

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย และหญิง ชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุระหว่าง 4-5 ปี สังกัดกลุ่มพัฒนาคุณภาพการศึกษาเมืองเสลภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 122 คน จาก 12 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) รายละเอียดเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายการวิจัย แสดงใน ตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนนักเรียนและ โรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ศึกษา

ชื่อโรงเรียน	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง (คน)
1.บ้านหนองหว้านาคำพัฒนา	15
2.บ้านเมืองไพร	18
3.บ้านนาเมือง	16
4.บ้านยาง	10
5.บ้านทรายขาว	12
6.บ้านโนนคำ	13
7.บ้านลาด	8
8.บ้านโจด	5
9.บ้านหนองหงส์หนองสูง	4
10.บ้านขวังวิทยากร	8
11.บ้านป่าจี	6
12. บ้านคอนน้อยท่าแห่ศาลม	7
รวมทั้งสิ้น	122

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็ก เป็นแบบวัดภาคปฏิบัติ จำนวน 15 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวการสร้างและหาคุณภาพแบบอิงเกณฑ์ (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 101-104)

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในปีการศึกษา 2553 เพื่อที่จะนำไปทดลองใช้จริงในปีการศึกษา 2554 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้



แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนในการพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านกล้ำเนื้อเด็ก

จากภาพประกอบอธิบาย รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านกล้ำเนื้อเด็กสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 1 รายละเอียดนำเสนอไว้ในบทที่ 2

2. กำหนดโครงสร้างของแบบวัดความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็ก

ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างของแบบวัดความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็ก และขอความคิดเห็นจากผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนเด็กปฐมวัย เพื่อขอคำแนะนำและนำมาแก้ไข เขียนพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็ก โดยแบบวัดฉบับนี้เป็นแบบวัดภาคปฏิบัติ เน้นการใช้มือ นิ้วมือและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา มีจำนวน 15 ข้อ

ตารางที่ 8 โครงสร้างของแบบวัดความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็ก

ข้อที่	รายการพฤติกรรมบ่งชี้	สอดคล้องกับผลพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก				
		ความคล่องแคล่ว(3 คะแนน)	ความยืดหยุ่น(3 คะแนน)	ความถูกต้องและความสามารถในการควบคุม(3 คะแนน)	การประสานกัน(3 คะแนน)	การรับรู้โดยประสานสัมพันธ์(3คะแนน)
1.	ร้อยหลอดกาแฟนาขนาดยาว 1 นิ้ว 10 ชิ้น	✓	✓	✓	✓	✓
2.	หยิบเม็กลีดั่วแดง โดยใช้หัวแม่มือและนิ้วชี้ใส่จานได้ 10 เม็ด	✓	✓	✓	✓	✓
3.	ต่อบล็อกซ้อนกัน ได้ 8 อัน	✓	✓	✓	✓	✓
4.	สร้างหอสุง โดยกอดแท่งสี่เหลี่ยมพลาสติกสร้างสรรคติดต่อกันได้ 8 อัน	✓	✓	✓	✓	✓
5.	ปั้นดินน้ำมันเป็นก้อนกลม ๆ ได้ 6 ชิ้น	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อที่	รายการพฤติกรรมบ่งชี้	สอดคล้องกับผลพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก				
		ความคล่องแคล่ว(3 คะแนน)	ความยืดหยุ่น(3 คะแนน)	ความถูกต้องและความสามารถในการควบคุม(3 คะแนน)	การประสานกัน(3 คะแนน)	การรับรู้โดยประสานสัมพันธ์(3คะแนน)
	ปั้นดินน้ำมันเป็นรูปต่าง ๆ	✓	✓	✓	✓	✓
6.	เช่น สัตว์ สิ่งของใช้ ในเวลาที่กำหนด					
7.	ต่อภาพตัดต่อ 4 ชิ้น	✓	✓	✓	✓	✓
8.	ติดกระดุมได้ 5 เม็ด	✓	✓	✓	✓	✓
9.	รูคิปปเปิดและปิดได้	✓	✓	✓	✓	✓
10.	ลากเส้นแนวตั้งโดยไม่ออกนอกกรอบ	✓	✓	✓	✓	✓
11.	ลากเส้นแนวนอนโดยไม่ออกนอกกรอบ	✓	✓	✓	✓	✓
12.	ลากเส้นกากบาทตามแบบได้	✓	✓	✓	✓	✓
13.	วาดวงกลมตามแบบได้	✓	✓	✓	✓	✓
14.	วาดสี่เหลี่ยมตามแบบได้	✓	✓	✓	✓	✓
15.	ตัดกระดาษด้วยกรรไกรตามเส้นที่กำหนดให้	✓	✓	✓	✓	✓

3. เขียนแบบวัดความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็ก ตามพฤติกรรมที่จะทดสอบ และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

ผู้วิจัยได้เขียนแบบวัดความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็ก ตามพฤติกรรม โดยศึกษาจากทฤษฎีแนวคิดและเอกสารหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย เมื่อกำหนดโครงสร้างของเครื่องมือและพฤติกรรมแล้วจึงกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเป็น 3 ระดับ คือ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

4. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง

โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประกอบด้วยนักวัดผลการศึกษา 2 ท่าน ศิกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายโสธร เขต 1 ที่รับผิดชอบงานการศึกษาปฐมวัย 1 ท่าน ครูผู้สอนปฐมวัยที่มีประสบการณ์การสอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี 2 ท่าน เพื่อมาพิจารณาความสอดคล้องตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษาในข้อคำถาม และเวลาที่ใช้ โดยผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

4.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร้อยตรี ดร.อรัญ ชูกระเคื่อง กศ.ค. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

4.2 นางลัดดาวัลย์ สืบจิต ค.ม. (วิจัยการศึกษา) ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านราชธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1

4.3 นางมณี ผ่านจันทร กศ.ม.(จิตวิทยาการศึกษา) ศิกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สาขาปฐมวัย กลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการศึกษา สำนักงานการเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายโสธร เขต 1

4.4 นางวิไลวรรณ กำมันตะคุณ ค.บ.(การศึกษาปฐมวัย) ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านท่าสี่ อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

4.5 นางสุธารา มะลิยา ค.บ.(การศึกษาปฐมวัย) ครูชำนาญการพิเศษ สาขาปฐมวัย โรงเรียนเมืองร้อยเอ็ด อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด

โดยคัดเลือกพฤติกรรมและเกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสอดคล้องที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป(สมนึก กัททิษณิน. 2544 : 221) จะสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้ และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินค่าความเที่ยงตรงโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน พบว่า ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกข้อ (แสดงในบทที่ 4)

5. ทดลองใช้

นำแบบวัดความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็ก ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ เพื่อเป็นการทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน

6. วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อและปรับปรุงแก้ไข

ผู้วิจัยนำผลการทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน ในข้อ 5 มาทำการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยใช้สูตรการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนรวมในแต่ละข้อ ของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ โดยใช้การทดสอบด้วยค่าสถิติ t - test (Independent Sample) โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกข้อที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือข้อที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไปมาใช้ ผลการทดสอบ t - test พบว่าข้อสอบทุกข้อมีค่า t มากกว่า 1.75 ขึ้นไปทุกข้อ ถือได้ว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อเหมาะสม พร้อมทั้งจะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป จึงไม่มีการปรับปรุงแก้ไข

7. ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

นำแบบวัดความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็กที่ผ่านการทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง คือนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 122 คน จากโรงเรียนในสังกัด กลุ่มพัฒนาคุณภาพการศึกษาเมืองเสถภูมิ

10. หาคุณภาพของแบบวัดความสามารถด้านกล้ามเนื้อเล็ก

10.1 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตรการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนรวมในแต่ละข้อ ของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ โดยใช้การทดสอบด้วยค่าสถิติ t - test (Independent Sample)

10.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ตามวิธีของครอนบาค

10.3 หาเกณฑ์ปกติ โดยใช้สมการนัยพยากรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ติดต่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มเป้าหมาย ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนเพื่อกำหนดวันและเวลาดำเนินการสอบ
2. เตรียมแบบทดสอบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่สอบในแต่ละครั้ง และวางแผนในการดำเนินการสอบ
3. อธิบายให้ผู้ดำเนินการสอบเข้าใจวัตถุประสงค์และผลที่ได้รับจากการทำแบบทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีวิจัยโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. หาค่าความเที่ยงตรงรายข้อ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือ IOC (Index of Item Objective Congruence)

3. หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตรการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนรวมในแต่ละข้อ ของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ โดยใช้การทดสอบด้วยค่าสถิติ t - test (Independent Sample)

3. หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ตามวิธีของครอนบาค

4. หาเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบของนักเรียนแต่ละคน มาแปลงให้เป็นคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) จากนั้นจึงนำคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ไปเปิดตารางเพื่อแปลงให้เป็นคะแนนที-สกอร์ (T Score) จากนั้นจึงนำไปแทนค่าในสมการ

$T_c = a + bX$ เพื่อหาคะแนนที่ปกติ (Normalize T Score) ซึ่งในกระบวนการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ตามสูตรทั้งหลายที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ช่วยในการคิดคำนวณเพื่อความสะดวก รวดเร็ว และความถูกต้องแม่นยำ เช่น การหาค่าคะแนนดิบที่มีอยู่จริง การหาค่าความถี่ของคะแนนแต่ละค่า การหาค่าความถี่สะสมของคะแนนแต่ละชั้น และ

ใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นตรง (Linear Regression Analysis) เพื่อสร้างสมการ และแทนค่าในสมการ $T_c = a + bX$ อันเป็นขั้นตอนสำคัญในการสร้างเกณฑ์ปกติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

\sum แทน ผลรวม

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา IOC (Index of Item Objective Congruence)

โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา โดยใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภักดิ์ทิษณี

2544 : 221)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมายกับเนื้อหา

หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญอาจจะเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 แทน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบที่ออกมีความสอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด

0 แทน เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบที่ออกมีความสอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด

-1 แทน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบที่ออกไม่มีความสอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ .60 ขึ้นไป

2.2 วิเคราะห์หาค่าคุณภาพรายข้อ โดยหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ใช้สูตร t-test ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยสองกลุ่ม (ไพศาล วรคำ. 2554 : 302-303)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}} \quad df = n_H + n_L - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
	\bar{X}_H, \bar{X}_L	แทน	เฉลี่ยคะแนนรายข้อของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตามลำดับ
	S_H^2, S_L^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตามลำดับ
	n_H, n_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตามลำดับ
	df	แทน	ระดับขั้นความเสรี (degree of freedom)

ค่า t ที่ควรรยอมรับคือ 1.75 ตามคะแนนมาตรฐานของเอ็ดเวิร์ด (Edwards)

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 305) ถ้าคำนวณค่าใดเท่ากับค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์หรือสูงกว่า ถือว่าข้อนั้นมีอำนาจจำแนกใช้ได้

2.3 หากคุณภาพแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทั้งฉบับ ใช้วิธีการหาสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - coefficient) ของครอนบาค โดยใช้สูตรดังนี้ (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 116 - 117)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	k	แทน	จำนวนข้อเครื่องมือวัด
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนแต่ละข้อ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

3. สร้างเกณฑ์ปกติ โดยนำคะแนนจากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพ แปลงเป็นคะแนนที่ปกติ (Normalized T – Score) ด้วยวิธีสมการพหุคูณ โดยใช้สูตรดังนี้

$$T_c = a + bX$$

เมื่อ $b = \frac{N \sum XY}{N \sum X^2} \frac{\sum X \sum Y}{(\sum X)^2}$

และ $a = \bar{Y} - b\bar{X}$

T_c แทน คะแนน T ปกติ ที่คำนวณจากสมการเส้นตรงอยู่ในรูป ฟังก์ชันของคะแนนสอบ

a แทน Y – intercept (ตำแหน่งที่เส้นตรงตัดแกน Y)

b แทน ความชันของเส้นตรง (ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย หรือ การพยากรณ์)

X แทน คะแนนสอบ

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบ

Y แทน คะแนน T ปกติ

\bar{Y} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน T ปกติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY