

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลของก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกราน ในนักกีฬาชกน้ำหนักไทยรุ่นเยาวชน

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความรู้สึกของอาการปวดหลัง (VAS), ค่าระดับการรับรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT), และค่าความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกราน (LPST)
3. การเปรียบเทียบตัวแปรต่างๆก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
4. การเปรียบเทียบตัวแปรต่างๆ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา

คุณลักษณะของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม

การศึกษานี้มีอาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าซึ่งเป็นนักกีฬาชกน้ำหนักรุ่นเยาวชนเข้ารับการทดลอง รวมทั้งสิ้น 12 คน ซึ่งได้รับการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีการสุ่มรายชื่อจากครูผู้ฝึกสอน คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ซึ่งคุณลักษณะของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มก่อนทำการศึกษา คือ น้ำหนักตัว, อายุ, ส่วนสูง, ระดับความรู้สึกของอาการปวดหลัง (VAS), ค่าระดับการรับรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT), และค่าความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกราน (LPST) มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ $P > 0.05$ (ตาราง 1)

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	P – Value
อายุ (ปี)	17.13 \pm 2.90	16.25 \pm 2.06	0.81
เพศ (ชาย, หญิง)	ช (4), จ (4)	ช (3), จ (1)	N/A
ประสบการณ์ (ปี)	4.5 \pm 1.41	4.0 \pm 2.45	0.93
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	68.90 \pm 9.91	85.75 \pm 33.42	0.21
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	159.25 \pm 5.97	163.00 \pm 17.38	0.93
VAS (เซนติเมตร)	5.40 \pm 1.85	3.63 \pm 1.40	0.68
PPT(กิโลปาสกาลน์, kPa)	307.54 \pm 109.78	370.83 \pm 137.99	0.93
LPST (ระดับ 1-5)	0.38 \pm 0.74	0.25 \pm 0.50	0.15

หมายเหตุ: N/A = not applicable

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระหว่างก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มทดลอง

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มทดลอง แสดงในตาราง 2 แยกตามตัวแปรค่าระดับความรู้สึกของอาการปวดหลัง, ค่าระดับการรับความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด, และความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกราน สถิติ Nonparametric โดย Wilcoxon Signed Rank Test แสดงให้เห็นว่า

ระดับความรู้สึกปวดหลังก่อนและหลังการฝึกในกลุ่มทดลอง มีค่าลดลงจากระดับ 5.40 ลดลงเหลือ 3.41 หลังเสร็จสิ้นโปรแกรมการฝึกออกกำลังภายในสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ส่วนค่าระดับค่าการรับความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดมีแนวโน้มในการรับแรงกดได้มากขึ้น จาก 307.54 kPa เพิ่มเป็น 411.88 kPa หลังเสร็จสิ้นโปรแกรมการออกกำลังภายในสัปดาห์ที่ 6 แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P = 0.16$) ส่วนค่าความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกราน พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.38 คงเดิมในกลุ่มที่ทำการศึกษาดังกล่าว ($P = 1.00$)

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรต่างๆ ก่อนและหลังการศึกษา สำหรับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	VAS (0-10 เซนติเมตร)				PPT (กิโลปาสกาลน์, kPa)				LPST (ระดับ 1-5)			
	Pre	Post	Diff	%Diff	Pre	Post	Diff	%Diff	Pre	Post	Diff	%Diff
Exercise	5.40 (1.85)	3.41 ^a (2.77)	-1.99	-36.85%	307.54 (109.78)	411.88 (139.65)	104.34	33.94%	0.38 (0.74)	0.38 (0.52)	0.00	-0.00%
Control	3.63 (1.40)	2.93 (1.35)	-0.70	-9.28%	370.83 (137.99)	355.25 (34.18)	-15.58	-4.19%	0.25 (0.50)	0.50 (1.00)	0.25	100.00%

