

## ตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพรอพินิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ

### ACADEMIC PROBATION'S PROBABILITY FORECASTING MODEL FOR UNDERGRADUATE STUDENTS AT THAKSIN UNIVERSITY

วารางคณา เรียนสุทธิ์\*

Warangkha Riansut\*

สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง  
Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science, Thaksin University,  
Phatthalung Campus.

\*Corresponding author, E-mail: warang27@gmail.com

#### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ การสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพรอพินิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยพิจารณาปัจจัย จำนวน 14 ปัจจัย ที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อสถานภาพของนิสิต ได้แก่ ด้านส่วนบุคคล ด้านระดับความรู้พื้นฐานก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ด้านพฤติกรรมกรเรียน ด้านความเชื่อในศักยภาพของตนเอง ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านพฤติกรรมการสอน ด้านบรรยากาศในห้องเรียน ด้านหลักสูตร ด้านสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ ด้านสถาบันการศึกษา ด้านสภาพแวดล้อม ด้านกลุ่มเพื่อน และด้านครอบครัว ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 599 คน นำมาใช้ในการสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพรอพินิจด้วยการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก และตัวอย่างอีกจำนวน 128 คน นำมาใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ที่สร้างขึ้น ตัวอย่างทั้ง 2 ชุดได้มาโดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิอย่างมีระบบวงกลม เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.984 ผลการวิจัยพบว่า ตัวแบบพยากรณ์ที่สร้างขึ้นมีค่าร้อยละความถูกต้องในการจำแนกกลุ่มสถานภาพของนิสิตออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สถานภาพปกติ และสถานภาพรอพินิจ เท่ากับ ร้อยละ 82.68

**คำสำคัญ:** ปัจจัย รอพินิจ การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก

#### Abstract

The objective of this research was to create a forecasting model of the academic probation's probability of undergraduate students at Thaksin University. Influential expected factors were factors of individual, basic knowledge before entering university, study habits, faith their potential, achievement motivation, lecturer, teaching behavior, classroom climate, curriculum, study field, educational institution, environmental, friends, and family. Samples used to study were 599 undergraduate students of Thaksin University who enrolled in the first semester

of academic year 2015. This first sample was applied for the modeling to forecast the academic probation's probability of undergraduate students at Thaksin University, by logistic regression analysis. The second sample of 128 undergraduate students applied for checking the accuracy of the forecasting model. All two samples obtained by circular stratified systematic sampling method. The data were collected by using questionnaire which had the reliability equal to 0.984. The result showed that the forecasting model had the percentage accuracy in the classification of academic probation of undergraduate students into 2 groups, normal status and academic probation, equals to 82.68%.

**Keywords:** Factor, Probation, Logistic Regression Analysis

## บทนำ

ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพของประชากร คือ การศึกษา ซึ่งการศึกษาที่มีคุณภาพ ประกอบด้วยทักษะสำหรับการเรียนรู้ที่จำเป็นและเนื้อหาสาระของการเรียนพื้นฐาน อันเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกคนในการดำรงชีวิตเพื่อการอยู่รอด เพื่อพัฒนาตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อดำเนินชีวิต ปรับปรุงคุณภาพชีวิต ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ประกอบอาชีพอย่างมีศักดิ์ศรี รวมทั้งมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมได้อย่างเต็มที่ [1] ในระยะที่ผ่านมา สถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยได้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้กับบ้านเมือง และเป็นสถาบันที่มีบทบาทในการขึ้นนำสังคมมาโดยตลอด เนื่องจากสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษามีหน้าที่หลัก คือ การจัดการเรียนการสอน หรือการผลิตบัณฑิตเพื่อออกไปรับใช้สังคมและประเทศชาติ ซึ่งในส่วนของผู้เรียนนั้นสถาบันมีหน้าที่สำคัญในการพัฒนา ส่งเสริมให้บุคคลเหล่านั้นเป็นผู้มีสติปัญญา มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม มีคุณธรรมจริยธรรม มีทักษะ ตลอดจนมีบุคลิกภาพที่พึงประสงค์ เพื่อให้เป็นผู้ที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ [2] มหาวิทยาลัยทักษิณ เป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งแรกๆ

ในพื้นที่ภาคใต้ ได้รับการยกฐานะเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ต่อมามหาวิทยาลัยได้เริ่มวางแผนขยายงานไปยังพื้นที่จังหวัดพัทลุง เนื่องด้วยพื้นที่เดิมมีจำกัด ไม่เพียงพอต่อการรองรับการจัดตั้งคณะใหม่และการขยายงานในอนาคต โดยเริ่มเปิดการเรียนการสอนอย่างเป็นทางการในพื้นที่ตำบลบ้านพร้าว อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง ในปีการศึกษา 2547 [3] จากข้อมูลของงานทะเบียนเกี่ยวกับสถานภาพของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำแนกตามคณะ พบว่า นิสิตมีสถานภาพรอพินิจ จำนวน 645 คน คิดเป็นร้อยละ 5.92 โดยเป็นนิสิตคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.7 ปัญหาการรอพินิจอาจเกิดจากเหตุผลหลายประการ ทั้งจากตัวผู้เรียนที่ขาดความตั้งใจ มีพื้นฐานความรู้น้อย หรือจากอาจารย์ผู้สอนที่ขาดความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ที่ดี เมื่อนิสิตสถานภาพรอพินิจจำนวนมากย่อมเกิดความสูญเปล่าทางการศึกษา เนื่องจากนิสิตส่วนหนึ่งอาจต้องออกจากมหาวิทยาลัยก่อนสำเร็จการศึกษา (Retired) นับเป็นปัญหาที่ควรได้รับการศึกษา เพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไข ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่าปัจจัยใดมีอิทธิพลต่อการมีสถานภาพรอพินิจ โดยนำปัจจัยดังกล่าวมาสร้างเป็นตัวแบบ

พยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอฟินิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการลดจำนวนผู้มีสถานภาพพรอฟินิจ และช่วยเหลือสนับสนุนให้มหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา สามารถผลิตบัณฑิตได้ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้สอนได้ให้คำแนะนำเบื้องต้นแก่ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการมีสถานภาพพรอฟินิจ ได้ปรับปรุงแก้ไขวิธีการเรียนอย่างทันท่วงที ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอฟินิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยพิจารณาปัจจัยจำนวน 14 ด้าน ที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อสถานภาพของนิสิต ได้แก่ ด้านส่วนบุคคล ด้านระดับความรู้พื้นฐานก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ด้านพฤติกรรมการเรียน

ด้านความเชื่อในศักยภาพของตนเอง ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านพฤติกรรมการสอน ด้านบรรยากาศในห้องเรียน ด้านหลักสูตร ด้านสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ ด้านสถาบันการศึกษา ด้านสภาพแวดล้อม ด้านกลุ่มเพื่อน และด้านครอบครัว

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและการเลือกตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีทั้งหมดของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 10,904 คน ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นิสิตที่ถูกสุ่มมาจากประชากรดังกล่าว จำนวนอย่างน้อย 592 คน ซึ่งคำนวณได้จากสูตรของยามานะ (Yamane's Formula) โดยกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกินร้อยละ 4 ( $e = 0.04$ ) ดังนี้ [4]

$$n \geq \frac{N}{1+Ne^2} = \frac{10,904}{1+10,904(0.04)^2} = 591.12 \approx 592 \text{ คน}$$

ตัวอย่างนิสิตจำนวนอย่างน้อย 592 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) ที่มีคณะ และสถานภาพของนิสิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สถานภาพปกติ และสถานภาพพรอฟินิจ เป็นชั้นภูมิ (Strata) โดยกำหนดสัดส่วนของนิสิตที่มีสถานภาพปกติ และสถานภาพพรอฟินิจเท่าๆ กัน (ร้อยละ 50) นั่นคือ กลุ่มละอย่างน้อย 296 คน กระจายขนาดตัวอย่างแต่ละชั้นภูมิตามสัดส่วนต่อขนาดประชากร

$$\frac{2,283}{10,259} \times 296 = 65.87 \approx 66 \text{ คน}$$

และหน่วยตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ ได้มาโดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบวงกลม (Circular Systematic Sampling) ขนาดตัวอย่างจำนวน 599 คน ในแต่ละคณะ ได้แก่ นิสิต

(Proportional to Size) ได้ขนาดตัวอย่างใหม่เป็น 599 คน แบ่งเป็นนิสิตสถานภาพปกติจำนวน 299 คน และนิสิตสถานภาพพรอฟินิจจำนวน 300 คน ซึ่งขนาดตัวอย่างมีค่ามากกว่า 592 คน เนื่องจากผลของการบิดทศนิยม เช่น ขนาดตัวอย่างของนิสิตที่มีสถานภาพปกติ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คำนวณได้ดังนี้

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถานภาพปกติ 66 คน พรอฟินิจ 46 คน คณะวิทยาศาสตร์ สถานภาพปกติ 27 คน พรอฟินิจ 43 คน คณะศึกษาศาสตร์ สถานภาพปกติ 68 คน

รอฟินิจ 6 คน คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน สถานภาพปกติ 8 คน รอฟินิจ 23 คน คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา สถานภาพปกติ 21 คน รอฟินิจ 13 คน คณะศิลปกรรมศาสตร์ สถานภาพปกติ 13 คน รอฟินิจ 14 คน คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ สถานภาพปกติ 62 คน รอฟินิจ 91 คน และคณะนิติศาสตร์ สถานภาพปกติ 34 คน รอฟินิจ 64 คน

### การสร้างเครื่องมือและกรอบแนวคิดในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม เรื่องตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพรอฟินิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ มีรายละเอียดการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ความหมายและการวัด เพื่อกำหนดนิยามและพัฒนาเครื่องมือวัดรวมถึงศึกษาเอกสาร หนังสือ ตำรา วิทยานิพนธ์ บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบสอบถามความคิดเห็น และแบบสอบถามประเมินระดับความสอดคล้อง เพื่อสืบค้นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีสถานภาพรอฟินิจ [1-2, 5-12]

2. สร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยประกอบด้วยคำถามชนิดเลือกตอบ (Check List) ชนิดปลายเปิด (Open-Ended) และชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ ให้นำหนักคะแนนข้อความเชิงบวกเป็น 5 (มากที่สุด) ถึง 1 (น้อยที่สุด) และให้นำหนักคะแนนข้อความเชิงลบเป็น 1 (มากที่สุด) ถึง 5 (น้อยที่สุด) [13]

คำถามในแบบสอบถามดำเนินการตามกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1 แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** คือ สถานภาพของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ เป็นคำถามชนิดเลือกตอบ ประกอบด้วย 2 ตัวเลือก คือ สถานภาพปกติ และสถานภาพรอฟินิจ

**ส่วนที่ 2** คือ ปัจจัยส่วนบุคคล เป็นคำถามชนิดเลือกตอบ และชนิดปลายเปิด ประกอบด้วยคำถามดังต่อไปนี้ เพศ ชั้นปีการศึกษา คณะ วิธีการสอบเข้าศึกษา รอบที่สอบเข้าศึกษา จำนวนผู้เรียนต่อห้องที่นิสิตคิดว่าเหมาะสมต่อการเรียนรู้ เกรดเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรี ถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน สายการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ภูมิลำเนา ที่อยู่อาศัย ขณะศึกษาในมหาวิทยาลัย การมีโรคประจำตัว การมีปัญหาชู้สาว/ยาเสพติด การกู้ยืมเงินจากกองทุนเพื่อการศึกษาของรัฐบาล (กยศ.) สถานภาพสมรสของบิดา มารดา ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา อาชีพของบิดา อาชีพของมารดา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว จำนวนบุคคลในครอบครัว จำนวนบุคคลในครอบครัวที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต เวลาที่ใช้ไปกับการพักผ่อนกับกิจกรรมต่างๆ เวลาที่ใช้ไปกับการทำการบ้าน/ทบทวนบทเรียน เวลาที่ใช้ไปกับการทำกิจกรรมกับมหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา และเวลาที่ใช้ไปกับการทำงานพิเศษ

**ส่วนที่ 3** คือ คะแนนประเมินระดับความสอดคล้อง เป็นคำถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า ให้เลือกตอบเพียง 1 ระดับ จาก 5 ระดับ คือ มากที่สุด ถึง น้อยที่สุด แบ่งคำถามออกเป็น 13 ด้าน ดังต่อไปนี้ ด้านระดับความรู้พื้นฐานก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย (6 ข้อ) ด้านพฤติกรรมการเรียน (22 ข้อ) ด้านความเชื่อในศักยภาพของตนเอง (4 ข้อ) ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (10 ข้อ) ด้านอาจารย์ผู้สอน (11 ข้อ)

ด้านพฤติกรรมการสอน (30 ข้อ) ด้านบรรยากาศในห้องเรียน (6 ข้อ) ด้านหลักสูตร (11 ข้อ) ด้านสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ (4 ข้อ) ด้านสถาบันการศึกษา (22 ข้อ) ด้านสภาพแวดล้อม (12 ข้อ) ด้านกลุ่มเพื่อน (10 ข้อ) และด้านครอบครัว (19 ข้อ)

**ส่วนที่ 4** คือ ข้อเสนอแนะ

3. เสนอแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิสาขาศึกษาศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน และสาขาสถิติ จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม โดยผู้ทรงคุณวุฒิสาขาศึกษาศาสตร์ท่านที่ 1 แนะนำให้ปรับในเรื่องการใช้ภาษาให้มีความ

สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และผู้ทรงคุณวุฒิอีก 2 ท่าน มีความเห็นว่าแบบสอบถามมีความเหมาะสมแล้ว

4. ปรับปรุง แก้ไขแบบสอบถามตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำแล้วนำไปทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยทักษิณที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 และไม่ใช่ตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ตามวิธีของครอนบาค [14] จากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.984

ปัจจัย จำนวน 14 ด้าน ได้แก่

1. ด้านส่วนบุคคล
2. ด้านระดับความรู้พื้นฐานก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
3. ด้านพฤติกรรมการเรียน
4. ด้านความเชื่อในศักยภาพของตนเอง
5. ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
6. ด้านอาจารย์ผู้สอน
7. ด้านพฤติกรรมการสอน
8. ด้านบรรยากาศในห้องเรียน
9. ด้านหลักสูตร
10. ด้านสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่
11. ด้านสถาบันการศึกษา
12. ด้านสภาพแวดล้อม
13. ด้านกลุ่มเพื่อน
14. ปัจจัยด้านครอบครัว



สถานภาพของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ  
กลุ่มที่ 1 สถานภาพปกติ  
กลุ่มที่ 2 สถานภาพรอพินิจ

**ภาพที่ 1** กรอบแนวคิดในการวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการพยากรณ์สถานภาพของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแบบสอบถามที่ได้ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงให้เป็นฉบับที่สมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับนิสิตที่เป็นตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 599 คน ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน 2558

2. เก็บข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามเพิ่มเติมอีกอย่างน้อยร้อยละ 20 ของขนาดตัวอย่างเดิม ซึ่งคือ 599 คน คิดเป็นขนาดตัวอย่างชุดที่ 2 จำนวนอย่างน้อย 120 คน สำหรับตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ที่ได้ในช่วงเดือนธันวาคม 2558 เมื่อตัวอย่างชุดที่ 2 ได้มาโดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิที่มีคณะ และสถานภาพของนิสิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สถานภาพปกติ และสถานภาพรอพินิจ เป็นชั้นภูมิ หน่วยตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิได้มาโดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบวงกลม กำหนดสัดส่วนของนิสิตที่มีสถานภาพปกติ และสถานภาพรอพินิจเท่าๆ กัน (ร้อยละ 50) นั่นคือ กลุ่มละอย่างน้อย 60 คน กระจายขนาดตัวอย่างแต่ละชั้นภูมิตามสัดส่วนต่อขนาดประชากรได้ตัวอย่างชุดที่ 2 คือ นิสิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 128 คน แบ่งเป็นนิสิตสถานภาพปกติ และสถานภาพรอพินิจ กลุ่มละ 64 คน ขนาดตัวอย่างของนิสิตที่มีสถานภาพปกติ คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ แสดงตัวอย่างการคำนวณได้ดังนี้

$$\frac{2,283}{10,259} \times 60 = 13.35 \approx 14 \text{ คน}$$

ขนาดตัวอย่างชุดที่ 2 จำนวน 128 คน ในแต่ละคณะ สำหรับตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ที่ได้ ได้แก่ นิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถานภาพปกติ 14 คน รอพินิจ 10 คน คณะวิทยาศาสตร์ สถานภาพปกติ 6 คน รอพินิจ 9 คน คณะศึกษาศาสตร์ สถานภาพปกติ 14 คน รอพินิจ 2 คน คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน สถานภาพ

ปกติ 2 คน รอพินิจ 5 คน คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา สถานภาพปกติ 5 คน รอพินิจ 3 คน คณะศิลปกรรมศาสตร์ สถานภาพปกติ 3 คน รอพินิจ 3 คน คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ สถานภาพปกติ 13 คน รอพินิจ 19 คน และคณะนิติศาสตร์ สถานภาพปกติ 7 คน รอพินิจ 13 คน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพรอพินิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ แสดงขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาตัวแปรอิสระ (X) ที่แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตัวแปรเชิงคุณภาพ และตัวแปรเชิงปริมาณ ดังนี้

- ตัวแปรเชิงคุณภาพ จำนวน 18 ตัว ผู้วิจัยได้แปลงเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) ทำให้มีตัวแปรเพิ่มเป็นจำนวน 28 ตัว ได้แก่ ตัวแปรเพศ (Q1) มี 1 ตัว (Q1(1)) ชั้นปีการศึกษา (Q2) มี 3 ตัว (Q2(1) ถึง Q2(3)) คณะ (Q3) มี 7 ตัว (Q3(1) ถึง Q3(7)) วิธีการสอบเข้าศึกษา (Q5R) มี 1 ตัว (Q5R(1)) รอบที่สอบเข้าศึกษา (Q6R) มี 1 ตัว (Q6R(1)) จำนวนผู้เรียนต่อห้องที่นิสิตคิดว่าเหมาะสมต่อการเรียนรู้ (Q7R) มี 2 ตัว (Q7R(1) ถึง Q7R(2)) สายการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (Q9R) มี 1 ตัว (Q9R(1)) ภูมิลำเนา (Q11R) มี 1 ตัว (Q11R(1)) ที่อยู่อาศัยขณะศึกษาในมหาวิทยาลัย (Q12) มี 2 ตัว (Q12(1) ถึง Q12(2)) การมีโรคประจำตัว (Q13R) มี 1 ตัว (Q13R(1)) การมีปัญหาชู้สาว/ยาเสพติด (Q14R) มี 1 ตัว (Q14R(1)) การกู้ยืมเงินจากกองทุนเพื่อการศึกษาของรัฐบาล (กยศ.) (Q15R) มี 1 ตัว (Q15R(1)) สถานภาพสมรสของบิดา มารดา (Q16R) มี 1 ตัว (Q16R(1)) ระดับการศึกษาของบิดา (Q17R) มี 1 ตัว

(Q17R(1)) ระดับการศึกษาของมารดา (Q18R) มี 1 ตัว (Q18R(1)) อาชีพของบิดา (Q19R) มี 1 ตัว (Q19R(1)) อาชีพของมารดา (Q20R) มี 1 ตัว (Q20R(1)) และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว (Q21R) มี 1 ตัว (Q21R(1))

- ตัวแปรเชิงปริมาณ จำนวน 22 ตัว ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (Q10) จำนวนบุคคลในครอบครัว (Q22) จำนวนบุคคลในครอบครัวที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า (Q23) รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต (Q24) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต (Q25) เวลาที่ใช้ไปกับการพักผ่อนกับกิจกรรมต่างๆ (Q26) เวลาที่ใช้ไปกับการทำการบ้าน/ทบทวนบทเรียน (Q27C) เวลาที่ใช้ไปกับการทำกิจกรรมกับ มหาวิทยาลัย/คณะ/สาขาวิชา (Q28C) เวลาที่ใช้ไปกับการทำงานพิเศษ (Q30C) ระดับความรู้พื้นฐานก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย (Q34.1) พฤติกรรมการเรียน (Q34.2) ความเชื่อในศักยภาพของตนเอง (Q34.3) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Q34.4) อาจารย์ผู้สอน (Q34.5) พฤติกรรมการสอน (Q34.6) บรรยากาศในห้องเรียน (Q34.7) หลักสูตร (Q34.8) สาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ (Q34.9) สถาบันการศึกษา (Q34.10) สภาพแวดล้อม (Q34.11) กลุ่มเพื่อน (Q34.12) และครอบครัว (Q34.13)

2. ใช้ตัวอย่างที่ 1 และตัวแปรอิสระ (X) ในข้อ 1 สำหรับการสร้างตัวแบบพยากรณ์ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก วิธี Forward Stepwise: Likelihood Ratio เนื่องจากค่าของตัวแปรตาม (Y) เป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่มีเพียง 2 ค่า คือ สถานภาพปกติ (กำหนดค่ารหัสเป็น 0) และสถานภาพพรอพินิจ (กำหนดค่ารหัสเป็น 1) ซึ่งวิธีการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกนี้ จะไม่มีข้อกำหนดว่าความคลาดเคลื่อนต้องมีการแจกแจงปกติ และไม่กำหนดว่าต้องมีความคงที่ของความแปรปรวน อีกทั้งยังเป็นวิธีการวิเคราะห์

ที่สามารถใช้ได้กับข้อมูลทุกระดับการวัด จึงนับว่าเป็นจุดแข็งของเทคนิคทางสถิตินี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างสมการ Logistic Response Function หรือตัวแบบพยากรณ์โอกาสการเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ หรือโอกาสการมีสถานภาพพรอพินิจ ดังสมการที่ (1) สำหรับตัวแบบพยากรณ์ จะเริ่มต้นด้วยตัวแบบที่มีเฉพาะค่าคงที่ในสมการ แต่ละขั้นตอนจะเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม เพื่อเข้าสมการ ครั้งละ 1 ตัว หรือเลือกตัวแปรอิสระที่ทำให้ค่าพยากรณ์โอกาสการเกิดเหตุการณ์มีความถูกต้องเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจว่าจะเลือกตัวแปรอิสระใดนั้น นอกจากจะต้องมีค่าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมากที่สุด จะต้องมีการปฏิเสธสมมุติฐานหลักที่ว่าสัมประสิทธิ์การถดถอยลอจิสติกมีค่าเท่ากับ 0 ด้วย ( $H_0: \beta_i = 0$ ) โดยทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบวอลด์ (Wald) ในกรณีที่มี  $\beta_i \neq 0$  มากกว่า 1 ตัว จะเลือกตัวแปรอิสระที่ให้ p-value ต่ำที่สุดเข้าสมการ กระทำซ้ำๆ เช่นนี้หลายๆ รอบ จนกระทั่งไม่มีตัวแปรใดที่ควร จะเลือกเข้าสมการ แต่ในรอบที่มีการนำตัวแปรอิสระเข้าสมการ จะมีการตรวจสอบว่าตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการควรจะถูกตัดออกจากสมการหรือไม่ โดยการพิจารณาเลือกตัวแปรเข้า หรือตัดตัวแปรออกจากสมการ หรือการทดสอบสมมุติฐาน จะพิจารณาอัตราส่วนภาวะควรจะเป็น หรือ การเปลี่ยนแปลงของ  $-2LL$  ( $-2 \text{ Log Likelihood}$  หรือ  $-2$  เท่าของลอการิทึมของภาวะควรจะเป็น) [15-18]

$$E(Y) = P(\text{เกิดเหตุการณ์}) = P(\text{สถานภาพพรอฟินิจ}) = \frac{e^Z}{1+e^Z} = \frac{1}{1+e^{-Z}} = p \quad (1)$$

โดยที่  $P(\text{ไม่เกิดเหตุการณ์}) = P(\text{สถานภาพปกติ}) = 1 - P(\text{เกิดเหตุการณ์}) = 1 - p = \frac{1}{1+e^Z} \quad (2)$

$$Z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$$

$E(Y)$  แทนค่าคาดหวัง (Expectation) ของโอกาสการมีสถานภาพพรอฟินิจ

$\beta$  และ  $X$  แทนสัมประสิทธิ์การถดถอยลอจิสติก (Logistic Regression Coefficient)

และตัวแปรอิสระ ตามลำดับ

3. ตรวจสอบความถูกต้องของตัวแบบพยากรณ์ โดยพิจารณาจากค่าร้อยละความถูกต้องในการใช้ตัวแบบพยากรณ์ที่ได้กับการจำแนกกลุ่มสถานภาพของนิสิตของตัวอย่างที่ 2 ที่ไม่ได้นำไปใช้สร้างตัวแบบ ตรวจสอบสัมประสิทธิ์การถดถอยลอจิสติกทุกตัวในตัวแบบพยากรณ์ว่ามีค่าเท่ากับ 0 หรือไม่ ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการพยากรณ์กับสถานภาพของนิสิตด้วยวิธีการของ Cox และ Snell และด้วยวิธีการของ Nagelkerke และตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ด้วยการทดสอบของ Hosmer และ Lemeshow

4. พยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอฟินิจ โดยใช้ตัวแบบพยากรณ์ ในสมการที่ (1) ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมแล้ว เมื่อแทนค่าของตัวแปรอิสระต่างๆ ที่มีนัยสำคัญ

จะได้ความน่าจะเป็นหรือโอกาสของการมีสถานภาพพรอฟินิจ ซึ่งสามารถแบ่งผลการตัดสินใจได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

- ถ้าความน่าจะเป็นมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ( $p \leq 0.5$ ) จะพยากรณ์ว่านิสิตอยู่ในกลุ่มสถานภาพปกติ
- ถ้าความน่าจะเป็นมีค่ามากกว่า 0.5 ( $p > 0.5$ ) จะพยากรณ์ว่านิสิตอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการมีสถานภาพพรอฟินิจ

5. แปลความหมายอัตราการเปลี่ยนแปลงของความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ เมื่อตัวแปรอิสระเปลี่ยนไปหนึ่งหน่วย โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามของสมการที่ (1) และ (2) ในรูปแบบเชิงเส้น ที่เรียกว่า Logit Response Function ดังนี้

$$OR = \frac{P(\text{เกิดเหตุการณ์})}{P(\text{ไม่เกิดเหตุการณ์})} = e^Z = e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k} \quad (3)$$

$$\log(OR) = \log \left( \frac{P(\text{เกิดเหตุการณ์})}{P(\text{ไม่เกิดเหตุการณ์})} \right) = Z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k \quad (4)$$

• ถ้า Odd Ratio (OR) ในสมการที่ (3) มีค่ามากกว่า 1 หรือ  $\log(OR)$  ในสมการที่ (4) มีค่ามากกว่า 0 จะได้  $e^\beta > 1$  และ  $\beta > 0$  หมายความว่า เมื่อค่าของตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้น

1 หน่วย ทำให้โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจเพิ่มขึ้น  $e^\beta$  เท่า นั่นคือ เมื่อค่าของตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ทำให้โอกาสที่นิสิตจะมีสถานภาพพรอฟินิจเพิ่มขึ้น ร้อยละ  $(e^\beta - 1) \times 100$



• ถ้า Odd Ratio (OR) ในสมการที่ (3) มีค่าน้อยกว่า 1 หรือ  $\log(OR)$  ในสมการที่ (4) มีค่าน้อยกว่า 0 จะได้  $0 < e^\beta < 1$  และ  $\beta < 0$  หมายความว่า เมื่อค่าของตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ทำให้โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจลดลง  $e^\beta$  เท่า นั่นคือ เมื่อค่าของตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ทำให้โอกาสที่นิสิตจะมีสถานภาพพรอพนิจลดลง ร้อยละ  $(1 - e^\beta) \times 100$

### ผลการวิจัย

ผลการสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอพนิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก ที่มีการวนซ้ำ ทั้งหมด 10 รอบ แสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอพนิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก

ตัวแปร	$\beta$	S.E.	Wald	d.f.	p-value	$e^\beta$	ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของ $e^\beta$	
							ขอบล่าง	ขอบบน
Q1(1)	0.55824	0.28124	3.94	1	0.047*	1.748	1.007	3.033
Q2			33.7	3	< 0.0001**			
Q2(1)	-3.55491	0.84784	17.58	1	< 0.0001**	0.029	0.005	0.151
Q2(2)	-1.8703	0.81552	5.26	1	0.022*	0.154	0.031	0.762
Q2(3)	-1.79619	0.81732	4.83	1	0.028*	0.166	0.033	0.823
Q3			77.691	7	< 0.0001**			
Q3(1)	-2.50779	0.45224	30.749	1	< 0.0001**	0.081	0.034	0.198
Q3(2)	-3.08194	0.53816	32.797	1	< 0.0001**	0.046	0.016	0.132
Q3(3)	-9.29014	1.22561	57.457	1	< 0.0001**	0.00009	0	0.001
Q3(4)	-1.27525	0.71131	3.198	1	0.074	0.279	0.069	1.13
Q3(5)	-3.27226	0.7423	19.433	1	< 0.0001**	0.038	0.009	0.162
Q3(6)	-2.21233	0.62136	12.677	1	< 0.0001**	0.109	0.032	0.37
Q3(7)	-1.96479	0.42799	21.075	1	< 0.0001**	0.14	0.061	0.324
Q6R(1)	-0.74647	0.33844	4.865	1	0.027*	0.474	0.244	0.920
Q10	-3.35524	0.39901	70.709	1	< 0.0001**	0.035	0.016	0.076
Q12			10.03	2	0.007**			
Q12(1)	5.00969	2.43823	4.222	1	0.040*	149.858	1.260	17,828.041
Q12(2)	1.01213	0.39343	6.618	1	0.0101*	2.751	1.273	5.949
Q13R(1)	-1.96265	0.51422	14.568	1	0.00014**	0.14	0.051	0.385
Q16R(1)	1.12013	0.37174	9.079	1	0.003**	3.065	1.479	6.352
Q24	0.00048	0.00012	16.524	1	< 0.0001**	1.0005	1	1.001
Q34.3	-2.07856	0.31012	44.923	1	< 0.0001**	0.125	0.068	0.23
Constant	19.2399	2.35807	66.572	1	< 0.0001**	$2.269 \times 10^8$		

\* แทนมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 \*\* แทนมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 พบว่า ตัวแบบพยากรณ์เขียนได้ดังนี้

$$P(\text{เกิดเหตุการณ์}) = P(\text{สถานภาพรอพินิจ}) = \frac{1}{1+e^{-Z}} = p \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } Z = & 19.2399 + 0.55824Q1(1) - 3.55491Q2(1) - 1.8703Q2(2) - 1.79619Q2(3) - 2.50779Q3(1) \\ & - 3.08194Q3(2) - 9.29014Q3(3) - 1.27525Q3(4) - 3.27226Q3(5) - 2.21233Q3(6) \\ & - 1.96479Q3(7) - 0.74647Q6R(1) - 3.35524Q10 + 5.00969Q12(1) + 1.01213Q12(2) \\ & - 1.96265Q13R(1) + 1.12013Q16R(1) + 0.00048Q24 - 2.07856Q34.3 \end{aligned}$$

การแทนค่าของตัวแปรเชิงคุณภาพในตัวแบบพยากรณ์ แสดงดังนี้

- Q1(1) = 1 แทนเพศชาย, Q1(1) = 0 แทนเพศหญิง
- Q2(1) = 1, Q2(2) = 0, Q2(3) = 0 แทนศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 2, Q2(1) = 0, Q2(2) = 1, Q2(3) = 0 แทนศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 3, Q2(1) = 0, Q2(2) = 0, Q2(3) = 1 แทนศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 4, Q2(1) = 0, Q2(2) = 0, Q2(3) = 0 แทนศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 5 - 8
- Q3(1) = 1, Q3(2) = 0, Q3(3) = 0, Q3(4) = 0, Q3(5) = 0, Q3(6) = 0, Q3(7) = 0 แทนศึกษาอยู่คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, Q3(1) = 0, Q3(2) = 1, Q3(3) = 0, Q3(4) = 0, Q3(5) = 0, Q3(6) = 0, Q3(7) = 0 แทนศึกษาอยู่คณะวิทยาศาสตร์, Q3(1) = 0, Q3(2) = 0, Q3(3) = 1, Q3(4) = 0, Q3(5) = 0, Q3(6) = 0, Q3(7) = 0 แทนศึกษาอยู่คณะศึกษาศาสตร์, Q3(1) = 0, Q3(2) = 0, Q3(3) = 0, Q3(4) = 1, Q3(5) = 0, Q3(6) = 0, Q3(7) = 0 แทนศึกษาอยู่คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน, Q3(1) = 0, Q3(2) = 0, Q3(3) = 0, Q3(4) = 0, Q3(5) = 1, Q3(6) = 0, Q3(7) = 0 แทนศึกษาอยู่คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา, Q3(1) = 0, Q3(2) = 0, Q3(3) = 0, Q3(4) = 0, Q3(5) = 0, Q3(6) = 0, Q3(7) = 0

- = 1, Q3(7) = 0 แทนศึกษาอยู่คณะศิลปกรรมศาสตร์, Q3(1) = 0, Q3(2) = 0, Q3(3) = 0, Q3(4) = 0, Q3(5) = 0, Q3(6) = 0, Q3(7) = 1 แทนศึกษาอยู่คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, Q3(1) = 0, Q3(2) = 0, Q3(3) = 0, Q3(4) = 0, Q3(5) = 0, Q3(6) = 0, Q3(7) = 0 แทนศึกษาอยู่คณะนิติศาสตร์
  - Q6R(1) = 1 แทนรอบที่สอบเข้าศึกษา คือ รับตรงรอบที่ 1 รับตรงรอบที่ 2 และความสามารถพิเศษด้านกีฬา, Q6R(1) = 0 แทนรอบที่สอบเข้าศึกษา คือ แอดมิชชั่น
  - Q12R(1) = 1, Q12R(1) = 0 แทนที่อยู่อาศัยขณะศึกษาในมหาวิทยาลัย คือ บ้านตนเอง/ญาติ, Q12R(1) = 0, Q12R(1) = 1 แทนที่อยู่อาศัยขณะศึกษาในมหาวิทยาลัย คือ หอพักของมหาวิทยาลัย, Q12R(1) = 0, Q12R(1) = 0 แทนที่อยู่อาศัยขณะศึกษาในมหาวิทยาลัย คือ ที่พักภายนอกมหาวิทยาลัย
  - Q13R(1) = 1 แทนการไม่มีโรคประจำตัว, Q13R(1) = 0 แทนการมี/เคยมีโรคประจำตัว
  - Q16R(1) = 1 แทนสถานภาพสมรสของบิดา มารดา คือ แยกกันอยู่ หย่าร้าง และบิดาหรือมารดาเสียชีวิต, Q16R(1) = 0 แทนสถานภาพสมรสของบิดา มารดา คือ อยู่ด้วยกัน
- การแทนค่าของตัวแปรเชิงปริมาณในตัวแบบพยากรณ์ แสดงดังนี้ Q10 แทนเกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย, Q24 แทนรายได้

เฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต, Q34.3 แทนคะแนนประเมินระดับความสอดคล้องของปัจจัยด้านความเชื่อในศักยภาพของตนเอง

จากตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอพิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ ในสมการที่ (5) เมื่อแทนค่าของตัวแปรอิสระต่างๆ จะได้ความน่าจะเป็นหรือโอกาสการมีสถานภาพพรอพิจ ซึ่งสามารถแบ่งผลการตัดสินใจได้เป็น 2 กรณี คือ สถานภาพปกติและสถานภาพพรอพิจ

ผลการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอพิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ ในสมการที่ (5) พบว่า ผลการพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอพิจของนิสิตที่เป็นตัวอย่างชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ได้ค่าร้อยละความถูกต้องในการจำแนกกลุ่มสถานภาพของนิสิต ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สถานภาพปกติและสถานภาพพรอพิจ เท่ากับ ร้อยละ 84.13 และ 82.68 ตามลำดับ ผลการตรวจสอบสัมประสิทธิ์การถดถอยลอจิสติกทุกตัวในตัวแบบพยากรณ์มีค่าเท่ากับ 0 หรือไม่ พบว่า มีสัมประสิทธิ์การถดถอยลอจิสติก อย่างน้อย 1 ตัว ในตัวแบบพยากรณ์ มีค่าไม่เท่ากับ 0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ( $\chi^2 = 438.17$ , d.f. = 19, p-value = 0) นั่นคือ มีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว ในตัวแบบพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญกับสถานภาพของนิสิต ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ พบว่า มีค่า -2LL เท่ากับ 374.198 ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำที่สุดจากการวนซ้ำทั้งหมด 10 รอบ เมื่อคำนวณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการพยากรณ์กับสถานภาพของนิสิต ด้วยวิธีการของ Cox และ Snell และด้วยวิธีการของ Nagelkerke พบว่า มีค่าความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.527 และ 0.702 ตามลำดับ (-2 Log likelihood = 374.198, Cox & Snell R Square = 0.527,

Nagelkerke R Square = 0.702) นั่นคือ ตัวแปรอิสระทุกตัวในตัวแบบพยากรณ์สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสถานภาพของนิสิต หรือสามารถพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอพิจด้วยวิธีการของ Cox และ Snell ได้ร้อยละ 52.7 และด้วยวิธีการของ Nagelkerke ได้ร้อยละ 70.2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ ด้วยการทดสอบของ Hosmer และ Lemeshow พบว่า ตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอพิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ มีความเหมาะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ( $\chi^2 = 5.725$ , d.f. = 8, p-value = 0.678) ดังนั้นผลการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอพิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ ในสมการที่ (5) สรุปได้ว่าตัวแบบพยากรณ์ที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสม

จากตัวแบบพยากรณ์ที่ได้ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้ ปัจจัยที่มีสัมประสิทธิ์การถดถอยลอจิสติกมากกว่า 0 ( $\beta > 0$  จะได้  $e^\beta > 1$ ) จะเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้นิสิตมีโอกาสที่จะเสี่ยงต่อการมีสถานภาพพรอพิจซึ่งได้แก่ เพศ โดยที่นิสิตเพศชาย มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพิจมากกว่านิสิตเพศหญิง 1.748 เท่า หรือมีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพิจเพิ่มขึ้น ร้อยละ 74.8 ขณะศึกษาในมหาวิทยาลัย นิสิตพักอาศัยที่บ้านตนเอง/ญาติ มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพิจมากกว่านิสิตที่พักอาศัยภายนอกมหาวิทยาลัย 149.858 เท่า หรือมีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพิจเพิ่มขึ้น ร้อยละ 14,885.8 นิสิตที่พักอาศัยที่หอพักของมหาวิทยาลัย มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพิจมากกว่านิสิตที่พักอาศัยภายนอกมหาวิทยาลัย 2.751 เท่า หรือมีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพิจเพิ่มขึ้น ร้อยละ 175.1 สถานภาพสมรสของบิดามารดา คือ แยกกันอยู่หย่าร้างและบิดาหรือมารดาเสียชีวิต มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพิจ

มากกว่าสถานภาพสมรสของบิดา มารดา คือ อยู่ด้วยกัน 3.065 เท่า หรือมีโอกาสที่จะมี สถานภาพพรอพินิจเพิ่มขึ้น ร้อยละ 206.5 รายได้ เฉลี่ยต่อเดือนของนิสิต เพิ่มขึ้น 1 บาท มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพินิจเพิ่มขึ้น 1.0005 เท่า หรือมี โอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพินิจเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.05 สำหรับปัจจัยที่มีสัมประสิทธิ์การถดถอยลอจิสติก น้อยกว่า 0 ( $\beta < 0$  จะได้  $0 < e^\beta < 1$ ) จะเป็น ปัจจัยที่ส่งผลให้นิสิตมีสถานภาพปกติ ซึ่งได้แก่ ชั้นปีการศึกษา โดยที่นิสิตชั้นปีที่ 2 มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพินิจน้อยกว่านิสิตที่ศึกษาอยู่ ชั้นปีที่ 5 - 8 0.029 เท่า หรือมีโอกาที่จะ มีสถานภาพพรอพินิจลดลง ร้อยละ 97.1 นิสิต ที่ศึกษาชั้นปีที่ 3 มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพินิจ น้อยกว่านิสิตที่ศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 5 - 8 0.154 เท่า หรือมีโอกาที่จะมีสถานภาพพรอพินิจลดลง ร้อยละ 84.6 นิสิตที่ศึกษาชั้นปีที่ 4 มีโอกาส ที่จะมีสถานภาพพรอพินิจน้อยกว่านิสิตที่ศึกษา อยู่ชั้นปีที่ 5 - 8 0.166 เท่า หรือมีโอกา สที่จะมีสถานภาพพรอพินิจลดลง ร้อยละ 83.4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีโอกาส ที่จะมีสถานภาพพรอพินิจน้อยกว่านิสิตที่ศึกษาอยู่ คณะนิติศาสตร์ 0.081 เท่า หรือมีโอกาที่จะมี สถานภาพพรอพินิจลดลง ร้อยละ 91.9 นิสิตที่ศึกษา อยู่คณะวิทยาศาสตร์ มีโอกาสที่จะมีสถานภาพ พรอพินิจน้อยกว่านิสิตที่ศึกษาอยู่คณะนิติศาสตร์ 0.046 เท่า หรือมีโอกาที่จะมีสถานภาพพรอพินิจ ลดลง ร้อยละ 95.4 นิสิตที่ศึกษาอยู่คณะศึกษาศาสตร์ มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพินิจน้อยกว่า นิสิตที่ศึกษาอยู่คณะนิติศาสตร์ 0.00009 เท่า หรือมีโอกาที่จะมีสถานภาพพรอพินิจลดลง ร้อยละ 99.991 นิสิตที่ศึกษาอยู่คณะเทคโนโลยี และการพัฒนาชุมชน มีโอกาสที่จะมีสถานภาพ พรอพินิจน้อยกว่านิสิตที่ศึกษาอยู่คณะนิติศาสตร์ 0.279 เท่า หรือมีโอกาที่จะมีสถานภาพพรอพินิจ ลดลง ร้อยละ 72.1 นิสิตที่ศึกษาอยู่คณะวิทยาการ

สุขภาพและการกีฬา มีโอกาสที่จะมีสถานภาพ พรอพินิจน้อยกว่านิสิตที่ศึกษาอยู่คณะนิติศาสตร์ 0.038 เท่า หรือมีโอกาที่จะมีสถานภาพพรอพินิจ ลดลง ร้อยละ 96.2 นิสิตที่ศึกษาอยู่ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มีโอกาสที่จะมี สถานภาพพรอพินิจน้อยกว่านิสิตที่ศึกษา อยู่คณะนิติศาสตร์ 0.109 เท่า หรือมีโอกา สที่จะมีสถานภาพพรอพินิจลดลง ร้อยละ 89.1 นิสิตที่ศึกษาอยู่คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพินิจน้อยกว่านิสิต ที่ศึกษาอยู่คณะนิติศาสตร์ 0.14 เท่า หรือมี โอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพินิจลดลง ร้อยละ 86 รอบที่สอบเข้าศึกษา คือ รอบตรงรอบที่ 1 รอบตรงรอบที่ 2 และรอบความสามารถพิเศษ ด้านกีฬา มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพินิจ น้อยกว่านิสิตที่สอบเข้าศึกษาในรอบแอดมิชชั่น 0.474 เท่า หรือมีโอกาที่จะมีสถานภาพพรอพินิจ ลดลง ร้อยละ 52.6 เกรดเฉลี่ยสะสมระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายเพิ่มขึ้น 1.00 มีโอกาส ที่จะมีสถานภาพพรอพินิจลดลง 0.035 เท่า หรือมีโอกาที่จะมีสถานภาพพรอพินิจลดลง ร้อยละ 96.5 การไม่มีโรคประจำตัวมีโอกา สที่จะมีสถานภาพพรอพินิจน้อยกว่านิสิตที่มี หรือเคยมีโรคประจำตัว 0.14 เท่า หรือมีโอกา สที่จะมีสถานภาพพรอพินิจลดลง ร้อยละ 86 และคะแนนประเมินระดับความสอดคล้อง ของปัจจัยด้านความเชื่อในศักยภาพของตนเอง เพิ่มขึ้น 1 คะแนน มีโอกาสที่จะมีสถานภาพพรอพินิจ ลดลง 0.125 เท่า หรือมีโอกาที่จะมี สถานภาพพรอพินิจลดลง ร้อยละ 87.5

### สรุปและอภิปรายผล

ผลการสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการ มีสถานภาพพรอพินิจของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ แสดงดังนี้

$$P(\text{เกิดเหตุการณ์}) = P(\text{สถานภาพพรอพินิจ}) = \frac{1}{1+e^{-z}} = p$$

เมื่อ

$$\begin{aligned} Z = & 19.2399 + 0.55824Q1(1) - 3.55491Q2(1) - 1.8703Q2(2) - 1.79619Q2(3) - 2.50779Q3(1) \\ & - 3.08194Q3(2) - 9.29014Q3(3) - 1.27525Q3(4) - 3.27226Q3(5) - 2.21233Q3(6) \\ & - 1.96479Q3(7) - 0.74647Q6R(1) - 3.35524Q10 + 5.00969Q12(1) + 1.01213Q12(2) \\ & - 1.96265Q13R(1) + 1.12013Q16R(1) + 0.00048Q24 - 2.07856Q34.3 \end{aligned}$$

จากตัวแบบพยากรณ์ที่ได้ พบว่า โอกาสที่นิสิตจะมีสถานภาพปกติจะเกิดขึ้นกับนิสิตชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 ศึกษาอยู่คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน วิทยาการสุขภาพและการกีฬา ศิลปกรรมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ สอบเข้าศึกษาในรอบรับตรงรอบที่ 1 รับตรงรอบที่ 2 และรอบความสามารถพิเศษด้านกีฬา มีเกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพิ่มขึ้น ไม่มีโรคประจำตัว และให้คะแนนประเมินระดับความสอดคล้องของปัจจัยด้านความเชื่อในศักยภาพของตนเองเพิ่มขึ้น ขณะที่นิสิตที่เสี่ยงต่อการมีสถานภาพพรอพินิจ คือ นิสิตเพศชาย พักอาศัยที่บ้านตนเอง/ญาติ หรือหอพักของมหาวิทยาลัย บิดา มารดา มีสถานภาพสมรสแยกกันอยู่ หย่าร้าง และบิดาหรือมารดาเสียชีวิต และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนิสิตเพิ่มขึ้น ดังนั้นอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ หน่วยงานต่างๆ และผู้บริหารของมหาวิทยาลัย ควรให้ความสนใจกับนิสิตที่มีลักษณะอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการมีสถานภาพพรอพินิจกลุ่มนี้ เพื่อร่วมมือค้นหาวิธีการหรือกระบวนการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ปรับปรุง แก้ไขวิธีการเรียนอย่างทันท่วงที เช่น การจัดโครงการให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเรียนและการทบทวนบทเรียนอย่างถูกต้อง การจัดโครงการสอนเสริมรายวิชาที่นิสิตมีผลการเรียนตกต่ำ หรือการจัดโครงการปรับพื้นฐานก่อนเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นต้น

การศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยซึ่งเป็นคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยอื่นๆ อาจประยุกต์แนวทางการสร้างและพัฒนาตัวแบบพยากรณ์โอกาสการมีสถานภาพพรอพินิจกับนิสิต นักศึกษาในมหาวิทยาลัยของท่าน โดยพิจารณาบางปัจจัยเพิ่มเติม เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการมีสถานภาพพรอพินิจในตัวแบบพยากรณ์ที่ได้ในการวิจัยครั้งนี้ อาจไม่ตรงกับมหาวิทยาลัยของท่าน

#### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

## เอกสารอ้างอิง

- [1] ฐาภาณีย์ นิเดร์ฮะ; และ เมตตา กุณิง. (2543). *ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะรอฟินิจครั้งที่ 2 และ 3 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*. สืบค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2558, จาก <http://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2010/8422>
- [2] นารีรัตน์ ณ นุงศ์. (2551). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อสถานภาพรอฟินิจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ*. สืบค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2558, จาก <http://www.northbkk.ac.th/research/?news=research&id=000004>
- [3] มหาวิทยาลัยทักษิณ. (2558). *ประวัติมหาวิทยาลัยทักษิณ: มหาวิทยาลัยทักษิณจากอดีตสู่ปัจจุบัน*. สืบค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2558, จาก <http://www.tsu.ac.th/about.php>
- [4] ประชุม สุวัตถิ. (2552). *การสำรวจด้วยตัวอย่าง: การชักตัวอย่างและการวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมและพัฒนาเอกสาร สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [5] เพียว ดีใจ; น้ำทิพย์ ไชยสวัสดิ์; ชญาภัทร์ ก่อริโย; จอมขวัญ สุวรรณรักษ์; และ พงษ์ บุญนา. (2554). *ปัจจัยที่มีผลต่อการออกกลางคันตามความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*. รายงานผลการวิจัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- [6] หฤษฎ์ เลิศอนันตกร. (2554). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์ (ภาคพิเศษ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. สืบค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2558, จาก [http://library.cmu.ac.th/faculty/econ/Exer751409/2554/Exer2554\\_no288](http://library.cmu.ac.th/faculty/econ/Exer751409/2554/Exer2554_no288)
- [7] อุบลวรรณ เปรมศรีรัตน์. (2555). *การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในระดับปริญญาโท นักศึกษาคณะนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และการประกันคุณภาพการศึกษา*. รายงานผลการวิจัย. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [8] เจตน์สฤษฏี สังข์พันธ์; เกษตรชัย และหิม; เกิดถวา บุญปราก; และ ชุติมา หวังเบญจมัต. (2556). *โมเดลเชิงสาเหตุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาวะรอฟินิจของนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่*. สืบค้นเมื่อ 6 กรกฎาคม 2558, จาก [http://www.hu.ac.th/conference2013/Proceedings2013/pdf/Book3/Describe2/341\\_137-150.pdf](http://www.hu.ac.th/conference2013/Proceedings2013/pdf/Book3/Describe2/341_137-150.pdf)
- [9] พรจันทร์ โพธิภาค; สมุทร ชำนาญ; และ สุรัตน์ ไชยชมพู่. (2556). *ปัจจัยที่ส่งอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ มหาวิทยาลัยบูรพา*. *วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา*. 8(1): 46-62.
- [10] สุวิทนา สงวนรัตน์. (2556). *โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการรอฟินิจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. *ราชภัฏเพชรบูรณ์สาร*. 15(2): 151-162.
- [11] อำนาจ วัจจัน. (2557). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้นักศึกษาปริญญาตรีในเขตกรุงเทพมหานคร มีสภาพรอฟินิจ*. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.)*. 20(2): 136-147.

- [12] วรางคณา กীরติวิบูลย์. (2558). การสร้างตัวแบบพยากรณ์โอกาสการถอนรายวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตมหาวิทยาลัยทักษิณ. *วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 8(2): 79-94.
- [13] บุญชม ศรีสะอาด. (2543). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- [14] Cronbach, L.J. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Test. *Psychometrika*. 16(3): 297-334.
- [15] กัลยา วานิชย์บัญชา. (2546). *การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- [16] กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). *การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- [17] Johnson, R.A.; and Wichern, D.W. (1998). *Applied multivariate statistical analysis*. 4th ed. New Jersey: Prentice Hall.
- [18] Anderson, T.W. (2003). *An introduction to multivariate statistical analysis*. 3rd ed. New Jersey: Wiley.