

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

การเตรียมงานวิจัย

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสาร วารสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประชุมวิจัยศึกษา ระบบการผลิตชุดการสอนจากหนังสือระบบสื่อการสอน<sup>1</sup> ความคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด (Guilford)<sup>2</sup> ทฤษฎีการพัฒนาการทางสติปัญญา<sup>3</sup> ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างชุดการสอน และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาคุณงานค่านประชุมวิจัยศึกษาจากโรงเรียนอนุบาลในเขตกรุงเทพมหานคร และต่าง ๆ จังหวัด ได้แก่ โรงเรียนบ้านเด็ก โรงเรียนสมถวิล โรงเรียนอนุบาลวิมลทิพย์ โรงเรียนพิพัฒนา โรงเรียนอนุบาลสามเสน โรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฝ่ายอนุบาล โรงเรียนอนุบาลของสมาคมที่ปุ่น โรงเรียนอนุบาลจังหวัดนครปฐม โรงเรียนอนุบาลจังหวัดชลบุรี และศึกษาคุณงานในโรงงานผลิตอุปกรณ์สื่อการเรียน ระดับเด็กประชุมวิจัย

---

<sup>1</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุภา สิ้นสกุล, ระบบสื่อการสอน, (กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520)..

<sup>2</sup> J.P. Guilford, The Nature of Human Intelligence (New York : McGraw -Hill, 1967), p. 159.

<sup>3</sup> Richard Wynn, Chris A. De Young and Joanne Lindsay Wynn, American Education (New York : McGraw - Hill Book Co., 1977), p. 112.

## เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือ 3 ชนิด คือ

1. ชุดการสอน ประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการสอน แผนการสอน แบบฝึก-  
ความพร้อม และสื่อการสอน จำนวน 1 ชุด
2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ 1 ชุด
3. แบบประเมินชุดการสอน 1 ชุด

### ชุดการสอน

1. วิธีสร้าง ผู้วิจัยสร้างชุดการสอนฝึกความพร้อมทางสติปัญญาเรื่อง  
การใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 1 ชุด ผู้วิจัยได้สร้างโดยยึดแนวการสร้างตามขั้น  
ตอนของระบบการฝึกชุดการสอนแผนจุฬา (Chula Plan) ดังต่อไปนี้

1.1 กำหนดหมวดเนื้อหาประสบการณ์ในการฝึกความพร้อมสำหรับ  
เด็กปฐมวัย เพื่อเตรียมความพร้อมให้เด็กได้มีประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1.1.1 ด้านร่างกาย
- 1.1.2 ด้านสติปัญญาและความคิด
- 1.1.3 ด้านอารมณ์
- 1.1.4 ด้านสังคม
- 1.1.5 ด้านภาษา
- 1.1.6 ด้านเสริมสร้างลักษณะนิสัย

1.2 กำหนดหน่วยการสอน ผู้วิจัยได้เลือกหน่วยการสอนสำหรับสร้าง  
ชุดการสอน เพื่อฝึกความพร้อมด้านสติปัญญา

1.3 กำหนดหัวเรื่อง การกำหนดหัวเรื่องในการทำวิจัยครั้งนี้คือ  
เรื่องการใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์ โดยแบ่งออกเป็น 3 แผน คือ

- 1.3.1 การเสริมจินตนาการจากสิ่งที่มีอยู่
- 1.3.2 การต่อเติมภาพจากสิ่งที่เห็น
- 1.3.3 การระดมความคิด (การแก้ปัญหา)

เรื่องการฝึกให้เด็กใช้ความคิดสร้างสรรค์ตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ใช้รูปร่างกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เป็นเกณฑ์

- 1.4 กำหนดแนวคิดในการสอน ผู้วิจัยได้พิจารณาโดยให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับหน่วยการสอน โดยแยกแนวคิดออกไปตามเนื้อหาของแต่ละแผนการฝึกที่กำหนดไว้
- 1.5 กำหนดวัตถุประสงค์ในการสอน กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยนำเนื้อหามาพิจารณาตามลำดับของแต่ละแผนการฝึก
- 1.6 กำหนดกิจกรรมการเรียน เมื่อกำหนดเนื้อหาอย่างละเอียดและตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้ว ได้นำเนื้อหามาพิจารณาจัดกิจกรรมให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา และวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ กิจกรรมการเรียนที่จัดได้แก่ การอธิบาย การสังเกต การฟังนิทาน การเล่นเกม กิจกรรมรายบุคคลและเป็นกลุ่ม การอภิปราย และทำแบบฝึกความพร้อมตามแผนที่กำหนด
- 1.7 กำหนดการประเมินผล ผู้วิจัยได้สร้างข้อทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ 1 ชุด ด้วยการให้วาดรูปจากรูป วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ตามความนึกคิดของเด็กเอง โดยให้วาดตามเวลาที่กำหนดให้และแจกข้อสอบครั้งละ 1 แผน เพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กว่าหลังจากผ่านการฝึกตามแผนต่าง ๆ และได้รวมกิจกรรมทั้งหมดแล้ว เด็กเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรูตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
- 1.8 เลือกและผลิตสื่อการสอน ผู้วิจัยพิจารณาเลือกวัสดุและผลิตสื่อการสอนเพื่อให้เหมาะสมสำหรับการประกอบกิจกรรมทุกกิจกรรม และได้รวบรวมสื่อการสอนเหล่านั้นเป็นชุด ๆ ตามแผนการฝึกทั้ง 3 แผนที่กำหนดไว้
- 1.9 การหาประสิทธิภาพชุดการสอน เพื่อให้ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ขึ้นโดยคำนึงถึงหลักที่ว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนนั้นขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้ที่เด็กได้รับตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การกำหนดเกณฑ์จึงต้องคำนึงถึงกระบวนการและผลลัพธ์ ได้กำหนดเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น  $E_1/E_2$  เท่ากับ 80/80

$E_1$  คือค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละโดยเฉลี่ยของเด็กจากการทำกิจกรรมและแบบฝึกความพร้อมทุกแผน

$E_2$  คือค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่เด็กได้รับจากการทดสอบหลังฝึก

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนชุดนี้ ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับอนุบาลโรงเรียนพัฒนา และโรงเรียนอนุบาลบ้านเล็ก กรุงเทพมหานคร แห่งละ 30 คน รวมทั้งสิ้น 60 คน

2. การพัฒนาชุดการสอน เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 นำชุดการสอนพร้อมทั้งคู่มือการใช้ชุดการสอน แบบฝึกความพร้อมไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งสอนเด็กอนุบาล และสอนวิธีสอนเด็กระดับอนุบาล จำนวน 3 ท่าน ได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นได้นำชุดการสอนพร้อมทั้งเอกสารดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขส่วนบกพร่อง

2.2 นำชุดการสอนไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาล โดยดำเนินการเป็นขั้นตอนต่อไปนี้

2.2.1 นำชุดการสอนไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาลโรงเรียนอนุบาลทิพย์วัฒนา อายุระหว่าง 4 -5 ขวบ จำนวน 3 คน ทดลองใช้กับเด็กที่มีความพร้อมต่ำ 1 คน ความพร้อมปานกลาง 1 คน และความพร้อมสูง 1 คน หลังจากทดลองแล้วก็ปรับปรุงชุดการสอนและเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2.2 นำชุดการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาลกลุ่มที่ 2 ในโรงเรียนอนุบาลแห่งเดียวกัน มีอายุระหว่าง 4 -5 ขวบ มีความพร้อมต่ำปานกลางและสูงคละกันจำนวน 10 คน หลังจากทดลองใช้แล้วก็ได้นำชุดการสอนและเอกสาร-

ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น ในเรื่องของกิจกรรมที่นำมาใช้ ขนาดของวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ปรับปรุงคำชี้แจงและข้อความต่าง ๆ ให้เหมาะสม เพื่อสะดวกในการใช้ชุดการสอนของครูและความเข้าใจของเด็กในกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้ ได้รวบรวมสื่อการเรียน เอกสารต่าง ๆ จัดให้เป็นไปตามลำดับขั้นเพื่อเตรียมทดลองใช้ในภาคสนามต่อไป

3. ลักษณะของชุดการสอน ชุดการสอนที่รวมทางสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย เรื่อง "การใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์" สร้างขึ้นสำหรับกิจกรรมรายบุคคลและกิจกรรมกลุ่ม เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นของตัวเองและร่วมกันคิดเป็นกลุ่ม ได้จัดสื่อการสอนไว้เป็นแผนตามเรื่องย่อยที่ได้แบ่งไว้เป็น 3 แผน และจัดกิจกรรมไว้ตามดังกล่าวนี้ โดยจัดแบ่งเวลาไว้เรียบร้อยแล้ว (ดูรายละเอียดได้จากภาคผนวก) ชุดการสอนนี้ประกอบด้วย

- 3.1 คู่มือการใช้ชุดการสอน แผนการสอน คู่มือการทดสอบ
- 3.2 สื่อการเรียนแบบประสม กิจกรรมการฝึกเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม
- 3.3 การประเมินผล เป็นกระบวนการประเมินผล ซึ่งมีการทดสอบก่อนฝึก การทดสอบหลังฝึก และแบบฝึกความพร้อมตามแผนต่าง ๆ ทั้ง 3 แผนที่กำหนดไว้

ประเภทของสื่อการเรียนที่มีอยู่ในชุดการสอนชุดนี้ ได้แก่ เทปนิทาน ภาพประกอบ เทปนิทาน รูปวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ขนาดต่าง ๆ สดวนการณ์จำลอง แบบฝึกความพร้อม เอกสารและวัสดุต่าง ๆ

#### แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

1. วิธีสร้าง ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการและรูปแบบของแบบทดสอบ เทคนิคการวัดผล และระเบียบวิธีทางสถิติจากหนังสือ เทคนิคการวัดผล<sup>1</sup> การตรวจสอบเชิงจิต-

<sup>1</sup> ชวาล แพร์คินกุล, เทคนิคการวัดผล (กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช, 2516).

วิทยาของ แอน onasca<sup>1</sup> Testing for Teacher<sup>2</sup> และผลการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบในระดับอนุบาลแล้ว จึงสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและการฝึกความพร้อมทางสติปัญญาของเด็กทั้ง 3 แผน โดยรูป วงกลม สามเหลี่ยม และสี่เหลี่ยม รวม 3 ชุด ชุดละ 16 รูป ขนาดของรูปประมาณ 1" ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบชุดละ 3 นาที

## 2. การพัฒนาแบบทดสอบ ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

2.1 นำแบบทดสอบไปให้ครูทรงคุณวุฒิด้านวัดผลและทางอนุบาล จำนวน 3 คน ได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแบบทดสอบ

2.2 นำแบบทดสอบไปทดลองกับเด็กอนุบาล อายุระหว่าง 4 -5 ขวบ โรงเรียนเทพวิวัฒนา จำนวน 3 คน เป็นเด็กที่มีความพร้อมต่ำ 1 คน ปานกลาง 1 คน และสูง 1 คน โดยทดลองพร้อมกับการทดลองการใช้ชุดการสอน หลังจากทดลองใช้แล้วก็นำมาปรับปรุงเกี่ยวกับ จำนวนของรูปวงกลม สามเหลี่ยม และสี่เหลี่ยม เหลือชุดละ 12 รูป

2.3 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วในข้อ 2.2 ไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาลกลุ่มที่ 2 อายุระหว่าง 4 -5 ขวบ ในโรงเรียนเดียวกันที่มีความพร้อมต่ำ ปานกลาง และสูง คละกันจำนวน 10 คน หลังจากนั้นก็นำแบบทดสอบและคู่มือการดำเนินการทดสอบไปปรับปรุงให้สมบูรณ์ขึ้น โดยตัดจำนวนของรูปวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เหลือชุดละ 9 รูป เพื่อให้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด และแก้ไขคำชี้แจงในคู่มือการดำเนินการทดสอบให้ชัดเจนและเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น

<sup>1</sup> แอน onasca, การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา, แปลโดย ประชุมสุข อารษาอุรัง และคนอื่น ๆ (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2519).

<sup>2</sup> Henry E. Garrett, Testing for Teacher (New York : American Book Company, 1956).

3. ลักษณะแบบสอบ แบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วมี 3 ชุด ชุดละ 9 ภาพ ชุดที่ 1 วาดภาพจากรูป วงกลม, ชุดที่ 2 วาดภาพจากรูปสามเหลี่ยม, ชุดที่ 3 วาดภาพจากรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งเป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยให้วาดเป็นลำดับจากชุดที่ 1 - 3 แจกให้วาดทีละชุด แล้วตามข้อภาพที่วาด

### แบบประเมินชุดการสอน



1. วิธีการสร้าง เพื่อให้มีความเชื่อมั่นในชุดการสอนที่สร้างขึ้นว่า มีประสิทธิภาพ สะดวกในการใช้ และเป็นที่พอใจของครูผู้สอนระดับอนุบาล ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบประเมินเพื่อความคิดเห็นของครูอนุบาล เกี่ยวกับชุดการสอนที่สร้างขึ้น ก่อนลงมือสร้างแบบประเมินผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการและเทคนิคการสร้างศึกษาตัวอย่างจากแบบสอบถามในงานวิจัยอื่น ๆ แล้วจึงสร้างขอทดสอบ โดยครอบคลุมเกี่ยวกับชุดการสอนทั้งหมด รวมถึงแบบฝึกทั้ง 3 แผน และข้อคิดเห็นทั่ว ๆ ไปในการใช้ชุดการสอนที่สร้างขึ้น

2. การพัฒนาแบบประเมิน ได้พัฒนาขึ้นตามลำดับขั้นต่อไปนี้

2.1 นำแบบประเมินฉบับร่างไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางอนุบาลศึกษา โสภศาสตร์ศึกษา และด้านการวิจัยศึกษา ได้ให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข แล้วนำมาพิจารณาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การประเมิน ความชัดเจนในคำถาม และเพิ่มรายละเอียดคำถามในหมวดต่าง ๆ เพื่อให้ครอบคลุมเกี่ยวกับชุดการสอน

2.2 นำแบบประเมินชุดการสอนที่ปรับปรุงแล้ว พร้อมทั้งชุดการสอนไปให้ครูอนุบาล โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายอนุบาล จำนวน 2 ท่าน ได้

ทดลองตอบให้ข้อเสนอแนะ แล้วจึงปรับปรุงแก้ไข การใช้ถ้อยคำในการสื่อความหมายให้เข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น

2.3 นำแบบประเมินชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วจากข้อ 2.2 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางภาษาไทย ตรวจสอบสำนวนและการใช้ภาษาอีกครั้งหนึ่ง หลังจากได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจึงได้จัดทำแบบประเมินชุดการสอนฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการวิจัย

3. ลักษณะแบบประเมินชุดการสอน แบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิ และประสบการณ์ในการทำงาน

ตอนที่ 2 เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ทำแบบประเมินเกี่ยวกับลักษณะของชุดการสอน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ( Rating Scales ) โดยกำหนดค่าของคะแนน (Weight ) ออกเป็น 5 ถึง 1 ตามระดับวิธีของลิเคอร์ต (Likert)<sup>1</sup> แบ่งออกเป็น 8 หมวดด้วยกันคือ

- หมวดที่ 1 แนวคิดในการสอน
- หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้
- หมวดที่ 3 เนื้อหาวิชา
- หมวดที่ 4 กิจกรรมในการเรียน
- หมวดที่ 5 สื่อการเรียน
- หมวดที่ 6 แบบฝึกความพร้อม
- หมวดที่ 7 การวัดผลและการประเมินผล
- หมวดที่ 8 คู่มือการใช้ชุดการสอน

<sup>1</sup> John W. Best, Research in Education. (New Delhi : Prentice -Hall of India (PVT), 1963), pp. 164 - 165.



ตอนที่ 3 เป็นการสอบถามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประโยชน์ของชุดการสอนและการนำไปใช้ รูปแบบของแบบประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าเดียวกับตอนที่ 2 แล้วยังเปิดโอกาสให้ครูผู้ประเมินได้แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะอื่นโดยเสรีอีกส่วนหนึ่งด้วย

### กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่วิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง ( Purposive Sampling) แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. เด็กอนุบาล เพื่อใช้ทดลองฝึกความพร้อมเรื่องความคิดเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้ชุดการสอน จำนวน 60 คน ได้แก่ เด็กอนุบาล จากโรงเรียนพัฒนาและโรงเรียนบ้านเด็ก กรุงเทพมหานคร แห่งละ 30 คน ซึ่งเป็นเด็กที่ยังไม่ได้ฝึกเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

2. อาจารย์อนุบาล เพื่อประเมินแบบประเมินชุดการสอน จำนวน 60 คน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

2.1	อาจารย์โรงเรียนพัฒนา	จำนวน <b>30</b> คน
2.2	อาจารย์โรงเรียนอนุบาลบ้านเด็ก	จำนวน <b>16</b> คน
2.3	อาจารย์โรงเรียนอนุบาลสามเสน	จำนวน <b>11</b> คน
2.4	อาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายอนุบาล	จำนวน <b>3</b> คน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนและศึกษาสัมฤทธิ์ผลของการฝึกความพร้อม เรื่องการใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์ ด้วยชุดการสอน การเก็บข้อมูลของเรื่องดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนและแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ไปทดลองใช้จริง

กับกลุ่มตัวอย่างประชากร ในโรงเรียนพัฒนาฝ่ายอนุบาล และโรงเรียนอนุบาลบ้านเด็ก  
ปีการศึกษา 2525 กรุงเทพมหานคร เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากกระบวนการทำกิจกรรมระหว่างฝึก  
และคะแนนจากการทดสอบหลังฝึก มาหาประสิทธิภาพของชุดการสอน แล้วเปรียบเทียบคะแนน  
ทดสอบก่อนฝึกกับหลังฝึกด้วยชุดการสอน เพื่อหาสัมฤทธิ์ผลของการฝึกความพร้อม โดยกำเนิ  
การตามวิธีการและขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### ขั้นตอนทดลองใช้

1. คุยกับเด็กเพื่อเร้าความสนใจของเด็ก
2. ทดสอบก่อนการฝึก
3. ดำเนินการสอนตามขั้นตอนในแผนการฝึกความพร้อมตาม  
ลำดับ คือแผนที่ 1 แผนที่ 2 และแผนที่ 3
4. ทดสอบหลังการฝึก

2. การสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการสอน ผู้วิจัยได้นำแบบประเมิน  
ชุดการสอนไปให้ครูอนุบาล ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 60 คน จากโรงเรียน  
อนุบาล ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 แห่ง คือ โรงเรียนพัฒนา โรงเรียนอนุบาลบ้าน-  
เด็ก โรงเรียนอนุบาลสามเสน โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายอนุบาล  
ปีการศึกษา 2525 โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. จัดประชุมครูกลุ่มตัวอย่างประชากร แต่ละแห่งเพื่อเสริมประสบ-  
การณ์เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

- นโยบายและจุดประสงค์ในการจัดการปฐมวัยศึกษา
- ความสำคัญของการเตรียมความพร้อม
- ชุดการสอนที่ใช้สอนหรือฝึกเด็กปฐมวัย

2. ให้ครูกลุ่มตัวอย่างประชากรได้ศึกษาชุดการสอน กระบวนการใช้  
ชุดการสอน แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์และเอกสารประกอบการวิจัยทุกฉบับโดย  
ละเอียด

3. เมื่อครูกลุ่มตัวอย่างประชากรได้ศึกษาชุดการสอนและเอกสาร  
ทุกฉบับจนเข้าใจแล้ว ก็ให้ตอบแบบประเมินชุดการสอน

4. เก็บแบบประเมินชุดการสอนคืน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การหาประสิทธิภาพชุดการสอน ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาจากประสิทธิภาพของ  
กระบวนการระหว่างดำเนินกิจกรรม ได้แก่ คะแนนการทำกิจกรรมและคะแนนการทำแบบ  
ฝึกและข้อมูลที่ได้จากประสิทธิภาพของผลลัพท์ ได้แก่ คะแนนที่ได้รับจากการทดสอบหลังการ  
ฝึก มาทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยกำหนดตัวเลข เป็นร้อยละของคะแนนมีค่า เป็น  
 $E_1/E_2$  วิธีหาคำนวณจากสูตร<sup>1</sup>

$$\text{สูตรที่ 1 } E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$E_1$  คือประสิทธิภาพของกระบวนการ

$X$  คือคะแนนรวมของเด็กที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างฝึก

$N$  คือจำนวนเด็กทั้งหมด

$\Delta$  คือ คะแนนรวมของการประกอบกิจกรรมระหว่างฝึก

$$\text{สูตรที่ 2 } E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

$E_2$  คือประสิทธิภาพของชุดการสอนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม  
กรรมของผู้เรียน

$F$  คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังฝึก

<sup>1</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุภา สิ้นสกุล. ระบบสื่อ-  
การสอน (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521), หน้า 51.

N คือ จำนวนเด็กทั้งหมด

B คือ คะแนนเต็มของแบบสอบหลังฝึก

การศึกษาสัมฤทธิ์ผลของการฝึกความพร้อมด้วยชุดการสอน วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

เปรียบเทียบคะแนนก่อนฝึก (Pre-test) และหลังฝึก (Post-test) ของเด็กแต่ละกลุ่ม เพื่อหาค่าความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนและหลังฝึกได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. หาคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของคะแนนก่อนฝึกและหลังฝึกด้วยชุดการสอนของเด็กแต่ละกลุ่ม โดยใช้สูตร <sup>1</sup>

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

$\sum X$  คือ ผลรวมของคะแนน

N คือ จำนวนเด็กทั้งหมด

2. หาค่าความแปรปรวน ( $S_D^2$ ) หาผลต่างของคะแนนก่อนฝึกและหลังฝึกด้วยชุดการสอน ใช้สูตร <sup>2</sup>

$$S_D^2 = \frac{\sum d^2}{N-1}$$

$$d^2 = \sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}$$

<sup>1</sup>สุภาพ วาดเขียน, วิธีวิจัยเชิงการทดลองทางการศึกษา, (กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520), หน้า 79.

<sup>2</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้า 130.

- $\Sigma D$  คือ ผลรวมของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการฝึก  
 ควบคู่การสอน
- $\Sigma D^2$  คือ ผลรวมกำลังสองของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังฝึก
- $n$  คือ จำนวนเด็กทั้งหมด

1.3 การทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและ  
 หลังฝึกควบคู่การสอน ทดสอบค่าที่  $t$  (t-test) ใช้สูตร<sup>1</sup>

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{1}{n} (S_D^2)}}$$

$\bar{X}$  คือ คะแนนเฉลี่ยของคะแนนสอบหลังฝึก

$\bar{Y}$  คือ คะแนนเฉลี่ยของคะแนนสอบก่อนฝึก

$S_D^2$  คือ ค่าความแปรปรวนของผลต่างของคะแนน

$n$  คือ จำนวนเด็กทั้งหมด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการสอน ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินชุดการสอนที่ได้จาก  
 กลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 60 คน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคำตอบแบบ  
 มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) กำหนดค่าของคะแนน (Weight) ออกเป็น  
 ระดับตามวิธีของลิเคอร์ต (Likert)<sup>2</sup> คือ

มากที่สุด	ให้คะแนนเป็น 5
มาก	ให้คะแนนเป็น 4

<sup>1</sup> เรื่องเดียวกัน

<sup>2</sup> John W. Best, Research in Education. (New Delhi : Prentice -  
 Hall of India (PVT), 1963), pp. 164 - 165.

ปานกลาง	ให้คะแนนเป็น	3
น้อย (ต้องปรับปรุง)	ให้คะแนนเป็น	2
น้อยที่สุด	ให้คะแนนเป็น	1

การกำหนดค่าของคะแนน ผู้วิจัยทำคะแนนจากการทำแบบประเมินชุดการสอนมา คำนวณหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับมาตราส่วนของเบส (Best) ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของคะแนนแบบประเมินแต่ละข้อใช้สูตร<sup>1</sup>

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

$\bar{X}$  คือ คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  คือ จำนวนคะแนนทั้งหมด

2. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินแต่ละข้อใช้สูตร<sup>2</sup>

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$f$  คือ จำนวนความถี่

$X$  คือ คะแนน

$N$  คือ จำนวนคำตอบทั้งหมด

<sup>1</sup> สุภาพ วาดเขียน, หน้า 79.

<sup>2</sup> ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2517), หน้า 51.

3. หาค่าเฉลี่ยรวม (Pooled Mean) ของแบบประเมินชุดการสอน  
ในแต่ละหมวด ใช้สูตร <sup>1</sup>

$$\bar{X}_t = \frac{1}{N_t} \sum_{i=1}^k N_i \bar{X}_i$$

$\bar{X}_t$  คือ คะแนนเฉลี่ยรวม

$k$  คือ จำนวนชุดของข้อสอบ

$N_i$  คือ จำนวนคำตอบในข้อมูลแต่ละชุด

$\bar{X}_i$  คือ คะแนนเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละชุด

$N$  คือ จำนวนคำตอบทั้งหมด

4. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม (Pooled Standard Deviation)  
ของแบบประเมินชุดการสอนในแต่ละหมวด ใช้สูตร <sup>2</sup>

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k N_i (S_i^2 + d_i^2)}{N}}$$

$S_t$  แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั้งหมด

$k$  แทนจำนวนชุดของข้อมูลทั้งหมด

$N_i$  แทนจำนวนคำตอบในข้อมูลแต่ละชุด

$S_i$  แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลแต่ละชุด

$d_i$  แทนผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละชุดกับ

คะแนนเฉลี่ยรวม

$N$  แทนคำตอบทั้งหมด

<sup>1</sup> เรืองเดียวกัน, หน้า 51.

<sup>2</sup> ประคอง กรรณสูต, หน้า 55.

5. นำค่าเฉลี่ยความเห็นแต่ละตอนมาเปรียบเทียบกับมาตราส่วนประมาณค่าของเบสต์ (Best)<sup>1</sup> ดังนี้คือ

ระดับค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	เหมาะสมที่สุด
ระดับค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ระดับค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ระดับค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ระดับค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	ไม่เหมาะสม

---

<sup>1</sup> John W. Best, Op.Cit., p. 197.