

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย และทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬายิงธนู ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 โปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬายิงธนู เพื่อความเป็นเลิศ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไปของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร

ตอนที่ 1 โปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬายิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ

เป็นแบบฝึก โดยให้ฝึกปฏิบัติตามโปรแกรมที่กำหนดไว้แบบวงจร ซึ่งการฝึกได้กำหนด 3 วันต่อสัปดาห์ วันจันทร์ วันพุธและวันศุกร์ ใช้เวลาในการฝึกประมาณ 45 – 60 นาที โดยแต่ละท่าการฝึกจะใช้เวลาฝึกแต่ละท่าดังนี้ สัปดาห์ที่ 1-2 ใช้เวลา 30 วินาที / เซ็ต ฝึก 2 เซต สัปดาห์ที่ 3-4 ใช้เวลา 45 วินาที / เซ็ต ฝึก 3 เซต สัปดาห์ที่ 5-6 ใช้เวลา 30 วินาที / เซ็ต ฝึก 2 เซต และสัปดาห์ที่ 7-8 ใช้เวลา 45 วินาที / เซ็ต ฝึก 3 เซต ในสัปดาห์ที่ 5-8 จะฝึกพร้อมกับลูกบอลครึ่งวงกลมออกก่าลังกาย (Bosu Ball) โดยฝึกทั้งหมด 10 ท่า เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องในการยิงธนู โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.1 โปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้าง

กิจกรรม	ท่าฝึกโดยใช้น้ำหนักร่างกาย (Body Weight)				ฝึกร่วมกับลูกบอลครึ่งวงกลมออกกำลังกาย (Bosu Ball)			
	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 7	สัปดาห์ที่ 8
Elbow Plank	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที
Mountain Climber	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที
Seated V-Up	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที
Back Extensions	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที
Full Plank	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที
Bird Dog	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที
Squat	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที
Full Side Plank	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที
Push Ups	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที
Side To Side Lunge	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	45 วินาที	45 วินาที
เวลาพักระหว่างรอบ	3 นาที	3 นาที	3 นาที	3 นาที	3 นาที	3 นาที	3 นาที	3 นาที
เวลาพักระหว่างท่า	60 วินาที	60 วินาที	60 วินาที	60 วินาที	60 วินาที	60 วินาที	60 วินาที	60 วินาที
จำนวนรอบการฝึก	2 รอบ	2 รอบ	3 รอบ	3 รอบ	2 รอบ	2 รอบ	3 รอบ	3 รอบ

โปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาอิงฐานเพื่อความแข็งแรง
สัปดาห์ที่ 1 – 2

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Muscle) ใช้เวลา 10 นาที
2. ฝึกโปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาอิงฐานเพื่อความแข็งแรง

ตารางที่ 4.2 โปรแกรมการฝึกสัปดาห์ที่ 1 – 2 ร่วมกับท่าฝึกโดยใช้น้ำหนักตัวเอง (Body Weight)

ลำดับ	ท่าการฝึก	เวลาในการฝึก / สัปดาห์ที่ 1-2 (นาที)	จำนวนรอบ/ สัปดาห์ที่ 1-2	เวลาพัก ระหว่างรอบ (นาที)	เวลาพัก ระหว่างท่า (วินาที)
1	Elbow Plank	30	2	3	60
2	Mountain Climber	30	2	3	60
3	Seated V-Up	30	2	3	60
4	Back Extensions	30	2	3	60
5	Full Plank	30	2	3	60
6	Bird Dog	30	2	3	60
7	Squat	30	2	3	60
8	Full Side Plank	30	2	3	60
9	Push Ups	30	2	3	60
10	Side To Side Lunge	30	2	3	60

3. การคลายอุ่น (Cool Down) และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Muscle) ใช้เวลา 10 นาที

โปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาอิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ
สัปดาห์ที่ 3 - 4

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Muscle) ใช้เวลา 10 นาที
2. ฝึกโปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาอิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ

ตารางที่ 4.3 โปรแกรมการฝึกสัปดาห์ที่ 3 - 4 ร่วมกับท่าฝึกโดยใช้น้ำหนักตัวเอง (Body Weight)

ลำดับ	ท่าการฝึก	เวลาในการฝึก / สัปดาห์ที่ 3-4 (นาที)	จำนวนรอบ/ สัปดาห์ที่ 3-4	เวลาพัก ระหว่างรอบ (นาที)	เวลาพัก ระหว่างท่า (วินาที)
1	Elbow Plank	45	3	3	60
2	Mountain Climber	45	3	3	60
3	Seated V-Up	45	3	3	60
4	Back Extensions	45	3	3	60
5	Full Plank	45	3	3	60
6	Bird Dog	45	3	3	60
7	Squat	45	3	3	60
8	Full Side Plank	45	3	3	60
9	Push Ups	45	3	3	60
10	Side To Side Lunge	45	3	3	60

3. การคลายอุ่น (Cool Down) และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Muscle) ใช้เวลา 10 นาที

โปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาอิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ
สัปดาห์ที่ 5 – 6

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Muscle) ใช้เวลา 10 นาที
2. ฝึกโปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาอิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ

ตารางที่ 4.4 โปรแกรมการฝึกสัปดาห์ที่ 5 – 6 ร่วมกับลูกบอลครึ่งวงกลมออกกำลังกาย (Bosu Ball)

