

### บทที่ 3

#### วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิง ทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของความเร็วในการเตะตวัดในเวลา 20 วินาที ระหว่างวิธีฝึกทั้ง 2 วิธี ซึ่งจะกล่าวเป็นลำดับต่อไปนี้

#### กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างและวิธีการคัดเลือก กลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. รับสมัครผู้ที่สนใจจากนักเรียนเทควันโดเยาวชนชายอายุ 15 – 18 ปี ของยิมส์ เทควันโดจังหวัดปัตตานีจำนวน 30 คน ทำการทดสอบความเร็วในการเตะตวัดในเวลา 20 วินาที ก่อนการฝึกแล้วนำผลการทดสอบมาจัดเรียงตามลำดับ เพื่อจัดเข้ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

2. นำผลการทดสอบที่ได้จัดลำดับไว้แล้วตามข้อ 1 มาจัดกลุ่มโดยวิธีการจัดเรียงลำดับที่เข้ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยผ่านการทดสอบความเร็วในการเตะตวัด ในเวลา 20 วินาที จับเวลาแล้วเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยที่สุด ตั้งแต่ 1 – 30 แล้วจัดเข้ากลุ่ม (Matching Group) ตามลำดับความเร็วในการเตะตวัดได้ดังนี้

#### ตาราง 1 แสดงการจัดเรียงเข้ากลุ่ม

กลุ่ม	ลำดับซึ่งจัดเรียงตามความเร็วในการเตะตวัดก่อนการทดลอง
1	1 4 5 8 9 12 13 16 17 20 21 24 25 28 29
2	2 3 6 7 10 11 14 15 18 19 22 23 26 27 30

เมื่อได้กลุ่มแล้ว กำหนดให้กลุ่มที่ 1 และ 2 ฝึกตามวิธีการฝึก 2 วิธี ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการเตะตวัด ควบคู่กับฝึกของกล้ามเนื้อขา แบบโคลสไลเนติกเซน ใช้ท่ายันขา

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการเตะตวัด ควบคู่กับฝึกของกล้ามเนื้อขา แบบโอเพ่นไลเนติกเซน ใช้ท่าเหยียดขา

## แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยมีแผนการทดลองดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1	$O_1$	$X_1$	$O_2$
กลุ่มทดลองที่ 2	$O_1$	$X_2$	$O_2$

$O_1$  หมายถึง การวัดความเร็วก่อนการทดลอง

$X$  หมายถึง การฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

$O_2$  หมายถึง การวัดความเร็วหลังการทดลอง

ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มในการทดลองดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 15 คน ฝึกทักษะการเตะตัววัด ควบคู่กับ ฝึกกล้ามเนื้อขา โดยใช้  
น้ำหนักแบบโคลสไคเนติกเซน ใช้ทำย่นขา

กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 15 คน ฝึกทักษะการเตะตัววัด ควบคู่กับฝึกกล้ามเนื้อขา โดยใช้  
น้ำหนักแบบโอเพ่นไคเนติกเซน ใช้ทำเหยียดขา

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. โปรแกรมการฝึกทักษะการเตะตัววัด โดยได้ศึกษาจากตำราและเอกสารต่างๆทั้งในและ  
ต่างประเทศ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทั้ง 3 ท่าน ( รายละเอียดในภาคผนวก ข )

2. โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาตามวิธีการของบรูโน่ ฟลอเรตโต  
(รายละเอียดในภาคผนวก ข)

3. อุปกรณ์และสถานที่ในการทดลอง ซึ่งใช้ของศูนย์สุขภาพ ภาควิชาพลศึกษา คณะ  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้แก่

3.1 โรงยิมส์ฝึกกล้ามเนื้อด้วยแรงต้าน (Weight Training)

3.2 โรงยิมส์ฝึกกีฬาเทควันโด กว้าง 10 เมตร ยาว 10 เมตร ซึ่งใช้ของเทควันโดยิมส์  
จังหวัดปัตตานี

3.3 เครื่องมือฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เครื่องมือ ยูนิเวอร์เซลยิม แมชชีน

3.4 กระสอบทรายที่สามารถเลื่อนระดับได้ จำนวน 2 ใบ

3.5 นาฬิกาจับเวลาชนิดกดหยุดที่สามารถจับเวลาได้ละเอียด 1/100 ของวินาที

### 3.6 ใบบันทึกการจับเวลาในการทดสอบ

### 3.7 นกหวีด

4. แบบทดสอบการเตะตัววัด โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจากตำราและเอกสารต่างๆทั้งในและต่างประเทศ และผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน (รายละเอียดในภาคผนวก ข)

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อขอความร่วมมือจากภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้ สถานที่และอุปกรณ์ ในการทดลอง

2. ติดต่อหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อขอความร่วมมือจากเทศบาลนครหาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้ สถานที่ อุปกรณ์ ในการทดลอง

3. จัดเตรียมสถานที่อุปกรณ์ เครื่องมือ โปรแกรมการฝึก ใบบันทึกผลการทดสอบสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล และผู้ช่วยในการดำเนินการปฏิบัติการฝึกกลุ่มตัวอย่าง

4. อธิบายและสาธิตในรายละเอียดต่างๆในการดำเนินการปฏิบัติการฝึก ให้ผู้ช่วยเข้าใจอย่างถูกต้อง

5. ผู้วิจัยอธิบายและสาธิตให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจขั้นตอนการทดสอบก่อนการฝึก (Pre-Test) การเตะตัววัดในกีฬาเทควันโด โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

5.1 ทำเตรียมพร้อม ผู้เข้าฝึกยืนเข้าแถวในท่าเตรียมพร้อม ตั้งการ์ดพร้อมที่จะเตะตามคำสั่ง

5.2 นาฬิกาหยุดจับเวลา เมื่อผู้เข้าฝึกเตะตัววัดเมื่อครบระยะเวลา 20 วินาที

5.3 ทดสอบจนครบ 30 คน โดยหมุนเวียนคนละ 2 ครั้ง ทดสอบครั้งละ 5 คน ใช้เวลาครั้งที่ดีที่สุดที่สุด

6. การดำเนินการฝึกด้วยแรงต้านทานทั้ง 2 วิธี ดำเนินการดังต่อไปนี้

6.1 อธิบายและสาธิต โดยที่ผู้วิจัยเป็นผู้อธิบายและผู้ช่วยเป็นผู้สาธิตทำการฝึกกล้ามเนื้อด้วยแรงต้านทานทั้ง 2 วิธี อย่างละเอียดชัดเจน

6.2 ให้ผู้เข้าฝึกทั้ง 2 กลุ่ม อบอุ่นร่างกายพร้อมกันก่อนการฝึก

6.3 ดำเนินการฝึกตามโปรแกรม

7. การฝึกทักษะการเตะตัววัดตามโปรแกรม

7.1 ปฏิบัติตามโปรแกรมเดียวกันทั้ง 2 กลุ่มทดลอง โดยมีผู้ช่วยการฝึกเป็นผู้ช่วยดูแล  
แนะนำ ดำเนินการตามโปรแกรม

8. ทำการทดสอบจับเวลาการเตะตวัดโดยวิธีเดียวกันกับการทดสอบก่อนและหลังการฝึกใน  
สัปดาห์ที่ 8

9. ระยะเวลาการทดลอง กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ฝึกตามโปรแกรมที่กำหนดสัปดาห์ละ 3 วัน  
คือ วันจันทร์ – พุธ- ศุกร์ ระหว่างเวลา 17.00 – 19.00 น.

10. ควบคุมการฝึกและดำเนินการทดลองให้เป็นไปตามโปรแกรมที่กำหนด

11. บันทึกและนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

### วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1. รับสมัครผู้ที่สนใจจากนักเรียนเทควันโดเยาวชนชายอายุ 15 – 18 ปี ของยิมส์ เทควันโด  
จังหวัดปัตตานีจำนวน 30 คน ทำการทดสอบความเร็วในการเตะตวัด ในเวลา 20 วินาที ก่อนการฝึก  
แล้วนำผลการทดสอบมาจัดเรียงตามลำดับ เพื่อจัดเข้ากลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่ม

2. นำผลการทดสอบที่ได้จัดลำดับไว้แล้วตามข้อ 1 มาจัดกลุ่ม โดยวิธีการจัดเรียงลำดับที่เข้า  
กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยผ่านการทดสอบความเร็วในการเตะตวัด ในเวลา 20 วินาที จับเวลาแล้ว  
เรียงลำดับจากน้อยไปหามากที่สุด ตั้งแต่ 1–30 แล้วจัดเข้ากลุ่ม ตามลำดับความเร็วในการเตะตวัดได้  
ดังนี้

3. แบ่งผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละเท่าๆกัน โดย ให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง  
ที่ 1 ฝึกทักษะการเตะตวัดควบคู่กับฝึกของกล้ามเนื้อขา แบบโคลส ไคเนติกเซน และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่ม  
ทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการเตะตวัด ควบคู่กับฝึกของกล้ามเนื้อขา แบบโอเพ่นไคเนติกเซน และฝึกยก  
น้ำหนักกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ – พุธ- ศุกร์ ระหว่างเวลา 17.00 –  
19.00 น. โดยดำเนินการดังนี้

1. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อขอความร่วมมือจากภาควิชา  
พลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้  
สถานที่และอุปกรณ์การทดลอง

2. จัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการฝึก

3. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกและทดลองแก่ผู้ช่วยในการทดลองทั้ง 2 คน ให้เข้าใจ  
เป็นอย่างดี

4. อธิบายรายละเอียดพร้อมสถิติแก่กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มและผู้ช่วยเก็บข้อมูลให้เข้าใจตามลำดับขั้นตอนการฝึก

5. ทดสอบก่อนการฝึก (Pre-test)

6. ชี้แจงรายละเอียดการฝึกแก่ผู้รับการทดลองจนเป็นที่เข้าใจ

7. ทดสอบหลังการฝึก (Post-Test) สัปดาห์ที่ 8

### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยกำหนดไว้ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ที่ได้จากการทดสอบความเร็วในการเตะตวัดในเวลา 20 วินาที ของเวลาทั้ง 2 กลุ่มก่อนและหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วในการเตะตวัดในเวลา 20 วินาที ของกลุ่มที่ฝึกกล้ามเนื้อขาโดยใช้น้ำหนักแบบโคลส โคนตึกเซน ใช้ท่าย่นขา ก่อนและหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วในการเตะตวัดในเวลา 20 วินาที ของกลุ่มที่ฝึกกล้ามเนื้อขาโดยใช้น้ำหนักแบบโอเพ่น โคนตึกเซน ใช้ท่าเหยียดขา ก่อนและหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8

4. หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วในการเตะตวัด ในเวลา 20 วินาที ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. หาค่ามัชฌิมเลขคณิต โดยใช้สูตร ( ชูศรี วงศ์รัตน์.2525: 32 )

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  คือ แทน คะแนนเฉลี่ยหรือมัธมิมเลขคณิต  
 $\sum X$  คือ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $N$  คือ แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลอง

2. หาความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร ( ชูศรี วงศ์รัตน์.2525: 58 )

$$S.D = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $S.D$  คือ แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X$  คือ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $\sum X^2$  คือ แทน ผลรวมของแต่ละตัวยกกำลังสอง  
 $N$  คือ แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลอง

3. ค่า “ที” (t-test) (Independent) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม 1 และ 2 โดยใช้สูตร (เชิญ  
 สามารถ, 2545 : 126)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

เมื่อ  $t$  แทน การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยหลังฝึกของกลุ่ม 1 และ  
 กลุ่ม 2

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2  
 $n_1, n_2$  แทน จำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2  
 $S_1^2, S_2^2$  แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2  
 $df = n_1 + n_2 - 2$

4. ค่า “ที” (t-test) (Dependent) เพื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการฝึก โดยใช้สูตร (เชิญ  
 สามารถ, 2545 : 131)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

t แทน การเปรียบเทียบความแตกต่าง

D แทน ผลต่างของคะแนนในแต่ละคู่

n แทน จำนวนคู่

df = n - 1