

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายกับผลการเรียน
ในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
The Relationship Between Student's Academic Achievement
in Secondary School and First-year Level of The School of
Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

ชูใจ คูหารัตนไชย^{1*} และ สุจิตรา สุขนธมต¹

Choojai Kuharatanachai¹ and Sujitra Sukonthamut¹

¹ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

¹Department of Statistics, School of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

วันที่ส่งบทความ : 27 กุมภาพันธ์ 2565 วันที่แก้ไขบทความ : 3 พฤษภาคม 2565 วันที่ตอบรับบทความ : 14 พฤศจิกายน 2565

Received: 27 February 2022, Revised: 3 May 2022, Accepted: 14 November 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อหาความสัมพันธ์ของผลการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และผลคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ ฟิสิกส์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์ ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นข้อมูลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่รับเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 รวมทั้งสิ้น 501 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยอันดับครัสคัลและวอลลิส การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์

ผลการวิจัย 1) ความสัมพันธ์ของคะแนนสอบ ม.ปลาย คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย และคะแนนเฉลี่ยสะสม ชั้นปีที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 มีความสัมพันธ์กับคะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย มากกว่าคะแนนสอบ ม.ปลายซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และในส่วนของระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงและไปในทิศทางเดียวกัน 2) ในการหาความสัมพันธ์รายวิชาในคะแนนสอบ O-NET และกลุ่มวิชาที่เรียนในชั้นปีที่ 1 จะเห็นได้ว่ากลุ่มวิชาที่เรียนในชั้นปีที่ 1 ในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และศึกษาทั่วไป ส่วนใหญ่จะสัมพันธ์กับวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในคะแนนสอบ O-NET ตามลำดับ

*ที่อยู่ติดต่อ E-mail address: choojai.ku@hotmail.com

คำสำคัญ : ความสัมพันธ์ ผลการเรียนรู้ ชั้นปีที่ 1

Abstract

The objective of this research is to find the relationship between academic achievement in secondary school and the first-year Grade Point Average (GPA) of students of the School of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, particularly in the fields of Applied Mathematics, Computer Science, Industrial Chemistry, Biological Technology, Applied Physics, and Applied Statistics. Data used in this research was the data of the first-year students of the School of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, enrolled in academic year 2020, total of 501 students. Statistics used for analysis include the Analysis of Variance, the Kruskal-Wallis Analysis of Variance, the hypothesis test of 2 groups of related examples (t-test), and correlation analysis.

Research results are as follows: 1) Regarding the relationship between examination result at secondary school level, the Ordinary National Educational Test (O-NET) result, the first-year Grade Point Average, it was found that the GPA averagely more related to the O-NET than to the examination result at secondary school level and proceed in the same direction. It was also found that grade point average for the semester (GPS) in Semester 1 and Semester 2 is highly related and proceed in the same direction. 2) When finding the relationship of subject-based result of O-NET and group of subjects studied in the first year, it was found that the studied first-year subjects of Mathematics, Science, English and general studies are mostly related to the subjects of Mathematics, Science, English and Social Studies respectively in O-NET results

Keywords: Relationship, Study result, First-year

1. บทนำ

การศึกษาในระดับอุดมศึกษา เป็นการศึกษาที่มุ่งพัฒนาความคิดและสติปัญญาของนักศึกษา เพื่อให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมและมุ่งสร้างสรรค์กำลังคนในระดับวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงให้มีคุณภาพ และสามารถทำประโยชน์ให้แก่ตนเองและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากสถิติในหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2559 มีจำนวนนักศึกษาใหม่จำนวน 1,210 คน เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาทั้งสิ้น 1,013 คน คิดเป็นร้อยละ 83.7 และในปีการศึกษา 2560 มีจำนวนนักศึกษาใหม่จำนวน 1,126 คน เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาทั้งสิ้น 958 คน คิดเป็นร้อยละ 85.1 [1] จะเห็นได้ว่า นักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษามีจำนวนอยู่ไม่น้อย จากการศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาการเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยรวบรวมข้อมูลของ

นักศึกษาที่ยื่นคำร้องขอลาออกจากการศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554-2556 มีทั้งหมด 600 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มากที่สุด และเหตุผลในการยื่นคำร้องขอลาออกจากการศึกษามากที่สุดคือ ต้องการศึกษาต่อสถาบันอื่น รองลงมาคือ ไม่ถนัดในสาขาวิชาที่เรียน [2] และเมื่อศึกษาการออกกลางคัน ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี วิเคราะห์การอยู่รอดและการวิเคราะห์เส้นทาง พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมต่อการออกกลางคันของนักศึกษา ตามลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ หลักสูตร เกรดเฉลี่ย สะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพศ คณะวิชา สถานศึกษาเดิม และอายุ [3] นอกจากนี้ในการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคู พบว่า ตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญต่อเกรดเฉลี่ยสะสม ของนักศึกษาคู คือ เกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ความฉลาดทางอารมณ์ การมีวินัยใน ตัวเอง และเจตคติต่อวิชาชีพครู ซึ่งเกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคูมากที่สุด [4] จากปัญหาและสาเหตุดังกล่าวข้างต้น จะเห็น ได้ว่า การลาออกจากการศึกษาจะเกิดขึ้นในนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และเกรดเฉลี่ยสะสมระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย

ดังนั้น งานวิจัยนี้ จึงทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายกับ ผลการเรียนในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้นักศึกษา ชั้นปีที่ 1 มีผลการเรียนที่ดีขึ้นได้ เป็นการลดจำนวนการลาออกจากการศึกษาและแก้ปัญหาในเรื่อง การออกกลางคันของนักศึกษา

2. วิธีการทดลอง

2.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ ฟิสิกส์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ผลการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการทดสอบทาง การศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) และผลคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ใน สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ ฟิสิกส์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ที่รับเข้าม าศึกษาในปีการศึกษา 2563 จำนวน 501 คน ประกอบด้วย นักศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 87 คน วิทยาการคอมพิวเตอร์จำนวน 117 คน เคมีอุตสาหกรรมจำนวน 81 คน เทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 65 คน ฟิสิกส์ประยุกต์จำนวน 56 คน และสถิติประยุกต์จำนวน 95 คน โดยรวบรวมข้อมูลจาก สำนักทะเบียนและประมวลผลของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง [5]

3. ผลการทดลองและวิจารณ์

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการอธิบายคุณลักษณะข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา
2. สถิติอนุมานในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) จะใช้ตัวสถิติ F ในการทดสอบ การทดสอบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffe's Method) สำหรับกรณีของความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน จะใช้ Welch Test หรือ Brown-Forsythe จะใช้ตัวสถิติ BF ในการทดสอบ และเมื่อพบความแตกต่างรายคู่ จะทดสอบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของ Dunnett T3 [6] การวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยอันดับครัสคัลและวอลลิส (The Kruskal-Wallis One-Way Analysis of Variance by Ranks) จะใช้ตัวสถิติ H ในการทดสอบ การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน (Paired Sample T Test) และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์จะอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูป IBM SPSS Statistics มาช่วยในการประมวลผล ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

3.2 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีการรับนักศึกษาเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 รวมทั้งสิ้น 501 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1. จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่รับเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 จำแนกตามระบบการรับเข้าและสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวนนักศึกษาตามระบบการรับเข้า			รวม
	แอดมิชชั่น	โควตา	รับตรง	
คณิตศาสตร์ประยุกต์	25 (28.7%)	34 (39.1%)	28 (32.2%)	87 (100%)
วิทยาการคอมพิวเตอร์	22 (18.8%)	63 (53.8%)	32 (27.4%)	117 (100%)
เคมีอุตสาหกรรม	20 (24.7%)	25 (30.9%)	36 (44.4%)	81 (100%)
เทคโนโลยีชีวภาพ	15 (23.1%)	10 (15.4%)	40 (61.5%)	65 (100%)
ฟิสิกส์ประยุกต์	24 (42.9%)	7 (12.5%)	25 (44.6%)	56 (100%)
สถิติประยุกต์	29 (30.5%)	29 (30.5%)	37 (39.0%)	95 (100%)
รวม	136 (27.1%)	168 (33.5%)	197 (39.4%)	501 (100%)

จากตารางที่ 1 ในปีการศึกษา 2563 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์มีจำนวนนักศึกษาที่รับเข้ามาจากระบบรับตรงมากที่สุด และเมื่อพิจารณาในแต่ละสาขาวิชา พบว่า สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ และ วิทยาการคอมพิวเตอร์ มีจำนวนนักศึกษาที่รับเข้ามาจากระบบโควตามากที่สุด ส่วนสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ ฟิสิกส์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์ มีจำนวนนักศึกษาที่รับเข้ามาจากระบบรับตรงมากที่สุด

3.3 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลเรียนรู้ของนักศึกษาจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

- ผลการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ คะแนนสอบ ม.ปลาย
- ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) เฉลี่ย หรือคะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย
- ผลคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หรือ คะแนน GPA ชั้นปีที่ 1

ทำการวิเคราะห์ผลเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 3 ส่วน เพื่อเปรียบเทียบผลเรียนรู้ในแต่ละสาขาวิชา ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหรือค่ามัธยฐานของคะแนนสอบ ม.ปลาย คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย และคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาที่รับเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 และค่าสถิติทดสอบ H, BF หรือ F จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ผลเรียนรู้ของนักศึกษา		
	ค่ามัธยฐานคะแนนสอบ ม. ปลาย	ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบ O- NET เฉลี่ย	ค่าเฉลี่ยคะแนน GPA ชั้นปี ที่ 1
คณิตศาสตร์ประยุกต์	3.43 ^a	2.14 ^a	2.84 ^b
วิทยาการคอมพิวเตอร์	3.56 ^a	2.40 ^b	3.16 ^c
เคมีอุตสาหกรรม	3.64 ^a	2.24 ^c	2.97 ^d
เทคโนโลยีชีวภาพ	3.34 ^b	2.07 ^a	2.78 ^b
ฟิสิกส์ประยุกต์	3.23 ^b	1.99 ^a	2.52 ^a
สถิติประยุกต์	3.35 ^b	2.09 ^a	2.69 ^{ab}
สถิติทดสอบ	H = 50.486**	BF = 23.837**	F = 25.013**
p-value	< 0.001	< 0.001	< 0.001

** p < .01

จากตารางที่ 2 เมื่อทำการทดสอบผลเรียนรู้ของนักศึกษพบว่า

ในการเปรียบเทียบค่ามัธยฐานคะแนนมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาทั้ง 6 สาขาวิชา จะให้ค่า H = 50.486 และค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ผลการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้ง 6 สาขาวิชา จะแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่อย่างมีนัยสำคัญ 0.05 และเมื่อทำการเปรียบเทียบพหุคูณจะพบว่า นักศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และเคมีอุตสาหกรรม จะให้ผลเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมากที่สุด

ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) เฉลี่ยของนักศึกษาทั้ง 6 สาขาวิชา จะให้ค่า BF = 23.837 และค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) เฉลี่ย ทั้ง 6 สาขาวิชา จะแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่อย่างมีนัยสำคัญ 0.05 และเมื่อทำการเปรียบเทียบพหุคูณจะพบว่า นักศึกษาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์จะให้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) เฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาทั้ง 6 สาขาวิชา จะให้ค่า $F = 25.013$ และค่า p -value มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ผลคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 ทั้ง 6 สาขาวิชา จะแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่อย่างมีนัยสำคัญ 0.05 และเมื่อทำการเปรียบเทียบพหุคูณจะพบว่า นักศึกษาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์จะให้ผลคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 มากที่สุด รองลงมาคือสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

นอกจากนี้เมื่อนำผลการเรียนของนักศึกษาทั้ง 3 ส่วน มาทำการหาความสัมพันธ์ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน [7] จะได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3. ความสัมพันธ์ของคะแนนสอบ ม.ปลาย คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย และคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาที่รับเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ตัวแปร	คะแนนสอบ ม.ปลาย	คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย	คะแนน GPA ชั้นปีที่ 1
คณิตศาสตร์ประยุกต์	คะแนนสอบ ม.ปลาย	1	0.283**	0.266*
	คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย	0.283**	1	0.588**
	คะแนน GPA ชั้นปีที่ 1	0.266*	0.588**	1
วิทยาการคอมพิวเตอร์	คะแนนสอบ ม.ปลาย	1	0.268**	0.569**
	คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย	0.268**	1	0.592**
	คะแนน GPA ชั้นปีที่ 1	0.569**	0.592**	1
เคมีอุตสาหกรรม	คะแนนสอบ ม.ปลาย	1	0.221*	0.384**
	คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย	0.221*	1	0.430**
	คะแนน GPA ชั้นปีที่ 1	0.384**	0.430**	1
เทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนนสอบ ม.ปลาย	1	0.345*	0.498**
	คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย	0.345*	1	0.572**
	คะแนน GPA ชั้นปีที่ 1	0.498**	0.572**	1
ฟิสิกส์ประยุกต์	คะแนนสอบ ม.ปลาย	1	0.105	0.218
	คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย	0.105	1	0.503**
	คะแนน GPA ชั้นปีที่ 1	0.218	0.503**	1
สถิติประยุกต์	คะแนนสอบ ม.ปลาย	1	0.244*	0.443**
	คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย	0.244*	1	0.591**
	คะแนน GPA ชั้นปีที่ 1	0.443**	0.591**	1
รวม	คะแนนสอบ ม.ปลาย	1	0.298**	0.495**
	คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย	0.298**	1	0.607**
	คะแนน GPA ชั้นปีที่ 1	0.495**	0.607**	1

* $p < .05$

** $p < .01$

จากตารางที่ 3 เมื่อทำการหาความสัมพันธ์ของคะแนนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) เฉลี่ย และผลคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 พบว่า

- คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับคะแนนมัธยมศึกษาตอนปลายในระดับต่ำ แต่มีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) เฉลี่ยในระดับปานกลางในทิศทางเดียวกัน

- คะแนนมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) เฉลี่ยในระดับต่ำในทิศทางเดียวกัน

และเมื่อทำการเปรียบเทียบค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาแต่ละคน พร้อมทั้งค่าความสัมพันธ์ ได้ผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่รับเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 และค่าความสัมพันธ์ จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ค่าเฉลี่ยของคะแนน GPS ในภาคเรียนที่		ค่า t	p-value	ค่า r
	1	2			
คณิตศาสตร์ประยุกต์	2.73	2.95	6.581**	< 0.001	0.790**
วิทยาการคอมพิวเตอร์	3.15	3.16	0.347	0.729	0.782**
เคมีอุตสาหกรรม	2.97	2.98	0.299	0.766	0.657**
เทคโนโลยีชีวภาพ	2.76	2.80	1.217	0.228	0.727**
ฟิสิกส์ประยุกต์	2.29	2.75	7.51**	< 0.001	0.523**
สถิติประยุกต์	2.63	2.74	3.19**	0.002	0.718**
รวม	2.80	2.92	7.286**	< 0.001	0.727**

** p < .01

จากตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้ง 6 สาขาวิชา จะให้ค่า $t=7.286$ และค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดยระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 2 จะมีคะแนนมากกว่าภาคเรียนที่ 1 และค่าความสัมพันธ์มีค่า 0.727 ซึ่งถือว่ามีความสัมพันธ์กันระดับสูงในทิศทางเดียวกัน เมื่อทำการทดสอบทำนองเดียวกันในแต่ละสาขาวิชาได้ผลการทดสอบดังนี้

ผลการเปรียบเทียบระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์ จะให้ค่า $t=6.581$, 7.510 และ 7.286 ตามลำดับ ซึ่งค่า p-value ทั้ง 3 ค่าต่างก็น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์ มีคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดยระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 2 จะมีคะแนนมากกว่าภาคเรียนที่ 1 และมีค่าความสัมพันธ์ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์ มีค่า 0.790 และ 0.718 ซึ่งถือว่ามีความสัมพันธ์กันระดับสูงในทิศทางเดียวกัน ส่วนค่าความสัมพันธ์ในสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์มีค่า 0.523 ถือว่ามีความสัมพันธ์กันระดับปานกลางในทิศทางเดียวกัน

ผลการเปรียบเทียบระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมีอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ จะให้ค่า $t=0.347, 0.299$ และ 1.217 ตามลำดับ ซึ่งค่า p -value ทั้ง 3 ค่าต่างก็มากกว่า 0.05 แสดงว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมีอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ มีคะแนนไม่แตกต่างกัน และมีค่าความสัมพันธ์ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมีอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ มีค่า $0.782, 0.766$ และ 0.727 ซึ่งถือว่ามีความสัมพันธ์กันระดับสูงในทิศทางเดียวกัน

จากระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เมื่อนำมาตรวจสอบสถานะของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา สามารถจำแนกได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5. จำนวนและร้อยละของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่รับเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 จำแนกตามสถานะของนักศึกษาและสาขาวิชา

สาขาวิชา	ภาคเรียนที่ 1					ภาคเรียนที่ 2				
	ผ่าน	ภาค ต้นที่	ตกให้ ออก	ลา ออก	รวม	ผ่าน	ภาค ต้นที่	ตกให้ ออก	ลา ออก	รวม
คณิตศาสตร์ประยุกต์	83 (95.4%)	1 (1.1%)	3 (3.4%)	-	87 (100%)	84 (100%)	-	-	-	84 (100%)
วิทยาการคอมพิวเตอร์	115 (98.3%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	-	117 (100%)	114 (98.3%)	1 (0.9%)	-	1 (0.9%)	116 (100%)
เคมีอุตสาหกรรม	78 (96.3%)	-	3 (3.7%)	-	81 (100%)	77 (98.7%)	1 (1.3%)	-	-	78 (100%)
เทคโนโลยีชีวภาพ	64 (98.5%)	1 (1.5%)	-	-	65 (100%)	64 (98.5%)	1 (1.5%)	-	-	65 (100%)
ฟิสิกส์ประยุกต์	45 (80.4%)	11 (19.6%)			56 (100%)	49 (87.5%)	1 (1.8%)	5 (8.9%)	1 (1.8%)	56 (100%)
สถิติประยุกต์	87 (91.6%)	7 (7.4%)	1 (1.1%)	-	95 (100%)	91 (95.8%)	2 (2.1%)	2 (2.1%)	-	95 (100%)
รวม	472 (94.2%)	21 (4.2%)	8 (1.6%)	-	501 (100%)	479 (97.0%)	6 (1.2%)	7 (1.4%)	2 (0.4%)	494 (100%)

จากตารางที่ 5 จะเห็นว่าในภาคเรียนที่ 1 สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์จะมีนักศึกษาสถานะภาคต้นที่จำนวน 11 คนถือว่ามีย่านมากที่สุด รองลงมาคือสาขาวิชาสถิติประยุกต์จะมีนักศึกษาสถานะภาคต้นที่และตกให้ออกจำนวน 7 คนและ 1 คน ตามลำดับ ส่วนในภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์จะมีนักศึกษาสถานะภาคต้นที่ตกให้ออก และลาออก จำนวน 1, 5 และ 1 คน ตามลำดับ ซึ่งถือว่ามีย่านมากที่สุด รองลงมาคือสาขาวิชาสถิติประยุกต์จะมีนักศึกษาสถานะภาคต้นที่และตกให้ออกจำนวน 2 และ 2 คนตามลำดับ

3.4 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

จะพิจารณาจากรายวิชาในคะแนนสอบ O-NET และรายวิชาที่เรียนในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษา

3.4.1 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษารายวิชาในคะแนนสอบ O-NET

คะแนนสอบ O-NET จะประกอบไปด้วย 5 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และภาษาอังกฤษ

ตารางที่ 6. คะแนนสอบ O-NET และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่รับเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 จำแนกตามรายวิชาและสาขาวิชา

สาขาวิชา	คะแนนสอบ O-NET ในรายวิชา					รวม
	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคมศึกษา	ภาษาอังกฤษ	
คณิตศาสตร์ประยุกต์	2.33 (0.52)	2.66 (0.63)	1.94 (0.38)	1.93 (0.36)	1.89 (0.41)	2.14 (0.29)
วิทยาการคอมพิวเตอร์	2.69 (0.52)	2.76 (0.69)	2.20 (0.51)	2.14 (0.42)	2.38 (0.61)	2.40 (0.41)
เคมีอุตสาหกรรม	2.53 (0.45)	2.47 (0.48)	2.11 (0.38)	2.10 (0.31)	2.03 (0.47)	2.24 (0.26)
เทคโนโลยีชีวภาพ	2.46 (0.44)	2.20 (0.45)	1.85 (0.32)	2.00 (0.36)	1.85 (0.38)	2.07 (0.27)
ฟิสิกส์ประยุกต์	2.29 (0.39)	2.17 (0.59)	1.83 (0.37)	1.92 (0.33)	1.77 (0.30)	1.99 (0.22)
สถิติประยุกต์	2.41 (0.43)	2.39 (0.57)	1.86 (0.36)	1.97 (0.39)	1.83 (0.42)	2.09 (0.26)

จากตารางที่ 6 จะพบว่า นักศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่จะได้คะแนนสอบ O-NET สูงสุดในรายวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมาคือวิชาภาษาไทย ส่วนนักศึกษาในสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ ฟิสิกส์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์ ส่วนใหญ่จะได้คะแนนสอบ O-NET สูงสุดในรายวิชาภาษาไทย รองลงมาคือวิชาคณิตศาสตร์

3.4.2 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษารายวิชาในชั้นปีที่ 1

ในชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะทำการลงทะเบียนวิชาตามแผนการศึกษาที่สาขาวิชาได้กำหนดเอาไว้ให้ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการจัดรายวิชาให้สอดคล้องกับรายวิชาในคะแนนสอบ O-NET สามารถจัดเป็นกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับนักศึกษสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ไม่มีวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์ในแผนการศึกษา และยังพบว่า นักศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ และสถิติประยุกต์ ส่วนใหญ่จะได้คะแนนสอบสูงสุดในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป รองลงมาคือวิชาภาษาอังกฤษ ส่วนนักศึกษาในสาขาวิชาฟิสิกส์

ประยุกต์ ส่วนใหญ่จะได้คะแนนสอบสูงสุดในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ รองลงมาคือวิชาศึกษาทั่วไป ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7. คะแนนสอบและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และศึกษาทั่วไป ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่รับเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	คะแนนสอบในกลุ่มวิชา				รวม
	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	ศึกษาทั่วไป	
คณิตศาสตร์ประยุกต์	2.53 (0.84)	2.41 (0.44)	2.82 (0.66)	3.46 (0.37)	2.83 (0.43)
วิทยาการคอมพิวเตอร์	2.82 (0.58)	-	3.44 (0.57)	3.45 (0.34)	3.29 (0.36)
เคมีอุตสาหกรรม	2.72 (0.76)	2.77 (0.42)	3.04 (0.57)	3.68 (0.32)	3.06 (0.35)
เทคโนโลยีชีวภาพ	2.88 (0.79)	2.29 (0.35)	2.89 (0.55)	3.41 (0.33)	2.86 (0.36)
ฟิสิกส์ประยุกต์	2.86 (0.70)	2.12 (0.41)	2.33 (0.54)	2.77 (0.53)	2.52 (0.43)
สถิติประยุกต์	2.52 (0.62)	2.35 (0.32)	2.85 (0.59)	3.00 (0.49)	2.63 (0.35)

3.4.3 ความสัมพันธ์รายวิชาในคะแนนสอบ O-NET และกลุ่มวิชาที่เรียนในชั้นปีที่ 1

เมื่อทำการหาความสัมพันธ์รายวิชาในคะแนนสอบ O-NET และกลุ่มวิชาที่เรียนในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาทั้ง 6 สาขาวิชา พบว่า กลุ่มวิชาชั้นปีที่ 1 ในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และวิชาศึกษาทั่วไป จะสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และวิชาสังคมศึกษา ในคะแนนสอบ O-NET ตามลำดับ ดังตารางที่ 8 แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละสาขาวิชา จะเห็นว่า

- สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยีชีวภาพ และสถิติประยุกต์ กลุ่มวิชาชั้นปีที่ 1 ในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และวิชาศึกษาทั่วไป จะสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และวิชาสังคมศึกษา ในคะแนนสอบ O-NET ตามลำดับ
- สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ กลุ่มวิชาชั้นปีที่ 1 ในวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และวิชาศึกษาทั่วไป จะสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และวิชาสังคมศึกษา ในคะแนนสอบ O-NET ตามลำดับ
- สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม กลุ่มวิชาชั้นปีที่ 1 ในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิชาภาษาอังกฤษ จะสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิชาภาษาอังกฤษ ในคะแนนสอบ O-NET ตามลำดับ
- สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ กลุ่มวิชาชั้นปีที่ 1 ในวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และวิชาศึกษาทั่วไป จะสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ในคะแนนสอบ O-NET ตามลำดับ

ตารางที่ 8. ความสัมพันธ์รายวิชาในคะแนนสอบ O-NET และกลุ่มวิชาที่เรียนในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาที่รับเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	กลุ่มวิชาในชั้นปีที่ 1	คะแนนสอบ O-NET ในรายวิชา				
		ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สังคมศึกษา	ภาษาอังกฤษ
คณิตศาสตร์ประยุกต์	คณิตศาสตร์	.055	.521**	.451**	.149	.259*
	วิทยาศาสตร์	.287**	.398**	.402**	.145	.241*
	ภาษาอังกฤษ	.305**	.351**	.322**	.241*	.570**
	ศึกษาทั่วไป	.209	.015	.145	.379**	.062
วิทยาการคอมพิวเตอร์	คณิตศาสตร์	.227*	.501**	.345**	.053	.217*
	วิทยาศาสตร์	-	-	-	-	-
	ภาษาอังกฤษ	.482**	.433**	.403**	.297**	.759**
	ศึกษาทั่วไป	.311**	.263**	.323**	.364**	.255**
เคมีอุตสาหกรรม	คณิตศาสตร์	.165	.494**	.202	.117	-.083
	วิทยาศาสตร์	.064	.327**	.403**	.070	-.080
	ภาษาอังกฤษ	.162	.292**	.060	.133	.733**
	ศึกษาทั่วไป	.170	.201	.018	.052	-.118
เทคโนโลยีชีวภาพ	คณิตศาสตร์	.343**	.497**	.417**	.330**	.138
	วิทยาศาสตร์	.387**	.428**	.502**	.372**	.144
	ภาษาอังกฤษ	.325**	.362**	.270*	.332**	.461**
	ศึกษาทั่วไป	.225	.242	.140	.309*	.101
ฟิสิกส์ประยุกต์	คณิตศาสตร์	.057	.392**	.194	.228	-.009
	วิทยาศาสตร์	.221	.222	.146	.105	.089
	ภาษาอังกฤษ	.129	-.034	-.127	.202	.361**
	ศึกษาทั่วไป	.338*	-.078	-.051	.114	-.129
สถิติประยุกต์	คณิตศาสตร์	.160	.402**	.231*	.233*	.046
	วิทยาศาสตร์	.147	.198	.385**	.271**	.234*
	ภาษาอังกฤษ	.247*	.301**	.166	.174	.614**
	ศึกษาทั่วไป	.364**	.277**	.206*	.395**	.216*
รวม	คณิตศาสตร์	.178**	.401**	.297**	.187**	.127**
	วิทยาศาสตร์	.251**	.376**	.408**	.232**	.206**
	ภาษาอังกฤษ	.387**	.394**	.337**	.298**	.687**
	ศึกษาทั่วไป	.299**	.226**	.251**	.308**	.212**

* p < .05

** p < .01

นอกจากนี้แล้ว ยังทำการศึกษาแผนการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ในแต่ละสาขาวิชา พบว่า นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์จะเรียนทั้งหมด 12 วิชา ส่วนนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสถิติประยุกต์จะเรียนทั้งหมด 14 วิชา และนักศึกษาสาขาเคมีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ และฟิสิกส์ประยุกต์จะเรียนทั้งหมด 16 วิชา ซึ่งแต่ละวิชาจะทำการแบ่งกลุ่มนักศึกษา

ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับคะแนนที่น้อยกว่า 2.5 หมายถึง ผู้ที่ได้เกรด F หรือ D หรือ D+ หรือ C และกลุ่มที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับคะแนนที่ไม่น้อยกว่า 2.5 หมายถึง ผู้ที่ได้เกรด C+ หรือ B หรือ B+ หรือ A ในงานวิจัยนี้จะถือว่า วิชาที่นักศึกษามักประสบปัญหาในการเรียน คือวิชาที่มีจำนวนในกลุ่มที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับคะแนนที่น้อยกว่า 2.5 มีจำนวนมากกว่า 50% ขึ้นไป ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9. วิชาที่นักศึกษาประสบปัญหาในการเรียน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่รับเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	วิชา	ค่าระดับคะแนน		รวม
		น้อยกว่า 2.50	ไม่น้อยกว่า 2.50	
คณิตศาสตร์ประยุกต์	ชีววิทยาทั่วไป	43 (51.2%)	41 (48.8%)	84 (100%)
เคมีอุตสาหกรรม	เคมีอินทรีย์ 1	40 (51.9%)	37 (48.1%)	77 (100%)
เทคโนโลยีชีวภาพ	หลักชีววิทยา	41 (63.1%)	24 (36.9%)	65 (100%)
	จุลชีววิทยาทั่วไป	41 (63.1%)	24 (36.9%)	65 (100%)
ฟิสิกส์ประยุกต์	ชีววิทยาทั่วไป	42 (76.4%)	13 (23.6%)	55 (100%)
	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	39 (69.6%)	17 (30.4%)	56 (100%)
	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	42 (75.0%)	14 (25.0%)	56 (100%)
	ฟิสิกส์พื้นฐาน 2	32 (58.2%)	23 (41.8%)	55 (100%)
	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	34 (60.7%)	22 (39.3%)	56 (100%)
สถิติประยุกต์	เคมีทั่วไป	54 (58.1%)	39 (41.9%)	93 (100%)

จากตารางที่ 9 จะเห็นว่า นักศึกษาในสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์จะประสบปัญหา 5 วิชา ได้แก่ วิชาชีววิทยาทั่วไป ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2 และภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 ส่วนนักศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพจะประสบปัญหา 2 วิชา ได้แก่ วิชาหลักชีววิทยา และจุลชีววิทยาทั่วไป และนักศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ เคมีอุตสาหกรรม และสถิติประยุกต์ จะประสบปัญหา 1 วิชา คือ วิชาชีววิทยาทั่วไป เคมีอินทรีย์ 1 และเคมีทั่วไป ตามลำดับ

4. สรุปผลการทดลอง

4.1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีการรับนักศึกษาเข้ามาศึกษาในปีการศึกษา 2563 โดยวิธีแอดมิชชั่น โควตา และวิธีรับตรง ประกอบด้วย นักศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์จำนวน 87 คน วิทยาการคอมพิวเตอร์จำนวน 117 คน เคมีอุตสาหกรรมจำนวน 81 คน เทคโนโลยีชีวภาพจำนวน 65 คน ฟิสิกส์ประยุกต์จำนวน 56 คน และสถิติประยุกต์จำนวน 95 คน

4.2 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) และคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จะเห็นได้ว่า นักศึกษาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเคมีอุตสาหกรรม จะให้คะแนนทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) และคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 มากที่สุด นั่นแสดงว่า ผลการเรียนรู้ในช่วงที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จะมีผลต่อการเรียนของนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 และจากการศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนสอบ ม.ปลาย คะแนนสอบ O-NET เฉลี่ย และคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 ยังพบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ชั้นปีที่ 1 มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับคะแนนสอบ O-NET เฉลี่ยมากกว่าคะแนนสอบ ม.ปลาย

เมื่อพิจารณาระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงและไปในทิศทางเดียวกัน นอกจากนี้ คะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมีอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีชีวภาพ มีคะแนนไม่แตกต่างกัน แต่คะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์ มีคะแนนแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ในภาคเรียนที่ 2 จะมีคะแนนมากกว่าภาคเรียนที่ 1 เนื่องจากภาคเรียนที่ 1 ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ และสถิติประยุกต์ จะมีนักศึกษาที่อยู่ในสถานะภาคต้น หรือตกให้ออก มีจำนวนมากที่สุด ส่งผลให้นักศึกษาที่อยู่ในสถานะภาคต้นจำเป็นต้องมีการปรับตัวในด้านการเรียนเป็นอย่างมาก เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพ้นจากสถานะภาคต้นหรือตกให้ออกในภาคเรียนที่ 2

4.3 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

คะแนนสอบ O-NET จะประกอบด้วย 5 วิชา คือ วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และภาษาอังกฤษ จะเห็นว่านักศึกษาทั้ง 6 สาขาวิชา จะได้คะแนนสอบ O-NET มากที่สุดในวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทย

ส่วนรายวิชาที่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้ลงเรียนวิชาตามแผนการศึกษาที่สาขาวิชาได้กำหนดไว้ มีการจัดเป็นกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป จะเห็นได้ว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพและสถิติประยุกต์ จะมีคะแนนสอบมากที่สุดในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป เนื่องจากกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย

3 รายวิชา คือ วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และ วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกตามความถนัดของตนเอง จึงทำให้คะแนนในกลุ่มนี้มีระดับคะแนนมากกว่ากลุ่มอื่น แต่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์กลับไม่ได้ระดับคะแนนมากในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป เนื่องจากทางสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ได้กำหนดวิชา Statistics in Daily Life ซึ่งเป็นวิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในแผนการศึกษาที่นักศึกษาทุกคนจะต้องลงเรียน และส่วนใหญ่ของนักศึกษาจะได้เกรดในวิชานี้อยู่ที่ C และ C+ แสดงว่า นักศึกษาอาจไม่สนใจหรือไม่ถนัดในวิชาดังกล่าว ดังนั้น สาขาวิชาควรเปิดโอกาสให้นักศึกษามีสิทธิในการเลือกเรียนวิชาในกลุ่มวิชาเลือก เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาตามความต้องการของนักศึกษาได้

ในการหาความสัมพันธ์รายวิชาในคะแนนสอบ O-NET และกลุ่มวิชาที่เรียนในชั้นปีที่ 1 จะเห็นได้ว่ากลุ่มวิชาชั้นปีที่ 1 ในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และศึกษาทั่วไป ส่วนใหญ่จะสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา ในคะแนนสอบ O-NET ตามลำดับ ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้ เพื่อให้ได้นักศึกษามีคุณสมบัติตามที่สาขาวิชาต้องการ

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า นักศึกษาในสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ประสบปัญหาในด้านการเรียนจากวิชาชีววิทยาทั่วไป ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2 และภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 รวมทั้งหมด 5 วิชา ส่วนนักศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพจะประสบปัญหาในด้านการเรียนอยู่ 2 วิชา ได้แก่ วิชาหลักชีววิทยา และจุลชีววิทยาทั่วไป เมื่อพิจารณาแผนการศึกษาของทั้ง 2 สาขาวิชาจะพบว่าสาขาวิชาได้ให้นักศึกษาลงเรียนวิชาตลอดปีการศึกษา 2563 ทั้งหมด 16 วิชา ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนวิชาที่มากพอสมควรสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักศึกษาประสบปัญหาในด้านการเรียน

4.4 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

สถาบันการศึกษาสามารถนำเอาผลการศึกษาที่ได้ ไปช่วยในการกำหนดรูปแบบในการรับนักศึกษา โดยพิจารณาจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET) และรายวิชาในคะแนนสอบ O-NET เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามสาขาวิชาต้องการ และมีความสามารถที่จะสำเร็จการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพในระยะเวลาที่กำหนดของหลักสูตร นอกจากนี้ การจัดแผนการศึกษาให้กับนักศึกษาถือเป็นส่วนสำคัญ โดยเฉพาะการจัดแผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ถ้ามีการจัดจำนวนวิชาที่มากเกินไปในแต่ละภาคการศึกษา ก็จะส่งผลให้นักศึกษาประสบปัญหาด้านการเรียนได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET) นอกจากผลการเรียนทั้งสองแล้ว อาจนำเอาคะแนน GAT (General Aptitude Test) หรือการทดสอบความถนัดทั่วไป และคะแนน PAT (Professional and Academic Aptitude Test) หรือการทดสอบความถนัดด้านวิชาการ มาร่วมพิจารณาในงานวิจัยครั้งต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] สำนักทะเบียนและประมวล. 2564. ข้อมูลสถิติจำนวนนักศึกษา. แหล่งข้อมูล : <http://www.reg.kmitl.ac.th/rule/index.php>. ค้นเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2564.
- [2] ธานิตา ลอยวิรัตน์, กุศล แก้วหนู และเกศรินทร์ คงจันทร์. 2558. การศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. งานวิจัย, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. [Thanita Loiwirat, Kusol Kaewnu and Ketsarin Kongchan. 2015. A Study of Causes and Factors Affecting Bachelor-Degree Student Dismissal at Prince of Songkla University. Research, Songkla University. (in Thai)]
- [3] ชุตินา ไจคล้าย. 2558. การออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี: การวิเคราะห์การอยู่รอด และการวิเคราะห์เส้นทาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. [Chutima Jaiklay. 2015. Kanchanaburi Rajabhat University Student's Drop Out: Survival Analysis and Path Analysis. Master's thesis, Kanchanaburi Rajabhat University. (in Thai)]
- [4] สมประสงค์ เสนารัตน์, เบญจมาภรณ์ เสนารัตน์ และพิสิฐ พินิจสกุล. 2563. ปัจจัยที่ส่งผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาครู. *วารสารวิจัยและประเมินผลอุบลราชธานี*, (9)2, 119-129. [Somprasong Senarat, Benjamaporn Senarat and Pisit Pinitakul. 2020. Factors Affecting Cumulative Grade Point Average of Student Teachers. *Ubon Ratchathani Journal of Research and Evaluation*, (9)2, 119-129. (in Thai)]
- [5] สำนักทะเบียนและประมวล. 2564. ผลการเรียนของนักศึกษา. แหล่งข้อมูล : <http://www.reg.kmitl.ac.th/user/index.php>. ค้นเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2564.
- [6] ปริญญ์ สิริอิตตะกุล. 2555. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว: การวิจัยทางสังคมศาสตร์. *วารสารสหวิทยาการวิจัย: ฉบับบัณฑิตศึกษา*, (1)1, 13-23. [Parinya Siriattakul. 2012. One-Way ANOVA: Social Science Research. *Journal of Interdisciplinary Research: Graduate Studies*, (1)1, 13-23. (in Thai)]
- [7] Hinkle, D.E, William, W. And Stephen G.J. 1998. Applied Statistics for the Behavior Sciences. 4th ed, New York: Houghton Mifflin.