



ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

Factors Affecting Academic Achievement Mathematics and Statistics in Everyday Life

Received : 24 April 2025

Revised : 4 June 2025

Accepted : 30 June 2025

นัสมล บุตรวิเศษ^{1*}

Nassamon Bootwisas

อุปรีฐา อิศราศ¹

Uparittha Intarasat

วิลัยพร สิงห์เชื้อ¹

Wilaiporn Singchua

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสร้างสมการพยากรณ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาจำนวน 118 คนที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนลิเคิร์ต 5 ระดับ และมีค่าความเชื่อมั่นรวมเท่ากับ 0.927 วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้เรียน (X1) ด้านบริการและสภาพแวดล้อม (X2) ด้านอาจารย์ผู้สอน (X3) ด้านครอบครัว (X4) และด้านกลุ่มเพื่อน (X5) ล้วนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านอาจารย์ผู้สอน รองลงมาคือ ด้านครอบครัว อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์ถดถอย พบว่า มีเพียง 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เรียน (X1) และปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน (X3) โดยปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่า Odds Ratio เท่ากับ 2.29 และปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอนมีค่า Odds Ratio เท่ากับ 2.79 ซึ่งสะท้อนว่า นักศึกษาที่มีวินัยในตนเอง และได้รับการส่งเสริมจากอาจารย์ผู้สอน มีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จทางการเรียนสูงกว่า สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมีรูปแบบดังนี้

$$\log \left(\frac{P(Y \leq j)}{P(Y > j)} \right) = \alpha_j - 0.828(X1) - 1.025(X3)$$

คำสำคัญ: ปัจจัย; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; คณิตศาสตร์, สถิติ, ชีวิตประจำวัน

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

* Corresponding author E-mail: nassamon.b@rmutsb.ac.th



Abstract

This study aims to examine the factors influencing academic achievement and to develop a predictive equation for factors affecting academic achievement in the Mathematics and Statistics in Everyday Life course. The sample consisted of 118 students enrolled in the second semester of the 2023 academic year, selected through simple random sampling. The instrument used was a 5-point Likert scale questionnaire, which demonstrated a reliability coefficient of 0.927. Data were analyzed using descriptive statistics and ordinal logistic regression analysis. The results indicated that all five factors learner related factors (X1), service and environmental factors (X2), instructor-related factors (X3), family-related factors (X4), and peer group factors (X5) had mean scores at a high level. Among these, the instructor-related factor received the highest mean score, followed by the family-related factor. However, regression analysis revealed that only two factors significantly influenced academic achievement at the 0.05 significance level: learner-related factors (X1) and instructor-related factors (X3). The learner-related factor had an odds ratio of 2.29, while the instructor-related factor had an odds ratio of 2.79, indicating that students with self-discipline and support from instructors were more likely to succeed academically. The predictive equation for academic achievement includes only the statistically significant variables, as detailed below.

$$\log \left(\frac{P(Y \leq j)}{P(Y > j)} \right) = \alpha_j - 0.828(X1) - 1.025(X3)$$

Keywords: Factors; Academic achievement; Mathematics; Statistics; Everyday Life

¹ Faculty of Science and Technology, Ragamangala University of Technology Suvarnabhumi.

* Corresponding author E-mail: nassamon.b@rmutsb.ac.th



บทนำ

การศึกษาในระดับอุดมศึกษาเปรียบเสมือนกลไกสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของบุคคล ซึ่งเป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อนประเทศให้ก้าวหน้าอย่างมั่นคง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคศตวรรษที่ 21 ที่เต็มไปด้วยความเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็วจากเทคโนโลยีและองค์ความรู้ วิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวันจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นพื้นฐานในการเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแก้ปัญหาที่เป็นระบบ ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิต การทำงาน และการปรับตัวในสังคมปัจจุบัน (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2010) ในโลกยุคปัจจุบัน ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาทักษะที่หลากหลาย นอกเหนือจากความรู้ ในเนื้อหาเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะทักษะด้าน “ความสามารถในการเรียนรู้และนวัตกรรม” ซึ่งรวมถึง การคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การปรับตัว และความคิดสร้างสรรค์ ทักษะเหล่านี้ได้รับการนิยาม อย่างเป็นระบบในกรอบแนวคิดของ Partnership for 21st Century Learning (P21) ที่ประกอบด้วย ทักษะสำคัญ ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking), การสื่อสาร (Communication), การทำงาน ร่วมกัน (Collaboration) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ซึ่งเป็นทักษะที่ขาดไม่ได้สำหรับการเรียนรู้ ในรายวิชาที่เป็นเครื่องมือทางปัญญา เช่น คณิตศาสตร์และสถิติ

การพัฒนาทักษะเหล่านี้ต้องอาศัยทั้งคุณสมบัติส่วนตัวของผู้เรียนและสภาพแวดล้อมที่เอื้อ ต่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมุมมองของทฤษฎีทางการศึกษา เช่น แนวคิด “การเรียนรู้แบบสร้างสรรค ทางสังคม” (Social Constructivism) ของ Vygotsky (1978) ที่เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการปฏิสัมพันธ์ กับผู้อื่น ผ่านการแลกเปลี่ยนความคิด การทำงานร่วมกัน และการเรียนรู้จากเพื่อน ซึ่งเชื่อมโยงโดยตรงกับ บทบาทของกลุ่มเพื่อนและครูผู้สอน นอกจากนี้ แนวคิด “การเรียนรู้แบบกำกับตนเอง” (Self-Regulated Learning) ยังชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนที่สามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ มักจะประสบความสำเร็จทางการเรียนได้ดีกว่า ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของตัวผู้เรียนเอง แม้ว่าวิชา คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวันจะเป็นวิชาพื้นฐานที่ทุกคนควรเข้าใจ แต่ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ยังคงแตกต่างกันอย่างชัดเจน แม้จะอยู่ในระบบการเรียนรู้ที่คล้ายคลึงกัน ได้รับเนื้อหาและสื่อการสอน ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก สถานการณ์เช่นนี้แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ได้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาวิชา เพียงอย่างเดียว แต่ยังได้รับอิทธิพลจากปัจจัยที่หลากหลาย ทั้งจากภายในตัวผู้เรียนและจากสภาพแวดล้อม ภายนอก

จากการศึกษางานวิจัยในช่วงปี 2561-2567 ซึ่งเป็นงานวิจัยร่วมสมัยและสอดคล้องกับแนวโน้ม ทางการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ด้านหลัก ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เรียน เช่น ทักษะคิด แรงจูงใจ และความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Srikham et al., 2024) ปัจจัยด้านบริการและสภาพแวดล้อม เช่น การจัดการชั้นเรียน เทคโนโลยี ที่สนับสนุน และบรรยากาศทางวิชาการที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (Siriwan et al., 2023) ปัจจัยด้านอาจารย์ ผู้สอน ซึ่งรวมถึงความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจผู้เรียน และการเลือกใช้วิธีการสอน ที่เหมาะสม (Pimpan et al., 2020) ปัจจัยด้านครอบครัว เช่น รายได้ การสนับสนุนด้านเวลาและจิตใจ หรือ แรงจูงใจจากผู้ปกครอง (Homjan et al., 2022) ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน ซึ่งมีบทบาททั้งในการสร้างแรงจูงใจ สนับสนุนด้านเนื้อหา และส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Chairoon, 2007) แม้ว่าจะมีงานวิจัย จำนวนมากที่ศึกษาปัจจัยเหล่านี้แยกกัน หรือบางงานศึกษาเพียงบางส่วนเท่านั้น แต่ยังไม่มียานวิจัยใดที่ศึกษา



ครอบคลุมทั้ง 5 ปัจจัยในบริบทของรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวันในระดับอุดมศึกษา ซึ่งถือเป็นช่องว่างทางวิชาการที่ยังไม่ได้รับการเติมเต็ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาถึงความสำคัญของการเรียนรู้วิชานี้ในฐานะเครื่องมือสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตและการทำงาน งานวิจัยของ Sukbunthoeng (2011) ซึ่งมีการอ้างอิงถึงบ่อยครั้ง แม้จะศึกษาหลายปัจจัย แต่กลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานเครื่องมือกล ซึ่งอาจไม่สามารถสะท้อนสภาพความเป็นจริงของผู้เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติระดับปริญญาตรีได้อย่างครบถ้วน

จากข้อจำกัดและช่องว่างดังกล่าว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน โดยใช้กรอบแนวคิดที่ครอบคลุมปัจจัยสำคัญทั้ง 5 ด้านที่กล่าวมา เพื่อให้สามารถรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ที่แม่นยำ และนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน การวางแผนนโยบาย และการส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียน ในยุคศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาในหัวข้อ “ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน” โดยมีเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีบทบาทในการส่งเสริม (หรือเป็นอุปสรรค) ต่อความสำเร็จทางการเรียนของนักศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกที่ยั่งยืน มีคุณภาพ และเหมาะสมกับบริบททางสังคมในปัจจุบันและอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากร คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 169 คน
 - 1.2 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 118 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามแนวทางของ Green (1991) ซึ่งเสนอว่าในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณควรกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 50 บวกด้วย 8 เท่าของจำนวนตัวแปรอิสระ (m) เพื่อให้การวิเคราะห์มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ โดยในงานวิจัยนี้มีตัวแปรอิสระ 5 ตัว จึงควรมีกกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 90 คน ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างจำนวน 118 คนจึงถือว่าเหมาะสมและเพียงพอโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)
2. ตัวแปรในการวิจัย ประกอบด้วย
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.1.1 ปัจจัยด้านผู้เรียน



2.1.2 ปัจจัยด้านการบริการและสภาพแวดล้อม

2.1.3 ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน

2.1.4 ปัจจัยด้านครอบครัว

2.1.5 ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการวิเคราะห์เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่สัมพันธ์ทางการเรียน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ เกรด

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์ และสถิติในชีวิตประจำวัน จำนวน 33 ข้อ กำหนดค่าน้ำหนักของการประเมิน 5 ระดับ ตามแบบของ Likert (2017) ดังนี้

ระดับความเห็นด้วยมากที่สุด	มีค่าคะแนน 5 คะแนน
ระดับความเห็นด้วยมาก	มีค่าคะแนน 4 คะแนน
ระดับความเห็นด้วยปานกลาง	มีค่าคะแนน 3 คะแนน
ระดับความเห็นด้วยน้อย	มีค่าคะแนน 2 คะแนน
ระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด	มีค่าคะแนน 1 คะแนน

นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (Index of Item Object Congruence: IOC) และนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองเก็บข้อมูล (Try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์แอลฟา ของ Cronbach (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.927 เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่น แยกรายด้าน พบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.861 ปัจจัยด้านการบริการและ สภาพแวดล้อมมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.948 ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.947 ปัจจัยด้านครอบครัวค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.908 และปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.893 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแต่ละด้านของแบบสอบถามมีระดับความเชื่อมั่นที่เหมาะสมและอยู่ในระดับสูงเช่นกัน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ยื่นขอการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สุวรรณภูมิ และได้รับการรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมในคนที่ เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP และ 45CFR 46.101 เอกสารรับรองเลขที่ IRB-RUS-2567-004

ขั้นตอนที่ 2 เข้าพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลตามบัญชีที่สุ่มได้ เพื่อแนะนำตัว แจ้งวัตถุประสงค์ ของการวิจัย และสอบถามความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยเพื่อให้ข้อมูล เมื่อได้รับความยินยอมแล้ว จึงทำการเก็บข้อมูลในทันทีหรือตามที่ได้นัดหมายในวันถัดไป



ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้ทันทีที่เก็บรวบรวมข้อมูล และเมื่อพบความไม่สมบูรณ์จะได้ทำการติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมจนสมบูรณ์ และตรวจสอบอีกครั้งเมื่อได้บันทึกข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ก่อนที่จะทำการประมวลผลและข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์อย่างเข้มงวดแล้ว

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา ได้แก่ เพศ เกรด วิเคราะห์โดยนำมาแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage)

2. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยด้านบริการและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยด้านครอบครัว และปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน โดยวิธีการหาค่าสถิติค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) กำหนดการแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย (Silpcharu, 2014) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ น้อยที่สุด

3. สร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน โดยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ (Ordinal Logistic Regression)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา ซึ่งมีรายละเอียด ดังตารางที่ 1
ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา

ข้อมูลส่วนตัว	จำนวนคน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	34	28.81
หญิง	84	71.19
เกรดเฉลี่ยสะสม		
ต่ำกว่า 2.49	41	34.75
2.50 – 2.99	48	40.68
3.00 ขึ้นไป	29	24.57



จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 118 คน ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาเพศหญิง จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 71.19 นักศึกษาเพศชาย จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 28.81 ส่วนใหญ่เกรดเฉลี่ยสะสม 2.50 – 2.99 จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 40.68 รองลงมาเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.49 จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 34.75 และเกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 24.57

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 2 - 8

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์	M	S.D.	ระดับความสำคัญ
ปัจจัยด้านผู้เรียน	4.13	0.65	มาก
ปัจจัยด้านบริการและสภาพแวดล้อม	3.94	0.82	มาก
ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน	4.52	0.56	มากที่สุด
ปัจจัยด้านครอบครัว	4.23	0.76	มาก
ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน	4.18	0.72	มาก
รวม	4.20	0.54	มาก

หมายเหตุ : M = ค่าเฉลี่ย, S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน โดยรวมอยู่ในระดับมาก (M = 4.20, S.D. = 0.54) ด้านที่ให้ความสำคัญที่สุด คือ ด้านอาจารย์ผู้สอน (M = 4.52, S.D. = 0.56) รองลงมาได้แก่ ด้านครอบครัว (M = 4.23, S.D. = 0.76) ด้านกลุ่มเพื่อน (M = 4.18, S.D. = 0.72) ด้านผู้เรียน (M = 4.13, S.D. = 0.65) และด้านบริการและสภาพแวดล้อม (M = 3.94, S.D. = 0.82)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านผู้เรียน

ปัจจัยด้านผู้เรียน	M	S.D.	ระดับความสำคัญ
1. นักศึกษาติดตามผลการทำงานที่มีปัญหา เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข	4.34	0.63	มาก
2. นักศึกษาเข้าเรียนทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน	4.30	0.80	มาก
3. นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลา	4.20	0.73	มาก
4. นักศึกษาได้รับมอบหมายงาน และทำให้แล้วเสร็จก่อนกำหนดส่ง	4.18	0.88	มาก
5. นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความรู้ความสามารถทางการเรียน	4.05	0.84	มาก

หมายเหตุ : M = ค่าเฉลี่ย, S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



ตารางที่ 3 (ต่อ)

ปัจจัยด้านผู้เรียน	M	S.D.	ระดับความสำคัญ
6. นักศึกษาอ่านหนังสือเตรียมตัวก่อนสอบทุกครั้ง	3.93	0.86	มาก
7. นักศึกษาไม่เข้าใจในหน่วยเรียนจะซักถามผู้สอน	3.92	0.91	มาก
รวม	4.13	0.65	มาก

หมายเหตุ : M = ค่าเฉลี่ย, S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 3 พบว่า ระดับความสำคัญของปัจจัยด้านผู้เรียนของนักศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.13$, $S.D. = 0.65$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.92 ถึง 4.34 ซึ่งรายการที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักศึกษาติดตามผลการทำงาที่มีปัญหาเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ($M = 4.34$, $S.D. = 0.63$) รองลงมา คือ นักศึกษาเข้าเรียนทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน ($M = 4.30$, $S.D. = 0.80$) ส่วนรายการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักศึกษาไม่เข้าใจในหน่วยเรียนจะซักถามผู้สอน ($M = 3.92$, $S.D. = 0.91$)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านบริการและสภาพแวดล้อม

ปัจจัยด้านบริการและสภาพแวดล้อม	M	S.D.	ระดับความสำคัญ
1. ห้องสมุดมีเอกสารตำราในการค้นคว้าหาความรู้เพียงพอและทันสมัย	4.07	0.84	มาก
2. สื่อ อุปกรณ์การเรียน เพียงพอและทันสมัย	4.03	0.96	มาก
3. โรงอาหารมีความสะอาด และถูกสุขลักษณะ	4.03	0.91	มาก
4. ห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน	4.02	1.03	มาก
5. บริเวณสถานศึกษามีจุดบริการน้ำดื่มเพียงพอ	3.86	1.04	มาก
6. ห้องน้ำ ห้องส้วมสะอาดได้รับการดูแลสม่ำเสมอ	3.81	1.04	มาก
7. มีการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาอย่างทั่วถึงและเพียงพอ	3.79	0.97	มาก
รวม	3.94	0.82	มาก

หมายเหตุ : M = ค่าเฉลี่ย, S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 4 พบว่า ระดับความสำคัญของปัจจัยด้านบริการและสภาพแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 3.94$, $S.D. = 0.82$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.79 ถึง 4.07 ซึ่งรายการที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ห้องสมุดมีเอกสารตำราในการค้นคว้าหาความรู้เพียงพอและทันสมัย ($M = 4.07$, $S.D. = 0.84$) รองลงมา คือ สื่อ อุปกรณ์การเรียน เพียงพอและทันสมัย ($M = 4.03$, $S.D. = 0.96$) และโรงอาหารมีความสะอาด และถูกสุขลักษณะ ($M = 4.03$, $S.D. = 0.91$) ส่วนรายการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ มีการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาอย่างทั่วถึงและเพียงพอ ($M = 3.79$, $S.D. = 0.97$)



ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน

ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน	M	S.D.	ระดับความสำคัญ
1. อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความชำนาญในการสอน	4.63	0.64	มากที่สุด
2. อาจารย์ผู้สอนจัดเนื้อหาการสอนตรงกับคำอธิบายรายวิชา	4.61	0.61	มากที่สุด
3. อาจารย์ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเกณฑ์การวัดประเมินผลอย่างชัดเจน	4.58	0.59	มากที่สุด
4. อาจารย์ผู้สอนมีการตรวจผลงานและแจ้งให้ทราบ	4.53	0.61	มากที่สุด
5. อาจารย์ผู้สอนให้คำแนะนำและเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาให้นักศึกษาเมื่อนักศึกษาขอความช่วยเหลือ	4.51	0.62	มากที่สุด
6. อาจารย์ผู้สอนสนับสนุนให้นักศึกษาได้แสดงออกในด้านการเรียนอย่างเต็มที่	4.47	0.69	มาก
7. อาจารย์ผู้สอนมีวิธีการสอนที่น่าสนใจ ตื่นเต้น สนุกสนาน และหลากหลาย	4.35	0.72	มาก
รวม	4.52	0.56	มากที่สุด

หมายเหตุ : M = ค่าเฉลี่ย, S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 5 พบว่า ระดับความสำคัญของปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.52, S.D. = 0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.35 ถึง 4.63 ซึ่งด้านที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความชำนาญในการสอน (M = 4.63, S.D. = 0.64) รองลงมา คือ อาจารย์ผู้สอนจัดเนื้อหาการสอนตรงกับคำอธิบายรายวิชา (M = 4.61, S.D. = 0.61) ส่วนรายการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ อาจารย์ผู้สอนมีวิธีการสอนที่น่าสนใจ ตื่นเต้น สนุกสนาน และหลากหลาย (M = 4.35, S.D. = 0.72)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านครอบครัว

ปัจจัยด้านครอบครัว	M	S.D.	ระดับความสำคัญ
1. ครอบครัวส่งเสริมนักศึกษาให้เรียนในระดับที่สูงขึ้น	4.29	0.84	มาก
2. ครอบครัวสนใจเอาใจใส่ต่อการเรียนของนักศึกษา	4.27	0.85	มาก
3. ครอบครัวติดตามผลการเรียนของนักศึกษา	4.27	0.82	มาก
4. ครอบครัวคอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำ	4.19	0.84	มาก
5. ครอบครัวมีความพร้อมในการสนับสนุนทุนการศึกษา	4.15	0.94	มาก
รวม	4.23	0.76	มาก

หมายเหตุ : M = ค่าเฉลี่ย, S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



จากตารางที่ 6 พบว่า ระดับความสำคัญของปัจจัยด้านครอบครัว โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.23$, $S.D. = 0.76$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.15 ถึง 4.29 ซึ่งด้านที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครอบครัวส่งเสริมนักศึกษาให้เรียนในระดับที่สูงขึ้น ($M = 4.29$, $S.D. = 0.84$) รองลงมา คือ ครอบครัวสนใจเอาใจใส่ต่อการเรียนของนักศึกษา ($M = 4.27$, $S.D. = 0.85$) และครอบครัวติดตามผลการเรียนของนักศึกษา ($M = 4.27$, $S.D. = 0.82$) ส่วนรายการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ครอบครัวมีความพร้อมในการสนับสนุนทุนการศึกษา ($M = 4.15$, $S.D. = 0.94$)

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน

ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน	M	S.D.	ระดับ ความสำคัญ
1. เพื่อนและนักศึกษาเข้าเรียนทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน	4.36	0.81	มาก
2. เพื่อนและนักศึกษาจะคอยปรึกษาปัญหาการเรียนและหาแนวทางการแก้ปัญหา	4.31	0.72	มาก
3. เมื่อนักศึกษามีปัญหาในการเรียนกลุ่มเพื่อนจะคอยช่วยเหลือ	4.29	0.83	มาก
4. เพื่อนและนักศึกษาทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน	4.27	0.77	มาก
5. เมื่อได้รับมอบหมายงานนักศึกษากับเพื่อนจะคอยระดมความคิดร่วมกัน	4.14	0.80	มาก
6. เพื่อนและนักศึกษาจะทบทวนบทเรียนอยู่เสมอ	4.02	0.92	มาก
7. เพื่อนและนักศึกษาชอบใช้เวลาว่างอยู่ในห้องสมุด	3.83	1.01	มาก
รวม	4.18	0.72	มาก

หมายเหตุ : M = ค่าเฉลี่ย, S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 7 พบว่า ระดับความสำคัญของปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.18$, $S.D. = 0.72$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.83 ถึง 4.36 ซึ่งด้านที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เพื่อนและนักศึกษาเข้าเรียนทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน ($M = 4.36$, $S.D. = 0.81$) รองลงมา คือ เพื่อนและนักศึกษาจะคอยปรึกษาปัญหาการเรียนและหาแนวทางการแก้ปัญหา ($M = 4.31$, $S.D. = 0.72$) ส่วนรายการที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ เพื่อนและนักศึกษาชอบใช้เวลาว่างอยู่ในห้องสมุด ($M = 3.83$, $S.D. = 1.01$)



ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ (Ordinal Logistic Regression) ของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

ตัวแปรพยากรณ์	Odds Ratio	95% CI	p-value
X1	2.29	(1.31, 4.02)	0.004*
X2	1.14	(0.76, 1.73)	0.523
X3	2.79	(1.45, 5.32)	0.002*
X4	1.27	(0.80, 2.02)	0.314
X5	1.45	(0.90, 2.31)	0.124

หมายเหตุ : X1 = ปัจจัยด้านผู้เรียน, X2 = ปัจจัยด้านบริการและสภาพแวดล้อม, X3 = ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน, X4 = ปัจจัยด้านครอบครัว, X5 = ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน, Y = ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, Odds Ratio = อัตราส่วนของโอกาส, 95% CI = ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, P-Value = ค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติ, * = ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากตารางที่ 8 พบว่าปัจจัยที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีจำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เรียน (X1) มีค่า Odds Ratio เท่ากับ 2.29 และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (1.31, 4.02) โดยมีค่า p-value = 0.004 แสดงว่าผู้เรียนที่มีคะแนนสูงในด้านนี้ มีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงกว่า 2.29 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีคะแนนต่ำกว่า และปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน (X3) มีค่า Odds Ratio เท่ากับ 2.79 และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (1.45, 5.32) โดยมีค่า p-value = 0.002 แสดงว่าผู้เรียนที่ได้รับผลกระทบเชิงบวกจากคุณลักษณะของอาจารย์ผู้สอน มีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวันสูงขึ้น 2.79 เท่า

สำหรับปัจจัยอื่น ได้แก่ ปัจจัยด้านบริการและสภาพแวดล้อม (X2), ปัจจัยด้านครอบครัว (X4) และปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อน (X5) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน เนื่องจากมีค่า p-value มากกว่า 0.05

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เทคนิคการถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ (Ordinal Logistic Regression) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน โดยสามารถเขียนสมการเฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้ดังนี้

$$\log \left(\frac{P(Y \leq j)}{P(Y > j)} \right) = \alpha_j - 0.828(X1) - 1.025(X3)$$

เมื่อ Y คือ ระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

j คือ ระดับเกณฑ์ (cut point) สำหรับแต่ละกลุ่มผลสัมฤทธิ์

α_j คือ ค่าคงที่ (threshold) สำหรับแต่ละระดับ

β_1 ถึง β_5 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว



อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงลำดับ (Ordinal Logistic Regression) พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เรียนและปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ปัจจัยด้านผู้เรียนมีค่าอัตราส่วนโอกาส (Odds Ratio) เท่ากับ 2.29 ซึ่งหมายความว่า โอกาสที่นักศึกษาจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวันในระดับสูงจะเพิ่มขึ้นประมาณ 2.29 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีระดับปัจจัยดังกล่าวต่ำกว่า สะท้อนให้เห็นว่า คุณลักษณะของนักศึกษาที่มีวินัยในตนเอง ตั้งใจเรียน เข้าชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ และเตรียมตัวก่อนเรียน ล้วนมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง (Self-Regulated Learning) ของ Bandura (1977) ซึ่งชี้ว่าผู้เรียนที่สามารถวางแผน ติดตาม และประเมินกระบวนการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ มักจะประสบผลสำเร็จทางการเรียนมากกว่า การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบกำกับตนเองอย่างเป็นระบบ เช่น การฝึกให้นักศึกษาตั้งเป้าหมายส่วนตัวในการเรียน การประเมินความก้าวหน้าของตนเอง หรือการใช้กิจกรรมสะท้อนคิด อาจช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในขณะที่ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอนมีค่าอัตราส่วนโอกาสเท่ากับ 2.79 สะท้อนถึงบทบาทสำคัญของอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน การถ่ายทอดความรู้ การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้อย่างชัดเจน และการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความเข้าใจในรายวิชาที่เน้นการใช้เหตุผลและตรรกะ เช่น คณิตศาสตร์และสถิติ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky (1978) เรื่อง เขตพัฒนาการใกล้เคียงระดับ (Zone of Proximal Development) ที่ชี้ให้เห็นว่าผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนให้สามารถก้าวข้ามขีดความสามารถที่มีอยู่ได้ อย่างไรก็ตาม แม้ปัจจัยด้านบริการและสภาพแวดล้อม ปัจจัยด้านครอบครัว และปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อนจะมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่ไม่พบความสัมพันธ์เชิงนัยสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อาจสะท้อนว่าในระดับอุดมศึกษา ปัจจัยภายในของผู้เรียนและคุณภาพการจัดการเรียนรู้จากผู้สอนเป็นตัวแปรหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จทางการเรียน ขณะที่ปัจจัยสนับสนุนจากภายนอกมีบทบาทในลักษณะเสริมมากกว่าการกำหนดผลลัพธ์โดยตรง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

- จากผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอนมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จึงควรส่งเสริมให้คณาจารย์พัฒนาทักษะด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก การใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย และการสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษา เพื่อกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน



2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- ควรศึกษาเพิ่มเติมโดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพหรือแบบผสมผสาน เพื่อเจาะลึกความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกที่อยู่เบื้องหลังผลของปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึกหรือการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- ควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังนักศึกษาในรายวิชาหรือสาขาอื่น เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบริบทที่หลากหลายมากขึ้น และเพิ่มความครอบคลุมของการสรุปผล

ข้อชี้แจง

การอนุมัติด้านจริยธรรมและการยินยอมเข้าร่วม

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผศ.ดิษฐพล มั่นธรรม อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคำนวณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ที่ได้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างเต็มที่ ด้วยความรู้และประสบการณ์ของท่าน ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.
- Chairoon, P. (2007). *Factors Relating to the Academic Achievement of First Year Students of Vocational Higher Certificate, Phetchaburi Technical College* [Master's thesis, Phetchaburi Rajabhat University]. ThaiLIS Digital Collection (ThaiLis). (in thai)
- Charoensin, P., Suradom, S., Kaew-arsa, P. & Asvaraksha, N. N. (2023). Factors Affecting Learning Achievement of Science Subject of Matthayomsuksa 3 Students in Uthaiwitthayakhom School. *SSRU Graduate Studies Journal*, 16(2), 133-157. (in thai)
- Green, S. B. (1991). How Many Subjects Does It Take To Do A Regression Analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 26(3), 499-510.
- Homjan, W., Homjan, S. & Ruangsit, W. (2022). Causal Factors Influencing Subject Research Learning Achievement of Pre-Service of Surin Rajabhat University. *Journal of Social Science and Buddhist Anthropology*, 17(5), 384-397. (in thai)
- Likert, R. (2017). *The method of constructing an attitude scale*. Routledge.



- Prabset, S. Amphanthaong, P., Mangkala, S., Sukruan, L. & Pongsuwan. T. (2020). Factors Affecting Learning Achievement of Undergraduate students in for Technology Suvarnabhumi Suphanburi center. *Journal of Science and Technology RMUTSB*, 4(1), 54-66. (in thai)
- Saruno, Y. & Samanasena, P. (2023). Factors Related to Learning Achievement in Taxation 1 (A case study in Accounting, 3rd year and 4th year Faculty of Management Sciences Muban Chom Bueng Rajabhat University). *Rom Yoong Thong Journal*, 1(1), 34-46. (in thai)
- Silpcharu, T. (2014). *Research and statistical data analysis with SPSS and AMOS* (15th ed.). S.R. Printing Mass Products Press. (in thai)
- Srikham, O., Chinsiriphan, T., & Kraisee. C. (2024). Factors affecting course achievement learning outcome measurement and assessment of students teachers Buriram Rajabhat University. *Research and Development Institute Journal of Chaiyaphum Rajabhat University*, 6(3), 622-634. (in thai)
- Sukbunthoeng, P. (2011). *Factors related to learning achievement of student in machine tools in higher vocational certificate level of technical college, vocational education commission case study: Technical College in the East and North Region* [Master's thesis, King Mongkut's University of Technology Thonburi]. ThaiLIS Digital Collection (ThaiLis). (in thai)
- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2010). *Teacher's manual for basic mathematics, Grade 1: Mathematics learning area based on the Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Suksapanpanit. Ladprao.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.