ลำดับ	ท่าการฝึก	เวลาในการฝึก / สัปดาห์ที่ 5-6 (นาที)	จำนวนรอบ/ สัปดาห์ที่ 5-6	เวลาพัก ระหว่างรอบ (นาที)	เวลาพัก ระหว่างท่า (วินาที)
1	Bosu Elbow Plank	30	2	3	60
2	Bosu Mountain Climber	30	2	3	60
3	Bosu Seated V-Up	30	2	3	60
4	Bosu Back Extensions	30	2	3	60
5	Bosu Full Plank	30	2	3	60
6	Bosu Bird Dog	30	2	3	60
7	Bosu Squat	30	2	3	60
8	Bosu Full Side Plank	30	2	3	60
9	Bosu Push Ups	30	2	3	60
10	Bosu Side To Side Lunge	30	2	3	60

3. การคลายอุ่น (Cool Down) และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Muscle) ใช้เวลา 10 นาที

โปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาอิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ
สัปดาห์ที่ 7 – 8

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Muscle) ใช้เวลา 10 นาที
2. ฝึกโปรแกรมการฝึกซ้อมแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาอิงธนูเพื่อความเป็นเลิศ

ตารางที่ 4.5 โปรแกรมการฝึกสัปดาห์ที่ 7 – 8 ร่วมกับลูกบอลครึ่งวงกลมออกกำลังกาย (Bosu Ball)

ลำดับ	ท่าการฝึก	เวลาในการฝึก / สัปดาห์ที่ 7-8 (นาที)	จำนวนรอบ/ สัปดาห์ที่ 7-8	เวลาพัก ระหว่างรอบ (นาที)	เวลาพัก ระหว่างท่า (วินาที)
1	Bosu Elbow Plank	45	3	3	60
2	Bosu Mountain Climber	45	3	3	60
3	Bosu Seated V-Up	45	3	3	60
4	Bosu Back Extensions	45	3	3	60
5	Bosu Full Plank	45	3	3	60
6	Bosu Bird Dog	45	3	3	60
7	Bosu Squat	45	3	3	60
8	Bosu Full Side Plank	45	3	3	60
9	Bosu Push Ups	45	3	3	60
10	Bosu Side To Side Lunge	45	3	3	60

3. การคลายอุ่น (Cool Down) และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching Muscle) ใช้เวลา 10 นาที

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไปของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะข้อมูลทั่วไปทางกายภาพ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ลักษณะทางกายภาพ	กลุ่ม	n	\bar{x}	S.D.
อายุ (ปี)	กลุ่มทดลอง	25	20.68	1.26
	กลุ่มควบคุม	25	20.60	1.30
น้ำหนัก (กก.)	กลุ่มทดลอง	25	71.28	6.67
	กลุ่มควบคุม	25	70.73	6.44
ส่วนสูง (ซม.)	กลุ่มทดลอง	25	170.51	7.22
	กลุ่มควบคุม	25	169.35	3.99

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่ากลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 20.68 ปี (S.D. = 1.26) น้ำหนักเฉลี่ย 71.56 กิโลกรัม (S.D. = 6.67) ส่วนสูงเฉลี่ย 170.51 เซนติเมตร (S.D. = 7.22) และกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 20.60 ปี (S.D. = 1.30) น้ำหนักเฉลี่ย 70.73 กิโลกรัม (S.D. = 6.44) ส่วนสูงเฉลี่ย 169.35 เซนติเมตร (S.D. = 3.99)

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถภาพทางกายและทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ภายใน ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ดังตาราง 4.7 - 4.9

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายและทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการฝึก

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	
1. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (กก./กก.)	2.09	0.35	2.10	0.35	0.860
2. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน (กก./กก.)	0.55	0.11	0.54	0.10	0.296
3. ความอ่อนตัวด้านหน้า (ซม.)	15.29	4.09	15.43	4.42	0.847
4. การทรงตัว (วินาที)	13.13	3.17	13.33	3.18	0.723
5. ทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร	312.47	42.29	314.95	22.70	0.689

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.7 จะเห็นได้ว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายและทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน ความอ่อนตัวด้านหน้า การทรงตัว ทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร ก่อนการฝึก ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายและทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	
1. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (กก./กก.)	2.29	0.23	2.18	0.30	0.49
2. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน (กก./กก.)	0.57	0.09	0.55	0.10	0.35
3. ความอ่อนตัวด้านหน้า (ซม.)	17.04	4.67	16.64	5.00	0.66
4. การทรงตัว (วินาที)	14.98	3.11	13.99	2.88	0.44
5. ทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร	324.28	14.06	319.38	25.49	0.20

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.8 จะเห็นได้ว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายและทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน ความอ่อนตัวด้านหน้า การทรงตัว และทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายและทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p-value
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	
1. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (กก./กก.)	2.60	0.28	2.19	0.31	0.00*
2. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน (กก./กก.)	0.62	0.09	0.58	0.11	0.00*
3. ความอ่อนตัวด้านหน้า (ซม.)	19.42	4.84	17.55	5.11	0.00*
4. การทรงตัว (วินาที)	17.09	2.89	14.47	2.92	0.00*
5. ทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร	331.48	16.74	323.28	21.52	0.00*

* $p < 0.01$

จากตารางที่ 4.9 จะเห็นได้ว่าผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายและทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน ความอ่อนตัวด้านหน้า การทรงตัว และทักษะการยิงธนู ระยะ 30 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ภาพประกอบ 7 เก็บข้อมูลสมรรถภาพทางกาย

ที่มา: (อานูภาพ ไชยพิพัฒน์ และคณะ, 2563)