

บทความวิจัย (Research Article)

การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การรอดชีพในการศึกษาการพ้นสถานภาพ
การเป็นนักศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
AN APPLICATION OF THE SURVIVAL ANALYSIS TO THE STUDY OF
UNDERGRADUATE STUDENTS DROP – OUTS IN CHIANG MAI UNIVERSITY

Received: March 8, 2019

Revised: April 1, 2019

Accepted: April 9, 2019

พีรฉัตร อินทชัยศรี^{1*} และมานันต์ คำกอง²Perachat Intachaisri^{1*} and Manad Khamkong²^{1,2}มหาวิทยาลัยเชียงใหม่^{1,2}Chiang Mai University, Chiang Mai 50000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: bubui.confabulate@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การรอดชีพในการศึกษาฟังก์ชันการอยู่รอด มัธยมศึกษาตอนปลาย อัตราความเสี่ยงอันตรายต่อการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาสูงสุด และเพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราเสี่ยงของการพ้นสถานภาพการศึกษาของนักศึกษาที่มีคุณลักษณะแตกต่างกัน ได้แก่ สาขาวิชา อาชีพ บิดามารดา รายได้ครอบครัว ผลการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการเรียนรู้ก่อนพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา ปีการศึกษา ภูมิสำเนา สังกัดของสถานศึกษาเดิม ประเภทของการคัดเลือกเข้าศึกษา คะแนนของการคัดเลือกเข้าศึกษา และเชื้อชาติ ประชากรที่ศึกษา ประกอบด้วย นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกคน จำนวน 6 รุ่น ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2554 – 2559 จำนวนทั้งหมด 44,579 คน ข้อมูลสำหรับการวิจัยได้จากสำนักทะเบียนและประมวลผลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ช่วงเวลาที่นักศึกษาส่วนใหญ่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาจะเป็นช่วงหลังจบภาคการเรียนที่ 3 ปีการศึกษาที่ 1 ทั้งนี้ อาจมาจากหลากหลายสาเหตุที่ทำให้ นักศึกษาตัดสินใจหยุดเรียน หรือพ้นสถานภาพตามเงื่อนไขที่หลักสูตรกำหนดไว้ และจากการศึกษาพบว่าอัตราเสี่ยงของการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาของนักศึกษาทั้ง 6 รุ่นปีการศึกษา มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.01 – 0.12 โดยพบว่า นักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2554 มีอัตราเสี่ยงในการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาสูงสุด ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราเสี่ยงของการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 คือ สาขาวิชา ผลการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนของการคัดเลือกเข้าศึกษา ผลการเรียนรู้ก่อนพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา และ ภูมิสำเนา

คำสำคัญ: การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา การวิเคราะห์การรอดชีพ

Abstract

The purpose of this study was to apply survival analysis in studying survival function, median survival time, hazard rate of maximum dropping out and to find the factors influencing on the hazard rates using major, parental occupation, family income, GPAX of high school, GPAX before dropping out, academic years, habitation, school affiliation, university entrance system, entrance score and nationality as predictor. The population consisted of 44,579 undergraduate students in the academic years 2554 – 2559, Chiang Mai University. Data for this study were obtained from the office of The Registration Office of Chiang Mai University.

The findings of the study indicated that most of undergraduate students dropouts after the 3rd semester. The hazard rates of dropping out of students in all academic years were between from 0.01 to 0.12. The highest risk period occurs in the academic years 2554. The factors influencing on hazard rates of students drop out at the 0.01 level of significance were major, GPAX of high school, GPAX before dropping out, entrance score and habitation.

Keywords: Students Drop – Outs, Survival Analysis

บทนำ

การศึกษาเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาอย่างยั่งยืนในทุกๆด้านของมนุษย์ อาจกล่าวได้ว่าคุณภาพชีวิตของคนในสังคมจะดีหรือแย่ขึ้นอยู่กับ การได้รับการศึกษาหรือไม่ (Gyeltshen & Sawangmek, 2016, p. 255) ดังคำกล่าวของ Prof. Amartya Kumar Sen ได้กล่าวในงาน Commonwealth Education Conference in Edinburgh ว่า “หากเรายังคงปล่อยให้คนส่วนใหญ่ในโลกขาดการศึกษา ไม่เพียงแต่เรากำลังทำให้โลกด้อยลง แต่เรากำลังทำให้โลกมีความมั่นคงน้อยลงอีกด้วย” (Aditya Birla Group, 2007) การศึกษาทุกระดับมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ที่มีภารกิจหลักในการจัดการเรียนรู้ในระดับสูงให้กับผู้เรียน เพื่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาจึงต้องสอดคล้องกับความต้องการของสังคม และผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการพัฒนาประเทศ (Chiewchan et al., 2014, p. 161)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ โดยเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกของไทยที่รัฐบาลจัดตั้งขึ้นในส่วนภูมิภาค และได้รับเลือกให้เป็น 1 ใน 9 มหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติจากกระทรวงศึกษาธิการ ในปี พ.ศ. 2552 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ยังได้รับการจัดอันดับเป็นมหาวิทยาลัยอันดับ 3 ในด้านการเรียนการสอนของประเทศไทย และเป็นอันดับ 5 ในด้านการวิจัยของประเทศไทยอีกด้วย (Office of the Higher Education Commission, 2006) ปัจจุบันมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีหลักสูตรที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีในแต่ละคณะจำนวน 96 หลักสูตร โดยจะมีการแบ่งหลักสูตรออกเป็น หลักสูตรภาคปกติ หลักสูตรภาคพิเศษ และหลักสูตรนานาชาติ โดยแต่ละคณะจะเป็นผู้กำหนดรายวิชาในแต่ละสาขาวิชาที่เปิดสอน (Chiang Mai University, 2018) จากข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 ข้อ 20 การพ้นสถานภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสถานภาพนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

1) ตาย 2) ลาออก 3) โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษา 4) เป็นผู้ที่ไม่ได้รักษาสถานภาพนักศึกษา 5) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย 6) ไม่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย และ/หรือมิได้ลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ 7) มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนักศึกษา ตามข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษา 8) เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเต็มเวลาของมหาวิทยาลัยเป็นเวลาสองเท่าของระยะเวลาตามหลักสูตร ทั้งนี้ ให้นับระยะเวลาเมื่อสิ้นสุดภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาสุดท้าย 9) มีผลการศึกษาสะสมเฉลี่ยไม่ถึงตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างใดอย่างหนึ่ง และ 10) ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร (Chiang Mai University, 2010, p. 13)

การที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษายภายในระยะเวลาของหลักสูตร ย่อมเป็นที่พึงปรารถนาของนักศึกษาทุกคน และทุกระดับการศึกษา และเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาได้ แต่ก็มีนักศึกษาบางส่วนที่ต้องพ้นสภาพการศึกษากลางคัน ทำให้เกิดผลเสียหายตามมาที่นักวิชาการเรียกว่า “เกิดความสูญเปล่าในการลงทุนเพื่อการศึกษา” นั่นก็คือ การใช้งบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรเงินอุดหนุนทั่วไปให้แก่มหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาล และเพื่อประกันคุณภาพการศึกษอย่างสูญเปล่า ซึ่งเงินอุดหนุนนั้นก็มาจากภาษีของประชาชนนั่นเอง นอกจากจะเกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจแล้ว ยังทำให้เกิดความสูญเสียทางการศึกษา เช่น เกิดการสูญเสียด้านบุคลากรที่จะไปประกอบอาชีพ สูญเสียงบประมาณ สูญเสียรายได้ที่บุคคลนั้นจะต้องไปประกอบอาชีพ และมีผลต่อการสมัครงานในหน่วยงานต่างๆ อีกทั้งยังทำให้เสียโอกาสในการสำเร็จการศึกษาอีกด้วย จึงเป็นเรื่องน่าเสียดาย เสียโอกาส และเสียเวลาที่ลงทุนไปจำนวนไม่น้อย ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ซึ่งหากสถาบันการศึกษาสามารถจัดการศึกษาให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานการจัดการศึกษา รวมทั้งใช้ต้นทุนในการจัดการศึกษาดำ ย่อมแสดงให้เห็นว่าสถาบันการศึกษาดังกล่าวจัดการศึกษาที่สนองต่อความต้องการของสังคม และส่งผลให้สถานศึกษานั้นสามารถดำเนินพันธกิจให้อยู่รอดได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Phomprasert & Pamichparinchai, 2016, p. 160)

จากอัตราการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปีการศึกษา 2549 - 2559 พบว่า มีอัตราของนักศึกษาที่พ้นสภาพการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ในจำนวนนักศึกษา 100 คน มีนักศึกษาคงอยู่ประมาณ 70 คน จากการศึกษารายงานวิจัยทางการศึกษาและการวิจัยทางสังคมศาสตร์ในประเทศไทยเรื่องการพ้นสถานภาพการเป็นนักเรียนหรือนักศึกษาที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาใน 5 ประเด็น คือ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานหรือสภาพทั่วไปของการพ้นสภาพการศึกษา 2) ศึกษาสาเหตุ ปัจจัย หรือเหตุผลของการพ้นสภาพ 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพกับสาเหตุหรือเหตุผลของการพ้นสภาพการศึกษา 4) ศึกษาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการพ้นสภาพการศึกษา และ 5) ศึกษาในลักษณะของการเปรียบเทียบ

การศึกษาวิจัยเรื่องการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษานั้น นอกจากจะศึกษาในประเด็นทั้งห้าประเด็นดังกล่าวไว้ข้างต้นแล้ว ในต่างประเทศยังมีการศึกษาวิจัยในประเด็นการพยากรณ์การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา และการประมาณค่าความน่าจะเป็นของนักเรียนหรือนักศึกษาที่จะออกจากการศึกษากลางคันอีกด้วย ผลจากการวิจัยศึกษาทำให้พยากรณ์ได้ว่าผู้เรียนจะพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อไหร่ (When) ได้ล่วงหน้า ซึ่งไม่สามารถทำได้ใน

ห้าประเด็นแรกที่กำลังกล่าวมา ผลการวิจัยดังกล่าวนี้ว่าเป็นประโยชน์มากในการแนะแนวและการวางแผนการจัดการศึกษาของสถาบัน สำหรับการวิเคราะห์ในประเด็นดังกล่าว คือ การวิเคราะห์การรอดชีพ (Survival Analysis) (Tavarom, 2000)

การวิเคราะห์การรอดชีพ (Survival Analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่นิยมใช้กับหลายๆ สาขาวิชา โดยแต่ละสาขาวิชาจะมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป เช่น สาขาสังคมวิทยา จะเรียกว่า Event History Analysis (EHA) สาขาวิศวกรรมศาสตร์ เรียกว่า Reliability Analysis สาขาเศรษฐศาสตร์ จะเรียกว่า Duration Analysis เป็นต้น การวิเคราะห์การรอดชีพเป็นการวิเคราะห์ถึงโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่นักวิจัยสนใจ โดยลักษณะของเหตุการณ์จะมี 2 เหตุการณ์ คือ “เกิด” กับ “ไม่เกิด” เหตุการณ์ ในช่วงเวลาที่เราสอนใจศึกษา ดังนั้น ข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์การรอดชีพ คือ ช่วงเวลาที่เราศึกษา และเหตุการณ์ที่เราสนใจในช่วงเวลานั้นๆ เช่น การมีงานทำในช่วงเวลา 5 ปี หลังจากจบการศึกษา หรือการฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษาภาคกลางคันระหว่างที่กำลังศึกษาอยู่ เป็นต้น (Sawangdee, 2004, p. 108)

จากความสำคัญของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา และปัญหารวมทั้งผลของปัญหาจากการฟื้นสภาพการศึกษา จะเห็นได้ว่ามีผลกระทบจำนวนไม่น้อยที่ตามมาหากนักศึกษาคนหนึ่งไม่สำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด อาจถือว่าการลงทุนจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษานั้นไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้ที่อยู่เบื้องหลังการลงทุนทุกคนต้องผิดหวัง สิ่งก็ตามมา คือ ความสูญเสียทางการศึกษา ซึ่งในแต่ละปีต้องสูญเสียเงินไม่น้อย ความเชื่อตามแนวความคิดดังกล่าวได้รับการยืนยันจากผลการวิจัยเป็นจำนวนมาก ทั้งผลการวิจัยภายในประเทศและผลการวิจัยต่างประเทศ แต่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ก็ยังไม่มีการศึกษาใดที่ศึกษาถึงสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาดังกล่าว ฉะนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาลงถึงสาเหตุที่มีผลต่อการฟื้นสภาพการศึกษาค้นคว้าว่ามีสาเหตุใดบ้างที่ส่งผลทำให้นักศึกษาฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปเสนอเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง ป้องกัน พัฒนาการบริหารการศึกษาให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และลดปัญหาการฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตลอดจนสามารถจัดการศึกษาให้เป็นที่ยอมรับของสังคมทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาฟังก์ชันการอยู่รอด มีฐานระยะเวลาการอยู่รอด และอัตราเสี่ยงอันตรายสูงสุดของการฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราเสี่ยงของการฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การรอดชีพ (Survival Analysis) โดยมีตัวแปรที่ศึกษาทั้งหมด 11 ตัว ได้แก่ สาขาวิชา อาชีพบิดามารดา รายได้ครอบครัว ผลการเรียน

เฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการเรียนรู้เฉลี่ยก่อนพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา ปีการศึกษา ภูมิลำเนา สังกัดของสถานศึกษาเดิม ประเภทของการคัดเลือกเข้าศึกษา คะแนนของการคัดเลือกเข้าศึกษา และเชื้อชาติ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 6 รุ่น ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2554 – 2559 จำนวนทั้งหมด 44,579 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 6 รุ่น ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2554 – 2559 จำนวนทั้งหมด 10,641 คน ซึ่งกำหนดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Cochran (Cochran, 1997) เทียบสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรโดยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) ของปีการศึกษา และทำการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากรของคณะวิชาที่เรียนตามสัดส่วนที่คำนวณได้

3. เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการเก็บข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกข้อมูลเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้ฐานข้อมูลของสำนักทะเบียนและประเมินผลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มาทำการวิเคราะห์ตัวแปร ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำแบบบันทึกข้อมูลเพื่อความสะดวกในการบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งได้แก่ สาขาวิชา อาชีพบิดามารดา รายได้ครอบครัว ผลการเรียนรู้เฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการเรียนรู้เฉลี่ยก่อนพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา ปีการศึกษา ภูมิลำเนา สังกัดของสถานศึกษาเดิม ประเภทของการคัดเลือกเข้าศึกษา คะแนนของการคัดเลือกเข้าศึกษา และเชื้อชาติ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือจากสำนักทะเบียนและประเมินผลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถึงผู้อำนวยการสำนัก เพื่อขอความอนุเคราะห์ขอใช้ข้อมูล โดยได้แนบตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลไปด้วย ดำเนินการคัดลอกข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ลงแบบบันทึกข้อมูล พร้อมตรวจสอบและบรรณาธิกรณ (Edit) ข้อมูลในกรณีที่พบข้อมูลมีค่าผิดปกติหรือขาดหายผู้วิจัยจะติดต่อสอบถามสำนักทะเบียนและประเมินผล เพื่อยืนยันตัวเลขข้อมูลแต่ละรายการ จากนั้นจึงดำเนินการลงรหัสข้อมูลเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

5.1 การวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอด เพื่อดูแนวโน้มประจำแต่ละปีการศึกษาของจำนวนนักศึกษาที่อยู่รอด (number entering this interval) จำนวนนักศึกษากรณีเซนเซอร์ (Number Withdrawn During Interval) จำนวนนักศึกษาที่มีความเสี่ยง (Number Exposed to Risk) จำนวนที่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา (Number of Terminal Event) สัดส่วนนักศึกษาที่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา (Proportion Terminating) สัดส่วนนักศึกษาที่มีโอกาสอยู่รอด (Proportion Surviving) สัดส่วนสะสมที่ นักศึกษามีโอกาสอยู่รอดที่จุดสิ้นสุดของช่วงเวลา (Cumulative Proportion Surviving at End) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) ความหนาแน่นของความน่าจะเป็น (Probability Density) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) อัตราความเสี่ยง (Hazard Rate) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) สำหรับแต่ละช่วงเวลา การวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอดนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความน่าจะเป็นของการอยู่รอด และมัธยฐานระยะเวลาการอยู่รอด ผลการวิเคราะห์จะให้ค่ามัธยฐานระยะเวลา

การอยู่รอด (Median Survival Time) ในแต่ละรุ่นปีการศึกษา นอกจากนี้ยังมีกราฟแสดงฟังก์ชันการอยู่รอดและอัตราความเสี่ยงในแต่ละรุ่นปีการศึกษาอีกด้วย

5.2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราเสี่ยงของการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ Cox Model การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราเสี่ยงของการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา ซึ่งวิเคราะห์ตาม Cox's Proportional Hazard Model แบบตัวแปรเดียว (Univariate Analysis)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอด เป็นการทำนายความน่าจะเป็นของเหตุการณ์สุดท้าย (Terminal Event) ในแต่ละช่วงเวลาการอยู่รอด ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ เหตุการณ์สุดท้าย คือ การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษากลางคัน การกำหนดช่วงเวลาของการศึกษา จุดเริ่มต้นของเวลาเป็นจุดเริ่มต้นที่นักศึกษาเข้ามาศึกษา คือ เทอมที่ 1 ปีการศึกษา 2554, 2555, 2556, 2557, 2558 และ 2559 และสิ้นสุดระยะเวลาการศึกษาเมื่อนักศึกษาเรียนจบหรือกระตังนักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษากลางคัน ผลการวิเคราะห์ พบว่า มีฐานระยะเวลาการอยู่รอด (Median Survival Time) หรือเวลาที่นักศึกษาแต่ละรุ่นปีการศึกษา 2554 - 2559 จำนวนครึ่งหนึ่งพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา อยู่ที่เดือนที่ 36 (สิ้นสุดภาคการเรียนที่ 3 ปีการศึกษาที่ 3) เป็นต้นไป

จากการวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอดประจำรุ่นปีการศึกษา 2554 พบว่า เดือนที่ 76 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.12 และนักศึกษายู่รอดได้นานกว่าเดือนที่ 76 เท่ากับ 73% เวลาที่มีอัตราเสี่ยงรองลงมา คือ เดือนที่ 72, 80, และ 82 โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.05 และนักศึกษายู่รอดได้นานกว่าเดือนที่ 72, 80, และ 82 เท่ากับ 82%, 68%, และ 64% ตามลำดับ นอกจากนี้ เมื่อนำค่าความน่าจะเป็นสะสมที่นักศึกษามีโอกาสอยู่รอด และอัตราความเสี่ยงไปพลอตกราฟ จะได้กราฟดังภาพที่ 1 และ 2

จากการวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอดประจำรุ่นปีการศึกษา 2555 พบว่า เดือนที่ 13, 14, และ 48 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.02 และนักศึกษายู่รอดได้นานกว่าเดือนที่ 13, 14, และ 48 เท่ากับ 98%, 96%, และ 93% ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อนำค่าความน่าจะเป็นสะสมที่นักศึกษามีโอกาสอยู่รอด และอัตราความเสี่ยงไปพลอตกราฟ จะได้กราฟดังภาพที่ 1 และ 2

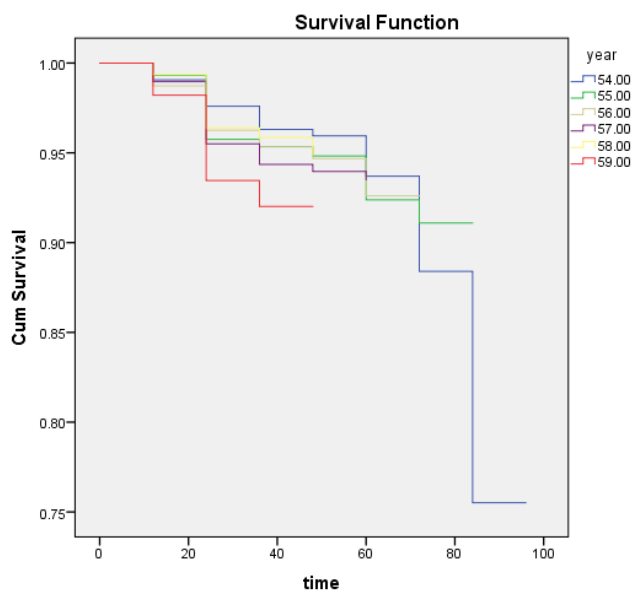
จากการวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอดประจำรุ่นปีการศึกษา 2556 พบว่า เดือนที่ 15 และ 48 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.02 และนักศึกษายู่รอดได้นานกว่าเดือนที่ 15 และ 48 เท่ากับ 96% และ 93% ตามลำดับ เวลาที่มีอัตราเสี่ยงรองลงมา คือ เดือนที่ 10 โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.01 และนักศึกษายู่รอดได้นานกว่าเดือนที่ 10 เท่ากับ 99% นอกจากนี้เมื่อนำค่าความน่าจะเป็นสะสมที่นักศึกษามีโอกาสอยู่รอด และอัตราความเสี่ยงไปพลอต กราฟ จะได้กราฟดังภาพที่ 1 และ 2

จากการวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอดประจำรุ่นปีการศึกษา 2557 พบว่า เดือนที่ 12 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.02 และนักศึกษายู่รอดได้นานกว่าเดือนที่ 12 เท่ากับ 97% เวลาที่มีอัตราเสี่ยงรองลงมา คือ เดือนที่ 14 และ 15 โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.01 และนักศึกษายู่รอดได้นานกว่าเดือนที่ 14 และ 15

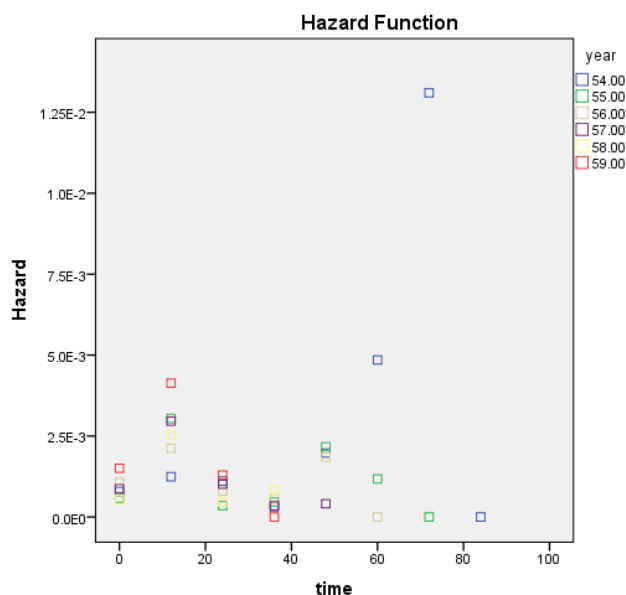
เท่ากับ 96% นอกจากนี้เมื่อนำค่าความน่าจะเป็นสะสมที่นักศึกษามีโอกาสอยู่รอด และอัตราความเสี่ยงไปพลอตกราฟ จะได้กราฟดังภาพที่ 1 และ 2

จากการวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอดประจำปีการศึกษา 2558 พบว่า เดือนที่ 12 และ 14 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.01 และนักศึกษายู่รอดได้นานกว่าเดือนที่ 12 และ 14 เท่ากับ 99% และ 97% ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อนำค่าความน่าจะเป็นสะสมที่นักศึกษามีโอกาสอยู่รอด และอัตราความเสี่ยงไปพลอตกราฟ จะได้กราฟดังภาพที่ 1 และ 2

จากการวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอดประจำปีการศึกษา 2559 พบว่า เดือนที่ 15 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.02 และนักศึกษายู่รอดได้นานกว่าเดือนที่ 15 เท่ากับ 94% เวลาที่มีอัตราเสี่ยงรองลงมา คือ เดือนที่ 10, 12, และ 14 โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.01 และนักศึกษายู่รอดได้นานกว่าเดือนที่ 10, 12, และ 14 เท่ากับ 98%, 97%, และ 96% ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อนำค่าความน่าจะเป็นสะสมที่นักศึกษามีโอกาสอยู่รอด และอัตราความเสี่ยงไปพลอตกราฟ จะได้กราฟดังภาพที่ 1 และ 2



ภาพ 1 ความน่าจะเป็นของการอยู่รอดของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รุ่นปีการศึกษา 2554 – 2559



ภาพ 2 ความเสี่ยงอันตรายต่อการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รุ่นปีการศึกษา 2554 – 2559

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ Cox Model ปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ประกอบด้วยตัวแปรสาขาวิชา (ทั้งหมด 103 สาขาวิชา) อาชีพหลักของครอบครัว (เกษตรกร รับราชการ พนักงานราชการ พนักงานหน่วยงานเอกชน ธุรกิจส่วนตัว รัฐวิสาหกิจ ไม่มีอาชีพหรืออื่นๆ) รายได้ครอบครัว ผลการเรียนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการเรียนเฉลี่ยก่อนพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา ปีการศึกษา ภูมิสำเนา (ทั้งหมด 77 จังหวัด) สังกัดของสถานศึกษาเดิม (รัฐบาล หรือเอกชน) ประเภทของการคัดเลือกเข้าศึกษา (โควตา หรือแอดมิชชัน) คะแนนของการคัดเลือกเข้าศึกษา และเชื้อชาติ (ไทย หรืออื่นๆ) ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยตัวแปร

Statistics	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)
ปีการศึกษา	-0.736	0.220	14.589	6	0.024	0.479
ประเภทของการคัดเลือกเข้าศึกษา	0.197	0.131	2.268	1	0.132	1.218
สาขาวิชา สาขาวิชาที่มีอัตราเสี่ยงสูงที่สุด 3 อันดับแรก	-7.583	3.133	258.317	103	0.000**	0.001
ได้แก่						
- วิทยาศาสตร์ฟิสิกส์	-6.885	2.946	5.462	1	0.009**	0.010
- วิศวกรรมโยธา	-7.027	2.983	5.721	1	0.007**	0.010
- วิศวกรรมเกษตร	-7.583	3.133	5.858	1	0.006**	0.010

Statistics	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)
รายได้ครอบครัว	-0.249	2.027	1.474	5	0.916	0.780
อาชีพหลักของผู้ปกครอง	-0.353	0.210	7.534	7	0.375	0.703
ผลการเรียนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	0.417	0.157	7.071	1	0.008**	0.517
คะแนนของการคัดเลือกเข้าศึกษา	0.036	0.006	38.113	1	0.000**	0.036
ผลการเรียนเฉลี่ยก่อนพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา	-3.600	0.101	1265.515	1	0.000**	0.027
สังกัดของสถานศึกษาเดิม	0.119	0.140	0.717	2	0.397	1.126
ภูมิภาค ภูมิภาคที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่	6.987	16.033	149.148	77	0.000**	0.098
- พังงา	6.987	16.033	0.190	1	0.003**	0.098
- อ่างทอง	4.703	16.022	0.086	1	0.009**	0.086
- สุพรรณบุรี	3.755	16.015	0.055	1	0.005**	0.023
เชื้อชาติ	-0.845	13.914	0.004	2	0.952	0.429

**0.01

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราเสี่ยงการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา โดยการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว ด้วยโมเดลการถดถอยของ Cox พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลต่ออัตราเสี่ยงของการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ ผลการเรียนเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนของการคัดเลือกเข้าศึกษา ผลการเรียนเฉลี่ยก่อนพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา สาขาวิชา โดยนักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ วิศวกรรมโยธา และวิศวกรรมเกษตร มีอัตราเสี่ยงต่อการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาสูงสุด และปัจจัยภูมิภาค โดยนักศึกษาที่มาจากจังหวัดพังงามีอัตราเสี่ยงต่อการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อ่างทอง และสุพรรณบุรี ตามลำดับ

การอภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยเสนอประเด็นการอภิปรายผลที่สำคัญตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ และข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอด พบว่า มัธยฐานระยะเวลาการอยู่รอด (Median Survival Time) หรือเวลาที่นักศึกษาแต่ละรุ่นปีการศึกษา 2554 - 2259 จำนวนครึ่งหนึ่งพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา อยู่ที่เดือนที่ 36 (สิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 9) เป็นต้นไป ในรุ่นปีการศึกษา 2554 พบว่า เดือนที่ 76 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.12 และหากนักศึกษาไม่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาจะทำให้อยู่รอดจนจบการศึกษาได้ถึง 73% ในรุ่นปีการศึกษา 2555 พบว่า เดือนที่ 13, 14, และ 48 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.02 และหากนักศึกษาไม่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาจะทำให้อยู่รอดจนจบการศึกษาได้ถึง 93 - 98% ในรุ่นปีการศึกษา 2556 พบว่า เดือนที่ 15 และ 48 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.02 และหากนักศึกษาไม่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาจะทำให้อยู่รอดจนจบการศึกษาได้ถึง 93 - 96% ในรุ่นปีการศึกษา 2557 พบว่า เดือนที่

12 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.02 และหากนักศึกษาไม่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา จะทำให้อยู่รอดจนจบการศึกษาได้ถึง 97% ในรุ่นปีการศึกษา 2558 พบว่า เดือนที่ 12 และ 14 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.01 และหากนักศึกษาไม่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาจะทำให้อยู่รอดจนจบการศึกษาได้ถึง 97 - 99% ในรุ่นปีการศึกษา 2559 พบว่า เดือนที่ 15 เป็นเวลาที่มีอัตราเสี่ยงสูงสุด โดยมีอัตราความเสี่ยงเท่ากับ 0.02 และหากนักศึกษาไม่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาจะทำให้อยู่รอดจนจบการศึกษาได้ถึง 94% จาก การศึกษาการวิเคราะห์ฟังก์ชันการอยู่รอดของนักศึกษาทั้ง 6 รุ่นปีการศึกษา พบว่า ช่วงเวลาที่นักศึกษาส่วนใหญ่ พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาจะเป็นช่วงหลังจบภาคการเรียนที่ 3 ปีการศึกษาที่ 1 ทั้งนี้อาจมาจากหลากหลายสาเหตุที่ ทำให้นักศึกษาตัดสินใจหยุดเรียน หรือพ้นสถานภาพตามเงื่อนไขที่หลักสูตรกำหนดไว้ และจากการศึกษาพบว่าอัตราเสี่ยง ของการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาของนักศึกษาทั้ง 6 รุ่นปีการศึกษา มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.01 - 0.12 โดยพบว่า นักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2554 มีอัตราเสี่ยงในการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาสูงสุด สอดคล้องกับงานวิจัย ของ Yinyom (2009) ที่พบว่า ชั้นปีที่นักศึกษาออกกลางคันมากที่สุด คือ ชั้นปีที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ส่วนใหญ่เป็นวัยรุ่นตอนปลาย เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม การปรับตัวของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในช่วงปีแรกนั้นมักเกิดปัญหา เมื่อมีการเปลี่ยนมาจากการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษา ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งทางด้านสภาพแวดล้อม วิธีการเรียนการสอน และการใช้ชีวิตด้านต่างๆ ซึ่งอาจทำให้นักศึกษาเกิดความเครียด ไม่คุ้นเคย สับสน ท้อแท้ ต่อการเรียน และมีปัญหาการปรับตัวได้ง่าย อีกทั้งยังต้อง คิดตัดสินใจด้วยตนเอง ต้องเรียนรู้ในการสร้างสัมพันธ์ภาพกับอาจารย์ การคบเพื่อนทั้งในเพศเดียวกันและต่างเพศ การพบกลุ่มเพื่อนใหม่ที่มีพื้นฐานที่ต่างกัน การที่ต้องพักอยู่ในหอพักกับบุคคลอื่น ซึ่งแตกต่างไปจากการพักอยู่กับ ครอบครัวหรือบุคคลใกล้ชิดคุ้นเคย การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ล้วนแต่ต้องอาศัยความพยายามเป็น อย่างมาก

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราเสี่ยงของการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา คือ ผลการเรียนเฉลี่ยในระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนของการคัดเลือกเข้าศึกษา ผลการเรียนเฉลี่ยก่อนพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา สาขาวิชา โดยนักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ วิศวกรรมโยธา และวิศวกรรมเกษตร มีอัตราเสี่ยงต่อ การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาสูงที่สุด และปัจจัยภูมิปัญญา โดยนักศึกษาที่มาจากจังหวัดพังงามีอัตราเสี่ยงต่อ การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ อ่างทอง และสุพรรณบุรี ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัย ของ Nimitniwat (2014, p. 40) ที่พบว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำสามารถอนุมาน สาเหตุความล้มเหลวในการเรียนได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ มีค่าเฉลี่ยคะแนนการอนุมานสาเหตุความล้มเหลวโดยรวมสูงกว่าทุกกลุ่ม ผลการวิจัยอธิบายได้ว่า ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ต่ำมักไม่ได้ผลการเรียนอย่างที่ต้องการ เมื่อเขาได้รับผลการเรียนไม่ค่อยดีบ่อยครั้งเท่ากับตอกย้ำข้อจำกัดในตนเอง พร้อมกันนี้ก็จะกระตุ้นความรู้สึกเฉื่อยชา ท้อแท้ การคิดว่าไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ในอนาคตได้ (Peterson & Seligman, 1984, pp. 347 - 374) ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำจึงอนุมานสาเหตุความล้มเหลวได้สูงกว่าผู้เรียนกลุ่มอื่น สำหรับผู้มี ผลสัมฤทธิ์สูง การไม่ได้ผลลัพธ์ตามที่ตนเองตั้งใจอาจทำให้เกิดความรู้สึกผิดและละอาย (Weiner, 1986, p. 16) แต่จะไม่ทำ ให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองไม่มีความสามารถ จากงานวิจัยของ Soeykrathoke and Suwanaklang (2017, p. 1065)

พบว่า สาขาวิชาที่แตกต่างกัน มีผลต่อการออกกลางคันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จากงานวิจัยของ Sangma et al. (2008) พบว่า ภูมิภาคของสถานศึกษาเดิมเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออกกลางคันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นักศึกษาที่มาจากต่างจังหวัดโดยเฉพาะภาคกลางมีอัตราเสี่ยงของการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาสูงกว่านักศึกษาที่มาจากภูมิภาคอื่นๆ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นข้อมูลหัตถ์ภูมิ ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยเป็นตัวแปรคุณลักษณะหรือตัวแปรที่ไม่สามารถจัดกระทำได้ (Attribute of Organismic Variables) ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อขยายขอบข่ายของตัวแปรให้กว้างขึ้น อาจเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนของตัวแปรทัศนคติ หรือตัวแปรที่กำหนดได้ (Active Variables) จะทำให้ได้ตัวแปรใหม่ที่มีประโยชน์ต่องานวิจัยมากยิ่งขึ้น
2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การรอดชีพ (Survival Analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) เนื่องจากการวิเคราะห์เส้นทางสามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรที่เราศึกษาและพบแล้วว่า มีอิทธิพลต่อการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญนั้น มีอิทธิพลทางตรงหรือทางอ้อมต่อการพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา อีกทั้งยังสามารถสร้างแบบจำลองเชิงสาเหตุได้อีกด้วย ดังนั้นหากรวมจุดเด่นของทั้งสองวิธีมาใช้ในการวิเคราะห์การวิจัย จะทำให้ผลงานวิจัยครอบคลุมปัญหามากยิ่งขึ้น

References

- Aditya Birla Group. (2007). *Education is the key to sustainable development*. Retrieved December 25, 2018, from www.adityabirla.com/thai/Media/features/education_top_priority_thai [in Thai]
- Chiang Mai University. (2010). *Chiang Mai University regulations on graduate study*. Retrieved December 26, 2018, from www1.science.cmu.ac.th/Reg-sci/service_edu/ser_edu53.pdf [in Thai]
- Chiang Mai University. (2018). *Application of bachelor's degree in Chiang Mai University*. Retrieved December 26, 2018, from www.cmu.ac.th/aboutcmu.php?id=10 [in Thai]
- Chiewchan, S., Mongkoltheep, W., & Saipara, P. (2014). Appropriate teaching Thai methods according to the opinions of undergraduate students and lecturers at Rajamangala University of Technology Lanna. *Journal of Education Naresuan University*, 16(3), 160-171. [in Thai]
- Cochran, W. G. (1997). *Sampling techniques*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Gyeltshen, L., & Sawangmek, T. (2016). The factors of parent and family involvement affecting student academic performance in Urban Primary Schools of Bhutan. *Journal of Education Naresuan University*, 18(2), 254-263.
- Nimitniwat, S. (2014). Causal attributions of students' learning success and failure in Bangkok Urban and Suburban Private Universities. *Journal of Education Naresuan University*, 16(4), 34-45. [in Thai]

- Office of the Higher Education Commission. (2006). *Thailand University potential assessment online database project*. Retrieved December 27, 2018, from www.agri.cmu.ac.th/news/detail.asp?id=49010024 [in Thai]
- Peterson, C., & Seligman, M. E. (1984). Causal explanations as a risk factor for depression: Theory and evidence. *Psychological Review*, 91(3), 347 – 374.
- Phornprasert, W., & Parnichparinchai, T. (2016). Discriminant analysis of graduate students' data at Naresuan University. *Journal of Education Naresuan University*, 18(3), 158-173. [in Thai]
- Sangma, W., Tongkhaw, P., & Sirima, P. (2008). *The study of dropping out of technical diploma level students at Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, North Bangkok Campus*. Bangkok: Rajamangala University of Technology Phra Nakhon. [in Thai]
- Sawangdee, Y., Polprasert, W., & Wattanasupt, N. (2004). Survival analysis. *Journal of Research Methodology*, 17(1), 107-123. [in Thai]
- Soeykrathoke, P., & Suwanaklang, W. (2017). Factors affecting the dropout of the students in Thatphanom College, Nakhon Phanom University. *The 17th National GNRU Conference 2017* (pp. 1062-1069). Phitsanulok: Pibulsongkram Rajabhat University. [in Thai]
- Tavarom, K. (2000). *An application of the Survival Analysis to the study of dropping out of undergraduate students in the faculty of engineering Chulalongkorn University* (Master thesis). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New-York: Spring – Verlag.
- Yinyom, J. (2009). *A study of the student's drop out in Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University*. (Master thesis). Phranakhon Si Ayutthaya: Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University. [in Thai]