

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำระดับต้นและลึก โดยทำการวัดผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index ; BMI), ร้อยละของไขมันในร่างกาย (% Body Fat) และอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก (Waist Hip Ratio ; WHR)
2. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าความดันโลหิตขณะพัก (Blood Pressure ; BP) และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate ; RHR)

3. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าความคล่องแคล่ว (Agility) และค่าความอ่อนตัว (Flexibility) ผู้เข้าร่วมวิจัยจะเป็นกลุ่มอาสาสมัครที่มีความสนใจในการลดน้ำหนักตัวที่มีภาวะน้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน ทำการรวบรวมข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยโดยวัดจากค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index ; BMI) ที่มีค่ามากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และวัดเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก (Waist Hip Ratio ; WHR) ที่มีค่ามากกว่า 0.8 ในผู้หญิง และที่มีค่ามากกว่า 0.9 ในผู้ชาย ที่มีอายุ 30-50 ปี อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 13 คน ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายที่ระดับความหนัก 60-80 % MHR เป็นเวลา 45 นาที ความถี่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทำการวัดผล 3 ครั้ง คือ

- ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย (Pre-test)
- หลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test 1)
- หลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าทั้งหมด 50 คน แต่มีผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายได้ครบ 12 สัปดาห์ เพราะผู้เข้าร่วมวิจัยบางคนมาเข้าร่วมโปรแกรมแต่ขาดความต่อเนื่อง ดังนั้นจึงเลือกวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะผู้ที่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ครบทั้ง 12 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 13 คน แบ่งเป็น เพศหญิง 12 คน และเพศชาย 1 คน

### 1. คุณลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร

ตาราง 1 แสดงค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย ซึ่งประกอบด้วย อายุระหว่าง 32-47 ปี ค่าเฉลี่ย  $39.69 \pm 5.31$  ปี, น้ำหนักระหว่าง 58.0-91.3 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ย  $71.26 \pm 10.54$  กิโลกรัม, ส่วนสูงระหว่าง 147.5-173.0 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ย  $157.84 \pm 7.86$  เซนติเมตร, ค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 24.2-36.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ค่าเฉลี่ย  $28.47 \pm 3.27$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร และอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพกระหว่าง 0.80-0.99 ค่าเฉลี่ย  $0.89 \pm 0.05$

ตาราง 1 แสดงคุณลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร ประกอบด้วย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการทดสอบ (จำนวน=13 คน)

ตัวแปร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อายุ (ปี)	32	47	39.69	5.31
น้ำหนักตัว (กก.)	58.0	91.3	71.26	10.54
ความสูง (ซม.)	147.5	173.0	157.84	7.86
ดัชนีมวลกาย (กก./ม <sup>2</sup> )	24.2	36.5	28.47	3.27
อัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก	0.80	0.99	0.89	0.05

ผลของการศึกษา แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index ; BMI), ร้อยละของไขมันในร่างกาย (% Body Fat), อัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก (Waist Hip Ratio ; WHR), ค่าความดันโลหิตขณะพัก (Blood Pressure : BP), อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate ; RHR), ความคล่องแคล่ว (agility) และค่าความอ่อนตัว (Flexibility) ก่อนและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าการแจกแจงแบบปกติ (Assumption for normal distribution & homogeneity of variance/equal variance) จึงทำการ

เปรียบเทียบข้อมูลทั้ง 3 ช่วงโดยใช้สถิติ one-way repeated measures ANOVA และเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างชุด ด้วยสถิติ post-hoc analysis แบบ Least Significant Difference (LSD) ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าดัชนีมวลกาย, ร้อยละของไขมันในร่างกาย, อัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก, ค่าความดันโลหิตขณะพัก, อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก, ความคล่องแคล่ว และค่าความอ่อนตัว ก่อนและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ (จำนวน=13 คน)

