

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุ 12 ปี ของโรงเรียนในจังหวัดปัตตานี โดยมีรายละเอียด ของการดำเนินการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร (Population)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุ 12 ปี ของโรงเรียนในจังหวัดปัตตานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 11,294 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sampling)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุ 12 ปี ของโรงเรียนในจังหวัดปัตตานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 564 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Muti-stage Random Sampling) ดังนี้

1. โรงเรียนในจังหวัดปัตตานี มี 3 เขต คือ เขต 1 มี 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอยะหริ่ง อำเภอปะนาเระ และอำเภอหนองจิก เขต 2 มี 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอโคกโพธิ์ อำเภอมาขอล อำเภอแม่ลาน และอำเภอยะรัง และเขต 3 มี 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอสาบบุรี อำเภอกะพ้อ อำเภอไม้แก่น และอำเภอทุ่งยางแดง มีประชากรทั้งหมด 11,294 คน ซึ่งแบ่งเป็นดังนี้

1.1 ประชากรชายมี 5,831 คน คิดเป็น 52% ของจำนวนประชากรทั้งหมด

1.2 ประชากรหญิงมี 5,463 คน คิดเป็น 48% ของจำนวนประชากรทั้งหมด

2. ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็นการกำหนดขนาด โดยใช้เกณฑ์ 5% (ยูทท ไกยวรรณ, 2545 :

103) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 564 คน ซึ่งแบ่งเป็นดังนี้

- 2.1 กลุ่มตัวอย่างชายมี 292 คน คิดเป็น 52 % ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
 - 2.2 กลุ่มตัวอย่างหญิงมี 272 คน คิดเป็น 48 % ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
 3. สุ่มโรงเรียนในแต่ละอำเภอ โดยกระจายให้ครบทุกกลุ่มโรงเรียน และเลือกเอาโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุ 12 ปี อย่างน้อย 15 คน ซึ่งต้องเป็นชายอย่างน้อย 8 คน เป็นหญิงอย่างน้อย 7 คน
 4. ในแต่ละโรงเรียนถ้ามีหลายห้องก็สุ่มโดยวิธีจับฉลากเพื่อเลือกห้อง
 5. ในห้องเรียน ถ้ามีจำนวนนักเรียนชายและหญิงเกินจำนวนที่ต้องการ ก็สุ่มโดยวิธีจับฉลากออก
- จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้แสดงลงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 รายชื่อโรงเรียน และจำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เขต	อำเภอ	ชื่อโรงเรียน	ชาย (คน)	หญิง (คน)
1	1. เมือง	1. ชุมชนบ้านยูโย	8	8
		2. ชุมชนบ้านรูสะมิแล	8	8
		3. ชุมชนบ้านสะนิง	8	7
	2. ยะหริ่ง	4. ชุมชนบ้านตาแกะ	8	8
		5. บ้านฝาง	8	8
		6. บ้านเต็ยรยา	8	7
	3. ปะนาระ	7. บ้านนอก	8	8
		8. บ้านท่าข้าม	8	8
		9. บ้านน้ำบ่อ	8	7
	4. หนองจิก	10. บ้านคอตตันหยง	8	8
		11. บ้านเกาะหม้อแกง	8	8
		12. บ้านบางพารา	9	7
2	5. โลกโพธิ์	13. บ้านโลกโพธิ์	8	8
		14. บ้านนาเกตุ	8	8
		15. บ้านนาประคู้	8	7

ตาราง 1 (ต่อ) รายชื่อโรงเรียน และจำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เขต	อำเภอ	ชื่อโรงเรียน	ชาย (คน)	หญิง (คน)
2	6. มายอ	16. บ้านเกาะจัน	8	8
		17. บ้านปาลัส	8	8
		18. บ้านคูวิง	8	7
	7. แม่ลาน	19. บ้านวังกว้าง	8	8
		20. บ้านม่วงเตี้ย	8	8
		21. บ้านคูระ	8	7
		22. บ้านศาลาสอง	8	8
	8. ยะรัง	23. บ้านยะรัง	8	7
		24. บ้านบากง	9	7
3	9. สายบุรี	25. บ้านสี่ดง	8	8
		26. บ้านกะลาพอ	8	8
		27. บ้านจะเฒ่า	8	7
		28. บ้านป่ากู	8	8
	10. พงษ์ยางแดง	29. บ้านพิเทน	8	8
		30. บ้านน้ำดำ	8	7
		31. บ้านโคกนิบง	8	8
	11. ไม้แก่น	32. บ้านป่าไหม้	8	7
		33. บ้านปลักแตน	9	7
		34. บ้านปล่องหอย	8	8
	12. กะพ้อ	35. บ้านมะกอ	8	7
		36. บ้านตะโละคารามัน	9	7

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การวิจัยครั้งนี้ ใช้เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษา

ใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุ 12 ปี แบบทดสอบมี 8 รายการ ดังนี้ คือ (กรมพลศึกษา, 2539 : 70)

- 1.1 วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 Meter Sprint)
 - 1.2 ยืนกระโดดไกล (Standing broad Jump)
 - 1.3 แรงบีบมือ (Grip Strength)
 - 1.4 ลูกนั่ง 30 วินาที (30 Second Sit-up)
 - 1.5 ดึงข้อ (Pull-Up)
 - 1.5.1 ดึงข้อ สำหรับนักเรียนชาย
 - 1.5.2 งอแขนห้อยตัว สำหรับนักเรียนหญิง
 - 1.6 วิ่งเก็บของ 40 เมตร (40 Meter Shuttle Run)
 - 1.7 งอตัวไปข้างหน้า (Trunk Forward Flexion)
 - 1.8 วิ่งระยะไกล (Distance Run)
 - 1.8.1 วิ่ง 1,000 เมตร สำหรับนักเรียนชาย
 - 1.8.2 วิ่ง 800 เมตร สำหรับนักเรียนหญิง
2. อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก
- 2.1 นาฬิกาจับเวลา (CASIO HS-10W)
 - 2.2 นกหวีด (FOX 40 CLASSIC)
 - 2.3 เทปวัดระยะทางและไม้รูปตัวที
 - 2.4 เครื่องวัดแรงบีบมือ (TAKAI PHYSICAL FITNESS TEST T.T.K. 5001)
 - 2.5 เบาะรองสำหรับการทดสอบลูกนั่ง
 - 2.6 ท่อนไม้ 2 ท่อน ขนาด 5 × 5 × 10 ซม.
 - 2.7 ราวเดี่ยว เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-4 ซม.
 - 2.8 ม้าสำหรับรองเท้าเวลาขึ้นจับราว
 - 2.9 สนามวิ่งขนาด 400 เมตร/รอบ
 - 2.10 ปูนขาวสำหรับโรยเส้น
 - 2.11 แผ่นยางยืนกระโดดไกล
 - 2.12 เครื่องวัดความอ่อนตัว (T.K.K. 5130 FLEXION - D)
 - 2.13 ก้อน Magnesium Chalk หรือ ผง Magnesium Carbonate กันมือลื่น

3. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ทำการศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการถึง วิธีในการทดสอบ อุปกรณ์ สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ
2. เลือกผู้ช่วยทำการทดสอบอธิบายชี้แจงวิธีการปฏิบัติในการทดสอบให้เข้าใจอย่างถูกต้อง ตรงกัน และทดลองปฏิบัติ
3. นำหนังสือไปติดต่อกับโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 1, เขต 2 และเขต 3 โดยติดต่อผู้บริหารสถานศึกษาและครูอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือ แล้วกำหนดวัน เวลาที่จะทำการทดสอบ
4. จัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ สำหรับที่จะใช้ในการทดสอบ
5. ผู้ดำเนินการวิจัยทดสอบด้วยตนเองร่วมกับผู้ช่วย
6. ในการบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยทำการบันทึกประจำตัวของผู้เข้ารับการทดสอบเป็นรายบุคคล ทุกรายการ เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจึงนำข้อมูลนั้นมาบันทึกลงในใบบันทึกรวม เพื่อคำนวณหาค่าทางสถิติต่อไป
7. ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 วัน ดังนี้ วันแรกทำการทดสอบ 3 รายการ คือ รายการที่ 1, 2 และ 8 วันที่ 2 ทำการทดสอบ 5 รายการ คือ รายการที่ 3, 4, 5, 6 และ 7

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัย ได้นำข้อมูลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการ มาวิเคราะห์ทางสถิติดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการ ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง โดยการสร้าง คะแนนที (T-Score)
3. ทดสอบความแตกต่างของเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุ 12 ปี แต่ละรายการ ของโรงเรียนในจังหวัดปัตตานี กับเกณฑ์มาตรฐานของกรมพลศึกษา โดยการทดสอบหาค่าที (t-test)

4. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Evans, James R. and Olson, David L., 2003 : 49)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 $\sum_{i=1}^n X_i$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (Evans, James R. and Olson, David L., 2003 : 53) ดังนี้

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3. ทดสอบความแตกต่างของเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างที่มี 2 กลุ่ม โดยใช้สูตร t-test (independent) ดังนี้ (ลิ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539 : 84-86)

3.1 ในกรณีที่มีความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน ใช้สูตร

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าการแจกแจงของที (t-Distribution)
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

3.2 ในกรณีที่ความแปรปรวนของประชากรไม่เท่ากัน ใช้สูตร

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าการแจกแจงของที (t-Distribution)
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

4. หาเกณฑ์ปกติ (Norms) ในรูปของคะแนนที่ปกติ ซึ่งจะดำเนินการโดยหาดำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ด้วยสูตร ((Baumgartner, Ted A. and Jackson, Andrew S.,1982 : 73)

$$PR = cfb + \frac{fw}{2} \left(\frac{100}{n} \right)$$

และนำค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ได้เปิดตารางสำหรับเปลี่ยนเป็นคะแนนที่ปกติ

(Normalized T-score)