

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สาม จังหวัดสุราษฎร์ธานี

สมมติฐานของการวิจัย

ความเข้าใจในการอ่าน และการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จะมีความสัมพันธ์กัน

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านและแบบ
ทดสอบการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และได้รับการตรวจแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิ
13 ท่าน พร้อมนำไปทดลองใช้แล้ว ได้แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน ที่มีค่าระดับความยาก
ระหว่าง .21-.69 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .22-.65 ค่าความเที่ยง 0.797 และแบบทดสอบ
การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มีค่าระดับความยากระหว่าง .26-.79 ค่าอำนาจจำแนก .20-.63
และค่าความเที่ยง 0.809

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2523



สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 10 โรงเรียน
นักเรียนชาย 163 คน นักเรียนหญิง 172 คน รวมตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 335 คน

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ปรากฏผลการวิจัย ดังนี้

1. ความเข้าใจในการอ่านกับการแก้ไขปัญหาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.613 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01
2. ความเข้าใจในการอ่านกับความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.561 และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
3. ความเข้าใจในการอ่านกับการศึกษาค้นคว้าแก้ไขปัญหาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.454 และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เช่นเดียวกัน

อภิปรายผลการวิจัย

ความมุ่งหมายที่สำคัญของการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน กับการแก้ไขปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งปรากฏผลดังนี้คือ

1. เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการแก้ไขปัญหาคณิตศาสตร์ โดยการคิดคะแนนรวมของแบบทดสอบการแก้ไขปัญหาคณิตศาสตร์ ทั้งชุด พบว่า มีความสัมพันธ์กันในทางบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.613 ซึ่งนับว่าเป็นความสัมพันธ์ที่อยู่ในระดับค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีความเข้าใจในการอ่านสูง คืออ่านเรื่องราวต่าง ๆ แล้ว

¹ สุภาพ วาดเขียน, เครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์, ลักษณะที่พิเศษและวิธีหาคุณภาพ
ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523, หน้า 67.

สามารถแปลความ ตีความ และขยายความเรื่องที่อ่านได้ จะมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์สูงตามไปด้วย ที่เป็นดังนี้เพราะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ต้องอาศัยการอ่าน และ ทำความเข้าใจโจทย์เป็นขั้นแรก ผลการวิจัยนี้ใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ สุมมาต สันโฆ ที่ ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า สาเหตุ ที่ทำให้นักเรียนทำโจทย์ปัญหาไม่ได้นั้นมีหลายประการ ซึ่งอาจสันนิษฐานได้ว่า นักเรียนขาดการฝึกฝน ในการทำโจทย์ปัญหาหลาย ๆ แบบ ความบกพร่องในการอ่านของนักเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนไม่สามารถ ตีความในโจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง นั้นแสดงว่านักเรียนส่วนหนึ่งเรียนโจทย์ปัญหาโดยปราศจากความเข้าใจ อย่างแท้จริง แต่อาศัยการใช้ภาษาในโจทย์แทนเหตุผล ดังตัวอย่างโจทย์ข้อ 9 ในแบบทดสอบการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ กล่าวว่า "อีก 6 เดือนเขาจะมีอายุครบ 9 ปีพอดี" เมื่อให้นักเรียนแปลโจทย์ ว่าข้อใดมีความหมายเกี่ยวกับคำพูดนี้ ปรากฏว่ามีนักเรียนตอบผิดไปโดยอาศัยศัพท์บางคำที่กล่าวไว้ใน โจทย์ เช่น ตอบว่า "เขามีอายุครบ 9 ปีพอดี" เขามีอายุมากกว่า 9 ปีอยู่ 6 เดือน หรือ "เขามี อายุน้อยกว่า 8 ปีอยู่ 6 เดือน" ดังนี้ เป็นต้น การเข้าใจผิดเช่นนี้ นับว่าเป็นความบกพร่องในการทำ ความเข้าใจโจทย์โดยตรง เพราะฉะนั้นแม้นักเรียนจะมีความสามารถในการคิดคำนวณ คือสามารถ บวก ลบ คูณ หาร ได้คล่องแคล่ว แต่ขาดความเข้าใจในการอ่านโจทย์เป็นพื้นฐานแล้ว จะทำ ให้เกิดการเข้าใจผิด ไม่ทราบว่โจทย์บอกอะไรให้บ้าง หรือโจทย์อยากทราบอะไร และขอมูลใด ที่โจทย์กำหนดให้อันจะนำมาใช้ประโยชน์ได้บ้าง ซึ่งแน่นอนที่สุดว่า เมื่อนักเรียนคิดคำตอบของโจทย์ นั้น ๆ ออกมาเป็นตัวเลข อันเป็นผลสรุปขั้นสุดท้ายของโจทย์ข้อนี้ผิด ๆ ครูก็ไม่อาจทราบได้ว่านักเรียน บกพร่องในการคิดขั้นตอนใด เพราะการไขความซึ่งคำตอบขั้นสุดท้าย ต้องประกอบด้วยความเข้าใจมากกว่า 1 ขั้นตอน เพราะฉะนั้นวิธีหนึ่งที่จะส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาได้ คือการ ช่วยให้นักเรียนรู้จักการอ่านเรื่องราวต่าง ๆ ด้วยความเข้าใจตามจุดประสงค์ในการสอนภาษาไทยของ

