

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ที่ผ่านการสอบคัดเลือกด้วยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง กรณีศึกษา
หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
จังหวัดปทุมธานี

A COMPARISON OF LEARNING ACHIEVEMENT OF THE UNDERGRADUATE
STUDENTS ADMITTED THROUGH DIRECT EXAMINATION AND ADMISSION
CASE STUDY: DEPARTMENT OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY,
FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, VALAYA ALONGKORN
RAJABHAT UNIVERSITY UNDER THE ROYAL PATRONAGE,
PATHUM THANI PROVINCE

วัชรารณ วังศ์สกุลกาญจน์^{1*}, บุษยา จูงาม¹, ประกายรุ่ง โกมุตติบาล¹ และพชรกมล กลั่นบุศย์¹
Watcharaporn Wongsakoonkan^{1*}, Busaya Ju-ngam¹, Prakayrung Komuttiban¹ and Patcharakamon
Klunbut¹

Received : 15 May 2020

Revised : 27 April 2021

Accepted : 29 April 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง และ 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง กรณีศึกษา หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษารวบรวมจากแบบบันทึกผลการเรียนของนักศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบทีและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

¹หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

¹Department of Occupational health and safety, Faculty of Science and Technology,
Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani Province

*ผู้พิมพ์ประสานงาน E-mail: watcharaporn@vru.ac.th

ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกมีจำนวน 149 คน ประกอบด้วยนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรง 115 คน (ร้อยละ 77.18) และวิธีรับกลาง 34 คน (ร้อยละ 22.82) ตามลำดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรง และวิธีรับกลางไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมหาวิทยาลัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ($r = 0.588-0.996$) แม้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกทั้งสองวิธีจะไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ การวางแผนการรับนักศึกษา และการวางแผนทางเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาต่อไป

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสอบคัดเลือกโดยวิธีรับตรง การสอบคัดเลือกโดยวิธีรับกลาง นักศึกษาระดับปริญญาตรี

ABSTRACT

This research aimed to 1) compare the learning achievements of the undergraduate students admitted through direct examination and admission and 2) study the relationship between high school learning achievement scores and the bachelor learning achievement scores of the undergraduate students admitted through direct examination and admission case study: Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Science and Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University Under the Royal Patronage, Pathum Thani province. The data was collected from transcript and analyzed with percentage, mean, standard deviation, t-test and Pearson's product moment correlation coefficient.

The results showed that there were 149 selected students, consisting of 115 students admitted through direct examination (77.18%) and 34 students admitted through admission (22.82%), respectively. There is no significant difference of the mean bachelor learning achievement scores of the undergraduate students admitted through direct examination and admission. The relationship between the mean high school learning achievement scores and the mean bachelor learning achievement scores were positive correlation at the moderate to medium level ($r = 0.588-0.996$) with the significant level of .05. Although the learning achievement of the undergraduate students through both methods are not different, the findings obtained from this research will be useful for the course management effectively, the student enrollment plan and the guideline for the development of learning achievement of the undergraduate students.

Keywords: Learning Achievement, Direct Examination, Admission, Undergraduate Student

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนของประเทศไทยเริ่มตั้งแต่ระดับปฐมวัย ประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษา การศึกษาทุกระดับจัดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาประชาชนไทยให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542) การจัดการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย ประถมศึกษา มัธยมศึกษาเป็นไปเพื่อปูพื้นฐาน เสริมสร้างความรู้และทักษะกระบวนการเฉพาะด้านเพื่อต่อยอดความรู้ไปสู่การศึกษาที่สูงขึ้นในระดับอุดมศึกษา การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาหรือระดับปริญญาตรีมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศเนื่องจากการศึกษาในระดับดังกล่าวเป็นการศึกษาวิชาการขั้นสูงนำไปสู่การผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในแต่ละสาขาวิชาเพื่อนำไปสู่การประกอบอาชีพในภายภาคหน้า (นิลนารา ศรีสำราญ, 2556) ปัจจุบันประเทศไทยมีมหาวิทยาลัยทั้งภาครัฐและเอกชน ตั้งกระจายอยู่ทั่วประเทศ เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาให้แก่ผู้ที่ต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีอย่างทั่วถึง ด้วยเหตุผลนี้จึงส่งผลให้เกิดการแข่งขันทางการศึกษาตามมาด้วย แต่ละมหาวิทยาลัยมีการใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อรับนักศึกษาเข้าศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายและแผนการรับนักศึกษาทั้งการให้โควตาพิเศษแก่นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายดี การสอบคัดเลือกด้วยวิธีรับตรงและการสอบคัดเลือกด้วยวิธีรับกลาง

แต่เดิมวิธีการคัดเลือกนักศึกษาของแต่ละมหาวิทยาลัยจะดำเนินการจัดสอบและคัดเลือกนักศึกษาด้วยวิธีที่แต่ละมหาวิทยาลัยกำหนดขึ้น ต่อมาปี พ.ศ. 2504 ทบวงมหาวิทยาลัยเปลี่ยนรูปแบบการคัดเลือกเป็นระบบเอ็นทรานซ์ที่นักเรียนเลือกสาขาวิชาได้ 6 อันดับ และสามารถสอบได้เพียงแค่ครั้งเดียว หากพลาดอาจทำให้ไม่มีโอกาสได้เข้าเรียนในปีการศึกษานั้น และในปี พ.ศ. 2549 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้เปลี่ยนระบบการคัดเลือกอีกครั้งเป็นวิธีรับกลาง โดยคิดคะแนนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดในรูปคะแนนเฉลี่ยสะสมของระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและคะแนนจากข้อสอบกลางไปยื่นกับมหาวิทยาลัยตามที่ต้องการศึกษาต่อ ซึ่งเป็นแนวทางที่ทำให้มั่นใจได้ว่าผลคะแนนจากการสอบเป็นคะแนนที่มาจากข้อสอบที่มีมาตรฐานและบ่งบอกความรู้ของผู้เข้าสอบได้ (กุสุมา ยกชู, 2553) แต่รูปแบบการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรงยังคงมีการดำเนินการอยู่ในทุกมหาวิทยาลัยโดยการกำหนดเกณฑ์ คุณสมบัติตามความต้องการของแต่ละแห่ง เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนต่อในระดับปริญญาตรี

วิธีการคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีนั้น ผู้ที่ประสงค์จะเข้าศึกษาต่อต้องผ่านวิธีการคัดเลือกในวิธีใดวิธีหนึ่งจาก 2 วิธี ดังนี้คือ (1) วิธีรับตรง (Direct examination) เน้นการให้โอกาสเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัยของนักเรียนที่อยู่พื้นที่ใกล้เคียงให้เข้าศึกษาต่อได้ทั่วถึงมากยิ่งขึ้น โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยสะสมของระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แฟ้มสะสมผลงาน และความสามารถพิเศษ (2)

วิธีรับกลาง (Admission) ซึ่งเป็นวิธีรับเข้าศึกษาผ่านการจัดสอบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยสะสมของระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนสอบ ONET, GAT และ PAT (ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย, 2563) ทั้งนี้วิธีการคัดเลือกนักศึกษาที่แตกต่างกันทั้งในเรื่องของวิธีการรับ คุณสมบัติ เกณฑ์การคัดเลือกแตกต่างกัน นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกอาจมีคุณสมบัติที่ต่างกันซึ่งอาจส่งผลต่อการเรียนรู้ในระดับปริญญาตรีได้ และจากสมมติฐานที่ว่าผู้ที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับกลางจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าผู้ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรง (ราตรีธรรมคำ, 2560) เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติจำนวนผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อของหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 – 2560 พบว่า แผนการรับนักศึกษาของหลักสูตรกำหนดไว้ว่าจะรับนักศึกษาปีการศึกษาละ 40 คน แบ่งเป็นวิธีรับตรง 28 คน (ร้อยละ 70) วิธีรับกลาง 12 คน (ร้อยละ 30) ซึ่งสัดส่วนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรงมีมากกว่านักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับกลาง

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ผ่านการคัดเลือกจากวิธีรับตรง (Direct examination) และวิธีรับกลาง (Admission) จากนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่และสำเร็จการศึกษาไปแล้วย้อนหลัง 4 ปีตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 – 2560 จำนวน 149 คน เพื่อพิจารณาว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของผู้ผ่านการคัดเลือกทั้งสองวิธีมีความแตกต่างกันหรือไม่ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีหรือไม่ เพื่อนำผลการศึกษานี้ใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการรับนักศึกษา การปรับปรุงกระบวนการคัดเลือกนักศึกษา การกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นในการรับนักศึกษา และการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพผู้เรียนที่แท้จริงเพื่อช่วยนักศึกษาในการพัฒนาตนเองและอาจเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้แก่นักศึกษาได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง กรณีศึกษา หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง กรณีศึกษา หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557- 2560 จำนวน 149 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบบันทึกผลการเรียนของนักศึกษา ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิธีการรับเข้าศึกษาและคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกผลการเรียนของนักศึกษาผ่านระบบการจัดการชั้นเรียน (Classroom Management System) ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที (t-test) และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557- 2560 จำนวน 149 คน ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำแนกตามวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษา

ปีการศึกษาที่ รับเข้า	รับตรง		รับกลาง		รวม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
2557	26	72.22	10	27.78	36
2558	34	69.39	15	30.61	49
2559	22	88.00	3	12.00	25
2560	33	84.62	6	15.38	39
รวม	115	77.18	34	22.82	149

จากตารางที่ 1 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 126 คน (ร้อยละ 84.56) และเพศชาย 23 คน (ร้อยละ 15.43) อายุเฉลี่ยเมื่อรับเข้าศึกษา 19.5 ปี อายุต่ำสุด 18 ปี อายุสูงสุด 21 ปี นักศึกษาที่ผ่านการสอบคัดเลือกโดยวิธีรับตรงจำนวน 115 คน (ร้อยละ 77.18) และนักศึกษาที่ผ่านการสอบคัดเลือกโดยวิธีรับกลางจำนวน 34 คน (ร้อยละ 22.82) ปีการศึกษาที่มีจำนวนนักศึกษาผ่านการสอบคัดเลือกมากที่สุด คือ ปีการศึกษา 2558 จำนวน 49 คน และน้อยที่สุดคือปีการศึกษา 2559 จำนวน 25 คน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีจำแนกตามวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษา

ปีการศึกษาที่ รับเข้า	คะแนนเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		t	p
	รับตรง	รับกลาง		
2557	2.88 $\pm$ 0.37	2.95 $\pm$ 0.41	- 0.510	0.613
2558	3.09 $\pm$ 0.33	3.21 $\pm$ 0.41	- 1.039	0.304
2559	3.16 $\pm$ 0.41	2.82 $\pm$ 0.21	1.409	0.172
2560	2.78 $\pm$ 0.52	2.56 $\pm$ 0.54	0.742	0.357
คะแนนเฉลี่ย	2.96 $\pm$ 0.44	2.98 $\pm$ 0.47		

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาจำแนกตามวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษาพบว่า ปีการศึกษา 2557 - 2558 นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับกลางมีคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงกว่าวิธีรับตรง ในปีการศึกษา 2559 - 2560 นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงมีคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงกว่าวิธีรับกลาง ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีด้วยการทดสอบที (t-test) ของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลางพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรงและวิธีรับกลางระบบรับกลางไม่แตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแยกตามหมวดรายวิชาที่ศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีแยกตามกลุ่มวิชาที่ศึกษาจำแนกตามวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษา

กลุ่มวิชา	ปีการศึกษาที่รับเข้า	คะแนนเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		t	p
		รับตรง	รับกลาง		
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	2557	3.47 $\pm$ 0.18	3.59 $\pm$ 0.23	-1.700	0.099
	2558	3.60 $\pm$ 0.16	3.47 $\pm$ 0.19	2.310	0.025*
	2559	3.57 $\pm$ 0.15	3.46 $\pm$ 0.36	2.650	0.018*
	2560	2.75 $\pm$ 0.42	2.36 $\pm$ 0.16	2.138	0.039*
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	2557	3.04 $\pm$ 0.52	2.71 $\pm$ 0.32	2.340	0.030*
	2558	2.82 $\pm$ 0.42	3.01 $\pm$ 0.36	-1.590	0.119
	2559	2.99 $\pm$ 0.52	3.41 $\pm$ 0.20	-2.584	0.040*
	2560	2.75 $\pm$ 0.42	2.36 $\pm$ 0.38	2.140	0.040*
กลุ่มวิชาด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	2557	2.99 $\pm$ 0.45	3.13 $\pm$ 0.33	-0.912	0.368
	2558	3.13 $\pm$ 0.45	3.02 $\pm$ 0.45	0.788	0.435
	2559	3.35 $\pm$ 0.28	2.9 $\pm$ 0.31	2.152	0.042*
	2560				
กลุ่มวิชาเลือกเสรี	2557	3.04 $\pm$ 0.85	3.28 $\pm$ 0.92	-0.728	0.741
	2558	3.14 $\pm$ 0.46	3.11 $\pm$ 0.57	0.164	0.870
	2559	3.65 $\pm$ 0.49	3.08 $\pm$ 0.58	1.834	0.080
	2560				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแยกตามหมวดรายวิชาที่ศึกษาด้วยการทดสอบที (t-test) ของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง พบว่า ปีการศึกษา 2558-2560 คะแนนเฉลี่ยสะสมของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ในปีการศึกษา 2557, 2559 และ 2560 คะแนนเฉลี่ยสะสมของหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ในปีการศึกษา 2559 คะแนนเฉลี่ยสะสมของหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนเข้าศึกษาหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำแนกตามวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษา

ปีการศึกษา ที่รับเข้า	คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		t	p
	รับตรง	รับกลาง		
2557	2.86 $\pm$ 0.39	2.82 $\pm$ 0.35	0.355	0.725
2558	2.94 $\pm$ 0.45	3.06 $\pm$ 0.49	-0.888	0.379
2559	2.99 $\pm$ 0.49	2.87 $\pm$ 0.31	0.401	0.692
2560	2.77 $\pm$ 0.41	2.98 $\pm$ 0.40	-1.091	0.282
คะแนนเฉลี่ย	2.89 $\pm$ 0.44	2.96 $\pm$ 0.42		

จากตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรงสูงกว่านักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับกลางในปีการศึกษา 2557 และ 2559 ส่วนคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับกลางสูงกว่านักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรงในปีการศึกษา 2558 และ 2560 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายด้วยการทดสอบที (t-test) ของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง พบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรงและรับกลางไม่แตกต่างกัน

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรอาชีว อนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กับคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีจำแนกตามวิธีการคัดเลือกเข้าศึกษา

ปีการศึกษาที่ รับเข้า	รับตรง		รับกลาง	
	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	p	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	p
2557	0.581	0.002*	0.769	0.009*
2558	0.715	0.000*	0.752	0.001*
2559	0.588	0.021*	0.996	0.040*
2560	0.650	0.046*	0.890	0.019*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง พบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับปริญญาตรีของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรงและรับกลางในทุกปีการศึกษามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นความสัมพันธ์ทางบวก นั้นหมายความว่า หากคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสูงจะส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีสูงตามไปด้วย

อภิปรายผลการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ได้รับการรับรองมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดไว้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2561) และได้ผ่านการรับรองจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรฯ สามารถขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพประจำสถานประกอบการได้ตามที่กฎหมายกำหนด (กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, 2562)

ดังนั้น คุณสมบัติของผู้สมัครที่หลักสูตรฯ กำหนดจึงเป็นไปตามเกณฑ์ที่กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนดไว้คือ จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือมีการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จำนวน 22 หน่วยกิต และคณิตศาสตร์จำนวน 12 หน่วยกิต นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกทั้งวิธีรับตรงและวิธีรับกลางจึงมีคุณสมบัติในเรื่องของแผนการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เหมือนกัน คุณสมบัติสำคัญอีกประการหนึ่งที่หลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดเกณฑ์ในการรับเข้าศึกษา คือ คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต้องมากกว่า 2.00 ซึ่งเป็นคะแนนขั้นพื้นฐานในการสมัครเข้าคัดเลือก หากคะแนนไม่ถึงเกณฑ์จะไม่สามารถสมัครเข้าคัดเลือกได้ การกำหนดคุณสมบัติด้วยระดับคะแนนเฉลี่ยนี้จะสามารถสะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจ ทักษะต่าง ๆ และทัศนคติอันเกิดจาก

การเรียนรู้แสดงออกในรูปแบบของคะแนน สามารถวัดได้เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละรายวิชาที่ผู้เรียนได้ศึกษา (ปฐมมา อาแว, มนสิการ เปรมปราชญ์ และพิศมัย เพียรเจริญ, 2553) ด้วยเหตุนี้คุณสมบัติพื้นฐานในกระบวนการคัดเลือกจึงเหมือนกันในด้านแผนการเรียนและคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกด้วยวิธีรับตรงและรับกลางทั้งสองกลุ่มมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 2.89 ± 0.44 และ 2.96 ± 0.42 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าความรู้พื้นฐานของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกทั้งสองวิธีอยู่ในช่วงคะแนนเฉลี่ยสะสมเดียวกันและอยู่ในระดับดี (วีราวัลย์ จันทร์ปลา, แฉกรินทร์ ทับทิมเทศ และวัลลิกา สัตถาวร, 2555) ด้วยการที่นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกจากทั้งสองวิธีมีความรู้พื้นฐานเดิมที่ดีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายย่อมส่งเสริมการเรียนรู้ที่ดีอย่างต่อเนื่องในระดับปริญญาตรี ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาใหม่ ๆ ได้อย่างต่อเนื่องทำให้คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีอยู่ในระดับดีตามไปด้วย (ปัญญา ชูช่วย, 2551; Vulperhorst et al., 2018)

เมื่อพิจารณาระดับความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกับคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีพบว่า มีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก สอดคล้องงานวิจัยของ ศิริมา เขมะเพชร, 2557; รวีวรรณ งามสันติกุล, 2558; เยาวนา เสสสระ, 2559; ณัฐริสา สุขสุเดช และคณะ, 2561 ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกับคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีว่า หากคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายดีมีแนวโน้มที่คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีจะดี แม้วิธีการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันแต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกัน งานวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าของสุจิตรา สุนธมัต, 2555; พเยาว์ ดีใจ และคณะ, 2556; กาญดา คันสรและธารัตน์ กิตติตระกูล, 2558 ซึ่งพบว่า วิธีการคัดเลือกเข้าศึกษาที่แตกต่างกันไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรีของนักศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการรับนักศึกษาในปีการศึกษาต่อไป สัดส่วนการกำหนดจำนวนนักศึกษาในวิธีการคัดเลือกทั้งวิธีรับตรงและวิธีรับกลาง การพัฒนาหรือปรับปรุงกระบวนการคัดเลือกนักศึกษา การกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นในการรับนักศึกษา และการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่แท้จริงของนักศึกษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

อาจศึกษาเพิ่มในปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปริญญาตรีของนักศึกษา อาทิเช่น ข้อมูลทั่วไป สภาพแวดล้อมของนักศึกษา วิธีการสอน เทคนิคการสอนของผู้สอน อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการเรียน เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาปัญหาหรือแนวทางในการช่วยเหลือ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ อันนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. (2562). **สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท สาขาอาชีพอนามัยหรือเทียบเท่า**. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: <http://osh.labour.go.th/images/PDF/2019/01/93/93-6.pdf>. (2563, 15 มีนาคม).
- กาญจนา คันธ และธรัตน์ กิตติตระกูล. (2558). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เข้าศึกษา คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2552. **วารสารสารคาม**. 6(1): 1-17.
- กุสุมา ยกชู. (2553). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเตรียมความพร้อมในการสอบ GAT และ PAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ รัชดา เขตหัวขวาง**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณัฐริกา สุขสุเดช, ชนิกันต์ อัดตปัญญา, ภัสสุภาภรณ์ วีระเพียรดี และอัมรินทร์ สิริธิตาสตร. (2561). ความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทันตแพทย์ (โครงการรับตรงจากผู้สำเร็จปริญญาตรี) ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. **วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์**. 68(3): 204-217.
- ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย. (2563). ระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาปีการศึกษา 2563. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: <https://www.mytcas.com/news/tcas63-v8>. (2563, 31 ธันวาคม).
- นิลนารา ศรีสำราญ. (2556). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ผ่านการสอบคัดเลือกโดยวิธีรับตรงและวิธีรับผ่านส่วนกลาง ปีการศึกษา 2551-2554. **วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**. 9(2): 65-96.
- ปฐมา อาแว, มนสิการ เปรมปราชญ์, และพิศมัย เพียรเจริญ. (2553). **รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยและผลการเรียนระดับ มหาวิทยาลัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปีการศึกษา 2546-2550**. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ปัญญา ชูช่วย. (2551). **ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- พเยาว์ ดีใจ, พงนิย์ บุญนา, รติกันต์ ห้วยหงษ์ทอง, อองาม เปรมสุข และอังสนา อนุชานนท์. (2556). **รายงานการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีประเภทโควตาและการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (2542, 19 สิงหาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 116 ตอนที่ 74ก. หน้า 1-23.
- เยาวนา เสสสระ. (2559). ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนสอบเข้า มหาวิทยาลัยกับผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนของนักศึกษาคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต หาดใหญ่ รุ่นปีการศึกษา 2551-2553. **วารสารวิชาการ ปชมท.** 5(2): 15-21.
- วีรวรรณ งามสันติกุล. (2558). การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแบบสอบตรง. **วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้.** 6(2): 127-140.
- ราตรี ธรรมคำ. (2560). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาที่สอบคัดเลือกระบบมหิดล รับตรงและระบบกลาง กรณีศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. **วารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย.** 4: 9-17.
- วีราวัลย์ จันทรปลา, แฉกรินทร์ ทับทิมเทศ และวัลวิภา สัตถาวร. (2555). รายงานการวิจัยเรื่อง **การศึกษาลักษณะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาที่เข้าศึกษาปีการศึกษา 2554**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ศิริมา เขมะเพชร. (2557). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาล ตำรวจ. **วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.** 9(1): 152-162.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2561). **หลักสูตรที่ผ่านการรับทราบจาก สกอ.** [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: http://www.mua.go.th/users/bhes/MUA_CURR/CurrCer3.html. (2563, 15 มีนาคม).
- สุจิตรา สุคนธมัต. (2555). การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. **วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง.** 21(2): 16-35.
- Vulperhorst, J., Lutz, C., de Kleijn, R., & van Tartwijk, J. (2018). Disentangling the predictive validity of high school grades for academic success in university. **Assessment & Evaluation in Higher Education.** 43(3): 399-414.
-