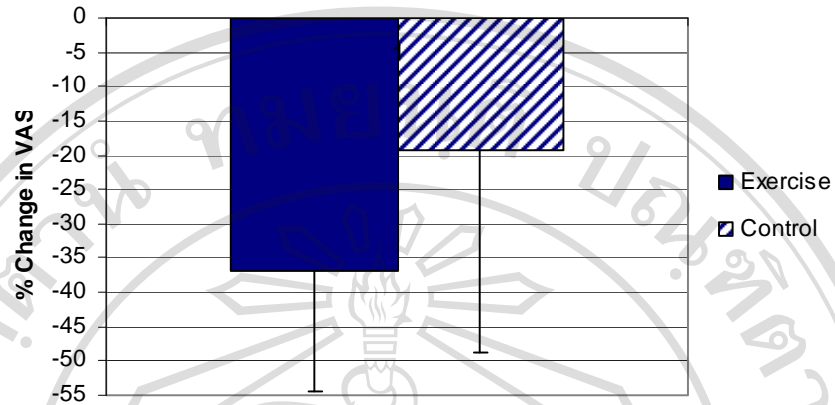
หมายเหตุ: ^a = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการศึกษา (Wilcoxon Signed Rank Test, $P \leq 0.05$)
^b = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มการศึกษา [กลุ่มออกกำลังกาย vs กลุ่มควบคุม] (Mann - Whitney U test, $P \leq 0.05$)

ผลการศึกษการเปลี่ยนแปลงระหว่างก่อนและหลังการศึกษาทดลองของกลุ่มควบคุม

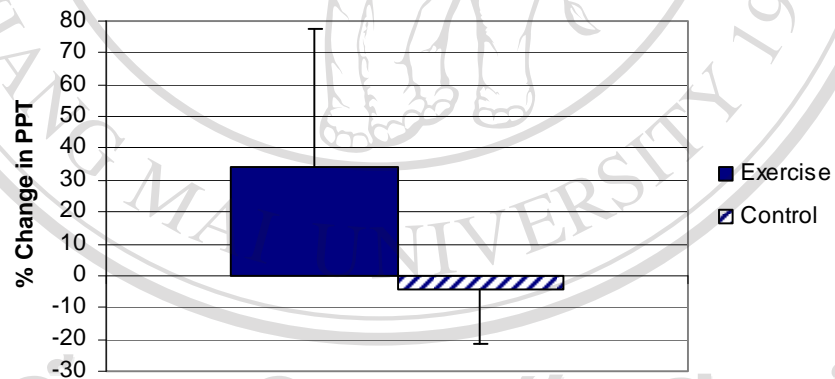
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มควบคุม แสดงในตาราง 2 โดยแยกตามตัวแปร ค่าระดับความรู้สึกของอาการปวดหลัง, ค่าระดับการรับรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด, และความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกราน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Nonparametric โดย Wilcoxon Signed Rank Test พบว่า ระดับความรู้สึกของอาการปวดหลังมีค่าลดลงเล็กน้อย จากระดับ 3.63 เป็น 2.93 ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P = 0.36$) ส่วนค่าระดับการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด มีแนวโน้มในการรับแรงกดได้ลดลงจาก 370.83 kPa ไปเป็น 355.25 kPa แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P = 0.72$) ส่วนค่าระดับความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกรานพบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 0.25 ไปเป็น 0.50 แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P = 0.32$)

ผลการศึกษาเปรียบเทียบตัวแปรต่างๆ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลระหว่างก่อนและหลังการศึกษาในแต่ละกลุ่ม (กลุ่มทดลอง, กลุ่มควบคุม) ได้รับการนำเสนอในรูปแบบค่าร้อยละของการเปลี่ยนแปลง (Percentage change) (Vicenzino et al 2001) โดยพบว่า กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกของอาการปวดหลัง (VAS) เฉลี่ยลดลงประมาณ 37 % ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีการลดลงเฉลี่ยประมาณ 19% อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของการศึกษา สถิติ Mann – Whitney test แสดงให้เห็นว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างกลุ่มการศึกษาดังกล่าว ($P = 0.36$) (แผนภูมิที่ 1) ส่วนค่าเฉลี่ยตัวแปรระดับการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT) นั้นพบว่ากลุ่มทดลองมีการรับแรงกดได้เพิ่มขึ้นประมาณ 34% ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าลดลงประมาณ 4% ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบข้ามกลุ่มด้วยสถิติ Mann – Whitney test พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างกลุ่มการศึกษา ($P = 0.72$) (แผนภูมิที่ 2) ส่วนระดับความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกรานเฉลี่ยนั้นพบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความสามารถคงเดิมที่ระดับ 0.38 ในขณะที่กลุ่มควบคุมพบมีการเปลี่ยนแปลงจากระดับ 0.25 ไปเป็นระดับ 0.5 อย่างไรก็ตามเมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Mann – Whitney test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างกลุ่มการศึกษา ($P = 0.32$)



แผนภูมิ 1 แสดงค่า Mean +/- SEM ของเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงค่า VAS ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม



แผนภูมิ 2 แสดงค่า Mean +/- SEM ของเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงค่า PPT ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม