หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาว่าการสอนโดยมีการทดสอบย่อย ในวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน จะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพียงใด และการใช้แบบสอบย่อยกับนักเรียนที่มีระดับความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน จะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนของนักเรียนเพียงใด

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2524 โรงเรียนวัดปลูกศรัทธา เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 72 คน เป็นนักเรียนชาย 39 คน นักเรียนหญิง 33 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม เท่า ๆ กัน กลุ่มละ 24 คน สุ่มให้เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มแบ่งนักเรียนตามระดับความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูง และระดับความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ต่ำ กลุ่มทดลองที่ 1 สอนโดยมีการทดสอบย่อย แต่ไม่มีการสอนซ่อมเสริม กลุ่มทดลองที่ 2 มีการทดสอบย่อย และมีการสอนซ่อมเสริม ส่วนกลุ่มควบคุมดำเนินการสอนแบบปกติ

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองสอน เริ่มตั้งแต่วันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2525 ถึงวันที่ 5 มีนาคม พ.ศ. 2525 เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 แบบ คือ แบบสอบย่อย (Formative Test) และแบบสอบรวม (Summative Test) ในเนื้อหาเรื่องเศษส่วน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยสร้างเอง แบบสอบย่อย (Formative Test) เป็นแบบสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ใช้ตรวจสอบว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ มีข้อบกพร่อง

ที่ควรแก้ไขอย่างไร ในเนื้อหาแต่ละตอนมีจำนวน 6 ฉบับ ใช้ตรวจสอบความสามารถต่าง ๆ ดังนี้คือ ทบทวนความรู้พื้นฐานเรื่องเศษส่วน การบวกเศษส่วน การลบเศษส่วน การคูณเศษส่วน การหารเศษส่วน โจทย์ระคนและโจทย์ปัญหาเรื่องเศษส่วน แบบสอบรวม (Summative Test) เป็นแบบสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ เวลา 60 นาที ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง ของตัวแปรระดับความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิธีสอนแบบต่าง ๆ เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธีการของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Test)

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อค้นพบ

ผลจากการสอนวิธีต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนโดยมีการทดสอบย่อย และมีการสอนซ่อมเสริม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนโดยมีการทดสอบย่อยแต่ไม่มีการสอนซ่อมเสริม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งข้อค้นพบนี้ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับสูง พบว่าผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มที่ได้รับการสอน โดยมีการทดสอบย่อย และมีการสอนซ่อมเสริม แตกต่างจากกลุ่มที่มีการทดสอบย่อย แต่ไม่มีการสอนซ่อมเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพียงกลุ่มเดียว

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับต่ำ พบว่าผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนโดยมีการทดสอบย่อย และมีการสอนซ่อมเสริม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนสูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยแต่ไม่มีการสอนซ่อมเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 2

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับสูง พบว่า มีผลสอดคล้องกัน เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างรวมกันทั้ง 2 ระดับความสามารถ

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับต่ำ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนสูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 3

4. ไม่มีปฏิกริยาร่วม (Interaction) ระหว่างระดับความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิธีสอนที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 4

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการค้นพบข้อ 1. กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนโดยมีการทดสอบย่อยและมีการสอนซ่อมเสริม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมาของบุคคลต่าง ๆ เช่น การ์เรกเกอร์[1]

---

[1] R.J. Karraker, "Knowledge of Results and Incorrect Recall of Plausible Multiple Choice Alternatives," Journal of Educational Psychology, pp. 11-14.

(Karraker) สำเริง บุญเรืองรัตน์[1] ดาริวิน เจ เอคินส์ และคณะ[2] และเสรี ชัดแช้ม[3] ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้สิ่งเร้า-ตอบสนองที่กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีสิ่งเร้า จากภายนอกมาเร้าให้ผู้เรียนตอบสนอง และการเรียนรู้จะเกิดได้ในโอกาสที่บุคคลพยายามแก้ปัญหา ในขณะสอบนั้นนักเรียนได้รับการเร้าด้วยโจทย์ปัญหาจากแบบสอบ จึงต้องใช้ความคิด ระลึกถึงความรู้ที่เคยได้รับแต่ก่อนนำมาใช้แก้ปัญหา ซึ่งอาจแก้ปัญหาได้บ้างไม่ได้บ้าง เนื่องจากการเรียนรู้ที่ได้รับไปยังไม่สมบูรณ์ขณะที่มีการเรียนการสอน ดังนั้นเมื่อได้รับการเฉลยให้ทราบคำตอบ และได้รับการสอนซ่อมเสริม จึงทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนยิ่งขึ้น ความรู้ความเข้าใจตอนนี้จะฝังติดอยู่ในตัวผู้เรียนทำให้ผลการเรียนดีขึ้น ดังคำกล่าวของ เพก[4] (Paige) ที่ว่าการเฉลยข้อสอบ ทำให้ผู้เรียนหรือผู้สอบได้ระลึกสิ่งต่าง ๆ กลับคืนมาได้อีก และยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ ลินด์ควิสต์[5] (Lindquist) ที่ว่าเมื่อทำการสอบเสมอ ๆ แล้วเฉลยข้อสอบ ทำให้ผู้เรียนได้คะแนนดีขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ของผู้สอบโดยตรงจากการที่ได้รู้คำตอบที่ถูกต้อง นอกจากนั้นในหัวข้อประโยชน์

---

[1] สำเริง บุญเรืองรัตน์, "อิทธิพลของการทดสอบที่มีต่อการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาบางประการ ในวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่มีสมรรถภาพในการเรียนต่างกัน" (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 25[illegible]).

[2] Darwin J. Eakins and Others, "The Effects of an Instructional Test Taking Unit on Achievement Test Scores," The Journal of Educational Research, pp. 67-71.

[3] เสรี ชัดแช้ม, "ผลของแบบสอบย่อยที่แตกต่างกัน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1"

[4] Donald D. Paige, "Learning While Testing," The Journal of Educational Research 95 (February 1960) : 276-277.

[5] B.F. Lindquist, Educational Measurement, p. 39.

ของการประเมินผลย่อย ได้กล่าวมาแล้วว่า ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง คลายความวิตกกังวล ซึ่งจากผลการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้[1] พบว่า ความมั่นใจทำให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมด้านความรู้สึกต่อการเรียน ทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนมากขึ้น

2. จากผลการค้นพบข้อ 2 การที่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้รับการสอนโดยมีการทดสอบย่อย และมีการสอนซ่อมเสริม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนสูงกว่ากลุ่มที่สอน โดยมีการทดสอบย่อย แต่ไม่มีการสอนซ่อมเสริม น่าจะเป็นเพราะเหตุหลายประการกล่าวคือ

2.1 กลุ่มแรกดำเนินตามกระบวนการของการประเมินผลย่อยอย่างเต็มรูปแบบกล่าวคือ มีการนำผลการทดสอบย่อย มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องด้วย ซึ่งเป็นไปตามที่ เมห์เรนส์[2] (Mehrens) กล่าวว่า การประเมินผลย่อยดำเนินควบคู่ไปกับการสอน และต้องนำผลมาปรับปรุงแก้ไขขณะที่การเรียนการสอน กำลังดำเนินอยู่ ถ้าไม่มีการนำผลมาปรับปรุงวิธีดำเนินการสอนแล้ว ก็นับว่าการประเมินผลย่อยยังไม่สมบูรณ์จริง ๆ

2.2 กลุ่มที่มีการทดสอบย่อย แต่ไม่มีการสอนซ่อมเสริม ได้รับการแจ้งข้อบกพร่องจากการทดสอบย่อยแต่ละครั้งด้วย อาจทำให้เกิดผลเสียต่อการเรียนรู้ ดังผลการวิจัยของ แคสส์ (Kaess) และซีแมน[3] (Zeaman) พบว่า การรู้ผลในเชิงปฏิเสธ

---

[1] อ้างจาก โกวิท ประวาลพฤกษ์ และสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์, การประเมินในชั้นเรียน, หน้า 4.

[2] William A. Mehrens and Irvin J. Lehmann, Measurement and Evaluation in Education and Psychology, 2d ed. (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1975), p. 584.

[3] N. Kaess and D. Zeaman, "Positive and Negative Knowledge of Results on Pressey Type Punchboard," The Journal of Experimental Psychology, 60 (1960) : 12-17.

(Knowledge of Unsucessful Results) ไม่เป็นผลดีต่อการเรียนรู้แต่อย่างใด

2.3 แบบสอบย่อยที่ให้นักเรียนทำขณะดำเนินการเรียนการสอน นับว่าเป็นสิ่งเสริมแรงอย่างหนึ่ง แต่อาจเป็นเพราะความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม จึงทำให้มีผลต่อการทำแบบสอบย่อยแตกต่างกัน ดังที่ บลูม[1] (Bloom) เสนอแนะว่า การให้สิ่งเสริมแรงในระหว่างการเรียนการสอนในลักษณะใด และปริมาณเท่าใด ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะสิ่งเสริมแรงที่เด็กบางคนได้รับอาจเป็นผลดีต่อการเรียน ในขณะที่สิ่งเสริมแรงเดียวกันนี้อาจทำให้ผลการเรียนของเด็กบางคนด้อยลงไป

3. จากผลการค้นพบข้อ 3 นักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนสูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับต่ำ น่าจะเป็นเพราะว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ต้องอาศัยองค์ประกอบด้านสติปัญญา ซึ่งประกอบด้วยความสามารถพื้นฐานด้านตัวเลข เหตุผล และความสัมพันธ์ ซึ่งผู้ที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับสูง จะมีความสามารถดังกล่าวสูงด้วย จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนสูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับต่ำ นอกจากนั้น บลูม[2] กล่าวว่าผลของการประเมินผลย่อยเปรียบเสมือนรางวัล หรือสิ่งเสริมแรงสำหรับผู้ที่เรียนดี ทำให้เขาแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ก่อให้เกิดความมั่นใจ และสนใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น ส่วนผู้ที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับต่ำ มักไม่สนใจในการเรียน ขาดความตั้งใจและความกระตือรือร้น อาจไม่ให้ความสนใจในการทำแบบสอบย่อย แม้ได้รับการเฉลยคำตอบ และการสอนซ่อมเสริมก็ไม่สนใจนำไปปรับปรุงการเรียนให้ดีขึ้นเท่าที่ควรจะเป็น

---

[1] Benjamin S. Bloom, Human Charecteristic and School Learning, pp. 119-125.

[2] Ibid., p. 131.

4. จากการค้นพบข้อ 4 มีว่าปฏิกริยาร่วม (Interaction) ระหว่างระดับความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิธีสอนไม่มีนัยสำคัญ แต่เมื่อพิจารณาผลการทดลองหลัก (Main Effect) ด้านวิธีสอนแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีการทดสอบย่อย และมีการสอนซ่อมเสริม มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อย แต่ไม่มีการสอนซ่อมเสริม และกลุ่มที่สอนแบบปกติ แสดงว่าความแตกต่างดังกล่าวน่าจะเป็นจริงคือ เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งกลุ่มที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับสูง และกลุ่มที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับต่ำ แต่ปรากฏว่าเป็นจริง ในกลุ่มที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับสูงเท่านั้น โดยกลุ่มที่มีการทดสอบย่อย และมีการสอนซ่อมเสริม มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อย แต่ไม่มีการสอนซ่อมเสริม ส่วนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อย และมีการสอนซ่อมเสริมไม่แตกต่างจากกลุ่มที่มีการสอนแบบปกติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มีจำกัด เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมต้องทำอย่างเร่งรัด ทำให้การเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ดังที่ อีแวนส์[1] (Evans) รายงานว่าเวลาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่ง ที่มีต่อการเฉลยข้อสอบว่าจะมีผลต่อการเรียนรู้หรือไม่ ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อย และมีการสอนซ่อมเสริมจึงไม่สูงเท่าที่ควรจะเป็น แต่มีแนวโน้มว่าผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มนี้สูงกว่ากลุ่มที่มีการสอนแบบปกติด้วย

เมื่อพิจารณากลุ่มที่มีความสามารถพื้นฐานระดับต่ำ พบว่า ผลจากการสอนวิธีต่าง ๆ ไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะผู้ที่มีระดับความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันได้รับการสอนด้วยวิธีการเดียวกัน ภายในเวลาเท่ากัน การเรียนรู้ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มย่อมไม่เท่ากัน ขณะที่กลุ่มที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับสูง เกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนเป็นอย่างดีแล้ว กลุ่มที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับต่ำ ยังไม่

---

[1] R.J. Karraker, "Knowledge of Results and Incorrect Recall of Plausible Multiple Choice Alternatives," : 11-14.

เกิดการเรียนรู้ในเรื่องนั้น หรือเกิดการเรียนรู้อย่างไม่สมบูรณ์ ดังข้อเสนอแนะของแคโรล[1] (Carroll) ที่ว่าถ้าให้เวลาที่นักเรียนแต่ละคนต้องการใช้ในการเรียนบางระดับอย่างเพียงพอแล้ว เขาน่าจะบรรลุถึงระดับความรอบรู้ได้ ด้วยเหตุนี้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับต่ำ จากการสอนทุกวิธีจึงไม่แตกต่างกัน นอกจากนั้น การทดสอบย่อย (Formative Test) และการทดสอบรวม (Summative Test) มีความคาบเกี่ยวกันในด้านเนื้อหาวิชา พฤติกรรม ผลการทดสอบทั้ง 2 ชนิด จึงสัมพันธ์กัน ทำให้พอจะทำนายผลการทดสอบรวมได้จากการทดสอบย่อยด้วย เหตุนี้จึงอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลการทดสอบย่อย กลายเป็นตัวเสริมแรงในทางลบ สำหรับนักเรียนที่ได้คะแนนน้อย ความเชื่อมั่นในตนเองก็จะลดลง ความบกพร่องในการเรียนที่มีอยู่จึงอาจไม่ได้รับความพยายามที่จะปรับปรุงแก้ไขจากนักเรียนผู้นั้นเท่าที่ควร ผลการเรียนที่ออกมาในการทดสอบรวมจึงไม่บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ[2]

ข้อเสนอแนะ

ก. สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา

1. จากการวิจัยพบว่า การใช้แบบสอบย่อยประกอบการสอน และมีการสอนซ่อมเสริม ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับสูงดีกว่าการสอนแบบปกติ ดังนั้นในการใช้แบบสอบย่อยประกอบการสอนจึงต้องพิจารณาระดับความสามารถของนักเรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคลประกอบด้วย จึงจะทำให้การเรียนการสอนได้ผลดียิ่งขึ้น

---

[1] J.B. Carroll, "A Model of School Learning," Teachers College Record. pp. 723-733.

[2] บุญชู ไพจิตร, "ผลการทดสอบย่อยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2520).

2. ควรจัดเวลาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับต่ำให้มากพอสำหรับความต้องการของนักเรียน

3. ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ควรจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันให้เรียนคนละกลุ่ม เพื่อความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมในแต่ละกลุ่มความสามารถ โดยไม่เกิดการเหลื่อมล้ำในการเรียนรู้จนกระทั่งเกิดผลเสียต่อการเรียน

4. นักเรียนในระดับประถมศึกษายังมีความรับผิดชอบต่อตนเองน้อย ดังนั้นครูผู้สอนควรเป็นผู้แก้ไขข้อบกพร่อง และสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนดีกว่าให้เขาแก้ไขข้อบกพร่องด้วยตนเอง และเวลาในการสอนซ่อมเสริมควรจัดให้เพียงพอด้วย

ข. <u>สำหรับผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไป</u>

1. ควรมีการวิจัย โดยการขยายกลุ่มตัวอย่างในการทดลองให้ใหญ่ขึ้น วางแผนควบคุมตัวแปรที่มีต่อผลการทดลองให้รัดกุมขึ้น เพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้จากการทดลองในเรื่องนี้

2. ควรทำการศึกษาตัวแปรอิสระอย่างอื่น เช่น องค์ประกอบด้านอื่นที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญา เวลาเรียน วิธีสอนซ่อมเสริม

3. ควรพัฒนาแบบสอบย่อย (Formative Test) ในเนื้อหาเรื่องเศษส่วนให้ทำการวัดได้ละเอียดยิ่งขึ้น จนเป็นแบบสอบเพื่อการวินิจฉัย (Diagnostic Test)

4. ควรสร้างแบบสอบย่อย (Formative Test) เป็นแบบคำตอบสั้น (Short Answer) แล้วนำผลที่ได้จากการทดลองมาเปรียบเทียบกับการศึกษาครั้งนี้

5. ควรสร้างแบบสอบย่อยประกอบการสอนในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ หรือระดับอื่นอีก