

การทำนายผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ*

Prediction of Learning Achievement on Statistics Course of Thai-Nichi Institute of Technology
Undergraduate Students by Multiple Logistic Regression Analysis

จิรภา คำทา (Jirapa Khamta)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมและในแต่ละด้าน และ 2) สร้างสมการถดถอยโลจิสติกในการทำนายผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ปีการศึกษา 2557 จำนวน 260 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ การทดสอบที การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติ ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาสถิติ ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาสถิติ ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาสถิติ และด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาสถิติไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และด้านการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักศึกษาที่จบแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษาที่จบแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติ ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาสถิติ ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาสถิติ ไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาสถิติ ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาสถิติ และด้านการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่งานวิจัย

This article aimed to publish research

** อาจารย์ประจำ คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

Lecturer, Faculty of Business Administration, Thai-Nichi Institute of Technology. E-mail: pa5949@gmail.com

3. นักศึกษาที่ศึกษาในคณะต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมและในแต่ละด้านทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

4. ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติก พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายผลการสอบวิชาสถิติของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นคือ เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Motivation) และการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง (Supporting) ซึ่งตัวแปรทำนายทั้ง 3 ตัว สามารถร่วมกันอธิบายผลการสอบ วิชาสถิติได้ถูกต้องร้อยละ 47.9 สามารถสร้างสมการถดถอยโลจิสติกในการทำนายผลการสอบวิชาสถิติ ดังนี้ $P(Y) = -10.63 + 3.24GPAX + 1.02Motivation + 0.67Supporting$

คำสำคัญ: การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ, ระดับปริญญาตรี

Abstract

The objectives of this research were to: 1) compare the opinions of the students towards the factors affecting statistics learning achievement for undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology as perceived by students in overall and each aspects, and 2) create logistic regression equation to predict failure or success of statistics achievement of undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology. The samples for the study were 260 undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology in the academic year of 2014. The questionnaire was applied to collect the data. The data had been analyzed by applying statistics method of frequency, percentage, t-test, one-way analysis of variance., and logistic regression analysis.

The research findings revealed as follows:

1. There was no significant difference in the opinions toward the factors affecting statistics learning achievement in overall for undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology among males and females. When considering in each aspect, it was found that there was no significant difference in the opinions toward the factors affecting statistics learning achievement, in the aspect of attitudes toward statistics, behaviors in the classroom, instruction media, and learning atmosphere. Regarding the achievements motivation and promoting learning from their parents indicated a statistically significant difference at the level of .05. Referring to the teaching methods showed a statistically significant difference at the level of .01.

2. There was a statistically significant difference of the opinions toward the factors affecting statistics learning achievement in overall at the level of .01 among students with different education program. When considering in each aspect, it was found that there was no significant difference in the opinions toward the factors affecting statistics learning achievement, in the aspect of attitudes toward statistics, achievements motivation, and behaviors in the classroom. According to

the teaching methods, instruction media, learning atmosphere, and promoting learning from their parents indicated a statistically significant difference at the level of .01.

3. There was a statistically significant difference in the opinions toward the factors affecting statistics learning achievement both in overall and each aspect at the level of .01 for undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology among students with different faculties of study.

4. The logistic regression analysis showed that the variables which predict failure or success of statistics achievement of undergraduate students of Thai-Nichi Institute of Technology were the GPAX, the achievements motivation, and the promoting learning from their parents. The predictability of the aforementioned independent variables accounted for 47.9 percent. The logistic regression equation which was discovered was $P(Y) = -10.63 + 3.24GPAX + 1.02Motivation + 0.67Supporting$

Keyword: Multiple logistic regression analysis, undergraduate

บทนำ

วิชาเรียนที่ไม่เป็นที่นิยมของนักเรียน นิสิต นักศึกษา และผู้คนทั่วไป สถิตินับว่าอยู่อันดับต้นๆ อาจจะด้วยหลายๆ สาเหตุ เช่น คนสอนสอนไม่รู้เรื่อง ฟังยาก เข้าใจยาก เนื้อหายากซับซ้อน แล้วก็ไม่ทราบว่าจะเรียนไปทำไม เรียนมหาวิทยาลัย ไม่ว่าสาขาอะไรก็ต้องเรียนสถิติอีก เรียนเข้าไปเข้ามาก็ยังไม่ค่อยเข้าใจอยู่ดี ผู้สอนฟังแล้วก็ต้องตั้งเป้าว่าถ้าทำให้เขาเห็นประโยชน์ และหันมาใช้สถิติอย่างพอใช้ เพราะเข้าใจดีอยู่ว่าการเรียนการสอนสถิติคงต้องปรับตัวอีกมาก เพื่อให้สามารถสร้างความสนใจในกลุ่มผู้เรียนผู้ใช้ได้ สถิติศาสตร์เป็นเรื่องของข้อมูล และการจัดการข้อมูลให้ออกมาเป็นข้อสรุปที่ถูกต้องเชื่อถือได้ และเอาไปใช้ประโยชน์ได้ และต้องเข้าใจบทบาทที่ถูกต้องของสถิติว่า สถิตินั้นคือเครื่องมือที่จะช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล และช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคำตอบที่เราต้องการออกมา (โกลมณี เกตตะพันธ์, 2558)

สถิตินับว่าเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก สถิติเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจโดยในกระบวนการตัดสินใจนั้น ข้อมูล นับว่าเป็นส่วนที่สำคัญ และเมื่อผ่านการประมวลผลแล้วจะได้ผลสรุปจากการวิจัย ที่พร้อมจะนำไปใช้ในการตัดสินใจ โดยสถิติและคอมพิวเตอร์จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการประมวลผลที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจ สถิติที่ดีจึงพยายามทุกวิถีทาง ที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้ได้ข้อเท็จจริงมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อให้สถิติที่จะประมวลได้จากข้อมูลเหล่านี้ เป็นสถิติที่เชื่อถือได้มากที่สุด การเก็บข้อมูลตัวเลข มีจุดประสงค์สองประการ คือนอกจากจะนำมาช่วยในการบริหารธุรกิจประจำวันแล้ว จุดประสงค์ของการเก็บข้อมูลตัวเลข อีกประการหนึ่งก็คือจะนำมาวิเคราะห์ตามหลักวิชาสถิติ เพื่อหาข้อมูลสถิติที่จะช่วยการตัดสินใจ ประโยชน์ซึ่งได้รับจากการใช้สถิติช่วยในการวิเคราะห์และทดลอง ทั้งหลายเหล่านี้เป็นที่ยอมรับในวงการศึกษาการ โดยทั่วไป (บัณฑิต กันตะบุตรม, 2558)

ในการเรียนระดับอุดมศึกษา สถิติเป็นวิชาที่มีความจำเป็นในการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพในอนาคต อาจกล่าวได้ว่าวิชาสถิติเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญของการศึกษาในระดับอุดมศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นจะเห็นได้ว่า นักศึกษาที่เรียนวิชาสถิติ มีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันค่อนข้างมากทั้งในด้านความรู้และทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ เพราะนักศึกษาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในแผนการเรียนที่แตกต่างกัน และส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับวิชาสถิติเป็นวิชาที่ยากแก่การเข้าใจเพราะต้องใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากคิดว่าเป็นวิชาที่น่าเบื่อ อีกทั้งยังไม่เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนวิชาสถิติ จึงทำให้นักศึกษาสอบผ่านวิชาสถิติเป็นจำนวนไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมด

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าวิชาสถิติมีประโยชน์ต่อทุกสาขาวิชา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชาสถิติและศึกษาตัวแปรที่สามารถทำนายผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาว่าเป็นอย่างไร จึงได้ทำการวิจัยนี้เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาสถิติและเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาสถิติในระดับอุดมศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมและในแต่ละด้าน
2. เพื่อสร้างสมการถดถอยโลจิสติกในการทำนายผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทางด้านสถิติ จำนวน 4 วิชา ได้แก่ สถิติธุรกิจ (BUS-107) สถิติและความน่าจะเป็น (MSC-202) สถิติเพื่อการควบคุมกระบวนการ (MSC-203) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ ในปีการศึกษา 2557 จำนวน 776 คน โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่าง (Sample Size) โดยเปิดตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) และสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งประเภท (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 260 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขนาดประชากร และขนาดตัวอย่างของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทางด้านสถิติ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

รายวิชา	ขนาดประชากร (N)	ขนาดตัวอย่าง (n)
คณะบริหารธุรกิจ		
สถิติธุรกิจ (BUS-107)	313	105
สถิติเพื่อการควบคุมกระบวนการ (MSC-203)	112	38
วิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ (ACC-253)	57	19
รวม	482	162
คณะวิศวกรรมศาสตร์		
สถิติและความน่าจะเป็น (MSC-202)	105	35
รวม	105	35
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ		
สถิติและความน่าจะเป็น (MSC-202)	189	63
รวม	189	63
รวมทั้งหมด	776	260

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้นในส่วนข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ แผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คณะที่กำลังศึกษา หลักสูตรที่กำลังศึกษา เกรดเฉลี่ยสะสม วิชาทางด้านสถิติที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2557
2. ตัวแปรต้นในส่วนตัวนักศึกษา ได้แก่ ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาสถิติ ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาสถิติ
3. ตัวแปรต้นในส่วนอาจารย์ผู้สอน ได้แก่ ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาสถิติ และด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาสถิติ
4. ตัวแปรต้นในส่วนครอบครัว ได้แก่ อาชีพของผู้ปกครอง ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และรายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง
5. ตัวแปรตาม คือ ผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นโดยมีคะแนนเป็นผ่าน / ไม่ผ่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้
- ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ แผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คณะที่กำลังศึกษา หลักสูตรที่กำลังศึกษา เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) วิชาทางด้านสถิติที่

ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2557 และผลสอบวิชาสถิติที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2557 มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list)

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านตัวนักศึกษา โดยแบ่งออกเป็น ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาสถิติ จำนวน 9 ข้อ ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 9 ข้อ ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาสถิติ จำนวน 14 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) คะแนนจัดอันดับ 5 ระดับ ของไลเคิร์ท (Likert's rating scale)

ตอนที่ 3 สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน โดยแบ่งออกเป็น ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ จำนวน 10 ข้อ ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาสถิติ จำนวน 7 ข้อ ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาสถิติ จำนวน 8 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) คะแนนจัดอันดับ 5 ระดับ ของไลเคิร์ท (Likert's rating scale)

ตอนที่ 4 สอบถามข้อมูลปัจจัยด้านครอบครัว ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปด้านครอบครัว ได้แก่ อาชีพของผู้ปกครอง ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และรายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) และสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านครอบครัว ได้แก่ การส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง จำนวน 8 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) คะแนนจัดอันดับ 5 ระดับ ของไลเคิร์ท (Likert's rating scale)

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำนายผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และนำมาสรุปเป็นตัวแปรและนำตัวแปรที่ได้ไปสร้างเป็นแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

2. ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย (แบบสอบถาม) โดยตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) โดยพิจารณาค่า IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป จากผู้เชี่ยวชาญ ผลการตรวจสอบพบว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาระหว่าง 0.62-0.96 จากนั้นนำแบบสอบถามไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. ทดลองใช้ (Try out) เครื่องมือวิจัย (แบบสอบถาม) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน มาหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .91 และเมื่อพิจารณารายข้อได้ค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .90 ขึ้นไปทุกข้อ

4. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทางด้านสถิติ ปีการศึกษา 2557 จำนวน 260 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในตอนที่ 1 และตอนที่ 4 ในส่วนข้อมูลทั่วไปด้านครอบครัว โดยใช้สถิติค่าความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (percentage) 2) การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษา

ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมและในแต่ละด้านจำแนกตาม เพศ โดยใช้การทดสอบที (t-test for Independent Samples) ส่วนแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และคณะ ใช้การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way analysis of variance) และ 3) การวิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถทำนายผลการ สอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ (Multiple Logistic Regression Analysis)

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ปรากฏผลดังนี้

นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 51.92 และเป็นเพศหญิง จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 48.08 จำแนกตามแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เรียนจบ แผนการเรียนสายวิทย์-คณิต จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 46.15 รองลงมา ได้แก่ จบสายศิลป์-คำนวณ จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 27.31 จบสายศิลป์-ภาษา จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 20.77 จบสายศิลป์-สังคม จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 3.46 และจบสายปวช. จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 2.31 ตามลำดับ จำแนกตามคณะ พบว่า นักศึกษา ที่ศึกษาในคณะบริหารธุรกิจ จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 54.62 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 69 คน คิด เป็นร้อยละ 26.54 และคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 18.85 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ แผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และคณะ

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	135	51.92
หญิง	125	48.08
รวม	260	100.00
แผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย		
วิทย์-คณิต	120	46.15
ศิลป์-คำนวณ	71	27.31
ศิลป์-ภาษา	54	20.77
ศิลป์-สังคม	9	3.46
ปวช.	6	2.31
รวม	260	100.00

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ แผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และคณะ (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
คณะ		
บริหารธุรกิจ	142	54.62
เทคโนโลยีสารสนเทศ	69	26.54
วิศวกรรมศาสตร์	49	18.84
รวม	260	100.00

2. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมและในแต่ละด้าน จำแนกตาม เพศ แผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และคณะ ปรากฏผลดังนี้

2.1 นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติ ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาสถิติ ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาสถิติ ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาสถิติ และด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาสถิติ ไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และด้านการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นโดยรวมและในแต่ละด้าน จำแนกตามเพศ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติ	เพศชาย (n = 135)		เพศหญิง (n = 125)		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา						
1. ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาสถิติ	3.27	0.51	3.20	0.62	1.05	0.296
2. ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	3.39	0.58	3.54	0.58	1.97*	0.049
3. ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาสถิติ	3.31	0.50	3.28	0.45	0.54	0.590
ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน						
4. ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์	3.53	0.66	3.74	0.58	2.65**	0.008
5. ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาสถิติ	3.50	0.64	3.54	0.56	0.51	0.611
6. ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาสถิติ	3.47	0.65	3.59	0.72	1.43	0.154

ปัจจัยด้านครอบครัว						
7. ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง	3.79	0.74	3.98	0.75	2.10*	0.036
รวม	3.47	0.44	3.55	0.42	1.59	0.112

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2.2 นักศึกษาที่จบแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษาที่จบแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติ ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาสถิติ ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาสถิติ ไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์ ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาสถิติ ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาสถิติ และด้านการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นโดยรวมและในแต่ละด้าน จำแนกตามแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา						
1. ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาสถิติ	ระหว่างกลุ่ม	3.40	5	0.679	2.14	0.062
	ภายในกลุ่ม	80.71	254	0.318		
	รวม	84.11	259			
2. ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	ระหว่างกลุ่ม	1.70	5	0.339	0.99	0.420
	ภายในกลุ่ม	86.51	254	0.341		
	รวม	88.21	259			
3. ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาสถิติ	ระหว่างกลุ่ม	0.34	5	0.067	0.29	0.918
	ภายในกลุ่ม	58.64	254	0.231		
	รวม	58.98	259			
ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน						
4. ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์	ระหว่างกลุ่ม	8.03	5	1.605	4.33**	0.001
	ภายในกลุ่ม	94.25	254	0.371		
	รวม	102.28	259			

5. ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาสถิติ	ระหว่างกลุ่ม	4.03	5	0.807	2.29 ^{**}	0.006
	ภายในกลุ่ม	89.41	254	0.352		
	รวม	93.44	259			
6. ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนสถิติ	ระหว่างกลุ่ม	5.21	5	1.043	2.27 ^{**}	0.008
	ภายในกลุ่ม	116.63	254	0.459		
	รวม	121.84	259			
ปัจจัยด้านครอบครัว						
7. ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง	ระหว่างกลุ่ม	9.55	5	1.910	3.57 ^{**}	0.004
	ภายในกลุ่ม	135.76	254	0.534		
	รวม	145.31	259			
รวมทุกด้าน	ระหว่างกลุ่ม	2.32	5	0.465	2.58 ^{**}	0.007
	ภายในกลุ่ม	45.80	254	0.180		
	รวม	48.12	259			

2.3 นักศึกษาที่ศึกษาในคณะต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมและในแต่ละด้านทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นโดยรวมและในแต่ละด้าน จำแนกตามคณะที่ศึกษา

ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา						
1. ด้านเจตคติต่อการเรียนวิชาสถิติ	ระหว่างกลุ่ม	9.64	2	4.820	16.56 ^{**}	0.000
	ภายในกลุ่ม	74.46	257	0.321		
	รวม	84.10	259			
2. ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	ระหว่างกลุ่ม	11.88	2	5.939	19.99 ^{**}	0.000
	ภายในกลุ่ม	76.33	257	0.297		
	รวม	88.21	259			
3. ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาสถิติ	ระหว่างกลุ่ม	4.01	2	2.003	9.36 ^{**}	0.000
	ภายในกลุ่ม	54.97	257	0.214		
	รวม	58.98	259			

ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน						
4. ด้านเทคนิควิธีการสอนของอาจารย์	ระหว่างกลุ่ม	25.81	2	12.903	43.36**	0.000
	ภายในกลุ่ม	76.47	257	0.298		
	รวม	102.28	259			
5. ด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาสถิติ	ระหว่างกลุ่ม	11.31	2	5.653	17.69**	0.000
	ภายในกลุ่ม	82.14	257	0.320		
	รวม	93.45	259			
6. ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอนวิชาสถิติ	ระหว่างกลุ่ม	25.41	2	12.703	33.85**	0.000
	ภายในกลุ่ม	96.44	257	0.375		
	รวม	121.85	259			
ปัจจัยด้านครอบครัว						
7. ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง	ระหว่างกลุ่ม	23.60	2	11.800	24.92**	0.000
	ภายในกลุ่ม	121.71	257	0.474		
	รวม	145.31	259			
รวมทุกด้าน	ระหว่างกลุ่ม	12.13	2	6.064	43.30**	0.000
	ภายในกลุ่ม	36.00	257	0.140		
	รวม	48.13	259			

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่สามารถทำนายผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ปรากฏว่า เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Motivation) และการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง (Supporting) มีผลต่อโอกาสของการสอบผ่านหรือไม่ผ่านวิชาสถิติ มีค่าสัมประสิทธิ์ตัวทำนาย เท่ากับ 3.24, 1.02 และ 0.67 ตามลำดับ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำนายผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ตัวแปรพยากรณ์	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX)	3.24	0.46	10.37	1	.000**	8.675
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Motivation)	1.02	0.45	5.22	1	.022*	2.781
การส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง (Supporting)	0.67	0.30	4.81	1	.028*	0.514
ค่าคงที่ (constant)	-10.63	2.45	18.80	1	.000**	0.000

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 6 นำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์มาเขียนสมการถดถอยโลจิสติกในการทำนายผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ดังนี้

$$P(Y) = -10.63 + 3.24GPAX + 1.02Motivation + 0.67Supporting$$

โดยที่ $P(Y)$ คือ โอกาสของการสอบผ่านวิชาสถิติ ($Y = 1$) หรือ โอกาสของการสอบไม่ผ่านวิชาสถิติ ($Y = 0$)

GPAX คือ เกรดเฉลี่ยสะสม

Motivation คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Supporting คือ การส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง

ผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่ม พบว่า logistic regression model ที่ทำให้พยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 81.9 โดยในกลุ่มนักศึกษาที่สอบไม่ผ่านวิชาสถิติ พยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 65.1 ในขณะที่กลุ่มนักศึกษาที่สอบผ่านวิชาสถิติ พยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 90.2 ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงการจำแนกกลุ่ม

Classification Table

Observed	Predicted		
	exam results		Percentage Correct
	fail	pass	
exam results fail	56	30	65.1
pass	17	157	90.2
Overall Percentage			81.9

a. The cut value is .500

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบความสัมพันธ์ จะเห็นว่า Chi-square = 13.409 และ ค่า Sig. = 0.099 ดังนั้นจึงทำให้ยอมรับสมมติฐานหลัก สรุปได้ว่า สมการถดถอยมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการทำนายโอกาสการสอบผ่านหรือไม่ผ่านวิชาสถิติ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบความสัมพันธ์

Hosmer and Lemeshow Test

Chi - square	df	Sig.
13.409	8	0.099

ผลการวิเคราะห์ ค่า R^2 ของ Nagelkerke เป็นค่าที่บอกสัดส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ที่สามารถอธิบายความผันแปรใน logistic regression model จะได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของ Nagelkerke R Square มีค่าร้อยละ 47.9

หมายถึง ตัวแปรอิสระใน logistic regression model ทั้ง 3 ตัว สามารถอธิบายโอกาสการสอบผ่านหรือไม่ผ่านวิชาสถิติได้ถูกต้องร้อยละ 47.9 ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงผลตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรตาม

Model Summary

- 2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
220.382	0.344	0.479

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่ามีตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปรที่มีผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Motivation) และการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง (Supporting)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง “การทำนายผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก” สามารถอภิปรายผลการศึกษา ได้ดังนี้

1. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมและในแต่ละด้าน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1.1 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นมีแนวทางในการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงในแนวทางเดียวกัน อาจารย์ผู้สอนถ่ายทอดความรู้ให้กับนักศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน และอาจารย์เอาใจใส่ดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและเป็นกันเอง สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ธิรดา ยุทธะนันท์ สุขาดา สุธรรมรักษ์ และอัจฉรา วัฒนามรงค์ (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีตามความคิดเห็นของนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยรวมไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุจิตรา สุนทรมัต (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ทักษะคิดของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีต่อการเรียนการสอนตามนโยบายการประกันคุณภาพของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีทัศนคติต่อการเรียนการสอนด้านหลักสูตร ด้านอาจารย์ ด้านกระบวนการเรียนการสอน ไม่แตกต่างกัน

1.2 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่จบแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาที่เข้ามาเรียนในสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นที่เรียนจบแผนการเรียนแตกต่างกันนั้นมีพื้นฐานการเรียนแตกต่างกันทำให้นักศึกษามีทัศนคติในการเรียนวิชาคำนวณที่ต่างกัน เช่น นักศึกษาที่จบสายศิลป์-ภาษา ส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนวิชาสถิติเพราะนักศึกษา

คิดว่าเป็นวิชาที่ทำความเข้าใจยาก มีสูตรทางคณิตศาสตร์ที่จดจำยากซึ่งทำให้นักศึกษากลุ่มนี้ถนัดและไม่สนใจในการทำความเข้าใจในวิชาที่เกี่ยวกับการคำนวณ ส่วนนักศึกษาที่จบสายวิทย์-คณิต เป็นนักศึกษาที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคำนวณ คิดว่าวิชาคำนวณมีความท้าทายและเป็นประโยชน์ในอนาคต

1.3 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ศึกษาในคณะต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การเรียนการสอนของแต่ละคณะมีความแตกต่างกันตามหลักสูตรของแต่ละคณะ โดยเนื้อหาการเรียนวิชาทางด้านสถิติในหลักสูตรของคณะบริหารธุรกิจจะเน้นด้านสถิติควบคู่กับการบริหาร เช่น การแก้ปัญหาทางธุรกิจ และการแก้ปัญหาทางด้านการจัดการอุตสาหกรรม เนื้อหาการเรียนวิชาทางด้านสถิติในหลักสูตรของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศจะเน้นทางด้านการฝึกใช้โปรแกรมสถิติเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยอาศัยพื้นฐานวิธีคิดตามทฤษฎีของหลักสถิติเป็นฐานในการแก้ปัญหา ส่วนเนื้อหาการเรียนวิชาทางด้านสถิติในหลักสูตรของคณะวิศวกรรมศาสตร์จะเน้นทางด้านการเรียนวิชาสถิติเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุจิตรา สุนธมัต (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ทัศนคติของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีต่อการเรียนการสอนตามนโยบายการประกันคุณภาพของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนสาขาต่างกันจะมีทัศนคติต่อการเรียนการสอนด้านหลักสูตร ด้านอาจารย์ ด้านกระบวนการเรียนการสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

2. จากการวิเคราะห์ตัวแปรที่สามารถทำนายผลการสอบวิชาสถิติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายผลการสอบวิชาสถิติได้ คือ เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Motivation) และการส่งเสริมการเรียนรู้จากผู้ปกครอง (Supporting) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมที่สูงเป็นนักศึกษาที่มีความสนใจในการเรียนดี เอาใจใส่ต่อการเรียน มีความมุ่งมั่นที่จะศึกษาหาความรู้ให้ประสบผลสำเร็จ นักศึกษามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงนั้นจะมีความปรารถนาที่จะผลสำเร็จในสิ่งที่ตนเองมุ่งหวัง นักศึกษาจะมีความพยายามที่จะฝ่าฟันอุปสรรคในการเรียนวิชาสถิติ ประกอบกับผู้ปกครองได้ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาทำให้นักศึกษามีกำลังใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้นซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้นักศึกษามีผลการเรียนวิชาสถิติที่สูงขึ้น ซึ่งตัวแปรทั้ง 3 ตัว สามารถร่วมกันพยากรณ์ได้ร้อยละ 47.9 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรรณิการ์ ภิมยรัตน์ (2554) ได้ทำวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. 2551 มีอยู่ 6 ตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เพศ รายได้ผู้ปกครอง การดูแลเอาใจใส่ของผู้ปกครอง การใช้เวลาเพื่อการเรียน และเจตคติต่อการเรียน ซึ่งตัวแปรทั้ง 6 ตัวสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 40.0 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ขญานิษฐ์ การญจนดี ชิดชนก เจริญ และณัฐวิทย์ พจนตันติ (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ตัวแปรพระระดับที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉลอง สวัสดิ์ และณรงค์ศักดิ์ โยธา (2553) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1

สำหรับวิศวกรของนักศึกษา ได้แก่ ผลการเรียนรู้ สถานที่เรียน ไม่ชอบวิชาสามัญโดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ อาจารย์ผู้สอนไม่เปิดโอกาสให้ซักถาม และถามอาจารย์ผู้สอนเสมอเมื่อไม่เข้าใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธิชา ใจพนัส อรุมา เจริญสุข และวิไลลักษณ์ ลังกา (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการเปลี่ยนภาษาโจทย์เป็นภาษาคณิตศาสตร์ ปัจจัยความสามารถในการคิดคำนวณ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรรณิกั จักรกรต (2555) ได้ค้นพบจากการวิจัยคือการสอนแบบค้นพบโดยการแนะแนวทางเป็นการสอนที่ผู้สอนพยายามจะดึงเอาความรู้ที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนออกมาใช้โดยอาศัยคำถามหรือการอธิบายที่ได้เตรียมไว้เป็นอย่างดีเพื่อนำผู้เรียนไปสู่การค้นพบความคิดรวบยอดหรือหลักการต่างๆ แต่ละขั้นตอนเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง โดยมีกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้รู้ตามลำดับความยากง่าย การสอนที่เน้นกระบวนการคิด ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

- 1.1 อาจารย์ควรศึกษาวิธีการสอนที่ทำให้นักศึกษาเกิดแรงจูงใจในการเรียน
- 1.2 ควรให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมของคณะ และสถาบัน
- 1.3 ควรจัดให้อาจารย์ในแต่ละคณะมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องเทคนิคการสอน กระบวนการเรียนการสอน และการสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอน

- 1.4 คณะควรนำข้อมูลจากงานวิจัยนี้ไปใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรทำการศึกษาวิจัยกับรายวิชาอื่นว่ามียปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.2 ควรศึกษาโดยใช้เทคนิควิธีวิจัยประเภทอื่นประกอบด้วย เช่น การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์การสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษา พฤติกรรมการใช้เวลาในการเรียนของนักศึกษา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรรณิกั จักรกรต. (2555). “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การสอนแบบค้นพบโดยการแนะแนวทาง.”

วารสาร Veridian E-Journal ปีที่ 5, ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน): 710.

กรรณิกั ภิรมย์รัตน์. (2554). “ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.” รายงานการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

โกมลณีนี เกตตะพันธ์. เข้าถึงเมื่อ 4 สิงหาคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.hu.ac.th/academic/article/Mg/Statistics.htm>

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2546). “การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows.” กรุงเทพฯ ฯ : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฉลอง สวัสดิ์ และณรงค์ศักดิ์ โยธา. (2553). “การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.” รายงานวิจัยคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

ชลธิชา ใจพนัส อรุมา เจริญสุข และวิไลลักษณ์ ลังกา. (2556). “ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.” วารสาร Veridian E-Journal กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีที่ 6, ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม): 286.

ชญาณิษฐ์ การญณดี ชิตชนก เชิงเขาว์ และณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2556). “การวิเคราะห์ตัวแปรพระดัตที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้.” บทความวิจัยเสนอในการประชุมหาใหญ่วิชาการ ครั้งที่ 4 (10 พฤษภาคม 2556): 155-156

ธิดา ยุกตะนันท์ สุชาติ สุธรรมรักษ์ และอัจฉรา วัฒนารงค์. (2557). “การจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีตามความคิดเห็นของนักศึกษา.” วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 20, ฉบับที่ 2 (ธันวาคม): 128.

บัณฑิต กันตะบุตร. เข้าถึงเมื่อ 10 สิงหาคม 2558. เข้าถึงได้จาก http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/know/know_dev.html

สุจิตรา สุนธมัต. (2556). “ทัศนคติของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีต่อการเรียนการสอนตามนโยบายการประกันคุณภาพของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.” วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง ปีที่ 22, ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน): 18-19.