

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับพุทธศักราช 2542 ได้กำหนดไว้ในมาตรา 22 ว่าแนวการจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ นอกจากนี้ในมาตรา 24 ยังได้กำหนดให้จัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรม ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้ พัฒนาตนเอง และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสอดคล้องกับความถนัด ความสนใจและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนนั้น ผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจและตระหนักในความสามารถของผู้เรียนเป็นลำดับแรก เพื่อที่จะใช้เป็นข้อมูลในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (กิ่งฟ้า สีนธวัช และคณะ, 2545, หน้า 3) ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า ผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจในลักษณะธรรมชาติของผู้เรียน ตลอดจนการเรียนรู้ของผู้เรียนและเรียนรู้ว่าผู้เรียนมีพื้นฐานอย่างไร มีความสนใจ มีความต้องการอะไร รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างไร มีวิธีการศึกษาอย่างไร (How to study) มีปัญหาในการเรียนอย่างไรบ้าง เพื่อจะได้จัดการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้มากที่สุด และช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถปรับปรุงตนเองให้เรียนรู้ได้มากที่สุดด้วย (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2542, หน้า 15) ในสภาพความเป็นจริงปัจจุบันการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจลักษณะและสภาพปัญหาของผู้เรียน จึงทำให้การเรียนการสอนมีอุปสรรคและเกิดช่องว่างระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพราะผู้สอนมักจะคำนึงถึงเนื้อหาสาระที่สอนมากกว่าตัวผู้เรียน จากผลการวิจัยของ อุทุมพร จามรมาน (2538, หน้า 34) พบว่านักเรียนร้อยละ 91 ที่ประสบความสำเร็จในการเรียนนั้น เป็นผู้ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) เป็นกุญแจสำคัญที่ใช้พัฒนาประสิทธิภาพทางการเรียนให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งมีผลกระทบต่อบุคคลนั้น ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม คนแต่ละคนมีรูปแบบการเรียนรู้ที่ต่างหากัน รูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละคนเกิดจากการผสมผสานระหว่างข่าวสารที่ได้รับเข้ามา การจัดรวบรวมและการนำข่าวสารนั้นไปใช้ (กรมวิชาการ, 2542, หน้า 76 – 77) และนักการศึกษาหลายท่าน อาทิ อัจฉรา ธรรมมาภรณ์ (2531), อาภาภรณ์ ศิริภาคเนย์ (2533), Guild (1981), Hunt(1981) และ Dunn (1981) ได้ศึกษาถึงความสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้ ของ

นักเรียน พบว่า เป็นความจำเป็นที่ครูต้องสำรวจรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสะท้อนภาพลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลที่ใช้ในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนชอบ สะดวกและเกิดผลต่อการเรียนรู้ได้ดีที่สุด เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับผู้สอนใช้ตัดสินใจในการวางแผนและจัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะพิเศษเฉพาะคน บางครั้งเราพบว่าผู้เรียนบางคนอาจเรียนได้ดีด้วยการฟังคำอธิบาย การรายงาน บางคนจะเรียนได้ดีต้องมีกิจกรรมหลากหลาย และมีสื่ออุปกรณ์การสอนเข้าช่วย บางคนเรียนได้ดีถ้ามีการค้นคว้าตามลำพัง หรือมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนเป็นต้น (กองวิจัยทางการศึกษา, 2543, หน้า 3) นอกจากนี้ยังมีการวิจัยสนับสนุนว่า ถ้าผู้สอนจัดสภาพการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับสภาพที่ผู้เรียนชอบแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแบบการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ผู้เรียนชอบ งานวิจัยหลายเรื่องที่ออกแบบวิจัยมาอย่างดี พบว่า นักเรียนสามารถบอกแนวทางที่เขาจะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพผลที่ดีที่สุดได้ (อัจฉราธรรมภรณ์, 2531 และ Dunn, 1981, อ้างถึงใน กองวิจัยทางการศึกษา, 2543, หน้า 3)

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยให้เกิดความเจริญก้าวหน้า ทั้งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโลกในปัจจุบันเจริญขึ้นเพราะการคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ ดังคำกล่าวของ คาร์ล ฟรีดริค เกาส์ (Carl Friedrich Gauss) ซึ่งเป็นนักคณิตศาสตร์ชาวเยอรมัน ที่มีชื่อเสียงในคริสต์ศตวรรษที่ 19 ว่า “คณิตศาสตร์เป็นราชินีของวิทยาศาสตร์และเลขคณิตเป็นราชินีของคณิตศาสตร์” (Mathematics is the queen of sciences and arithmetic is the queen of mathematics) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นคนที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่ม สร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีความรับผิดชอบต่อกิจการงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีลักษณะของความเป็นผู้นำในสังคม (สิริพร ทิพย์คง, 2545, หน้า 1)

การเรียนคณิตศาสตร์มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดคำนวณ และใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียน และมีชีวิตที่มีคุณภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เจริญเติบโต และได้พัฒนาตนเองให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ (สิริพร ทิพย์คง, 2545, หน้า 5)

1. มีความรู้และความเข้าใจในคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานและทักษะการคิดคำนวณ สามารถเลือกหลักการ กฎ หรือสูตรมาใช้ในการแก้ปัญหาได้
2. มีเหตุผลเชิงตรรกะในการคิด สามารถถ่ายทอดความคิดได้อย่างชัดเจน

3. มีความประทับใจ มองเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

4. มีความสามารถในการใช้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ มีทักษะในการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้กำหนดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำเป็นต้องเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้ การนำความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิตและการศึกษาต่อ การมีเหตุผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ และสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 7) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่ต้องกระทำอย่างยิ่ง

จากการศึกษาผลการประเมินคุณภาพการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับนานาชาติ ดังนี้ ผลการประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ของ TIMSS (Third International Mathematics Science Study) พบว่าผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยมีผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างต่ำ โดยประเทศไทยมีคะแนนเป็นลำดับที่ 27 จากทั้งหมด 39 ประเทศที่เข้าร่วมโครงการ และในกลุ่มประเทศอาเซียน 5 ประเทศที่เข้าร่วมโครงการ ประเทศไทยเป็นลำดับที่ 3 รองจากประเทศ สิงคโปร์และมาเลเซีย แต่สูงกว่าประเทศอินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ (สุนีย์ คัลยานิล, 2546, หน้า 18) การประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ของ PISA (Programme for International Student Assessment) ผลการประเมินพบว่า ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในกลุ่มประเทศองค์การความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ หรือที่เรียกว่า OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) และมีตำแหน่งอยู่ประมาณควอเตอร์ที่สาม (สถาบันทดสอบทางการศึกษา, 2552, หน้า 4) และจากการศึกษาผลการประเมินคุณภาพการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับประเทศจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O – NET) ปีการศึกษา 2552 วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 36.08 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ในส่วนของจังหวัดพิษณุโลกมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 37.18 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษา, 2552) ซึ่งมีค่าต่ำกว่าร้อยละ 50 ทั้งในระดับประเทศและระดับจังหวัด จากผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

จากความสำคัญดังกล่าว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อาจจะเกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้เป็นแนวทางในการปรับปรุง และแก้ไขข้อบกพร่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอน ในการเพิ่มประสิทธิภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในอันที่จะปรับปรุงการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก
3. เพื่อค้นหารูปแบบการเรียนรู้ที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบว่ารูปแบบการเรียนรู้ใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. ทำให้ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ทราบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเรียนรู้ใดบ้าง เพื่อที่จะนำไปพิจารณาในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น
3. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย เพื่อค้นหาตัวพยากรณ์อื่นๆ ที่น่าสนใจและมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก โดยศึกษารูปแบบการเรียนรู้ดังต่อไปนี้ แบบอิสระ (Independent) แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance) แบบร่วมมือ (Collaborative) แบบพึ่งพา (Dependent) แบบแข่งขัน (Competitive) และแบบมีส่วนร่วม (Participant)

### 2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดพิษณุโลก จำนวนทั้งหมด 3,292 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 39 โรงเรียน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 370 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษา 6 โรงเรียน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) ตามขนาดของโรงเรียน

### 3. ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 6 รูปแบบ คือ

3.1.1 แบบอิสระ (Independent)

3.1.2 แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance)

3.1.3 แบบร่วมมือ (Collaborative)

3.1.4 แบบพึ่งพา (Dependent)

3.1.5 แบบแข่งขัน (Competitive)

3.1.6 แบบมีส่วนร่วม (Participant)

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมหรือการปฏิบัติของผู้เรียนในการจัดการเกี่ยวกับการเรียนซึ่งแตกต่างกันตามสติปัญญา ลักษณะเฉพาะของผู้เรียน และสภาพแวดล้อมทางการเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาใช้รูปแบบการเรียนรู้ 6 รูปแบบ ตามแนวคิดและทฤษฎีของกรรชา และไรช์แมน (จาก Grasha; & Reichman, 1975, pp. 13 – 15 อ้างอิงใน เหวดี โลห์ประเสริฐ, 2546, หน้า 12 – 14) ดังนี้

1.1 แบบอิสระ (Independent) รูปแบบการเรียนรู้นี้เป็นลักษณะของนักเรียนที่ชอบคิดด้วยตนเอง ชอบที่จะทำงานด้วยความคิดของตนเอง แต่ก็รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนคนอื่น ๆ ในชั้นเรียน เขาจะตั้งใจในเนื้อหาที่รู้สึกที่สำคัญ และมีความเชื่อมั่นในความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.2 แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance) รูปแบบการเรียนรู้แบบนี้เป็นลักษณะของนักเรียนที่ไม่สนใจเรียนเนื้อหาวิชาในชั้นตามแบบแผน ไม่มีส่วนร่วมกับครู นักเรียนและคนอื่น ๆ ไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ทรรศนะของนักเรียนกลุ่มนี้คือห้องเรียนไม่ใช่สิ่งที่น่าสนใจ

1.3 แบบร่วมมือ (Collaborative) รูปแบบการเรียนรู้นี้เป็นลักษณะของนักเรียนที่มีความรู้สึกว่าเขาสามารถเรียนรู้ได้มากที่สุดด้วยการร่วมมือกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สติปัญญาและความสามารถซึ่งกันและกัน นักเรียนแบบนี้จะชอบร่วมมือกับครู และกลุ่มเพื่อน ๆ ชอบทำงานร่วมกับคนอื่น ๆ และจะมองห้องเรียนเป็นสถานที่ซึ่งเหมาะสมสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์พบปะสังสรรค์ทางสังคม และเรียนรู้เนื้อหาวิชา

1.4 แบบพึ่งพา (Dependent) รูปแบบการเรียนรู้นี้เป็นลักษณะของนักเรียนที่มีความอยากรู้อยากเห็นทางวิชาการน้อยมาก และจะเรียนรู้เฉพาะสิ่งที่กำหนดให้เรียนเท่านั้น เขามองว่าครูและเพื่อนร่วมชั้นเป็นแหล่งเรียนรู้ และแหล่งสนับสนุนทางวิชาการ เขาพยายามแสวงหาผู้ที่สามารถที่จะแนะแนวทางในการศึกษา และต้องการได้รับการบอกกล่าวว่าควรทำอะไรบ้าง

1.5 แบบแข่งขัน (Competitive) รูปแบบการเรียนรู้แบบนี้เป็นลักษณะของนักเรียนที่พยายามกระทำการต่าง ๆ ให้ดีกว่าคนอื่น ๆ ในชั้นเรียน เขามีความรู้สึกว่าจะต้องแข่งขันกับคนอื่น ๆ เพื่อให้ได้รับรางวัลในชั้นเรียน เช่น ระดับคะแนนที่ดีกว่า คำชมเชยจากครู โดยนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนแบบแข่งขันจะมองบรรยากาศในชั้นเรียนว่าเป็นสนามแข่งขันจะต้องมีแพ้หรือชนะ และเขาต้องเป็นผู้ชนะเสมอ

1.6 แบบมีส่วนร่วม (Participant) รูปแบบการเรียนรู้แบบนี้เป็นลักษณะของนักเรียนที่ต้องการเรียนรู้เนื้อหาวิชาและชอบที่จะเข้าชั้นเรียน มีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ให้ได้มากที่สุดจากชั้นเรียน และมีส่วนร่วมกับผู้อื่น ทำตามข้อตกลงร่วมกัน เขามีความรู้สึกว่าควรจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่จะมีส่วนน้อยถ้ากิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนในชั้นเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความสามารถทางวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยยึดสาระการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในที่นี้หมายถึงคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น