ตัวแปร	ก่อนออกกำลังกาย (Pre-test)	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์(Post-test 1)	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์(Post-test 2)	
ดัชนีมวลกาย (กก./ม <sup>2</sup> )	28.47 ± 3.27	28.19 ± 3.08	27.93 ± 3.06	
ร้อยละไขมันในร่างกาย	39.88 ± 4.08	37.44 ± 5.00	34.32 ± 4.87	
อัตราส่วนเส้นรอบวงเอว ต่อสะโพก	0.89 ± 0.05	0.86 ± 0.05	0.83 ± 0.04	
ความดันโลหิต ขณะพัก (มม.ปรอท)	บีบ	129.38 ± 16.14	130.46 ± 18.64	129.00 ± 17.54
	คลาย	83.15 ± 10.84	81.62 ± 11.26	79.69 ± 9.97
อัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพัก (ครั้ง/นาที)	78.38 ± 9.94	77.69 ± 13.02	74.46 ± 9.36	
ความคล่องแคล่ว (คะแนน)	25.23 ± 3.46	29.23 ± 3.83	33.62 ± 4.99	
ความอ่อนตัว (ซม.)	9.79 ± 9.03	11.15 ± 8.73	12.30 ± 8.26	

## 2. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำระดับต้นและลึกต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index ; BMI) และร้อยละของไขมันในร่างกาย (% Body Fat) และอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก (Waist Hip Ratio ; WHR)

หลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ปรากฏผลว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าดัชนีมวลกายมีค่าลดลงจาก  $28.47 \pm 3.27$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร เป็น  $28.19 \pm 3.08$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 3) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าร้อยละไขมันในร่างกายมีค่าลดลงจาก  $39.88 \pm 4.08$  เป็น  $37.44 \pm 5.00$  ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 4.4) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพกมีค่าลดลงจาก  $0.89 \pm 0.05$  เป็น  $0.86 \pm 0.05$  ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 5)

หลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ปรากฏผลว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าดัชนีมวลกายมีค่าลดลงจาก  $28.47 \pm 3.27$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร เป็น  $27.93 \pm 3.06$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 3) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าร้อยละไขมันในร่างกายมีค่าลดลง  $5.56$  จาก  $39.88 \pm 4.08$  เป็น  $34.32 \pm 4.87$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) (ตาราง 4) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพกมีค่าลดลง  $0.06$  จาก  $0.89 \pm 0.05$  เป็น  $0.83 \pm 0.04$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) (ตาราง 5)

และเมื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายในน้ำที่ 8 สัปดาห์และ 12 สัปดาห์ ปรากฏผลว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าดัชนีมวลกายมีค่าลดลงจาก  $28.19 \pm 3.08$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร เป็น  $27.93 \pm 3.06$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 3) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าร้อยละไขมันในร่างกายมีค่าลดลงจาก  $37.44 \pm 5.00$  เป็น  $34.32 \pm 4.87$  ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 4) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพกมีค่าลดลงจาก  $0.86 \pm 0.05$  เป็น  $0.83 \pm 0.04$  ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 5)

ตาราง 3 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีมวลกาย ก่อนและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ (จำนวน=13 คน)

ตัวแปร ดัชนีมวลกาย	ก่อนออก กำลังกาย (Pre-test)	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	P-value
<b>1 – way repeated measures ANOVA</b>	28.47 ± 3.27	28.19 ± 3.08	27.93 ± 3.06	0.907
<b>post-hoc analysis แบบ Least Significant Difference (LSD)</b>	ก่อนออกกำลังกาย (Pre-test)	ลดลง -	-	0.819
	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	-	ลดลง 0.26	0.833
	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	ลดลง 0.54	-	0.660

ตาราง 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าร้อยละไขมันในร่างกาย ก่อนและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์และ 12 สัปดาห์ (จำนวน=13 คน)

ตัวแปร ร้อยละไขมันในร่างกาย	ก่อนออก กำลังกาย (Pre-test)	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	P-value
<b>1 – way repeated measures ANOVA</b>	39.88 ± 4.08	37.44 ± 5.00	34.32 ± 4.87	0.016
<b>post-hoc analysis แบบ Least Significant Difference (LSD)</b>	ก่อนออกกำลังกาย (Pre-test)	ลดลง -	-	0.191
	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	-	ลดลง 3.12	0.097
	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	ลดลง 5.56	-	0.004 *

\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.05)

ตาราง 5 แสดงการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก ก่อนและหลัง ออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ (จำนวน=13 คน)

