

ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1

Factors Affecting First Year Engineering Students' Learning
Achievement in the Course: Physics I

ผศ.ปรียา อนุพงษ์ธองอาจ

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
จังหวัดปทุมธานี

บทคัดย่อ

ในการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 62 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถาม เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 (PHY121) ของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สูงสุด ได้แก่ ปัจจัยด้านตัวนักศึกษาในส่วนของพฤติกรรมการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา ข้อที่ส่งผลมากที่สุด คือ ถึงแม้ว่าบทเรียนจะยากนักศึกษาก็พยายามทำความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ($r = .579$) รองลงมาคือ เจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ ได้แก่ วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่นักศึกษาสนใจ ($r = .474$)

และสภาพทั่วไปของนักศึกษา ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยสะสม ($r = .457$) ปัจจัยทั้งสามข้อนี้ มีความสัมพันธ์กันทางบวกกับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $0.05 (p \leq .05)$

2. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 พบว่า ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา ได้แก่ ด้านพฤติกรรมในการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษาและด้านเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ มีความสัมพันธ์กันทางบวกกับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $0.05 (p \leq .05)$ ส่วนปัจจัยด้านตัวนักศึกษา ได้แก่ สถานภาพทั่วไปของนักศึกษา ปัจจัยด้านการสอนของอาจารย์ ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน และปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ครอบครัว และสังคมของนักศึกษา มีความสัมพันธ์กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

คำสำคัญ: ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1

ABSTRACT

The purposes of this research were to study those factors affecting learning achievement of first-year engineering students who studied Physics I. The sample group was 62 first-year engineering students who registered for Physics I in semester 1 of academic year 2008. The samples were selected by using a purposive sampling method. The research instruments used in this study were questionnaires for students' opinions on factors affecting learning achievement in Physics I and the scores on Physics obtained by students who studied Physics I (PHY121) in semester 1 of academic year 2008. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation and correlation, through SPSS/PC+ program.

The results of the study were as follows:

1. The top of three ranking factors that affected learning achievement of students who studied Physics I were the students' learning behavior in this subject. Although the lessons were difficult, they would keep trying hard ($r = .579$), then the students' attitudes toward Physics ($r = .579$) and lastly the students' grade point average (GPA) ($r = .474$). The three factors which showed positive relationship towards learning achievement was statistically significant. ($p \leq .05$)

2. From all factors affecting first year engineering students' learning achievement in Physics I, we found that the students' behavior and their attitudes towards physics had positive relationship on their scores in this subject which was statistically significant. ($p \leq .05$) In addition, other factors such as the students' back-

ground, including their family, economic and social life and the teacher's teaching were not statistically significant. ($p > .05$)

Key Word: Factors Affecting the Learning Achievement Physics I

บทนำ

ฟิสิกส์เป็นวิทยาศาสตร์ที่สำคัญมากสาขาหนึ่งที่ศึกษาธรรมชาติของสิ่งไม่มีชีวิต การค้นคว้าหาความรู้ทางฟิสิกส์ทำได้โดยการสังเกต การทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นทฤษฎี หลักการหรือกฎ ความรู้เหล่านี้สามารถนำไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ หรือทำนายสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต และความรู้นี้สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาความเจริญของทางสติปัญญา และมุ่งพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติและสามารถค้นคว้าหาข้อเท็จจริงอย่างมีเหตุผล เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาต่างๆ เช่น ในด้านวิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ เป็นต้น (นายพรชัย กำหอม, 2543)

สำหรับคณะวิศวกรรมศาสตร์ วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในหลักสูตร จากการติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ ตั้งแต่ปี การศึกษา 2545 เป็นต้นมา คะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 (PHY121) จากรายงานการประกันคุณภาพการศึกษาของภาควิชาฟิสิกส์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2546-2550 พบว่าสำหรับวิชาฟิสิกส์ 1 นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ นักศึกษาบางคนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาฟิสิกส์เท่าที่ควรจะเป็น โดยนักศึกษาบางคนต้องกลับมาเรียนซ้ำในรายวิชานี้ บางคนต้องสอบตกเพราะคะแนน

ไม่ถึงเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และบางคนถอนวิชานี้ เนื่องจากคะแนนสอบกลางภาคไม่ดีหรือเวลาเรียนไม่พอ ทำให้เกิดการสูญเสียทรัพย์สิน เวลาและโอกาสที่จะได้ไปเรียนต่อในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะสูง หรือ ต่ำนั้น นักการศึกษาและนักจิตวิทยาการศึกษา กล่าวว่าขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ หลายอย่าง กล่าวคือ จากตัวผู้เรียน และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับตัวผู้เรียน อีกอย่างหนึ่งมาจากการบริหารจัดการ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งการจัดกิจกรรมสนับสนุน (กมล สุตประเสริฐ, 2520 : 32-35) หรือ อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนเอง ครอบครัว กลุ่มเพื่อน ครูผู้สอน กิจกรรมการเรียนการสอน สถาบัน และการจัดกิจกรรม สิ่งอำนวยความสะดวก ที่สถาบันจัดให้ แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนนี้ หากมีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม ระดับ สถานที่ และลักษณะเฉพาะของผู้เรียนแล้ว ก็อาจมีความแตกต่างกันในรายละเอียดได้ด้วย ดังนั้น การที่นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำจำนวนมากนี้ อาจเกิดจากปัจจัยหลายด้านด้วยกัน ได้แก่ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมของนักศึกษา ปัจจัยด้านปัญหาที่เกิดจากตัวนักศึกษา ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการเรียน ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้สอน ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน เป็นต้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญที่แสดงถึงความสำเร็จของการเรียนของนักศึกษา และตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีจำนวนมาก ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดตัวแปรที่จะศึกษา 4 ด้าน โดยเน้นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา ด้านผู้สอน ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านเศรษฐกิจ ครอบครัวยุคและสังคมของ

นักศึกษา เนื่องจากเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับตัวนักศึกษา ผู้สอนและการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสามารถนำผลการวิจัยที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผน ปรับปรุงแก้ไข การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น โดยใช้ปัจจัยเหล่านั้นมาหาความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญในสาขาวิศวกรรมศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านตัวนักศึกษา ปัจจัยด้านการสอนของอาจารย์ ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน และปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ครอบครัวยุคและสังคมของนักศึกษา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

วิธีดำเนินการวิจัย (Methods)

1. ประชากร เป็นนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 (PHY121) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 194 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 (PHY 121) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 62 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง

3. ขอบเขตงานวิจัย ได้แก่ วิชาที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือวิชาฟิสิกส์ 1 (PHY 121) พื้นที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2550 -ตุลาคม 2551 โดยตัวแปรที่ศึกษา มีดังนี้

ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยที่ส่งผลกับนักศึกษา ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา 2) ปัจจัยด้านการสอนของอาจารย์ 3) ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน และ 4) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจครอบครัว และสังคมของนักศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 หมายถึง ตัวแปรหรือกลุ่มตัวแปรที่มีส่วนส่งเสริม หรือเป็นอุปสรรคต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา ซึ่งตัวแปรที่มีส่วนส่งเสริม คือตัวแปรที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษาสูงขึ้น และตัวแปรที่เป็นอุปสรรค คือตัวแปรที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษาต่ำลง

2. ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา หมายถึง สภาพทั่วไปของนักศึกษา ได้แก่ เพศ รหัสนักศึกษา คะแนนเฉลี่ยสะสมก่อนเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ระดับการศึกษา ก่อนเข้าเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต อาชีพผู้ปกครอง รายได้ของครอบครัวต่อเดือน ที่อยู่ของนักศึกษาขณะเรียน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต และ

เจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์และพฤติกรรม การเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา

3. เจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ หมายถึง ความคิดเห็นและความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์

4. ปัจจัยด้านการสอนของอาจารย์ หมายถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์

5. ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน หมายถึง องค์ประกอบในการเรียนการสอน ได้แก่ เนื้อหาวิชา เวลาในการเรียน รวมถึงการใช้วัสดุ อุปกรณ์ประกอบการสอน

6. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจครอบครัวและสังคม หมายถึง การใช้จ่ายของนักศึกษา ค่าใช้จ่ายขณะเรียน การทำงานพิเศษนอกเวลาเรียน ความคาดหวังของผู้ปกครองต่อการศึกษาต่อและอนาคตของนักศึกษา รวมถึงความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนการสอน ในการวิจัยครั้งนี้พิจารณาจากคะแนนประเมินผลของนักศึกษาที่เรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 โดยคะแนนประเมินผลได้มาจากค่าเฉลี่ยที่นักศึกษาได้รับ โดยค่าเฉลี่ยมีค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยรังสิตกำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 (PHY121) ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเชิงสำรวจ ซึ่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา ได้แก่ สภาพทั่วไปของนักศึกษาใช้แบบสอบถามแบบ Checklist ส่วนเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์และพฤติกรรมในการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา ใช้แบบสอบถามวัดระดับความเห็น

ส่วนที่ 2 ปัจจัยด้านการสอนของอาจารย์

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน

ส่วนที่ 4 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจครอบครัว และสังคมของนักศึกษา ใช้แบบสอบถามวัดระดับความเห็น ซึ่งระดับความเห็นของนักศึกษาใช้แบบลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งเป็นมาตราประเมินค่า (Rating scale) กำหนดไว้ 5 ระดับ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | ต้องปรับปรุง |

โดยแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับของความคิดเห็นของนักศึกษาตามแนวทางของประคองกรรมสูตร (2535:77) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง
ระดับความคิดเห็น ดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง
ระดับความคิดเห็น ดี

คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง
ระดับความคิดเห็น ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง
ระดับความคิดเห็น น้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง
ระดับความคิดเห็น น้อยที่สุด

2. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว นำมาทดสอบกับนักศึกษา ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรการคำนวณของฮอยท์ (Hoyt's ANOVA Procedure) พบว่า ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามชุดนี้มีค่า $r_{tt} = 0.90$ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแบบสอบถามเพื่อให้คำถามชัดเจนยิ่งขึ้นและนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. คะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 (PHY121) ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มาจากคะแนนสอบย่อย คะแนนงานและแบบฝึกหัด คะแนนสอบกลางภาค และคะแนนสอบปลายภาค รวมเป็น 100 คะแนน โดยแบ่งช่วงคะแนนเป็นค่าเฉลี่ย โดยมีค่าระดับตามเกณฑ์การตัดเกรดของภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ภายใต้การกำกับดูแลของกรรมการกำกับมาตรฐานของภาควิชาฟิสิกส์ และการแปลความหมายระดับคะแนนเป็นไปตามคู่มือนักศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต ปีการศึกษา 2551-2552

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบสอบถามและเก็บรวบรวมแบบสอบถาม โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและได้ทำการรวบรวมคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ของกลุ่มตัวอย่างและนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล โดยใช้โปรแกรม SPSS 16.0 มีดังนี้

1. ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของนักศึกษาเกี่ยวกับการประเมินตนเอง วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) และสรุปออกมาเป็นร้อยละ (Percentage)

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นของนักศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 วิเคราะห์โดยใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)

3. ข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อนักศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Product-Moment Correlation) และทดสอบความมีนัยสำคัญของข้อมูล

4. ข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อนักศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพหุคูณ (Multiple Correlation) และทดสอบความมีนัยสำคัญของข้อมูล

ผลการวิจัย

1. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 1

1.1 ปัจจัยด้านตัวนักศึกษาในด้านสภาพทั่วไปของนักศึกษา ได้แก่ คะแนนสะสมเฉลี่ย และนักศึกษาที่ใช้เวลาว่างในการอ่านหนังสือการดูหนังหรือนิยายมีความสัมพันธ์กันทางบวกกับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($p \leq .05$) ในด้านเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ ได้แก่ วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่นักศึกษาสนใจ นักศึกษามีความสุขในการเรียนวิชานี้ มีความสัมพันธ์กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($p \leq .05$) และในด้านพฤติกรรมการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา ได้แก่ นักศึกษามีความสม่ำเสมอในการเข้าเรียนตามที่กำหนดในตารางเรียน เมื่อจำเป็นต้องขาดเรียน จะรีบติดตามเนื้อหาวิชาที่ขาดเรียน นักศึกษามีการเตรียมตัวก่อนเข้าเรียนหรือทบทวนบทเรียนที่ผ่านมาแล้ว ถึงแม้ว่าบทเรียนจะยาก นักศึกษาก็พยายามทำความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เมื่อไม่เข้าใจบทเรียน นักศึกษาจะถามเพื่อน อาจารย์ หรือค้นคว้าเพิ่มเติม และในบทเรียนที่ยาก นักศึกษาจะอ่านและทำโจทย์หลายๆ ครั้ง จนเกิดความเข้าใจ มีความสัมพันธ์กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($p \leq .05$)

1.2 ปัจจัยด้านการสอนของอาจารย์ ได้แก่ อาจารย์มีวิธีการถ่ายทอดความรู้และอธิบายได้ชัดเจน เข้าใจง่าย มีความสัมพันธ์กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($p \leq .05$)

1.3 ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน ห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

1.4 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และครอบครัวของนักศึกษา มีความสัมพันธ์กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ส่วนในด้านสังคมของนักศึกษาได้แก่ นักศึกษามีการติดต่อกับเพื่อนก่อนสอบมีความสัมพันธ์กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($p \leq .05$)

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพหุคูณระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 และค่าระดับนัยสำคัญ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1	R	Sig. (2-tailed)
ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา ได้แก่ ด้านเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์	.333	.008*
ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา ได้แก่ด้านพฤติกรรมการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา	.438	.000*
ปัจจัยด้านการสอนของอาจารย์	.157	.224
ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน	.034	.796
ปัจจัยด้านเศรษฐกิจครอบครัวของนักศึกษา	-.060	.641
ปัจจัยด้านสังคมของนักศึกษา	-.001	.993

*Sig.(2-tailed) ของการทดสอบสมมติฐาน หมายถึง ค่าที่น้อยที่สุดของระดับนัยสำคัญ ที่จะทำให้อยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า

1. ปัจจัยด้านตัวนักศึกษาในด้านสภาพทั่วไปของนักศึกษา ได้แก่ คะแนนสะสมเฉลี่ยของนักศึกษา ถ้ามีค่ามากจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่ามากตามไปด้วย ระดับการศึกษาก่อนเข้าเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ ถ้านักศึกษาจบจากระดับมัธยมศึกษา จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาฟิสิกส์สูงกว่านักศึกษาที่จบมาจากระดับปวส., ปวช. และอื่นๆ นักศึกษาที่ใช้เวลาว่างในการอ่านหนังสือการ์ตูนหรือนวนิยาย จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาฟิสิกส์สูงกว่านักศึกษาที่ใช้เวลาว่างในการทำกิจกรรมอย่างอื่น อาจเป็นเพราะนักศึกษาเหล่านี้สามารถอ่านหนังสือ และเก็บข้อมูลได้ดีกว่านักศึกษาที่ใช้เวลาว่างในการทำกิจกรรมอื่น ๆ เจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ ได้แก่ วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่นักศึกษาสนใจ นักศึกษามีความสุขในการเรียนวิชานี้ ถ้าปัจจัยเหล่านี้มีค่ามากจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่ามากตาม

ไปด้วย อาจเป็นเพราะนักศึกษาเหล่านี้มีความสนใจและตั้งใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชานี้ดีขึ้น พฤติกรรมในการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษาได้แก่นักศึกษามีความสม่ำเสมอในการเข้าเรียนตามที่กำหนดในตารางเรียน เมื่อจำเป็นต้องขาดเรียนจะรีบติดตามเนื้อหาวิชาที่ขาดเรียน นักศึกษามีการเตรียมตัวก่อนเข้าเรียนหรือทบทวนบทเรียนที่ผ่านมาแล้ว ถึงแม้ว่าบทเรียนจะยาก นักศึกษาก็พยายามทำความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เมื่อไม่เข้าใจบทเรียน นักศึกษาจะถามเพื่อน อาจารย์ หรือค้นคว้าเพิ่มเติมและในบทเรียนที่ยาก นักศึกษาจะอ่านและทำโจทย์หลายๆ ครั้ง จนเกิดความเข้าใจพฤติกรรมในการเรียนเหล่านี้ ถ้าปัจจัยเหล่านี้มีค่ามากจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่ามากตามไปด้วย อาจเป็นเพราะพฤติกรรมการเรียนเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสำเร็จในการเรียนของนักศึกษา ปัจจัยด้านการสอนของอาจารย์ ได้แก่ อาจารย์มีวิธีการถ่ายทอดความรู้และอธิบายได้ชัดเจน เข้าใจง่าย มีความสัมพันธ์กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($p \leq .05$) อาจเป็นเพราะ ถ้าอาจารย์สอนดี มีการถ่ายทอดความรู้ได้ดี นักศึกษาจะมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้มากขึ้น ก็จะทำให้ นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดีขึ้นด้วย

ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษา อาจเป็นเพราะนักศึกษาเรียนอยู่ในชั้นอุดมศึกษา จึงมีศักยภาพและความพร้อมในด้านการเรียนอยู่ในตัวเอง ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษา ปัจจัยด้านสังคมของนักศึกษา พบว่า การติดกันกับเพื่อนก่อนสอบมีความสัมพันธ์กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($p \leq .05$) แสดงว่า หากนักศึกษามีการติดกันกับเพื่อนก่อนสอบมาก ก็จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการ

เรียนมีค่ามาก อาจเป็นเพราะนักศึกษามีการช่วยเหลือกันซึ่งกันและกันในการทบทวนบทเรียน การติวกันระหว่างเพื่อน ทำให้เกิดความสนใจ สนุกสนานและไม่น่าเบื่อ จึงมีผลทำให้นักศึกษาเข้าใจมากขึ้น ผลการเรียนก็จะดีขึ้นด้วย

2. ความสัมพันธ์ระหว่างภาพรวมของปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 พบว่า ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา ได้แก่ ด้านเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์และด้านพฤติกรรมการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา มีความสัมพันธ์กันทางบวกกับคะแนนประเมินผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($p \leq .05$) แสดงว่า ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา ได้แก่ ด้านพฤติกรรมการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอันดับแรกที่จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษา รองลงมา ก็คือด้านเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ในการเรียนระดับอุดมศึกษา สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาฟิสิกส์ คือ ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา ได้แก่ ด้านพฤติกรรมการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา และด้านเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อวิชาฟิสิกส์ ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนวิชานี้ อาจารย์ผู้สอนควรปรับพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนควรมีความเข้าใจนักศึกษาแต่ละคนว่า มีพฤติกรรมการเรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันออกไป มีลักษณะเฉพาะของตนเอง ดังนั้น อาจารย์ผู้สอนควรจะช่วยสนับสนุนและพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาแต่ละคนในด้าน

การเรียนรู้ให้ดีขึ้น เพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถนำเอาพฤติกรรม การเรียนที่ดี มาฝึกฝน ดัดแปลง และประยุกต์ให้เหมาะสมกับความสามารถ ความตั้งใจ และจะทำให้ นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนดีขึ้นได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัย ครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยวิธีการสอนเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเรียนของผู้เรียน เพราะพฤติกรรม การเรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์
2. ควรศึกษาตัวแปรด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เช่น การปรับตัวทางการเรียนของนักศึกษา
3. ควรศึกษาวิจัยปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนในวิชาอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติชาย ตระกูลรังสี คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนการทำงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณศูนย์สนับสนุนและพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต ที่อนุมัติทุนวิจัย

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจนา จันทร์ประเสริฐ ที่ให้คำแนะนำและให้ความรู้ในงานวิจัยด้านต่างๆ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้



บรรณานุกรม

- เกสรฯ สุขสว่าง. (2545). รายงานการวิจัยเรื่องปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษามหาวิทยาลัยรังสิต. สถาบันวิจัย, มหาวิทยาลัยรังสิต.
- กุศลย์ สุทธิไธ. (2547). รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนวิชาฟิสิกส์กับตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของ
นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเหล่าหลวงประชานุสรณ์. สาขาวิทยาศาสตร์
ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประคอง กรรณสูตร. (2535). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- พรชัย กำหมอม. (2543). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ในวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
ประกอบการสอนตามแนวคิดของออบุเบล (online)
<http://www.thaiedresearch.org/result/detail.php?id=310>, 20 ตุลาคม 2550.
- มหาวิทยาลัยรังสิต. (2550). คู่มือนักศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต 2550-2551.
- ล้น สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์สุริยาสาสน์.