

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาเข้าศึกษาภายใต้ระบบ TCAS กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Relationship between student Attributes from the Thai University Central Admission System (TCAS) and the achievement of science students at Prince of Songkla University

กฤตยภร คุ่มเคี่ยม*
Krittayaporn Khumkiam*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรี กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (ระบบ TCAS) ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลแรกเข้าของนักศึกษา ข้อมูลการรับนักศึกษา และข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่เข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2561-2564 จำนวน 2,299 คน

ผลการศึกษาพบว่า ขนาดของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้งระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชา (GPAX) และคะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วยวิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และวิชาชีววิทยา (PMCB : Physics, Mathematics, Chemistry, Biology) นอกจากนี้ยังพบว่าการรับเข้าด้วยระบบ TCAS รอบต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้ง GPAX และ PMCB เช่นเดียวกันกับวิธีการรับเข้า และกรณีที่นักศึกษามีผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสูงส่งผลให้มี GPAX และ PMCB สูงเช่นกัน ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศเพื่อกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษา กล่าวคือ ควรมุ่งเน้นการเพิ่มแผนจำนวนรับนักศึกษาใน TCAS1 การรับแบบแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) TCAS2 การรับแบบโควตา (Quota) และวิธีการรับเข้าแบบการจัดโควตาและทุนการศึกษาให้กับโรงเรียนที่มีขนาดกลางขึ้นไป เพื่อที่จะได้นักศึกษาที่มีศักยภาพทางการศึกษาจนสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนดของหลักสูตร

คำสำคัญ: ปัจจัยแรกเข้า; วิธีการรับเข้า; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ศูนย์รับนักศึกษาและการทดสอบ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา 90110

Admission & Testing Center, Office of the President, Prince of Songkla University, Songkhla, 90110

*Corresponding author: e-mail: krittayaporn.k@psu.ac.th

Abstract

This research aimed to analyze the relationships between student attributes and academic achievement at first semester for the first-year students in Faculty of Science, Prince of Songkla University. The results from this study will be used to formulate the student admission strategies for Faculty of Science, Prince of Songkla University. Secondary information such as student personal information, admission information, and academic achievements for the first semester were received from the undergraduate student database. Data were corrected from 2,299 first-year science students who were rescued between 2018 and 2021.

The results found that high school size and high school GPAX could directly affect to GPAX and average scores for four basic courses: Physic, Mathematic, Chemistry, and Biology (PMCB) of first-year students. Moreover, these academic achievements (GPAX and average score for PMCB) related with the rounds of admission and in the event that students have high GPA at high school, they also have high GPAX and PMCB. The results suggested that Faculty of Science should increase the number of rescued students from (1) consideration of student portfolio for TCAS1, (2) quota for TCAS2, (3) special quota and scholarships for students in medium to large schools in order to rescue the students who have performance to graduate on time.

Keywords: Student Attributes; Learning Achievement; Admissions

บทนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนทั้งระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา และมีชื่อเสียงที่สุดแห่งหนึ่งในภาคใต้ ทั้งในด้านการเรียนการสอน งานวิจัย และบริการวิชาการ จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2510 ซึ่งเป็นปีเดียวกับการก่อตั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 4 สาขา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ กายภาพ วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ วิทยาศาสตร์การคำนวณ และวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยจัดการเรียนการสอนออกเป็นระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งหลักสูตรปริญญาตรีมี จำนวน 12 หลักสูตร ดังนี้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

1. สาขาวิชาคณิตศาสตร์
2. สาขาวิชาเคมี

3. สาขาวิชาเคมี-ชีววิทยาประยุกต์
4. สาขาวิชาจุลชีววิทยา
5. สาขาวิชาชีววิทยา
6. สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
7. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
8. สาขาวิชาฟิสิกส์
9. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
10. สาขาวิชาวัสดุศาสตร์
11. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
12. สาขาวิชาสถิติ

โดยวิธีการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ จะดำเนินการรับนักศึกษาภายใต้ระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (Thai University Central Admission System: TCAS) โดยมีที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย หรือ

ทปอ.เป็นผู้ดูแลระบบและกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาสถาบันอุดมศึกษาแบบใหม่มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (2565) ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยเห็นชอบให้สถาบันสมาชิก ทปอ.ที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี (หลักสูตรระดับปริญญาตรี หมายถึง หลักสูตรทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยไม่รวมถึงหลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตรที่ดำเนินการเป็นอิสระจากสถาบันอุดมศึกษา) เข้าร่วมในระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้กระบวนการบริหารจัดการการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเป็นตัวอย่างที่ดีของความร่วมมือของสถาบันอุดมศึกษาไทย มีการจัดการที่เป็นธรรม ยึดหลักความเท่าเทียมกัน มีความโปร่งใสได้มาตรฐาน สร้างความเชื่อมั่นให้สังคม ทั้งนี้ ทปอ. ราชภัฏ และ ทปอ. ราชมนคล ได้รับหลักการในการเข้าร่วมดำเนินการตามแนวทางนี้ด้วย โดยยึดหลักการสำคัญของ TCAS มี 3 ประการ ดังนี้ (1) นักเรียนควรอยู่ในห้องเรียนจนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (2) ผู้สมัครแต่ละคนมีเพียง 1 สิทธิ์ ในการตอบรับในสาขาวิชาที่เลือกเพื่อความเสมอภาค (3) สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่ง สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ จะเข้าระบบ Clearing-House เพื่อบริหาร 1 สิทธิ์ของผู้สมัคร

โดยมีแนวปฏิบัติกลางการบริหารจัดการระบบ TCAS การรับสมัครการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรทั่วไป สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (2561) ดังนี้ (1) แบบที่ 1 (TCAS1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ไม่มีการสอบข้อเขียน หรือสอบปฏิบัติ ยกเว้น บางกลุ่มสาขา สำหรับผู้สมัครที่มีความสามารถพิเศษ ผู้สมัครโควตา ผู้สมัครเครือข่าย ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาประกาศเกณฑ์การคัดเลือกให้ผู้สมัครยื่นสมัครโดยตรงกับสถาบันอุดมศึกษาหรือตามที่สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยกำหนด (2) แบบที่ 2 (TCAS2) โควตา (Quota) มีการสอบข้อเขียนหรือข้อปฏิบัติ ผู้สมัครอยู่ในเขตพื้นที่หรือภาค โควตาโรงเรียนในเครือข่าย และผู้สมัครทั่วไปในโครงการ

ความสามารถพิเศษต่าง ๆ โครงการของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาประกาศเกณฑ์การคัดเลือกให้ผู้สมัครยื่นสมัครโดยตรงกับสถาบันอุดมศึกษาหรือตามที่สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยกำหนด (3) แบบที่ 3 (TCAS3) การรับตรงร่วมกันสำหรับนักเรียนในโครงการกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย (กสพท.) โครงการอื่น ๆ และนักเรียนทั่วไป โดย ทปอ. เป็นหน่วยกลางในการรับสมัครนักเรียนสามารถเลือกได้ 4 สาขาวิชา โดยไม่เรียงลำดับ แต่ละสถาบันอุดมศึกษากำหนดเกณฑ์ที่เป็นอิสระของตนเอง (4) การรับแบบ Admission สำหรับนักเรียนทั่วไป โดย ทปอ. เป็นหน่วยกลางในการรับสมัคร นักเรียนสามารถเลือกสมัครได้ 4 สาขาวิชาแบบมีลำดับ โดยใช้เกณฑ์ค่าน้ำหนักตามที่ประกาศไว้ล่วงหน้า 3 ปี (5) การรับตรงอิสระ สถาบันอุดมศึกษาปรับโดยตรงด้วยวิธีการของสถาบันเอง โดยให้สถาบันอุดมศึกษาจัดส่ง รายชื่อหลักสูตร รหัสหลักสูตร คุณสมบัติของผู้สมัคร และจำนวนรับในแต่ละรูปแบบมายังส่วนกลาง และให้สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยจัดทำ คู่มือ รายละเอียดการคัดเลือก ปฏิทินการดำเนินงาน รายชื่อสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมระบบ รายชื่อหลักสูตร รหัสหลักสูตร คุณสมบัติของผู้สมัคร และจำนวนรับในแต่ละรูปแบบเผยแพร่ให้ทราบทั่วกัน อนึ่งการตัดสินใจเลือกหลักสูตรปริญญาและสาขาวิชาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 การเลือกเส้นทางอาชีพทำให้นักเรียนรุ่นใหม่ในปัจจุบันต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องหลากหลายตามที่ต้องการศึกษาของ Briones & Bueno (2019) ที่พบว่า นักศึกษาเห็นด้วยเป็นอย่างยิ่งว่าการเลือกลงทะเบียนเรียนและหลักสูตรปริญญา หนึ่งในเหตุผลที่เลือก คือ เป็นสถาบันการศึกษาที่มีมาตรฐานคุณภาพสูงที่เป็นที่รู้จักและมีคุณสมบัติครบถ้วน และจากแนวคิดทฤษฎีและสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทฤษฎีความต้องการความสำเร็จของแมคเคลแลนด์ (McClelland's Achievement Motivation Theory) ที่มีความเชื่อว่าความต้องการของบุคคลเป็นผลมาจากการเรียนรู้มากกว่าสิ่งใด ความต้องการที่เกิดจากการ

เรียนรู้จึงมีอิทธิพลสูงใจให้บุคคลแสดงหรือประพฤติปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

ผู้สมัครทุกคนมีสิทธิ์เข้าศึกษา คนละ 1 สิทธิ์ ผู้สมัครสามารถเลือกสมัครแบบใดและรอบใดก็ได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด และเข้ามายืนยันสิทธิ์ในระบบตามประกาศของระบบการคัดเลือกกลาง และการสละสิทธิ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของประกาศสมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ซึ่งการยืนยันสิทธิ์และการสละสิทธิ์ จะต้องทำในระบบการคัดเลือกกลางตามระยะเวลาที่กำหนดไว้เท่านั้น การสละสิทธิ์นอกเหนือจากเวลาที่กำหนด หรือไปสละสิทธิ์ หรือแจ้งไม่ใช้สิทธิ์ที่สถาบันอุดมศึกษา หรือการส่งจดหมายขอสละสิทธิ์ ไม่นับเป็นการสละสิทธิ์ในระบบการคัดเลือกกลาง เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนต่อ สุริยา ช้องเสนาะ (2561) โดยมอบสิทธิ์ในการยืนยันเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัยเพียง 1 สิทธิ์ต่อ 1 คน โดยในแต่ละคณะหรือมหาวิทยาลัยมีการกำหนดรูปแบบหลักเกณฑ์กลุ่มเป้าหมาย คุณสมบัติเฉพาะ และวิธีการคัดเลือกที่แตกต่างกันตามภารกิจ วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาเป็นไปตามแผนการรับนักศึกษา และนักศึกษาสามารถศึกษาได้จนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่กำหนด อนันต์ ปินะเต (2564) จากนโยบายที่กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) โดยมหาวิทยาลัยต้องเข้าร่วมระบบการคัดเลือกกลางบุคคล พบว่า มหาวิทยาลัยมีปัญหาเรื่องจำนวนนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาลดลง จากปัญหาการลดลงของผู้สมัคร มหาวิทยาลัยจึงไม่สามารถทราบแนวโน้มของจำนวนผู้สมัครที่จะเกิดขึ้นรวมถึงไม่ทราบกลุ่มเป้าหมายของผู้สมัคร คุณลักษณะของนักเรียนผู้สมัครในการเลือกอันดับการสมัครในสาขาวิชานั้น ๆ

ซึ่งคณะฯ ได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาดังกล่าว โดยมีการเก็บรวบรวมจัดการ และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับนักศึกษา ตลอดจนติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ซึ่งผู้วิจัยมีสมมติฐานว่า กระบวนการคัดเลือก

บุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่เหมาะสมสามารถคัดกรองนักศึกษาให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับสาขาวิชาหรือหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาได้ และจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในที่สุด ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2) เพื่อศึกษาแนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ข้อมูล ที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิของสำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศนักศึกษา ฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (2564)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่เข้าศึกษาภายใต้ระบบ TCAS ระหว่างปีการศึกษา 2561-2564 จำนวน 2,299 คน

ตัวแปร ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คือ คะแนนเฉลี่ยในชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1 (GPAX) และ คะแนนเฉลี่ยของวิชา เฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วยวิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และ วิชาชีววิทยา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ 1) เพศ 2) ขนาดโรงเรียน 3) คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 4) อาชีพของผู้ปกครอง 5) รอบ TCAS และวิธีการเข้าศึกษา 6) รอบ TCAS 7) วิธีการรับเข้า (โครงการ) ดังรูปที่ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยของการวิจัยในครั้งนี้ หมายถึง ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ประยุกต์ตัวแปรจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและการสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ (McClelland's Achievement Motivation Theory) และงานวิจัยของ (ปานจิต บูรณสมภพ และคณะ, 2562; สุรียา ช้อยเสนาะ, 2561; อนันต์ ปินะเต, 2564) มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

ตัวแปรอิสระ (ต่อ)

ก. ปัจจัยแรกเข้า

ก-1 เพศ (Gender)

ก-2 ขนาดโรงเรียน (SchoolSize)

ก-3 คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA)

ก-4 อาชีพของผู้ปกครอง (Occupation)

ข. รอบ TCAS และวิธีการรับเข้า

ข-1 วิธีการรับเข้าแต่ละวิธีในรอบ TCAS1

(Sci Seed, HiSci, นักเรียนที่มีผลการเรียนดี โรงเรียน/ห้องวิทยาศาสตร์, เด็กที่มีคุณธรรมและจริยธรรม)

ข-2 วิธีการรับเข้าแต่ละวิธีในรอบ TCAS2

(ความร่วมมือ สอน., 14 จังหวัดภาคใต้, ผู้ผ่านค่าย สอน.)

ข-3 วิธีการรับเข้าแต่ละวิธีในรอบ TCAS4 (ผู้ผ่านค่าย สอน., ปวช.)

ค. รอบ TCAS

ค-1 รอบ TCAS1

ค-2 รอบ TCAS2

ค-3 รอบ TCAS3

ค-4 รอบ TCAS4

ค-5 รอบ TCAS5

ง. วิธีการรับเข้า (โครงการ)

ง-1 สานฝัน คนพันธุ์วิทย์ (Sci Seed)

ง-2 นักเรียนที่มีผลการเรียนดี

ง-3 นักเรียนจากโรงเรียน/ห้องวิทยาศาสตร์

ง-4 ส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม (Moral)

ง-5 ส่งเสริมผู้มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci)

ง-6 ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอน.)

ง-7 14 จังหวัดภาคใต้ เข้าศึกษาโดยวิธีรับตรง (โควตาภูมิภาค)

ง-8 ผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (Camp)

ง-9 Admission 1

ง-10 Admission 2

ง-11 นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.3) (VocCert)

ตัวแปรตาม

จ. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

จ-1 คะแนนเฉลี่ยในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 (GPAX)

จ-2 คะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่ม วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วยวิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และวิชาชีววิทยา (PMCB)

รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

ปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย เพศ วิธีรับเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา/

รอบTCAS ผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ขนาดโรงเรียน และอาชีพของผู้ปกครอง มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา

2. เพื่อศึกษาแนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง คือ ผู้ปฏิบัติงานประจำงานสนับสนุนการจัดการศึกษา โดยใช้วิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 3 คนประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้านการรับนักศึกษา จำนวน 1 คน รองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษและสหกิจศึกษา และรองคณบดีฝ่ายวิชาการและการศึกษา

ขั้นตอนการวิจัย 1) ศึกษาแนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลา-

นครินทร์ 2) ระดมสมองผู้ที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ และผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง และ 3) เสนอแนวทางที่เป็นรูปธรรมสำหรับกลยุทธ์ในการรับนักศึกษา

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

3.1 การทดสอบค่าเฉลี่ยของ 2 ประชากร (Two Samples t-test) ใช้ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ซึ่งเป็นตัวแทนของตำแหน่งของข้อมูลที่สุ่มมาจากประชากรที่เป็นอิสระกันสองกลุ่ม ในการศึกษาครั้งนี้ใช้เปรียบเทียบระหว่าง GPAX และ PMCB ของนักศึกษาเพศชาย และเพศหญิง

3.2 การทดสอบสหสัมพันธ์ (Correlation Test) ใช้ในการค้นหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณสองตัว ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้ค้นหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่าง HSGPA กับ GPAX และความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่าง HSGPA กับ PMCB

3.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis & Variance, ANOVA) ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยมากกว่าสองกลุ่ม ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของ GPAX และ PMCB ในกลุ่มต่าง ๆ ของปัจจัยแรกเข้า (SchoolSize, Occupation) รอบ TCAS (TCAS1-TCAS5) และวิธีรับเข้า (Sci Seed, นักเรียนที่มีผลการเรียนดี, นักเรียนจากโรงเรียน/ห้องวิทยาศาสตร์, ส่งเสริมผู้มีคุณธรรม และจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม, HiSci, ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.), 14 จังหวัดภาคใต้ เข้าศึกษาโดยวิธีรับตรง (โควตาภูมิภาค) (14 Prov), ผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา, Admission 1, Admission 2 และ VocCert

ผลการวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาเข้าศึกษาภายใต้ระบบ TCAS กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่เข้าศึกษาระหว่างการปีการศึกษา 2561-2564 จำนวน 2,299 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จากตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรอิสระของกลุ่มที่เป็นปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX, MPCB) ซึ่งผลที่ได้คือเพศ (Gender) ไม่มีความเกี่ยวข้องทั้งกับ GPAX และ PMCB ในขณะที่ขนาดโรงเรียน (SchoolSize) ผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HAGPA)

และอาชีพผู้ปกครอง (Occupation) มีความเกี่ยวข้อง
ทั้งกับ GPAX และ PMCB

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้ากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

ปัจจัยแรกเข้า	GPAX	PMCB
	Method	Method
	(P-Value)	(P-Value)
	Conclusion	Conclusion
Gender (เพศ)	2-sample t-test (.055)	2-sample t-test (.994)
	#	#
SchoolSize (ขนาดโรงเรียน)	ANOVA (.000)	ANOVA (.000)
	*[Xlarge][Small]	*[Xlarge][Small]
HSGPA (คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย)	ANOVA (.000)	ANOVA (.000)
	*	*
	Positive	
Occupation (อาชีพ)	ANOVA (.002)	ANOVA (.000)
	*[Govn][Busn]	*[Busn][StEnt]

หมายเหตุ # Not Sig., {best}, [worse] , GPAX (คะแนนเฉลี่ยในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1) , PMCB (คะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่ม
วิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วยวิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และวิชาชีววิทยา) , Xlarge (โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ) , Small (โรงเรียนขนาดเล็ก) , Govn (รับราชการ) , Busn (ธุรกิจส่วนตัว) , StEnt (รัฐวิสาหกิจ)

โดยที่ HSGPA มีความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใน
ทิศทางเดียวกันกับ GPAX และ PMCB นั่นคือ หาก
นักศึกษามีผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอน
ปลายสูงก็จะมี GPAX และ PMCB สูงเช่นกัน สำหรับ
ขนาดโรงเรียน (SchoolSize) นั้น พบว่านักศึกษาที่มา
จากโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่พิเศษ (Xlarge) จะมี GPAX
และ PMCB สูงที่สุด ในขณะที่นักศึกษาที่มาจาก
โรงเรียนที่มีขนาดเล็ก (Small) จะมี GPAX และ PMCB

ต่ำสุด สำหรับอาชีพผู้ปกครองนั้น ก็มีผลต่อ GPAX และ
PMCB เช่นกัน แต่มีความแตกต่างกัน โดยที่นักศึกษาที่
มี GPAX สูงสุด และต่ำสุด เป็นนักศึกษาที่ผู้ปกครอง
ประกอบอาชีพรับราชการ (Govn) และธุรกิจส่วนตัว
(Busn) ตามลำดับ และนักศึกษาที่มี PMCB สูงสุด และ
ต่ำสุด เป็นนักศึกษาที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพธุรกิจ
ส่วนตัว (Busn) และรัฐวิสาหกิจ (StEnt) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรอบ TCAS และวิธีการรับเข้ากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักศึกษา

ปัจจัยแรกเข้า	GPAX	PMCB
	Method	Method
	(P-Value)	(P-Value)
	Conclusion	Conclusion
TCAS1	ANOVA	ANOVA

ปัจจัยแรกเข้า	GPAX	PMCB
	Method	Method
	(P-Value)	(P-Value)
	Conclusion	Conclusion
	(.003)	(.000)
	*{HiSci}[Moral]	*{HiSci}[Moral]
TCAS2	ANOVA	ANOVA
	(.001)	(.038)
	*{POSN}[Camp]	*{POSN}[Camp]
TCAS4	ANOVA	ANOVA
	(.224)	(.014)
	#	*{Camp}[Adms]

หมายเหตุ # Not Sig., {best}, [worse] , TCAS3 มีวิธีการรับเข้ารูปแบบเดียวเลยไม่มีการเปรียบเทียบ , GPAX (คะแนนเฉลี่ยในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1) , PMCB (คะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วยวิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และวิชาชีววิทยา) , HiSci (ส่งเสริมผู้มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์) , Moral (ส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมบำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม) , POSN (ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.)) , Camp (ผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา) , Adms (Admission)

จากตารางที่ 2 ทูกรอบ TCAS มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ยกเว้น TCAS4 ที่ไม่เกี่ยวข้องกับ GPAX โดยที่ในรอบ TCAS1 นั้น พบว่า นักเรียนที่มาจากวิธีรับเข้าแบบส่งเสริมผู้มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci) และส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมบำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม (Moral) จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง GPAX และ PMCB สูงสุด และต่ำสุดตามลำดับ ในรอบ TCAS2 นั้นพบว่า นักเรียนที่มาจากวิธีรับเข้าจากความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระ

เจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) (POSN) และผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (Camp) จะมี GPAX และ PMCB สูงสุด และต่ำสุด ตามลำดับ

สำหรับ TCAS4 นักเรียนที่มาด้วยวิธีการรับเข้าจากผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (Camp) จะมี PMCB สูงสุด ในขณะที่นักเรียนที่มาจาก Admission จะมี PMCB ต่ำสุด

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรอบ TCAS กับผลสัมฤทธิ์ และระหว่างวิธีการรับเข้ากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

ปัจจัยแรกเข้า	GPAX	PMCB
	Method	Method
	(P-Value)	(P-Value)
	Conclusion	Conclusion
AllTCAS	ANOVA	ANOVA

ปัจจัยแรกเข้า	GPAX	PMCB
	Method (P-Value) Conclusion	Method (P-Value) Conclusion
(รอบการรับนักศึกษาทั้งหมด)	(.000) *{TCAS2}[TCAS3]	(.000) *{TCAS2}[TCAS3]
AllMethoc (วิธีการรับเข้าทั้งหมด)	ANOVA (.000) *{POSN,HiSci,14Prov}[Moral,Adms]	ANOVA (.038) *{POSN,HiSci,Camp}[Adms]

หมายเหตุ # Not Sig., {best}, [worse] , POSN (ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) , HiSci (ส่งเสริมผู้มีความสามารถสูงทางวิทยาศาสตร์) , 14Prov (14 จังหวัดภาคใต้) , Moral (ส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือ สังคม) , Adms (Admission)

จากตารางที่ 3 พบว่านักศึกษาที่มาจากรอบ TCAS2 และ TCAS3 นั้น จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด และต่ำสุดตามลำดับ ในขณะที่นักศึกษาที่รับเข้าแบบความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) (POSN) แบบส่งเสริมผู้มีความสามารถสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci) และ 14 จังหวัดภาคใต้ เข้าศึกษาโดยวิธีรับตรง (โควตาภูมิภาค)

(14 Prov) จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด และนักศึกษาที่รับเข้าแบบส่งเสริมผู้มีความคุณธรรมและจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือ สังคม (Moral) และ Admission จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำสุด

2. แนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดังนี้

ตารางที่ 4 แนวทางสำหรับกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษา

รอบ (TCAS)	แนวทางสำหรับกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษา
TCAS1	<ol style="list-style-type: none"> เพิ่มสัดส่วนจำนวนแผนรับนักศึกษา กำหนดกลยุทธ์วิธีการรับเข้า ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> วิธีการจัดสรรโควตาพร้อมสนับสนุนทุนการศึกษา เช่น โครงการ ส่งเสริมผู้มีความสามารถสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci) วิธีการรับเข้าจากการจัดทำความร่วมมือสถาบันการศึกษา เช่น โรงเรียนวิทยาศาสตร์และห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ เป็นต้น กำหนดเกณฑ์โดยคำนึงจากคะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) และผลการเรียนในหมวดคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ เช่น HSGPA ไม่ต่ำกว่า 2.75 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เท่ากับหรือมากกว่า 2.50 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เท่ากับหรือมากกว่า 2.50 เป็นต้น มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายโดยคำนึงขนาดโรงเรียน (School Size) ในการจัดกิจกรรมแนะแนวการศึกษาต่อ
TCAS2	<ol style="list-style-type: none"> เพิ่มสัดส่วนจำนวนแผนรับนักศึกษา มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายโดยคำนึงขนาดโรงเรียน (School Size) ในการจัดกิจกรรมแนะแนวการศึกษาต่อ วิธีการรับเข้าแบบการจัดทำความร่วมมือกับองค์กรที่ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ เช่น ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการ และพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ เป็นต้น
TCAS3	กำหนดระดับคะแนนขั้นต่ำ และปรับสัดส่วนจำนวนการรับนักศึกษา

รอบ (TCAS)	แนวทางสำหรับกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษา
TCAS4	กำหนดเกณฑ์โดยค่านึงจากคะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) และผลการเรียนในหมวดคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ เช่น HSGPA ไม่ต่ำกว่า 2.75 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เท่ากับหรือมากกว่า 2.50 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เท่ากับหรือมากกว่า 2.50 เป็นต้น

จากผลการศึกษา สามารถกำหนดคุณสมบัติของนักเรียน โดยค่านึงถึงปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย ผลการเรียนเฉลี่ย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) ขนาดโรงเรียน (School Size) รอบTCAS และวิธีการรับเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ควรพิจารณาถึงปัจจัยรอบ TCAS ควรมุ่งเน้นการเพิ่มแผนจำนวนรับนักศึกษาใน TCAS1 การรับแบบแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) TCAS2 การรับแบบโควตา (Quota) นอกจากนี้จะพิจารณาถึงปัจจัยรอบ TCAS แล้วจึงต้องพิจารณาถึงวิธีการรับเข้าด้วย เช่น TCAS1 และ TCAS2 ควรกำหนดกลยุทธ์โดยมุ่งเน้นการเพิ่มจำนวนนักศึกษาจากวิธีการรับเข้าแบบการจัดโควตาพร้อมกับการสนับสนุนทุนการศึกษา เช่น การรับนักศึกษาจากผู้มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci), โรงเรียนวิทยาศาสตร์และห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ และการกำหนดกลยุทธ์โดยมุ่งเน้นการเพิ่มจำนวนนักศึกษาจากวิธีการรับเข้าแบบความร่วมมือกับองค์กร สถาบัน เป็นต้น เช่น ความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการ และพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ การคัดเลือกนักเรียนใน 14 จังหวัดภาคใต้ (โควตาภูมิภาค) เป็นต้น

ผลการศึกษาเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการกระบวนการรับนักศึกษา จากการระดมสมองผู้ที่เกี่ยวข้อง เห็นควรปรับสัดส่วนจำนวนแผนการรับนักศึกษาในแต่ละรอบ TCAS และวิธีการรับเข้า และการกำหนดกลยุทธ์สำหรับวิธีการรับเข้าที่สอดคล้องกับผลการศึกษาเช่น การกำหนดคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อลดความแตกต่างของปัจจัยด้านผู้เรียน ควบคู่ไปกับการกำหนดสมรรถนะทางวิชาการในการสอบคัดเลือก รวมถึงมาตรการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโดยเฉพาะนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือก เช่น การจัดให้มีการปรับ

พื้นฐานหรือทบทวนความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ก่อนเริ่มเปิดภาคการศึกษาที่ 1

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นั้น สามารถสรุปตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1. ขนาดของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และกลุ่มอาชีพของผู้ปกครอง มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้งระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชา (GPAX) และคะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (PMCB) และการรับเข้าด้วยระบบ TCAS รอบต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ทั้ง GPAX และ PMCB เช่นเดียวกันกับวิธีการรับเข้า และเพศ (Gender) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับทั้ง GPAX และ PMCB โดยที่นักศึกษาที่มาจากโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่พิเศษ (Xlarge) จะมี GPAX และ PMCB สูงที่สุด และโรงเรียนที่มีขนาดเล็ก (Small) จะมี GPAX และ PMCB ต่ำ ตามลำดับ สำหรับกลุ่มอาชีพผู้ปกครองนั้น พบว่า นักศึกษาที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับราชการ (Govn) จะมี GPAX สูงสุด และธุรกิจส่วนตัว (Busn) จะมี GPAX ต่ำสุด และ นักศึกษาที่มี PMCB สูงสุด และต่ำสุด เป็นนักศึกษาที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว (Busn) และรัฐวิสาหกิจ (StEnt) ตามลำดับ

รอบ TCAS และวิธีการรับเข้า พบว่า ทุกรอบ TCAS (ยกเว้น TCAS4) มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยที่ในรอบ TCAS1 พบว่า นักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้าแบบส่งเสริมผู้มี

ศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์ (HiSci) และส่งเสริมผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม บำเพ็ญประโยชน์ช่วยเหลือสังคม (Moral) จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง GPAX และ PMCB สูงสุด และต่ำสุดตามลำดับ ในรอบ TCAS2 พบว่า นักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้าจากความร่วมมือกับมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) (POSN) และ ผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (Camp) จะมี GPAX และ PMCB สูงสุด และต่ำสุด ตามลำดับ สำหรับ TCAS4 นักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้าจากผู้เข้าค่ายฝึกอบรมโครงการส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (Camp) จะมี PMCB สูงสุด ในขณะที่นักศึกษาที่มาจาก Admission จะมี PMCB ต่ำสุด

2. เพื่อศึกษาแนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ควรคำนึงถึงปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้งระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชา (GPAX) และคะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา ประกอบด้วย วิชาฟิสิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาเคมี และวิชาชีววิทยา (PMCB : Physics, Mathematics, Chemistry, Biology) คือ ขนาดของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (School Size) คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) และรอบ TCAS โดยคำนึงถึงผลการเรียนปีแรก และผลการเรียนของวิชาเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และวิธีการรับเข้าก็เช่นเดียวกัน

การอภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่าขนาดของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (School Size) คะแนนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (HSGPA) และกลุ่มอาชีพของผู้ปกครอง (Occupation) มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้งระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชา (GPAX) และคะแนนเฉลี่ยของวิชาเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 4 รายวิชา (PMCB) ซึ่งชี้ให้เห็นกลุ่มอาชีพของผู้ปกครองเป็นปัจจัยสนับสนุนให้นักศึกษามีกำลังใจและสมาธิในการศึกษาเล่าเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับปัจจัยด้านขนาดของโรงเรียนได้จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อกระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสมมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีคุณภาพ โดยส่งผลให้นักศึกษามีผลการเรียนเฉลี่ยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสูงส่งผลให้มี GPAX และ PMCB ในระดับมหาวิทยาลัยสูงเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สิทธิกรรณ์ คำรอด และ กิตติพงษ์ ศรีไชย (2561) เรื่อง ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณสำหรับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเจนเนอเรชัน วาย สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ พบว่า ผลการเรียนเฉลี่ยระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเจนเนอเรชัน วาย นอกจากนี้ยังพบว่า GPAX ของนักศึกษาที่ผ่านระบบการคัดเลือกเข้าศึกษาในรูปแบบที่ใช้คะแนนสอบมีแนวโน้มค่า GPAX สูงกว่า หรือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่า นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในรูปแบบที่ไม่ได้ใช้คะแนนสอบ

นอกจากนี้ ยังพบว่าการรับเข้าด้วยระบบ TCAS รอบต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ทั้ง GPAX และ PMCB เช่นเดียวกันกับวิธีการรับเข้า

สอดคล้องกับ ปานจิต บุรณสมภพ และคณะ (2562) เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผ่านการคัดเลือกจากระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) ปีการศึกษา 2561 พบว่า นิสิตที่ผ่านการคัดเลือกจากระบบการรับ รอบการรับ และกลุ่มสาขาวิชาต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พจมาน เตยวัฒนรัฐติกา และคณะ (2563) ได้ศึกษา เรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระบบการคัดเลือกนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า GPAX มีความสัมพันธ์กับระบบคัดเลือก ซาลี จิตรมี้อง (2563) จากการศึกษา เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เข้าศึกษาด้วยระบบ TCAS และระบบรับตรง ส่วนของผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา วุฒิ ม. 6 เข้าศึกษาด้วยระบบ TCAS1, TCAS2, TCAS3, และ TCAS5 ที่เข้าศึกษาปีการศึกษา 2561 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 พบว่า ในภาพรวมระบบการรับเข้าศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (GPAX) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ขนาดของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (SchoolSize) มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 โดยขนาดของโรงเรียนสามารถบ่งบอกถึงการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์การเรียนได้ตามความต้องการของนักเรียน ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ อนันต์ ปินะเต (2564) ศึกษา เรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกอันดับสาขาวิชาในระบบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา (TCAS) โดยกฎความสัมพันธ์ จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกอันดับสาขาวิชามากที่สุด ซึ่งเป็นปัจจัยที่ปรากฏบ่อยในกฎที่เกิดขึ้น คือ ปัจจัยด้านคะแนนความถนัดทั่วไป (GAT), ปัจจัยด้านความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการตามสาขาวิชากำหนด (PAT), ปัจจัยด้านขนาด

โรงเรียน, ปัจจัยด้านจังหวัดที่ตั้งของโรงเรียน และปัจจัยด้านเพศชายของสมัคร ตามลำดับ

ปานจิต บุรณสมภพ และคณะ (2562) จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผ่านการคัดเลือกจากระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) ปีการศึกษา 2561 โดยวิเคราะห์จากผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2561 พบว่า นิสิตส่วนใหญ่มีผลการเรียนสะสมอยู่ระหว่าง 2.51-3.00 (ร้อยละ 29.4) ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างดี ทั้งนี้ เนื่องมาจากข้อมูลดังกล่าว เป็นผลการเรียนของนิสิตในภาคต้น ซึ่งเป็นช่วงของการปรับตัวจากการเป็นนักเรียนเข้าสู่การเป็นนิสิตในระดับอุดมศึกษา จะมีการปรับตัวเรื่องการเรียน พฤติกรรมในการเรียน การทำกิจกรรม อิทธิพลจากเพื่อน และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย นอกจากนี้การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา มีความแตกต่างกันตามคณะ และหลักสูตรที่นิสิตเรียน วัฒนธรรมการเรียน และสิ่งแวดล้อมรอบตัวของนิสิต รวมถึงพื้นฐานความรู้เดิมของนิสิตแต่ละคน ประกอบมหาวิทยาลัยแบ่งการรับนิสิตเป็น 5 รอบ มีจากหลากหลายช่องทาง ตลอดจนมีเกณฑ์การคัดเลือกและวิธีการพิจารณาคัดเลือกที่แตกต่างกัน ประเด็นเหล่านี้จึงมีส่วนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตมีความแตกต่างกันตามด้วย

2. แนวทางการกำหนดเกณฑ์แรกเข้าสำหรับนักศึกษาภายใต้ระบบ TCAS และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การรับนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่รับผิดชอบกระบวนการรับนักศึกษาควรมีการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการรับนักศึกษา เพื่อจูงใจให้นักเรียนที่เก่ง และมีความสามารถสูงสนใจเข้ามาศึกษาในหลักสูตรให้มากขึ้น กิตติชัย สุธาสิโนบล และ ชีระภาพ เพชรมาลัย (2562) จากผลการศึกษาคำวิจารณ์ถึงปัจจัยแรกเข้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา พจมาน เตยวัฒนรัฐติกา และคณะ (2563) จากการศึกษา เรื่อง การศึกษา

ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระบบการคัดเลือกนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่าระบบที่ใช้คะแนนจากการสอบเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาจะส่งผลให้ GPAX ของนักศึกษามีค่าค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับระบบคัดเลือกที่ไม่ได้นำคะแนนจากการสอบมาพิจารณา

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

ประโยชน์

จากผลการวิจัย ทั้ง 2 วัตถุประสงค์นั้น พบว่ามีประเด็นที่ควรพิจารณาและนำไปสู่การศึกษาต่อไปดังนี้

1. ควรพิจารณาถึงตัวแปรปัจจัยแรกเข้าที่มีความเป็นไปได้อื่นๆ ที่อาจจะส่งผลต่อ GPAX และ PMCB ในระดับมหาวิทยาลัย เช่น ระดับคะแนนเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ GPAX ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ควรจัดกลุ่มวิธีการรับเข้า เช่น อาจจำแนกตามความหนาแน่นของผู้สมัคร ระดับผลการเรียนก่อนสมัคร เพื่อให้การศึกษาเชิงเปรียบเทียบสามารถกระทำได้ในทุก ๆ กลุ่มที่จำแนก ซึ่งจะส่งผลให้ข้อสรุปมีความจำเพาะมากยิ่งขึ้น เช่น ทำให้ทราบว่าวิธีการรับเข้าแบบใดที่เหมาะสมต่อกลุ่มจำแนกแต่ละกลุ่ม และจะทำให้การกำหนดเกณฑ์ และกลยุทธ์มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

ตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีเพียงผลการเรียนระดับชั้นปีที่ 1 (GPAX, PMCB) ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการรับเข้าในด้านสมรรถนะผู้เรียนในระยะเริ่มต้นเพียงด้านเดียว ควรมีการศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ ที่สะท้อนได้หลายมิติ เช่น อัตราความสำเร็จ การศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดของหลักสูตรของผู้เรียนแต่ละกลุ่มหรือแต่ละวิธีการรับเข้า ตลอดจนตัวแปรที่สะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยการสนับสนุนและความอนุเคราะห์จากคณะวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์ตั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณรองคณบดีฝ่ายแผนและประกันคุณภาพ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรมรัตน์ พนิชยากุล เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำทางด้านสถิติ ขอขอบคุณรองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษและสหกิจศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพล นวลทอง เป็นที่ปรึกษาเสนอแนะแนวทางในการจัดทำงานวิจัย ขอขอบคุณผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รองศาสตราจารย์ ดร.พงศธร อมรพิทักษ์สุข เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการเขียนรายงานการวิจัย และให้การสนับสนุนและส่งเสริมการจัดทำงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กิตติชัย สุธาสิโนบล และ ชีระภาพ เพชรมาลัยกุล. (2562). *การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะวิชาชีพครูของครูผู้สอนระดับประถมศึกษา ที่จบสาขาวิชาชีพครูกับที่ไม่ได้จบสาขาวิชาชีพครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ชาติ จิตร์ผ่อง. (2562). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เข้าศึกษาด้วยระบบ TCAS และระบบรับตรง*. ปทุมธานี: คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปานจิต บุรณสมภพ, รัชฎาภรณ์ ขอเจริญ, อรุณี พันธุ์รักษ์, ทศนีย์ วรรณสาธพ, และ นวิยา เลหาะจินดา. (2562). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย-เกษตรศาสตร์ที่ผ่านการคัดเลือกจากระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) ปีการศึกษา*

2561. รายงานวิจัยสถาบัน. ฝ่ายรับสมัครและ
พัฒนาการรับเข้าศึกษา สำนักบริหาร
การศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
ฝ่ายทะเบียนและประมวลผล สำนักการศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้. (2564). รายงานข้อมูล
สถิตินักศึกษา ระหว่างปีการศึกษา 2561-
2564. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยา
เขตหาดใหญ่.
- พจมาน เตียววัฒนาวิฑูริกาล, อุษณีย์ คำพูล, และ นพ
ณรงค์ ศรีเสถียร. (2563). การศึกษา
ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และระบบการคัดเลือกระดับปริญญาตรี.
วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี. 16(3), 122-
132
- สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ทปอ.
(2561, 9 ตุลาคม). *ประกาศ
กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายการ
คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
ระบบใหม่. (Thai University Central
Admission System: TCAS)*.
[https://reg.kmitl.ac.th/TCAS_old/news
/files/2562_1_news1_492_2018_10_31
-14-27-44_151c2.pdf](https://reg.kmitl.ac.th/TCAS_old/news/files/2562_1_news1_492_2018_10_31-14-27-44_151c2.pdf)
- _____. (2565, 27 ตุลาคม). *ประกาศสมาคมที่
ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ประกาศ
เรื่อง ระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษา
ในสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2565
(Thai University Central Admission
System: TCAS)*.
[https://assets.mytcas.com/d/TCAS66-
manual-v5-27otc65.pdf](https://assets.mytcas.com/d/TCAS66-manual-v5-27otc65.pdf)
- สิทธิกรณั คำรอด และ กิตติพงษ์ ศรีแฉ่ไตร. (2561).
แบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณสำหรับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์
และคณิตศาสตร์ของนักศึกษาเจนเอเรชั่น
วาย สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์.
สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย
- ไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพ
รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*, 7(1),
92-103.
- สุริยา ฮ่องเสนาะ. (2561, 1 กรกฎาคม). *TCAS ระบบ
การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดม
ศึกษารูปแบบใหม่*.
[https://dl.parliament.go.th/handle/lirt/
533050](https://dl.parliament.go.th/handle/lirt/533050).
- อนันต์ ปินะเต. (2564). การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อ
การเลือกอันดับสาขาวิชาในระบบคัดเลือก
บุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา
(TCAS) โดยกฎความสัมพันธ์. *วารสาร
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม*. 41(1), 29-39
- Elaine Rico-Briones, Ph. & David Cababaro
Bueno, Dc. (2019). Factors Affecting the
Decision of First Year Students in
Choosing their Degree Program 295
and School. *Institutional
Multidisciplinary Research and
Development Journal*, 2, 130-135.
- McClelland, D.C. (1985). *Human Motivation*.
New York: Cambridge University Press.