

ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา  
ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

Factors Affecting Mathematics Learning Achievement for Undergraduate  
Students of Thai-Nichi Institute of Technology

จิรภา คำทา<sup>1</sup>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น และเพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ปีการศึกษา 2557 จำนวน 316 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า ระดับปัจจัยตัวนักศึกษาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาโดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนระดับปัจจัยอาจารย์ผู้สอนและระดับปัจจัยครอบครัวที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาโดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตัวนักศึกษาทุกด้านและปัจจัยอาจารย์ผู้สอนทุกด้านมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนปัจจัยครอบครัวทุกด้านไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น คือ เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ( $X_1$ ) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ( $X_2$ ) และเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ ( $X_3$ ) สามารถสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้  $\hat{Y} = 0.56 + 0.31X_1 + 0.28X_2 + 0.19X_3$

**คำสำคัญ :** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์, ระดับปริญญาตรี

**Abstract**

The objectives of this research were to investigate the level factors which affect mathematics learning achievement for undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology, to explore the relationship between various factors and mathematics learning achievement for undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology and to create equation prediction of mathematics learning achievement for undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology. The samples for the study were 316 undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology year 2014. The questionnaire is a tool to that

<sup>1</sup> อาจารย์ ดร. ประจำคณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

had been applied to collect the data. The data had been analyzed by statistics method of frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, Pearson's product moment correlation-coefficient., and multiple regression analysis.

The research findings revealed that the level of students factors affecting mathematics learning achievement for students as a whole and in each aspect was at a moderate level. Regarding the level of instructors and family factors affecting mathematics learning achievement for students as a whole and in each aspect was at a high level. The relationship between the students and the instructors factors as a whole was positively correlated with student's achievement in mathematics with the level of statistical significance .01. The family had no relation to mathematics achievement. The factors that affect to mathematics achievement of the undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology were the attitudes toward mathematic ( $X_1$ ), the achievements motivation ( $X_2$ ), and the teaching methods ( $X_3$ ). The regression equation which was discovered was  $\hat{Y} = 0.56 + 0.31X_1 + 0.28X_2 + 0.19X_3$

**Keyword** : Achievement in mathematics, undergraduate

## บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีนโยบายที่จะพัฒนาชาติด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำความรู้วิทยาศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ไปใช้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้รัฐบาลยังมองเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาในภาคธุรกิจ การเงินการธนาคารควบคู่กันไปด้วย ในปัจจุบันปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันมีวิธีการแก้ปัญหาโดยอาศัยหลักของเหตุและผล อาศัยรูปแบบ ความคิดทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ ซึ่งจำเป็นต้องมีข้อมูลในระดับหนึ่งมาช่วยในการตัดสินใจ หลักการของการแก้ปัญหาใดก็ตามก็คือ นำกฎเกณฑ์ต่างๆที่เป็นจริง เป็นความรู้ เป็นทฤษฎีต่างๆ ซึ่งก็คือกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์นั่นเองมาใช้ประกอบกับข้อมูลที่มีอยู่ในระดับหนึ่ง อ้างอิงคำตอบของปัญหาที่ต้องการอย่างไรก็ตามการแก้ปัญหานี้เป็นกลไกที่เกิดขึ้นในสมองของแต่ละคน แม้ว่าคำตอบที่ได้จะเหมือนกัน แต่ในด้านของวิธีการคิดของแต่ละบุคคลซึ่งอาศัยพื้นฐานความคิดทางคณิตศาสตร์ ความมีเหตุผลอาจจะมีแตกต่างกันไป คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ การแก้ปัญหาทั้งในด้านชีวิตประจำวันและด้านอื่นๆ การใช้เหตุผลซึ่งต้องอาศัยคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานทั้งสิ้น คณิตศาสตร์มาจากคำว่า Mathematics ในภาษากรีก Math หมายถึงการเรียนรู้ (Learning) ดังนั้น ทำอย่างไรจึงจะทำให้คนอยากเรียนรู้ ในปัจจุบันปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันมีวิธีการแก้ปัญหาโดยอาศัยหลักของเหตุและผล อาศัยรูปแบบความคิดทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ ซึ่งจำเป็นต้องมีข้อมูลในระดับหนึ่งมาช่วยในการตัดสินใจ (ยีน ภูววรรณ, 2557)

ปัญหาสำคัญของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์คือ ครูส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็วสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ส่วนผู้เรียนที่เรียนรู้ช้าหรือฟังบรรยายไม่ทันหรือไม่เข้าใจเนื้อหาที่บรรยายก็จะเกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากเรียน เมื่อต้องเรียนเรื่องใหม่จะยิ่งประสบปัญหามากขึ้นเพราะขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องเดิมที่เป็นพื้นฐานส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง และจะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในที่สุด

ดังนั้นคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งและไม่อาจมองข้ามได้ (ฟาฏินา วงศ์เลขา, 2553) สิ่งที่ควรให้ความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ 1) อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากจะสอนให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาแล้วยังควรสอนให้ผู้เรียนมีความรู้สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อให้เกิดความแตกฉานในวิชาคณิตศาสตร์ โดยที่อาจารย์ผู้สอนควรให้ความสนใจกับเรื่องราวต่างๆ ที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นทางสื่อมวลชน ทางองค์การต่าง ๆ ให้มากขึ้น 2) อาจารย์ผู้สอนควรหาโจทย์ที่นำไปประยุกต์ใช้ในสาขาต่างๆ ได้ เพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นประโยชน์ของการนำไปใช้และควรให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 3) อาจารย์ผู้สอนควรให้ความสำคัญอุปกรณ์หรือเครื่องมือบางชนิด ซึ่งสามารถทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างน่าสนใจและสะดวกยิ่งขึ้น เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องคิดเลข เป็นต้น เพราะถ้าผู้เรียนเข้าใจโจทย์ เข้าใจเนื้อหาวิชาแล้วก็จะช่วยประหยัดเวลาในการแก้ปัญหานั้นได้ (นิยม ปุราคำ, 2557)

ปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นได้เปิดการเรียนการสอนทั้งหมด 3 คณะ ประกอบด้วย คณะบริหารธุรกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งทั้ง 3 คณะดังกล่าวนี้ได้บรรจุให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานในทุกหลักสูตรที่ต้องเรียนเพื่อนำไปเป็นพื้นฐานในรายวิชาอื่นๆ ของหลักสูตรและประยุกต์ใช้ในวิชาชีพต่อไป จากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัยและสอบถามอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ พบว่า นักศึกษาสอบไม่ผ่านวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ประมาณ 25% ซึ่งเป็นจำนวนค่อนข้างมาก

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้นจึงเป็นเหตุที่จะศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น เพื่อนำผลการวิจัยเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทางการศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในระดับอุดมศึกษาต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 7 วิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ธุรกิจ (BUS-106) คณิตศาสตร์และการประยุกต์ (MSC-111) คณิตศาสตร์ธุรกิจ (BIS-101) คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง (BIS-102) คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ (MSC-201) แคลคูลัส 1 (MSC-105) แคลคูลัส 2 (MSC-106) ในปีการศึกษา 2557 จำนวน 1,696 คน โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่าง (Sample Size) โดยเปิดตารางของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งประเภท (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 316 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทางด้าน  
คณิตศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

รายวิชา	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
<b>คณะบริหารธุรกิจ</b>		
คณิตศาสตร์ธุรกิจ (BUS-106)	539	100
คณิตศาสตร์และการประยุกต์ (MSC-111)	155	29
รวม	694	129
<b>คณะวิศวกรรมศาสตร์</b>		
แคลคูลัส 1 (MSC-105)	406	76
แคลคูลัส 2 (MSC-106)	329	61
รวม	735	137
<b>คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>		
คณิตศาสตร์ธุรกิจ (BIS-101)	54	10
คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง (BIS-102)	30	6
คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ (MSC-201)	183	34
รวม	267	50
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>1,696</b>	<b>316</b>

### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้นในข้อมูลทั่วไป ได้แก่ แผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คณะที่กำลังศึกษา หลักสูตรที่กำลังศึกษา วิชาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2557
2. ตัวแปรต้นในส่วนตัวนักศึกษ ได้แก่ ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. ตัวแปรต้นในส่วนของอาจารย์ผู้สอน ได้แก่ ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
4. ตัวแปรต้นในส่วนของครอบครัว ได้แก่ อาชีพของผู้ปกครอง ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และรายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง
5. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ แผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คณะที่กำลังศึกษา หลักสูตรที่กำลังศึกษา เกรดเฉลี่ยสะสม วิชาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2557 และผลการเรียนวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list)

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อตัวนักศึกษา โดยแบ่งออกเป็น ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 9 ข้อ ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 9 ข้อ ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 14 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) คะแนนจัดอันดับ 5 ระดับ ของไลเคิร์ต (Likert's rating scale)

ตอนที่ 3 สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่ออาจารย์ผู้สอน โดยแบ่งออกเป็น ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ จำนวน 10 ข้อ ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 7 ข้อ ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 8 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) คะแนนจัดอันดับ 5 ระดับ ของไลเคิร์ต (Likert's rating scale)

ตอนที่ 4 สอบถามข้อมูลครอบครัว ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปด้านครอบครัว ได้แก่ อาชีพของผู้ปกครอง ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และรายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) และสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อครอบครัว ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง จำนวน 8 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) คะแนนจัดอันดับ 5 ระดับ ของไลเคิร์ต (Likert's rating scale)

#### การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับปริญญาตรี และนำมาสรุปเป็นตัวแปรและนำตัวแปรที่ได้ไปสร้างเป็นแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

2. ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย (แบบสอบถาม) โดยตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Congruence : IOC) โดยพิจารณาค่า IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป จากผู้เชี่ยวชาญ ผลการตรวจสอบพบว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาระหว่าง 0.60-1.0 จากนั้นนำแบบสอบถามไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. ทดลองใช้ (try out) เครื่องมือวิจัย (แบบสอบถาม) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน มาหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามเป็นรายข้อ โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) เลือกข้อคำถามจำแนกกลุ่มสูงกลุ่มต่ำตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไปไว้ใช้ในแบบสอบถามเพื่อการวิจัย (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543) และหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -coefficient) ตามวิธีการของ ครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .91 และเมื่อพิจารณารายข้อได้ค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .90 ขึ้นไปทุกข้อ

4. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 316 คน

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 2 ตอนที่ 3 และตอนที่ 4 เกี่ยวกับระดับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ใช้สถิติอ้างอิง ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation-coefficient)

4. การวิเคราะห์เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ใช้สถิติอ้างอิง ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

### ผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 60.76 และเป็นเพศหญิง จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 39.24 จำแนกตามแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า นักศึกษาเรียนส่วนใหญ่จบแผนการเรียนสายวิทย์-คณิต จำนวน 180 คน คิดเป็นร้อยละ 56.96 จบสายศิลป์-คำนวณ จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 19.94 จบสายศิลป์-ภาษา จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 18.35 จบสายศิลป์-สังคม จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.22 จบสายปวช. 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.22 และอื่นๆ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.32 ตามลำดับ จำแนกตามคณะ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ศึกษาในคณะบริหารธุรกิจ จำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 40.82 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 43.35 และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 15.82 ตามลำดับ จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีระดับผลการเรียนวิชาด้านคณิตศาสตร์เกรด C+ คิดเป็นร้อยละ 18.35 รองลงมาคือ เกรด B คิดเป็นร้อยละ 17.09 เกรด C คิดเป็นร้อยละ 16.46 เกรด A คิดเป็นร้อยละ 15.51 เกรด B+ คิดเป็นร้อยละ 14.56 เกรด D+ คิดเป็นร้อยละ 8.54 เกรด D คิดเป็นร้อยละ 6.65 และเกรด F คิดเป็นร้อยละ 2.85 ตามลำดับ

1. การศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ปรากฏผลดังนี้ นักศึกษามีความคิดเห็นต่อปัจจัยตัวนักศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีปัจจัยอยู่ในระดับปานกลางทั้ง 3 ด้าน โดยเรียงลำดับค่ามัธยฐานเลขคณิตจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักศึกษามีความคิดเห็นต่อปัจจัยอาจารย์ผู้สอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีปัจจัยอยู่ในระดับมากทั้ง 3 ด้าน โดยเรียงลำดับค่ามัธยฐานเลขคณิตจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และนักศึกษามีความคิดเห็นต่อปัจจัยครอบครัว ด้านการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองอยู่ในระดับมาก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่ามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ข้อ	ปัจจัยตัวนักศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.27	1.08	ปานกลาง
2	ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	3.49	1.02	ปานกลาง
3	ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.17	1.06	ปานกลาง
	รวม	3.31	1.05	ปานกลาง
	ปัจจัยอาจารย์ผู้สอน			
4	ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์	3.72	0.96	มาก
5	ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์	3.56	0.98	มาก
6	ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์	3.58	1.05	มาก
	รวม	3.62	1.00	มาก
	ปัจจัยครอบครัว			
7	ด้านการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง	4.10	0.96	มาก

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ปรากฏผลดังนี้

2.1 ปัจจัยตัวนักศึกษาทุกตัวแปร ได้แก่ ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาขนาดของความสัมพันธ์ พบว่าทุกตัวแปรมีความสัมพันธ์น้อย ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวนักศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ข้อ	ปัจจัยตัวนักศึกษา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	
		r	p
1	ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	0.29**	.00
2	ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	0.30**	.00
3	ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	0.28**	.00

\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2.2 ปัจจัยอาจารย์ผู้สอนทุกตัวแปร ได้แก่ ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาขนาดของความสัมพันธ์ พบว่า ทุกตัวแปรมีความสัมพันธ์น้อย ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) และผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ข้อ	ปัจจัยอาจารย์ผู้สอน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	
		$r$	$p$
1	ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์	0.24**	.00
2	ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์	0.16**	.00
3	ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์	0.36**	.00

\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2.3 ปัจจัยรอบครัวทุกตัวแปร ได้แก่ ด้านอาชีพของผู้ปกครอง ด้านระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครองไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) และผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างครอบครัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ข้อ	ปัจจัยครอบครัว	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	
		$r$	$p$
1	ด้านอาชีพของผู้ปกครอง	0.07	0.12
2	ด้านระดับการศึกษาของผู้ปกครอง	0.06	0.18
3	ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง	0.09	0.14

3. ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ปรากฏว่า ด้านเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ( $X_1$ ) ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ( $X_2$ ) และด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ ( $X_3$ ) มีค่าสัมประสิทธิ์ตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ ( $b$ ) เท่ากับ .31, .28 และ .19 ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ .19, .19 และ .14 ตามลำดับ มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ ( $R$ ) เท่ากับ .381 มีอำนาจพยากรณ์ ( $R^2$ ) ได้ร้อยละ 14.5 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ ( $S.E.est$ ) เท่ากับ .82 มีค่าคงที่ของการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ ( $b_0$ ) เท่ากับ .56 ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ตัวพยากรณ์	b	S.E.b	$\beta$	t	p
ด้านเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ( $X_1$ )	.31	.10	.19	3.17**	.00
ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ( $X_2$ )	.28	.09	.19	3.00**	.00
ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ ( $X_3$ )	.19	.09	.14	2.18*	.03
ค่าคงที่ ( $b_0$ )	.56	.42		1.34*	.02

\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 \*\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

$$R = .381 \quad R^2 = .145 \quad S.E.est = .82$$

จากตารางที่ 6 นำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นได้ โดยมีสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\hat{Y} = 0.56 + 0.31X_1 + 0.28X_2 + 0.19X_3$$

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น” สามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

1. การศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1.1 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยตัวนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะนักศึกษาส่วนใหญ่ในสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ยังให้ความสนใจในการเรียนวิชาคำนวณน้อยโดยเฉพาะด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาที่เข้ามาเรียนในสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นโดยส่วนใหญ่มุ่งเน้นทางด้านภาษาญี่ปุ่นเป็นหลักและมีความมุ่งหวังทางการเรียนทางสายวิชาชีพควบคู่ไปกับภาษาญี่ปุ่น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ฉันทนา รัตนพลแสน ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านตัวผู้เรียน ด้านการปรับตัวในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และอัตมโนทัศน์ในการเรียนคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาโดยรวมปัจจัยด้านตัวผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

1.2 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยอาจารย์ผู้สอน สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า อาจารย์ผู้สอนวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ในสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ให้ความสำคัญในการใช้เทคนิควิธีการสอนเพื่อให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจในการเรียนซึ่งวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่นักศึกษาส่วนใหญ่คิดว่าเป็นวิชาที่เข้าใจได้ยาก และอาจารย์ยังมีการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ให้มีความน่าสนใจ โดยเฉพาะอาจารย์ให้นักศึกษาออกมากำหนดโจทย์หน้าชั้นเรียนเสมอเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาตั้งใจเรียนมากขึ้น และอาจารย์ให้คำแนะนำในการเรียนการสอนอย่างเป็นกันเอง ซึ่งทำให้นักศึกษากล้าที่จะถามอาจารย์ทั้งในเวลาและนอกเวลาสอน ทำให้นักศึกษาพยายามทำความเข้าใจ

เข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์และรักการเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิธร อนันตโสภณ ได้ทำวิจัยเรื่อง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจของนักศึกษา คณะ บริหารธุรกิจ คณะการบัญชี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ธุรกิจบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ทั้งกลุ่มนักศึกษาที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และกลุ่มนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำให้คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

1.3 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยครอบครัว ด้านการส่งเสริมการเรียนจากผู้ปกครอง โดย ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาในรายข้ออยู่ในระดับมากทุกข้อ แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครองให้ความสำคัญในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยเฉพาะผู้ปกครองเห็น ประโยชน์ และสนับสนุนเรื่องการเรียนเสมอ และเมื่อนักศึกษาประสบความสำเร็จทุกคนในครอบครัวจะร่วม แสดงความยินดีเสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อริสสา เตห์ลิม ได้ทำวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้าน ความสัมพันธ์ในครอบครัว ได้แก่ นิสิตมีความรู้สึกเกี่ยวกับปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในครอบครัวในภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า สมาชิกในครอบครัวช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงาน เป็น อันดับ 1 อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ผู้ปกครองสนับสนุนให้เข้าพ่เจ้าศึกษาในสาขานี้ อยู่ในระดับมาก

2. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตัวนักศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น พบว่า

2.1.1 ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเจตคติมีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งหากนักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้วนั้นจะทำให้ นักศึกษาพยายามศึกษาหาความรู้ เอาใจใส่ต่อการเรียน ตั้งใจเรียน ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวนี้จะส่งผลทำให้นักศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกษตรชัย และทีม ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง องค์ประกอบในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในสาม จังหวัดชายแดนภาคใต้ ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทางบวก

2.1.2 ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวผลักดันให้ บุคคลต้องการประสบความสำเร็จในสิ่งที่มุ่งหวังไว้ ซึ่งนักศึกษาที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีความมุ่งมั่นในการ เรียนเพื่อให้ตนเองบรรลุเป้าหมายทางการเรียนหรือบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ตั้งเป้าหมายไว้ ทำให้นักศึกษา มีความพากเพียรไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคต่าง ๆ มีความพยายามและความตั้งใจในการเรียน จึงมีโอกาสที่จะ ประสบผลสำเร็จทางการเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ บัวพันธ์ ภูสาหัส ได้ทำวิจัยเรื่อง ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภุคสิทธิ์ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มี ความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.1.3 ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษาที่มา เรียนที่สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นส่วนใหญ่มีเป้าหมายการเรียนที่ชัดเจน เช่น เรียนจบไปแล้วออกไปทำงาน

ที่ประเทศญี่ปุ่น อยากเรียนต่อที่ประเทศญี่ปุ่น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนมีการเช็คชื่อเข้าเรียนทุกครั้งทำให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลาทุกครั้ง และอาจารย์สอนนักศึกษาอย่างเป็นกันเองและให้กำลังใจแก่นักศึกษา ทำให้นักศึกษามีความพยายามในการเรียน มุ่งมั่นในการเรียน ซึ่งเป็นพฤติกรรมการเรียนที่ดีที่สุดส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลดาพร ทองสง และณนิมพร พงศานานุรักษ์ ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพยาบาลเด็กของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยเกื้อการุณย์ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการพยาบาลเด็ก 1 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสม และพฤติกรรม การเรียนในชั้นเรียน

2.2 จากการศึกษความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยอาจารย์ผู้สอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น พบว่า

2.2.1 ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเทคนิควิธีการสอนเป็น กลวิธีต่างๆ ที่จะช่วยเสริมกระบวนการสอนเพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น อาจารย์ผู้สอนที่ใช้เทคนิค การสอนหลากหลายวิธีในการจัดการเรียนการสอน โดยการให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เปิด โอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้หลากหลาย สิ่ง เหล่านี้จะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียนมากขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริดา บุรชาติ ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ผลการวิจัยพบว่า ด้านรูปแบบหรือวิธีการสอนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2.2 ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อการสอนเป็น ตัวกลางในการเชื่อมโยงความรู้จากอาจารย์ผู้สอนไปสู่นักศึกษา ซึ่งนักศึกษาสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาการ เรียนได้โดยผ่านสื่อการสอนที่อาจารย์ผู้สอนนำมาใช้และนักศึกษาสามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเองเพิ่มเติมโดย ผ่านสื่อการสอนต่าง ๆ นอกห้องเรียน ซึ่งทำให้นักศึกษาได้รับความรู้ที่หลากหลายส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริดา บุรชาติ ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเกี่ยวกับการ เรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศิลปศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ผลการวิจัยพบว่า ด้านสื่อการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2.3 ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบรรยากาศ ในการเรียนการสอนเป็นสภาพแวดล้อมที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษา และระหว่าง นักศึกษาด้วยกันเอง ถ้าบรรยากาศในการเรียนดี รู้สึกผ่อนคลาย มีความสุขในการเรียน โดยอาจารย์ผู้สอนให้ คำแนะนำในการเรียนการสอนอย่างเป็นกันเองกับนักศึกษา นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างกระตือรือร้น ในระหว่างการเรียนการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ บัวพันธ์ ภูษาหัส ได้ทำวิจัยเรื่อง ปัจจัยบางประการ ที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า บรรยากาศในการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์ทางบวก กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยครอบครัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น พบว่า ตัวแปรอาชีพของผู้ปกครอง ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเรียนในระดับอุดมศึกษาผู้ปกครองอาจเห็นว่านักศึกษาโตเป็นผู้ใหญ่แล้วจึงให้นักศึกษาตัดสินใจในเรื่องการเรียนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิระ พุ่มพิเชษฐ ได้ทำวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ในเขตกองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค 1 ผลการวิจัยพบว่า อาชีพบิดามารดา ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว และระดับการศึกษาของมารดา ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น พบว่า ตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ คือ ด้านเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษาที่มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีจะทำให้นักศึกษาพยายามศึกษาหาความรู้ เอาใจใส่ต่อการเรียน มีความมุ่งมั่นที่จะศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ให้ประสบผลสำเร็จ นักศึกษาที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีความปรารถนาที่จะประสบผลสำเร็จในสิ่งที่ตนเองมุ่งหวัง นักศึกษาจะมีความอดทน ความพยายามที่จะฝ่าฟันอุปสรรคในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนมีเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายจะช่วยให้ นักศึกษาสนุก และมีความสุขในการเรียน ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียนมากขึ้นทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ดังนั้นตัวแปรทั้ง 3 ตัว จึงสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ ในการวิจัยครั้งนี้พบว่าขนาดของความสัมพันธ์ของตัวแปรกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับน้อย ตัวแปรทั้ง 3 ตัว จึงสามารถร่วมกันพยากรณ์ได้เพียงร้อยละ 14.50 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉันทนา รัตนพลแสน ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปร แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ อत्मโนทัศน์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการใช้สื่อการสอน เป็นตัวแปรที่สามารถร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 2 ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีอำนาจพยากรณ์ร้อยละ 12.70

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 อาจารย์ควรหาแนวทางที่จะส่งเสริมให้นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และเกิดแรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น เช่น มีการสร้างความเป็นกันเองระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมอื่นๆ

1.2 สถาบันควรหาแนวทางที่จะส่งเสริมให้อาจารย์มีความรู้และใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น ควรส่งอาจารย์ไปอบรมเกี่ยวกับเทคนิคการสอน การใช้สื่อการสอนที่หลากหลายและทันสมัย

#### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาแนวทางในการส่งเสริมปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2.2 ควรศึกษาปัจจัยตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

## เอกสารอ้างอิง

- เกษตรชัย และหิมา. “องค์ประกอบในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้” วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์. 13(3) : กรกฎาคม – กันยายน ; 436, 2550.
- ฉันทนา รัตนพลแสน. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. บุรพา : มหาวิทยาลัยบูรพา, 2553.
- ณัฐติยาภรณ์ หยกอุบล. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ” วารสารการศึกษาและพัฒนาสังคม. 8(1) : 91, 2555.
- นิยม ปุราคำ. คณิตศาสตร์กับการพัฒนาประเทศ. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2558. จาก <http://uppersecondarymath.ipst.ac.th/?p=222>, 2557.
- บัวพันธ์ ภูสาหัส. ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. วัดผลการศึกษา มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2549.
- พีระ พุ่มพิเชษฐ. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ในเขตกองบังคับการตำรวจตระเวนชายแดนภาค 1. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2543.
- พลาภีนา วงศ์เลขา. การเรียนคณิตศาสตร์: ความจำเป็นที่ไม่ควรมองข้าม. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2558. จาก <http://social.obec.go.th/node/22>, 2553.
- ยีน ภูววรรณ. คณิตศาสตร์กับการพัฒนาประเทศ. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2558. จาก <http://uppersecondarymath.ipst.ac.th/?p=222>, 2557.
- ลดาร ทองสง และณิมาพร พงศานานุรักษ์. “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพยาบาลเด็กของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยเกื้อกูลบุญ” Kuakarun Journal of Nursing. 20(1) : มกราคม-มิถุนายน ; 56, 2555.
- ศศิธร อนันต์โสภณ. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ คณะการบัญชี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2554.
- ศิริดา บุรชาติ. “ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม” วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม. 3(3) : กันยายน-ธันวาคม ; 14, 2556.
- อริสหา เตห์ลิ้ม. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา. วิทยานิพนธ์ ร.ป. การบริหารทั่วไป วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ : มหาวิทยาลัยบูรพา, 2554.