

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาของปัญหา

โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลให้มนุษย์จำเป็นต้องปรับตัว เพื่อการดำรงชีวิตอย่างสมบูรณ์ และเท่าทันต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น การพัฒนาความคิดและจิตใจ จึงเป็นพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญต่อมนุษย์ ในการสร้างคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น มนุษย์จึงพยายามที่จะศึกษาเพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรู้อย่างหลากหลาย ทั้งในเชิงตรรกศาสตร์ที่ว่าด้วยหลักความจริงที่เป็นเหตุเป็นผล และสุนทรียศาสตร์ เพื่อกลม่อเกล่าจิตใจและสภาพอารมณ์ความรู้สึก

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้นการปฏิรูปทุกด้านต้องมุ่งสู่หลักชัย คือ การให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง ซึ่งหมายถึง การปฏิรูปการเรียนรู้ เพื่อความเจริญของงามของบุคคลและสังคม โดยเฉพาะในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 23 (4) กล่าวถึงการจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา ในเรื่อง “ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทย” และกล่าวถึงการให้สถานศึกษาดำเนินการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในมาตรา 24 (2) “ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา” และในมาตรา 24 (3) “จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545. หน้า 1) ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในด้านคุณภาพผู้เรียน โดยเฉพาะมาตรฐานที่ 4 ได้กำหนดให้ผู้เรียนต้องมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 15 ธันวาคม 2548) อีกทั้งหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545. หน้า 1) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ต้องเกิดกับผู้เรียนมีอยู่ 9 ประการ ในประการที่ 4 ได้กล่าวถึง “การคิด” ไว้ดังนี้ “4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต” และในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่เน้นความเข้าใจในหลักการคิด

วิเคราะห์หรืออย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยอาศัยการคิดคำนวณ อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ในสหสาขาวิชาอีกเป็นจำนวนมาก การพัฒนาทรัพยากรบุคคล จึงจำเป็นต้องอาศัยการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยพัฒนากระบวนการคิดที่มีเหตุผลมีแบบแผนที่เป็นระบบระเบียบ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ คาดการณ์ วางแผนและตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กรมวิชาการ, 2545. หน้า 5)

จากการศึกษากระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในสังคมไทย พบว่า ยังมีปัญหาอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องคำกล่าวของ รุ่ง แก้วแดง (พัชรภรณ์ พิมละมาศ, 2544. หน้า 1 อ้างอิงจากรุ่ง แก้วแดง, 2542. หน้า 77-80) โดยมีประเด็นสำคัญดังนี้ "เนื่องจากการเรียนการสอนใจหยาบและเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ มักเป็นเรื่องไกลตัว และกระบวนการเรียนการสอนแบบท่องจำที่ทำลายศักยภาพทางสมองของเด็ก เป็นกระบวนการที่ไม่สนองต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ควรมุ่งเน้นให้เกิดความคิดความเข้าใจ เกิดทักษะอันจะส่งเสริมให้เกิดการก้าวข้ามกรอบเดิม ๆ ไปสู่ความเป็นอัจฉริยภาพ คือ การเรียนที่มีผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ที่ผู้สอนเป็นผู้หาความรู้เพื่อถ่ายทอดให้ผู้เรียน โดยมีแบบแผนตามหลักสูตร และวิธีการที่ไม่มีข้อกำหนดมากมายและไม่ส่งเสริมเกิดนิสัยในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง" อีกทั้งยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ เสริมศักดิ์ สุรวัลลภ (บำรุงใหญ่สูงเนิน, 2537. หน้า 2 อ้างอิงจากเสริมศักดิ์ สุรวัลลภ, ม.ป.ป., หน้า 117) ที่กล่าวว่า "ปัญหาในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีสาเหตุมาจากหลายประการด้วยกัน ซึ่งจากการวิเคราะห์สาเหตุพบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ครูที่จัดการเรียนการสอนแบบท่องจำ เน้นท่องจำ ทำการบ้าน ขาดการฝึกปฏิบัติ ฝึกกระบวนการคิด และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนไม่รู้จักวิธีสอน รูปแบบการสอน กระบวนการสอน เทคนิคการสอนหรือกลวิธีในการสอนมากเท่าที่ควร โดยครูส่วนใหญ่ยังใช้วิธีการให้จำ เป็นเหตุให้ผู้เรียนไม่มีโอกาสร่วมกันคิดและร่วมกันแก้ปัญหา ในสิ่งที่กำลังเรียนรู้อยู่มากนัก ในขณะที่ผู้เรียนเองอยู่ในวัยอยากรู้อยากเห็น มีความต้องการแสดงความคิด และกระทำการต่าง ๆ อย่างจริงจังได้เกิดความเบื่อหน่ายไม่สนใจและไม่ตั้งใจเรียน" อีกทั้งในการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (National Test) ปีการศึกษา 2546 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก ซึ่งสรุปผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.08 หรือ มีคะแนนเป็นอันดับสุดท้ายเมื่อเปรียบเทียบกับทุกกลุ่มวิชา และจากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หลังจากที

สถานศึกษาใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมาระยะหนึ่ง พบว่า มาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์อยู่ในระดับปรับปรุงเป็นส่วนใหญ่ จากการสรุปผลการประเมินผลของ สมศ. ครั้งสุดท้ายจากสถานศึกษาจำนวน 17,562 แห่ง มีสถานศึกษาเพียงร้อยละ 11.1 ที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (มีผู้เรียน ร้อยละ 75 ขึ้นไป) ได้ผลการประเมินต่ำที่สุดจากมาตรฐานทั้งหมด 14 มาตรฐาน หมายถึง โดยภาพรวมของการจัดการศึกษา ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์และคิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ในมาตรฐานที่ 4 มีผู้เรียนบรรลุผลน้อยมาก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549. หน้า 1) ผลการประเมินดังกล่าวเป็นตัวบ่งชี้ให้เห็นปัญหาคุณภาพทางการศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์อย่างเด่นชัด

การศึกษากระบวนการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ต้องการจะฝึกการคิดเชิงวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบประเมินค่าและตัดสินใจนั้น เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยพัฒนานักเรียนให้มีทักษะกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นระดับชั้นที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะพื้นฐานการคิด เพื่อเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูง (All Sopp & Kyger, 1999. Online) , (Lipman, 1988. pp. 38-43) อันจะเป็นการแก้ปัญหาและพัฒนาศักยภาพทางสมองที่ยั่งยืนต่อไป

#### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนากระบวนการเรียนรู้การคิดเชิงวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีจุดมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพกระบวนการเรียนรู้การคิดเชิงวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประมาณค่า ระหว่างการเรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้การคิดเชิงวิเคราะห์กับกระบวนการเรียนรู้แบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ระหว่างการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ เรียนรู้การคิดเชิงวิเคราะห์กับกระบวนการเรียนรู้แบบปกติ

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้กระบวนการเรียนรู้การคิดเชิงวิเคราะห์ที่เชื่อมโยงความรู้ในบทเรียนกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการนำวิธีการคิดเชิงวิเคราะห์นำไปใช้ในชีวิตจริง
3. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงวิเคราะห์ให้กับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร
 

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ปีการศึกษา 2549
2. กลุ่มตัวอย่าง
 

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนบ้านทรงธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 2 ห้อง ห้องละ 30 คน ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องและกลุ่มควบคุม 1 ห้อง
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
 

ระยะเวลาในการทดลอง ใช้เวลาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โดยดำเนินการทดลองสอนกับกลุ่มทดลอง จำนวน 12 ชั่วโมง และกลุ่มควบคุม จำนวน 12 ชั่วโมง
4. เนื้อหา
 

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ นำมาจากเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เรื่อง การประมาณค่า ประกอบด้วยเนื้อหาต่อไปนี้

  - 4.1 การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ
  - 4.2 การเลือกใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมในการคำนวณ
  - 4.3 การนำการประมาณค่าไปใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์
  - 4.4 โจทย์ปัญหาการคิดเชิงวิเคราะห์

## 5. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

5.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ กระบวนการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

5.1.1 กระบวนการเรียนรู้การคิดเชิงวิเคราะห์

5.1.2 กระบวนการเรียนรู้แบบปกติ

5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประมาณค่า

5.2.2 ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กระบวนการเรียนรู้การคิดเชิงวิเคราะห์ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ดำเนินการอย่างสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นขั้นตอน ซึ่งสามารถส่งเสริมให้บุคคลเกิดการคิดเชิงวิเคราะห์ได้ ประกอบด้วยการดำเนินการ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นสร้างสถานการณ์เพื่อเข้าสู่ปัญหา หมายถึง การจัดสถานการณ์ โดยตั้งโจทย์จากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพื่อนำเข้าสู่ปัญหาให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการหาข้อมูลมาอธิบายสถานการณ์นั้น ๆ

1.2 ขั้นกระตุ้นผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ หมายถึง การกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากพิสูจน์เพื่อหาคำตอบจากโจทย์หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้

1.3 ขั้นวางแผนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา หมายถึง การกำหนดวิธีการและหาทางเลือกเพื่อพิจารณาใคร่ครวญหาแนวทางในการแก้ปัญห โดยใช้การตีความ จำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบ ประเมินผล และตัดสินใจนำไปใช้ โดยคำนึงถึงด้านคุณธรรมจริยธรรม

1.4 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหตามแผน หมายถึง การปฏิบัติตามสิ่งที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อให้ได้คำตอบโดยให้นักเรียนฝึกคิด พูด และลงมือทำ

1.5 ขั้นวิเคราะห์คำตอบ หมายถึง การตีความ จำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบ ประเมินและตัดสินใจนำไปใช้

1.6 ขั้นสรุปและประเมินคำตอบ หมายถึง การตกลงร่วมกันในเนื้อหาหรือความคิดรวบยอดเพื่อการตัดสินใจนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

1.7 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หมายถึง การถ่ายทอดความรู้วิธีคิด และประสบการณ์ของนักเรียนกับกลุ่มหรือกับผู้อื่น

2. กระบวนการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นนำ ครูชี้แจงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิธีการเรียน บทบาทของผู้เรียนในการร่วมกิจกรรม ทบทวนความรู้เดิม ทดสอบก่อนเรียน เป็นต้น

2.2 ขั้นสอน ผู้สอน สอนตามเนื้อหาในบทเรียนโดยการให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ครูจัดเตรียมให้ ได้แก่ การบรรยาย การอภิปราย ชักถาม ร่วมกันในชั้นเรียน

2.3 ขั้นสรุป ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปบทเรียนวัดและประเมินผล ชักถาม ให้ผู้เรียนตอบคำถามหรือให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบย่อย

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ ซึ่งพิจารณาจากคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประมาณค่า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดเป็น 6 ด้าน คือ ความรู้ความจำ ด้านการคิดคำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

4. ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ หมายถึง การคิดจำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบ ประเมินผล และตัดสินใจนำไปใช้ โดยคำนึงถึงด้านคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ ความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการในสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถวัดได้จากแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ของสมนึก ปฏิพานนท์ (2542, หน้า 57) ที่กำหนดพฤติกรรมที่จะวัดเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

#### สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการประมาณค่า สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบปกติ

2. นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์มีความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบปกติ