

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีระเบียบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถวางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง (กรมวิชาการ. 2545 : 1) จึงถือว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นเครื่องมือที่นำความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนเป็นพื้นฐานของการค้นคว้าวิจัยทุกประเภท และเป็นที่ยอมรับกันว่า คณิตศาสตร์เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด ในการพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้คิดได้อย่างมีระบบ มีเหตุมีผล แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ ได้ด้วย (กรมวิชาการ. 2546 : 1) และในภาวะปัจจุบันความเจริญทางเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การดำเนินชีวิตของมนุษย์ต้องเปลี่ยนไป ความรู้อีกหลายด้านได้ถูกพัฒนาขึ้นมา คณิตศาสตร์จึงได้เข้าไปเป็นประโยชน์ต่อศาสตร์สาขาอื่น ๆ อีก มาก เช่น เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ ดนตรี ศิลปะ การเมือง ตลอดจนภาษาและวรรณคดี (สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ. 2543 : 8) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือปลูกฝังอบรมให้ผู้เรียนเป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล แสดงความคิดออกมาเป็นระเบียบและมีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา (พิสมัย ศรีอำไพ. 2533 : 6) วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิด กระบวนการและเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบและเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ก็ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (บุพิน พิพิธกุล. 2546 : 1) นอกจากนั้นคณิตศาสตร์ยังเป็นพื้นฐานสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดความรู้ทุกด้าน (บุญทัน อยู่หมบุญ. 2529 : 1) และยังช่วยพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ให้เป็นทรัพยากรที่มีค่ามีประสิทธิภาพและศักยภาพเพื่อเป็นกำลังของชาติในอนาคต (ปานทอง กุลนารตศิริ. 2546 : 18) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้ได้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม มีสาระการเรียนรู้เป็นการกำหนดองค์ความรู้ครอบคลุมการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 12 ปี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : คำนำ) ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การศึกษาทุกระดับจะต้องสะท้อนคุณภาพผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 3) คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้หนึ่งในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่าง ถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

ที่ผ่านมาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังเป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนอยู่มาก ซึ่งจะเห็นได้จากผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) สาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์มาโดยตลอด และจากรายงานผลการทดสอบระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระคณิตศาสตร์ในระดับจังหวัดมหาสารคาม ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2551 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.70 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1. 2551 : 2/3) ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามกำหนดไว้ที่คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 50.00 และจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ โรงเรียน ของโรงเรียนบ้านหนองอุ่ม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 66.18 ต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้ที่คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.00 การที่ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำทั้งในระดับ โรงเรียน ระดับจังหวัดและระดับชาติ นั้นอาจมาจากหลายปัจจัยแต่ปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำคือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนไม่เหมาะสมกับผู้เรียน เป้าหมายการเรียนรู้ไม่ชัดเจน เทคนิคการสอนไม่เหมาะสม สอดคล้องกับคำกล่าวของ อธิปัติย์ คลี่สุนทร (2546 : 6-9) ที่ว่ากระบวนการเรียนการสอนไม่เอื้อต่อการทำให้ผู้เรียนชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วาณี ลิ้มปีสวัสดิ์ (2546 : 27) กล่าวไว้ว่า ครูผู้สอนควรออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ให้กับผู้เรียนเพื่อให้เกิด การเรียนรู้ได้ตรงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน จำเป็นต้องพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ และมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม และสอดคล้องกับคำกล่าวของสุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2549 : 12) ที่ว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพและบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ได้นั้นครูผู้สอนต้องมีการออกแบบการเรียนรู้ก่อนที่ครูผู้สอนจะลงมือเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้นั้นจะต้องได้รับการออกแบบที่เหมาะสม โดยนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาเชื่อมโยงสัมพันธ์อย่างเหมาะสม ได้สัดส่วนมีความลงตัว

(สุวิทย์ มูลคำและคณะ. 2549 : 12) จุดอ่อนของแผนการสอนโดยทั่วไป คือผลการเรียนรู้ที่เป็นผลปลายทางไม่ชัดเจนไม่ลงลึกไปถึงตัวความรู้และทักษะที่พึงประสงค์ในหลักสูตร ครูเน้นข้อมูลและสารสนเทศตามบทตามหัวข้อเรื่อง จบลงด้วยการบรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งอยู่ในรูปแบบเมื่อครูกำหนดสิ่งนี้มาให้แล้ว นักเรียนสามารถแสดงทำอะไรได้ตามหลักของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ถือว่าเป็นการแสดงออกของผู้เรียน ไม่เน้นสร้างองค์ความรู้ (โกวิท ปวาลพฤกษ์. 2551 : 18)

เพื่อส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ครูผู้สอนควรออกแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน กำหนดจุดประสงค์ปลายทางที่ชัดเจน มีเกณฑ์การวัดที่น่าเชื่อถือเพื่อให้ผลงานมีคุณภาพ มีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า การจัดทำแผนการเรียนรู้ควรเริ่มจากการวิเคราะห์ผล การเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะหน่วย ที่สะท้อนถึงทักษะ/กระบวนการ และสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำมาสอน รวมทั้งการเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ มากำหนดเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้เป็นเป้าหมายปลายทางที่เฉพาะเจาะจงของแต่ละระดับชั้น ...ควรสื่อความหมายได้ชัดเจนและเป็นรูปแบบเดียวกันตลอดแนว ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ (ละเอียด จุฑานันท์ และกิ่งแก้ว อารีรักษ์ (2544 : 12 : อ้างอิงมาจาก สุวิวัฒนา เอี่ยมอรพรรณและคณะ 2546 : 27) และสอดคล้องกับการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ (Backward Design) ซึ่งเป็น การออกแบบการเรียนรู้โดยใช้ผลปลายทาง หรือผลงานของผู้เรียนเมื่อเรียนจบบทมาเป็นหลัก ครูออกแบบอย่างดีแล้ว คิดอย่างดีแล้ว จึงนำองค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแบบไปลงในแผนการสอน ขยายเพิ่มเติมรายละเอียด ให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ เมื่อนำไปสอนจริงก็จะเกิดผลการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้เอง มีความรู้ที่คงทน ผู้เรียนมีคุณภาพตามที่ระบุไว้

จากเหตุผลดังกล่าวเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพได้มาตรฐาน ตามที่กำหนดในหลักสูตร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และทัศนคติที่ดี มีความพึงพอใจต่อการเรียนสาระคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและนำการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ (Backward Design) มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้สาระคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองอุ่ม

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบ ของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) กับเกณฑ์ร้อยละ 80
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบจำนวนนับ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า เกณฑ์ ร้อยละ 80

## ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย
 

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองอุ่ม สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 22 คน
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
  - 2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

3. เนื้อหา เนื้อหาที่นำมาใช้ในการทดลอง ได้แก่ เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 16 ชั่วโมง

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) หมายถึง แนวทางการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนที่ประกอบด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล สื่อ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ล่วงหน้า อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มาตรฐานช่วงชั้น เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยการออกแบบตามแนวทางการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ (Backward Design) ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนหลักที่สำคัญ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ (Identify desired result) ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานความรู้ มาตรฐานการปฏิบัติหรือมาตรฐานความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น ตามมาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ขั้นที่ 2 กำหนดหลักฐานการแสดงผลออกของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น หลังจากได้เรียนรู้แล้ว ซึ่งเป็นหลักฐานการแสดงผลออกที่ยอมรับได้ว่า ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 3 ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Plan Learning experiences and instruction) เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงผลออกตามหลักฐานการแสดงผลออกที่ระบุไว้ในขั้นที่ 2 เพื่อเป็นหลักฐานว่า ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1

2. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ผล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองอุ่ม เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย



2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ(Backward Design)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองอุ่ม

4. ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) หมายถึง ระดับคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

80 ตัวแรก คือ ร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนผู้เรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยหลังการเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) แต่ละแผน

80 ตัวหลัง คือ ร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนนักเรียนทุกคน ที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

5. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) หมายถึง ค่าคะแนนที่แสดงความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่หาได้จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน-หลังเรียน ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นเพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ตามเนื้องอิงเกณฑ์

7. ความพึงพอใจของผู้เรียน หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือทัศนคติของผู้เรียน ที่มีความชอบ ความพอใจ ต่อการเรียนด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ซึ่งประเมินได้จากการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการวิจัยใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับในสาระคณิตศาสตร์และสาระอื่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษาต่อไป
2. เผยแพร่ให้เพื่อนครูผู้สอนคณิตศาสตร์สาระอื่น และระดับชั้นอื่น ๆ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY