



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ สำหรับเด็กอนุบาล ได้มีการดำเนินการต่าง ๆ ในเรื่องประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การดำเนินการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ประชากร

ประชากรสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนเกษมพิทยา แผนกอนุบาล เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน คุณสมบัติของโรงเรียนคือ

- 1) ผู้บริหารและครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจแนวการสอนแบบธรรมชาติในเรื่องพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็ก
- 2) โรงเรียนมีนโยบายไม่เร่งรัดให้เรียนอ่านเขียน เพราะมีนโยบายการสอนอ่านเขียนอย่างเป็นทางการในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และผู้ปกครองให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมและส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติที่สอดคล้องกับที่โรงเรียน ไม่กดดันให้โรงเรียนเร่งสอนอ่านเขียนเพื่อ让孩子ไปสอบเข้าโรงเรียนประถมศึกษา
- 3) การเรียนการสอนใช้แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ซึ่งยึดแนวเตรียมความพร้อม ที่เน้นให้เด็กพัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เด็กเป็นผู้ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยครูจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเป็นมุมประสบการณ์ต่าง ๆ แล้วให้เด็กเป็นผู้เลือกอย่างเสรี

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสังเกตพฤติกรรมการเขียนเสรีมีจุดประสงค์เพื่อใช้บันทึกพฤติกรรมของเด็กแต่ละคน ขณะทำกิจกรรมเขียนเสรีในมุมประสบการณ์ตั้งแต่เด็กเริ่มทำกิจกรรม จนกระทั่งสิ้นสุดกิจกรรม ด้วยวิธีที่ค้นและการจัดบันทึกภาคสนาม โดยใช้สังเกตพฤติกรรมการเขียนของเด็ก ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง

### การดำเนินการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การสร้างชุดการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกัน
- ขั้นที่ 2 การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือเก็บข้อมูล
- ขั้นที่ 3 การทดลองใช้ชุดการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกัน
- ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- ขั้นที่ 5 การปรับปรุง ชุดการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกัน
- ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปผลงานวิจัย

ขั้นที่ 1 การสร้างชุดการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกัน

การสร้างชุดการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกันมีขั้นตอนการดำเนินการ 7 ขั้นตอนคือ

1.1 ศึกษาคู่มือครู แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และศึกษาเอกสารสิ่งพิมพ์ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ

1.2 เขียนชุดการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกันในส่วนของแผนการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกันของชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 40 แผน โดยกำหนดชื่อกิจกรรม สื่อ และขั้นตอนของกิจกรรม

1.3 นำชุดการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกันในส่วนของแผนการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกัน ไปทดลองใช้กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ไม่ชัดตัวอย่างประชากรจำนวน 16 คน

1.4 ปรับปรุงชุดการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกัน ในส่วนของแผนการจัดประสบการณ์การเขียนร่วมกันจากข้อเสนอแนะของครูประจำชั้นผู้สังเกตการสอนชั้นอนุบาล

ปีที่ 2 จำนวน 2 ท่าน จากตัวผู้วิจัยที่ทดลองใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน จำนวน 4 กิจกรรม และจากผลงานเขียนของเด็กแต่ละคนจากกิจกรรมเขียนเสรี

1.5 นำชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน ที่ได้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร จำนวน 20 คน อีกครั้งแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.6 จัดประชุมผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่าน พร้อมกัน ครั้งที่ 1 โดยนำชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันในส่วนของบทนำและแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่านตรวจสอบและพิจารณา นำคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.7 สำธิตการทดลองสอนจริงในชั้นเรียนตามการพิจารณาและการตรวจข้อแก้ไขในชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติของผู้ทรงคุณวุฒิครั้งที่ 1 โดยผู้ทรงคุณวุฒิเข้าไปนิเทศการสอนจริงจำนวน 3 ท่าน อีก 3 ท่านดูข้อมูลการทดลองสอนด้วยวีดีทัศน์ ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

1.8 ผู้วิจัยใช้เวลาในการทดลองการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ครั้งละ 70 นาที สอนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537

รายละเอียดของกิจกรรมมีดังนี้

(1) กิจกรรมเขียนตามโอกาสวันละ 10 นาที ตั้งแต่เวลา 09.00-09.10 น.

(2) กิจกรรมเขียนเสรีในมุมประสบการณ์ วันละ 60 นาที ตั้งแต่เวลา 9.30-10.30 น.

1.9 ผู้วิจัยนำชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติที่ผ่านการทดลองและปรับปรุงแก้ไขมาเสนอผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่าน โดยการจัดประชุมพร้อมกันรอบสุดท้าย จัดอภิปรายตกลงในประเด็นที่จะให้ปรับปรุงแก้ไข

## ขั้นที่ 2 การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือเก็บข้อมูล

2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เขียนเสรี มีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

(1) สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เขียนเสรี โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสื่อความหมายด้วยภาษาเขียน

(2) นำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เขียนเสรี ไปทดลองใช้บันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานำร่อง

- (3) ปรับปรุงแบบสังเกตพฤติกรรมการเขียนเสรี เพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลได้ครอบคลุมทุกประเด็นอย่างมีระบบระเบียบง่ายต่อการนำไปวิเคราะห์
- (4) นำแบบสังเกตพฤติกรรมการเขียนเสรี ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาในด้านความเหมาะสมของแบบบันทึก แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องให้สมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้ต่อไป

## 2.2 สร้างแบบวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียน ประกอบด้วย

2.2.1) เกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียน หมายถึง เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมที่เป็นกระบวนการเขียน ซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ

- ด้านการสร้างสัญลักษณ์ภาษาเขียน แบ่งเป็น 6 ระดับพัฒนาการ
- ด้านทิศทางการเขียน แบ่งเป็น 5 ระดับพัฒนาการ
- ด้านวิธีถ่ายทอดความหมายของสัญลักษณ์ภาษาเขียน แบ่งเป็น 4 ระดับพัฒนาการ

- ด้านความซับซ้อนของความหมาย แบ่งเป็น 6 ระดับพัฒนาการ

2.2.2) แบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนตลอดการทดลอง หมายถึง เครื่องมือที่ใช้บันทึกข้อมูลทางการเขียนด้านการสร้างสัญลักษณ์ภาษาเขียน ทิศทางการเขียน วิธีถ่ายทอดความหมายของสัญลักษณ์ภาษาเขียน และความซับซ้อนของความหมายจากแบบสังเกตพฤติกรรมการเขียนเสรี โดยจะบันทึกทุกระดับพัฒนาการที่ปรากฏในผลงานเขียนของเด็ก | แบบบันทึกนี้จะใช้ตั้งแต่ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลองแผ่นเดียวกันนี้

แบบวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนมีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

(1) สร้างเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียน และแบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนตลอดการทดลอง โดยการศึกษาองค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนจากทฤษฎี เอกสาร สิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสื่อความหมายด้วยภาษาเขียน

(2) นำเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียน และแบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนตลอดการทดลอง ไปทดลองใช้

(3) นำแบบวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนที่สร้างขึ้น และผลงานการเขียนจากการศึกษานำร่องทุกชิ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาแบบธรรมชาติตรวจ

พิจารณาความตรงตามเนื้อหา (content validity) และความเหมาะสมของระดับพัฒนาการแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

(4) นำแบบวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนไปทดลองใช้อีกครั้ง

(5) นำแบบวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้ และหาค่าความเชื่อมั่น (Inter-rater reliability)

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Inter-rater reliability) ในเรื่องเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียน มีลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

(1) นำความถี่ของระดับพัฒนาการที่ผู้วิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 2 คน ให้ไว้มาบวกรวมกันทั้งหมด

(2) นำความถี่ของระดับพัฒนาการที่ผู้วิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 2 คน ให้ตรงกัน มาบวกรวมกัน

(3) นำผลรวมความถี่ของระดับพัฒนาการที่ผู้วิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 2 คน ให้ตรงกัน จากข้อ (2) มาตั้งหาร ด้วยผลรวมของความถี่ของระดับพัฒนาการที่ผู้วิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 2 คน ให้ไว้ จากข้อ (1)

(4) คูณผลลัพธ์ที่ได้จากข้อ (3) ด้วยจำนวนของผู้วิเคราะห์ข้อมูล 2 คน คือ ผู้วิจัยจำนวน 1 คน และผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 คน (Irwin and Bushnell, 1980)

ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียน จากข้อมูลการทดลองศึกษานำร่อง จำนวนเด็ก 7 คน โดยใช้สูตรค่าความเชื่อมั่น (Inter-rater reliability) ได้ค่าตามลำดับ ดังนี้

- |  |      |
|--|------|
| (1) ด้านการสร้างสัญลักษณ์ภาษาเขียน               | 0.92 |
| (2) ด้านทิศทางการเขียน                           | 0.90 |
| (3) ด้านวิธีถ่ายทอดความหมายของสัญลักษณ์ภาษาเขียน | 0.84 |
| (4) ด้านความซับซ้อนของความหมาย                   | 0.86 |

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนตลอดการทดลอง ผู้วิจัยจะเป็นผู้ให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนของเด็กทุกคนคู่กับผู้ช่วยวิจัยทุกครั้ง ซึ่งปรากฏว่าการให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนในทุกด้านของเด็กทุกคนระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัยตรงกัน 100%

### ขั้นที่ 3 การทดลองใช้ชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ

#### วัตถุประสงค์ของการทดลอง

- (1) เพื่อทดลองใช้ชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน
- (2) เพื่อนำผลการทดลองมาปรับปรุงชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน

ผู้วิจัยใช้การทดลองวัดเป็นระยะหลายครั้ง ในงานวิจัยนี้วัด 6 ครั้ง ซึ่งรวมวัดก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ทั้งนี้เพื่อให้ผลของการวัดเที่ยงและตรง (Reliability and Validity) เพราะการวัดพัฒนาการของเด็กปฐมวัยให้เที่ยงและตรงในครั้งเดียวเป็นไปได้ยาก เนื่องจากการวัดครั้งเดียวอาจให้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ อีกทั้งจุดภาวะ ประสบการณ์ อาจจะเป็นตัวแปรแทรกซ้อน จึงจำเป็นต้องมีการวัดหลาย ๆ ครั้ง ดังมีรูปแบบดังต่อไปนี้

O <sub>0</sub>	T <sub>1</sub> O <sub>1</sub>	T <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	T <sub>3</sub> O <sub>3</sub>	T <sub>4</sub> O <sub>4</sub>	O <sub>5</sub>	กลุ่มทดลอง
O <sub>0</sub>	(T <sub>1</sub> )O <sub>1</sub>	(T <sub>2</sub> )O <sub>2</sub>	(T <sub>3</sub> )O <sub>3</sub>	(T <sub>4</sub> )O <sub>4</sub>	O <sub>5</sub>	กลุ่มควบคุม

ใช้เวลา 12 สัปดาห์ ดำเนินการดังนี้

#### 3.1 ระยะก่อนการทดลอง (O<sub>0</sub>) ใช้เวลา 2 สัปดาห์

ผู้วิจัยจะใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เขียนเส้น ผลงานเขียนของเด็กแต่ละคนจากกิจกรรมเขียนเส้น เก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เก็บข้อมูลสัปดาห์ละ 4 วัน รวม 2 สัปดาห์ แล้วสรุปเป็นระดับพัฒนาการ 1 ครั้ง โดยจะเก็บข้อมูลเด็กที่ละคนตั้งแต่เด็กเริ่มทำงานจนกระทั่งสิ้นสุดการทำงาน

#### 3.2 ระยะทดลอง (T<sub>1</sub>O<sub>1</sub> T<sub>2</sub>O<sub>2</sub> T<sub>3</sub>O<sub>3</sub> T<sub>4</sub>O<sub>4</sub>) ใช้เวลา 8 สัปดาห์

##### กลุ่มทดลอง

ในระยะทดลองนี้ ผู้วิจัยจะใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน โดยแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน จะแบ่งเป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมเขียนตามโอกาส เวลา 09.00-09.10 น. และกิจกรรมเขียนเส้น เวลา 09.30-10.30 น. ผู้วิจัยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เขียนเส้น ผลงานเขียนของเด็กแต่ละคนจากกิจกรรมเขียน

เสรี เก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนทุก 2 สัปดาห์ แล้วสรุปเป็นระดับพัฒนาการ 1 ครั้ง โดยการเก็บข้อมูลจะเก็บข้อมูลเด็กทีละคน ตั้งแต่เด็กเริ่มทำงานจนกระทั่งสิ้นสุดการทำงาน ตลอดระยะเวลาทดลอง 8 สัปดาห์ จะได้ข้อมูลสรุปทั้งหมด 4 ครั้ง

#### กลุ่มควบคุม

ในระยะเวลาทดลองกลุ่มควบคุมจะได้รับประสบการณ์เขียนตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 3 คือ กิจกรรมการเล่นตามมุมประสบการณ์ เวลา 09.30-10.30 น. ผู้วิจัยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเขียนเสรี ผลงานของเด็กแต่ละคนจากกิจกรรมการเล่นตามมุมประสบการณ์ เก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนทุก 2 สัปดาห์ แล้วสรุปเป็นระดับพัฒนาการ 1 ครั้ง โดยการเก็บข้อมูลจะเก็บข้อมูลทีละคน ตั้งแต่เด็กเริ่มทำงานจนกระทั่งสิ้นสุดการทำงาน ตลอดระยะเวลาทดลอง 8 สัปดาห์ จะได้ข้อมูลสรุปทั้งหมด 4 ครั้ง

### 3.3 ระยะเวลาหลังการทดลอง (05) ใช้เวลา 2 สัปดาห์

ในระยะเวลาหลังการทดลองนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เช่นเดียวกับระยะก่อนการทดลองและระยะทดลอง

## ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียน โดยนำผลงานเขียนของเด็กแต่ละคนจากกิจกรรมเขียนเสรี พร้อมข้อมูลระหว่างกระบวนการเขียนที่บันทึกอยู่ในแบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเขียนเสรีมาประกอบการวิเคราะห์ว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนในด้านการสร้างสัญลักษณ์ภาษาเขียน ทิศทางการเขียน วิธีถ่ายทอดความหมายของสัญลักษณ์ภาษาเขียน และความซับซ้อนของความหมายในระดับพัฒนาการใดบ้าง โดยตรวจตามเกณฑ์ที่กำหนดในเกณฑ์การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเขียน (เริ่มใช้ตั้งแต่ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง)

4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนของเด็กกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้ค่า The Mann-Whitney U Test (อ้างถึงใน นินา ศรีโพธิ์จันทร์, 2528) และค่า The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test (อ้างถึงใน อุทุมพร จามรมาน, 2531) โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ

ของตารางแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนในช่วงก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สูตรการหาค่า The Mann-Whitney U Test และ The Wilcoxon Matched Pairs Signed Ranks Test

(1) ค่า The Mann-Whitney U Test (เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม)

$$\text{สูตร } U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \Sigma R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \Sigma R_2$$

เมื่อ  $n_1$  = กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรกลุ่มที่ 1

$n_2$  = กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรกลุ่มที่ 2

$\Sigma R_1$  = ผลรวมของอันดับของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1

$\Sigma R_2$  = ผลรวมของอันดับของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2

U Statistic ที่จะนำไปทดสอบพิจารณาจากค่าของ  $U_1$  และ  $U_2$  ที่คำนวณได้โดยเลือกค่าที่น้อยกว่าเป็น U Statistic (นิภา ศรีไพโรจน์, 2528)

(2) ค่า The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test (เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนก่อนและหลังการทดลอง)

$$\text{สูตร } Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

เมื่อ  $T$  = จำนวนลำดับที่ที่น้อย

$$\mu_T = \frac{N(N + 1)}{4}$$



$$\sigma_T = \sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}$$

N = จำนวนคู่ทั้งหมด

(อุทุมพร จามรมาน, 2531)

### ขั้นที่ 5 การปรับปรุงชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน

หลังจากการทดลองแล้ว นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์สรุปเป็นประเด็นสำคัญในการปรับปรุง ชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันแล้วนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน เพื่อตรวจสอบและพิจารณาชุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติครั้งสุดท้าย นำคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขเป็นฉบับสมบูรณ์

### ขั้นที่ 6 สรุปผลงานวิจัย

สรุปข้อมูลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และสรุปข้อมูลที่ได้จากตาราง โดยยึดทฤษฎีและหลักการตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ ตั้งข้อเสนอแนะทั่วไป และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย