



## การค้นหปัจจัยที่ส่งผลต่อการพ้นสภาพกลางคันของนักศึกษา โดยใช้การค้นหากฎความสัมพันธ์

### Extracting Factors of Student's Drop-out using Association Rule Mining

อัจฉิมา ปุ่นสุวรรณ<sup>1</sup>, ฐิมาพร เพชรแก้ว<sup>1</sup>

Adjima Punsuwan<sup>1</sup>, Thimapom Phetkaew<sup>1</sup>

(Received: July 30, 2020; Revised: October 2, 2020; Accepted: November 5, 2020)

#### บทคัดย่อ

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ประสบปัญหาหนักศึกษาพ้นสภาพกลางคันเป็นจำนวนมาก งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหปัจจัยที่ส่งผลต่อการพ้นสภาพกลางคันของนักศึกษาโดยใช้เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ (Association rule) ค้นหาค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลให้นักศึกษาพ้นสภาพกลางคันในภาพรวม วิเคราะห์เจาะลึกตามชั้นปี ตามประเภทการรับเข้าตามปัจจัยส่วนบุคคล ตามผลการเรียนภูมิหลังการศึกษา ก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย และตามผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้ข้อมูลนักศึกษาที่เข้าศึกษาหลักสูตรนิติศาสตรบัณฑิต ที่เข้าศึกษาในช่วงปีการศึกษา 2555-2558 จำนวนรวมทั้งสิ้น 893 คน

ผลการวิจัยพบว่า ภูมิหลังการศึกษาของนักศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญ ที่ส่งผลต่อการพ้นสภาพกลางคันของนักศึกษาในภาพรวมและส่งผลต่อการพ้นสภาพกลางคันของนักศึกษาในชั้นปีที่ 1-2 ไม่ว่าจะเป็ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ (1.00-1.99) ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศระดับพอใช้ (1.00-1.99) และผลการเรียนรวมเฉลี่ยก่อนเข้ามหาวิทยาลัยระดับปานกลาง (2.00-2.99) นักศึกษาที่พ้นสภาพในชั้นปีที่ 1 มีปัจจัยผู้ปกครองมีรายได้ต่อปีน้อยร่วมด้วยสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป พบว่า รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ ผลการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตระดับต่ำ และผลการเรียนรายวิชาวิถีโลกทั้งระดับต่ำและระดับพอใช้ และรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ ผลการเรียนรายวิชาหลักกฎหมายเอกชนระดับตก ผลการเรียนรายวิชาหลักกฎหมายมหาชนระดับต่ำ และผลการเรียนรายวิชาประวัติศาสตร์กฎหมายระดับต่ำ ส่งผลต่อการพ้นสภาพกลางคัน ผลของงานวิจัย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแนะนำการเรียนของ

<sup>1</sup>สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

<sup>1</sup>School of Informatics, Walailak University



นักศึกษา เพื่อลดการพ้นสภาพกลางคัน และช่วยประกอบการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารในการกำหนดนโยบาย วางแผนกลยุทธ์ ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยให้ดียิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** พ้นสภาพกลางคัน เหมือนข้อมูล กฎความสัมพันธ์ การค้นหาปัจจัย

### Abstract

The Faculty of Law, Surat Thani Rajabhat University faced with a number of student drop-out. The objective of this research aimed to extract factors associated with student drop-out using association rule mining. The experiment was conducted to examine the relationship among factors affecting overall drop-out rate. The in-depth analysis was done categorized by years of study (freshman, sophomore, junior and senior year). In addition, the experiment was examined according to the types of admission, personal factors, educational background, and academic performance in the university. The data were collected from 893 undergraduate law students who studied in the program from the academic year of 2012 to 2015.

The results showed that the students' educational background was related to drop-out rate during the first and second year of their study. The students who had the average GPA in Mathematics and English at a fair level (1.00–1.99) from secondary school and GPAX at a medium level (between 2.00–2.99/4.00) showed relatively high drop-out rate. Freshman drop-out factor was associated with low annual income of their parents. The key factors that affected the drop-out of junior year and above were General Education courses; having poor result in Science for Quality of Life subject and having poor or fair result in Global Society and Living subject. In addition, the drop-out rate was caused from failing in specific requirement courses such as Principles of Private Law subject, and from receiving poor grades in Principles of Public Law subject and Thai Legal History subject. The findings can be used as a guideline to reduce drop-out rate, and this information can help board members in planning policy and strategy in the future to improve the quality of teaching and learning at the university.

**Keywords:** Drop Out, Data Mining, Association Rule, Factor Analysis



## บทนำ

พันธกิจหลักของสถาบันการศึกษา ประกอบด้วย การเรียนการสอน การวิจัย การบริการ วิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การขับเคลื่อนพันธกิจของสถาบันการศึกษา ควรขับเคลื่อน ด้วยกลยุทธ์ที่สร้างขึ้นจากข้อมูลสนับสนุนที่บ่งบอกสภาพปัจจุบันที่เกิดขึ้น จึงจะบรรลุเป้าหมาย ในสถาบันศึกษามีข้อมูลจัดเก็บอยู่มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนซึ่งโดยส่วนใหญ่ถูกจัดเก็บในรูปแบบที่มีโครงสร้างชัดเจน (Structured data) ข้อมูลการจัดการเรียน การสอนมีเพิ่มขึ้นในทุกภาคการศึกษา สามารถนำกระบวนการเหมืองข้อมูล (Data mining) มาค้นหา องค์ความรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและรูปแบบที่ซ่อนอยู่ภายใต้ข้อมูลเหล่านั้น เพื่อประกอบการ ตัดสินใจในการดำเนินกลยุทธ์ต่าง ๆ การฟื้นฟูสภาพกลางคัน หรือ “Drop-out” หมายถึง การที่ นักศึกษาตกลอกโดยไม่สามารถผ่านไปเรียนชั้นปีที่ 2 ได้ โดยที่อาจลาออกโดยสมัครใจหรือมีปัญหาผล การเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (Ryan, Potier, Sherwin, & Cassidy, 2017) ปัญหาการฟื้นฟูสภาพ กลางคัน เนื่องจากผลการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ก่อให้เกิดผลเสียหายหลายประการ ได้แก่ สถาบันการศึกษาไม่บรรลุเป้าหมายตามพันธกิจ ต้องใช้เวลาในการบริหารจัดการ เสียทรัพยากร ในการลงทุนและเสียโอกาสในการสร้างคน ในส่วนของผู้เรียนเสียเวลา เสียเงิน และประการสำคัญ คือ เสียขวัญและกำลังใจในการเริ่มต้นใหม่ รวมทั้งภาครัฐก็จำเป็นต้องจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการ จัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาจำนวนมากเช่นกัน นอกจากนี้การฟื้นฟูสภาพกลางคัน ยัง แสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนของสถาบันศึกษานั้น ๆ ส่งผลต่อชื่อเสียงของ สถาบันการศึกษาอีกด้วย ทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Asif, Merceron, Ali and Haider (2017) ได้ใช้ วิธีการเหมืองข้อมูลเพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้ต้นไม้ ตัดสินใจ (Decision tree) ซึ่งมีลักษณะเป็นโครงสร้างต้นไม้หัวกลับที่มีรากอยู่ด้านบนและใบอยู่ด้าน ล่างสุด โดยที่ภายในต้นไม้จะประกอบด้วย โหนด (Node) ซึ่งแต่ละโหนดนั้นจะแสดงถึงการตัดสินใจ บนข้อมูลของคุณสมบัติต่าง ๆ กิ่งของต้นไม้แสดงถึงค่าหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบ เป็นตัวจำแนก (Classifier) ในการทำนายผลการเรียนตอนจบการศึกษาในระยะเวลา 4 ปีตามแผนการศึกษา และใช้ การจัดกลุ่มของข้อมูล (Clustering) ในการจัดกลุ่มนักศึกษาที่มีผลการเรียนและความก้าวหน้าในการ เรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จากนั้นศึกษารูปแบบที่มีผลทำให้ผลการเรียนของนักศึกษา มีความก้าวหน้าขึ้นได้ แล้วนำผลทั้งสองส่วนมาพิจารณาร่วมกันในการดูแลนักศึกษา ผลการศึกษา พบว่า การเน้นให้ความสำคัญกับการช่วยเหลือนักศึกษาในการเรียนรายวิชาเพียงจำนวนหนึ่ง ซึ่งเป็น รายวิชาที่เป็นตัวชี้วัดถึงประสิทธิภาพในการเรียนของนักศึกษา จะสามารถเป็นสัญญาณเตือนให้เข้าไป



ให้ความช่วยเหลือกับนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการเรียนต่ำได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถให้คำแนะนำที่มีผลต่อการพัฒนาการที่ดีขึ้นแก่นักศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการเรียนสูงได้

Ryan et al. (2017) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสภาพของนักศึกษากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อนำความรู้ที่ค้นพบไปกำหนดกลยุทธ์ที่จะรักษานักศึกษาให้คงอยู่ในสัดส่วนที่ดีขึ้น โดยใช้ปัจจัย เพศ อายุ ประเภทการรับเข้า ภูมิภาคหลังการศึกษา ที่พักเมื่อมาเรียน ผลการเรียนวิชาชีววิทยา ผลการเรียนเมื่อลงทะเบียนเรียนซ้ำวิชาชีววิทยา ระดับความยากของหลักสูตร สภาพร่างกาย (ปกติ/ไม่ปกติ) สุขภาพจิต รูปแบบการเรียน (เต็มเวลา/นอกเวลา) ภูมิลาเนา ค่าเล่าเรียน สถานะการจ่ายค่าเล่าเรียน เป็นต้น และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีความรู้ภูมิหลังการศึกษาน้อยมักจะฟื้นสภาพกลางคืน ซึ่งจะต้องหากกลยุทธ์มาแก้ไขปัญหานี้ นักศึกษาชนผิวดำและเอเชีย มีการฟื้นสภาพสูงกว่านักศึกษาชนผิวขาว นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษาที่ไม่มีที่พักในมหาวิทยาลัย มีความเสี่ยงที่จะฟื้นสภาพกลางคืนสูงกว่า ซึ่งกรณีนี้จะต้องค้นหาสาเหตุที่เกี่ยวข้องต่อไป Alkan (2014) ศึกษาปัจจัยที่ไม่ใช่ปัจจัยด้านการศึกษา (Non-academic factor) ที่มีผลต่อการฟื้นสภาพกลางคืนในระดับมหาวิทยาลัย รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและอ้างอิง Psychological sense of school membership scale, UCLA Loneliness scale, และ Brief COPE พบว่า อารมณ์ขัน ความเหงา และการยอมรับ มีผลต่อการฟื้นสภาพกลางคืนควรจัดให้มีกิจกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน ควรมีนักจิตวิทยาหรืออบรมอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้สามารถพัฒนาทักษะการเผชิญปัญหาและเสริมสร้างกลไกการเผชิญปัญหาของนักศึกษาให้ดีขึ้น Chung and Lee (2019) ใช้อัลกอริทึมทำการสุ่มเลือกแอดทริบิวต์ (พีเจอร์) ต่าง ๆ ออกมาเป็นหลาย ๆ ชุด และสร้างโมเดลด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจหลาย ๆ ต้น (Random forests) เพื่อทำนายโอกาสที่นักเรียนจะฟื้นสภาพกลางคืน ในการวิจัยใช้ข้อมูลนักเรียนมัธยมศึกษารวบรวมโดยสถาบัน National education information system (NEIS) ประเทศเกาหลี ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ การไม่มาโรงเรียนใน 4 สัปดาห์แรก การกลับก่อนกำหนดเวลาใน 4 สัปดาห์แรก การมาโรงเรียนแต่ขาดเรียนในบางวิชาใน 4 สัปดาห์แรก การมาโรงเรียนสายใน 4 สัปดาห์แรก การขาดเรียน การเข้าเรียนสาย เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม เวลาที่ใช้ในการทำงานสโมสร เวลาที่ใช้เป็นอาสาสมัคร เวลาของการพัฒนาอาชีพ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยสามลำดับแรกที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นสภาพกลางคืน คือ การขาดเรียน การเข้าเรียนสาย และเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม โมเดลที่ได้สามารถจำแนกการฟื้นสภาพกลางคืนได้แม่นยำถึง 95% Burgos et al. (2018) ได้นำข้อมูลประวัติผลการเรียนผ่านระบบ E-learning ในแต่ละ Activity ของแต่ละรายวิชาของนักเรียนรุ่นก่อน ๆ นำมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค Logistic



regression ในการสร้างโมเดลเพื่อทำนายว่านักเรียนจะสามารถเรียนผ่านรายวิชานั้นได้หรือไม่ จากนั้น จะทำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนทางไกลและสร้าง Tutorial plan ให้กับนักเรียน ผู้วิจัย ได้นำโมเดลที่ได้ ไปทดสอบกับการเรียนของนักเรียน 100 คน ในหลายรายวิชาที่เรียนผ่านระบบ E-learning พบว่า การบริหารจัดการดังกล่าวช่วยให้สามารถลดจำนวนการตกรอกได้ถึงร้อยละ 14 เมื่อ เทียบกับปีการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งไม่ได้มีการนำกลไกการป้องกันการตกรอกมาใช้ในประเทศไทย บุชราภรณ์ มหัทธนะชัย, ครรชิต มาลัยวงศ์, เสมอแซ สมหอม, และณัฐยา ตันตรานนท์ (2559) ได้วิจัย ภูมิความสัมพัทธ์ของรายวิชาที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาโดยใช้อัลกอริทึมของ Apriori (Apriori algorithm) ซึ่งเป็นอัลกอริทึมในการสืบค้นภูมิความสัมพัทธ์ที่เกิดขึ้นในฐานข้อมูล โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจาก นักศึกษาของภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่เข้าศึกษาในปี 2553-2558 จำนวน 1,309 คน แล้วคัดกรองนักศึกษาเฉพาะที่พัฒนาเนื่องจากมีผล การศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์การประเมินซึ่งมีจำนวน 177 คน และนำผลการเรียนของรายวิชาที่ลงทะเบียน เรียน มีผลต่ำกว่า C จำนวน 1,951 ระเบียบ มาทดลอง ผลการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ของรายวิชา ในชั้นปีที่ 1 ส่งผลต่อรายวิชาในชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 โดยรายวิชาในชั้นปีที่ 1 เป็นกลุ่มวิชาการศึกษา ทั่วไป รายวิชาในชั้นปีที่ 2 เป็นกลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ และรายวิชาในชั้นปีที่ 3 เป็นกลุ่มวิชาชีพ อีกรงานวิจัย ของ ซอและ เกป็น, พิมลพรรณ ลีลาภัทรพันธุ์, และอัจฉราพร ยกขุน (2561) ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผล ต่อการพัฒนาของนักศึกษาโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล กรณศึกษา หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ และหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน 202 ระเบียบ 26 คุณลักษณะ ประกอบด้วย ข้อมูลผลการเรียนรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน และข้อมูลภูมิหลัง คือ อาชีพบิดา อาชีพ มารดา รายได้ของบิดา รายได้ของมารดา สถานภาพของบิดา-มารดา โดยใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (Decision tree) เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมแบบย้อนกลับ (Back propagation neural network: BP- NN) และเทคนิคซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (Support vector machine: SVM) มาสร้างตัวแบบพยากรณ์ และคัดเลือกตัวแบบพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพความแม่นยำสูงสุด ผลการศึกษาพบว่า ตัวแบบ พยากรณ์เทคนิคซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีนมีความแม่นยำสูงสุด ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลในการพยากรณ์ การพัฒนาการเป็นนักศึกษาของทั้งสองหลักสูตร ไม่ใช่ข้อมูลภูมิหลัง แต่เป็นข้อมูลรายวิชา ที่ลงทะเบียนเรียน โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มี 3 ปัจจัย ได้แก่ ผลการเรียนรายวิชาพื้นฐานทางฟิสิกส์ ผลการเรียนรายวิชาแพลตฟอร์มเทคโนโลยี และผลการเรียนเฉลี่ยปี 2 ภาคเรียนที่ 1 สำหรับหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์มีเพียง 1 ปัจจัย ได้แก่ ผลการเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูล



การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ เป็นวิธีหนึ่งในการค้นหาสิ่งที่มีประโยชน์จากฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ (Data mining) โดยเทคนิคดังกล่าวนี้เป็นการค้นหาความสัมพันธ์จากข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีอยู่เพื่อนำไปค้นหารูปแบบที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ ในธุรกิจได้มีการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มยอดขายให้กับร้านค้า โดยใช้ประวัติการซื้อสินค้าของลูกค้าในอดีต และเสนอสินค้าที่เกี่ยวข้องให้กับลูกค้า (Cross-selling) เช่น การซื้อสินค้าในเว็บไซต์อเมซอน (Amazon.com) ซึ่งในขณะที่เรากำลังเลือกหนังสืออยู่นั้น จะมีหนังสืออื่นที่ลูกค้ามักจะซื้อไปพร้อมกับเรื่องที่เรา กำลังสนใจอยู่ปรากฏขึ้นมาด้วย (เอกสิทธิ์ พชรวงศ์ศักดิ์, 2558)

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีได้ประสบปัญหานักศึกษาพันสภาพกลางคันมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับทุกคณะภายในมหาวิทยาลัย โดยจากการสำรวจข้อมูลพบว่า ปีการศึกษา 2547 - 2558 คณะนิติศาสตร์ มีนักศึกษารับเข้าจำนวนทั้งสิ้น 3,321 คน พันสภาพกลางคันจำนวนทั้งสิ้น 1,724 คน คิดเป็น 51.91% โดยคณะอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยมีอัตราการพันสภาพกลางคันของนักศึกษาอยู่ที่ 16.62%-39.45% โดยมีช่องทางการรับสมัครเข้าด้วยวิธีการสอบกลุ่มภาคีมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคใต้ วิธีการสอบตรง และวิธีการรับสมัครแบบโควตา ซึ่งปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัดของการพันสภาพของนักศึกษาคณะนิติศาสตร์ ทำให้นักศึกษาไม่ได้รับการช่วยเหลือ หรือหาแนวทางป้องกันไม่ให้นักศึกษามีโอกาสเสี่ยงต่อการพันสภาพกลางคัน ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลนักศึกษาที่พันสภาพกลางคันดังกล่าว โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลเพื่อค้นหาสาเหตุหรือความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อการพันสภาพของนักศึกษา ลดโอกาสเสี่ยงต่อการพันสภาพนักศึกษา แนะนำนักศึกษาในการเรียนของคณะนิติศาสตร์ และสามารถช่วยประกอบการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารในการกำหนดนโยบาย วางแผน ส่งเสริม สนับสนุน เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยให้ดียิ่งขึ้น

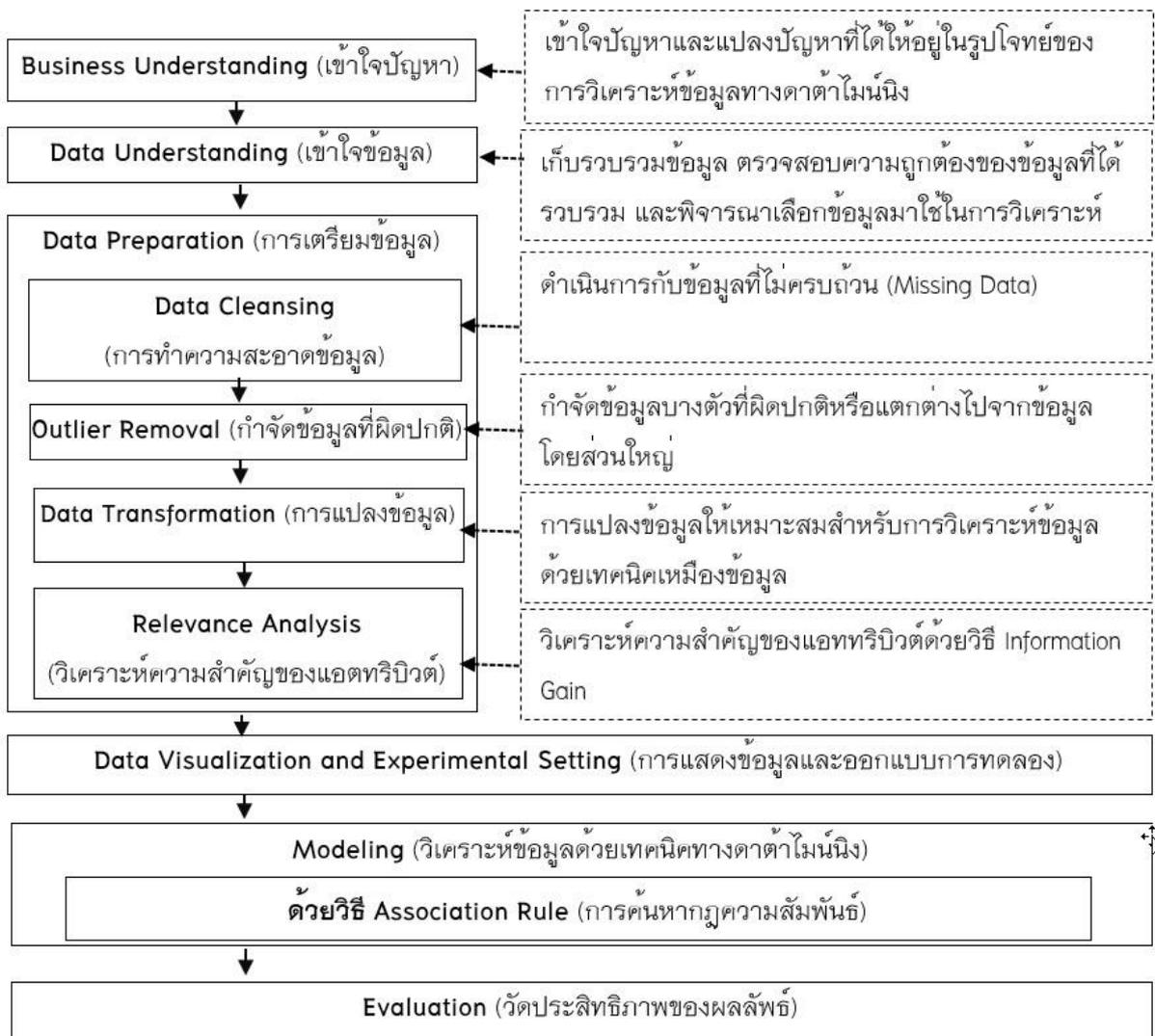
### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อค้นหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพันสภาพกลางคันของนักศึกษาโดยใช้เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ (Association rule) ค้นหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลให้นักศึกษาพันสภาพกลางคันในภาพรวม วิเคราะห์เจาะลึกตามชั้นปี ตามประเภทการรับเข้า ตามปัจจัยส่วนบุคคล ตามผลการเรียน ภูมิหลังการศึกษาก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย และตามผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้ข้อมูลนักศึกษาที่เข้าศึกษาหลักสูตรนิติศาสตรบัณฑิต ที่เข้าศึกษาในช่วงปีการศึกษา 2555-2558 จำนวนรวมทั้งสิ้น 893 คน



## วิธีการวิจัย

ในการวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Cross-industry standard process for data mining (CRISP-DM) (เอกลีทธี พชรวงศ์ศักดิ์, 2557; Shearer, 2000) แสดงดังภาพที่ 1 มาใช้ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ (Association) ในการทำเหมืองข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

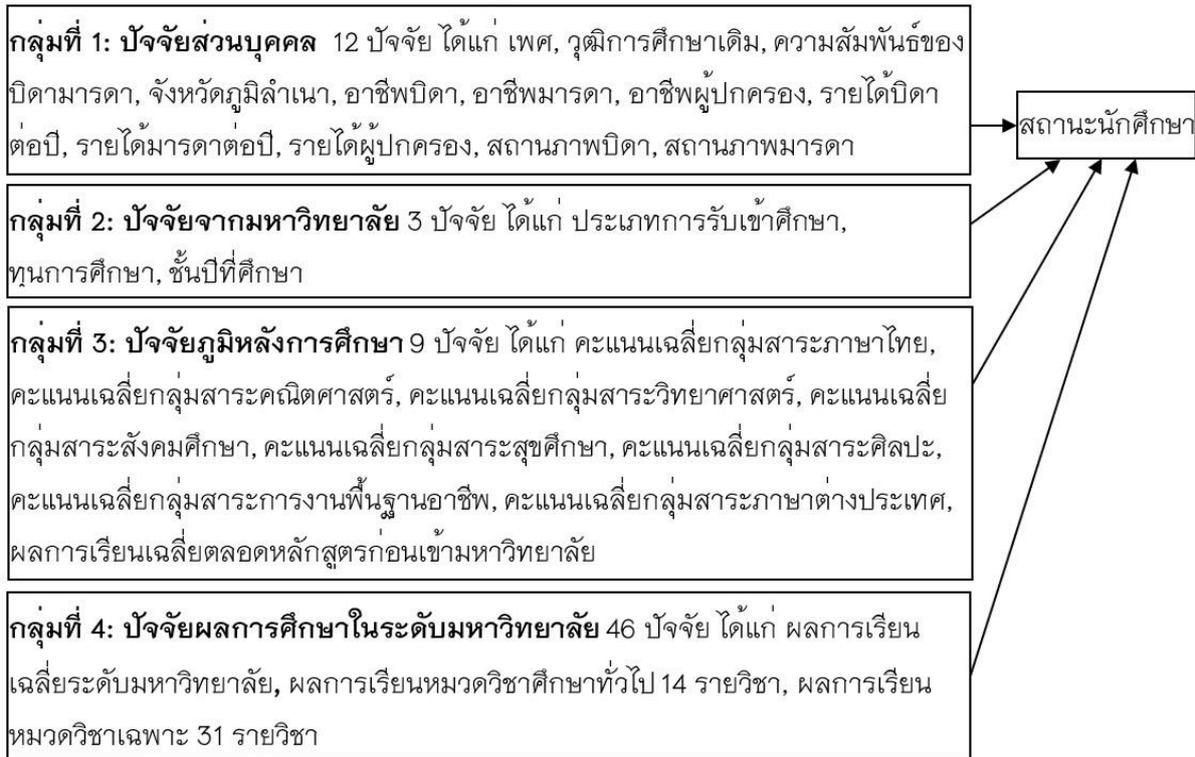


ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการดำเนินงานวิจัย



**1. Business understanding** ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวนักศึกษาและการพัฒนาสภาพกลางคั่นของนักศึกษาเพื่อทำความเข้าใจบริบทของการเรียนและการพัฒนาสภาพกลางคั่นของนักศึกษา ผลจากการสังเคราะห์และรวบรวมปัจจัยที่อาจจะส่งผลต่อการพัฒนาสภาพกลางคั่นของนักศึกษา แบ่งปัจจัยออกเป็นด้าน Academic factor ได้แก่ ข้อมูลผลการเรียนก่อนเข้ามหาวิทยาลัย (ภูมิหลังการศึกษา) ข้อมูลผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย ข้อมูลประเภทการรับเข้าศึกษา และข้อมูลทุนการศึกษา เป็นต้น และปัจจัยด้าน Non-academic factor ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจของครอบครัว ข้อมูลสภาพทางร่างกายและสภาพจิตใจของนักศึกษา เป็นต้น

**2. Data understanding** ผู้วิจัยสนใจปัจจัยทั้งด้าน Academic factor และ Non-academic factor แต่เมื่อได้รวบรวมข้อมูลพบว่า ปัจจัยด้าน Non-academic factor ซึ่งเป็นปัจจัยที่น่าสนใจดังที่ Alkan (2014) ได้เสนอว่ามีผลต่อการพัฒนาสภาพกลางคั่น เช่น อารมณ์ขัน ความเหงา และการยอมรับมหาวิทยาลัยไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลเอาไว้ มหาวิทยาลัยมีการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลเพียงบางส่วน เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับบิดามารดา และสภาพเศรษฐกิจของครอบครัว ผู้วิจัยรวบรวมปัจจัยได้ทั้งสิ้น 70 ปัจจัย โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังภาพที่ 2 ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยจากมหาวิทยาลัย ปัจจัยภูมิหลังการศึกษา และปัจจัยผลการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้ข้อมูลนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะนิติศาสตร์ ภาคปกติ ศึกษาหลักสูตรนิติศาสตร์ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 และศึกษาในระหว่างปีการศึกษา 2555-2558 ซึ่งมีสถานะพัฒนาตามระเบียบว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา จำนวน 571 คน และสำเร็จการศึกษา จำนวน 322 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 893 คน และผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการศึกษาก่อนเข้ามหาวิทยาลัย จากเอกสารใบระเบียนแสดงผลการเรียน (Transcript) ของนักศึกษา



ภาพที่ 2 แสดงปัจจัยในการวิเคราะห์ข้อมูล

3. Data preparation เป็นขั้นตอนการแปลงข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมมาให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้ โดยได้ดำเนินการดังนี้

3.1 Data cleansing โดยดำเนินการกับข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน (Missing data) กรณีเป็นข้อมูลประเภท Numerical ทำการเติมข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มข้อมูลเดียวกัน กล่าวคือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มพันสภาพตามระเบียบว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา และค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มสำเร็จการศึกษา กรณีข้อมูลเป็นประเภท Categorical ทำการเติมข้อมูลโดยหาค่าฐานนิยมภายในกลุ่มข้อมูลเดียวกันแล้วแทนที่ข้อมูลที่ขาดหายไปด้วยค่าดังกล่าว กรณีข้อมูลขาดหายเป็นจำนวนมาก (มากกว่า 40%) จะใช้เฉพาะรายการที่มีข้อมูลในแอททริบิวต์ (Attribute) นั้น นำไปทำการทดลองในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับแอททริบิวต์นั้น

3.2 Outlier removal เป็นการกำจัดข้อมูลบางตัวที่ผิดปกติหรือแตกต่างไปจากข้อมูลโดยส่วนใหญ่ พบว่ามีข้อมูลนักศึกษาที่จบการศึกษาในชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 จำนวนรวม 5 คน เป็นนักศึกษาซึ่งเคยลาออกไปและกลับเข้ามาศึกษาใหม่ มีการเทียบโอนรายวิชาบางส่วน จึงทำให้จบ



การศึกษาที่กำหนด 4 ปี ข้อมูลดังกล่าวจึงไม่นำมาทำการทดลอง ดังนั้นจะทำให้มีข้อมูลที่ใช้ในการทดลองรวมทั้งสิ้น 888 รายการ

**3.3 Data transformation** เป็นขั้นตอนการแปลงข้อมูลให้เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล โดยทำการแปลงแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการแปลงข้อมูลในแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	แอททริบิวต์	ข้อมูลเดิม	การแปลงข้อมูล
1	ภูมิลำเนา การศึกษา	ค่าตัวเลข ตั้งแต่ 0.00 – 4.00	ทำการแปลงข้อมูลผลการเรียนกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ ออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้ 3.00–4.00 แทนด้วย ดีเยี่ยม (Excellent), 2.00–2.99 แทนด้วย ค่อนข้างดี (Fairly good), 1.00–1.99 แทนด้วย พอใช้ (Fair), 0.00–0.99 แทนด้วย ต่ำ (Poor)
2	ผลการเรียน เฉลี่ยก่อน เข้า มหาวิทยาลัย	ค่าตัวเลข ตั้งแต่ 0.00 – 4.00	ทำการแปลงข้อมูล GPAX ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 – 4.00 แทนด้วย ดีมาก (Good) มีผลการเรียนตั้งแต่ 2.00 – 2.99 แทนด้วย ปานกลาง (Medium) มีผลการเรียนตั้งแต่ 0.00 – 1.99 แทนด้วย ตก (Fail)
3	ผลการเรียน รายวิชาใน ระดับ มหาวิทยาลัย	A, B+, B, C+, C, D+, D, E	ทำการแปลงข้อมูลเกรดออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้ A แทนด้วย ดีเยี่ยม (Excellent), B+ หรือ B แทนด้วย ดีมาก (Good), C+ หรือ C แทนด้วย พอใช้ (Fair), D+ หรือ D แทนด้วย ต่ำ (Poor), E แทนด้วย ตก (Fail)
4	ผลการเรียน เฉลี่ยใน ระดับ มหาวิทยาลัย	ค่าตัวเลข ตั้งแต่ 0.00 – 4.00	ทำการแปลงข้อมูล GPAX ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 – 4.00 แทนด้วย ดีมาก (Good) มีผลการเรียนตั้งแต่ 2.00 – 2.99 แทนด้วย ปานกลาง (Medium) มีผลการเรียนตั้งแต่ 0.00 – 1.99 แทนด้วย ตก (Fail)



ตารางที่ 1 แสดงการแปลงข้อมูลในแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ลำดับ	แอททริบิวต์	ข้อมูลเดิม	การแปลงข้อมูล
5	ภูมิลำเนา	ชื่อจังหวัดต่าง ๆ เช่น สุราษฎร์ธานี, ตรัง	ทำการแปลงให้เหลือ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 สุราษฎร์ธานี กลุ่มที่ 2 ภาคใต้ (ไม่รวม สุราษฎร์ธานี) กลุ่มที่ 3 ภาคอื่น ๆ

**3.4 Relevance analysis** ในขั้นตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ความสำคัญของแอททริบิวต์ด้วยวิธี Information gain ซึ่งคำนวณหาค่าน้ำหนักระหว่างแอททริบิวต์กับ Class เพื่อค้นหาแอททริบิวต์ที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องโดยตรงกับการฟื้นฟูสภาพกลางคืนของนักศึกษา โดยวัดความสามารถในการจำแนก Class ค่า Information Gain ที่สูง แสดงให้เห็นว่ามีความสามารถในการจำแนก Class ได้ดี (Han, Kamber, & Pei, 2011) ในการทดลองนี้กำหนดให้ Class คือ ผลการเรียนรู้ระดับมหาวิทยาลัย ค่า Information gain ของแอททริบิวต์ สามารถแสดงให้เห็นได้ว่า แอททริบิวต์ใดที่มีความสำคัญเกี่ยวข้องโดยตรงกับผลการเรียนรู้ระดับมหาวิทยาลัยมากที่สุด จากตารางที่ 2 แสดงแอททริบิวต์ที่สำคัญ 10 ลำดับแรก โดยลำดับแรกเป็นชั้นปีที่ศึกษา ตามด้วยผลการเรียนในรายวิชากฎหมาย ลักษณะนิติกรรมและสัญญา (หมวดวิชาเฉพาะ) และผลการเรียนในรายวิชาหลักกฎหมายเอกชน (หมวดวิชาเฉพาะ) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ตัวอย่างค่า Information gain ของแต่ละแอททริบิวต์

ลำดับ	แอททริบิวต์	คำอธิบายเพิ่มเติม	ค่า Information gain
1	Std_Year	ชั้นปีที่ศึกษา	0.87
2	LAW0105	กฎหมายลักษณะนิติกรรม และสัญญา (หมวดวิชาเฉพาะ)	0.64
3	LAW0101	หลักกฎหมายเอกชน (หมวดวิชาเฉพาะ)	0.54
4	LAW0204	กฎหมายว่าด้วยละเมิดจัดการงานนอกสั่ง ลาภมิควรได้ (หมวดวิชาเฉพาะ)	0.46



ตารางที่ 2 ตัวอย่างค่า Information gain ของแต่ละแอททริบิวต์ (ต่อ)

ลำดับ	แอททริบิวต์	คำอธิบายเพิ่มเติม	ค่า Information gain
5	GED1001	สารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นต้น (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	0.45
6	LAW0104	กฎหมายรัฐธรรมนูญและสถาบันการเมือง (หมวดวิชาเฉพาะ)	0.43
7	GED1002	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	0.34
8	LAW0402	กฎหมายลักษณะพยาน (หมวดวิชาเฉพาะ)	0.32
9	LAW0310	กฎหมายปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง (หมวดวิชาเฉพาะ)	0.31
10	GED3001	วิถีโลก (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	0.22

**4. Data visualization and Experimental setting** เป็นขั้นตอนสำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งก่อนทำการวิเคราะห์ด้วยการทำเหมืองข้อมูล เพื่อทำความเข้าใจลักษณะต่าง ๆ ของข้อมูล โดยใช้ค่าสถิติความถี่ร้อยละ แสดงผลเป็นแผนภูมิแท่ง เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันจากการกระจายของข้อมูลในแต่ละปัจจัย ผู้วิจัยออกแบบการทดลองครั้งนี้ ใช้การค้นหากฎความสัมพันธ์โดยกำหนดค่าสนับสนุนต่ำสุด 0.2 ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด 0.8 โดยออกแบบการทดลองหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาพัฒนาสภาพกลางคืนในภาพรวมก่อน แล้วจึงเจาะลึกตามผลการทดลองที่ได้ในภาพรวม รวมทั้งเจาะลึกในประเด็นที่สนใจ เช่น การทดลองตามช่วงชั้นปี การทดลองตามประเภทการรับเข้า การทดลองตามกลุ่มปัจจัยส่วนบุคคล การทดลองตามกลุ่มปัจจัยภูมิหลังการศึกษา การทดลองตามกลุ่มปัจจัยผลการเรียนในมหาวิทยาลัย เป็นต้น

**5. Modeling** เป็นขั้นตอนการใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลในการค้นหาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสภาพกลางคืน โดยใช้ข้อมูลนักศึกษาที่พัฒนาสภาพทั้งสิ้น 571 รายการ ผู้วิจัยใช้เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ด้วยวิธี Apriori เป็นการหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดร่วมกันบ่อย ๆ มาสร้างเป็นกฎความสัมพันธ์จากข้อมูลขนาดใหญ่ทำการค้นหารูปแบบของกฎความสัมพันธ์  $X \Rightarrow Y$  [support, confidence] โดย X และ Y คือ เซตของข้อมูล (Itemset) ที่เกิดขึ้นบ่อยโดยกฎความสัมพันธ์จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือส่วนที่อยู่ทางซ้ายมือ (Left Hand Side: LHS) ของเครื่องหมาย  $\Rightarrow$  เรียกว่า



ส่วน Body และส่วนที่อยู่ทางขวา (Right hand side: RHS) ของเครื่องหมาย => เรียกว่า ส่วน Head และวัดประสิทธิภาพของกฎความสัมพันธ์ด้วยค่าสนับสนุน (Support) และค่าความเชื่อมั่น (Confidence) (Han et al., 2011) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าสนับสนุน คือ ค่าความน่าจะเป็น (Probability) ที่สิ่งที่สนใจปรากฏขึ้นในรายการข้อมูล

support (LHS,RHS) = ความน่าจะเป็นที่จะปรากฏทั้ง LHS และ RHS  
ในรายการข้อมูล

2) ค่าความเชื่อมั่น คือ ค่าแสดงความเชื่อมั่นที่จะเกิดกฎความสัมพันธ์นั้นโดยที่รูปแบบด้านซ้ายของกฎความสัมพันธ์ (LHS) เกิดขึ้นแล้ว โอกาสที่จะเกิดรูปแบบด้านขวาของกฎความสัมพันธ์ (RHS) ด้วย ความน่าจะเป็นอย่างมีเงื่อนไข (Conditional probability) คำนวณได้จาก

$$\text{confidence}(LHS \Rightarrow RHS) = \frac{\text{support}(LHS, RHS)}{\text{support}(LHS)}$$

โดยที่ support (LHS,RHS) คือ ความน่าจะเป็นที่จะปรากฏทั้ง LHS และ RHS  
ในรายการข้อมูล

support (LHS) คือ ความน่าจะเป็นที่จะปรากฏ LHS ในรายการข้อมูล

ในการทดลองผู้วิจัยใช้โปรแกรม RapidMiner education version 7.6 ค้นหากฎความสัมพันธ์ต่อการพัฒนาผลกลางคันของนักศึกษา โดยกำหนดค่าสนับสนุนต่ำสุดเท่ากับ 0.2 และค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด เท่ากับ 0.8

## 6. Evaluation เป็นการวัดประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ ดังนี้

6.1 การค้นหากฎความสัมพันธ์ จะดำเนินการวัดประสิทธิภาพของกฎความสัมพันธ์ด้วยค่าสนับสนุนและค่าความเชื่อมั่นของกฎ โดยกฎที่เป็นผลลัพธ์จะต้องมีค่าสนับสนุนไม่ต่ำกว่า 0.2 และค่าความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่า 0.8

6.2 ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จำนวน 3 ราย ประกอบด้วย คณบดีคณะนิติศาสตร์ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (ผู้ประสานงานหลักสูตร) ประเมินองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ของกฎความสัมพันธ์ที่สร้างขึ้น



### ผลการวิจัย

ผลการทดลองค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษา โดยใช้ข้อมูลนักศึกษาที่เข้าศึกษาในช่วงปีการศึกษา 2555 - 2558 จำนวนรวมทั้งสิ้น 888 คน มีสถานะสำเร็จการศึกษา 322 คน พัฒนานักศึกษา 571 คน จำแนกออกเป็นเพศหญิง 389 คน เพศชาย 499 คน เข้าศึกษาหลักสูตรนิติศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ซึ่งเป็นหลักสูตร 4 ปี ภาคปกติ โดยใช้ปัจจัยในการทดลองรวมทั้งสิ้น 70 ปัจจัย ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล 12 ปัจจัย ปัจจัยจากมหาวิทยาลัย 3 ปัจจัย ปัจจัยภูมิหลังการศึกษา 9 ปัจจัย และปัจจัยผลการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย 46 ปัจจัย ซึ่งได้ออกแบบการทดลองในประเด็นต่าง ๆ แสดงดังตารางที่ 3 ถึง 8 โดย S แทนค่าสนับสนุน และ C แทนค่าความเชื่อมั่น

ตารางที่ 3 กฎความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพัฒนาผลกลางคืนในภาพรวม

ลำดับ	กฎความสัมพันธ์	S	C
1	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพัฒนาผลกลางคืน	0.77	1
2	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพัฒนาผลกลางคืน	0.70	1
3	ผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรก่อนเข้ามหาวิทยาลัยระดับปานกลาง มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพัฒนาผลกลางคืน	0.66	1
4	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ และผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพัฒนาผลกลางคืน	0.59	1
5	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ และผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพัฒนาผลกลางคืน	0.55	1

จากตารางที่ 3 การทดลองหาความสัมพันธ์ในภาพรวม พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาพัฒนาผลกลางคืนของนักศึกษามากที่สุด ได้แก่ ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ รองลงมาคือ ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศระดับพอใช้ และผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรก่อนเข้ามหาวิทยาลัยระดับปานกลาง ซึ่งปัจจัยสำคัญล้วนเป็นภูมิหลังการศึกษาก่อนเข้ามหาวิทยาลัยทั้งสิ้น



ตารางที่ 4 กฎความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสภาพกลางคันของนักศึกษาชั้นปีที่ 1-5

ลำดับ	ชั้นปี	กฎความสัมพันธ์	S	C
1	ชั้นปีที่ 1	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.77	1
2	ชั้นปีที่ 1	ผู้ประกอบการมีรายได้น้อยกว่า 150,000 บาทต่อปี มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.69	1
3	ชั้นปีที่ 1	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ และผู้ประกอบการมีรายได้น้อยกว่า 150,000 บาทต่อปี มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.52	1
4	ชั้นปีที่ 2	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสังคมศึกษาระดับปานกลาง มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.64	1
5	ชั้นปีที่ 2	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มภาษาไทยระดับปานกลาง มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.63	1
6	ชั้นปีที่ 2	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ และผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสังคมศึกษาระดับปานกลาง มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.51	1
7	ชั้นปีที่ 3	ผลการเรียนรายวิชาสถิติโลก (GED3001) ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.72	1
8	ชั้นปีที่ 3	ผลการเรียนรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (GED1002) ระดับพอใช้มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.61	1
9	ชั้นปีที่ 3	ผลการเรียนรายวิชาสถิติโลก (GED3001) ระดับพอใช้และผลการ เรียนรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (GED1002) ระดับพอใช้มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.56	1
10	ชั้นปีที่ 4	ผลการเรียนรายวิชากฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา 1 (LAW0306) ระดับตกมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของ นักศึกษา	0.80	1



**ตารางที่ 4** กฎความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสภาพกลางคันของนักศึกษาชั้นปีที่ 1-5 (ต่อ)

ลำดับ	ชั้นปี	กฎความสัมพันธ์	S	C
11	ชั้นปีที่ 4	ผลการเรียนรายวิชากฎหมายว่าด้วยละเมิดจัดการงานนอกสั่ง ลากมิตวร (LAW0204) ได้ระดับตกมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.80	1
12	ชั้นปีที่ 4	ผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรก่อนเข้ามหาวิทยาลัยระดับปานกลาง และผลการเรียนรายวิชากฎหมายว่าด้วยละเมิดจัดการงานนอกสั่ง ลากมิตวรได้ (LAW0204) ระดับตกมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.80	1
13	ชั้นปีที่ 5	ผลการเรียนรายวิชากฎหมายลักษณะพยาน (LAW0402) ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.80	1
14	ชั้นปีที่ 5	ผลการเรียนรายวิชากฎหมายรัฐธรรมนูญและสถาบันการเมือง (LAW0104) ระดับดี มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.80	1
15	ชั้นปีที่ 5	ผลการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (GED1003) ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.80	1
16	ชั้นปีที่ 5	นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี และมีผลการเรียนรายวิชากฎหมายปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง (LAW0310) ระดับพอใช้มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของนักศึกษา	0.80	1

จากตารางที่ 4 การทดลองหาความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสภาพกลางคันของนักศึกษาชั้นปีที่ 1-5 พบว่า การพัฒนาสภาพกลางคันในแต่ละชั้นปี เกี่ยวข้องกับภูมิลำเนาการศึกษา ก่อนเข้ามหาวิทยาลัยคล้ายคลึงกันในทุกชั้นปี ได้แก่ ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ระดับพอใช้ ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศระดับพอใช้ ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้และผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรก่อนเข้ามหาวิทยาลัยระดับดี เมื่อพิจารณาในแต่ละชั้นปี พบว่า ในชั้นปีที่ 1 มีปัจจัยผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ และผู้ปกครองมีรายได้น้อยกว่า 150,000 บาท ต่อปี ที่ส่งผลต่อการพัฒนาสภาพกลางคันของนักศึกษา ในชั้นปีที่ 2 ปรากฏปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสภาพกลางคันของนักศึกษาที่แตกต่างจากชั้นปีที่ 1 ได้แก่ ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสังคมศึกษาระดับปานกลาง



ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มภาษาไทยระดับปานกลาง ในชั้นปีที่ 3 พบปัจจัยรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป ได้แก่ ผลการเรียนรายวิชาวิถีโลก (GED3001) ระดับพอใช้ ผลการเรียนรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (GED1002) ระดับพอใช้ ในชั้นปีที่ 4 พบปัจจัยรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ ผลการเรียนรายวิชา กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา1 (LAW0306) ระดับตกผล การเรียนรายวิชากฎหมายว่าด้วยละเมิด จัดการงานนอกสั่งลาภมิตควรได้ (LAW0204) ระดับตก ในชั้นปีที่ 5 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการฟื้น ฟูสภาพของนักศึกษาส่วนใหญ่ จะเป็นปัจจัยผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย ทั้งรายวิชาหมวดศึกษา ทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ ผลการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (GED1003) ระดับพอใช้ ผล การเรียนรายวิชากฎหมายรัฐธรรมนูญและสถาบันการเมือง (LAW0104) ระดับดี ผลการเรียนรายวิชา กฎหมายปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง (LAW0310) ระดับพอใช้ และผลการเรียนรายวิชา กฎหมายลักษณะพยาน (LAW0402) ระดับพอใช้

**ตารางที่ 5** กฎความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นสภาพกลางคืนของนักศึกษา ตามประเภทการรับเข้า

ลำดับ	ประเภทการรับเข้า	กฎความสัมพันธ์	S	C
1	ผู้สอบผ่านกลุ่มภาคี มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคใต้	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการฟื้นสภาพ ของนักศึกษา	0.80	1
2	ผู้สอบผ่านกลุ่มภาคี มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคใต้	ผู้ปกครองมีรายได้น้อยกว่า 150,000 บาทต่อปี มีความสัมพันธ์กับการฟื้นสภาพนักศึกษา	0.69	1
3	ผู้สอบผ่านกลุ่มภาคี มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคใต้	นักศึกษาเพศชาย มีความสัมพันธ์กับการ ฟื้นสภาพนักศึกษา	0.67	1
4	ผู้สอบผ่านกลุ่มภาคี มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคใต้	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับ พอใช้ และเป็นเพศชาย มีความสัมพันธ์กับการ ฟื้นสภาพนักศึกษา	0.56	1
5	ภาค กศ.บท. ศูนย์สุราษฎร์ธานี	นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความสัมพันธ์กับการ ฟื้นสภาพนักศึกษา	0.91	1
6	ภาค กศ.บท. ศูนย์สุราษฎร์ธานี	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการฟื้นสภาพ ของนักศึกษา	0.86	1



**ตารางที่ 5** ทัศนคติสัมพัทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสภาพกลางคืนของนักศึกษา ตามประเภทการรับเข้า (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทการรับเข้า	ทัศนคติสัมพัทธ์	S	C
7	ภาค กศ.บท. ศูนย์สุราษฎร์ธานี	นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และนักศึกษาที่มีผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสภาพนักศึกษา	0.77	1

จากตารางที่ 5 ทัศนคติสัมพัทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสภาพกลางคืนของนักศึกษาตามประเภทการรับเข้า พบว่า นักศึกษาที่รับเข้าประเภทผู้สอบผ่านกลุ่มภาคีมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคใต้ พบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสภาพกลางคืน ได้แก่ นักศึกษาเพศชาย ผู้ปกครองมีรายได้น้อยกว่า 150,000 บาทต่อปี และผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ ส่วนนักศึกษาที่รับเข้าประเภทการรับเข้าภาค กศ.บท.ศูนย์สุราษฎร์ธานี หากพัฒนาสภาพกลางคืนมักจะพัฒนาสภาพนักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 และเกี่ยวข้องกับปัจจัยผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศระดับพอใช้

**ตารางที่ 6** ทัศนคติสัมพัทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสภาพกลางคืนของนักศึกษา ตามกลุ่มปัจจัยส่วนบุคคล

ลำดับ	ทัศนคติสัมพัทธ์	S	C
1	นักศึกษาที่ผู้ปกครองมีรายได้น้อยกว่า 150,000 บาทต่อปี มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสภาพนักศึกษา	0.68	1
2	นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสภาพนักศึกษา	0.58	1
3	นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี และเป็นเพศชาย มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาสภาพนักศึกษา	0.43	1

จากตารางที่ 6 การทดลองหาทัศนคติสัมพัทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสภาพกลางคืนของนักศึกษา ตามกลุ่มปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสภาพของนักศึกษาส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับ ผู้ปกครองมีรายได้น้อยกว่า 150,000 บาทต่อปี และพบปัจจัยนักศึกษาที่พัฒนาสภาพกลางคืนมีภูมิลำเนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเมื่อพิจารณาค่าสถิติแล้ว พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาเป็นจังหวัดสุราษฎร์ธานี กรณีนี้จึงไม่ได้จัดว่าเป็นความรู้ใหม่



**ตารางที่ 7** กฎความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา ตามกลุ่มปัจจัยภูมิหลังการศึกษา

ลำดับ	กฎความสัมพันธ์	S	C
1	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา	0.77	1
2	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา	0.70	1
3	ผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรก่อนเข้ามหาวิทยาลัยระดับปานกลาง มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา	0.66	1
4	ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ และกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ระดับพอใช้มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา	0.56	1

จากตารางที่ 7 การทดลองหาความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษาตามกลุ่มปัจจัยภูมิหลังการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ และวิทยาศาสตร์ระดับพอใช้ และผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรก่อนเข้ามหาวิทยาลัยระดับปานกลาง มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา

**ตารางที่ 8** กฎความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา ตามผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยตามหมวดวิชา

ลำดับ	หมวดวิชา	กฎความสัมพันธ์	S	C
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ผลการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (GED4001) ระดับต่ำ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา	0.27	1
2	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ผลการเรียนรายวิชาวิถีโลก (GED3001) ระดับต่ำ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา	0.25	1
3	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ผลการเรียนรายวิชาวิถีโลก (GED3001) ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา	0.20	1



ตารางที่ 8 กฎความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา ตามผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยตามหมวดวิชา (ต่อ)

ลำดับ	หมวดวิชา	กฎความสัมพันธ์	S	C
4	หมวดวิชาเฉพาะ	ผลการเรียนรายวิชาหลักกฎหมายเอกชน (LAW0101) ระดับตก มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา	0.39	1
5	หมวดวิชาเฉพาะ	ผลการเรียนรายวิชาหลักกฎหมายมหาชน (LAW0102) ระดับต่ำ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา	0.35	1
6	หมวดวิชาเฉพาะ	ผลการเรียนรายวิชาประวัติศาสตร์กฎหมาย (LAW0103) ระดับต่ำ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา	0.32	1

จากตารางที่ 8 การทดลองหาความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษาตามผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยตามหมวดวิชา ได้ผลดังนี้

การทดลองตามกลุ่มปัจจัยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา เป็นรายวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ ผลการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (GED4001) ระดับต่ำ และรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสังคมศาสตร์ ได้แก่ ผลการเรียนรายวิชาวิถีโลก (GED3001) ทั้งระดับต่ำและระดับพอใช้ โดยทั้งสองหมวดวิชามีมาตรฐานผลการเรียนรู้อันมุ่งเน้นความรู้ และทักษะทางปัญญาเป็นหลัก

การทดลองตามกลุ่มปัจจัยหมวดวิชาเฉพาะ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา คือรายวิชาที่เรียนในชั้นปีที่ 1 ทั้งสิ้น ได้แก่ ผลการเรียนรายวิชาหลักกฎหมายเอกชน(LAW0101) ระดับตก ผลการเรียนรายวิชาหลักกฎหมายมหาชน (LAW0102) ระดับต่ำ และผลการเรียนรายวิชาประวัติศาสตร์กฎหมาย (LAW0103) ระดับต่ำ เมื่อพิจารณารายวิชาทั้งสอง พบว่า เป็นวิชาทางกระบวนการคิดวิเคราะห์ และข้อสอบเป็นแบบอัตนัย

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการทดลองข้างต้นทำให้เห็นถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษาในประเด็นต่าง ๆ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ความสำคัญของแอททริบิวต์ด้วยวิธี Information gain เพื่อค้นหาแอททริบิวต์ที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาพละกลางคั่นของนักศึกษา ซึ่งแอททริบิวต์ที่มีค่า Information gain สูงในลำดับต้น ๆ คือ ชั้นปี รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะที่ศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย มีความสอดคล้องกันกับผลการค้นหาความสัมพันธ์ เมื่อทำการ



ทดลองเจาะลึกลงไปตามช่วงชั้นปี พบว่า นักศึกษาที่พันสภาพในการเรียนในชั้นปีที่สูงขึ้น (ชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป) จะปรากฏปัจจัยรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะที่ศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการพันสภาพของนักศึกษาเช่นกัน และจากการทดลองหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพันสภาพของนักศึกษาส่วนใหญ่โดยใช้ปัจจัยทั้งหมด ในภาพรวม พบว่า ปัจจัยสำคัญล้วนเป็นภูมิหลังการศึกษาก่อนเข้ามหาวิทยาลัยทั้งสิ้น สอดคล้องกับการทดลองเจาะลึกตามกลุ่มปัจจัยภูมิหลังการศึกษา และการทดลองเจาะลึกลงไปโดยทดลองตามชั้นปีการศึกษา ซึ่งพบว่า ผลการเรียนรู้เฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ ผลการเรียนรู้เฉลี่ยกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ระดับพอใช้ มีความสัมพันธ์ต่อการพันสภาพของนักศึกษา อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ryan et al. (2017) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพันสภาพของนักศึกษากายภาพบำบัดชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีความรู้ภูมิหลังการศึกษาน้อยมักจะพันสภาพกลางคัน หรืองานวิจัยของบุษราภรณ์ มัทธนชัย และคณะ (2559) ได้วิจัยภูมิหลังของรายวิชาที่มีผลต่อการพันสภาพนักศึกษาโดยใช้อัลกอริทึมอปริออริ (Apriori algorithm) ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่พันสภาพในปีที่สูงขึ้น(ในปีที่ 2 และ ปีที่ 3) ปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาพันสภาพมาจากรายวิชากลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

จากผลการอภิปรายดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่า ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้นักศึกษาพันสภาพมาจากภูมิหลังการศึกษาก่อนเข้ามหาวิทยาลัย สาเหตุเกิดจากภูมิหลังการศึกษาจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการต่อยอดการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยเป็นอย่างดี เมื่อนำผลการทดลองให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรจากคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี พิจารณาองค์ความรู้ใหม่ พบว่า ความรู้ที่ได้รับจากการค้นหากฎความสัมพันธ์ เช่น ผลการเรียนรู้เฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ หรือกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ระดับพอใช้ ซึ่งเป็นภูมิหลังการศึกษาก่อนเข้ามหาวิทยาลัย มีความสัมพันธ์กับการพันสภาพนักศึกษา ทำให้ทางผู้เชี่ยวชาญของคณะนิติศาสตร์เห็นว่า องค์ความรู้ดังกล่าวเป็นสิ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากตามทฤษฎีพหุปัญญาที่คิดค้นขึ้นโดย Dr. Howard Gardner ในปี ค.ศ. 1983 ผู้เรียนในคณะที่จะต้องใช้ปัญญาด้านถ้อยคำ-ภาษา (Linguistic intelligence) อย่างเช่น ผู้เรียนในคณะนิติศาสตร์ สำเร็จการศึกษาไปประกอบอาชีพทนายความ ผู้เรียนมีแนวโน้มเรียนได้ดีที่สุดผ่านการอ่าน การจดบันทึก การฟังการสอน และผ่านการอภิปรายถกเถียง และมักต้องมีทักษะการอธิบาย การสอน การปราศรัยหรือพูดจูงใจ แต่ในสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบัน ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นสอดคล้องกับผลการทดลองของงานวิจัยนี้ว่า ผู้เรียนคณะดังกล่าวนี้ที่มีพื้นฐานความรู้ด้านทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์หรืออย่างเป็นเหตุเป็นผล มากกว่าการใช้ปัญญาด้านถ้อยคำ-ภาษา น่าจะประสบความสำเร็จในการเรียนได้มากกว่า เนื่องจากในการเรียนการสอนและการ



ตอบข้อสอบ ผู้เรียนจะต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นส่วนใหญ่ โดยที่การอภิปรายต่าง ๆ ของการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยจะมีรูปแบบการพรรณนาที่ต้องผ่านการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผลมาก่อน ทำให้ผู้เชี่ยวชาญสังเกตเห็นถึงพื้นฐานสำคัญอันจะส่งผลต่อการเรียนต่อยอดในคณะนิติศาสตร์ และสังเกตเห็นความสำคัญของการปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาในระดับมหาวิทยาลัย ที่มีความสัมพันธ์โดยตรงต่อการพัฒนาสภาพกลางคันของนักศึกษา รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ความรู้ที่ได้มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงเกณฑ์การรับนักศึกษาใหม่ของคณะนิติศาสตร์ในอนาคตอีกด้วย

### สรุปผลการวิจัย

การประยุกต์ใช้การค้นหากฎความสัมพันธ์เพื่อค้นหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสภาพกลางคันของนักศึกษา คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี โดยใช้ข้อมูลนักศึกษาที่เข้าศึกษาหลักสูตรนิติศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ซึ่งเป็นหลักสูตร 4 ปี ภาคปกติโดยใช้ข้อมูลนักศึกษาที่เข้าศึกษาในช่วงปีการศึกษา 2555-2558 จำนวนรวมทั้งสิ้น 888 คน (จากเดิม 893 คน ซึ่งมีการกำจัดข้อมูลที่ผิดปกติหรือแตกต่างไปจากข้อมูลส่วนใหญ่จำนวน 5 รายการ โดยข้อมูลดังกล่าวนี้พบว่าเป็นข้อมูลนักศึกษาที่จบการศึกษาในชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3) มีสถานะสำเร็จการศึกษา 322 คน พัฒนาสภาพนักศึกษา 571 คน โดยใช้ปัจจัยในการทดลอง รวมทั้งสิ้น 70 ปัจจัย ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล 12 ปัจจัย ปัจจัยจากมหาวิทยาลัย 3 ปัจจัย ปัจจัยภูมิหลังการศึกษา 9 ปัจจัย และปัจจัยผลการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย 46 ปัจจัย ผลจากการทดลองหากฎความสัมพันธ์ในภาพรวม พบว่า ปัจจัยภูมิหลังการศึกษาที่มีมาก่อนเข้าศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย ได้แก่ ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ ผลการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศระดับพอใช้ และผลการเรียนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรก่อนเข้ามหาวิทยาลัยระดับปานกลาง เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาสภาพกลางคันของนักศึกษา อีกทั้งเมื่อวิเคราะห์เจาะลึกไปยังการพัฒนาสภาพกลางคันของนักศึกษาแต่ละชั้นปี พบว่า นักศึกษาที่พัฒนาสภาพในชั้นปีที่ 1 มีปัจจัยผู้ปกครองที่มีรายได้น้อยกว่า 150,000 บาทต่อปี ปรากฏร่วมกับ นักศึกษาที่พัฒนาสภาพกลางคันในปีที่ 2 จะปรากฏปัจจัยจากผลการเรียนที่เป็นภูมิหลังการศึกษาก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย นักศึกษาที่พัฒนาสภาพกลางคันในปีที่ 3 ขึ้นไปจะปรากฏปัจจัยจากผลการเรียนในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะที่เรียนในชั้นปีที่ 1 เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้นักศึกษาพัฒนาสภาพกลางคัน

ภูมิหลังการศึกษาของนักศึกษาจะเป็นความรู้พื้นฐานสำคัญ เช่น การเรียนกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่แฝงทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เป็นระบบ และมีแบบ



แผนละเอียดรอบคอบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน และกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่ใช้ความเข้าใจเหตุผลที่ใช้พิสูจน์หาความจริงที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งอาจเป็นพื้นฐานสำคัญที่นำไปสู่การเรียนรู้ในคณะนิติศาสตร์ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งปัจจัยส่วนบุคคล เช่น รายได้ของผู้ปกครองจะส่งผลกระทบต่อการศึกษาให้นักศึกษา และอาจส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจทัศนคติของนักศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยทางอ้อมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพของนักศึกษาเช่นกัน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า ภูมิหลังการศึกษาของนักศึกษา จะเป็นความรู้พื้นฐานสำคัญ นำไปสู่การเรียนรู้ในคณะนิติศาสตร์ได้เป็นอย่างดี ทางคณะนิติศาสตร์อาจมีการกำหนดเกณฑ์คะแนนที่เหมาะสมในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เพื่อรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย

1.2 บางรายวิชาในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย ที่เป็นปัจจัยส่งผลให้นักศึกษาพัฒนา เช่น วิชาหลักกฎหมายเอกชน(LAW0101) วิชาหลักกฎหมายมหาชน (LAW0102) วิชาประวัติศาสตร์กฎหมาย (LAW0103) ทางคณะอาจวางแผน ส่งเสริม สนับสนุน เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาดังกล่าวให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากผลการทดลองในครั้งนี้ เป็นการทดลองโดยที่ไม่ได้คำนึงถึงลำดับเหตุการณ์ก่อน - หลัง ซึ่งในที่นี้รายวิชาที่เรียนในระดับมหาวิทยาลัยเกี่ยวข้องกับลำดับก่อนหลังด้วย ดังนั้นการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ จะต้องให้ผู้ที่มีความรู้หรือเกี่ยวข้องกับหลักสูตรร่วมพิจารณาด้วย ในอนาคตหากทำการทดลองเกี่ยวกับผลการเรียนในมหาวิทยาลัย จึงควรใช้อัลกอริทึมที่วิเคราะห์ลำดับเหตุการณ์ร่วมด้วย

2.2 การวิจัยในครั้งต่อไปหากใช้ปริมาณจำนวนข้อมูลที่ใช้ในการทดลองหากมีจำนวนที่มากกว่านี้ จะทำให้ผลการทดลองมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

2.3 การวิจัยในครั้งต่อไปอาจมีการเก็บข้อมูลเชิงลึกจากผู้ที่มีพัฒนา และอาจารย์ผู้สอน ซึ่งจะทำให้ผลการวิจัยมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น



### รายการอ้างอิง

- ซอและ เกป็น, พิมลพรรณ สีสาทร์พันธุ์, และอัจฉราพร ยกขุน. (2561). การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาของนักศึกษาโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล กรณีศึกษา หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์และหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. *Veridian E-Journal, Science and Technology Silpakorn University*, 5(4), 96–110.
- บุษราภรณ์ มหัทธนชัย, ครรชิต มาลัยวงศ์, เสมอแซ สมหอม, และณัฐยา ตันตรานนท์. (2559). กฎความสัมพันธ์ของรายวิชาที่มีผลต่อการพัฒนาของนักศึกษาโดยใช้อัลกอริทึมอพริโอริ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ครั้งที่ 3* (น.456–469). กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- เอกสิทธิ์ พัชรวงศ์ศักดิ์. (2557). *การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคดาต้า ไมน์นิ่ง เบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เอเชีย ดิจิตอลการพิมพ์.
- เอกสิทธิ์ พัชรวงศ์ศักดิ์. (2558). *Introduction to Business Analytics with RapidMiner studio 6*. กรุงเทพฯ: เอเชีย ดิจิตอลการพิมพ์.
- Alkan, N. (2014). Humor, Loneliness and Acceptance: Predictors of University Drop-out Intentions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 1079–1086. Doi:10.1016/j.sbspro.2014.09.278
- Asif, R., Merceron, A., Ali, S. A., & Haider, N.G. (2017). Analyzing undergraduate students' performance using educational data mining. *Computers & Education*, 133, 177–194. doi:10.1016/j.compedu.2017.05.007
- Burgos, C., Campanario, M. L., Peña D., Lara, J. A., Lizcano, D., & Martínez, M. A. (2018). Data mining for modeling students' performance: A tutoring action plan to prevent academic dropout. *Computers & Electrical Engineering*, 66, 541–556. doi: 10.1016/j.compeleceng.2017.03.005
- Chung, J. Y., & Lee, S. (2019). Dropout early warning systems for high school students using machine learning. *Children and Youth Services Review*, 96, 346–353. doi: 10.1016/j.childyouth.2018.11.030
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). *Data Mining: Concepts and Techniques* (3<sup>rd</sup>ed). Morgan Kaufmann. Naltham, USA: Morgan Kaufmann.



- Ryan, J. M., Potier, T., Sherwin, A., & Cassidy, E. (2017). Identifying factors that predict attrition among first year physiotherapy students: a retrospective analysis, *Physiotherapy Journal*. doi: 10.1016/j.physio.2017.04.001
- Shearer, C. (2000). The CRISP-DM model: The new blueprint for data mining. *Journal of Data Warehousing*, 5(4), 13-22.