¹ สุมมาต สันโฆ, "ความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นประถม ปีที่ 2," หน้า 62.

หลักสูตรพุทธศักราช 2521 ข้อที่ 6 กล่าวว่า "ให้สามารถได้ผลจากการเรียนวิชาภาษาไทยมาช่วยในการคิด การตัดสินใจ การแก้ปัญหาและวินิจฉัยเหตุการณ์ต่างๆอย่างมีเหตุผล โดยไม่ถกถ้อยภายใต้อิทธิพลของการโฆษณาชวนเชื่อใดๆ" ¹

2. เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน กับความเข้าใจโจทยปัญหาคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ พบว่า มีความสัมพันธ์กันในทางบวกเช่นเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.561 ซึ่งนับว่าอยู่ในระดับปานกลาง ² ที่เป็นดังนี้อาจจะเป็นเพราะคะแนนความเข้าใจโจทยปัญหานั้น ผู้วิจัยคิดแยกจากคะแนนการแก้โจทยปัญหา ซึ่งมีจำนวนเพียง 18 ข้อ จึงทำให้โอกาสสหสัมพันธ์ต่ำลง แต่อย่างไรก็ตาม ค่าสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ .01 เช่นกัน จึงเป็นที่ยืนยันได้ว่า ความเข้าใจในการอ่าน มีความสัมพันธ์กับความเข้าใจโจทยปัญหา กล่าวคือ นักเรียนที่มีความเข้าใจในการอ่านสูง จะมีความเข้าใจในการอ่านโจทยปัญหาสูงตามไปด้วย จึงควรส่งเสริมการอ่านเพื่อความเข้าใจ คือ เมื่ออ่านเรื่องราวใด ๆ โดยเฉพาะเนื้อเรื่องทางภาษาไทยแล้ว สามารถแปลความ ตีความ และขยายความเรื่องนั้น ๆ ได้ ซึ่งความสามารถนี้ ถ้าปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวเด็กได้แล้ว เขาจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนวิชาอื่น ๆ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องการแก้โจทยปัญหาได้ด้วย ทั้งนี้เพราะในการแก้โจทยปัญหาหนึ่ง ๆ นักเรียนต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล (Ability to Analyze Data) ซึ่งประกอบด้วย การอ่าน การตีความ การขยายความสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ การตัดสินใจ การสรุปความให้สมเหตุสมผล ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ต้องอาศัยความสามารถในการแยกแยะปัญหาหรือโจทย์ออกเป็นส่วนย่อย แยกรายละเอียดที่เกี่ยวของและไม่เกี่ยวของออกจากกัน สามารถนำส่วนย่อยที่แยกออกในแต่ละส่วน

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521, หน้า 1.

² สุภาพ วาดเขียน, "เครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์, ลักษณะที่ถี่ ชนิกและวิธีหาคุณภาพ,

ที่หาคำตอบได้และมาเชื่อมโยงกันให้รู้วาทิปทานอะไรให้ และต้องการหาอะไร แล้วจึงคิดคำนวณ อันเป็นขั้นตอนต่อไป นักเรียนที่มีความแม่นยำในการอ่าน และทำความเข้าใจโจทย์ได้ดี จึงมีโอกาสแก้ปัญหาลงมือได้ถูกต้องมากขึ้นตามไปด้วย

3. เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการแก้โจทย์

ปัญหาคณิตศาสตร์ เฉพาะการคิดคำนวณ พบว่า มีความสัมพันธ์กันในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .454 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกัน และสาเหตุที่ได้ค่าสหสัมพันธ์ต่ำกว่าการวิเคราะห์หาคำอื่น ๆ อาจเป็นเพราะ เมื่อคิดแยกข้อทดสอบออกมาคิดเฉพาะข้อที่ต้องอาศัยการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาขั้นสุดท้าย มีจำนวนข้อทดสอบเพียง 12 ข้อ จากแบบทดสอบทั้งหมด 30 ข้อ ท่านองเดียวกับที่กล่าวไว้ในข้อที่ 2 แต่อย่างไรก็ตาม ค่าสหสัมพันธ์นี้มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เช่นเดียวกัน จึงกล่าวได้ว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการทำความเข้าใจเนื้อเรื่องที่อ่านได้ดี สามารถแปลความตีความ และขยายความเรื่องราวที่อ่านได้ถูกต้อง จะมีความสามารถในการทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยการอ่าน การตีความโจทย์ และนำไปสู่การคิดคำนวณที่ถูกต้องแม่นยำ อันเป็นจุดมุ่งหมายของการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามที่ โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรคันทวงษ์ กล่าวว่าการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ได้แก่ การวัดความสามารถในด้านการตีความหมายของปัญหา สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของโจทย์ และระบุกระบวนการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา ตลอดจนหาผลลัพธ์ได้ถูกต้อง

¹ เรื่องเดียวกัน.

² โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรคันทวงษ์ - เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่,

ขอเสนอแนะ

ขอเสนอแนะ เพื่อจัดการ เรียนการสอน

การศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน กับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
ให้ขอคนพบที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ทั้งวิชาภาษาไทย และคณิตศาสตร์ อันเป็นวิชา
ทักษะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 โดยตรง ดังนี้

กานครูสอน

1. การสอนอ่าน

1.1 ในการสอนอ่านภาษาไทยแต่ละครั้ง ครูควรคำนึงถึงความเข้าใจเนื้อเรื่อง
เป็นสำคัญ โดยการวางจุดมุ่งหมายในการอ่านไว้อย่างแน่นอน ก่อนฝึกให้นักเรียนมีโอกาสอภิปราย
วิจารณ์สิ่งที่ได้อ่าน โดยการฝึกให้ตอบคำถามประเภท ทำไม อย่างไร หรือการฝึกคาดการณ์
เหตุการณ์จากเรื่องที่ได้อ่านว่าจะมีแนวโน้มเป็นอย่างไร เรียกว่าให้เป็นผู้ "อ่านเป็น" มิใช่เพียง
"อ่านออก" แต่เพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ การส่งเสริมให้นักเรียนมีกิจกรรมการอ่านอื่น ๆ เช่น
การอ่านเอาเรื่อง อ่านจับใจความให้เหมาะสมกับวัย และความสนใจของนักเรียน จะเป็นการช่วยฝึก
ด้านการอ่านของนักเรียนได้อีกทางหนึ่งด้วย

1.2 แบบทดสอบการอ่าน หรืออ่านเอาเรื่องควร เน้นหนักด้านความเข้าใจ คือ
แปลความ ตีความ และขยายความบ้าง เพราะการได้ฝึกให้นักเรียนทำข้อสอบชนิดนี้บ่อย ๆ ย่อมเป็น
แนวทางให้นักเรียนเกิดความเคยชิน และนำไปใช้ในการอ่านในสถานการณ์ต่อไปได้ด้วย (ดูตัวอย่าง
แบบทดสอบในภาคผนวก ค.) แต่เท่าที่ปรากฏ จากการที่ผู้วิจัยประสมมาจากการไปเก็บข้อมูล พบว่า
นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เคยชินกับแบบทดสอบชนิดนี้ จึงไม่สามารถทำคะแนนได้ดีเท่าที่ควร คือได้คะแนน
เฉลี่ยเพียง 14.18 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผลการวิจัยนี้จึงสอดคล้องกับคำกล่าวของ
บุญเสริม กุทธาภิรมย์ ที่ได้กล่าวเกี่ยวกับการสอนเพื่อพัฒนาการอ่านว่า เป็นความผิดพลาดของครู
ในการวัดผลการอ่าน ครูจะออกข้อสอบเฉพาะเรื่องที่ นักเรียนเคยอ่าน ไม่ได้นำเรื่องที่นักเรียน
ไม่เคยอ่านเลยมาทดสอบด้วย และครูขาดเทคนิคในการออกข้อสอบวัดผลการอ่านในวัน

สูงกว่าความจำ¹ ซึ่งเราจะเห็นว่าเป็นคำกล่าวที่ไม่เกินความจริงเลย เพราะฉะนั้นครูจึงควรตระหนักในการสอนอ่านภาษาไทย และพยายามสร้างขอทดสอบวัดผลการอ่านที่นอกเหนือจากความจำ ให้นักเรียนได้ฝึกตั้งแต่วัยชั้นต้น ๆ เพราะนอกจากจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในระดับชั้นสูง ๆ แล้ว ยังเป็นการฝึกให้นักเรียนเรียนวิชาต่าง ๆ ด้วยความเข้าใจอีกด้วย

อย่างไรก็ตามการช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในการอ่านจะไม่มีจุดหมายใด ๆ เลย ถ้านักเรียนยังมีปัญหาเรื่องการอ่าน คือ อ่านหนังสือไม่ออก สะกดคำไม่ได้ เพราะฉะนั้นถ้านักเรียนมีปัญหาเช่นนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องช่วยให้นักเรียนเหล่านี้อ่านหนังสือได้เสียก่อน แล้วจึงฝึกอ่านเพื่อความเข้าใจในโอกาสต่อไป

2. การสอนโจทยปัญหาคณิตศาสตร์

2.1 จากผลการวิจัยพบว่า ความเข้าใจในการอ่านมีความสัมพันธ์กับความเข้าใจโจทยปัญหาคณิตศาสตร์ ขั้นต้นในการสอนโจทยปัญหาจึงต้องเริ่มต้นด้วยการอ่านและการทำความเข้าใจโจทย ซึ่งตรงกับข้อเสนอแนะของ สมิท (Smith) ที่ว่า ในการอ่านโจทยคณิตศาสตร์ นักเรียนควรได้รับการฝึกอ่าน โดยการทำความเข้าใจกับปัญหาส่วนรวม (As a whole) ก่อนตัดสินใจว่าโจทยต้องการอะไร²

2.2 การสร้างโจทยปัญหา เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนวิธีการแก้ปัญหาควรใช้ภาษาง่าย ๆ ไม่ยาวจนเกินไป เรื่องราวของโจทยต้องเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ และมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน จะทำให้โจทยปัญหานั้นเป็นที่น่าสนใจของนักเรียนยิ่งขึ้น

¹ มูญเสริม ฤทธาภิรมย์, "การสอนเพื่อพัฒนาการอ่าน," หน้า 33.

² Nila Banton Smith, Be a Better Reader Book I 2d ed.

ค่านิยมบริหารและนิเทศการศึกษา

ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และภาษาไทย ควรให้ความสำคัญต่อทักษะทั้งสองคือ การอ่านเพื่อความเข้าใจ และการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างจริงจัง เนื่องจากทักษะทั้งสองมีส่วนสัมพันธ์กัน ดังผลการวิจัยที่กล่าวมาแล้ว นั่นคือ การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนมากขึ้นเพียงใด ก็จะช่วยพัฒนาทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามไปด้วย จึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรจัดให้มีการอบรมครูผู้สอนใหม่ ความเข้าใจในการสอนอ่านเพื่อความเข้าใจ และการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาให้ประสบผลสำเร็จอย่างแท้จริง ให้ครูสามารถถอดข้อทดสอบในระดับการวัดที่สูงกว่าความจำ เช่น การวัดชั้นความเข้าใจ การนำไปใช้ วิเคราะห์ หรือสังเคราะห์ได้ควย

2. ในการทำหนังสือ ตำราเรียน หรือหนังสืออ่านประกอบบทเรียนต่าง ๆ ควรจัดทำตัวอย่างข้อทดสอบในระดับการวัดความเข้าใจแทรกไว้ เพื่อครูจะได้ศึกษาเป็นตัวอย่าง เป็นแนวทางศึกษาเพื่อจะได้ออกสร้างควยตนเอง และนำมาใช้กับนักเรียนได้ถูกต้องและเหมาะสมในโอกาสต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรได้มีการศึกษาให้ละเอียดลึกซึ้งลงไปว่า ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน คำนต่าง ๆ คือ การแปลความ การตีความ และการขยายความว่า ความเข้าใจด้านใดมีความสัมพันธ์กับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมากที่สุด

2. ควรศึกษากับนักเรียนที่มีความคล่องแคล่วในการอ่านหนังสือ เนื่องจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผิดอ่านมาได้เพียง 3 ปี ในการวิจัยครั้งต่อไปจึงน่าจะศึกษากับนักเรียนในระดับสูงขึ้น เช่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อจะได้กำจัดตัวแปรในเรื่องการอ่านหนังสือไม่ออกไปเสียทางหนึ่ง

3. ควรได้มีการศึกษาถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์
ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับต่าง ๆ คุ้ง่าง เช่น วิธีสอนของครู, การใช้ภาษาใน
โจทย์ปัญหา ความเข้าใจศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย