# บทที่ 1

# บทนำ

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เปิดโอกาสให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อและให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคมภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ (กรมวิชาการ, 2545ก)

จุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังเช่น ข้อที่ 4 ให้ผู้เรียนมีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต (กรมวิชาการ, 2545ก)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาชีวิตให้ดีขึ้น (กรมวิชาการ, 2545ข)

การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ผ่านมา แม้ว่าจะได้มีการปรับปรุงหลักสูตร เนื้อหา และวิธีการสอนคณิตศาสตร์แล้วก็ตาม ซึ่งน่าจะทำให้คุณภาพ

ของการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์พัฒนาขึ้น แต่ก็พบว่านักเรียนส่วนมากไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนการสอน ซึ่งเห็นได้จากผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 1 มีคะแนนเฉลี่ย 49.88 ซึ่งต่ำกว่าระดับปานกลาง โดยพบว่านักเรียนมีปัญหาด้านการแก้โจทย์ปัญหาการคิดคำนวณ การนำไปประยุกต์ใช้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 1, 2550. หน้า 1)

สาเหตุสำคัญประการหนึ่ง ที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจคือ นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งความบกพร่องด้านทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนนั้นถือได้ว่าเป็นปัญหาอย่างหนึ่ง ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ดังที่ นวลน้อย เจริญผล(2542. หน้า 37) กล่าวว่า การสอนแก้โจทย์ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นยังเป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนอยู่มาก เพราะนักเรียนไม่สามารถตีความ โยงสัมพันธ์ที่โจทย์กำหนดมาให้และสิ่งที่โจทย์ถามได้ ทำให้ไม่ทราบที่จะเริ่มแก้โจทย์ปัญหาข้อนั้นได้อย่างไร ดังที่ปาริชาติ เกตุแก้ว (2544) ได้ทำการศึกษาข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาสมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องในขั้นตีความและทำความเข้าใจโจทย์ ร้อยละ 18.96 มีข้อบกพร่องในการใช้ตัวแปรไม่ทราบค่า ร้อยละ 26.15 มีข้อบกพร่องในขั้นการเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ตามที่โจทย์กำหนด ร้อยละ 76.85 มีข้อบกพร่องในการแก้สมการหาคำตอบ ร้อยละ 80.64 และมีข้อบกพร่องในขั้นตอบคำถามของโจทย์ ร้อยละ 84.03 ดังนั้นคณะผู้วัยจึงได้นำปัญหาดังกล่าว มาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุ ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ หนังสือเรียน ตำราเรียน เอกสาร บทความ และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ และศึกษาเทคนิควิธีสร้างและการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และสร้างนวัตกรรมการสอนที่สามารถนำมาช่วยพัฒนาการเรียนการสอนในรูปของชุดกิจกรรม เพราะชุดกิจกรรมจัดว่าเป็นนวัตกรรม การสอนที่มองเห็นเป็นรูปธรรม และเกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรระดับสถานศึกษา นวัตกรรมการสอนประเภทชุดกิจกรรม ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ แบบทดสอบสำหรับการประเมินผล ดังนั้น การใช้นวัตกรรมการสอนประเภทชุดกิจกรรมจึงมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในด้านแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

จากเหตุผลและหลักการดังกล่าวมานี้ จึงทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะสร้างนวัตกรรมการสอนชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยที่ผู้เรียนจะได้พัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ อันส่งผลทำให้เกิดประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัย และการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น

**จุดมุ่งหมายของการศึกษา**

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาก่อนและหลังการเรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

**ความสำคัญของการศึกษา**

1. ทำให้ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
3. เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระอื่น และกลุ่มสาระการเรียนอื่นๆ ต่อไป

**ขอบเขตของการศึกษา**

คณะผู้ศึกษาได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ขั้นตอน โดยกำหนดขอบเขตแต่ละขั้นตอนออกเป็น 3 ด้าน คือ ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ขอบเขตด้านเนื้อหา และขอบเขตด้านตัวแปร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

1. ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านต่างๆ

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนถิ่นโอภาส อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ จำนวน 3 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสูงเม่นชนูปถัมภ์ อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ จำนวน 9 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนเมืองแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ จำนวน 30 คน (ภาคสนาม)

**ขอบเขตด้านเนื้อหา**

เนื้อหาที่นำมาสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย ทบทวนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว , การนำไปใช้

**ขอบเขตด้านตัวแปร**

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75

**ขั้นตอนที่ 2** การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองแพร่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 92 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเมืองแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

**ขอบเขตด้านเนื้อหา**

คณะผู้วิจัยมุ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**ขอบเขตด้านตัวแปร**

ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

**นิยามศัพท์เฉพาะ**

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ชุดของสื่อประสมที่คณะผู้ศึกษาสร้างขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการตามขั้นตอนของโพลยาและตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งมีลักษณะเป็นชุดการเรียนรู้ประกอบการอธิบายโดยเน้นกิจกรรมเป็นหลัก ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์หรือการฝึกหัด ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ แบบทดสอบสำหรับการประเมินผล

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ผลของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่คณะผู้ศึกษาสร้างขึ้น ใช้กับกลุ่มตัวอย่างแล้วทำแบบฝึกทักษะของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เมื่อสิ้นสุดการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดผ่านเกณฑ์ 75/75

75 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการหาได้จาก คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ของค่าเฉลี่ยที่ได้จากคะแนนแบบฝึกหัดในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การประยุกต์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

75 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์หาได้จาก คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ของค่าเฉลี่ยที่ได้จากคะแนนสอบหลังการเรียนรู้จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียน เรื่อง การประยุกต์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

3. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้น