

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญการวิจัย

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญ และมีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมากเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า คุณประโยชน์ของคณิตศาสตร์ มิใช่แต่จะทำให้ผู้เรียนรู้จักคิด วิเคราะห์หาค่าเหตุผลที่ผลทำงานอย่างมีขั้นตอน มีระเบียบ และรัดกุมเท่านั้น การพิสูจน์ในเรื่องใด ๆ ว่าเป็นจริงหรือเท็จ ก็อาศัยทักษะกระบวนการคิดในสาขานี้แทบทั้งสิ้น พร้อมทั้งถือว่าเป็นวิชาที่เป็นภาษาสากล ที่สามารถสื่อความหมายได้ทุกชาติทุกภาษา (ประดิษฐ์ อินทร์บุรี , 2535 , หน้า 1) ไม่แต่เท่านั้น ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกวันนี้ก็เป็นผลสืบเนื่องมาจากวิชาคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการที่จะก่อให้เกิดนิสัยและทัศนคติบางอย่างแก่ผู้เรียน อาทิ ความมีระเบียบในการงาน การคิดหาเหตุผล และความรอบคอบในการแก้ไขปัญหา เป็นต้น ด้วยเหตุนี้กระทรวงศึกษาธิการจึงได้บรรจุคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรที่กำหนดให้นักเรียนได้เรียน เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาต่างๆ ได้ อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการทางสังคม และในสายวิชาเรียนได้อย่างเกิดประสิทธิภาพต่อไป (อ้างถึง ทศนีย์ มโนสุนทร , 2542) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่ทำทลายความคิด ของผู้เรียน เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม จึงเป็นสิ่งที่ค่อนข้างยาก และลำบากในการเรียนการสอนให้นักเรียนเข้าใจอย่างง่ายตาย ชาญซึ่งและมีความสนใจในคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีบทบาท และต้องศึกษาค้นคว้าหาวิธีการที่จะนำมาสอนให้นักเรียนเข้าใจ และใส่ใจที่จะเรียนและรักคณิตศาสตร์อย่างแท้จริงให้จงได้ ครูคณิตศาสตร์ที่จะประสบความสำเร็จนั้น ต้องอาศัยสิ่งต่างๆ ดังนี้ ครูต้องมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างดีและกว้างขวาง มีความสามารถในการถ่ายทอดและสื่อความรู้ให้แก่นักเรียนได้ มีความสามารถที่จะยกตัวอย่างที่กระจำจรัสได้มีความสามารถในการสอดแทรกเรื่องราวเล็กๆ น้อยๆ ได้อย่างเหมาะสม สามารถจัดกิจกรรมที่ทำทลายความคิดของนักเรียนได้ สามารถจูงใจให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการค้นหาคิดคิดใหม่ๆ ได้ สามารถปลูกฝังความรัก ในการคิดแก้ปัญหาให้แก่นักเรียน โดยอาศัยการสอนของครูและเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง(อรพรรณ ดันบรรจง : 2533)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือ เห็นคุณค่าของตนเองมีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเรียน รักการเขียน และรักการค้นคว้า มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์ มีทักษะกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ.2544 : 4)

ในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ในภาพรวมของประเทศยังไม่บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ ความรู้ความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง และรายงานผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2551 ค่าเฉลี่ยระดับประเทศ คิดเป็นร้อยละ 32.66 ค่าเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่การศึกษา พิษณุโลก เขต 2 คิดเป็นร้อยละ 30.25 ค่าเฉลี่ยระดับกลุ่มประสิทธิภาพการศึกษานิคมะพร้าว 1 คิดเป็นร้อยละ 30.45 และ ค่าเฉลี่ยระดับโรงเรียนคิดเป็นร้อยละ 29.57 (อ้างอิงจากรายงานผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2551 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 2) ดังนั้น การที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นได้ ครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยแบบฝึก เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ตัวอย่างหนึ่ง ในการฝึกฝนให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ควรสร้างและส่งเสริมให้มีการสร้างแบบฝึกฝน แต่ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับเนื้อหาและระดับชั้นของผู้เรียนด้วย (อรุณกานต์ มาสินทพันธุ์ . 2542 : 49) หากพิจารณาจากงานวิจัยของคำตานัดกล้า (2547 : บทคัดย่อ) ผลศึกษาค้นคว้าพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ เรื่อง เศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 78.26 / 79.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และมีค่าตรงนัยประสิทธิผลเท่ากับ 0.71 นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของธรรมบุญ มีเสนา (2547 : บทคัดย่อ) ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้น

มีประสิทธิภาพ 78.94 / 76.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75 / 75 ที่ตั้งไว้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าดัชนีประสิทธิผลของ แผนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.66 แสดงว่าผู้เรียนมีก้าวหน้า ทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 66 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนที่ใช้แผนการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมาก

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่ารูปแบบสื่อการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะมีส่วนทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น จึงทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการ เรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ขึ้น สำหรับรูปแบบการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ มีลักษณะดังนี้ คือ เป็น รูปแบบสื่อการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตนเอง และครูมีบทบาทเป็นผู้คอยชี้แนะ หรือแนะนำ การปฏิบัติกิจกรรมในการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน และในเรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองนี้จะเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ในเรื่อง สมการกำลังสอง การแก้สมการดีกรีสองตัวแปร เดียว จำนวนจริง ในระดับชั้นที่สูงขึ้น ด้วยเหตุผลนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้ามีความคาดหวังว่าผู้เรียน ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ จะมีพัฒนาการในการคิด การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบ สร้าง ประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อทดลองใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสอง สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสอง สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียน 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านไทรแดง อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยคือ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดเนื้อหาจากเล่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

## นียมศัพท์

แบบฝึกทักษะ หมายถึง ชุดที่ประกอบด้วย แบบฝึกทักษะ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่มีตัวอย่าง วิธีทำแต่ละแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญ จำนวน 1 ชุด มี 4 ชุดย่อย

ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75 / 75

75 ตัวแรก หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกทักษะย่อยแต่ละฉบับหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยที่มีค่าคะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป

75 ตัวหลัง หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 หน่วย ค่าคะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ความพึงพอใจ หมายถึง รายงานสอบถามที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นในลักษณะของแบบสอบถามความพึงพอใจ ความชอบของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านไทรแดงยัง อำเภอนิคมบ่งพร่าง จังหวัดพิษณุโลก

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. ทำให้ได้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านการประเมินตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแล้ว
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ นำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
3. สถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น