

บทที่ 1

บทนำ



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้กำหนดให้คณิตศาสตร์อยู่ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือในการคิดต่อสื่อความหมายและเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวัน และยังใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูง คณิตศาสตร์กับการดำรงชีวิตประจำวันเป็นสิ่งที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เพราะในชีวิตประจำวันของคนเรานั้นมีคณิตศาสตร์เกี่ยวข้องอยู่ด้วยเสมอ นับตั้งแต่การซื้อขาย การเดินทาง การกะประมาณ การคาดคะเน การธนาคาร การกีฬา การพยากรณ์สภาพดินฟ้าอากาศ ฯลฯ จะเห็นได้ว่าถ้าขาดความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ แล้วก็ยากที่จะอยู่ในสังคมปัจจุบันอย่างมีความสุขไม่ว่าสังคมนั้นจะมีการปกครองแบบใด ดังนั้นการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการสอนคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ส่วนหนึ่งจึงกำหนดว่า<sup>1</sup> เพื่อให้สามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เพื่อฝึกฝนให้มีทักษะ ความแม่นยำ และรวดเร็ว และเพื่อให้เคยชินต่อการแก้ปัญหา จะเห็นได้ว่าการที่จะสอนให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าวมาแล้วนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่นักเรียนจะต้องได้รับการฝึกอย่างสม่ำเสมอ และปริมาณของแบบฝึกหัดมีจำนวนมากพอ

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเท่าที่ปรากฏมายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากรายงานการวิจัยประสิทธิภาพของโรงเรียน

<sup>1</sup> กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2521), หน้า 63.

ประถมศึกษาที่กล่าวว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาส่วนใหญ่มีจุดอ่อนเกี่ยวกับทักษะ  
 ด้านการบวก ลบ คูณและหาร และขาดทักษะเกี่ยวกับการตีปัญหาโจทย์เนื่องจากขาดการ  
 ฝึก การฝึกคิดคำนวณอย่างสม่ำเสมอหลังจากที่เรียนเข้าใจแล้วจะช่วยให้เด็กมีความ  
 ชำนาญและสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ดี เพราะเมื่อนักเรียนจะเข้าใจในเรื่องที่เรียน  
 แต่เมื่อเวลาผ่านไปโดยไม่ได้รับการทบทวนอีกนักเรียนก็จะลืม ในเรื่องนี้ ชัยพร วิชาวุธ  
 กล่าวว่า "เป็นไปได้ว่าเมื่อเวลาผ่านไปจะทำให้ผู้เรียนลืม เช่น เด็กเคยทำโจทย์เลขนี้ได้  
 เมื่อตอนต้นเทอม แต่พอเข้าสอบปลายเทอมก็ลืมวิธีทำจึงทำไม่ได้ การทำไม่ได้นี้เป็นผล  
 ของการลืมทำให้เป็นผลของการเรียนไม่รู้เรื่องไม่"<sup>2</sup>

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีการปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนตลอดจนเนื้อหา  
 ของคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เพื่อให้ทันต่อสภาพของสังคม  
 และศาสตร์ความรู้ต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ  
 การปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะต้องมีอยู่ข้อหนึ่ง เสนอที่เสนอแนะให้นักเรียน  
 ฝึกฝนการคิดคำนวณหลังจากที่เรียนเนื้อหาอื่น ๆ เข้าใจแล้วเพื่อจะได้มีทักษะในการคิดคำนวณ  
 ทั้งนี้เพราะคุณลักษณะที่สำคัญประการหนึ่งของคณิตศาสตร์ คือ ต้องหมั่นทำแบบฝึกหัดให้มาก ๆ  
 อย่างสม่ำเสมอด้วยความเข้าใจมากกว่าความจำ เพื่อก่อให้เกิดความแม่นยำและชำนาญ  
 มากยิ่งขึ้นสามารถแก้ปัญหาในโจทย์แบบฝึกหัดได้ทันที่และอย่างถูกต้อง<sup>3</sup> การให้ทำ

<sup>1</sup>สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, รายงานการวิจัยประสิทธิภาพของ  
โรงเรียนประถมศึกษา: จุดอ่อนด้านทักษะเบื้องต้นทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา  
 (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2519), หน้า 22.

<sup>2</sup>ชัยพร วิชาวุธ, ความจำมนุษย์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 2518, หน้า 31.

<sup>3</sup>ยุพิน พิพิธกุล, "นักเรียนจะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้เก่งได้อย่างไร"  
คู่มือครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
 (อักษราเนา), หน้า 69.

แบบฝึกหัดมาก ๆ โดยที่นักเรียนไม่มีความเข้าใจนั้นจะทำให้ให้นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์แบบใช้ความจำ เป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนเบื่อหน่ายและมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อคณิตศาสตร์ เพราะการเรียนแบบนี้นักเรียนจะรู้สึกว่าคณิตศาสตร์เป็นของยากเนื่องจากการจดจำในเรื่องที่ไม่มีความเข้าใจยอมทำให้ลืมในระยะเวลาอันสั้น

แม้ว่าเราจะเห็นความสำคัญของการฝึกคิดคำนวณตั้งแต่วัยเด็กมาแล้วก็ตาม แต่ในการเรียนการสอนครูมักจะทำให้ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่แสดงวิธีทำ ซึ่งเป็นเหตุให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้น้อยและไม่เกิดทักษะในการคิดคำนวณ ในเรื่องนี้ บุญเลิศ บุญเรือง<sup>1</sup> ได้เสนอแนะวิธีการที่จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการคิดคำนวณด้วยการให้นักเรียนคิดหาแต่คำตอบที่ต้องการจะเป็นการคิดในใจหรือทักได้แต่ไม่ต้องแสดงวิธีทำ วิธีนี้จะทำให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้มากและไม่ก่อให้เกิดทักษะในการคิดคำนวณ นอกจากนั้นเขายังกล่าวว่า การสอนคณิตศาสตร์ไม่สอดคล้องกับการวัดผล เพราะในการวัดผลจะมีข้อทดสอบมากข้อให้ตอบ เฉพาะคำตอบไม่ต้องแสดงวิธีทำ แต่ในการเรียนนักเรียนจะต้องแสดงวิธีทำจึงทำให้ทำแบบฝึกหัดได้น้อย สำหรับการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันก็เช่นกัน เราไม่ได้แสดงวิธีทำแต่จะคิดหาคำตอบที่ต้องการเท่านั้น

อย่างไรก็ดีตั้งแต่วัยเด็กมาแล้วว่าก่อนที่จะให้นักเรียนฝึกการคิดคำนวณนั้น นักเรียนจะต้องเข้าใจเนื้อหาที่จะฝึกคิดคำนวณเสียก่อนจึงจะเกิดประโยชน์ ดังนั้นในการสอนคณิตศาสตร์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่แสดงวิธีทำบ้างตามสมควร เพื่อที่ครูจะได้ทราบถึงขอบเขตการคิดของนักเรียนว่ามีความเข้าใจหรือไม่เพียงใด และครูจะต้องใช้เวลาในการสอนแต่ละเรื่องให้เข้าใจเสียก่อนจึงจะสามารถทำแบบฝึกหัดได้ การฝึกนักเรียนให้เกิดทักษะทางคณิตศาสตร์นั้น พันัสและพิทักษ์<sup>2</sup> เสนอ

<sup>1</sup>บุญเลิศ บุญเรือง, "เลขคิดเร็ว" ประชาศึกษา 31 (พฤษภาคม 2523) : 24-29.

<sup>2</sup>พันัส หันนาคินทร์ และพิทักษ์ รักษ์พลเดช, วิธีสอนคณิตศาสตร์คำรววิชา ครูมัธยม พิมพ์ครั้งที่ 4 (พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2512), หน้า 65.

แนะนำ ไม่ควรใช้เวลาฝึกนานเกินไปเพราะนักเรียนมีความสนใจเพียงระยะเวลาสั้น ๆ และควรฝึกอย่างสม่ำเสมอ การใช้เวลาฝึกนานเกินไปจะไม่เกิดประโยชน์ เพราะนักเรียนขาดความสนใจยอมทำให้การฝึกไม่ได้ผลเท่าที่ควร ซึ่งข้อเสนอแนะนี้สอดคล้องกับความคิดของ คม ทองพูล<sup>1</sup> ที่ว่า การฝึกนักเรียนระดับประถมศึกษาให้เกิดทักษะทางคณิตศาสตร์นั้น ควรดำเนินการฝึกติดต่อกันโดยสม่ำเสมอทุกวัน การฝึกนักเรียนวันละ 10 นาทีทุกวันจะได้ออกผลว่าการฝึกวันละ 20 นาที แต่ฝึกวันเว้นวัน จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาทดลองเกี่ยวกับผลของการฝึกคิดคำนวณหาค่าตอบด้วยการคิดในใจหรือทักได้แต่ไม่ต้องแสดงวิธีทำ ระหว่างการฝึกทุกวันวันละ 10 นาที กับฝึกวันเว้นวันครั้งละ 20 นาที ด้วยการใช้เวลาเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการฝึกทุกวันกับการฝึกวันเว้นวัน

#### สมมติฐานในการวิจัย

ความสามารถในการคิดคำนวณของกลุ่มที่ฝึกทุกวันดีกว่ากลุ่มที่ฝึกวันเว้นวัน

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนปีการศึกษา 2523 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 31 คน และ 3/2 จำนวน 30 คน ของโรงเรียน

---

<sup>1</sup>คม ทองพูล, "การฝึกการจำสูตรคูณโดยการใช้นิ้วนิ้วมือ." ประชาศึกษา 30 (พฤศจิกายน 2521): 17.

มีนบุรี เขตมีนบุรี สังกัดกรุงเทพมหานคร รวมทั้งสิ้น 61 คน การที่เลือกให้ห้อง 3/1 เป็นกลุ่มควบคุม และห้อง 3/2 เป็นกลุ่มทดลองนั้นใช้วิธีจับฉลาก

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

2.1 แบบฝึกคิดคำนวณ จำนวน 24 ชุด ชุดละ 10 ข้อ รวมแบบฝึก 240 ข้อ

2.2 แบบทดสอบความสามารถในการคิดคำนวณจำนวน 40 ข้อ

แบบฝึกคิดคำนวณและแบบทดสอบความสามารถในการคิดคำนวณมีขอบเขตเฉพาะเนื้อหาตามหลักสูตรคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พุทธศักราช 2521 ดังนี้คือ การบวกลบจำนวนที่มีตัวตั้งและผลลัพธ์เป็นจำนวนเลขไม่เกิน 5 หลัก การคูณเลขสองจำนวนที่มีตัวตั้งเป็นจำนวนเลขไม่เกิน 3 หลัก ตัวคูณไม่เกิน 2 หลัก และการหารที่มีตัวตั้งเป็นจำนวนเลขไม่เกิน 4 หลัก ตัวหารไม่เกิน 2 หลัก

3. การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบทดลองโดยผู้วิจัยทดลองฝึกคิดคำนวณด้วยตนเอง ทั้ง 2 กลุ่มเป็นเวลา 24 วัน กลุ่มควบคุมฝึกทุกวัน ๆ ละ 10 นาที ใช้แบบฝึกครั้งละ 10 ข้อ กลุ่มทดลองฝึกวันเว้นวันครั้งละ 20 นาที ใช้แบบฝึกครั้งละ 20 ข้อ ทั้งสองกลุ่มจะได้รับการฝึกทั้งสิ้นกลุ่มละ 240 นาที รวมแบบฝึก 240 ข้อ

## ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์เหมือนกัน โดยคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความสามารถในการคิดคำนวณระหว่างนักเรียนชาย-หญิง ไม่มีความแตกต่างกัน

2. แบบฝึกคิดคำนวณเชื่อมั่นได้ว่ามีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. วิธีการฝึกคิดคำนวณที่ใช้ในการวิจัยหมายถึง การฝึกให้นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ ด้วยการคิดในใจหรือทศ แต่ไม่ต้องแสดงวิธีทำ และผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ฝึกด้วยตัวเองจะไม่อธิบายใด ๆ ทั้งสิ้น

4. สภาพการณ์และสิ่งแวดล้อมในขณะที่ทำการฝึกคิดคำนวณแต่ละครั้ง และทดสอบความสามารถในการคิดคำนวณมีสภาพใกล้เคียงกัน
5. การขาดเรียนของนักเรียนบางคนขณะที่ทำการฝึกคิดคำนวณไม่ถือเป็นสาเหตุที่จะทำให้ผลของการฝึกเปลี่ยนแปลงไป
6. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดคำนวณทุกคนมีความเข้าใจเรื่องฝึกคิดคำนวณมาแล้ว
7. การสอนของครูประจำวิชาในช่วงเวลา 24 วัน ที่ทดลองฝึกคิดคำนวณ ไม่ทำให้ความสามารถในการคิดคำนวณของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน
8. ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดคำนวณของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ถือว่านักเรียนตอบด้วยความตั้งใจและเชื่อถือได้ตามความสามารถที่แท้จริง

#### ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยอยู่ในวงจำกัดเพียงโรงเรียนเดียว จึงไม่เป็นตัวแทนที่แท้จริงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

#### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การฝึกคิดคำนวณ หมายถึง ประสบการณ์เรียนรู้ที่นักเรียนได้รับจากการฝึกคิดคำนวณจากแบบฝึกที่กำหนดให้
2. ความสามารถในการคิดคำนวณ หมายถึง การที่นักเรียนสามารถคิดหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วมากขึ้นโดยไม่ต้องแสดงวิธีทำ ซึ่งความสามารถในการคิดคำนวณนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้เนื่องมาจากผลของการฝึก
3. แบบฝึก หมายถึง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมีขอบเขตเนื้อหาตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ดังนี้คือ การบวกลบจำนวนที่มีตัวตั้งและผลลัพธ์เป็นจำนวนเลขไม่เกิน 5 หลัก การคูณเลขสองจำนวนที่มีตัวตั้งเป็นจำนวนเลขไม่เกิน 3 หลัก ตัวคูณไม่เกิน 2 หลัก และการหารที่มีตัวตั้งเป็นจำนวนเลขไม่เกิน 4 หลัก ตัวหารไม่เกิน 2 หลัก
4. ฝึกทุกวัน หมายถึง การฝึกทุกวันทีเปิดเรียนวันละ 10 นาที

5. ฝึกวันเว้นวัน หมายถึง การฝึกวันเว้นวันของวันที่เปิดเรียน โดยฝึกครั้งละ 20 นาที

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. ได้เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกคิดคำนวณและแบบทดสอบความสามารถในการคิดคำนวณสำหรับครูและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น



คุนยวิทยทรพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย