



ปัจจัยที่กระทบต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี
Factors Affecting the Learning Achievement in Physics Subject of Agro-Industrial
Technology Students of Rajamangala University of Technology Tawan - Ok

เกษม หมั่นธรรม¹, วีระ ยินดี², วัชนะชัย จูมผา³

Kasem Maantham¹, Weera Yindee², Watchanachai Joompha³

¹ สาขาเทคโนโลยีเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จังหวัดจันทบุรี 22210

² สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จังหวัดจันทบุรี 22210

³ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์บูรณาการและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จังหวัดจันทบุรี 22210

¹ Department of Industrial Technology Production Technology, Faculty of Agro-Industrial Technology,
Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chantaburi 22210 Thailand

² Department of Animal Production Technology, Faculty of Agro-Industrial Technology,
Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chantaburi 22210 Thailand

³ Department of Industrial Engineering Establishment Project, Faculty of Integrated Engineering and Technology,
Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chantaburi 22210 Thailand

*Corresponding author E-mail: weera_yi@ramutto.ac.th

(Received: June 15 2023; Revised: September 4 2023; Accepted: September 20 2023)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่กระทบต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี โดยพิจารณาจากปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตรที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 และฟิสิกส์ 2 ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 118 คน ซึ่งมีนักศึกษาตอบแบบสอบถามกลับมาจำนวน 36 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย คะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1) นักศึกษามีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยนักศึกษามีเจตคติด้านความสนใจในวิชาฟิสิกส์มากที่สุด (3.9 ± 0.9) และมีเจตคติด้านการวางแผนเรียนต่ำที่สุด (3.4 ± 1.0)

2) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยนักศึกษาพึงพอใจด้านความรู้ความสามารถของอาจารย์ผู้สอนมากที่สุด (4.13 ± 0.82) และมีความพึงพอใจต่อการวัดและการประเมินผลต่ำที่สุด (3.79 ± 0.84)

3) นักศึกษามีความพึงพอใจสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก (4.05 ± 0.79) โดยนักศึกษาให้คะแนนความพึงพอใจด้านการให้บริการด้านข้อมูลสารสนเทศเพื่อการค้นคว้ามากที่สุด นักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาต่างกัน มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสามด้านไม่แตกต่างกัน ($P \geq 0.05$)

โดยสรุปการศึกษารายนี้ปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ 1 และฟิสิกส์ 2 ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร โดยนักศึกษามีความพึงพอใจด้านอาจารย์ผู้สอนมากที่สุด ตามด้วยด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และด้านผู้เรียน ตามลำดับ ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปคือ ศึกษาเฉพาะบางตัวแปรเท่านั้น ดังนั้นควรจะมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ หรือปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและเป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; ฟิสิกส์; นักศึกษา



Abstract

The purpose of this research was to study factors influencing learning achievement in physics subject of Agro-industry Technology students, RMUTTO University Chanthaburi Campus. Three factors such as students, teachers, and buildings and facilities. The sampling group was 36 persons selected by stratified random sampling. Those quantities were collected by using questionnaires. The statistical analysis of this study focused on the arithmetic mean and standard deviation. The study results concluded that students' attitude toward physics learning were found to be high. The score of students' attitudes was highest in an aspect of interesting in the physics subject (3.9 ± 0.9); while their attitude score was lowest in an aspect of study planning (3.4 ± 1.0). Students' satisfaction toward teaching management was found to be high. The score of students' satisfaction was highest in an aspect of teacher's knowledge and experience (4.13 ± 0.82); but, their satisfaction was lowest in an aspect of measurement and evaluation (3.79 ± 0.84). Students' satisfaction toward facility support learning was found to be high (4.05 ± 0.79). The score of students' satisfy was highest in an aspect of the research information service. Moreover, students in different majors had no different agreement on those 3 effective factors as statistical significance ($p \geq 0.05$)

In summary, this study investigates the three factors affecting the academic performance of students in Physics1 and Physics2 in the Faculty of Agro-Industrial Technology: students, instructors, and learning support. Students expressed the highest satisfaction with instructors, followed by learning support and fellow students, respectively. The research proposal suggests that this study focuses only on specific variables, so it is advisable to study other factors or variables that are expected to have an impact on academic performance to obtain more comprehensive and useful information.

Keywords : Learning Achievement; Physics; Students



บทนำ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญอย่างยิ่งในสังคมโลกทั้งในปัจจุบันและในอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ทุกคน วิทยาศาสตร์ยังทำให้เข้าใจธรรมชาติมากขึ้น โดยมีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาความคิดในด้านความมีเหตุผล ทำให้มีการคิดอย่างมีระบบและเป็นระเบียบ และยังใช้เป็นเครื่องมือสร้างเสริมทักษะเพื่อการศึกษาในศาสตร์อื่น ๆ อีกด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องเพิ่มความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ให้แก่บุคลากรภายในประเทศ เพื่อปรับเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจทางด้านวิทยาศาสตร์ให้เป็นเทคโนโลยีซึ่งนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจต่อไป (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) การศึกษาเป็นปัจจัยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปลูกฝังคนให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพและส่งผลต่อการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง โดยปลูกจิตสำนึกให้เห็นคุณค่าในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและเพื่อช่วยเหลือพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนั้นประเทศที่มีการศึกษาสูงประชาชนย่อมมีสติความเฉลียวฉลาดและความคิดสร้างสรรค์เสมือนเงาตัว (รุ่ง แก้วแดง, 2543) การสร้างมนุษย์เพื่อพัฒนาประเทศให้ก้าวทันนานาประเทศองค์ประกอบที่สำคัญอีกองค์ประกอบหนึ่งคือ การจัดการศึกษาเพื่อเตรียมคนให้สามารถดำรงและก้าวทันสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551; สสวท, 2546) นอกจากนี้ ยุภา ตันติเจริญ (2531) กล่าวว่า ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญของวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมานานแล้ว โดยเห็นได้จากกระทรวงได้บรรจุวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ในหลักสูตรการศึกษาตลอดมาทุกระดับการศึกษาตั้งแต่หลักสูตรการศึกษาระดับ พ.ศ. 2438 ดังนั้นประเด็นของการศึกษาจึงยังเป็นประเด็นที่ประชาชนทั่วไปให้ความสำคัญที่ต้องการให้มีการเร่งพัฒนาให้มากขึ้นเพื่อนำไปสู่การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของคนในชาติรวมทั้งระดับนานาชาติ ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการวัดผู้เรียนว่าผลการเรียนของผู้เรียนเป็นไปตามเป้าหมายมากน้อยเพียงใด (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554) นอกจากนี้ รุจิรพรรณ คงช่วย (2557) ได้ศึกษาแบบจำลองเชิงเหตุปัจจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏในเขตภาคใต้ มี 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยของนักศึกษา ปัจจัยแวดล้อมและปัจจัยเกื้อหนุนทางสังคม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุพิชกฤตา พักโพธิ์เย็น (2559) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคลิกภาพ ปัจจัยด้านการจัดการศึกษา และปัจจัยด้านครอบครัวและเพื่อน พิธิษฐ์ ชำนาญนา (2558) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิชา

การตลาด วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี พบว่า ปัจจัยด้านผู้เรียน ด้านอาจารย์ ด้านครอบครัว และด้านสถาบันการศึกษา พบว่า มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ฟิลิกส์เป็นแขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับกฎและทฤษฎี ซึ่งสามารถนำมาอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ การเรียนวิชาฟิลิกส์ของนักศึกษาโดยส่วนใหญ่มีความคิดว่าเป็นวิชาที่ยากและบางคนเกิดความสงสัยว่าเรียนไปทำไม ดังนั้นการเรียนการสอนจึงต้องมีการเพิ่มกิจกรรมการทดลองพร้อมยกตัวอย่างให้มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจและมองเห็นภาพ ซึ่งจะกระตุ้นความสนใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น ในปัจจุบันนักศึกษาส่วนใหญ่ยังมีแนวความคิดแบบเดิม คือ การท่องจำและทำแบบฝึกหัดมากกว่าการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง วิชาฟิลิกส์มีลักษณะเฉพาะที่มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องมีความซับซ้อน และบางเนื้อหาไม่เป็นที่นิยมเป็นเพียงนามธรรม ซึ่งมักจะเป็นปัญหาในการเรียนจึงทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่คิดว่าฟิลิกส์คล้ายกับคณิตศาสตร์เนื่องจากการใช้สมการสำหรับวิเคราะห์คำนวณ แทนค่าเพื่อให้ได้คำตอบ (Adadan et al. 2009) จากการศึกษาของ Cracker (2006) พบว่านักเรียนที่มีทัศนคติในเชิงลบต่อวิชาฟิลิกส์จะขาดแรงจูงใจในการเรียนมากกว่าคนที่มีทัศนคติในเชิงบวกต่อวิชาฟิลิกส์ Guido (2011) ศึกษาเจตคติและแรงจูงใจต่อการเรียนวิชาฟิลิกส์ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า คณะควรส่งเสริมให้นักศึกษาฝึกการทำโจทย์ฟิลิกส์ เจตคติต่อการเรียนซึ่งเกิดจากความรู้สึกนึกคิดเหตุและผล การปรับตัวการเสริมแรงจากครูมีผลต่อการเรียนหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสอดคล้องกับงานวิจัยหลายเรื่อง (สุชฤกษ์ ดีโนนโพธิ์, 2554; รุ่งระวี ศิริบุญนาม, 2551)

Freeman et al. (2014) ทำการศึกษาเรื่องเปรียบเทียบผลการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และหลักสูตรคณิตศาสตร์ จำนวน 225 ราย โดยใช้การบรรยายแบบดั้งเดิมกับวิธีการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ผลปรากฏว่าคะแนนสอบและแนวคิดต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว ประกอบกับปณิธานของคณะที่ต้องการผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ “สู้งาน วิชาการดี มีคุณธรรม เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี” จึงได้ทำการบรรจุวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ในทุกหลักสูตรการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ “วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.)” และได้กำหนดเนื้อหาวิชาฟิลิกส์ไว้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาด้วย ตลอดระยะเวลาตั้งแต่คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตรได้มีการเปิดการเรียนการสอนวิชาฟิลิกส์ โดยมุ่งเน้นให้ผู้จบการศึกษาในวิชานี้มีความรู้ความสามารถนำความรู้ไปใช้เป็นพื้นฐานของสายวิชาชีพและการศึกษาต่อได้ จากสถิติระหว่างปีการศึกษา 2554-2557



ในรายวิชาฟิสิกส์ 1 และฟิสิกส์ 2 พบว่า นักศึกษามากกว่าร้อยละ 65 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับต่ำกว่า 2.00 (ฝ่ายทะเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี, 2558) ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนวิชาฟิสิกส์ มีความตระหนักและเป็นห่วงในปัญหาดังกล่าว ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนี้อาจจะเกิดมาจากปัจจัยหลาย ๆ ด้านประกอบกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่กระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และเพื่อพัฒนาให้นักศึกษาให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางด้านวิชาฟิสิกส์ไปเป็นพื้นฐานสำหรับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

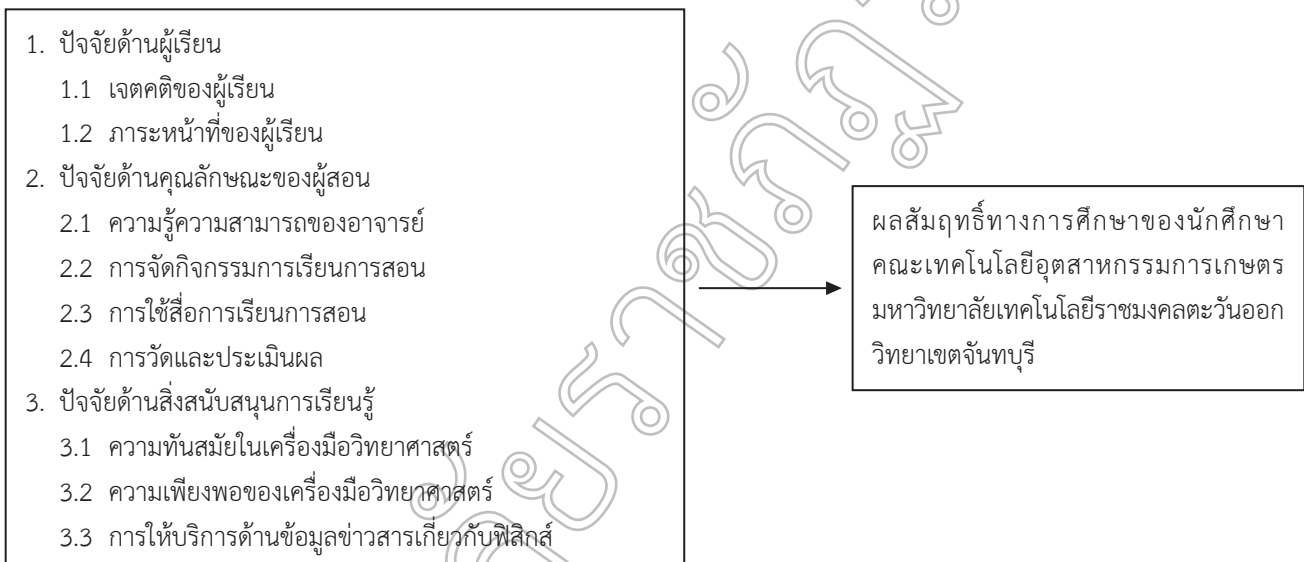
เพื่อศึกษาปัจจัยที่กระทบต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม การเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี โดยพิจารณาจากปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีผลต่อการเรียน

สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยด้านผู้สอน และปัจจัยด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ทั่วไป ฟิสิกส์ 1 และฟิสิกส์ 2

กรอบแนวคิดงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิดดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษาในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม การเกษตร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาฟิสิกส์ทั่วไป ฟิสิกส์ 1 และฟิสิกส์ 2 ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 118 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยนักศึกษาในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม การเกษตร ที่ลงทะเบียนรายวิชาฟิสิกส์ทั่วไป ฟิสิกส์เบื้องต้น ฟิสิกส์ 1 และฟิสิกส์ 2 ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 36 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามจำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ สาขาวิชา หลักสูตร ข้อคำถามเป็นแบบตรวจคำตอบ (Check List) จำนวน 3 ข้อ ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษารหัส 52 เมืองค์ประกอบทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านผู้เรียน ประกอบด้วยคำถามที่วัดเจตคติ ได้แก่ ความสนใจวิชาฟิสิกส์ ความตั้งใจเรียน การวางแผนเรียน และความรับผิดชอบต่อการเรียน 2) ปัจจัยด้านผู้สอน ประกอบด้วยคำถามที่วัดความพึงพอใจ ได้แก่ ความรู้ความสามารถของผู้สอน การจัดกิจกรรมการเรียน



การสอน การใช้สื่อการสอน และการวัดและประเมินผล และ 3) ปัจจัยด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ข้อคำถามเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 32 ข้อ เครื่องมือที่ใช้ได้ตรวจสอบความตรงของแบบสอบถามที่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายก่อนนำไปใช้จริง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบสอบถามที่ได้ผ่านการประเมินความเที่ยงตรงแล้ว แจกแก่นักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์ทั่วไป ฟิสิกส์เบื้องต้น ฟิสิกส์ 1 และฟิสิกส์ 2 ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2558 โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามมอบหมายให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาในกลุ่มดังกล่าว จำนวน 118 คน ด้วยการสุ่มแจกแบบสอบถามโดยไม่ได้ดูผลคะแนนสอบในภาคเรียนที่ผ่านมา

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลบางประการของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้การวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และการหาค่าร้อยละ ส่วนแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลผู้ให้ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างนี้เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 89 และ 11 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 19-25 ปี (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูล

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษา

ผลการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ แยกรายงาน

ตามปัจจัย 3 ด้าน โดยด้านแรกปัจจัยด้านผู้เรียนแสดงรายละเอียดของข้อมูลดังตารางที่ 1 ปัจจัยด้านผู้สอนแสดงรายละเอียดของข้อมูลไว้ในตารางที่ 2 และปัจจัยด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แสดงรายละเอียดของข้อมูลไว้ในตารางที่ 3

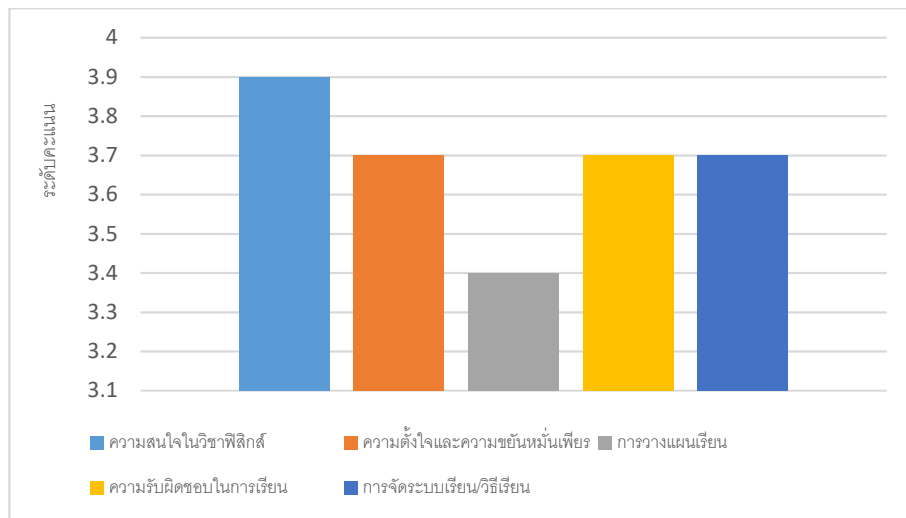
ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ปัจจัยด้านผู้เรียน

ปัจจัยด้านผู้เรียน	ระดับความคิดเห็น (ร้อยละ)					\bar{X}	S.D.	ความหมายที่ได้
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)			
เจตคติของผู้เรียน								
1) ความสนใจในวิชาฟิสิกส์	-	7	24	43	26	3.9	0.9	มาก
2) ความตั้งใจและความขยันหมั่นเพียรในการเรียน	1	8	28	46	17	3.7	0.9	มาก
ภาระหน้าที่ของผู้เรียน								
1) การวางแผนเรียน	0	21	35	31	14	3.4	1.0	ปานกลาง
2) ความรับผิดชอบในการเรียน	0	10	33	33	24	3.7	0.9	มาก
3) การจัดระบบเรียน/วิธีเรียน	0	9	33	36	22	3.7	0.9	มาก



จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตรมีเจตคติต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตรมีความตั้งใจและขยันหมั่นเพียร (3.7 ± 0.9)

ในการเรียนต่ำกว่าความสนใจวิชาฟิสิกส์ (3.9 ± 0.9) นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตรให้ความสำคัญกับการวางแผนเรียน (3.4 ± 1.0) ต่ำกว่าความรับผิดชอบในการเรียน (3.7 ± 0.9) และการจัดระบบ/วิธีเรียน (3.7 ± 0.9) ดังภาพที่ 3



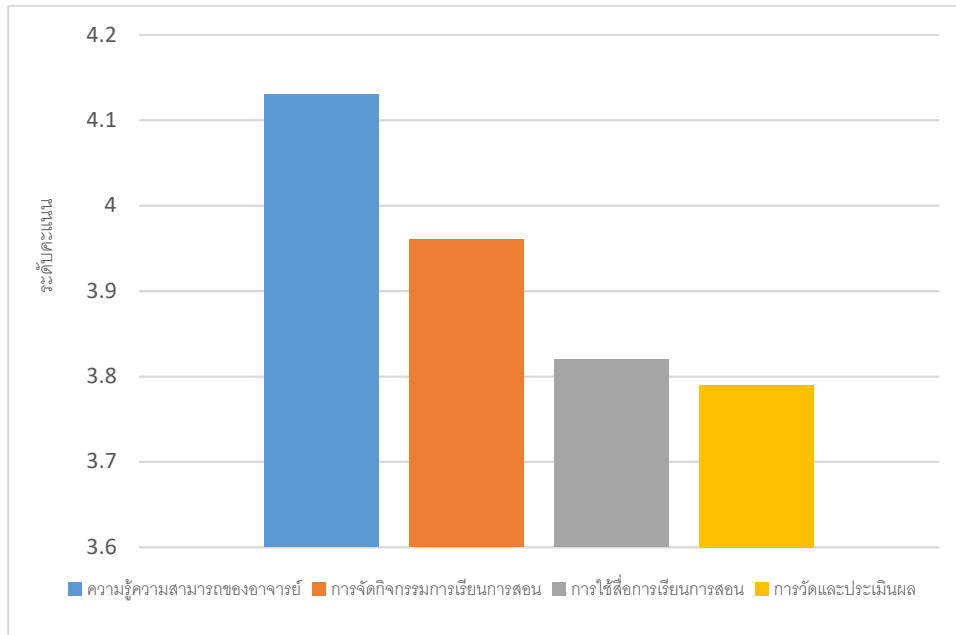
ภาพที่ 3 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยด้านผู้เรียน

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน

ปัจจัยด้านผู้สอน	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)					\bar{X}	S.D.	ความหมายที่ได้
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)			
1) ความรู้ความสามารถของอาจารย์	0	7	7	53	33	4.13	0.82	มาก
2) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	0	3	21	53	23	3.96	0.76	มาก
3) การใช้สื่อการเรียนการสอน	0	3	33	43	21	3.82	0.79	มาก
4) การวัดและประเมินผล	0	7	27	46	20	3.79	0.84	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตรมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการสอนของอาจารย์โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มีความพึงพอใจด้านความรู้ความสามารถของอาจารย์มากที่สุด (4.13 ± 0.82)

รองลงมาได้แก่ ความพึงพอใจด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (3.96 ± 0.76) ความพึงพอใจด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน (3.82 ± 0.79) และความพึงพอใจด้านการวัดและการประเมินผล (3.79 ± 0.84) ดังภาพที่ 4



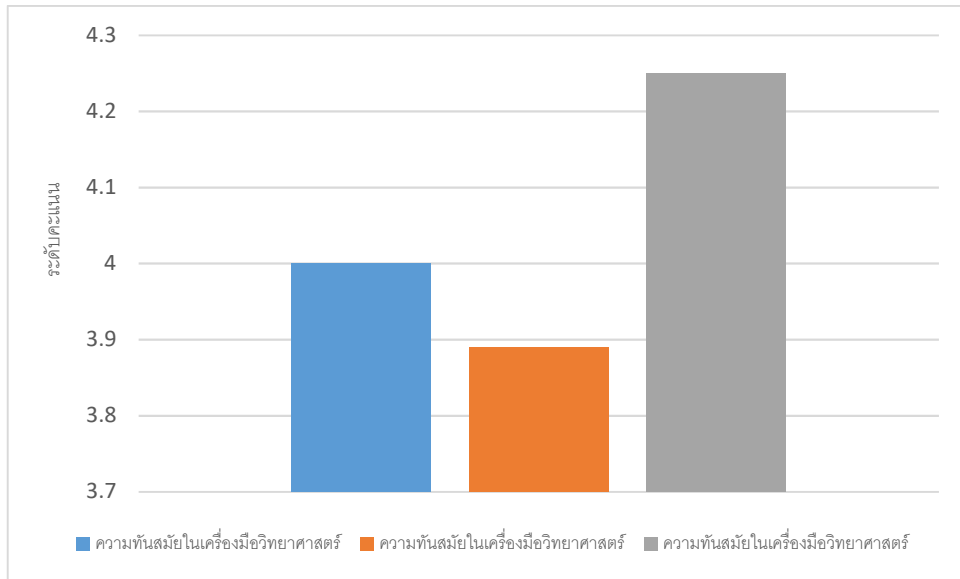
ภาพที่ 4 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ปัจจัยด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ปัจจัยด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)					\bar{X}	S.D.	ความหมายที่ได้
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)			
1) ความทันสมัยในเครื่องมือวิทยาศาสตร์	0	3	19	25	53	4.00	0.76	มาก
2) ความเพียงพอของเครื่องมือวิทยาศาสตร์	0	6	22	50	22	3.89	0.82	มาก
3) การให้บริการด้านข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับฟิสิกส์	0	3	11	44	42	4.25	0.77	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตรมีความพึงพอใจต่อการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตรมีความพึงพอใจด้านการให้บริการด้านข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับฟิสิกส์มากที่สุด

(4.25 ± 0.77) รองลงมาได้แก่ ความพึงพอใจด้านความทันสมัยในเครื่องมือวิทยาศาสตร์ (4.00 ± 0.76) และความพึงพอใจด้านความเพียงพอของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ (3.89 ± 0.82) ตามลำดับดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สรุปและอภิปรายผล

1. นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.67 ± 0.40)
2. นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มีความพึงพอใจต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาฟิสิกส์ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.86 ± 0.07)
3. นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มีความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในวิชาฟิสิกส์ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.06 ± 0.04)

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร พบว่า มีประเด็นที่สำคัญและนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. ปัจจัยด้านผู้เรียน จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยเกี่ยวกับตัวนักศึกษามีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (3.67) เมื่อเปรียบเทียบกับอีกปัจจัยสองด้าน โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายเรื่อง พบว่า มีหนึ่งเรื่องให้เห็นว่า อาจเป็นสาเหตุให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ต่ำ คือ การวางแผนเรียนเนื่องจากนักศึกษาไม่สามารถวางแผนเรียนได้ด้วยตนเอง และจำเป็นต้องลงทะเบียนตามตารางที่ถูกกำหนดโดยฝ่ายทะเบียน มีผลทำให้นักศึกษาต้องเรียนในรายวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ค่อนข้างยากพร้อมกันหลายวิชาและส่งผลต่อความสัมฤทธิ์ผลในที่สุด นอกจากนี้พบว่า นักศึกษามีความรู้พื้นฐานสำหรับวิชาฟิสิกส์น้อย บางคนไม่ได้จบสายสายวิทย์-คณิต ทำให้นักศึกษาไม่สามารถถ่ายโยงความรู้เดิมที่นักศึกษาเมื่ออยู่ตอนเรียนมัธยมเพื่อมาใช้เรียนในเนื้อหาใหม่ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ มาลี จุฑา (2542) กล่าวว่า การถ่ายโยงการเรียนรู้มีผลต่อการเรียนเพราะว่าผู้เรียนสามารถนำ

ความรู้เดิมมาเชื่อมโยงและปฏิสัมพันธ์กับความรู้ใหม่ได้ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น

2. ปัจจัยด้านผู้สอน นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตรมีความพึงพอใจต่ออาจารย์ผู้สอนวิชาฟิสิกส์ในระดับมาก (เฉลี่ย 3.93) อาจารย์มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษา คุณภาพการสอนของผู้สอน พฤติกรรมและประสบการณ์การสอนของอาจารย์ ถ้านักศึกษามีความพึงพอใจต่ออาจารย์แล้วจะทำให้ผลการเรียนของนักศึกษาดีขึ้น
3. ปัจจัยด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (เฉลี่ย 4.06) มากกว่าความพึงพอใจต่อปัจจัยด้านผู้สอนและปัจจัยด้านผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าทางคณะมีการจัดเตรียมความพร้อมทางการเรียนให้แก่ นักศึกษาเป็นอย่างดี แสดงว่ามหาวิทยาลัยให้ความสำคัญและสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

ปัญหาเรื่องการเรียนรู้ในวิชาฟิสิกส์มีหลายสาเหตุเช่น นักศึกษาไม่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านฟิสิกส์ การมีกิจกรรมมากเกินไป เป็นสาเหตุหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี เพื่อให้ให้นักศึกษามีผลการเรียนที่ดีคณะควรดำเนินการดังนี้

1. จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา ก่อนเปิดภาคเรียน
2. เพื่อให้ นักศึกษามีส่วนร่วมมากขึ้นในการเรียนการสอน ครูควรจัดทำแนวทางการวางแผนการเรียนการสอนตลอดจนสังเกต พฤติกรรมขณะเรียน อาจารย์ควรแนะนำทักษะการเรียน เช่น การฝึกทำโจทย์ การจดบันทึกและสรุปเนื้อหาเพื่อทบทวนและเตรียมสอบ



3. ควรสนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้ทันสมัย เช่น นำบทเรียนขึ้นในเวปไซด์คณะ ซึ่งจะให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้นอกเวลาและเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sohn & Tadisina (2008) ที่ศึกษาพบว่า เนื้อหาที่อยู่บนเวปไซด์จะต้องมีความทันสมัยอยู่เสมอเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับองค์กร

4. ควรมีการสร้างสื่อสำเร็จรูปหรือนวัตกรรมต่าง ๆ รวมทั้งการจัดการเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองนอกเวลาเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Sun, Tsai, Finger, Chen & Yeh (2007) ที่ระบุว่าการศึกษาโดยเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งในประเทศไต้หวัน พบว่า การใช้ระบบอีเลิร์นนิ่งส่งผลต่อความพึงพอใจของนักศึกษาเป็นอย่างมาก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ที่สนับสนุนเงินทุนวิจัย และขอบคุณนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ที่สนับสนุนและให้ความร่วมมือในการวิจัยด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ฝ่ายทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี. (2558). **ผลการเรียนนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี**. เอกสารไม่ตีพิมพ์.
- พิศิษฐ์ ข่านาญนา. (2558). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- มาลี จุฑา. (2542). **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ์.
- ยุภา ตันติเจริญ. (2531). **การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในชนบท**. วารสารคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษาสหประชาชาติ. 20(3): 401.
- รุ่ง แก้วแดง. (2543). **การปฏิรูปการศึกษาไทยตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติในการปฏิรูปการศึกษา: แนวคิดและหลักการตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. กรุงเทพมหานคร: วิญญูชน.

รุ่งระวี ศิริบุญนาม. (2551). **การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง กรด-เบส และเจตคติต่อการเรียนเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบปกติ**. วิทยานิพนธ์ ค.ศ.ม. (การวิจัยและประเมินผลการศึกษา), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

รุจิราพรรณ คงช่วย. (2557). **รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเขตภาคใต้**. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร. 37(2): 289-308.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2555). **คู่มือครูชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: สกสศ. ลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2554). **ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (2552-2561)**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

สุฤกษ์ ดีโนนโพธิ์. (2554). **ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา), มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.

สุพิชญ์กฤตา พักโพธิ์เย็น. (2559). **การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

Adadan, E., Irving, K. E. and Trundle, K. C. (2009). "Impacts of multi-representational instruction on high school students' conceptual understandings of the particulate nature of matter". *International journal of science education*. 31(13): 1743-1775.

Cracker, D. (2006). "Attitudes towards science of Students enrolled in Introductory Level Science Courses". *UW-L Journal of Undergraduate Research*. IX, 1-6.



- Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. (1963). **The Feynman Lectures on Physics**, ISBN 0-201-02116-1 Hard-cover. vol. I p. I-2.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., et al. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering and mathematics. **Proceedings of the National Academy of Sciences**. 111(23): 8410-8415.
- Guido, R.M. (2013). Attitude and Motivation towards Learning Physics. **International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)**. Vol. 2 Issue 11, November - 2013.
- Havighurst, R. J. (1953). **Human Development and Education**. Oxford: Longmans, Green.
- Klausmeir, H. J. (1961). **Learning and Human Abilities : Education Psychology**. New York: Harper & Brother S. Peck, R.F. and Havighurst. R.J. 1963.
- Prescott, D. A. (1961). **Report of Conferences on Child Study. Education Bullatin**. Faculty of Education, Chulalongkorn University. อ้างใน สนธยา เขมวิวัฒน์. (2542). ตัวแปรบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สายวิชาบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพณิชยการพระนคร. ปรียญานพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Sohn, Changsoo, & Tadisina, Suresh K. (2008). **Development of e-service quality measure for internet-based financial institutions**. Total Quality Management & Business Excellence. 19(9), pp. 903-918.
- Sun, Pei-Chen, Tsai, Ray J., Finger, Glenn, Chen, Yueh-Yang, & Yeh, Dowming. (2007). **What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction**. Computers & Education. 50(4), pp. 1183-1202.