

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ประกอบด้วยประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารงาน 7 ยุทธศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 : เพื่อสร้างโอกาสทางการศึกษาและมุ่งผลิตที่มีคุณภาพ เพิ่มทักษะความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพให้มีความรู้คู่คุณธรรมนำชุมชนพัฒนาและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ยุทธศาสตร์ที่ 2 : เพื่อพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมทักษะและสมรรถนะนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรให้มีคุณภาพทุกมิติที่มุ่งสู่ประชาคมอาเซียน ยุทธศาสตร์ที่ 3 : มุ่งการผลิตงานวิจัยและบูรณาการองค์ความรู้สู่การบริการทางวิชาการที่นำไปใช้ประโยชน์ทั้งการศึกษาและเชิงพาณิชย์ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น และชุมชนอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ยุทธศาสตร์ที่ 4 : พัฒนสมรรถนะของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันสมัยเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ยุทธศาสตร์ที่ 5 : อนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม สร้างองค์ความรู้สืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นอีสานใต้เพื่อเผยแพร่สู่สากล ยุทธศาสตร์ที่ 6 : เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการอย่างมีคุณภาพตามหลักธรรมาภิบาลสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำและยุทธศาสตร์ที่ 7 : เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรและทรัพย์สินอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าเพื่อเพิ่มรายได้ โดยทำงานภายใต้วิสัยทัศน์ คือ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่หลากหลายทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและแข่งขันได้ในระดับสากล และภายใต้พันธกิจ คือ 1. ผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความรู้ มีคุณธรรมและมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล 2. ให้บริการถ่ายทอดเทคโนโลยีและเป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ท้องถิ่น 3. ทำการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้สู่การพัฒนา แก้ปัญหาท้องถิ่นและตอบสนองความต้องการของสังคม 4. ทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ 5. สืบสานโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริ ซึ่งคณะวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยภาควิชาจำนวน 12 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สาขาวิชาสัตวศาสตร์และสัตวศาสตร์ (ประวัตติและที่มาของคณะวิทยาศาสตร์, 2549)

การฟื้นฟูสภาพหรือการออกกลางคันของนักศึกษาถือว่าเป็นปัญหาที่สำคัญของสถาบันการศึกษา ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจัดการศึกษา การบริหารจัดการรวมไปถึงการบริหารจัดการงบประมาณขององค์กร การฟื้นฟูสภาพนักศึกษาหรือการออกกลางคัน นั่นคือ นักศึกษาไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ ถือว่าเป็นความสูญเสียโอกาสในการผลิตบัณฑิตและการสูญเสียเศรษฐกิจครอบครัว มหาวิทยาลัยและประเทศชาติ หรือที่เรียกว่า “เกิดความสูญเสียเปล่าในการลงทุนเพื่อการศึกษา” กล่าวคือ คณะและมหาวิทยาลัยย่อมเสียเวลาในการบริหารจัดการ เสียทรัพยากรในการลงทุนและเสียโอกาสในการสร้างคน ส่วนนักศึกษาเสียเวลา เสียค่าใช้จ่ายและประการสำคัญคือ เสียขวัญและกำลังใจในการถอยหลังเพื่อไปเริ่มต้นใหม่ รวมทั้งภาครัฐก็จำเป็นต้องจัดสรรเงินงบประมาณเพื่อสนับสนุนการอุดมศึกษาเป็นจำนวนมากเช่นกัน ดังนั้น การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาจึงเป็นประเด็นปัญหาที่คณะและมหาวิทยาลัยต้องประสบโดยมีปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผลต่อการฟื้นฟูสภาพ โดยการฟื้นฟูสภาพมาจากหลายสาเหตุและสาเหตุหนึ่งอาจมาจากความเครียดซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น ทั้งทางด้านจิตใจและร่างกาย สำหรับนักศึกษามีปัจจัยหลายประการที่อาจทำให้เกิดความเครียด เช่น ปัญหาครอบครัว ปัญหาทางเศรษฐกิจ ปัญหาการเรียน และปัจจัยที่มาจากตัวนักศึกษาเอง ก็คือสภาวะบางอย่างของร่างกายและจิตใจ เช่น การได้รับการพักผ่อนไม่เพียงพอ การเจ็บป่วย การติดสุราและยาเสพติด สาเหตุเหล่านี้จะส่งผลต่อสภาพจิตใจ ทำให้เกิดความกดดันความวิตกกังวล ความสับสนและความเครียด ทำให้ขาดสมาธิ ขาดความอดทน ทำให้ผลการเรียนต่ำลงจนต้องพักการเรียนหรือฟื้นฟูสภาพของนักศึกษาหรือเกิดพฤติกรรมเบี่ยงเบนรวมทั้งการทำชีวิตของตัวเองด้วย (จิระนันต์ เจริญรัตน์ และวีระศักดิ์ เจริญรัตน์, 2559)

การทำเหมืองข้อมูล มีเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์หลายเทคนิคสำหรับงานวิจัยการทำนาย การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษานี้จะใช้เทคนิคการจำแนกประเภท (Classification) ซึ่งเป็นกระบวนการสร้าง model จัดการข้อมูลให้อยู่ในกลุ่มที่กำหนดมาให้ ตัวอย่างเช่น การจัดกลุ่มของนักเรียนดี ตีปานกลาง พอใช้ ไม่ดีหรือมีอัตราเสี่ยงต่อการฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา โดยพิจารณาจากผลการเรียนและปัจจัยอื่น ๆ จากการศึกษาเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลและงานวิจัยของ (ขวัญฤทัย นกแก้ว, 2555) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการฟื้นฟูสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้การค้นหากฎความสัมพันธ์ (Association Rule Discovery) ซึ่งเป็นเทคนิคหนึ่งของเหมืองข้อมูล (Data Mining) เทคนิคการจำแนกประเภทข้อมูล (Data Classification) เป็นเทคนิคหนึ่งในการจำแนกประเภทข้อมูล ให้ความแม่นยำในการทำนายสูงเนื่องจากการนำเทคนิคการค้นหาความสัมพันธ์เข้ามาพร้อมกับเทคนิคการจำแนกประเภทข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำแนกประเภทข้อมูล

จากข้อมูลดังกล่าวจึงทำให้งานวิจัยครั้งนี้ ผู้จัดทำได้มีแนวคิดการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) มาช่วยในการจำแนกประเภทข้อมูลในการทำนายการฟื้นสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยการใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) ตามกรอบการทำเหมืองข้อมูลและขั้นตอนกระบวนการทำสร้างแบบจำลอง CRISP DM ด้วยโปรแกรม WEKA ซึ่งผู้จัดทำได้เลือกศึกษาข้อมูลสถานภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ประจำปีการศึกษา 2556-2561 มาเป็นกรณีศึกษา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อสร้างแบบจำลองการทำนายการฟื้นสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล

1.2.2 เพื่อสร้างระบบการทำนายการฟื้นสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.3.1 ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการฟื้นสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

1.3.2 เพื่อนำผลวิจัยที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางให้กับผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาในการดูแลและให้คำปรึกษาให้แก่นักศึกษา

1.3.3 เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการปรับปรุง พัฒนาหรือแก้ไข ปัญหาการฟื้นสภาพของนักศึกษา

1.4 ขอบเขตของโครงการ

การจัดทำระบบทำนายการฟื้นสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล คณะผู้จัดทำได้มีการกำหนดขอบเขตการดำเนินโครงการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ มีดังนี้

1.4.1 ความสามารถของแบบจำลองการทำนายการฟื้นสภาพ

ในการสร้างแบบจำลองโครงการนี้นักศึกษาฉบับนี้ได้ทำการศึกษาข้อมูลของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ระหว่างปีการศึกษา 2556-2561 จำนวน 3,650 ระเบียบ เพื่อนำมาสร้างแบบจำลองการทำนายการฟื้นสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีรายละเอียด ดังนี้

1.4.1.1 ปัจจัยนำเข้าในการสร้างแบบจำลองมี 3 ด้านดังต่อไปนี้

- 1) ด้านข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล
 - สาขาวิชาที่กำลังศึกษา
 - สายวิชาที่จบจากโรงเรียนเดิม
 - ขนาดของโรงเรียนเดิม
- 2) ด้านข้อมูลการกู้ยืม
 - กยศ.
 - กรอ.
- 3) ด้านข้อมูลผลการเรียน
 - เกรดสะสม
 - เกรดเฉลี่ยโรงเรียนเดิม

1.4.1.2 ขอบเขตด้านเทคนิค

การประยุกต์ใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลเพื่อใช้ในการทำนายการผันสภาพของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยใช้เทคนิคการจำแนกข้อมูล (classification) โดยใช้โมเดล Decision Tree

1.4.1.3 การวัดประสิทธิภาพของแบบจำลอง

การวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองจะใช้วิธี Split Test ในการแบ่งข้อมูลเพื่อวัดประสิทธิภาพของโมเดล โดยการแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ชุด ชุดสร้างโมเดลด้วยข้อมูลเทรนนิ่งดาต้า (Training data) และชุดทดสอบโมเดล (Testing) จากนั้นใช้ค่า Precision and Recall และค่า Accuracy ในการวัดประสิทธิภาพของโมเดลในการจำแนกข้อมูล

1.4.1.4 แบบจำลองสามารถนำเสนอที่ได้ในรูปแบบของกฎ เพื่อนำกฎที่ได้ไปใช้ในการสร้างระบบทำนายการผันสภาพนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

1.4.2 ความสามารถของระบบทำนายการผันสภาพนักศึกษา

1.4.2.1 ระบบทำงานในรูปแบบการทำงานผ่านเว็บ (Web Application)

- 1) หน้าจอใช้งานสำหรับนักศึกษา
 - 1.1) ลงทะเบียน
 - 1.2) กรอกข้อมูล
 - สาขาวิชาที่เรียน
 - เกรด 6 เทอม
 - เกรดเฉลี่ยจากโรงเรียนเดิม

- หลักสูตรที่จบจากโรงเรียนเดิม
- ขนาดของโรงเรียนเดิม
- ทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา

2) หน้าจอการทำนายข้อมูล

- ผลการทำนาย

3) หน้าจอใช้งานสำหรับอาจารย์

- ลงทะเบียน
- อัปโหลดไฟล์ข้อมูล
- ทำนายข้อมูล
- แสดงผลการทำนายของข้อมูล
- รายงานสถานะความเสี่ยงเป็นรายบุคคล

1.4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

1.4.3.1 ซอฟต์แวร์

- 1) โปรแกรมจัดการตารางข้อมูล Microsoft Excel
- 2) โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล WEKA
- 3) โปรแกรมที่ช่วยสร้างและพัฒนาเว็บ sublime

1.4.3.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บ

- 1) HTML
- 2) MySQL
- 3) PHP
- 4) javascript
- 5) CSS

1.5 คำนินยามและศัพท์เฉพาะ

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 – 2561

ผลการเรียน หมายถึง ผลการศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ได้ลงทะเบียนเรียน คือ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการคำนวณค่าผลรวมของหน่วยการเรียนที่ได้ศึกษามาตั้งแต่เริ่มเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าวเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หมายถึง 1) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษา 2) ภาคการศึกษาติดต่อกัน 2) มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ระบุในระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี 2553 3) ประพฤติปฏิบัติตนไม่ถูกต้องตามระเบียบวินัยนักศึกษา