

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเกี่ยวกับ การพัฒนาการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การกำหนดวิธีดำเนินการทดลอง
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างไว้ ดังนี้

1. **ประชากร** ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่กำลังเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนในศูนย์เครือข่ายอำเภอกุสุมาลย์ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศงขลา เขต 1 จำนวน 13 โรงเรียน ที่มีเด็กอนุบาล รวม 363 คน
2. **กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทั้งนี้เพราะทุกโรงเรียนในประชากรเด็กมีอายุและพัฒนาการใกล้เคียงกัน สภาพการจัดประสบการณ์ของครูและบริบทของโรงเรียนใกล้เคียงกัน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ จำนวน 30 แผน จำนวน 20 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แบ่งออกเป็น 5 ชุด ชุดละ 10 ข้อ รวม 50 ข้อ 50 คะแนน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเอง โดยใช้แนวการสร้างของ ชนกนภา จริตชื้อ (2549, หน้า 64-65) สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเอง จำนวน 3 ด้าน จำนวน 9 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 23 ข้อ

## การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. **แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์** ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้
  - 1.1 ศึกษาหลักสูตรและคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และเอกสารที่เกี่ยวข้องในการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1
  - 1.2 ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์
  - 1.3 กำหนดรูปแบบการเขียนแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ยึดองค์ประกอบเขียนแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ดังนี้
    - 1.3.1 สาระสำคัญ
    - 1.3.2 จุดประสงค์การเรียนรู้
    - 1.3.3 สาระการเรียนรู้
      - 1) สาระที่ควรรู้
      - 2) ประสบการณ์สำคัญ
    - 1.3.4 กิจกรรม มีขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นขั้นของการกระตุ้นความสนใจ เพื่อสร้างความพร้อมในการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การใช้กิจกรรมดึงเข้าสู่บทเรียน การบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้นๆ การสนทนาและตั้งคำถาม ตามความเหมาะสมของหน่วยการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ดำเนินกิจกรรม เป็นขั้นเรียนรู้จากพหุสัมพันธ์ เพื่อกระตุ้นให้เด็กเรียนรู้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยใช้พหุสัมพันธ์

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป เป็นขั้นสรุปกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ครูและเด็กร่วมกันสนทนาความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้โดยใช้พหุสัมพันธ์

1.3.5 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1.3.6 วิธีการวัดและประเมินผล

1) วิธีการวัด

2) เครื่องมือ

1.3.7 กิจกรรมเสนอแนะ/ภาคผนวก

1.3.8 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา / ผู้ที่ได้รับ

มอบหมาย

1.3.9 บันทึกหลังการสอน

1) ผลการสอน

2) ปัญหาอุปสรรค

3) ข้อเสนอแนะ

1.4 ดำเนินการสร้างแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ สารการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ประกอบไปด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ โลกสวยด้วยสีสันทัน น่าน้ำรู้ วิทยาศาสตร์น่ารู้ ประสาทสัมพันธ์ ทดลองวิทย์แสนสนุก จำนวน 30 แผนการจัดประสบการณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวความคิดพหุสัมพันธ์ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 2 ท่านตรวจความถูกต้อง แล้วจึงเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมเชิงเนื้อหา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้

1.5.1 ดร.อุษา ปราบหงษ์ กรรมการ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

1.5.2 ดร.วิศิษฐ์ มุ่งนากลาง ผู้อำนวยการโรงเรียนชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา

1.5.3 ดร.ปารณทัตต์ แสนวิเศษ ผู้อำนวยการโรงเรียนชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนบ้านนาโพธิ์คุรุราษฎร์พัฒนา

1.5.4 นางสาวโชติกา กุณสิทธิ์ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

1.5.5 นางชนิดา ปัญญาประชุม ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
สาขาการศึกษาปฐมวัย โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา

1.6 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ มาปรับปรุง  
แก้ไขตามข้อเสนอแนะและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ในประเด็น ดังนี้

1.6.1 การเคาะวรรคตอน

1.6.2 ปรับปรุงภาษา ควรเป็นคำที่สั้นกะทัดรัด ชัดเจน

1.7 นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาแปลผลเพื่อเป็น  
แนวทางในการแปลความหมายของผลจากการประเมินคุณภาพของแผนการจัด  
ประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด  
(2545, หน้า 65)

4.51-5.00 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมาก

2.51-3.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อย

1.00-1.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

1.8 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ที่ผ่าน  
การตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ แล้วเสนอต่ออาจารย์ที่  
ปรึกษาวิทยานิพนธ์อีกครั้ง

1.9 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ที่ปรับปรุง  
แก้ไขไปทดลองใช้กับอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านม่วงวิทยาที่ไม่ใช่กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อ  
ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา เวลา และอุปกรณ์สื่อแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้  
สมบูรณ์

1.10 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ไปใช้กับ  
กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 15 คน

## 2. แบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

แบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับเด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่โดยกำหนดให้เป็นแบบคำถามเชิงรูปภาพเป็นแบบเลือก 3 ตัวเลือกเป็นแบบประเมินภาคปฏิบัติ แบ่งออกเป็น 5 ชุด แต่ละชุดมี 10 ข้อรวม 50 ข้อ 50 คะแนน แบบทดสอบแต่ละชุดเน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ด้านการสังเกตแบบคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

ชุดที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ด้านการจำแนกประเภทแบบคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

ชุดที่ 3 แบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ด้านการสื่อความหมายข้อมูลแบบคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

ชุดที่ 4 แบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาล ด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การสื่อความหมายข้อมูลแบบคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

ชุดที่ 5 แบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาล ด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การสื่อความหมายข้อมูลแบบคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 10 ข้อ รวม 50 ข้อ 50 คะแนน

2.3 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง เด็กตอบได้ถูกต้อง

ระดับคะแนน 0 หมายถึง เด็กตอบไม่ถูกต้อง/ไม่ตอบ

2.4 นำแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ 5 ท่าน ซึ่งเป็นชุดเดิม/เดียวกัน

2.5 นำแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 การตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เกณฑ์พิจารณาความเห็นตรงกันของผู้เชี่ยวชาญ 3 ใน 5 ท่าน ดังต่อไปนี้

- + 1 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสอดคล้อง
- 0 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจ
- 1 หมายถึง เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไม่สอดคล้อง

2.6 หาความเที่ยงตรงของแบบประเมินโดยนำแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ลงความคิดเห็นและให้คะแนนแบบประเมินแล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรม และจุดประสงค์ IOC มากกว่าหรือเท่ากับ .05 ถือว่าใช้ได้

2.7 นำแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง กับเด็กอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านม่วงวิทยาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2.8 นำแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาล ที่ผ่านการทดลองมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ แล้ววิเคราะห์แบบประเมินรายข้อเพื่อหาความยากง่าย (P) อำนาจจำแนก (R) ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร KR-20 ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2538, หน้า 197-198) วิเคราะห์หาค่าระดับความยากง่าย (p) เท่ากับ 0.65-0.85 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.27-0.66 และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ Kuder-Richardson (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

### 3. แบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเอง

3.1 ผู้วิจัยสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองโดยใช้แนวการสร้าง ของชนกนาถ จริตชื้อ (2549, หน้า 64-65) สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเอง 3 ด้าน ดังนี้

#### 1. การกล้าแสดงออก

- 1.1 สามารถตัดสินใจทำกิจกรรมโดยไม่ลังเล
- 1.2 เป็นอาสาสมัครที่จะร่วมกิจกรรมกับเพื่อนและครู
- 1.3 การเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี ในการทำกิจกรรม

## 2. การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม

2.1 ดำเนินกิจกรรมด้วยความเป็นกันเอง

2.2 ไม่ทะเลาะเบาะแว้ง หรือกั่นแกล้งกัน

2.3 เด็กใช้คำพูดหรือท่าทางบอกหรือแนะนำเพื่อนในขณะที่ทำ

### กิจกรรมร่วมกัน

## 3. ความภาคภูมิใจในตนเอง

3.1 ไม่นั่งเฉย หรือเหม่อลอย

3.2 ดีใจและมีความสุขเมื่อประสบความสำเร็จ

3.3 พุดนำเสนอ แสดงผลงาน หรือผลการกระทำของตนเองต่อกลุ่ม

โดยใช้เกณฑ์แปลความหมายของค่าเฉลี่ยจากการสังเกตพฤติกรรมความ  
เชื่อมั่นในตนเอง ก่อนที่จะหาค่าเฉลี่ย ได้ให้คะแนนระดับความเชื่อมั่นในตนเอง 5 ระดับ  
ดังนี้

5 หมายถึง ระดับความเชื่อมั่นในตนเองมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับเชื่อมั่นในตนเองมาก

3 หมายถึง ระดับเชื่อมั่นในตนเองปานกลาง

2 หมายถึง ระดับความเชื่อมั่นในตนเองน้อย

1 หมายถึง ระดับความเชื่อมั่นในตนเองน้อยที่สุด

### เกณฑ์การประเมินผล

4.51-5.00 หมายถึง ความเชื่อมั่นในตนเองอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง ความเชื่อมั่นในตนเองอยู่ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง ความเชื่อมั่นในตนเองอยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง ความเชื่อมั่นในตนเองอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง ความเชื่อมั่นในตนเองอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.2 นำแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อ  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาเพื่อให้ข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงแก้ไข

3.3 นำแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองที่ปรับปรุงแล้ว ให้  
ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม/เดียวกัน จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสม ความเที่ยงตรงของ  
เนื้อหาของแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเอง

3.4 นำแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม/เดียวกัน ตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง IOC ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. ให้ปรับลดเกณฑ์ให้เหมาะสมกับวัยของเด็กให้ตัดบางข้อทิ้ง
2. ให้คำนึงถึงความยากง่ายตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามวัย

3.5 นำแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองที่สร้างขึ้น และปรับปรุงแก้ไขไปตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทดลองใช้กับเด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เพื่อหาพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเอง

3.6 นำแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเอง ที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้วไปนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

#### 4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

4.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

4.2 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 23 ข้อตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 70-72) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์แปลความหมายของค่าเฉลี่ยจากการตอบแบบสอบถาม ก่อนที่จะหาค่าเฉลี่ย ได้ให้คะแนนความพึงพอใจ 5 ระดับและใช้สัญลักษณ์รูปภาพดาวเป็นเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด	ให้ดาว 5 ดวง
4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก	ให้ดาว 4 ดวง
3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง	ให้ดาว 3 ดวง
2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย	ให้ดาว 2 ดวง
1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด	ให้ดาว 1 ดวง

เกณฑ์การประเมินผล

4.51-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51-4.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.51-3.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.51-2.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย



1.00–1.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิด พหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นให้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์ตามแนว การสอนพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่น ในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปนำเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม / เดียวกัน จำนวน 5 ท่าน

4.5 นำคะแนนความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบดัชนีความ สอดคล้อง IOC

4.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์ตามแนว การสอนพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่น ในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้วไปนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างใน การทดลอง คือ เด็กอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านม่วงวิทยา อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 15 คน

### **การกำหนดวิธีดำเนินการทดลอง**

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองชนิด (One Group Pretest – Posttest Design) ซึ่งมีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ล้วน และอังคณา สายยศ (2538, หน้า 249)

### **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เป็นเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 40 นาที รวม 20 ชั่วโมง ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของเด็กและยืดหยุ่นตามเวลาของเนื้อหา นอกจากกิจกรรม ที่ผู้วิจัยจัดให้กลุ่มทดลองได้ทำกิจกรรม ตามตารางกิจกรรมการจัดประสบการณ์ โดยมี ลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นำแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับเด็กอนุบาลปีที่ 1 และแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาทดสอบก่อนเรียน ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้กิจกรรมการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เป็นเวลา 5 สัปดาห์ๆ ละ 5 วัน วันละ 40 นาที รวม 20 ชั่วโมง ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตามตารางกิจกรรมการจัดประสบการณ์เพื่อเก็บคะแนนระหว่างเรียน

ตารางการดำเนินกิจกรรม จำนวน 5 สัปดาห์ๆ ละ 5 วัน วันละ 40 นาที รวม 20 ชั่วโมง

สัปดาห์	หน่วยการเรียนรู้	วัน	เรื่อง	กิจกรรมพหุสัมพันธ์
1	โลกสวยด้วยสีสัน	จันทร์	ดอกไม้แสนสวย	การเรียนรู้ผ่านการดู
		อังคาร	ดอกไม้ตูม-บาน	การเรียนรู้ผ่านการฟัง
		พุธ	การปลูกและดูแลรักษาต้นไม้	การเรียนรู้ผ่านการสัมผัส การเคลื่อนไหวของร่างกาย
		พฤหัสบดี	ประโยชน์ของดอกไม้	การเรียนรู้ผ่านดม
		ศุกร์	ดอกไม้แสนอร่อย	การเรียนรู้ผ่านการชิม
		ศุกร์	สีจากธรรมชาติ	การเรียนรู้ผ่านการดู ฟัง สัมผัสและ เคลื่อนไหว ดม ชิมรส
2	น้ำน่ารู้	จันทร์	ความลึกลับของน้ำ	การเรียนรู้ผ่านการดู
		อังคาร	แก้วดนตรี	การเรียนรู้ผ่านการฟัง
		พุธ	จมหรือลอย	การเรียนรู้ผ่านการสัมผัส การเคลื่อนไหวของร่างกาย
		พฤหัสบดี	น้ำผลไม้	การเรียนรู้ผ่านดม
		ศุกร์	ไข่มจมน้ำ	การเรียนรู้ผ่านการชิม
		ศุกร์	การละลายน้ำ	การเรียนรู้ผ่านการดู ฟัง สัมผัสและ เคลื่อนไหว ดม ชิมรส

สัปดาห์	หน่วยการเรียนรู้	วัน	เรื่อง	กิจกรรมพหุสัมพันธ์
3	วิทยาศาสตร์น่ารู้	จันทร์	แม่เหล็ก	การเรียนรู้ผ่านการดู
		อังคาร	โทรศัพท์	การเรียนรู้ผ่านการฟัง
		พุธ	แรงและทิศทางของลม	การเรียนรู้ผ่านการสัมผัส การเคลื่อนไหวของร่างกาย
		พฤหัสบดี	อาหารดิบ-สุก	การเรียนรู้ผ่านดม
		ศุกร์	อุณหภูมิร้อนและเย็น	การเรียนรู้ผ่านการชิม
		ศุกร์	ความสว่างของไฟฟ้า	การเรียนรู้ผ่านการดู ฟัง สัมผัสและ เคลื่อนไหว ดม ชิมรส
4	ประสาทสัมผัส	จันทร์	การมองเห็น	การเรียนรู้ผ่านการดู
		อังคาร	ต้นกำเนิดเสียง	การเรียนรู้ผ่านการฟัง
		พุธ	ผิวสัมผัส	การเรียนรู้ผ่านการสัมผัส การเคลื่อนไหวของร่างกาย
		พฤหัสบดี	กลิ่นที่รับรู้	การเรียนรู้ผ่านดม
		ศุกร์	รสชาติที่เปลี่ยนไป	การเรียนรู้ผ่านการชิม
		ศุกร์	อวัยวะรับสัมผัส	การเรียนรู้ผ่านการดู ฟัง สัมผัสและ เคลื่อนไหว ดม ชิมรส
5	ทดลองวิทย์แสนสนุก	จันทร์	แว่นขยาย	การเรียนรู้ผ่านการดู
		อังคาร	ที่มาของเสียง	การเรียนรู้ผ่านการฟัง
		พุธ	นักวิทยาศาสตร์	การเรียนรู้ผ่านการสัมผัส การเคลื่อนไหวของร่างกาย
		พฤหัสบดี	ดมกลิ่นตอบได้	การเรียนรู้ผ่านดม
		ศุกร์	น้ำส้มแสนอร่อย	การเรียนรู้ผ่านการชิม
		ศุกร์	พลังงานความร้อน	การเรียนรู้ผ่านการดู ฟัง สัมผัสและ เคลื่อนไหว ดม ชิมรส

3. เมื่อดำเนินการทดลอง ครบ 5 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 และแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองฉบับเดิมที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน ทดสอบอีกครั้ง

4. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ (Posttest) จากแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 และแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองมาตรวจให้คะแนนและนำไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

5. ให้เด็กตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 โดยผู้วิจัยเป็นผู้อ่านคำถามให้เด็กฟัง ให้เด็กเขียน / วาดสัญลักษณ์รูปดาว เป็นการให้คะแนน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. หาประสิทธิภาพการพัฒนาการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยใช้ค่าสูตร  $E_1/E_2$

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ Dependent Samples)

3. การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ Dependent Samples)

4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของอนุบาลปีที่ 1 โดยใช้ในการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และพิจารณาจากการสังเกตของผู้วิจัย ในขณะที่ดำเนินการจัดประสบการณ์

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยวิธีการทางสถิติต่างๆ ดังนี้

#### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 102)

คำนวณจากสูตร ดังนี้

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

เมื่อ X แทน คะแนนดิบ

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเฉลี่ย

$\Sigma$  แทน ผลรวม

N แทน จำนวนนักเรียน

1.2 ร้อยละ (Percentage) บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 99-101)

คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า

103) คำนวณจากสูตร ดังนี้

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนใน

$\Sigma$  แทน ผลรวม

1.4 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแผนจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และแบบสังเกตพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเอง ใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC = Index of Item Objective Congruence) กรมวิชาการ (2545, หน้า 65 อ้างถึงใน วาโร เฟ็งสวัสดิ์, 2551, หน้า 75) คำนวณจากสูตรดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.5 หาค่าความยากง่าย (difficulty) ของแบบทดสอบทักษะกระบวนการ วิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 บุญชม ศรีสะอาด (2543, หน้า 87) คำนวณ จากสูตร ดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยาก

R แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูก

N แทน จำนวนคนผู้เข้าสอบทั้งหมดรวมกัน

ค่า p ที่ใช้ได้ ควรมีค่าอยู่ระหว่าง .2 ถึง .8

1.6 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ของแบบทดสอบทักษะ กระบวนการวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2538, หน้า 210-211) คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$r = \frac{R_H - R_L}{N_H}$$

เมื่อ  $R_H$  แทน จำนวนผู้ทำแบบทดสอบนั้นถูกของกลุ่มที่ผ่าน

$R_L$  แทน จำนวนผู้ทำแบบทดสอบนั้นถูกของกลุ่มที่ไม่ผ่าน

$N_H$  แทน จำนวนผู้สอบผ่านเกณฑ์

1.7 หาค่าเชื่อมั่นของแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์  
 ชั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลโดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) KR-20  
 ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2538, หน้า 198) คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$n$  แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งหมด

$p$  แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ทำได้ในข้อหนึ่งๆ

$q$  แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ทำผิดในข้อหนึ่งๆ

$S_t^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบฉบับนั้น

1.8 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบสังเกตพฤติกรรม  
 ความเชื่อมั่นในตนเองโดยใช้วิธี Item – total Correlation (สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมข้อ  
 กับคะแนนรวม)

1.9 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ  
 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  = Coefficient) ตามวิธีของ Cornbach ทรงคักดี ภูสีอ่อน  
 (2551, หน้า 90) คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ความเที่ยงของแบบสอบถาม

$k$  แทน จำนวนข้อคำถาม

$\sum S_i^2$  แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

$S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

1.10 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 SPSS/PC+เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง  
 โดยคำนวณจากสูตร t-test แบบ Dependent ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2538,  
 หน้า 104) ดังนี้

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

เมื่อ  $t$  แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อ  
 ทราบความมีนัยสำคัญ

$D$  แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

$\Sigma D$  แทน ผลรวมค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

$N$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน