

การใช้สารสนเทศสำหรับการรับเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี
ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และการทำนายผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของนักศึกษาโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล
Information Use for Undergraduate Admission
at Khon Kaen University and Students' Learning
Achievement Prediction Using Data Mining Technique

อมรรัตน์ สาริพิมพ์¹

Amornrat Sareepim

กันยารัตน์ เควียะเซ็น

Kanyarat Kwiecien

วาทีณี ถาวรธรรม²

Watinee Thavorntam

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ข้อมูลและสารสนเทศเพื่อประกอบการพิจารณาการรับเข้าศึกษาของผู้บริหาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น และพัฒนาตัวแบบทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจากข้อมูลการรับเข้าศึกษาโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล โดยเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศโดยสัมภาษณ์ผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง การรับเข้าศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 12 คน เพื่อคัดเลือกตัวแปรที่ใช้ในการทำนาย จากนั้นจึงนำข้อมูลมาทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโดยใช้วิธีต้นไม้ตัดสินใจ จากข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลบูรณาการ

¹ สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; Department of Information Science, Faculty of Humanities and Social Sciences, KhonKaen University

² ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; Department of Geography, Faculty of Social Sciences, Chiangmai University

ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 39,696 รายการ ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลและสารสนเทศที่ผู้บริหารส่วนใหญ่ใช้เพื่อประกอบการพิจารณาการรับเข้าศึกษาได้แก่ คะแนนตามเกณฑ์และเงื่อนไขการรับเข้าแต่ละวิธี และข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นประวัติพื้นฐานของผู้สมัคร ขึ้นอยู่กับแต่ละวิธีการรับเข้าศึกษาผู้บริหาร และผลการพัฒนาตัวแบบการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า สามารถพัฒนาทฤษฎีความสัมพันธ์ต้นไม้ตัดสินใจได้จำนวน 5 รูปแบบ และให้ค่าความถูกต้องร้อยละ 63.32 โดยนักศึกษาที่มีผลการเรียนระดับดีมากเป็นนักศึกษาภาคปกติ ซึ่งมาจากโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ และมาจากวิธีการรับเข้าแบบระบบกลาง (แอดมิชชัน) และโครงการพิเศษ

คำสำคัญ สารสนเทศ ข้อมูลการรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น เหมืองข้อมูล

Abstract

The purpose of this study was to explore Khon Kaen University administrators' use of information for admitting undergraduate students and to develop the students' learning achievement prediction models using admission data mining. Data were collected for the study by conducting interviews from 12 admission administrators. The collected data were then selected to serve as predictive variables. Using decision tree approach, the researchers analyzed 39,696 items of integrated admission data of Khon Kaen University to predict the students' learning achievement. The analysis of the data indicated that, in the admission consideration process, most of the administrators used test scores required by each subject field and personal information of the applicants. With regard to the development of the students' learning achievement prediction model, it was found that the relationships of decision trees result in 5 prediction models with their accuracy of 63.32%. In addition, students whose learning achievement was found to be at the very high level were high school graduates from the Northeast and the South who were admitted to the University through the national central admission system.

Keyword: Information use, Admission Requirement, KhonKaen University, Data mining

บทนำ

การศึกษาในระดับอุดมศึกษาของไทย ได้มีระบบการรับเข้าศึกษาหลากหลายวิธีสืบเนื่องจากสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งไม่สามารถรองรับนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้ารับการศึกษานในสถาบันอุดมศึกษาได้ทั้งหมด ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาต่างๆ จึงได้จัดให้มีการสอบคัดเลือกบุคคลที่มีความรู้ความสามารถเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษานั้นๆ ซึ่งในปี 2560 ประเทศไทยมีวิธีการรับเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีหลักๆ 2 วิธี คือ วิธีรับตรง (Quota) โดยแต่ละมหาวิทยาลัยเป็นผู้จัดสอบคัดเลือกเอง โดยลักษณะการสอบอาจมีการสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ และ/หรืออื่นๆ ตามแต่ที่สาขาวิชากำหนดรวมถึงวิชาที่สอบ เกณฑ์การให้คะแนน และวันเวลาสอบ ขึ้นอยู่กับทางมหาวิทยาลัยทั้งหมด ซึ่งส่วนมากแล้วจะทำการสอบและประกาศผลก่อนการสอบแอดมิชชัน ซึ่งการรับตรงมีสัดส่วนเป็นร้อยละ 70 ของการรับเข้าศึกษาเนื่องจากมหาวิทยาลัยต้องการนักศึกษาที่มีคุณสมบัติ ความรู้ ความสามารถ สนใจที่จะเรียนในสาขาวิชานั้นจริง (Association of the Council of University Presidents of Thailand, n.d.) สำหรับวิธีการรับเข้าแบบที่สองคือ วิธีการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือที่รู้จักกันดีว่า การสอบแอดมิชชัน (Admission) ซึ่งในส่วนของวิธีนี้เป็นวิธีที่มหาวิทยาลัยทั่วประเทศใช้พิจารณาคัดเลือกนักศึกษาเพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยประกอบไปด้วยคะแนนดังต่อไปนี้ ผลการเรียนเฉลี่ยตลอดการศึกษาช่วงชั้นที่ 4 (GPAX) 20% ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) 30% ผลการทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) 10-50% และผลการสอบวัดความถนัดเฉพาะทางวิชาชีพ (PAT) 0-40% (Association of the Council of University Presidents of Thailand, n.d.) และต่อมาในปีการศึกษา 2561 ได้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการรับเข้าและเปลี่ยนชื่อเป็น TCAS โดยเพิ่มรูปแบบการรับเข้าศึกษาที่พิจารณาจากผลงานของนักศึกษา (Port folio) เพิ่มขึ้น นอกจากนี้วิธีการรับเข้าดังกล่าวข้างต้นแล้ว การรับเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา ยังมีวิธีการคัดเลือกในรูปแบบย่อยอีกหลากหลายรูปแบบตามนโยบายของแต่ละมหาวิทยาลัย เช่น ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษด้านต่างๆ

เช่น ความสามารถพิเศษทางด้านกีฬา ผู้ที่มีผลงานการแข่งขันระดับประเทศ ผู้ที่ผ่านการเข้าค่ายมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน) เป็นต้น ทุนการศึกษา บางมหาวิทยาลัยมีการให้ทุนการศึกษา ซึ่งแต่ละมหาวิทยาลัยอาจมีการจัดสอบ หรือสอบสัมภาษณ์ผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วน เพื่อคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยนั้นโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเรียน เป็นต้น

มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นองค์กรหนึ่งที่มีหน้าที่ผลิตบัณฑิตเพื่อออกไปสู่ตลาดแรงงาน ทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ในแต่ละปีมหาวิทยาลัยขอนแก่นเปิดรับสมัครเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี ประมาณ 9,000 คน โดยมีวิธีรับเข้าเช่นเดียวกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ โดยสามารถจำแนกได้เป็น 3 วิธีหลัก ได้แก่ 1) การรับผ่านระบบกลาง ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) 2) การรับตรง ที่ดำเนินการเองโดยมหาวิทยาลัย และ 3) การรับตรงพิเศษ ที่ดำเนินการเองโดยคณะ เช่น การรับนักเรียนผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษด้านต่างๆ รับเข้าศึกษาในหลักสูตรโครงการพิเศษหรือหลักสูตรนานาชาติ เป็นต้น (Khon Kaen University, 2015)

จากรายละเอียดดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่ามหาวิทยาลัยขอนแก่น มีวิธีการรับเข้าศึกษาหลากหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีสามารถคัดเลือกนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถเพื่อเข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาต่างๆ ได้ แต่บางครั้ง สาขาวิชาต่างๆ ยังประสบปัญหาในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษา เนื่องจากนักศึกษาบางคนอาจมีคุณสมบัติบางอย่าง หรือทัศนคติที่ไม่เหมาะต่อการศึกษาในสาขาวิชานั้น ๆ ทำให้มีการดกออกระหว่างการศึกษา ทำให้เกิดการสูญเสียต่ออัตราการผลิตบัณฑิตต่อสาขาวิชาต่างๆ คาดหวัง ทำให้มีการวิจัยเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ซึ่งวิธีการรับเข้าศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถใช้ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ เห็นได้จากผลการศึกษาที่ผ่านมา เช่น Chuchuy (2008) ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีโดยกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 520 คน มีตัวแปรพยากรณ์ที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 11 ตัว ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษา รายได้ของครอบครัว

รายจ่ายต่อเดือน อันดับที่ใช้ในการสอบเข้า วิธีสอบคัดเลือก เวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม ประเภทโรงเรียน นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียนและการปรับตัว ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับวิธีสอบคัดเลือก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นอกจากนี้ Benkarn & Buakaew (2014) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรีตามภูมิภาค หลัง ก่อนเข้ารับศึกษาใน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยเปรียบเทียบนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาหลังการรับ เข้าศึกษาต่างกัน กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏสงขลา ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2551-2554 จำนวน 1,212 คน เครื่องมือใน การวิจัยเป็นแบบบันทึกข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสามทาง ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยม มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอย่างมี นัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการรับเข้าศึกษากับคะแนนเฉลี่ยสะสม ระดับมัธยม และคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมกับสังกัดโรงเรียนระดับมัธยม ที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าวิธีการ รับเข้าศึกษาที่เหมาะสมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) คือการสืบค้นความรู้ที่เป็นประโยชน์และ นำเสนอบนฐานข้อมูลขนาดใหญ่ โดยการนำข้อมูลที่มีอยู่มาวิเคราะห์แล้วดึงความรู้หรือ สิ่งสำคัญออกมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์หรือทำนายสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น (Sinsomboonthong, 2015) จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลพบว่ามี การใช้ การทำเหมืองข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลในหลายๆ วิธี เช่น Pimpaporn & Meesad (2013) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเลือกปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามระดับ คะแนนของกลุ่มผู้เรียนด้วยอัลกอริทึมการจำแนกกลุ่มบนปริภูมิย่อยโดยใช้ชุดข้อมูล การทดสอบในลักษณะต่าง ๆ ระหว่างเรียนซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยกระบวนการเลือกปัจจัย ได้มีการประยุกต์ใช้อัลกอริทึมการจำแนกกลุ่มบนปริภูมิย่อย (Subspace Clustering Algorithms : SCA) เพื่อใช้ในการจำแนกกลุ่มข้อมูล จากผลการ วิจัยพบว่าประสิทธิภาพโดยรวมของอัลกอริทึมให้ค่าความถูกต้องในการจำแนกกลุ่มอยู่ ที่ 82.93% ที่สามารถจำแนกปัจจัยกลุ่มข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ Phengsuan (2005) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ด้านการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี ได้นำข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิตมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลคือการค้นหากฎความสัมพันธ์ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาตัวแบบเพื่อใช้ในการทำนายแนวโน้มเลือกอาชีพแรกหลังสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีและนำข้อมูลรายบุคคลนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ปีการศึกษา 2548 มาวิเคราะห์กับตัวแบบที่สร้างได้และนำเสนอในรูปแบบของรายงานแบบตารางและกราฟเพื่อนำไปสนับสนุนการตัดสินใจในด้านการผลิตบัณฑิต

จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าถึงความสำคัญของวิธีการรับเข้าศึกษาที่สามารถทำนายผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ ดังนั้นหากสถาบันการศึกษาได้ทราบວິธีการรับเข้าแบบใดที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจะทำให้ผู้บริหารสามารถวางแผนหรือปรับจำนวนการรับเข้า หรือวิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาได้ และเพื่อจะได้จัดเตรียมข้อมูลและสารสนเทศที่เพียงพอของผู้สมัครเพื่อให้ผู้บริหาร หรือคณะกรรมการสอบคัดเลือกได้ใช้ประกอบการพิจารณารับเข้าศึกษาของผู้บริหาร จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการใช้และความต้องการใช้สารสนเทศเพื่อประกอบการพิจารณารับเข้าศึกษาของผู้บริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อที่จะได้ทราบว่าผู้บริหารใช้ และมีความต้องการใช้สารสนเทศใดประกอบการพิจารณารับเข้าบ้าง และนำข้อมูลสารสนเทศดังกล่าวมาใช้พัฒนาตัวแบบการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากข้อมูลการรับเข้าศึกษา ด้วยวิธีการทำเหมืองข้อมูล (Data mining) โดยใช้เทคนิค Classification ในการค้นหาความสัมพันธ์ของข้อมูลนักศึกษาและใช้ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision tree) เพื่อสร้างเป็นตัวแบบในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากข้อมูลการรับเข้าศึกษาใน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระดับปริญญาตรี เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ในการจัดการศึกษาและการรับเข้านักศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ระดับปริญญาตรีในแต่ละหลักสูตรต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้และความต้องการใช้สารสนเทศของผู้บริหาร เพื่อใช้ประกอบการพิจารณารับเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ระดับปริญญาตรี
2. เพื่อพัฒนาตัวแบบการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากข้อมูลการรับเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ระดับปริญญาตรี

นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

1. สารสนเทศเพื่อประกอบการพิจารณารับเข้าศึกษา หมายถึง ข้อมูลที่ผู้บริหารใช้ประกอบการพิจารณารับเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี ที่จัดเก็บไว้ในระบบบูรณาการฐานข้อมูล มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้แก่ ข้อมูลประวัติส่วนบุคคล อาชีพบิดา-มารดา รายได้ของบิดา-มารดา ผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษา ประวัติและผลงานที่ผ่านมา เป็นต้น

2. วิธีการรับเข้านักศึกษา หมายถึง เป็นรูปแบบวิธีการในการคัดเลือกนักศึกษาเพื่อศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่นในระหว่างปีการศึกษา 2548-2557 มี 3 วิธีหลักๆ คือ

2.1 วิธีรับตรง (Quota) คือ รับตรงปกติ ในระบบโควตา สำหรับนักเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.2 ระบบกลาง (Admission) คือ วิธีผ่านการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2.3 โครงการพิเศษ (Special) คือ วิธีการรับเข้านักศึกษาที่คณะต่างๆ ได้ดำเนินการคัดเลือกรับเข้าศึกษาด้วยตนเอง

3. ผู้บริหาร หมายถึงผู้บริหารในสังกัดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ทั้งในบริหารระดับคณะวิชา และระดับมหาวิทยาลัย ที่เกี่ยวข้องหรือรับผิดชอบดูแลการรับเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

4. ตัวแบบ หมายถึง รูปแบบต้นไม้มัดตสินใจที่ใช้ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากข้อมูลการรับเข้านักศึกษา โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้จากการวัดและประเมินผล จากกิจกรรมการเรียนการสอน ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผลการศึกษาเฉลี่ยสะสม (Grade point average : GPA) เมื่อสำเร็จการศึกษาของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาระยะที่ 1 การศึกษาสภาพการใช้ข้อมูลและสารสนเทศเพื่อประกอบการรับเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้วิจัยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อเก็บรวบรวมการใช้และความต้องการใช้สารสนเทศของ
ผู้บริหารด้วยการสัมภาษณ์ผู้บริหารของมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 12 คน ในระหว่าง
เดือนมีนาคม-เมษายน 2558 โดยผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างแบบโควตาเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่
ผู้บริหารระดับมหาวิทยาลัย และผู้บริหารระดับคณะ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างของผู้บริหารระดับ
มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงกับผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้า
ศึกษาในระดับปริญญาตรีจำนวน 3 คน ได้แก่ อธิการบดี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ และ
ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย และกลุ่มตัวอย่าง
ที่เป็นผู้บริหารระดับคณะ จำนวน 9 คน โดยจำแนกเป็น 3 สาขาวิชาหลักที่เปิดสอนใน
มหาวิทยาลัยขอนแก่น จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย สาขาวิชาละ 3 คณะ ดังนี้ 1) สาขาวิชา
ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ ผู้บริหารจากคณะวิทยาศาสตร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะเกษตรศาสตร์ 2) สาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ
ได้แก่ ผู้บริหารจากคณะแพทยศาสตร์ คณะเทคนิคการแพทย์ และคณะพยาบาลศาสตร์
และ 3) สาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ได้แก่ ผู้บริหารจาก
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ และวิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น

การวิจัยระยะที่ 2 การพัฒนาตัวแบบการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจาก
ข้อมูลการรับเข้าศึกษาใน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยได้นำข้อมูล
นักศึกษาซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลประวัติการรับเข้านักศึกษาระดับปริญญาตรี และข้อมูล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2548-2557 ที่เก็บในระบบบูรณาการ
ฐานข้อมูล มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 50,863 รายการ จากนั้นทำการคัดเลือกตัวแปร
ที่ผู้บริหารมีความเห็นว่ามีมีความสำคัญและคาดว่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษาที่มีบันทึกไว้ในระบบบูรณาการฐานข้อมูล มหาวิทยาลัยขอนแก่น เช่น ประวัติ
ครอบครัว รายได้ผู้ปกครอง สถานะผู้ปกครอง จำนวนพี่น้องที่กำลังศึกษา ภูมิสำเนา
ความพิการ ความสามารถพิเศษ การได้รับทุน สาขาที่เรียนรูปแบบของหลักสูตร (ภาคปกติ/
ภาคพิเศษ) และ GPA เป็นต้น จากนั้นทำการเตรียมข้อมูล โดยการตรวจสอบความถูกต้อง
และความสมบูรณ์ของข้อมูล เช่น ความถูกต้องหรือความเป็นไปได้ของข้อมูลในแต่ละ
รายการ ไม่สัมพันธ์กับข้อมูลชุดอื่นหรือเป็นค่าว่าง ก็จะทำให้การแก้ไขหรือลบรายการที่มี
ข้อมูลนี้ออกไป เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพและมีการวิเคราะห์มีความผิดพลาดน้อยที่สุด และ
ทำการปรับปรุงข้อมูลที่เป็นรหัส ให้เป็นคำอธิบายโดยทำการเชื่อมโยงตารางหลักและ

คำอธิบาย และทำการจัดกลุ่มข้อมูลที่เป็นจำนวนจริงต่อเนื่องให้เป็นช่วงข้อมูล (Discretization) เพื่อลดการกระจายตัวของข้อมูล (Thavornatam, 2014) ซึ่งจากการเตรียมข้อมูล ได้ข้อมูลที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 39,696 คน ซึ่งขั้นตอนการรวบรวม การเตรียมข้อมูลนี้ใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server จากผลการวิเคราะห์จำนวนรายการข้อมูลที่สามารถนำมาวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มได้แก่คณะ การได้รับทุน สถานะครอบครัว อาชีพผู้ปกครอง และนำข้อมูลเข้าเตรียมวิเคราะห์ในโปรแกรม WEKA ต่อไป

ผลการศึกษา

การศึกษาระยะที่ 1 สภาพการใช้และความต้องการสารสนเทศเพื่อประกอบการรับเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น จากผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า การรับเข้าศึกษาสามารถจำแนกได้เป็น 2 วิธีใหญ่ๆ ได้แก่ การรับเข้าแบบทั่วไป ซึ่งหมายถึง การรับเข้าแบบระบบกลางและการรับเข้าแบบรับตรงที่เป็นวิธีการรับเข้าที่ใช้ในทุกคณะและเป็นวิธีการพิจารณาก่อนการคัดเลือกเพื่อรับเข้านักศึกษาที่มีจำนวนมากเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยขอนแก่น สำหรับการรับเข้าวิธีนี้ ผู้บริหารใช้สารสนเทศประเภทคะแนนจากการสอบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น O-NET, GAT หรือ PAT ประกอบการพิจารณาการรับเข้าศึกษาเป็นหลัก โดยแต่ละคณะจะมีการกำหนดสัดส่วนและเกณฑ์ในการพิจารณารับเข้าแตกต่างกันไปตามแต่ละคณะ โดยบางคณะจะพิจารณาคัดเลือกผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่นเฉพาะวิชาหลัก เช่น คณะเกษตรศาสตร์ จะพิจารณาคัดเลือกผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาจากคะแนนทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติระดับพื้นฐานเป็นหลัก โดยใช้ผลคะแนนจาก จำนวน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก ได้แก่ ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ พิจารณาร่วมกับคะแนนการสอบความถนัดทั่วไป หรือ GAT ในขณะที่บางคณะต้องการคุณสมบัติหรือความสามารถเฉพาะทางในบางด้านที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ต้องการพิจารณาคะแนนจากการสอบ PAT3 การวัดศักยภาพทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อใช้พิจารณาคัดเลือกผู้สมัครที่มีความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ การคำนวณ ทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น หรือ บางสาขาวิชาในสังกัดคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ต้องการพิจารณาคะแนนจากการสอบ PAT7 เพื่อใช้

ในการคัดเลือกผู้สมัครที่มีความสามารถทางภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เช่น ภาษาฝรั่งเศส ภาษาจีน หรือภาษาญี่ปุ่น เป็นต้น

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการศึกษาการพิจารณาคัดเลือกรับเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีทั้งแบบ รับตรงและระบบกลางจะพิจารณาจากผลคะแนนการสอบเป็นหลัก โดยมีข้อมูลส่วนตัวจะ นำมาพิจารณาค่อนข้างน้อย เห็นได้จากบทสัมภาษณ์ที่ว่า “ส่วนข้อมูลส่วนตัวจะไม่ค่อย เป็นประเด็นที่จะเอามาพิจารณา แต่ก็มีถามอยู่บ้างในตอนสัมภาษณ์ เช่น บิดามารดาอยู่ ที่ไหน อยู่ด้วยกันหรือไม่ ทำอาชีพอะไร มีพี่น้องกี่คน แต่ไม่ได้เอามาเป็นสิ่งที่จะตัดสิน ในการรับเข้า แต่คะแนนที่ใช้ในการเข้ามา เช่น GPA หรือคะแนนต่าง ๆ ก็ใช้ประกอบการ พิจารณาเช่นกัน” หรือ “โดยความเป็นจริงแล้วเกรดเฉลี่ยมันก็ดูไม่ได้ เพราะว่าเด็กบางคน เกรดมาแบบในระดับดีมากแต่พอเรียนไปแล้วอาจจะเรียนไม่ได้ เพราะอย่างเกรดเฉลี่ยหรือ GPA รวมมันก็ไม่ได้ออกว่าเหมาะสมหรือไม่ได้ออกถึงศักยภาพว่าเขาจะสามารถมาเรียน ที่คณะได้ เพราะมันมารวมทุกวิชา ตอนนี้นึกว่าสิ่งที่มันเห็นได้ชัดเจนที่สุด คือเกรดเฉลี่ย กับคะแนน ที่จะบอกได้มากที่สุดถึงแม้ว่ามันจะบอกได้ไม่ถึง 100 เปอร์เซนต์ แต่มันก็เหมาะสม ที่สุดแล้วตอนนี้” ดังนั้นแต่ละคณะจึงจะใช้เกณฑ์กำหนดที่แตกต่างกันไปเพื่อความเหมาะสม กับศักยภาพและคุณสมบัติของนักเรียนที่จะเข้ามาศึกษาต่อ

สำหรับการรับเข้าศึกษาวิธีที่สอง คือ การรับเข้าแบบวิธีพิเศษ สามารถจำแนก ได้ 2 ประเภทหลัก คือโครงการพิเศษ ได้แก่ โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถ พิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โครงการความร่วมมือทางวิทยาการ ระหว่างมหาวิทยาลัยขอนแก่น กับกรมอาชีวศึกษา โครงการพัฒนาและส่งเสริมนักเรียน โครงการโอลิมปิกวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ โครงการความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยขอนแก่นกับกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น โครงการรับนักเรียนที่เป็นผู้มี คุณธรรม จริยธรรม และบริการสังคม โครงการความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยขอนแก่น กับสำนักงานปฎิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ โครงการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ (ทุนเรียนดี วิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย) โครงการรับนักเรียนชาวไทยศาสนาอิสลาม จังหวัดชายแดน ภาคใต้ของกระทรวงมหาดไทย โครงการบัณฑิตคืนสู่สังคม โครงการรับผู้มีความสามารถ ดีเด่นด้านกีฬา คัดเลือกจากนักกีฬาชั้นเลิศ โครงการมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและ พัฒนาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา

กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) โครงการนักเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ผู้ด้อยโอกาสหรือพิการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา โครงการผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (โครงการช้างเผือก) และประเภทที่สอง คือ ทุนการศึกษา ได้แก่ ทุนการศึกษาเฉลิมราชกุมารี ทุนเรียนดีนักเรียนที่มีผลการเรียนดีทั่วประเทศไทย ทุนอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ ทุน อบต. และเทศบาลตำบล ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทุนองค์การบริหารส่วนตำบล และกองทุน 40 ปีมหาวิทยาลัยขอนแก่นเพื่อเยาวชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งทั้งสองประเภทนี้เป็นวิธีการรับเข้าที่มหาวิทยาลัยหรือคณะกำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการพิจารณารับเข้านักศึกษาที่มีคุณสมบัติพิเศษ หรือตรงตามเงื่อนไขหรือเกณฑ์ของแต่ละโครงการ ซึ่งอาจพิจารณาจากประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา ผลงานดีเด่น เช่น โครงการรับนักเรียนที่เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งรับนักเรียนที่มีคุณสมบัติเป็นผู้นำในการช่วยเหลือ หรืออุทิศตนเพื่อส่วนรวม เช่น ครอบครัว โรงเรียน ชุมชน ประเทศชาติ สำหรับการรับเข้าแบบวิธีพิเศษนี้ ผู้บริหารจะใช้สารสนเทศที่เกี่ยวกับคุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัคร โดยพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงานตามคุณสมบัติที่พึงประสงค์ 4 ประการ ดังนี้ 1) มีความเป็นผู้นำ 2) เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ 3) มีส่วนร่วมหรือตระหนักในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม และ 4) เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการป้องกันและระงับการเสกติดทุกชนิด นอกจากนี้ยังใช้เกณฑ์การพิจารณาคะแนนในแต่ละคณะ สาขาวิชากำหนดประกอบการพิจารณาร่วมด้วย อีกตัวอย่างของการรับเข้าในโครงการพิเศษ คือ โครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา ซึ่งรับนักเรียนที่มีคุณสมบัติทางด้านกีฬาเป็นเลิศ ได้แก่ เป็นนักกีฬาทิမ်ชาติไทย เป็นนักกีฬาระดับเยาวชนทีมชาติไทย เป็นนักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ กีฬาเยาวชนแห่งชาติ กีฬานักเรียนนักศึกษาแห่งชาติเท่านั้น ซึ่งผู้บริหารจะให้ความสำคัญกับข้อมูลส่วนบุคคลมากกว่าคะแนนสอบรายวิชาต่างๆ เห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ที่ระบุว่า “นักเรียนจะต้องทำประวัติส่วนตัว (Portfolio) เสนอประวัติของตนเอง เพื่อคณะกรรมการรับบุคคลเข้าศึกษาจะได้นำมาประกอบการพิจารณาตามเงื่อนไขหรือเกณฑ์ที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ ส่วนโครงการพิเศษอื่นๆ ซึ่งจะเน้นข้อมูลส่วนบุคคลค่อนข้างสำคัญ การได้มาซึ่งข้อมูลส่วนบุคคลนี้จะต้องมีการตรวจสอบข้อเท็จจริงของข้อมูลโดยการสอบถามหรือตรวจสอบกลับไปยังต้นทางของที่มาของข้อมูลนั้นๆ ว่าข้อมูลที่ได้มานั้นเป็นความจริงหรือไม่ ซึ่งจะต้องมีใบรับรองมายืนยันแสดงเป็นหลักฐาน” อย่างไรก็ตามผู้บริหาร

ทุกท่านยังกล่าวในทิศทางเดียวกันว่าข้อมูลที่นักเรียนให้มาพร้อมทั้งแบบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ นั้นจำเป็นที่จะต้องดูความเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาหรือหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ว่าตรงหรือไม่ พร้อมพิจารณาค่าน้ำหนักความน่าเชื่อถือของข้อมูลอีกด้วย

โดยสรุปในภาพรวม พบว่า สารสนเทศส่วนใหญ่ที่ผู้บริหารทั้งผู้บริหารมหาวิทยาลัยและผู้บริหารคณะใช้ประกอบการพิจารณาการรับเข้านั้น จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับเงื่อนไขประเภทการรับเข้า คะแนนตามเกณฑ์การรับเข้า หนังสือรับรองในบางโครงการและข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นประวัติพื้นฐานบางประการ เช่น อาชีพผู้ปกครอง รายได้ครอบครัว เป็นต้น แต่สารสนเทศที่ผู้บริหารให้ความสำคัญมากกว่า คือ ทักษะคิด ความตั้งใจที่อยากจะเรียน โดยการพิจารณาจาก การดูบุคลิกภาพขณะสอบสัมภาษณ์ โดยเฉพาะผู้บริหารในสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพจะเน้นในเรื่องของจิตวิทยาและทัศนคติต่อวิชาชีพ เช่น “ข้อมูลส่วนใหญ่ที่ใช้ในการพิจารณาการรับเข้าจากการสัมภาษณ์ ซึ่งจะมีแบบประเมินในเรื่องของทัศนคติต่อวิชาชีพการพยาบาล และดูความรู้รอบตัว สังเกตจากพฤติกรรม และที่สำคัญคือ การไม่เป็นโรค หรือการเจ็บป่วยที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเรียน ส่วนข้อมูลส่วนตัวจะไม่ค่อยเป็นประเด็นที่จะเอามาพิจารณา” ซึ่งสอดคล้องกับ อีกบทสัมภาษณ์ที่ว่า “สิ่งที่อยากทราบจริงๆ คือเรื่องของความเหมาะสมต่อวิชาชีพ ของคณะแพทย์เราอยากรู้ว่าใครที่จะเป็นหมอที่ดี ใครที่ควรจะเป็นแพทย์ รวมทั้งความตั้งใจของที่อยากจะทำประกอบวิชาชีพนี้ ซึ่งตรงนี้เป็นสิ่งที่สำคัญ เช่น มีจิตสาธารณะ เป็นคนที่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม จะต้องมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ การอ่าน การสื่อสาร ซึ่งข้อมูลส่วนบุคคลจะไม่ส่งผลต่อการนำมาประกอบการพิจารณาแต่นำมาเป็นส่วนสนับสนุนเมื่อเข้ามาเป็นนักศึกษาแล้วมากกว่า เช่น ในเรื่องของทุนการศึกษา ความถนัด ความสามารถพิเศษ”

สำหรับปัญหาและอุปสรรคในการใช้สารสนเทศของผู้บริหารเพื่อประกอบการรับเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ผ่านมา พบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าข้อมูลประวัตินักศึกษา ข้อมูลการรับเข้าที่มีการเก็บไว้ในฐานข้อมูลนั้นมีมากพอสมควร แต่ไม่สามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่เหล่านั้นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เห็นได้จากบทสัมภาษณ์ของผู้บริหารในระดับคณะท่านหนึ่งที่ระบุว่า “เนื่องจากปัจจุบันนี้จะเป็นการใช้ข้อมูลดิบมากกว่า เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านการศึกษาต่างๆ แต่ยังไม่มีการนำมาวิเคราะห์และเชื่อมโยงให้เห็นภาพที่มีความสอดคล้องหรือความสัมพันธ์กันของข้อมูล” อาจจะเป็นเพราะว่า

ข้อมูลที่มีอยู่ยังไม่มีการเก็บที่สมบูรณ์ ข้อมูลขาดหายในบางรายการ เห็นได้จากผลการสัมภาษณ์ของผู้บริหารอีกท่านหนึ่งที่กล่าวว่า “ที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน เพราะที่ให้นักศึกษาป้อนข้อมูลประวัติของตนเองในระบบระเบียบประวัตินั้น บางคนกรอก บางคนไม่กรอก จึงทำให้เกิดปัญหาในส่วนนี้ได้” สอดคล้องกับผลสัมภาษณ์ที่ว่า “การที่นักศึกษาไม่ป้อนข้อมูลอย่างครบถ้วนนั้นอาจจะเกิดจากคำถามที่ไม่ครอบคลุมหรือเป็นคำถามที่ไม่ชัดเจน จึงทำให้นักศึกษาเลือกที่จะไม่กรอกคำตอบนั้น” เช่น คำถามอันดับการเลือกคณะ เนื่องจากเป็นคำถามที่ไม่ครอบคลุมทุกวิธีการรับเข้านักศึกษา อย่างเช่น นักศึกษาที่เข้ามาด้วยวิธีโครงการพิเศษ ซึ่งไม่มีการเลือกอันดับคณะ เพราะการเลือกอันดับนั้นมีเฉพาะวิธีการรับเข้าระบบกลาง และรับผ่านมหาวิทยาลัยเครือข่าย ซึ่งอาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้นักศึกษาที่ไม่ได้เข้ามาด้วยวิธีรับเข้าระบบกลางหรือรับผ่านมหาวิทยาลัยเครือข่ายกรอกข้อมูลตรงส่วนนี้ให้สมบูรณ์ได้ อย่างไรก็ตาม สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่จัดทำระบบการเก็บประวัตินักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัยโดยตรง ก็ได้มีแผนที่จะนำปัญหาในส่วนนี้มาพิจารณาร่วมกับคณะกรรมการที่มีส่วนเกี่ยวข้องอีกครั้งเพื่อที่จะแก้ปัญหาตรงส่วนนี้แล้ว และยังมีแผนที่จะพัฒนาการจัดเก็บให้เป็นระบบที่เป็นดิจิทัลอย่างเดียว เพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น นอกจากนี้ ยังพบว่ามีปัญหาในด้านของข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง ซึ่งส่วนมากจะเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เช่น ความต้องการที่จะศึกษาในคณะ สาขานั้นๆ ความสามารถพิเศษ ความถนัด ซึ่งไม่มีเครื่องมือใดที่สามารถวัดความเที่ยงตรงแน่นอนได้ จึงทำให้ผู้บริหารหลายท่านเกิดความต้องการสารสนเทศเหล่านี้เป็นอย่างมาก

