

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญในระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะเป็นวิชาที่สัมพันธ์กับกระบวนการคิดพื้นฐานของการศึกษาในศาสตร์อื่นหลายสาขาวิชา อีกทั้งยังเป็นวิชาที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีระบบ มีเหตุผล และที่สำคัญที่สุดคือวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกคน ในประเทศไทยวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่หน่วยงานทางการศึกษาของรัฐหลายฝ่ายให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก แต่จากการรายงานการประเมินของ IEA (อ้างถึงใน Chapman และ Adams, 1998) ที่ศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ในช่วงปี ค.ศ. 1994-1995 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทย มีคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทดสอบ ดังนั้นความพยายามที่จะศึกษาวิจัยค้นหาว่าปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลกระทบต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จึงควรเพิ่มขึ้นเพราะสารสนเทศที่ได้จากงานวิจัยเป็นประโยชน์อย่างมากต่อครู อาจารย์ นักศึกษานักบริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาจะได้นำผลการวิจัยไปใช้วางแผนนโยบาย หรือค้นคิดพัฒนาวิธีการในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

คณิตศาสตร์มิได้มีความหมายเป็นตัวเลขหรือสัญลักษณ์เท่านั้น แต่เป็นวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะปลูกฝังให้คนรู้จักคิดอย่างรอบคอบ มีระเบียบแบบแผนรู้จักวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีเหตุผล และเป็นพื้นฐานที่สำคัญของวิชาอื่นๆ ดังที่ ยูพิน พิพิทกุล (2524) ได้กล่าวว่า

...คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างจิตใจของมนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิดกระบวนการ และเหตุผลคณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบและเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขาวิชาให้เจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์วิศวกรรมศาสตร์ ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น....

ความคิดดังกล่าวนี้ยังตรงกับคำกล่าวของ William (1967 : 73)

...การศึกษาวิชาคณิตศาสตร์นอกจากมีบทบาทสำคัญต่อวงการศึกษาด้านที่ช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้เป็นคนคิดอย่างมีเหตุผลแล้ว คณิตศาสตร์ยังมีบทบาทสำคัญต่อโลกปัจจุบันในวิทยาการทุกแขนง เช่น ด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนเป็นพื้นฐานสำหรับการค้นคว้าวิจัยทุกประเภท...

จากประสบการณ์ของผู้วิจัยในการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉพาะในรายวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต พบว่า มีนักศึกษาสอบไม่ผ่านเป็นจำนวนมาก ซึ่งถือได้ว่าเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งของการเรียนการสอน เพราะนอกจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับวิชาอื่นๆ ยังเป็นวิชาพื้นฐานที่สามารถนำไปใช้ในการทำงานและในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย สาเหตุที่ทำให้ให้นักศึกษาไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ อาจเกิดจากเหตุหลายประการ เช่น ความสามารถทางด้านสติปัญญา พื้นความรู้เดิม ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ นักศึกษาไม่มีเวลาพอสำหรับการทบทวนความรู้ และทำการบ้าน เป็นต้น

การที่นักศึกษาจะประสบความสำเร็จทางการเรียนนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ ดังเช่น ผลการวิจัยของ Anastasi (1956 : 187-207) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา (Intellective factor) และองค์ประกอบที่ไม่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา (Non-intellective factor) ได้แก่ การจัดการศึกษา สถานศึกษา ภูมิหลังของนักศึกษา ครอบครัว เศรษฐกิจและสังคม และจากรายงานของ Maddox (1965) พอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับองค์ประกอบด้านสติปัญญา 50-60% ขึ้นอยู่กับความพยายามและวิธีการศึกษา 30-40% และขึ้นอยู่กับโอกาสและสิ่งอื่นๆ อีก 10-15% เช่นเดียวกับ Sanford (1965) ได้ทำการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแม้จะมีความสัมพันธ์กับเชาว์ปัญญา โดยที่เชาว์ปัญญาสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างสมบูรณ์ จากผลการวิจัยข้างต้นนอกจากองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญาแล้วผู้วิจัยยังมีความสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบที่มีได้เกี่ยวข้องกับระดับสติปัญญาว่ามีองค์ประกอบอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า พื้นความรู้ พฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอน ตลอดจนเจตคติก็เป็นองค์ประกอบซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสิ้น

ในด้านความรู้พื้นฐานนั้น อดุลย์ วิมลสันติรังสี (2530:77) ได้ศึกษาตัวแปรอิสระบางตัวที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าตัวแปรทั้งหมด 16 ตัวแปร ที่นำมาศึกษามีเพียง 5 ตัวแปร เท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับทางการเรียนที่ระดับนัยสำคัญทาง

สถิติ 0.01 และตัวแปรพื้นฐานความรู้เดิมมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด Hurlock (1955 : 76-77) ให้ความเห็นว่าเด็กวัยรุ่นหลายคนสามารถผ่านการเรียนในระดับประถมศึกษาได้อย่างสบาย แต่กลับไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนเมื่อเข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากเด็กพวกนี้มีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่ดี เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่อาศัยหลักหรือกฎเกณฑ์เกี่ยวโยงเป็นขั้นๆ เพื่อทำให้เกิดความรู้เรื่องใหม่ๆ การมีพื้นฐานความรู้เดิมดีแล้วจะช่วยให้การเรียนง่ายขึ้น

ในด้านพฤติกรรมการเรียนนับได้เป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งไม่น้อยกว่าพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน เพราะผู้เรียนบางคนมีวิธีการที่ผิดแบบแผนการเรียนคณิตศาสตร์ ดังที่ นพพร แหยมแสง (2526:41) กล่าวถึงพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ว่า

...มโนคติ (Concept) ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์จะเกิดขึ้นจากการเรียนด้วยความเข้าใจ การเรียนคณิตศาสตร์โดยการท่องจำอย่างเดียวจะไม่ทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ แต่ถ้าเรียนคณิตศาสตร์แล้วไม่สามารถจำนิยามและกฎเกณฑ์ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ ก็ย่อมทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จล้มเหลวเช่นเดียวกัน...

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Maddox (1963:3) ซึ่งให้ความเห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคลและการทำงานอย่างจริงจังเท่านั้น หากแต่ยังขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการเรียนที่มีประสิทธิภาพด้วย

องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านหนึ่งคือ พฤติกรรมการสอนของผู้สอน นิโบล และตรุณ หาญตระกูล (2526) ได้กล่าวพอสรุปได้ดังนี้ คุณลักษณะและพฤติกรรมต่างๆ ของผู้สอนมีความสัมพันธ์อย่างยิ่งต่อการเรียนการสอน ถ้าหากคุณลักษณะและพฤติกรรมของครูไปในทางที่ดีเป็นไปในทางส่งเสริมสัมพันธภาพอันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนแล้วจะเป็นผลทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากพฤติกรรมการสอนของผู้สอนแสดงออกได้หลายลักษณะต่างๆ กัน แต่ละพฤติกรรมย่อมมีทั้งผลดีและผลเสีย ไม่มีพฤติกรรมการสอนอย่างหนึ่งอย่างใดที่จะเหนือไปกว่าพฤติกรรมการสอนอื่นๆ แต่ละสถานการณ์จะมีพฤติกรรมการสอนที่เหมาะสมอยู่เพียงบางประการเท่านั้น

พรชูลี คุณานุกร (2523 : 200) กล่าวถึงการสอนได้ว่าเป็นงานหลักที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เป็นไปตามเป้าหมายของการศึกษาตามหลักสูตรนั้นๆ ครูผู้สอนเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับนักเรียนโดยตรงและมากที่สุด คุณลักษณะบางประการและพฤติกรรมในการสอนของครูจะส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียน ดังนั้นจึงถือได้ว่าพฤติกรรมการสอนมีความหมายและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้เรียน ถ้าผู้สอนเอาใจใส่

พฤติกรรมและสามารถควบคุมพฤติกรรมการสอนของตนให้เป็นไปตามแนวทางที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หรือช่วยให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทิศทางที่กำหนดไว้ ย่อมทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายของการศึกษาที่ตั้งไว้

จากที่กล่าวมาตั้งแต่ต้นจะเห็นว่าความรู้พื้นฐาน พฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอน ล้วนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างไรก็ตามยังมีองค์ประกอบอีกด้านหนึ่งที่มีความสำคัญเช่นเดียวกัน นั่นคือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ กล่าวคือผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาใดๆ ได้ดี มีประสิทธิภาพ ถ้าหากผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชานั้น ดังนั้นผู้เรียนที่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาใดย่อมทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนวิชานั้นต่ำไปด้วย

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีหลายประการ ได้แก่องค์ประกอบด้านความรู้พื้นฐาน พฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอน ตลอดจนเจตคติของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงสนใจนำเอาองค์ประกอบด้านต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ มาวิเคราะห์ร่วมกัน ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจในมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต และเพื่อเป็นแนวทางที่จะส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งผลให้นักศึกษาได้มีโอกาสประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชานี้มากยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 1) คณะบริหารธุรกิจ 2) คณะการบัญชี 3) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ธุรกิจ และ 4) คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม

2. เพื่อสร้างสมการถดถอยระหว่างความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบว่ามืองค์ประกอบใดบ้างที่มีอิทธิต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ประยุกต์สำหรับธุรกิจของนักเรียนระดับปริญญาตรี เพื่อที่จะนำมาประกอบการพิจารณา ส่งเสริมให้การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจดียิ่งขึ้น
2. สำหรับครูผู้สอน เป็นแนวในการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้เรียน พฤติกรรมการสอน ของตนเองเพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพมากที่สุด
3. ทำให้สามารถทำนายได้ว่านักศึกษาจะประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประยุกต์สำหรับธุรกิจหรือไม่จากสมการถดถอย ซึ่งจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการแนะแนวทางการศึกษา
4. เป็นแนวทางในการวิจัยเพื่อองค์ประกอบอื่นๆ ที่น่าสนใจและมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มประชากร กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 1) คณะบริหารธุรกิจ 2) คณะการบัญชีและ 3) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ 4) คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม ในมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
2. การวิจัยนี้มุ่งศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางเรียนด้านความรู้พื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอน และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ
3. ตัวแปรที่จะศึกษาแบ่งเป็นตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม
  - 3.1 ตัวแปรอิสระหรือตัวพยากรณ์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ
    - ความรู้พื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์
    - พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ
    - พฤติกรรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ
    - เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ

3.2 ตัวแปรตามหรือตัวเกณฑ์ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประยุกต์สำหรับธุรกิจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ คณะการบัญชี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ และคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม

### นิยามศัพท์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ศัพท์บางคำในความหมายของขอบเขตจำกัด ดังนี้

1. “ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ ” หมายถึง ความรู้ ความสามารถจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ พิจารณาจากเกรดภาคต้น วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ คณะการบัญชี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ และคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
2. “ความรู้พื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์” หมายถึง ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของ นักศึกษาเมื่อจบชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือ ปวส.
3. “พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ” หมายถึง วิธีการเรียน วิธีการศึกษาหาความรู้ การร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน การแบ่งเวลาเรียนของผู้เรียน ตลอดจนการปฏิบัติตนในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ซึ่งวัดออกมาเป็นคะแนนโดยใช้แบบวัด พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
4. “พฤติกรรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ” หมายถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนปฏิบัติกับนักเรียน วัดได้จากการรับรู้ของผู้เรียน โดยใช้แบบวัดพฤติกรรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
5. “เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ” หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียน ที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ ในด้านความสำคัญ คุณประโยชน์ วัดออกมาเป็น คะแนนโดยใช้แบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น