

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้สมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนครพนม โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล*

AN ANALYSIS OF THE BEHAVIOR OF APPLICANTS FOR BACHELOR'S DEGREES AT
THE FACULTY OF SCIENCE, NAKHON PHANOM UNIVERSITY,
USING DATA MINING TECHNIQUES

ปิ่นันทนา สิงห์ยะบุศย์, ณัฐชนันท์ ปลายนेत्र*

Pinantana Singyabutr, Natchanun Prainetr

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม นครพนม ประเทศไทย

Faculty of Science, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom, Thailand

*Corresponding author E-mail: nuchanun.p@npu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลด้วยกฎการหาความสัมพันธ์ (Association Rules) วิธีอัลกอริทึมอพริออริ (Apriori Algorithm) การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ ใช้ข้อมูลผู้สมัครทั้งหมด 1,788 รายการ ในระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 - 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกฎการหาความสัมพันธ์ วิธีอัลกอริทึมอพริออริ ในการค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ โดยกำหนดค่าสนับสนุนต่ำสุด (min-Support) เท่ากับ 0.03 ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด (Minimum Confidence) เท่ากับ 0.95 และค่าความสอดคล้อง (Lift) มากกว่า 1 เพื่อให้ได้กฎความสัมพันธ์ที่มีความน่าเชื่อถือสูง ผลการวิจัยพบว่า สามารถสร้างกฎความสัมพันธ์ที่สอดคล้องตามเงื่อนไขได้ทั้งหมด 15 กฎ โดยแต่ละกฎสามารถสะท้อนพฤติกรรมการเลือกสาขาวิชาที่แตกต่างกัน เช่น ผู้สมัครเพศหญิงที่มีผลการเรียนและมีคะแนนวิชาชีววิทยาที่ระดับสูงจะเลือกสมัครในสาขาชีววิทยาในรอบรับตรงร่วมกัน ผู้สมัครที่มีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ระดับสูงมักเลือกสมัครในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ในรอบโควตา ผู้สมัครจากโรงเรียนในพื้นที่เขตชนบทที่มีผลการเรียนเฉลี่ยระดับสูง มักจะมีแนวโน้มเลือกสมัครในรอบโควตา และผู้ที่เลือกสาขาวิชาเคมีและสาขาวิชาฟิสิกส์มักจะเลือกสมัครในรอบรับตรงร่วมกัน หรือรอบรับตรงอิสระ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงรูปแบบพฤติกรรมของผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีที่แตกต่างกัน และผลการวิจัยนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์เชิงรุก ใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับศักยภาพนักศึกษาและการวางนโยบายการรับนักศึกษาในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: พฤติกรรมผู้สมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี, เทคนิคเหมืองข้อมูล, กฎความสัมพันธ์, อัลกอริทึมอพริออริ

Abstract

The objective of this research was to analyze the behavior of undergraduate applicants to the Faculty of Science, Nakhon Phanom University, by applying data mining techniques using



association rules through the Apriori Algorithm. This quantitative study employed a total of 1,788 applicant records from the Thai University Central Admission System (TCAS) during the academic years 2021 - 2024. The research tool was a statistical package that applied the Apriori Algorithm to identify association patterns in applicants' program choices. Parameters were set with a minimum support of 0.03, a minimum confidence of 0.95, and a lift greater than 1 to ensure highly reliable association rules. The findings revealed 15 association rules that met all specified conditions. Each rule clearly demonstrated distinctive behaviors in applicants' program selections. For example, female applicants with strong academic performance and high biology scores often applied for the Biology program in the Admission round. Applicants with high mathematics scores tended to choose the Mathematics program in the Quota round. Applicants from schools in the Sanuk area with high GPAs generally had a greater tendency to apply through the Quota round. Meanwhile, those applying to Chemistry and Physics programs often submitted their applications in the Admission or Direct Admission rounds. These behavioral patterns demonstrate the relationship between academic achievement, program selection, and admission rounds. This reflects the different behavioral patterns of applicants. The results of this research can serve as empirical evidence to support proactive recruitment strategies, curriculum improvement aligned with student potential, and effective policy design for future student admissions.

Keywords: Undergraduate Admissions Behavior, Data Mining, Association Rules, Apriori Algorithm

บทนำ

ในปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษาของรัฐกำลังเผชิญกับสภาวะปัญหาสำคัญ คือ จำนวนนักศึกษาใหม่ลดลงอย่างมาก โดยเฉพาะในกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นกำลังหลักในการพัฒนาประเทศกำลังลดลงอย่างต่อเนื่อง ปัญหานี้กำลังกลายเป็นความท้าทายสำคัญทั้งในปัจจุบันและอนาคต ท่ามกลางการแข่งขันระหว่างสถาบันการศึกษาเพื่อให้มีจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้น (สุรารัตน์ ขาวนาฟง, 2568) สถาบันการศึกษาเลือกที่จะเปิดหลักสูตรใหม่และเพิ่มจำนวนการรับนักศึกษาในแต่ละหลักสูตรมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงจำนวนผู้สนใจเข้าศึกษาต่อในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศ (ตรีนุช ไพชยนต์วิจิตร และอัศรณัย ขวัญอยู่, 2564) นอกจากนี้ จำนวนประชากรเกิดใหม่ของประเทศไทยยังมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้สัดส่วนประชากรวัยเรียนลดลง ทำให้ส่งผลโดยตรงต่อการวางแผนการรับนักศึกษาของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ถือเป็นหนึ่งในสถาบันที่จัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์ดังกล่าวเช่นเดียวกัน โดยพบว่า คณะวิทยาศาสตร์มีจำนวนนักศึกษาใหม่ลดลงมาก จากข้อมูลในช่วง 4 ปีผ่านมา มีผู้สนใจยื่นใบสมัครเข้าศึกษาจำนวนมากแต่พบว่า มีผู้รายงานตัวเข้าศึกษาจริงร้อยละ 10.24 ของจำนวนผู้สมัครทั้งหมดเท่านั้น ส่งผลให้การรับนักศึกษาใหม่ไม่เป็นตามแผนการรับที่กำหนดไว้ ซึ่งข้อมูลนี้สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างที่สำคัญระหว่างจำนวนผู้สนใจสมัครเข้าศึกษากับผู้ที่ตัดสินใจเข้าศึกษาจริง

ขณะเดียวกันการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยได้เปลี่ยนจากระบบสอบคัดเลือกกลาง (Admissions) มาเป็นระบบการคัดเลือกกลางของมหาวิทยาลัยไทย (Thai University Central Admission System: TCAS) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นมา แบ่งเป็น 4 รอบหลัก ได้แก่ รอบที่ 1 เพิ่มสะสมผลงาน (Portfolio) รอบที่ 2 โควตา (Quota) รอบที่ 3 การรับตรงร่วมกัน (Admission) และรอบที่ 4 รับตรงอิสระ

(Direct Admission) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความยืดหยุ่นในการคัดเลือกนักศึกษา และเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเส้นทางการเข้าศึกษาที่เหมาะสมกับศักยภาพและความถนัดของตนเอง (ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย, ทปอ.) สำหรับสถาบันอุดมศึกษา การได้มาซึ่งนักศึกษาใหม่ถือเป็นภารกิจสำคัญที่ต้องอาศัยการวางแผนด้านการประชาสัมพันธ์และแนะแนวการศึกษาที่เหมาะสมเพื่อให้มีโอกาสได้จำนวนผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่มากขึ้น ดังนั้นการทำความเข้าใจพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจสมัครเข้าศึกษาต่อจึงเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้ สถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีการจัดเก็บข้อมูลผู้สมัครไว้ทุกปี หากนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถสร้างสารสนเทศที่มีคุณค่า เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านการประชาสัมพันธ์ และการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

จากความสำคัญของปัญหาข้างต้นนี้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการประยุกต์ใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล (Data Mining) เป็นเทคนิควิธีหนึ่งในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ในอดีต เพื่อทำนายแนวโน้ม และพฤติกรรมของข้อมูลที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (รุจิโรจน์ อีโรเซ และคณะ, 2564) โดยใช้กฎการหาความสัมพันธ์ (Association Rule) ด้วยวิธีอัลกอริทึมอปริโอรี (Apriori Algorithm) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการค้นหาความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลจำนวนมากที่มีความซับซ้อนและกระจัดกระจายให้เป็นความรู้ที่มีรูปแบบชัดเจนได้ (Bharadwaj, B. K. & Pal, S., 2011); (Adekitan, A. I. & Noma-Osaghae, E., 2019) การนำเทคนิคดังกล่าวมาช่วยวิเคราะห์ข้อมูลสามารถเห็นถึงปัจจัย พฤติกรรม รูปแบบ และความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ เพื่อนำไปสู่การทำนายแนวโน้มที่สำคัญต่อการวางแผนและการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษา (สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ, 2566) และสามารถนำไปใช้ในการวางแผนกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ การแนะแนว การรับสมัคร และเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาในอนาคตได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลด้วยกฎการหาความสัมพันธ์ (Association Rule) วิธีอัลกอริทึมอปริโอรี (Apriori Algorithm)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) มีวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ประชากรในการวิจัย คือ ผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ในระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (Thai University Central Admission System: TCAS) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 - 2567 จำนวน 1,788 คน โดยใช้ข้อมูลของผู้สมัครทั้งหมดใน 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ซึ่งมี 4 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาฟิสิกส์ และสาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ซึ่งมี 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาฟิสิกส์ และสาขาวิชาชีววิทยา ในระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) ซึ่งมีการรับสมัครจำนวน 4 รอบ ได้แก่ รอบที่ 1 แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) รอบที่ 2 โควตา (Quota) รอบที่ 3 รับตรงร่วมกัน (Admission) และรอบที่ 4 รับตรงอิสระ (Direct Admission) โดยในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลทั้งหมดของประชากรโดยไม่มีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือสูง ลดความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดจากการสุ่มตัวอย่าง และสะท้อนพฤติกรรมของผู้สมัครได้อย่างเป็นภาพรวมที่แท้จริง (งานทะเบียนและประมวลผลการศึกษามหาวิทยาลัยนครพนม, 2567)

เครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลโดยใช้กฎการหาความสัมพันธ์ (Association Rule) วิธีอัลกอริทึมอพริออริ (Apriori Algorithm) โดยใช้โปรแกรม WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis) ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทฟรีแวร์

วิธีการวิจัย โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้

1. การเก็บรวบรวม

ผู้วิจัยได้เก็บรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลการรับสมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีจากกองทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยนครพนม โดยมีข้อมูลคุณลักษณะที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ข้อมูลประเภทการสมัคร ข้อมูลเพศ ข้อมูลผลคะแนนเฉลี่ย ข้อมูลเขตพื้นที่โรงเรียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ โรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มสนุก (กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ใน 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดสกลนคร) และกลุ่มโรงเรียนที่อยู่นอกกลุ่มสนุก (กลุ่มโรงเรียนทั้งหมดที่ไม่ได้อยู่ในจังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดสกลนคร) ข้อมูลเกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ ข้อมูลเกรดเฉลี่ยวิชาฟิสิกส์ ข้อมูลเกรดเฉลี่ยวิชาเคมี ข้อมูลเกรดเฉลี่ยวิชาชีววิทยา และสาขาวิชาที่เลือกสมัคร

2. การเตรียมข้อมูล

ขั้นตอนนี้เป็นการเตรียมข้อมูลที่รวบรวมจากฐานข้อมูลให้เป็นข้อมูลเหมาะสมที่สามารถนำไปวิเคราะห์ และแปลงรูปแบบของตัวแปรนั้นอยู่ในรูปแบบที่พร้อมนำไปใช้ในการสร้างตัวแบบด้วยกฎการหาความสัมพันธ์ โดยกำหนดคุณลักษณะของตัวแปรที่จะใช้ในการวิเคราะห์ มีรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การกำหนดตัวแปรจากคุณลักษณะและเกณฑ์เพื่อสร้างตัวแบบในการวิเคราะห์ด้วยกฎการหาความสัมพันธ์

ลำดับ	คุณลักษณะ	ข้อมูล	ข้อมูลตัวแปร
1	ประเภทการสมัคร (Type)	แบบที่ 1 แฟ้มสะสมผลงาน แบบที่ 2 โควตา แบบที่ 3 รับตรงร่วมกัน แบบที่ 4 รับตรงอิสระ	TCAS1 TCAS2 TCAS3 TCAS4
2	เพศ (SEX)	ชาย หญิง	M F
3	ผลคะแนนเฉลี่ย (GPA)	0.00 - 1.99 2.00 - 3.00 3.01 - 4.00	low mid high
4	สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียน (School)	โรงเรียนในกลุ่มสนุก (นครพนม มุกดาหาร และ สกลนคร) โรงเรียนนอกกลุ่มสนุก	Y N
5	เกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ (A_math)	0.00 - 1.99 2.00 - 3.00 3.01 - 4.00	low mid high
6	เกรดเฉลี่ยวิชาฟิสิกส์ (A_phy)	0.00 - 1.99 2.00 - 3.00 3.01 - 4.00	low mid high
7	เกรดเฉลี่ยวิชาเคมี (A_chem)	0.00 - 1.99 2.00 - 3.00 3.01 - 4.00	low mid high

ตารางที่ 1 การกำหนดตัวแปรจากคุณลักษณะและเกณฑ์เพื่อสร้างตัวแบบในการวิเคราะห์ด้วยกฎการหาความสัมพันธ์ (ต่อ)

ลำดับ	คุณลักษณะ	ข้อมูล	ข้อมูลตัวแปร
8	เกรดเฉลี่ยวิชาชีววิทยา (A_bio)	0.00 - 1.99	low
		2.00 - 3.00	mid
		3.01 - 4.00	high
9	สาขาวิชา (Program)	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์) ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) ครุศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)	Sc.Chem Sc.Bio Sc.Phy Sc.Math Ed.Phy Ed.Bio

จากตารางที่ 1 แสดงคุณลักษณะทั้งหมดที่ใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ได้แก่ ประเภทการสมัคร เพศ ผลคะแนนเฉลี่ย เขตพื้นที่โรงเรียนที่สำเร็จการศึกษา เกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ เกรดเฉลี่ยวิชาฟิสิกส์ เกรดเฉลี่ยวิชาเคมี เกรดเฉลี่ยวิชาชีววิทยา สาขาวิชาที่เลือกสมัคร และมีการกำหนดตัวแปรที่ใช้แทนคุณลักษณะเพื่อนำไปสร้างตัวแบบในการวิเคราะห์ด้วยกฎการหาความสัมพันธ์

ตารางที่ 2 ตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากการแปลงรูปแบบของชุดข้อมูลสำหรับการสร้างตัวแบบด้วยกฎความสัมพันธ์

ID	Type	SEX	GPA	School	A_math	A_phy	A_chem	A_bio	Program
1	TCAS1	F	high	Y	high	high	high	high	Sc.Math
2	TCAS1	F	high	Y	high	high	mid	high	Sc.Math
3	TCAS1	F	high	N	high	high	mid	high	Sc.Math
4	TCAS1	M	high	N	mid	high	mid	high	Sc.Math
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
211	TCAS2	F	high	Y	high	mid	high	high	Ed.Bio
212	TCAS2	F	high	Y	high	mid	high	high	Ed.Bio
213	TCAS3	F	mid	Y	mid	mid	mid	high	Ed.Bio
214	TCAS3	F	high	Y	mid	mid	high	high	Ed.Bio
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
1784	TCAS4	M	mid	N	mid	high	mid	mid	Ed.Bio
1785	TCAS4	F	high	Y	high	high	mid	mid	Ed.Bio
1786	TCAS4	M	high	N	mid	high	mid	mid	Ed.Bio
1787	TCAS4	F	mid	N	mid	high	mid	high	Ed.Phy
1788	TCAS4	F	mid	N	high	high	mid	mid	Ed.Phy

หมายเหตุ: TCAS1 = รอบแฟ้มสะสมผลงาน TCAS2 = รอบโควตา TCAS3 = รอบรับตรงร่วมกัน TCAS4 = รอบรับตรงอิสระ
 M = ชาย F = หญิง Y = โรงเรียนกลุ่มสนุก (นครพนม/มุกดาหาร/สกลนคร) N = โรงเรียนนอกกลุ่มสนุก low = ช่วงคะแนน 0.00 - 1.99 mid = ช่วงคะแนน 2.00 - 3.00 high = ช่วงคะแนน 3.01 - 4.00 และ Sc.Chem = วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) Sc.Bio = วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) Sc.Phy = วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์) Sc.Math = วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์) Ed.Phy = ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) และ Ed.Bio = ครุศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)



จากตารางที่ 2 แสดงข้อมูลตัวอย่างของผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ที่ผ่านการแปลงข้อมูลแล้วหลังการเตรียมและแปลงข้อมูลตามเกณฑ์ในตารางที่ 1 โดยมีตัวแปรเพื่อใช้สร้างกฎความสัมพันธ์ ดังนี้ Type = TCAS1–TCAS4, SEX = M/F GPA และ A_math, A_phy/A_chem/A_bio โดยมีการจัดช่วงคะแนนดังนี้ low (0.00 - 1.99) mid (2.00 - 3.00) high (3.01 - 4.00) School = Y (โรงเรียนในกลุ่มสนุก ได้แก่ นครพนม มุกดาหาร และสกลนคร) หรือ N (นอกกลุ่มสนุก) และ Program = Sc.Chem Sc.Bio Sc.Phy Sc.Math Ed.Bio Ed.Phy

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ใช้เทคนิคการหาความสัมพันธ์ (Association Rules) โดยใช้อัลกอริทึม อพริโอริ (Apriori Algorithm) ซึ่งเป็นหนึ่งในเทคนิคสำคัญของการทำเหมืองข้อมูลที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ในอีกหลายสาขา ซึ่งกฎความสัมพันธ์จัดอยู่ในกลุ่มการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning) เนื่องจากเป็นการค้นหารูปแบบหรือความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลขนาดใหญ่ (โอม ศรีนิล, 2556) การค้นหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลโดยกฎการหาความสัมพันธ์ด้วยวิธี อัลกอริทึมออพริโอรินั้นมุ่งเน้นการค้นหารูปแบบย่อยที่ปรากฏซ้ำในชุดข้อมูลหลัก และนำไปสร้างเป็นกฎ (Rules) ที่สะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เกิดร่วมกันบ่อยครั้ง (Agrawal, R. & Srikant, R., 1994); (Zaki, M. J. & Meira, W., Jr., 2014) กฎที่ได้จากการวิเคราะห์จะถูกประเมินด้วยตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ ค่าสนับสนุน (Support) ซึ่งแสดงถึงความถี่ในการเกิดร่วมกันของข้อมูล ค่าความเชื่อมั่น (Confidence) ซึ่งบ่งชี้ความน่าจะเป็นที่รายการหนึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อมีอีกหนึ่งรายการปรากฏ และค่าความสอดคล้อง (Lift) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดความสอดคล้องของความสัมพันธ์ที่ได้เมื่อเทียบกับความน่าจะเป็นที่เกิดขึ้น (Liu, B. et al., 1998)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่าสนับสนุน (support)

คือ ค่าความน่าจะเป็นของจำนวนเหตุการณ์ A ที่เกิดขึ้นร่วมกับจำนวนเหตุการณ์ B มีความถี่ในการเกิดขึ้น มากน้อยเพียงใด สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{Support}(A \Rightarrow B) = P(A \cap B)$$

2. ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)

คือ ค่าความน่าจะเป็นที่ใช้แสดงความเชื่อมั่นของการเกิดเหตุการณ์ A และ B เมื่อเกิดเหตุการณ์หนึ่ง (B) แล้วจะเกิดอีกเหตุการณ์หนึ่งตามมา (A) สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{Confidence}(A \Rightarrow B) = P(B | A)$$

3. ค่าความสอดคล้อง (Lift)

คือ ค่าความน่าจะเป็นใช้แสดงความสัมพันธ์ที่จะเกิดเหตุการณ์ A และ B ว่ามีความสัมพันธ์กันมากหรือไม่ ถ้าค่าความสอดคล้อง (lift) มีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าเหตุการณ์ A และเหตุการณ์ B ไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่ค่าความสอดคล้อง (lift) มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าเหตุการณ์ A และเหตุการณ์ B มีความสัมพันธ์กันหรือสอดคล้องกัน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{Lift}(A \Rightarrow B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)P(B)}$$

โดยที่ P(A) คือ ความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ A

P(B) คือ ความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ B

P(A|B) คือ ความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ A เมื่อเกิดเหตุการณ์ B ขึ้นก่อน

P(A∩B) คือ ความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ A และ B

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดค่าสนับสนุนต่ำสุด (min-Support) เท่ากับ 0.03 เนื่องจากเป็นค่าที่เหมาะสมในการค้นหาความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าดังกล่าวช่วยให้สามารถครอบคลุมรูปแบบที่เกิดขึ้นบ่อยในข้อมูลขนาดใหญ่โดยไม่ทำให้เกิดจำนวนกฎมากเกินไป ซึ่งอาจส่งผลให้การตีความมีความซับซ้อนหรือลดทอนความสำคัญของกฎที่มีความหมาย ทั้งนี้การกำหนดค่าสนับสนุนต่ำสุดในช่วง 0.01 - 0.05 ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในงานวิจัยที่ใช้ข้อมูลด้านการศึกษา เนื่องจากเป็นช่วงที่สมดุลระหว่างการครอบคลุมกฎจำนวนมากและเพื่อค้นหาแบบที่มีความสำคัญเชิงนโยบายแต่ยังคงความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ (Liu, G. et al., 2011); (Romero, C. & Ventura, S., 2020) ผู้วิจัยกำหนดค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด (Minimum Confidence) เท่ากับ 0.95 เพื่อให้ได้กฎที่มีความน่าเชื่อถือสูงและสามารถนำไปใช้คาดการณ์หรือสนับสนุนการตัดสินใจได้จริง อีกทั้งการใช้ค่าความเชื่อมั่นสูงจะช่วยคัดกรองกฎที่ไม่แข็งแรงออก (Tan, P.-N., 2006) กำหนดค่าความสอดคล้อง (Lift) มากกว่า 1 เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากฎที่ได้สะท้อนความสัมพันธ์เชิงบวกที่มีความหมายไม่ใช่เพียงความบังเอิญของการเกิดร่วมกัน (Brin, S. et al., 1997) และกำหนดกฎความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องไม่ซ้ำกันและไม่เกิน 20 กฎแรก โดยคัดเฉพาะกฎที่มีค่าน่าสนใจสูงสุดและสอดคล้องกับเงื่อนไขมาใช้ในการอธิบายผลลัพธ์เท่านั้น

ผลการวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมของผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีในการเลือกสาขาวิชาของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยมีข้อมูลคุณลักษณะที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ข้อมูลประเภทการสมัครข้อมูลเพศ ข้อมูลผลคะแนนเฉลี่ย ข้อมูลเขตพื้นที่โรงเรียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ โรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มสนุก (กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ใน 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดสกลนคร) และกลุ่มโรงเรียนที่อยู่นอกกลุ่มสนุก (กลุ่มโรงเรียนทั้งหมดที่ไม่ได้อยู่ในจังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดสกลนคร) ข้อมูลเกรดเฉลี่ย รายวิชาคณิตศาสตร์ ข้อมูลเกรดเฉลี่ยรายวิชาฟิสิกส์ ข้อมูลเกรดเฉลี่ยรายวิชาเคมี ข้อมูลเกรดเฉลี่ยรายวิชาชีววิทยา และสาขาวิชาที่เลือกสมัคร จากการวิจัยโดยใช้เทคนิคกฎการหาความสัมพันธ์ โดยอัลกอริทึมอพริโอรี พบว่าสามารถสร้างกฎความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทั้งหมดจำนวน 15 กฎ รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้กฎการหาความสัมพันธ์ (Association Rule) ด้วยอัลกอริทึมอพริโอรี (Apriori Algorithm)

ข้อที่	ข้ออ้างอิง (Premises)	ข้อสรุป (Conclusion)	ค่าสนับสนุน (Support)	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)	ค่าความ สอดคล้อง (Lift)
1	Program = Sc.Bio, Sex = F, A_bio = high, GPA = high	Type = TCAS3	0.0421	1.0000	2.6231
2	Program = Ed.Bio, School = Y, GPA = high	Type = TCAS2	0.0405	1.0000	2.7143
3	Program = Ed.Bio, School = N, A_bio = high	Type = TCAS3	0.0389	1.0000	2.6879
4	Program = Sc.Phy, GPA = high	Type = TCAS4	0.0383	0.9904	2.6913
5	Program = Sc.Bio, GPA = high	Type = TCAS4	0.0379	0.9844	2.7096
6	Program = Sc.Phy, School = N, A_math = high, A_phy = high	Type = TCAS4	0.0343	0.9816	2.5574
7	Program = Sc.Math, School = Y, A_math = high	Type = TCAS2	0.0794	0.9775	2.6296
8	Program = Ed.Phy, School = Y, A_math = high, A_phy = high	Type = TCAS2	0.0695	0.9731	2.6372



ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กฎการหาความสัมพันธ์ (Association Rule) ด้วยอัลกอริทึม อพริโอริ (Apriori Algorithm) (ต่อ)

ข้อที่	ข้ออ้างอิง (Premises)	ข้อสรุป (Conclusion)	ค่าสนับสนุน (Support)	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)	ค่าความ สอดคล้อง (Lift)
9	Program = Sc.Chem, School = Y, A_chem = high	Type = TCAS2	0.0641	0.9728	2.6280
10	Program = Sc.Math, School = N, A_math = high, GPA = mid	Type = TCAS4	0.0632	0.9725	1.5354
11	Program = Sc.Chem, GPA = mid	Type = TCAS4	0.0547	0.9719	2.4794
12	Program = Ed.Bio, GPA = high	Type = TCAS3	0.0415	0.9711	2.4918
13	Program = Ed.Phy, School = Y, GPA = high	Type = TCAS1	0.0397	0.9708	2.5837
14	Program = Sc.Bio, School = Y, GPA = high	Type = TCAS2	0.0413	0.9665	1.5276
15	Program = Sc.Bio, School = N, A_chem = high, GPA = mid	Type = TCAS4	0.0474	0.9647	2.6324

หมายเหตุ: TCAS1 = รอบแพ้นสะสมผลงาน TCAS2 = รอบโควตา TCAS3 = รอบรับตรงร่วมกัน TCAS4 = รอบรับตรงอิสระ
M = ชาย F = หญิง Y = โรงเรียนกลุ่มสูง (นครพนม/มุกดาหาร/สกลนคร) N = โรงเรียนนอกกลุ่มสูง low = ช่วงคะแนน 0.00 -1.99 mid = ช่วงคะแนน 2.00 - 3.00 high = ช่วงคะแนน 3.01 - 4.00 และ Sc.Chem = วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) Sc.Bio = วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) Sc.Phy = วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์) Sc.Math = วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์) Ed.Phy = ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) และ Ed.Bio = ครุศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากกฎการหาความสัมพันธ์ ด้วยอัลกอริทึมอพริโอริ (Apriori Algorithm) พบว่า ได้กฎที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทั้งหมดจำนวนทั้งสิ้น 15 กฎ โดยมีลักษณะเด่นและพฤติกรรมของผู้สมัครเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีในแต่ละสาขาวิชาที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้

กฎข้อที่ 1 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา เป็นเพศหญิง มีผลการเรียนในรายวิชาชีววิทยาอยู่ในระดับสูง และผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง แล้วมักจะสมัครในรอบรับตรงร่วมกัน ด้วยความเชื่อมั่น 1.0000

กฎข้อที่ 2 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรครุศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนที่อยู่ในเขตสูง และมีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง แล้วมักจะสมัครในรอบโควตาด้วยความเชื่อมั่น 1.0000

กฎข้อที่ 3 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรครุศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนที่อยู่นอกเขตสูง และมีผลการเรียนในรายวิชาชีววิทยาอยู่ในระดับสูง แล้วมักจะสมัครในรอบรับตรงร่วมกัน ด้วยความเชื่อมั่น 1.0000

กฎข้อที่ 4 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์ และเป็นผู้มีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง แล้วมักจะเป็นผู้ที่สมัครในรอบรับตรงอิสระ ด้วยความเชื่อมั่น 0.9904

กฎข้อที่ 5 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา และมีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง แล้วมักจะสมัครในรอบรับตรงอิสระ ด้วยความเชื่อมั่น 0.9844

กฎข้อที่ 6 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนที่อยู่นอกเขตสูง มีผลการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง และมีผลการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์อยู่ในระดับสูง แล้วมักจะสมัครเข้าศึกษาในรอบรับตรงอิสระ ด้วยความเชื่อมั่น 0.9816

กฎข้อที่ 7 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนที่อยู่ในเขตสนุก และมีผลการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง แล้วจะสมัครในรอบโควตา ด้วยความเชื่อมั่น 0.9775

กฎข้อที่ 8 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรครุศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนที่อยู่ในเขตสนุก มีผลการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง และมีผลการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์อยู่ในระดับสูง แล้วมักจะสมัครเข้าศึกษาในรอบโควตา ด้วยความเชื่อมั่น 0.9731

กฎข้อที่ 9 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเคมี เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนที่อยู่ในเขตสนุก และเป็นผู้มีผลการเรียนในรายวิชาเคมีอยู่ในระดับสูง แล้วมักจะสมัครในรอบโควตา ด้วยความเชื่อมั่น 0.9728

กฎข้อที่ 10 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นผู้จบสำเร็จการศึกษาในโรงเรียนที่อยู่นอกเขตสนุก มีผลการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง และเป็นผู้มีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง แล้วมักจะสมัครในรอบรับตรงอิสระ ด้วยความเชื่อมั่น 0.9725

กฎข้อที่ 11 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเคมี และเป็นผู้มีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง แล้วมักจะสมัครในรอบรับตรงอิสระ ด้วยความเชื่อมั่น 0.9719

กฎข้อที่ 12 ผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรครุศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา และเป็นผู้มีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง แล้วมักจะสมัครในรอบรับตรงร่วมกัน ด้วยความเชื่อมั่น 0.9711

กฎข้อที่ 13 ผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรครุศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนที่อยู่ในเขตสนุก และมีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง แล้วมักจะสมัครในรอบเพิ่มสะสมผลงานด้วยความเชื่อมั่น 0.9708

กฎข้อที่ 14 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนที่อยู่ในเขตสนุก และมีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง แล้วมักจะสมัครในรอบโควตาด้วยความเชื่อมั่น 0.9665

กฎข้อที่ 15 ถ้าผู้สมัครเข้าศึกษาต่อที่เลือกสมัครในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในโรงเรียนที่อยู่นอกเขตสนุก มีผลการเรียนในรายวิชาเคมีอยู่ในระดับสูง และมีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง แล้วมักจะสมัครในรอบรับตรงอิสระ ด้วยความเชื่อมั่น 0.9647

อภิปรายผล

การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้สมัครเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม พบว่า ได้γκุความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทั้งหมด 15 กฎ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงรูปแบบพฤติกรรมของผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีที่แตกต่างกัน โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งต่อการตัดสินใจ ได้แก่ เพศ ความถนัดเฉพาะรายวิชา ผลการเรียนเฉลี่ย และบริบทของโรงเรียน รวมถึงการเลือกประกอบการสมัครในระบบการคัดเลือกบุคคลเข้ามหาวิทยาลัยของประเทศไทย (TCAS) อภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผู้สมัครเพศหญิงที่มีผลการเรียนในรายวิชาชีววิทยาและผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง มักสมัครในรอบรับตรงร่วมกันด้วยความเชื่อมั่นสูงสุด สะท้อนให้เห็นแนวโน้มว่าผู้หญิงนิยมเลือกสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมากกว่าสาขาที่มีลักษณะเชิงคำนวณหรือเชิงทฤษฎี พฤติกรรมนี้สอดคล้องกับทฤษฎีความคาดหวังและการให้คุณค่า (Eccles, J. S. & Wigfield, A., 2002) ที่ผู้เรียนมักจะเลือกสาขาที่ตนมีความถนัดและเห็นคุณค่าในอนาคต และผลการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wang, M. T. & Degol, J. L.; Ceci, S. J. et al ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะเลือกศึกษาต่อในสาขาวิชาชีววิทยามากกว่าสาขาสะเต็ม (STEM) ที่เน้นการคำนวณ



(Wang, M. T. & Degol, J. L., 2013); (Ceci, S. J. et al., 2014)

2. ผู้สมัครจากโรงเรียนในเขตชนบทที่มีผลการเรียนเฉลี่ยระดับสูงมักเลือกใช้สมัครในรอบโควตามากกว่า การสมัครในรอบรับตรง สะท้อนว่าบริบทของพื้นที่และนโยบายการศึกษาในท้องถิ่นมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกเส้นทางเข้าศึกษาต่อโดยตรง พฤติกรรมดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าบริบทของพื้นที่และนโยบายการศึกษาในท้องถิ่นมีอิทธิพลโดยตรงต่อการตัดสินใจเลือกเส้นทางเข้าศึกษาต่อ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทุนทางสังคม (Coleman, J. S., 1988) ที่มองว่าทุนทางสังคมและเครือข่ายในชุมชนมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้แก่ผู้เรียนในพื้นที่

3. ผู้สมัครที่มีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางแต่มีความถนัดเฉพาะรายวิชาอยู่ในระดับสูง เช่น คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ หรือเคมี มักเลือกสมัครในรอบรับตรงอิสระ ซึ่งสะท้อนว่าผู้สมัครใช้กลยุทธ์ในการเลือกช่องทางที่เพิ่มโอกาสเข้าศึกษาต่อ โดยไม่พึ่งเพียงผลการเรียนเฉลี่ยรวม แต่ใช้ความเชื่อมั่นในศักยภาพเฉพาะด้านเป็นตัวกำหนด พฤติกรรม ผลนี้สอดคล้องกับแนวคิดอัตมโนทัศน์ตนเอง (Marsh, H. W. & Shavelson, R., 1985) และทฤษฎีความเชื่อมั่นในความสามารถตนเอง (Bandura, A., 1997) ที่ผู้เรียนสามารถตัดสินใจบนพื้นฐานความมั่นใจในความสามารถเฉพาะด้านของตนเองได้

4. ผู้สมัครในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์และสาขาวิชาชีววิทยา มักจะสมัครในรอบเพิ่มสะสม ผลงาน ซึ่งสะท้อนว่าผู้สมัครกลุ่มนี้ใช้ผลงานหรือความสามารถพิเศษของตนเองเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มโอกาสเข้าศึกษาต่อในการสร้างความได้เปรียบเชิงโอกาสทางการศึกษา

จากการอภิปรายนี้แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านเพศ ผลการเรียนเฉพาะวิชา บริบทของโรงเรียน และการเลือกรอบการสมัคร ล้วนมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้สมัคร ข้อค้นพบนี้ไม่เพียงเน้นย้ำแนวคิดทางทฤษฎีด้านแรงจูงใจและทุนทางสังคม แต่ยังสะท้อนบริบทเฉพาะของระบบการคัดเลือกบุคคลเข้ามหาวิทยาลัยของประเทศไทยที่เอื้อต่อการใช้กลยุทธ์การสมัครที่หลากหลาย ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้ยังสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์เชิงนโยบาย ทั้งในการออกแบบกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับศักยภาพของนักศึกษา และการกำหนดระบบการรับนักศึกษาในอนาคตให้มีประสิทธิภาพและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้สมัครเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม โดยการใช้การหาความสัมพันธ์ ด้วยวิธีอัลกอริทึมอพริออริ พบว่า ความสัมพันธ์ที่ได้นี้ช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของผู้สมัครได้อย่างเป็นรูปธรรม และสะท้อนให้เห็นถึงรูปแบบการตัดสินใจที่แตกต่างกันของผู้สมัคร ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนรับนักศึกษาใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้สามารถระบุรูปแบบของกลุ่มผู้สมัครที่มีลักษณะพฤติกรรมใกล้เคียงกันได้ชัดเจนมากขึ้น อีกทั้งใช้เป็นฐานข้อมูลสนับสนุนการวางแผนรับนักศึกษาใหม่ในการออกแบบรูปแบบการประชาสัมพันธ์การแนะแนวการศึกษาได้ และยังสามารถนำไปพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความสนใจและความต้องการของนักศึกษาในอนาคตได้อย่างมีระบบและแม่นยำมากขึ้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะแนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้ 1) ผลการวิจัยสามารถนำข้อมูลอ้างอิงในการวางแผนรอบการรับสมัครและการจัดสรรทรัพยากรในการออกแบบหลักสูตร และสามารถใช้เป็นฐานในการออกแบบกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ให้ตรงกับความต้องการและลักษณะของผู้สมัคร เช่น การประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางที่ผู้สมัครนิยมใช้ หรือการจัดกิจกรรมแนะแนวในพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงในการดึงดูดผู้สมัครโดยเฉพาะการใช้โซเชียลมีเดีย เช่น Facebook LINE TikTok เป็นต้น นอกจากนี้ ผลการวิจัยนี้ยังสามารถนำไปใช้สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เช่น โรงเรียนมัธยมศึกษา หน่วยงานแนะแนว หรือองค์กรในท้องถิ่น เพื่อให้การแนะแนวและการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมมีความเหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้ 2) จากข้อค้นพบ

เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ผู้สมัครในแต่ละสาขา สามารถใช้เป็นข้อมูลเชิงลึกสำหรับผู้บริหารในการกำหนดทิศทางการรับนักศึกษาใหม่ เช่น การกำหนดจำนวนรับในแต่ละสาขา การพิจารณาเปิดสาขาใหม่หรือการปรับนโยบายด้านการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน อีกทั้งยังสามารถนำไปปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในอนาคต รวมทั้งช่วยให้สถาบันปรับเนื้อหาและรูปแบบการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและตลาดแรงงาน 3) ข้อมูลและกฎความสัมพันธ์ที่ได้นั้นสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับงานวิจัยเชิงลึกในอนาคต เช่น การสร้างแบบจำลองทำนายแนวโน้มการสมัครเรียน การวิเคราะห์พฤติกรรมเรียนของผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเรียนแล้ว หรือการศึกษาเปรียบเทียบกับข้อมูลในสถาบันอื่น ข้อเสนอแนะแนวทางในการทำวิจัยในครั้งต่อไป 1) ควรใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลที่หลากหลาย เช่น การจัดกลุ่ม (Clustering) การจำแนกประเภท (Classification) หรือการพยากรณ์ (Forecasting) มาเปรียบเทียบกับกฎความสัมพันธ์วิธีอัลกอริทึมอพริออริ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในหลายมิติและเพิ่มความแม่นยำของผลการวิจัย 2) ควรพิจารณาการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างคณะ/สาขาวิชาต่าง ๆ หรือระหว่างมหาวิทยาลัยอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อให้ได้ข้อสรุปเชิงเปรียบเทียบที่สามารถสะท้อนแนวโน้มภาพรวมในระดับกว้างและช่วยกำหนดกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ได้เหมาะสมและตรงกับกลุ่มเป้าหมายยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- งานทะเบียนและประมวลผลการศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม. (2567). รายงานข้อมูลการรับสมัครนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2567. นครพนม: มหาวิทยาลัยนครพนม.
- ตรีนุช ไพชยนต์วิจิตร และอักรณัย ขวัญอยู่. (2564). ผลกระทบทางเศรษฐกิจจากสถานการณ์โควิด -19 ต่อหลักสูตรนานาชาติในระดับอุดมศึกษาของไทย. วารสารธรรมศาสตร์, 40(3), 114-13.
- รุจิโรจน์ ฮีโรเชะ และคณะ. (2564). การวิเคราะห์พฤติกรรมที่มีผลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์น้ำมันมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล. Rattanakosin Journal of Science and Technology, 2(3), 26-46.
- สุธารัตน์ ขาวนาฟาง. (2568). การพยากรณ์แนวโน้มการเลือกสาขาของผู้สมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล. Information Technology Journal KMUTNB, 21(1), 1-11.
- สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ. (2566). เหมืองข้อมูลกับการประยุกต์ใช้ด้านการศึกษา. Journal of Modern Learning Development, 8(8), 492-504.
- โอม ศรีนิล. (2556). การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: บางกอกบล็อก.
- Adekitan, A. I. & Noma-Osaghae, E. (2019). Data mining approach to predicting the performance of first year students in a university using the admission requirements. Education and Information Technologies, 24(2), 1527-1543.
- Agrawal, R. & Srikant, R. (1994). Fast algorithms for mining association rules. In Proceedings of the 20th International Conference on Very Large Data Bases (VLDB '94). Morgan Kaufmann.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: W. H. Freeman.
- Bharadwaj, B. K. & Pal, S. (2011). Data mining: A prediction for performance improvement using classification. International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS), 9(4), 136-140.
- Brin, S. et al. (1997). Dynamic itemset counting and implication rules for market- basket data analysis. ACM SIGMOD Record, 26(2), 255-264.



- Ceci, S. J. et al. (2014). Women in academic science: A changing landscape. *Psychological Science in the Public Interest*, 15(3), 75-141.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94(S1), S95-S120.
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109-132.
- Liu, B. et al. (1998). Integrating classification and association rule mining. In *Proceedings of the 4th International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*. AAAI Press.
- Liu, G. et al. (2011). Controlling false positives in association rule mining. *Proceedings of the VLDB Endowment*, 5(2), 145-156.
- Marsh, H. W. & Shavelson, R. (1985). Self-concept: Its multifaceted, hierarchical structure. *Educational Psychologist*, 20(3), 107-123.
- Romero, C. & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(3), e1355. DOI: <https://url.in.th/UFcBQ>
- Tan, P.-N. (2006). *Introduction to data mining*. Boston: Pearson Addison-Wesley.
- Wang, M. T. & Degol, J. L. (2013). Motivational pathways to STEM career choices: Using expectancy-value perspective. *Developmental Review*, 33(4), 304-340.
- Zaki, M. J. & Meira, W. Jr. (2014). *Data mining and analysis: Fundamental concepts and algorithms*. Cambridge: Cambridge University Press.