ตัวแปร		ก่อนออก กำลังกาย (Pre-test)	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	P-value
<b>1 – way repeated measures ANOVA</b>		0.89 ± 0.05	0.86 ± 0.05	0.83 ± 0.04	0.011
<b>post-hoc analysis แบบ Least Significant Difference (LSD)</b>	ก่อนออกกำลังกาย (Pre-test)	-	ลดลง 0.03	-	0.097
	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	-	-	ลดลง 0.03	0.148
	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	ลดลง 0.06	-	-	0.003 *

\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.05)

### 3. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำระดับต้นและลึกต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าความดันโลหิตขณะพัก (Blood Pressure : BP) และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate : RHR)

หลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ปรากฏผลว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมีค่าเพิ่มขึ้น จาก  $129.38 \pm 16.14$  มิลลิเมตรปรอท เป็น  $130.46 \pm 18.64$  มิลลิเมตรปรอท ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 6) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวมีค่าลดลง จาก  $83.15 \pm 10.84$  มิลลิเมตรปรอท เป็น  $81.62 \pm 11.26$  มิลลิเมตรปรอท ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 7) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักมีค่าลดลง จาก  $78.38 \pm 9.94$  ครั้งต่อนาที เป็น  $77.69 \pm 13.02$  ครั้งต่อนาที ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 8)

หลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ปรากฏผลว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมีค่าลดลงจาก  $129.38 \pm 16.14$  มิลลิเมตรปรอท เป็น  $129.00 \pm 17.54$  มิลลิเมตรปรอท ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 6) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวมีค่าลดลง จาก  $83.15 \pm$



10.84 มิลลิเมตรปรอท เป็น  $79.69 \pm 9.97$  มิลลิเมตรปรอท ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 7) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักมีค่าลดลง จาก  $78.38 \pm 9.94$  ครั้งต่อนาที เป็น  $74.46 \pm 9.36$  ครั้งต่อนาที ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 8)

และเมื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายในน้ำที่ 8 สัปดาห์และ 12 สัปดาห์ ปรากฏผลว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมีค่าลดลงจาก  $130.46 \pm 18.64$  มิลลิเมตรปรอท เป็น  $129.00 \pm 17.54$  มิลลิเมตรปรอท ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 6) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวมีค่าลดลง จาก  $81.62 \pm 11.26$  มิลลิเมตรปรอท เป็น  $79.69 \pm 9.97$  มิลลิเมตรปรอท ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 7) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักมีค่าลดลง จาก  $77.69 \pm 13.02$  ครั้งต่อนาที เป็น  $74.46 \pm 9.36$  ครั้งต่อนาที ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 8)

ตาราง 6 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าความดันโลหิตขณะพักขณะหัวใจบีบตัว ก่อนและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์และ 12 สัปดาห์ (จำนวน=13 คน)

ตัวแปร	ก่อนออกกำลังกาย	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์	P-value
ความดันโลหิตขณะพักขณะบีบตัว	ก่อนออกกำลังกาย (Pre-test)	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	
<b>1 – way repeated measures ANOVA</b>	$129.38 \pm 16.14$	$130.46 \pm 18.64$	$129.00 \pm 17.54$	0.976
<b>post-hoc analysis แบบ Least Significant Difference (LSD)</b>	ก่อนออกกำลังกาย (Pre-test)	เพิ่มขึ้น 1.08	-	0.876
	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	-	ลดลง 1.46	0.832
	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	ลดลง 0.38	-	0.956

ตาราง 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าความดันโลหิตขณะพักขณะหัวใจคลายตัว ก่อนและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์และ 12 สัปดาห์ (จำนวน=13 คน)

ตัวแปร		ก่อนออกกำลังกาย	หลังออกกำลังกาย	หลังออกกำลังกาย	P-value
ความดันโลหิตขณะพักขณะคลายตัว		กำลังกาย (Pre-test)	8 สัปดาห์ (Post-test1)	12 สัปดาห์ (Post-test 2)	
<b>1 – way repeated measures ANOVA</b>		83.15 ± 10.84	81.62 ± 11.26	79.69 ± 9.97	0.713
<b>post-hoc analysis แบบ Least Significant Difference (LSD)</b>	ก่อนออกกำลังกาย (Pre-test)	-	ลดลง 1.53	-	0.716
	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	-	-	ลดลง 1.93	0.650
	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	ลดลง 3.46	-	-	0.415

ตาราง 8 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์และ 12 สัปดาห์ (จำนวน=13 คน)

ตัวแปร		ก่อนออกกำลังกาย	หลังออกกำลังกาย	หลังออกกำลังกาย	P-value
อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก		กำลังกาย (Pre-test)	8 สัปดาห์ (Post-test1)	12 สัปดาห์ (Post-test 2)	
<b>1 – way repeated measures ANOVA</b>		78.38 ± 9.94	77.69 ± 13.02	74.46 ± 9.36	0.623
<b>post-hoc analysis แบบ Least Significant Difference (LSD)</b>	ก่อนออกกำลังกาย (Pre-test)	-	ลดลง 0.69	-	0.872
	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	-	-	ลดลง 3.23	0.455
	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	ลดลง 3.92	-	-	0.365



#### 4. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำระดับต้นและลึกต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าความคล่องแคล่ว (Agility) และค่าความอ่อนตัว (Flexibility)

หลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ปรากฏผลว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคล่องแคล่วมีค่าเพิ่มขึ้น 4.00 คะแนน จาก  $25.23 \pm 3.46$  คะแนน เป็น  $29.23 \pm 3.83$  คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) (ตาราง 9) ส่วนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความอ่อนตัวมีค่าเพิ่มขึ้น จาก  $9.79 \pm 9.03$  เซนติเมตร เป็น  $11.15 \pm 8.73$  เซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 10)

หลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในน้ำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ปรากฏผลว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคล่องแคล่วมีค่าเพิ่มขึ้น 8.39 คะแนน จาก  $25.23 \pm 3.46$  คะแนน เป็น  $33.62 \pm 4.99$  คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) (ตาราง 9) ส่วนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความอ่อนตัวมีค่าเพิ่มขึ้น จาก  $9.79 \pm 9.03$  เซนติเมตร เป็น  $12.30 \pm 8.26$  เซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 10)

และเมื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายในน้ำที่ 8 สัปดาห์และ 12 สัปดาห์ ปรากฏผลว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคล่องแคล่วมีค่าเพิ่มขึ้น 4.39 คะแนน จาก  $29.23 \pm 3.83$  คะแนน เป็น  $33.62 \pm 4.99$  คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) (ตาราง 9) ส่วนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความอ่อนตัวมีค่าเพิ่มขึ้น จาก  $11.15 \pm 8.73$  เซนติเมตร เป็น  $12.30 \pm 8.26$  เซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง 10)

ตาราง 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าความคล่องแคล่ว ก่อนและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ (จำนวน=13 คน)

ตัวแปร ความคล่องแคล่ว		ก่อนออก กำลังกาย (Pre-test)	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	P-value
<b>1 – way repeated measures ANOVA</b>		25.23 ± 3.46	29.23 ± 3.83	33.62 ± 4.99	0.000 *
<b>post-hoc analysis แบบ Least Significant Difference (LSD)</b>	ก่อนออกกำลังกาย (Pre-test)	-	เพิ่มขึ้น 4.00	-	0.019 *
	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	-	-	เพิ่มขึ้น 4.39	0.011 *
	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	เพิ่มขึ้น 8.39	-	-	0.000 *

\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.05)

ตาราง 10 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าความอ่อนตัว ก่อนและหลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ (จำนวน=13 คน)

ตัวแปร ความอ่อนตัว		ก่อนออก กำลังกาย (Pre-test)	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	P-value
<b>1 – way repeated measures ANOVA</b>		9.79 ± 9.03	11.15 ± 8.73	12.30 ± 8.26	0.763
<b>post-hoc analysis แบบ Least Significant Difference (LSD)</b>	ก่อนออกกำลังกาย (Pre-test)	-	เพิ่มขึ้น 1.36	-	0.692
	หลังออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ (Post-test1)	-	-	เพิ่มขึ้น 1.15	0.737
	หลังออกกำลังกาย 12 สัปดาห์ (Post-test 2)	เพิ่มขึ้น 2.57	-	-	0.465