตัว ที่บริเวณพื้นสระ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้กระเบื้องของพื้นสระมีความลื่น หรือในบางครั้งสระน้ำ ไม่ได้รับการดูแลทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ ด้วยเหตุนี้จึงควรทำความสะอาดสระทุกครั้งเป็น ประจำอย่างสม่ำเสมอหลังจากที่มีฝนตก หรือ ทุกๆ วัน ก่อนที่จะมีผู้เข้ามาใช้บริการสระน้ำ หรือ ก่อนใช้ทำการฝึก เพื่อเพิ่มความสามารถของท่าในการยึดเกาะกับพื้นสระในขณะปฏิบัติซึ่งเป็นผล ต่อการทำวิจัย หรือควรเลือกใช้สระน้ำในร่มเพื่อตัดปัญหาด้านสภาพภูมิอากาศออกไป

2. ควรเพิ่มอุปกรณ์ที่ใช้ในประกอบการฝึก ให้มีความหลากหลายมากขึ้นเช่น อุปกรณ์ Dumbbell, Barbell, Hoop หรือ อุปกรณ์นอกเหนือจากนี้ที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ ประกอบการฝึก เพื่อให้เกิดความหลากหลายในการฝึกทั้งท่าทาง และความน่าสนใจในกิจกรรม การฝึกของโปรแกรม

3. เนื่องจากในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องดูแล ความคุมการฝึกและการทดสอบเพียงคน เดียว แม้ไม่ได้เกิดปัญหาแต่อย่างใดในการดำเนินการฝึกและทดสอบตามโปรแกรมครั้งนี้ แต่

เพื่อให้มีความปลอดภัยในการดำเนินการมากขึ้น จึงควรจัดผู้ดูแลอยู่บนบก และผู้ดูแลอยู่ในสระน้ำขณะที่มีการฝึก อีกจำนวน 2-3 คน เพื่อให้ดูแลได้อย่างทั่วถึงและสามารถระวังเหตุต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้เนื่องจากผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะลื่นและหกล้มได้ตลอดเวลาหรืออาจมีอาการของโรคประจำตัวกำเริบ เช่น โรคหัวใจ หรือ โรคความดัน ในขณะที่ทำการฝึก

4. งานวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลาและจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง จึงต้องมีการปรับโปรแกรมเพื่อให้สอดคล้องกับความสะดวกของกลุ่มตัวอย่างและเป้าหมายของผู้วิจัย หากสามารถเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างและระยะเวลาในการวิจัยให้มากขึ้น ก็จะทำให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น และเป็นประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำเพื่อฝึกการทรงตัว ต่อผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการล้ม หรือ ผู้สูงอายุในช่วงอายุต่างๆ

2. ควรมีการศึกษาในกลุ่มผู้ที่มีความผิดปกติทางการทรงตัว หรือ ผู้ที่มีความรู้สึกกลัวล้ม (Fear of Falling) หรือผู้ที่เคยล้มมาก่อน

3. ควรมีศึกษาในกลุ่มผู้ที่เป็นนักกีฬาที่เน้นการทรงตัวเป็นหลัก ในการเคลื่อนไหวหรือทรงท่า โดยเฉพาะในกลุ่มนักกีฬาในระดับเยาวชน

4. ควรมีการศึกษาในระดับความลึกและอุณหภูมิของน้ำที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่สมบูรณ์ขึ้น

5. ในการทดลองครั้งต่อไป ควรศึกษาผลของโปรแกรมออกกำลังกายในน้ำเพื่อฝึกการทรงตัวที่มีต่อบัจจัยด้านอื่นร่วมด้วย อาทิเช่น ความแข็งแรง, ความอ่อนตัว, การทำงานประสานสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ, ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด, ดัชนีมวลกาย ฯลฯ เพื่อให้ได้ผลการศึกษา ที่เป็นประโยชน์และมีความครอบคลุมในเนื้อหามากขึ้น