

การศึกษาสาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์

A Study of Causes for Affecting Learning Achievement in Calculus of Mathematics Student Teachers, Faculty of Education

ธัญยศ จำปาหวาย¹ ช่อเอื้อง อุทิศสาร² และสุรนนท์ เย็นศิริ³
Thanatyod Jampawai¹ Chouang Utitasarn² and Suranon Yensiri³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์คณะครุศาสตร์ ประชากรเป็นนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 73 คน ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบปลายปิดสำรวจรายการ ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส แบบปลายเปิดโดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยมีค่าความเที่ยงตรงและค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.942

ผลการวิจัยพบว่า

สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีมีดังนี้ 1) สาเหตุด้านผู้เรียนคือการทำให้แบบฝึกหัดและงานที่ได้รับมอบหมาย 2) สาเหตุด้านอาจารย์ผู้สอนคือผู้สอนมีความรู้ในวิชาที่สอนเป็นอย่างดี 3) สาเหตุด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคือการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและหลากหลาย 4) สาเหตุด้านการวัดประเมินผลการเรียนคือการตัดสินใจให้เกรดของผู้สอนถูกต้องตามหลักการวัดผลและประเมิน 5) สาเหตุด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนคือการมีกิจกรรมการเรียนการสอนแบบซ่อมเสริม เช่น เพื่อนติวเพื่อน และพี่ติวน้อง เป็นต้น และการมีตำราและเอกสารประกอบการสอนมีเพียงพอ และ 6) สาเหตุด้านหลักสูตรของวิชาแคลคูลัสคือการจัดให้เรียนวิชาแคลคูลัสในชั้นปี 1

คำสำคัญ: สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ผลสัมฤทธิ์ แคลคูลัส

¹ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
Division of Mathematics, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University
E-mail: Thanatyod.ja@ssru.ac.th

² สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
Division of Mathematics, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University
E-mail: Chouang.ut@ssru.ac.th

³ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
Division of Mathematics, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University
E-mail: Suranon.ye@ssru.ac.th

Abstract

The purpose of this research was to study the causes affecting for learning achievement in calculus of mathematics student teachers. The population consisted of 73 pre-service teachers of mathematics who enrolled in the academic year B.E.2/2562. The data were collected from a questionnaire that examined the content validity, and reliability with Cronbach's alpha criteria 0.942. It was separated into two parts. For part 1, it was the close ended check list questions of students' general information. As part 2, it was the Likert scale with close ended questions of causes affecting learning achievement in calculus.

The results showed that;

The causes of affecting learning achievement in calculus of mathematics student teachers, faculty of education, Suan Sunandha Rajabhat University have followed that 1) students' causes are to practice and do exercises as well as assignments ,2) teachers' causes are the experts in assigned subjects ,3) causes of teaching and learning activities are to use of appropriate and diverse educational materials ,4) causes of assessment and measurement are to consider teacher's grades which are based on the principles of evaluation ,5) learning causes in teaching and learning facilities are to teach activities such as tutoring friends, having sufficient textbooks ,and teaching materials ,and 6) curriculum causes of calculus are to enroll calculus courses in first year.

Keywords: Causes affecting learning achievement, Learning achievement, Calculus

วันที่รับบทความ: 08 ตุลาคม 2563

วันที่แก้ไขบทความ: 12 กรกฎาคม 2564

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 18 มิถุนายน 2564

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ในการจัดการเรียนการสอนนักศึกษา จะต้องลงทะเบียนเรียนใน รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 ซึ่งมีคำอธิบายรายวิชาเช่นเดียวกับวิชาแคลคูลัส 1 ซึ่งถือว่าเป็นวิชาบังคับที่หลักสูตรกำหนดให้มีการเรียนการสอน นอกจากนี้แล้ววิชาดังกล่าวยังเป็นวิชาที่จะต้องเรียนให้ผ่านก่อนที่จะลงทะเบียนเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ 2 ซึ่งมีคำอธิบายรายวิชาเช่นเดียวกับวิชาแคลคูลัส 2 และต้องเรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ให้ผ่านก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์วิเคราะห์ ในปีการศึกษา 2562 มีนักศึกษายกเลิกรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 คิดเป็นร้อยละ 8.86 และวิชาคณิตศาสตร์ 2 คิดเป็นร้อยละ 21.91 ของผู้ลงทะเบียน (ข้อมูลจากสำนักทะเบียน) อาจทำให้เกิดการสูญเสียของค่าใช้จ่ายนักศึกษาและทรัพยากรของมหาวิทยาลัยฯ ที่จะต้องจัดให้กับนักศึกษาที่ต้อง ลงทะเบียนเรียนซ้ำในวิชาดังกล่าว

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและสังเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทฤษฎี ความต้องการความสำเร็จ ของแมคเคลแลนด์ (McClelland's Achievement Motivation Theory) ที่มี ความเชื่อว่าการต้องการของบุคคลเป็นผลมาจากการเรียนรู้มากกว่าอย่างอื่น ความต้องการที่เกิดจาก การเรียนรู้จึงมีอิทธิพลสูงใจให้บุคคลแสดงหรือประพฤติปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และทฤษฎี การเสริมแรง ของสกินเนอร์ (Reinforcement Theory) ที่กล่าวถึงความถี่ในการแสดงพฤติกรรมหนึ่ง ๆ จะถูกกำหนดโดยผลลัพธ์ที่ได้รับจากการกระทำนั้น (Skinner, 1969)

เจตคติต่อการเรียน ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 1 ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความต้องการ ความสำเร็จ ของแมคเคลแลนด์ ที่กล่าวว่าความต้องการของบุคคลเป็นผลมาจากการเรียนรู้มากกว่าอย่างอื่น ความ

ต้องการที่เกิดจากการเรียนรู้จึงมีอิทธิพลสูงใจให้บุคคลแสดงหรือประพฤติปฏิบัติเพื่อให้บรรลุ เป้าหมาย และสอดคล้องกับทฤษฎีการเสริมแรงของสกินเนอร์ (Reinforcement Theory) ที่กล่าวถึง ความถี่ในการแสดงพฤติกรรมหนึ่ง ๆ จะถูกกำหนดโดยผลลัพธ์ที่ได้รับจากการกระทำนั้น (กานดา คำมาก, 2558)

จากแนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยจึงสนใจที่จะ ศึกษาถึงสาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส โดยศึกษาสาเหตุทั้งหมด 6 ด้านคือ สาเหตุด้านผู้เรียน สาเหตุด้านอาจารย์ผู้สอน สาเหตุด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สาเหตุด้านการวัดประเมินผลการเรียน สาเหตุด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และสาเหตุด้านหลักสูตรของวิชาแคลคูลัสมาทำการศึกษาในครั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพทางการจัดการเรียนการสอนรายวิชา แคลคูลัสให้เหมาะสมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1.3 ขอบเขตการวิจัย

เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจโดยการตอบแบบสอบถามของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาแคลคูลัส 1 ภาคเรียนที่ 1/2562 โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 73 คน

1.4 ตัวแปรที่ศึกษา

สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

2. วิธีดำเนินการวิจัย

สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสาเหตุที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของวิชาแคลคูลัส โดยข้อคำถามสาเหตุด้านผู้เรียน และสาเหตุทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ปรับปรุงคำถามของ กานดา คำมาก (2558) ข้อคำถามสาเหตุทางด้านอาจารย์ผู้สอน สาเหตุทางด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และสาเหตุทางด้านการวัดประเมินผลการเรียน ปรับปรุงคำถามของ โรสนี จริยะมาการ (2559); ร่วมกับ Elvis Munyaradzi Ganyaupfu (2013) และนำไปพัฒนาแบบสอบถามสาเหตุที่ต่อผลสัมฤทธิ์ของวิชาแคลคูลัสโดยผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องเชิงวิชาการ และการใช้ภาษา (IOC = 1) และผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้มาค่าความเที่ยงตรงและค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.942 จากนั้นนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบสังเกตมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ โดยร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. สรุปผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 35.6 และเป็นเพศหญิงจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 64.4 ของจำนวนนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ส่วนที่ 2 สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส แสดงดังตาราง 1 – 6

ตารางที่ 1 สาเหตุด้านผู้เรียน

ลำดับ	สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์	ระดับความคิดเห็น				$\bar{x}$	S.D
		4	3	2	1		
1	มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์	10 (13.70%)	47 (64.38%)	15 (20.55%)	1 (1.37%)	2.90	0.62
2	เข้าใจประเด็นสำคัญที่ผู้สอนทำการสอน	13 (17.81%)	55 (75.34%)	5 (6.85%)	0 (0.00%)	3.11	0.48
3	กล้าซักถามข้อสงสัยภายในห้องเรียน	7 (9.59%)	33 (45.21%)	28 (38.36%)	5 (6.85%)	2.58	0.76
4	มีการช่วยเหลือระหว่างกันและกันภายในห้องเรียน	35 (47.95%)	32 (43.83%)	5 (6.85%)	1 (1.37%)	3.38	0.67
5	ทบทวนและทำแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ	9 (12.33%)	37 (50.68%)	24 (32.88%)	3 (4.11%)	2.71	0.73
6	มีสมาธิและความสนใจในการเรียน	21 (28.77%)	45 (61.64%)	7 (9.59%)	0 (0.00%)	3.19	0.59
7	ทำแบบฝึกหัดและงานที่ได้รับมอบหมาย	33 (45.20%)	37 (50.68%)	3 (4.11%)	0 (0.00%)	3.41	0.57
8	มีการระหน้าที่อื่น ๆ นอกเหนือจากการเรียน ทำให้เรียนได้ไม่เต็มที่	12 (16.44%)	20 (27.40%)	33 (45.21%)	8 (10.96%)	2.49	0.89

ตารางที่ 2 สาเหตุทางด้านอาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์	ระดับความคิดเห็น				$\bar{x}$	S.D
		4	3	2	1		
9	เรียงลำดับเนื้อหาวิชาที่สอนได้อย่างเหมาะสม	43 (58.90%)	29 (39.73%)	1 (1.37%)	0 (0.00%)	3.58	0.52
10	ผู้สอนมีความรู้ในวิชาที่สอนเป็นอย่างดี	58 (79.45%)	15 (20.55%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3.79	0.40
11	มีทักษะในการถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียน	44 (60.27%)	28 (38.36%)	1 (1.37%)	0 (0.00%)	3.59	0.52
12	สอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล	23 (31.51%)	39 (53.42%)	11 (15.07%)	0 (0.00%)	3.16	0.66
13	การให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน	32 (43.83%)	33 (45.21%)	8 (10.96%)	0 (0.00%)	3.33	0.66
14	มีการนำบทเรียนไปสัมพันธ์กับเนื้อหาในระดับชั้นมัธยม	34 (46.57%)	36 (49.31%)	3 (4.11%)	0 (0.00%)	3.42	0.57
15	เปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นหรือถามปัญหา	41 (56.16%)	28 (38.36%)	3 (4.11%)	1 (1.37%)	3.49	0.64
16	มีเวลาให้คำปรึกษา นอกเวลาเรียน	37 (50.68%)	32 (43.83%)	4 (5.48%)	0 (0.00%)	3.45	0.60

ตารางที่ 3 สาเหตุทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับ	สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์	ระดับความคิดเห็น				$\bar{x}$	S.D
		4	3	2	1		
17	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาตามความสนใจ	25 (34.25%)	42 (57.53%)	6 (8.22%)	0 (0.00%)	3.26	0.60
18	มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในระหว่างเรียน	31 (42.47%)	33 (45.20%)	9 (12.33%)	0 (0.00%)	3.30	0.68
19	มีกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอนที่น่าสนใจในห้องเรียน	29 (39.73%)	38 (52.05%)	6 (8.22%)	0 (0.00%)	3.32	0.62
20	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับผู้สอน	30 (41.10%)	31 (42.46%)	11 (15.07%)	1 (1.37%)	3.23	0.75
21	ใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและหลากหลาย	36 (49.31%)	33 (45.20%)	3 (4.12%)	1 (1.37%)	3.42	0.64
22	รูปแบบกิจกรรมการเรียนมีความหลากหลาย	21 (28.77%)	42 (57.53%)	10 (13.70%)	0 (0.00%)	3.15	0.63

ตารางที่ 4 สาเหตุทางด้านการวัดประเมินผลการเรียน

ลำดับ	สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์	ระดับความคิดเห็น				$\bar{x}$	S.D
		4	3	2	1		
23	ข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่เรียน	46 (63.01%)	27 (39.99%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3.63	0.48
24	คำถามในข้อสอบชัดเจน ตรงประเด็น	42 (57.53%)	30 (41.10%)	1 (1.37%)	0 (0.00%)	3.56	0.52
25	จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดให้	26 (35.62%)	39 (53.42%)	7 (9.59%)	1 (1.37%)	3.23	0.67
26	ระดับความยากง่ายของข้อสอบมีเหมาะสม	14 (19.18%)	50 (68.49%)	9 (15.07%)	0 (0.00%)	3.07	0.56
27	คะแนนเก็บ (ไม่รวมสอบกลางภาคและปลายภาค) เป็นคะแนนช่วยให้สอบผ่าน	36 (49.32%)	33 (45.20%)	4 (5.48%)	0 (0.00%)	3.44	0.60
28	สัดส่วนของคะแนน (100 คะแนน) มีเหมาะสม	37 (50.68%)	32 (43.84%)	4 (5.48%)	0 (0.00%)	3.45	0.60
29	การตรวจให้คะแนนของข้อสอบมีความยุติธรรม	53 (72.60%)	20 (27.40%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3.73	0.45
30	การตัดสินให้เกรดของผู้สอนถูกต้องตามหลักการวัดผลและประเมิน	56 (76.71%)	16 (21.92%)	1 (1.37%)	0 (0.00%)	3.75	0.46

ตารางที่ 5 สาเหตุทางด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

ลำดับ	สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์	ระดับความคิดเห็น				$\bar{x}$	S.D
		4	3	2	1		
31	มีกิจกรรมการเรียนการสอนแบบซ่อมเสริม เช่น เพื่อนติวเพื่อน และพี่ตัวน้อง เป็นต้น	39 (63.01%)	29 (39.99%)	5 (0.00%)	0 (0.00%)	3.47	0.62
32	ตำราและเอกสารประกอบการสอนมีเพียงพอ	36 (57.53%)	35 (41.10%)	2 (1.37%)	0 (0.00%)	3.47	0.55
33	สถานที่อ่านหนังสือในมหาวิทยาลัยมีเพียงพอ	29 (35.62%)	32 (53.42%)	10 (9.59%)	2 (1.37%)	3.21	0.78
34	ห้องเรียนมีความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน	26 (19.18%)	37 (68.49%)	9 (15.07%)	1 (0.00%)	3.21	0.70
35	ได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา	26 (49.32%)	37 (45.20%)	6 (5.48%)	4 (0.00%)	3.16	0.79

ตารางที่ 6 สาเหตุทางด้านหลักสูตรของวิชาแคลคูลัส

ลำดับ	สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์	ระดับความคิดเห็น				$\bar{x}$	S.D
		4	3	2	1		
36	จำนวนชั่วโมงเรียนแต่ละสัปดาห์ (4 ชั่วโมง) เหมาะสม	34 (46.57%)	34 (46.57%)	5 (6.86%)	0 (0.00%)	3.40	0.61
37	เนื้อหารายวิชาส่งเสริมผู้เรียนในการคิดวิเคราะห์	34 (46.57%)	38 (52.05%)	1 (1.37%)	0 (0.00%)	3.45	0.52
38	เนื้อหารายวิชาที่ได้เรียนสามารถนำไปใช้ได้จริง	24 (32.88%)	41 (56.16%)	6 (8.22%)	2 (2.74%)	3.19	0.70
39	เนื้อหารายวิชามีความทันสมัย	31 (42.47%)	40 (54.79%)	1 (1.37%)	1 (1.37%)	3.38	0.59
40	การจัดให้เรียนวิชานี้ในชั้นปี 1 มีความเหมาะสม	38 (52.05%)	35 (47.95%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3.52	0.50
41	เนื้อหารายวิชาสอดคล้องความต้องการของผู้เรียน	31 (42.47%)	40 (54.79%)	1 (1.37%)	1 (1.37%)	3.38	0.59

จากตาราง 1-6 สาเหตุทางด้านผู้เรียนที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าการทำแบบฝึกหัดและงานที่ได้รับมอบหมายมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 ($\bar{x} = 3.41$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 (S.D. = 0.57) สาเหตุทางด้านอาจารย์ผู้สอนที่ส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าผู้สอนมีความรู้ในวิชาที่สอนเป็นอย่างดีมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 ($\bar{x} = 3.79$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 (S.D. = 0.40) รองลงมาคือมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 ($\bar{x} = 3.59$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 (S.D. = 0.52)

3. สาเหตุทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส ของนักศึกษาสาขา วิชาคณิตศาสตร์ พบว่าการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและหลากหลาย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.42 ($\bar{X} = 3.42$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 (S.D. = 0.64) สาเหตุทางด้านการวัด ประเมินผลการเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าการ ตัดสินใจให้เกรดของผู้สอนถูกต้องตามหลักการวัดผลและประเมิน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 ($\bar{X} = 3.75$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 (S.D. = 0.46) สาเหตุทางด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัสของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าการมีกิจกรรมการเรียนการสอนแบบซ่อมเสริม เช่น เพื่อน ดิวเพื่อน และพี่ติวน้อง เป็นต้น และการมีตำราและเอกสารประกอบ การสอนมีเพียงพอ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากันทั้ง 2 สาเหตุคือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 ($\bar{X} = 3.47$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 (S.D. = 0.62) และ 0.55 (S.D. = 0.55) ตามลำดับ สาเหตุทางด้านหลักสูตรของวิชาแคลคูลัสที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าการจัดให้เรียนวิชานี้ในชั้นปี 1 มีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.52 ($\bar{X} = 3.52$) และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 (S.D. = 0.50)

4. อภิปรายผล

จากการสอบถามสาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส ของนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 73 คนพบว่าสาเหตุทางด้านผู้เรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนวิชาแคลคูลัสคือการทำให้แบบฝึกหัดและงานที่ได้รับมอบหมาย จากการสอบถามพบว่านักศึกษาทำแบบฝึกหัด ทบทวนน้อยจนเกินไปและไม่สม่ำเสมอและทำงานที่ผู้สอนมอบหมายให้ไม่เต็มที่ จึงผลต่อการเรียนเป็นอย่างมากสาเหตุ ทางด้านอาจารย์ผู้สอนคือผู้สอนมีความรู้ในวิชาที่สอนเป็นอย่างดีนั่นคือมีความเชี่ยวชาญในการวิชาแคลคูลัสและมีทักษะ การทอดสู่ผู้เรียนเป็นอย่างดีอันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ด้านการจัดการเรียนการสอน การใช้สื่อที่หลากหลาย จะส่งผลต่อการเรียนรู้ในห้องเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ เอกพัฒน์ เอื้องใสสอง และเชาว์ อินโย (2559) ที่ว่าสื่อการเรียนการ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เกณฑ์การประเมินของผู้สอนถูกต้องตามหลักการวัดผลและประเมินผลมี ผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉพาะการตรวจและประเมินคะแนน ตามหลักเกณฑ์ที่ถูกต้องและเป็นธรรม โดยผู้เรียนเห็น ว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อคะแนนในการวัดประเมิน และสิ่งสนับสนุนที่มีสาเหตุต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือกิจกรรมการเรียนการสอนแบบซ่อมเสริม เช่น เพื่อนดิวเพื่อน และพี่ติวน้อง นั้นจะช่วยส่งเสริมด้านทักษะซึ่งทำการ ทบทวนความรู้อีกครั้งให้แม่นยำยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ กานดา คำมาก (2558) ที่ว่าเพื่อนมีส่วนสำคัญในการเรียน หาก เป็นไปได้ควรมีการเปิดกลุ่มจัดติวกัน จะทำให้มีความเข้าใจมากขึ้นเพราะเพื่อนจะเข้าใจกันและกล้าซักถามกันมากกว่า ถามอาจารย์ รวมทั้งการจัดรุ่นพี่ติวให้พอ ช่วยให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นและควรจัดให้มีการเรียนการติวอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป และสุดท้ายการการจัดให้เรียนวิชาแคลคูลัสในชั้นปี 1 มีความเหมาะสมมาก ที่สุด เนื่องจากเป็นวิชาพื้นฐานและนำความรู้ระดับมัธยมศึกษามาใช้อย่างหลากหลาย แต่ไม่ซับซ้อนมากนักอีกทั้งผู้เรียน เฝิงจบการศึกษาในระดับมัธยม ศึกษาทำให้ความรู้ที่เกิดขึ้นสอดคล้องและพัฒนายิ่งขึ้น

สาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏสวนสุนันทาคือ 1) การทำให้แบบฝึกหัดและงานที่ได้รับมอบหมาย 2) ผู้สอนมีความรู้ในวิชาที่สอนเป็นอย่างดี 3) การใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและหลากหลาย 4) การตัดสินใจให้เกรดของผู้สอนถูกต้องตามหลักการวัดผลและ ประเมิน 5) การมีกิจกรรมการเรียนการสอนแบบซ่อมเสริม เช่น เพื่อนดิวเพื่อน และพี่ติวน้อง เป็นต้น และการมีตำรา และเอกสารประกอบการสอนมีเพียงพอ และ 6) การจัดให้เรียนวิชาแคลคูลัสในชั้นปี 1

5. ข้อเสนอแนะ

1. ผู้สอนวิชาแคลคูลัสอาจนำสาเหตุดังกล่าวไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. นำสาเหตุที่ได้ไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาเหตุและปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้สมการถดถอย

6. เอกสารอ้างอิง

- กานดา คำมาก. (2558). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. *วารสารเทคโนโลยีสุรนารี Suranaree Journal of Social*, 9(1), 83-94.
- โรสนี จริยะมาการ และชินใจ สุกปาน. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์: การวิเคราะห์พหุระดับ. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 5(2), 26-40.
- เอกพัฒน์ เอื้องใสส่อง และเชาว์ อินโย. (2559). การพัฒนารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 18(3), 237-249.
- Elvis Munyaradzi Ganyaupfu. (2013). Factors Influencing Academic Achievement in Quantitative Courses among Business Students of Private Higher Education Institutions. *Journal of Education and Practice*, 4(15), 30-33.