

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างดีด้วยรอบคอบ ทำให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น (กรมวิชาการ. 2545 ก : 1-3)

การจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (กรมวิชาการ. 2545 ก : 188) ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาโดยเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ กระบวนการ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรม จะต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน การจัดกิจกรรมควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จากการศึกษาปฏิบัติ ฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา การเรียนรู้ในสถานการณ์จริงของผู้เรียนแต่ละคนไม่เหมือนกัน กรมวิชาการได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง คือ การเรียนรู้จากการใช้คำถามประกอบคำอธิบาย และแสดงผล การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่างๆ โดยอิสระสามารถศึกษาได้จากสิ่งพิมพ์และเทคโนโลยีต่างๆ (กรมวิชาการ. 2545 ก : 193) การจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติดังกล่าว ครูผู้สอนซึ่งเป็นบุคคลที่จะสร้างผู้เรียนให้มีลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ เก่ง ดี มีสุข การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาต่างๆ ต้องมุ่งประโยชน์

สูงสุดต่อผู้เรียน (ยุพิน พิพิธกุล. 2539 : 24) โดยเฉพาะการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ครูต้องเน้นให้ผู้เรียนเห็นคุณธรรมในการนำคณิตศาสตร์ไปใช้และต้องเน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันประกอบด้วยกระบวนการ อุปนิสัย นิรนัย กระบวนการแก้ปัญหา ทั้งนี้การแก้โจทย์ปัญหาเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล มองเห็นคณิตศาสตร์เป็นรูปธรรม ประสบการณ์ที่ได้จากแก้โจทย์ปัญหาจะเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการพัฒนาความคิด (เย็น ภู่วรรณ. 2543 : 35)

แนวความคิดของเปียเจต์ กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนที่ดีว่า ความเจริญงอกงามทางสติปัญญาเป็นผลมาจากการปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจะต้องไม่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง แต่เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยครูเป็นผู้จัดเตรียมสื่อการเรียนต่างๆ เพื่อให้เนื้อหาบทเรียนมีความเป็นรูปธรรมง่ายต่อการเรียนรู้และช่วยให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองจึงจะทำให้เด็กจดจำความรู้ได้ดียิ่งขึ้น (จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ. 2540 : 48-49) รูปแบบการสอนที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความคิดรวบยอด ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง จัดกิจกรรมที่หลากหลาย ทำท่ายความคิด ครูผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหา และส่งเสริมความเข้าใจให้กับผู้เรียน เนื้อหาบางเรื่องไม่สามารถอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ต้องอาศัยการเรียนที่เหมาะสม ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วม ทั้งทางร่างกาย ความคิด สติปัญญา อารมณ์ ความรู้สึก และการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทางธรรมชาติ และทางสื่อทัศนศึกษา (ทิสนา เขมมณี. 2543 : 1-22)

การประเมินผลนานาชาติ TIMSS-R 1995 (Third International Mathematics Science Study) ชี้บอกว่าผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของนักไทยมีผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างต่ำในกลุ่มประเทศอาเซียน 5 ประเทศ ซึ่งประกอบด้วยอินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และประเทศไทย สรุปผลสิงคโปร์และมาเลเซีย มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เฉลี่ยสูงกล่าวประเทศไทย (สุนีย์ คล้ายนิล. 2546 : 18) ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา การพัฒนาคุณภาพการสอนคณิตศาสตร์ได้มีการตื่นตัวและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มักเป็นวิชาที่ผู้เรียนประสบปัญหาและผลการประเมิน โดยภาพรวมของนักเรียนยังอยู่ในระดับที่ ไม่น่าพอใจ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูที่จัดการสอนแบบเก่า เน้นการท่องจำ ทำการบ้าน ขาดการฝึกปฏิบัติ ฝึกกระบวนการคิด และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (อศิภรณ์ อินทรมณี. 2547 : 31-38) ดังนั้นครูผู้สอนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจึงมีความจำเป็นต้องช่วยกันหาแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียน เพื่อที่จะให้นักเรียนประสบผลตามเป้าหมายที่กำหนดครุควรคำนึงว่าจะสอนอย่างไร ให้เด็กไทยเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความสุข และชอบวิชาคณิตศาสตร์ การเรียนที่มีความสุขต้องสอนให้นักเรียนเป็นผู้เรียนที่คิดเป็น คนคิดเป็นย่อมมีความสุข ในความสำเร็จของตนเอง เพราะสามารถแก้ปัญหา ตัดสินใจหรือทำงานได้ผลดี (เจือจันทร์ จงสถิต. 2540 : 61) เมื่อผู้เรีนรู้จักการคิดเป็น ครูผู้สอนต้องสร้างนิสัยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง

เพื่อสร้างความรู้และสรุปความรู้ได้ ประเมินผลงานได้ด้วยตนเอง เป็นการวางรากฐานให้เกิด  
ขึ้นกับนักเรียน

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในการดำรงชีวิต วิธีการ  
หนึ่งที่จะช่วยนักเรียนที่มีความแตกต่างกันในเรื่องความสามารถในการเรียนและเพื่อช่วยให้  
นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ “การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ” ความสำคัญของแบบฝึก  
ทักษะเป็นวิธีสอนที่สนุกอีกวิธีหนึ่ง คือ การให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหลายๆ เพราะแบบฝึกจะช่วย  
ให้นักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่เรียนมาแล้วฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางขึ้น (อนงค์ศิริ วิชาลัย.  
2535 : 27) แบบฝึกมีประโยชน์ต่อการเรียนทักษะมาก เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการ  
เรียนทักษะเป็นอุปกรณ์การสอนที่ลดภาระของครูได้มาก แต่จะต้องอาศัยการส่งเสริมและความ  
ดูแลเอาใจใส่ จากครูผู้สอนด้วย ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมี  
ความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้เด็กทำแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา  
จะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา  
แห่งชาติ. 2539 : 173-175) แนวความคิดที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการสอนนักเรียนโดยใช้  
แบบฝึกทักษะเป็นสิ่งที่น่าสนใจ เพราะนักเรียนจะได้ ลงมือกระทำด้วยตนเอง สร้างความคิดได้  
ด้วยตนเอง หากคำตอบด้วยตนเอง เพื่อค้นคว้าหลักทั่วไปอันเป็นแนวทางไปสู่ความคิดรวบยอด  
ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาที่เป็นพื้นฐานเพื่อเตรียมตัวนักเรียนให้พร้อม  
ที่จะเรียนในระดับสูงต่อไป

จากเหตุผลข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้ามีความสนใจที่จะพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์  
เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนแต่ละคนและเป็นแนวทางให้กับ  
ครูผู้สอนในการพัฒนาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มี  
ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ก่อนและหลัง  
การใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยแบบฝึกทักษะ  
คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## สมมุติฐานการวิจัย

1. การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ
3. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิผลมากกว่าหรือเท่ากับ .50
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 70)
5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก (4.00) ขึ้นไป

## ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพเพื่อไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิผลและสอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจของนักเรียน
3. เป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาและระดับชั้นอื่นๆต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวิชานุกูล อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2550 จำนวน 27 คน ซึ่งเป็นห้องเรียนที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้เป็นผู้สอน และภายในห้องเรียนมีนักเรียนทุกระดับสติปัญญา
2. เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ตอน คือ
  - 2.1 เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน
  - 2.2 การบวก
  - 2.3 การลบเศษส่วน
  - 2.4 การคูณเศษส่วน
  - 2.5 การหารเศษส่วน

### 3. ตัวแปร ที่ศึกษา มีดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการเรียน โดยการใช้แบบฝึกทักษะ

3.2. ตัวแปรตาม คือ

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

#### คำนิยามศัพท์

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ หมายถึง รายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยครูผู้สอนนำเสนอแนวความคิดรวบยอดของเนื้อหาและให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ

2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ หมายถึง เครื่องมือแบบฝึกที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544 ที่มีองค์ประกอบต่างๆ เช่น จุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวอย่างแบบฝึก คำตอบ

3. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ หมายถึง แบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

3.1 เกณฑ์ 70 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกทักษะระหว่างเรียนแต่ละชุด ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

3.2 เกณฑ์ 70 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถของนักเรียนในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ซึ่งได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยใช้แบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้น เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

6. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนโดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

7. ความพึงพอใจในการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือความคิดเห็นของนักเรียนในลักษณะชอบหรือพึงพอใจ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ในการศึกษาครั้งนี้ มุ่งวัดความพึงพอใจที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้แบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งทำให้ครูมีสื่อและนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ สามารถแก้ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้แบบเดิม ขาดสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย ทำให้นักเรียนสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น
2. เป็นแนวในการพัฒนาสื่อการเรียนแบบฝึกทักษะ การนำแบบฝึกทักษะไปใช้ รวมทั้งการสอนที่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้นต่อไป
3. แบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้นนี้ สามารถเป็นแบบอย่าง สามารถอ้างอิงหรือเป็นแบบในการที่จะให้ครูนำไปปฏิบัติ หรือเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกทักษะ สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป หรือแม้กระทั่งกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ของตนและคณะครูอื่น ๆ อีกด้วย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY