



## สรุปการวิจัย อภิปรายผล และขอเสนอแนะ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร กับนักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างนักเรียนเพศเดียวกันที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร กับไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างนักเรียนต่างเพศกันที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร กับไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร
5. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างนักเรียนระดับอายุเดียวกันที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรกับไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร
6. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างนักเรียนระดับอายุต่างกันที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรกับไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร

### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรทุกกรณี ไม่ว่าจะพิจารณาโดยส่วนรวมหรือจำแนกตามเพศหรือจำแนกตามระดับอายุ

## วิธีดำเนินการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2525 ทั้งหมด ของโรงเรียนวัดคานทับตะโก อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี เป็นนักเรียนชาย 63 คน หญิง 39 คน รวมทั้งสิ้น 102 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบ 2 ชุด แผนการสอน 1 ชุด ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ แบบทดสอบการอนุรักษ์ปริมาตร แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์เรื่องปริมาตรแผนการสอนเรื่องปริมาตร

2.1 แบบทดสอบการอนุรักษ์ปริมาตร ลักษณะของแบบทดสอบเป็นการทดสอบรายบุคคลในรูปของการสัมภาษณ์ประกอบการทดลอง สร้างขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีของ เพียเจต์ เป็นพื้นฐาน และผ่านการตรวจพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิตลอดจนการนำไปทดลองใช้แล้ว

2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์เรื่องปริมาตร เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ สร้างขึ้นตามหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในเรื่องปริมาตร โดยผ่านการตรวจพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้แล้ว เป็นแบบทดสอบที่มีระดับความยาก .25 - .79 ค่าอำนาจจำแนก .23 - .63 และมีค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง 0.85

2.3 แผนการสอนเรื่องปริมาตร มีจำนวน 10 แผน ลักษณะของแผนการสอนเป็นวิธีการสอนแบบอุปมาน สร้างขึ้นตามหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องปริมาตร โดยผ่านการตรวจพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการทดสอบความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรกับตัวอย่างประชากรทั้งหมด แล้วจึงดำเนินการสอนเรื่องปริมาตรตามแผนการสอน และทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตร ใช้เวลาในการเก็บข้อมูล 3 สัปดาห์

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 จำแนกนักเรียนออกเป็นพวกที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร และพวกที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร

4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตร ของนักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร กับนักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร โดยการทดสอบค่า  $t$

4.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตร ของนักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร กับนักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร จำแนกตามเพศ และจำแนกตามระดับอายุ โดยการทดสอบค่า  $t$

#### สรุปผลการวิจัย

1. ร้อยละของนักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ คือ มีร้อยละ 37.70 ที่ระดับอายุ 10-11 ปี ร้อยละ 58.33 ที่ระดับอายุ 12-13 ปี ร้อยละ 75 ที่ระดับอายุ 14-15 ปี และร้อยละของนักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรจะลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น คือมีร้อยละ 52.46 ที่ระดับอายุ 10-11 ปี ร้อยละ 33.33 ที่ระดับอายุ 12-13 ปี ร้อยละ 25 ที่ระดับอายุ 14-15 ปี
2. นักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.5
3. ระหว่างเพศเดียวกัน นักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
4. ระหว่างต่างเพศกัน นักเรียนชายที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนหญิงที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่นักเรียนหญิงที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรไม่แตกต่างกับนักเรียนชายที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
5. ที่ระดับอายุเดียวกัน นักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
6. ที่ระดับอายุต่างกัน นักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

## อภิปรายผลการวิจัย

1. เมื่อศึกษาถึงความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรของตัวอย่างประชากร พบว่านักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีร้อยละ 47.06 และนักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีร้อยละ 44.12 ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีจำนวนใกล้เคียงกัน และเมื่อจำแนกนักเรียนออกเป็นผู้ที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร และไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรตามระดับอายุพบว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีร้อยละ 37.70 ที่ระดับอายุ 10-11 ปี ร้อยละ 58.33 ที่ระดับอายุ 12-13 ปี ร้อยละ 75 ที่ระดับอายุ 14-15 ปี ส่วนนักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีร้อยละ 52.46 ที่ระดับอายุ 10-11 ปี ร้อยละ 33.33 ที่ระดับอายุ 12-13 ปี ร้อยละ 25 ที่ระดับ อายุ 14-15 ปี แสดงให้เห็นว่าจำนวนร้อยละของนักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ และจำนวนร้อยละของนักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรจะลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า เด็กที่มีระดับอายุสูงกว่าจะมีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรสูงกว่าเด็กที่มีอายุต่ำกว่า ผลการศึกษานี้เป็นการสนับสนุน ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ เพียเจต์ที่ว่าปรากฏการณ์พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ (Maier 1969 : 154) และ ผลการศึกษาดังนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เอลคินด์ (Elkind 406-413) ไนยิตี (Nyiti 1964 : 1122-1129) มณี เลิศปัญญาช (2517 : 59) และ สมหมาย เทียงพูนวงศ์ (2525 : 44) ที่พบว่าพัฒนาการทางการอนุรักษ์ปริมาตรและค่าอื่น ๆ จะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

นอกจากนี้จากการที่พบว่า นักเรียนที่ระดับอายุ 14 - 15 ปี มีร้อยละ 75 มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร อันเป็นไปตามเกณฑ์ของเพียเจต์ (piaget, quoted in Elkind 1964 : 409) ที่ว่า เด็กในระดับอายุใดที่มีจำนวนผู้ที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ร้อยละ 75 ขึ้นไปของบุคคลในระดับเดียวกันถือว่าเด็กในระดับนั้นมีการอนุรักษ์เกิดขึ้น ดังนั้นจากผลการศึกษาครั้งนี้จึงกล่าวได้ว่าเด็กมีการอนุรักษ์ปริมาตรที่ระดับอายุ 14 - 15 ปี ซึ่งการค้นพบนี้ แตกต่างจากผลการวิจัยที่ทำ

มาแล้วในประเทศไทย กล่าวคือ ออปเปอร์ (Opper 1971 : 216-265) และ อัญชดี สรียาภรณ์ (2520 : 124) พบว่าส่วนใหญ่เด็กมีการอนุรักษ์ปริมาตรที่ระดับอายุ 16 ปี ส่วนสมหมาย เทียงพูนวงศ์ (2525 : 50) พบว่ามีการอนุรักษ์ปริมาตรที่ระดับอายุ 11-12 ปี ในกลุ่มเด็กที่มีสถานภาพเศรษฐกิจและสังคมสูง ทั้งนี้สาเหตุของความแตกต่างน่าจะเนื่องมาจากการใช้เครื่องมือในการศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวนตัวอย่างประชากรที่ศึกษา สภาพแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง ประชากรอันใดแก่ สภาพแวดล้อมในโรงเรียน สภาพเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว สภาพเทคโนโลยีทางการศึกษา ท้องถิ่นที่อยู่อาศัย เป็นต้น ดังที่ เพียเจต์และอินเฮเดอร์ (Piaget and Inhelder 1969 : 152-159) ได้เสนอความคิดไว้ว่า พัฒนาการทางสติปัญญาขึ้นอยู่กับองค์ประกอบด้านวุฒิภาวะของบุคคล ประสบการณ์ สภาพแวดล้อม และขบวนการปรับความสมดุล

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรกับนักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรพบว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก เด็กที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรจะมีพัฒนาการอยู่ในขั้นปลายสุดของขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม ติดต่อกับขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม จึงเริ่มสามารถแก้ปัญหาได้ทั้งในลักษณะของรูปธรรมและนามธรรม สามารถที่จะปฏิบัติการในทางตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ได้อย่างสมบูรณ์ และโดยที่เนื้อหาในเรื่องปริมาตร เป็นการเรียนเกี่ยวกับเรื่อง 3 มิติ และส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นนามธรรม ดังนั้นเด็กที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรจึงสามารถเข้าใจ ค้นหาเหตุผล และประยุกต์ในการแก้ปัญหาได้ดีกว่าเด็กที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรซึ่งส่วนมากจะแก้ปัญหาได้เฉพาะสิ่งที่เป็นรูปธรรมเท่านั้น ผลในการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของโรห์ (Rohr 1973 : 2938-A) ที่พบว่านักเรียนที่มีความสามารถด้านการอนุรักษ์ปริมาตรได้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ทุกด้านสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้จึงอาจกล่าวได้ว่า ความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรจะมีผล

ต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องปริมาตร อันเป็นแนวหนึ่ง ที่สนับสนุนความคิดของ ประยูร อาษานาม (2522 : 56) ที่ว่า การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ แต่ละเนื้อหานั้น นักเรียนจะต้องมีความพร้อมหรือมีการอนุรักษ์ในเรื่องนั้นเสียก่อน จึงจะทำให้ผลการสอนได้บรรลุเป้าหมาย และเป็นการสอดคล้องกับความเห็นของ เพียเจต์และอินเฮเดอร์ (Piaget and Inhelder 1969 : 152-154) ที่ว่า ความพร้อมทางสมองของเด็กเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ในสิ่งใหม่

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรระหว่างนักเรียนเพศเดียวกันที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร กับไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร พบว่านักเรียนชายที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนชายที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรและนักเรียนหญิงที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนหญิงที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร

เมื่อพิจารณาถึงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรระหว่างนักเรียนต่างเพศที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร กับไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร พบว่านักเรียนชายที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนหญิงที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร แต่นักเรียนหญิงที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรไม่แตกต่างจากนักเรียนชายที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเด็กในวัยนี้ซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 10-12 ปี เด็กชายกับเด็กหญิงจะมีความสนใจแตกต่างกัน โดยเด็กชายจะสนใจทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ส่วนเด็กหญิงจะสนใจทางด้านการทำงาน คัดเย็บ การทำอาหาร (สุรางค์ จันทน์เอม 2525 : 43) จึงอาจทำให้นักเรียนชายที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีประสบการณ์ทางด้านคณิตศาสตร์มากขึ้น อันจะทำให้การเรียนคณิตศาสตร์ในเรื่องต่าง ๆ เช่น ปริมาตร การชั่งตวงวัด เป็นต้น มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรระหว่างนักเรียนระดับอายุเดียวกัน ที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร กับไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร พบว่า นักเรียนระดับอายุ 10-11 ปีที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรมีผล

สัมฤทธิ์ในการ เรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนระดับอายุ 10-11 ปี ที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร และนักเรียนระดับอายุ 12-13 ปีที่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร มีผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนระดับอายุ 12-13 ปีที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร จากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ในระดับอายุเดียวกัน เด็กที่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร จะมีผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่าเด็กที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร จึงอาจกล่าวได้ว่า ความสามารถในการอนุรักษปริมาตรจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์ เรื่องปริมาตร ของเด็กในระดับอายุเดียวกัน

5. การเปรียบเทียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนเรื่องปริมาตรระหว่าง นักเรียนระดับอายุต่างกัน ที่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร กับไม่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร พบว่านักเรียนระดับอายุ 10-11 ปีที่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร มีผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนระดับอายุ 12-13 ปีที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร และนักเรียนระดับอายุ 12-13 ปีที่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร มีผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่านักเรียนระดับอายุ 10-11 ปีที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร จากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า เด็กที่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร จะมีผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนเรื่องปริมาตรสูงกว่าเด็กที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร แม้ว่าเด็กที่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตรจะมีระดับอายุที่มากกว่าหรือน้อยกว่าเด็กที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตรก็ตาม จึงอาจกล่าวได้ว่าแม้ในระดับอายุที่แตกต่างกันความสามารถในการอนุรักษปริมาตรก็จะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องปริมาตร

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการ วิจัยครั้งนี้

1. จากผลการวิจัยแสดงว่านักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตรจะมีผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษปริมาตร ดังนั้นในการ จัดการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงควรคำนึงถึงความสามารถในการอนุรักษของนักเรียน เช่นทำการ ทดสอบความสามารถในการอนุรักษก่อนทำการสอน ถ้าพบว่านักเรียนผู้ใดยังไม่มีความสามารถในการอนุรักษ ก็ควรจัดกิจกรรมหรือประกอบการที่ช่วยเร่งพัฒนาการ ให้นักเรียนมีความสามารถในการอนุรักษเสียก่อน

2. ในการจัดทำหลักสูตร วิชาคณิตศาสตร์ให้ไค้ผลดี ควรจะต้องจัดให้สอดคล้องกับระดับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก เช่นในการจัดเนื้อหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ยังไม่ควรจัดให้มีการเรียนการสอนเรื่องปริมาตร เพราะจากผลการวิจัยพบว่าเด็กในระดับนี้ยังไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร ฉะนั้นจึงควรจัดให้มีการเรียนการสอนเรื่องปริมาตรในระดับชั้นที่สูงขึ้น คือเมื่อเด็กมีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรแล้วหรือมีความพร้อมในการที่จะเรียนเรื่องนี้

3. ครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ควรจะได้มีการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมให้แก่เด็ก เพื่อส่งเสริมให้มีความสามารถในการอนุรักษ์ อันจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ต่อไป

4. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดควรศึกษา ควรจะได้นำความรู้ในเรื่องจิตวิทยาพัฒนาการของเด็ก และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางการอนุรักษ์ของเด็กภายในประเทศ มาพิจารณาประกอบด้วย เพื่อช่วยให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

#### ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อไป

1. จากการศึกษาที่พบว่า เด็กมีการอนุรักษ์ปริมาตรที่ระดับอายุ 14-15 ปีนั้น มาจากกลุ่มตัวอย่างประชากร ระดับอายุ 14-15 ปี เพียง 4 คน ซึ่งผลการศึกษาอาจจะยังไม่มีประสิทธิภาพดีเท่าที่ควร และเนื่องจากหลักสูตร วิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาได้เปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้าง เนื้อหา การเรียนการสอน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2525 : คำนำ) ได้ครบทุกชั้นในปีการศึกษา 2526 จึงควรนำจะได้มีการศึกษาการอนุรักษ์ปริมาตรที่มีตัวอย่างประชากรมากกว่านี้

2. ควรมีการศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องปริมาตรของนักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตร กับนักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ปริมาตรในกลุ่มตัวอย่างประชากรอื่นๆ เช่นที่มีระดับสูงขึ้นไป หรือมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป เป็นต้น

3. ควรได้มีการศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ เนื้อหาต่างๆ เช่น คำนวณสถิติ เศษส่วน การชั่งตวงวัด เรขาคณิต เป็นต้น ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการอนุรักษ์ กับนักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการอนุรักษ์ ในด้านต่างๆ เช่น น้ำหนัก มวลสาร พื้นที่ เป็นต้น เพื่อเป็นแนวในการปรับปรุง เนื้อหา การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ต่อไป