

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อสร้างแบบฝึก และศึกษาผลของการใช้แบบฝึกสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับปฐมวัย รูปแบบการวิจัย คือ Pretest-Posttest Nonequivalent Comparisons Groups

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนสุขานารี อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งหมด 7 ห้อง จำนวนนักเรียน 281 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนสุขานารี อำเภอเมือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการใช้แบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งคัดเลือกจากผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนอายุ 4-6 ปี โดยเลือกห้องที่มีสมรรถภาพทางกายเฉลี่ยต่ำที่สุดจำนวน 1 ห้อง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนปฐมวัย จำนวน 4 แบบฝึก ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำเป็นแผนการจัดประสบการณ์การและกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 32 แผน ได้แก่

- แบบฝึกที่ 1 แบบฝึกเพื่อพัฒนาด้านความอ่อนตัว จำนวน 8 แผน
- แบบฝึกที่ 2 แบบฝึกเพื่อพัฒนาด้านการทรงตัว จำนวน 8 แผน

แบบฝึกที่ 3 แบบฝึกเพื่อพัฒนาด้านการกระโดดไกล จำนวน 8 แผน

แบบฝึกที่ 4 แบบฝึกเพื่อพัฒนาด้านความเร็ว จำนวน 8 แผน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ลำดับขั้นตอนของการสร้างแบบฝึก

1. ศึกษารายละเอียดจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
2. กำหนดวัตถุประสงค์ กลุ่มตัวอย่าง ประชากร และวางแผนสร้างแบบฝึก
3. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญในการให้คำแนะนำและตรวจสอบแบบฝึกสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนปฐมวัย
4. นำแบบฝึกสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนปฐมวัยที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

4.1 ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคุณลักษณะแต่ละรายการของแบบฝึก

4.2 รวบรวมข้อคุณลักษณะต่าง ๆ ของรายการแบบฝึกที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะเพิ่มเติมส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านให้คะแนน เพื่อหาความเที่ยงตรง (Validity) ตามโครงสร้างเนื้อหา โดยพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้

+ 1	วัดได้
0	ไม่แน่ใจ
- 1	วัดไม่ได้

4.3 สรุปข้อเสนอแนะรายการแบบฝึกของคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

5. รวบรวมผลจากคะแนนของผู้เชี่ยวชาญที่เห็นด้วย (+1) ตั้งแต่ 50 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปเพื่อนำไปพัฒนาเป็นแบบฝึกสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนปฐมวัย

6. การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนปฐมวัย ผู้วิจัยได้นำแบบฝึกสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนปฐมวัย ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 40 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2552 โรงเรียนสุขานารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน ซึ่งมีความสามารถทางการเรียนในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ระดับละ 1 คน ทดสอบก่อนเรียนเรียนแล้ว ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมแล้วทดสอบหลังเรียนทันที

6.2 ทดลองแบบกลุ่มย่อย โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 9 คน ซึ่งมีความสามารถทางการเรียนในระดับสูง จำนวน 3 คน ปานกลาง จำนวน 3 คน ต่ำ จำนวน 3 คนทดสอบก่อนเรียนแล้วให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมทำกิจกรรม แล้วทดสอบหลังเรียนทันที

6.3 การทดลองภาคสนาม โดยทดลองกับนักเรียน จำนวน 28 คน ทดสอบก่อนเรียนแล้ว ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม แล้วทดสอบหลังเรียนทันที

7. นำแบบฝึกสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนปฐมวัย ที่ได้รับการปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนในกลุ่มประชากร ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนสุขานารี เพื่อหาข้อบกพร่องก่อนนำมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 กำหนดการใช้แบบฝึกสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนปฐมวัย

แบบฝึก	แผนการจัด ประสบการณ์และ กิจกรรมการเรียนรู้ที่	วัน เดือน ปี	กิจกรรม
1. แบบฝึกเพื่อพัฒนา ด้านความอ่อนตัว	1 (40 นาที)	2/11/52	ยืนก้มแตะปลายเท้า
	5 (40 นาที)	9/11/52	นั่งก้มแตะปลายเท้า
	9 (40 นาที)	16/11/52	นั่งแยกขายืดลำตัว
	13 (40 นาที)	23/11/52	นั่งไขว่ขาบิดลำตัว
	17 (40 นาที)	30/11/52	แอ่นตัวแตะขาพับ
	21 (40 นาที)	7/12/52	ยืนแยกขาแตะสลับ
	25 (40 นาที)	14/12/52	ส่งบอลลอดขา
	29 (40 นาที)	21/12/52	นั่งแยกขาแตะข้อเท้า
	2 (40 นาที)	3/10/52	เท้าแขนสลับขา
2.แบบฝึกเพื่อพัฒนา ด้านการทรงตัว	6 (40 นาที)	10/11/52	นอนคว่ำยกแขนและขา
	10 (40 นาที)	17/11/52	นอนหงายยกลำตัว
	14 (40 นาที)	24/11/52	เดินเขย่งปลายเท้า
	18 (40 นาที)	1/12/52	นั่งแอ่นตัวยกขารูปตัววี
	22 (40 นาที)	8/12/52	นอนหงายงอเข่าเหยียดขา
	26 (40 นาที)	15/12/52	วิ่งเขย่งปลายเท้า
	30 (40 นาที)	22/12/52	เดินเขย่งปลายเท้าขึ้น-ลงบันได

ตารางที่ 1 กำหนดการใช้แบบฝึกสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนปทุมวัย (ต่อ)

แบบฝึก	แผนการจัด ประสบการณ์และ กิจกรรมการเรียนรู้ที่	วัน เดือน ปี	กิจกรรม
3. แบบฝึกเพื่อพัฒนา การ กระโดดไกล	3 (40 นาที)	4/10/52	กระโดดขาเดียว
	7 (40 นาที)	11/11/52	ลูกและนั่ง
	11 (40 นาที)	18/11/52	กระโดดกบ
	15 (40 นาที)	25/11/52	กระโดดเข้าแตะออก
	19 (40 นาที)	2/12/52	กระโดดข้ามสิ่งกีดขวาง
	23 (40 นาที)	9/12/52	กระโดดขาเดียวซิกแซก
	27 (40 นาที)	16/12/52	ก้าวกระโดด
	31 (40 นาที)	23/12/52	กระโดดกบซิกแซก
	4 (40 นาที)	5/11/52	วิ่งและหยุด
4. แบบฝึกเพื่อพัฒนา ความเร็ว	8 (40 นาที)	12/11/52	วิ่งซิกแซก
	12 (40 นาที)	19/11/52	วิ่งอยู่กับที่
	16 (40 นาที)	26/11/52	วิ่งช้าสลับเร็ว
	20 (40 นาที)	3/12/52	วิ่งมือแตะส้นเท้า
	24 (40 นาที)	11/12/52	วิ่งเก็บของ
	28 (40 นาที)	17/12/52	วิ่งอ้อมหลัก
	32 (40 นาที)	24/12/52	วิ่งลากจูง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ภายใน 8 สัปดาห์ เริ่มเก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม โดยเก็บข้อมูลจากการใช้แบบฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายในสัปดาห์ที่1 และสัปดาห์ที่ 8 (ก่อนการใช้แบบฝึก, หลังการใช้แบบฝึก)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบทดสอบ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window 11 ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าผลการทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

1.2 ค่าประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) ของแบบฝึกสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนปฐมวัย

2. วิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ ได้แก่

2.1 วิเคราะห์สมรรถภาพทางกายโดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

2.2 ค่า t-test เปรียบเทียบคะแนน 2 กลุ่ม คือ คะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้

6. การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การแปลผลค่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับปฐมวัย อายุ 4-6 ปี พิจารณาจากช่วงมัชฌิมาเลขคณิต โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

- 1 หมายถึง ต่ำ
- 2 หมายถึง ปานกลาง
- 3 หมายถึง ดี

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือ ได้แก่

7.1.1 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ใช้สูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum x}{N}$$
 (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2548)

- IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
- $\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็น
- N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

7.1.2 ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของแผนการจัดการเรียนรู้หรือคู่มือการใช้
บทเรียนสำเร็จรูป โดยใช้สูตร ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 25437)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X_1}{N} \times 100}{A}$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X_2}{N} \times 100}{B}$$

- E_1

คือ

ประสิทธิภาพของกระบวนการ
- $\sum X_1$

คือ

ผลรวมคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดของนักเรียนทุกคน
- A

คือ

คะแนนเต็มรวมของแบบฝึกหัด(กิจกรรม)ทั้งหมด
- N

คือ

จำนวนนักเรียนทั้งหมด
- E_2

คือ

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
- $\sum X_2$

คือ

ผลรวมคะแนนที่ได้จากการสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคน
- B

คือ

คะแนนเต็มรวมของแบบทดสอบทั้งหมด

7.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ ได้แก่

7.2.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนน มีสูตรดังนี้

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

(บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

- เมื่อ

$\bar{X}$

แทน

คะแนนเฉลี่ย
- $\sum x$

แทน

ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
- N

แทน

จำนวนนักเรียน

7.2.2 ค่า t-test (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2546) มีสูตรดังนี้

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

; df = n - 1

- เมื่อ

t

แทน

ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
- D

แทน

ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
- N

แทน

จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน



7.3 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

7.3.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนมีสูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad (\text{บุญชม ศรีสะอาด, 2545})$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

7.3.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) มีสูตร ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{บุญชม ศรีสะอาด, 2545})$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนน
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวด้วยกำลัง 2

ตารางที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (กรมพลศึกษา 2543)

รายการ	ดี	ปานกลาง	ต่ำ
เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายนักเรียนชายอายุ 4 ปี			
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	4 ขึ้นไป	2-3.5	1.5 ลงมา
2. ยืนเขย่งปลายเท้า (วินาที)	8.51 ขึ้นไป	4.74-8.50	4.73 ลงมา
3. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	78 ขึ้นไป	61-77	60 ลงมา
4. วิ่ง 20 เมตร (วินาที)	5.33 ลงมา	5.34-6.98	6.99 ขึ้นไป
เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายนักเรียนหญิงอายุ 4 ปี			
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	4.5 ขึ้นไป	2-4	1.5 ลงมา
2. ยืนเขย่งปลายเท้า (วินาที)	10.96 ขึ้นไป	4.78-10.95	4.77 ลงมา
3. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	69 ขึ้นไป	55-68	54 ลงมา
4. วิ่ง 20 เมตร (วินาที)	5 ลงมา	5.01-8.41	8.42 ขึ้นไป
เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายนักเรียนชายอายุ 5 ปี			
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	4.5 ขึ้นไป	2-4	1.5 ลงมา
2. ยืนเขย่งปลายเท้า (วินาที)	9.66 ขึ้นไป	4.93-9.65	4.92 ลงมา
3. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	95 ขึ้นไป	77-94	76 ลงมา
4. วิ่ง 20 เมตร (วินาที)	4.90 ลงมา	4.91-5.81	5.82 ขึ้นไป
เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายนักเรียนหญิงอายุ 5 ปี			
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	4.5 ขึ้นไป	2-4	1.5 ลงมา
2. ยืนเขย่งปลายเท้า (วินาที)	9.68 ขึ้นไป	4.87-9.67	4.92 ลงมา
3. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	84 ขึ้นไป	68-83	76 ลงมา
4. วิ่ง 20 เมตร (วินาที)	5.26 ลงมา	5.27-6.25	6.26 ขึ้นไป

ใบบันทึกผล

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียน
(ใช้สำหรับนักเรียนอายุ 4, 5 และ 6 ปี)

ชื่อ..... โรงเรียน.....

อำเภอ..... จังหวัด..... เขตการศึกษา.....

อายุ.....ปี เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร
ผลสัดส่วนของร่างกายเทียบกับน้ำหนักและส่วนสูง (ตามเกณฑ์อนามัย)

☐ ผอม ☐ สมส่วน ☐ อ้วน

ที่	รายการ	ผลการทดสอบ	หน่วย	ค่าระดับ สมรรถภาพ ทางกาย
1	งอตัวข้างหน้า		เซนติเมตร	
2	ยืนเขย่งปลายเท้า		นาที/วินาที	
3	ยืนกระโดดไกล		เซนติเมตร	
4	วิ่ง 20 เมตร		วินาที	

หมายเหตุ การหาค่าระดับสมรรถภาพทางกายให้นำผลทดสอบเทียบกับเกณฑ์ของกรมพลศึกษา
ในคู่มือการจัดกิจกรรมสร้างและทดสอบสมรรถภาพทางกายนักเรียน หน้า 28-29