2) ความต้องการสารสนเทศเพื่อประกอบการพิจารณาการรับเข้าศึกษา

ผลจากการศึกษา พบว่า ความต้องการใช้ข้อมูลและสารสนเทศของผู้บริหารสะท้อนออกมาว่าผู้บริหารต้องการสารสนเทศมากกว่าข้อมูล โดยสารสนเทศที่คณะวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มีความต้องการเพิ่มเติมคือสารสนเทศที่เชื่อมโยงคะแนนสอบรายวิชาต่างๆ ของนักเรียนกับสาขาวิชาที่จะบ่งบอกถึงความสอดคล้องและความสามารถที่จะเรียนในสาขาวิชานั้นๆ ในขณะที่ผู้บริหารคณะในสายวิทยาศาสตร์สุขภาพมีความต้องการทราบถึงทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ทักษะการฟัง อ่าน การสื่อสาร ความตั้งใจที่อยากจะเรียน ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริหารมหาวิทยาลัยที่ต้องการทราบความถนัด ความเชี่ยวชาญ ความสนใจโดยแท้จริงในสาขา

นั้น ๆ สิ่งเหล่านี้ยังไม่มีเกณฑ์วัดผลที่แน่นอนหรือไม่สามารถวัดได้โดยตรง สอดคล้องกับ บทสัมภาษณ์ของผู้บริหารในคณะวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีได้กล่าวว่า ข้อมูลที่ได้มานั้นไม่สามารถเชื่อถือได้ 100 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ ทั้งผู้บริหารมหาวิทยาลัยและผู้บริหารในคณะวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ยังให้ความสนใจในเรื่องของข้อมูลพื้นฐานทางครอบครัว ข้อมูลพฤติกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในด้านดีและในด้านลบจากทางสถานศึกษาเดิม เหตุผลในการเลือกเรียนในสาขาวิชานั้นๆ การผ่านการเรียนพิเศษหรือไม่เพื่อที่จะเตรียมตัวมาสอบเข้ามหาวิทยาลัย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีส่วนสำคัญสำหรับการตัดสินใจในการพิจารณาการรับเข้าศึกษา ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ระดับปริญญาตรี

การศึกษาระยะที่ 2 ตัวแบบการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากข้อมูลการรับเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยใช้วิธีเหมืองข้อมูลในการพัฒนาตัวแบบการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีวิเคราะห์ต้นไม้ตัดสินใจ ซึ่งข้อมูลนักศึกษาที่ใช้ในการวิเคราะห์มี จำนวน 39,696 คน รายการที่นำมาวิเคราะห์ จำนวน 9 รายการ ได้แก่ ประเภทของหลักสูตร ภาษาของหลักสูตร กลุ่มคณะ ภูมิภาคที่ตั้งโรงเรียน อาชีพผู้ปกครอง ผลการเรียนเดิม การได้รับทุน วิธีการรับเข้านักศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งการคัดเลือกตัวแปรทั้ง 9 ตัวนี้ที่นำมาจากการวิเคราะห์นั้นจะผ่านการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นทั้ง 11 ตัว ได้แก่ ประเภทของหลักสูตร ภาษาของหลักสูตร กลุ่มคณะ ภูมิภาคที่บ้านเกิด ภูมิภาคที่ตั้งโรงเรียน สถานะครอบครัว อาชีพผู้ปกครอง จำนวนพี่น้องที่กำลังศึกษา ผลการเรียนเดิม การได้รับทุน และวิธีการรับเข้านักศึกษากับตัวแปรตาม 1 ตัว คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งรายการข้อมูลเหล่านี้ถูกนำมาทดสอบด้วยวิธีต้นไม้ตัดสินใจ โดยเลือกใช้อัลกอริทึม J48 (ซอฟต์แวร์ Weka) และใช้แนวทางการทดสอบตัวแบบด้วยวิธี 10-fold Cross validation ซึ่งจากผลการทดสอบพบว่า จะให้ค่าความถูกต้องดีที่สุด โดยพิจารณาจากค่า prediction accuracy ซึ่งคำนวณจาก confusion matrix คือ 63.32% ซึ่งจากผลการทำนายพบว่า จากจำนวนข้อมูลทั้งหมดมีการทำนายข้อมูลถูกต้อง (Correctly Classified Instances) จำนวน 25,139 รายการ คิดเป็น 63.32% และมีการทำนายข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง (Incorrectly Classified Instances) จำนวน 14,557 รายการ คิดเป็น 36.67% ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงรายละเอียดในภาพที่ 1 ดังต่อไปนี้

```

=== Confusion Matrix ===

```

a	b	c	d	<-- classified as
7740	366	2819	16	a = OTHER
351	1643	10288	31	b = ADMISSION
219	213	15673	10	c = QUOTA
24	45	175	83	d = Special

ภาพที่ 1 แสดง confusion matrix จากวิธีต้นไม้ตัดสินใจ

```

=== Summary ===

```

Correctly Classified Instances	25139	63.3288 %
Incorrectly Classified Instances	14557	36.6712 %
Kappa statistic	0.4163	
Mean absolute error	0.2291	
Root mean squared error	0.339	
Relative absolute error	69.1192 %	
Root relative squared error	83.2765 %	
Total Number of Instances	39696	

```

=== Detailed Accuracy By Class ===

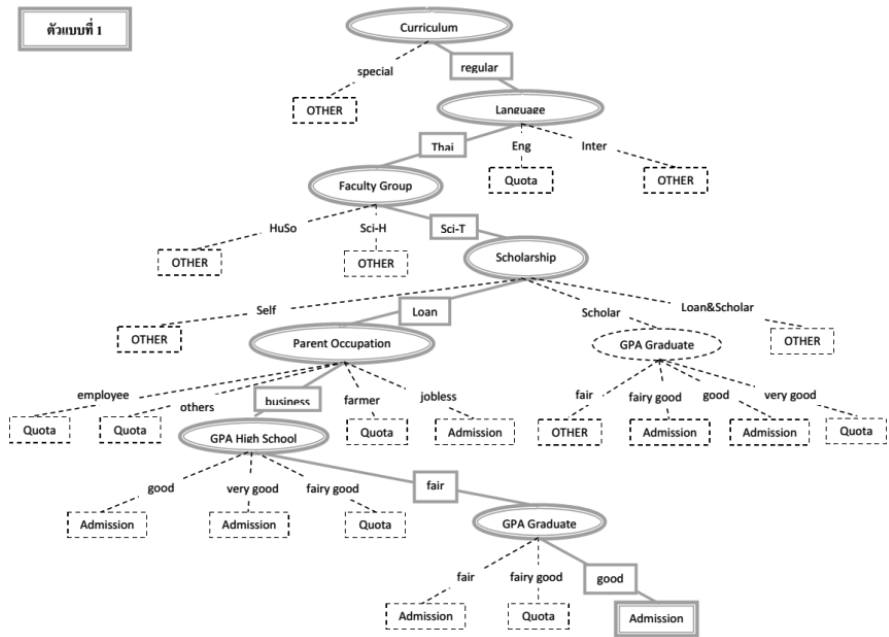
```

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
0.707	0.021	0.929	0.707	0.803	0.875	OTHER
0.133	0.023	0.725	0.133	0.225	0.713	ADMISSION
0.973	0.563	0.541	0.973	0.695	0.727	QUOTA
0.254	0.001	0.593	0.254	0.355	0.92	Special
Weighted Avg.	0.633	0.241	0.705	0.633	0.577	

ภาพที่ 2 แสดงผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากวิธีต้นไม้ตัดสินใจ

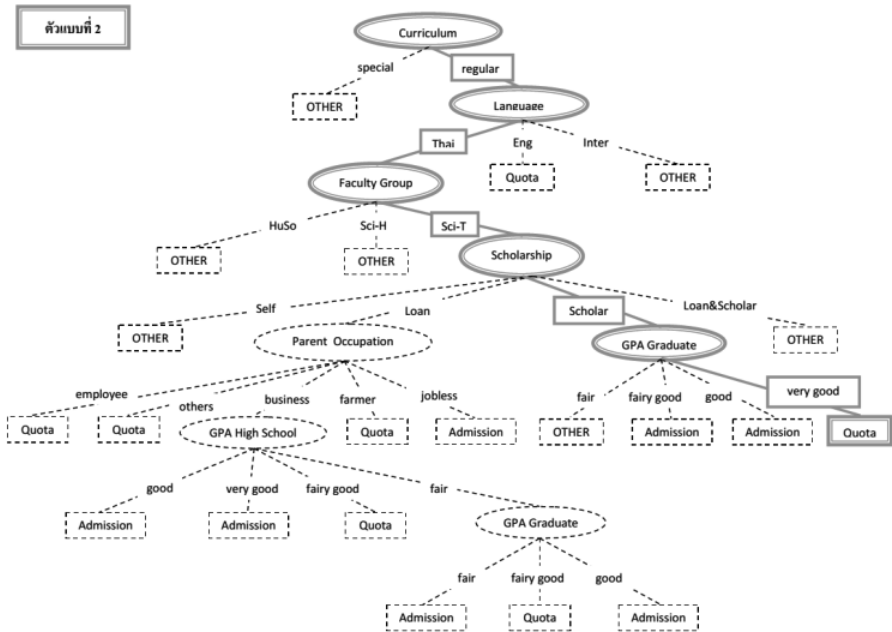
ผลการทดสอบต้นไม้ตัดสินใจที่ได้ สามารถแบ่งกฎความสัมพันธ์ต้นไม้ตัดสินใจได้ทั้งหมด 5 กฎ ดังนี้

กฎที่ 1 นักศึกษาที่จบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี จะเป็นนักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้านักศึกษาแบบระบบกลาง มีผลการเรียนเดิมอยู่ในระดับพอใช้ มาจากครอบครัวที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว ซึ่งใช้ทุนกู้ยืมในการเรียน เป็นนักศึกษาจากกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี จากหลักสูตรการเรียนภาษาไทย มาจากโรงเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



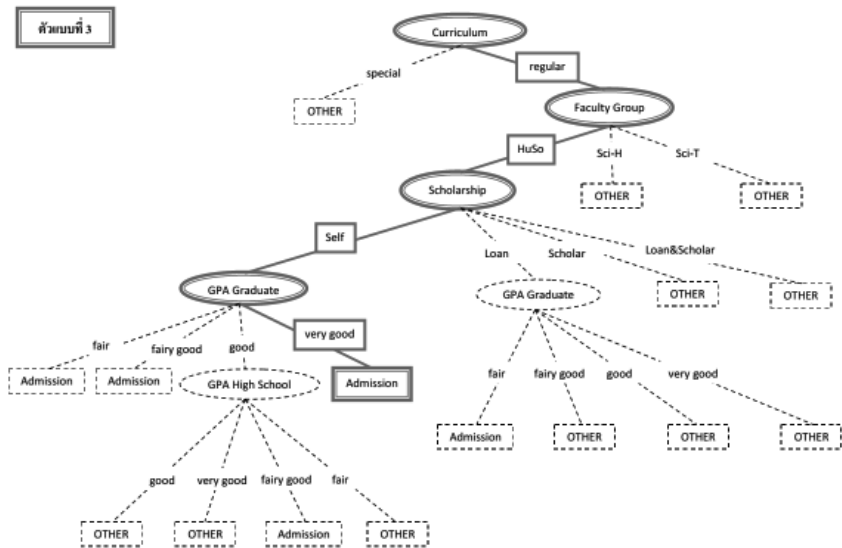
ภาพที่ 3 ตัวแบบวิธีต้นไม้ตัดสินใจของกฎที่ 1

กฎที่ 2 นักศึกษาที่จบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมากจะมาจากวิธีการรับเข้านักศึกษาแบบวิธีรับตรง ซึ่งได้รับทุนนักศึกษา นักศึกษาจากกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี จากหลักสูตรการเรียนภาษาไทย มาจากโรงเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



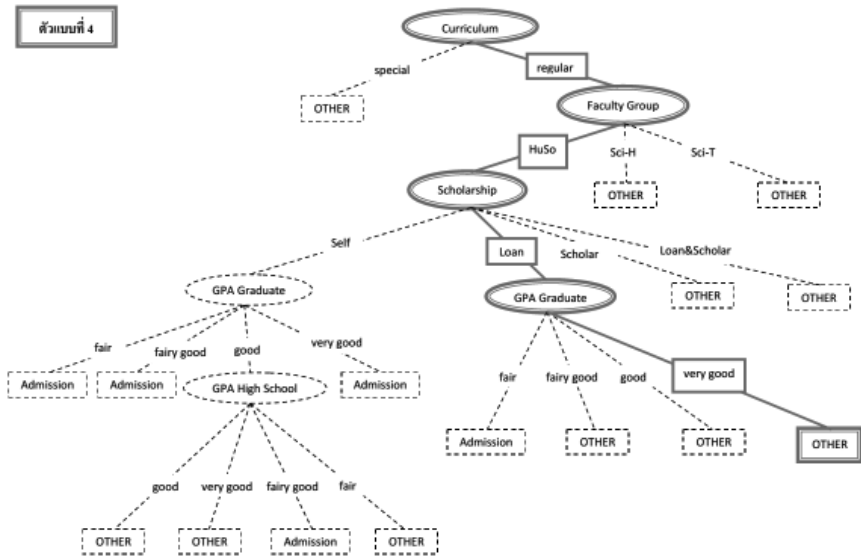
ภาพที่ 4 แสดงต้นไม้ตัดสินใจของกฎที่ 2 (ตัวแบบที่ 2)

กฎที่ 3 นักศึกษาที่จบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก จะเป็นนักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้านักศึกษาแบบระบบกลาง (ระบบกลาง) ซึ่งใช้ทุนตนเองในการเรียน เป็นนักศึกษาจากกลุ่มคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และมาจากโรงเรียนในภาคใต้



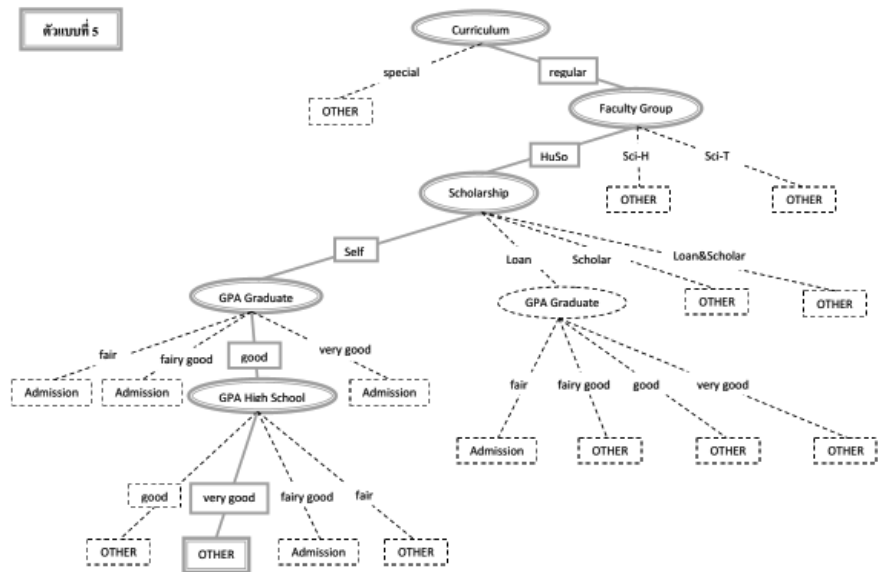
ภาพที่ 5 แสดงต้นไม้ตัดสินใจในของกฎที่ 3 (ตัวแบบที่ 3)

กฎที่ 4 นักศึกษาที่จบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก จะเป็นนักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้านักศึกษาแบบวิธีอื่นๆ ซึ่งใช้ทุนกู้ยืมในการเรียน เป็นนักศึกษาจากกลุ่มคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และมาจากโรงเรียนในภาคใต้



ภาพที่ 6 แสดงต้นไม้ตัดสินใจในของกฎที่ 4 (ตัวแบบที่ 4)

กฎที่ 5 นักศึกษาที่จบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี มีผลการเรียนเดิมอยู่ในระดับดีมาก และระดับดี จะเป็นนักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้านักศึกษาแบบอื่นๆ ซึ่งใช้ทุนตนเองในการเรียน เป็นนักศึกษาจากกลุ่มคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และมาจากโรงเรียนในภาคใต้



ภาพที่ 7 แสดงต้นไม้ตัดสินใจในของกฎที่ 5 (ตัวแบบที่ 5)

อภิปรายผลการศึกษา

ระยะที่ 1 การอภิปรายผลเกี่ยวกับการใช้และความต้องการใช้สารสนเทศ เพื่อประกอบการพิจารณารับเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่แบ่งการใช้ข้อมูลและสารสนเทศตามรูปแบบวิธีการรับเข้านักศึกษา เมื่อมองในเรื่องของขั้นตอนหรือกระบวนการในการรับเข้าแต่ละวิธี ซึ่งการจำแนกการใช้ข้อมูลและสารสนเทศของผู้บริหารจะแบ่งออกเป็น 2 วิธีหลัก ได้แก่ การรับเข้าแบบทั่วไป และการรับเข้าแบบวิธีพิเศษ แตกต่างไปจากทางมหาวิทยาลัยที่มีการจำแนกวิธีการรับเข้า แบ่งเป็น 2 วิธีหลัก ได้แก่ ระบบกลาง (Admissions) และวิธีรับตรง (Quato) (รับตรงปกติ และรับตรงพิเศษ) สำหรับการรับเข้าแบบทั่วไปที่ผู้บริหารได้กล่าวถึงจะประกอบด้วย 2 วิธีย่อย คือการสอบระบบกลางและรับตรงปกติ ซึ่งเป็นวิธีที่ผ่านกระบวนการสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ของแต่ละสาขาวิชา เพื่อคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ได้แก่ คะแนนของแต่ละรายวิชา ผลการเรียนเดิม (GPA) เป็นต้น ซึ่งข้อมูลและสารสนเทศส่วนบุคคลของนักเรียนนั้นผู้บริหารจะให้

ความสำคัญน้อยมาก เนื่องจากเป็นวิธีรับเข้าที่จำเป็นต้องใช้ความรู้ที่ได้จากการศึกษาเล่าเรียนมาความรู้ความเข้าใจในการสอบข้อเขียนแต่ละรายวิชา เพื่อเป็นการคัดกรองนักเรียนที่มีความรู้ความถนัดและความเหมาะสมที่จะสามารถเรียนในสาขาวิชานั้นๆ ได้ การรับเข้าวิธีหลักอีกวิธี คือการรับเข้าแบบวิธีพิเศษ ได้แก่ การรับเข้าที่ผ่านในโครงการพิเศษต่างๆ ซึ่งแต่ละโครงการจะมีเงื่อนไขหรือเกณฑ์ที่แตกต่างกันไป นักเรียนที่จะสมัครเข้ารับการคัดเลือกจะต้องมีผลงานดีเด่นและมีหลักฐานยืนยันความจริงของข้อมูลจากแหล่งที่มาของข้อมูล สำหรับวิธีนี้จะให้ความสำคัญกับข้อมูลและสารสนเทศส่วนบุคคลของนักเรียนมากกว่าวิธีการรับเข้าแบบทั่วไป เนื่องจากคณะกรรมการรับเข้าศึกษาจำเป็นต้องพิจารณาประวัติและคุณสมบัติต่างๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งจะไม่ใช้ข้อมูลและสารสนเทศที่เป็นคะแนนสอบ ไม่มีตัวชี้วัดที่แน่นอน จึงต้องใช้ข้อมูลและสารสนเทศในการพิจารณาก่อนการตัดสินใจรับนักเรียนคนนั้นๆ เข้ามาศึกษาต่อ พร้อมทั้งพิจารณาความเหมาะสมที่จะสามารถเรียนในสาขาวิชานั้นๆ ได้จริงหรือไม่ ดังนั้น ข้อมูลและสารสนเทศที่ผู้บริหารส่วนใหญ่ใช้เพื่อประกอบการพิจารณาการรับเข้าศึกษาจึงออกมาในรูปของข้อมูลและสารสนเทศที่เป็นเงื่อนไขของประเภทการรับเข้า คะแนนตามเกณฑ์การรับเข้าแต่ละวิธี หนังสือรับรองข้อมูล และข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นประวัติพื้นฐานบางประการที่จะส่งผลให้นักเรียนที่สมัครเข้าศึกษาต่อสามารถประสบผลสำเร็จในการเรียนได้เป็นอย่างดี เช่น อาชีพบิดามารดา รายได้ครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Suebsing (2009) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า ปัจจัยด้านระดับการศึกษาของผู้ปกครอง รายได้ของครอบครัว อาชีพของครอบครัว มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และสอดคล้องกับ Lertanantakorn (2011) กล่าวว่า องค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหนึ่งในนั้น คือ องค์ประกอบทางครอบครัว ได้แก่ สภาพความเป็นอยู่ การเลี้ยงดู ระดับการศึกษาของบิดามารดา เศรษฐกิจของครอบครัว เป็นต้น นอกจากนี้ ข้อมูลและสารสนเทศที่ผู้บริหารให้ความสำคัญมาก คือ ทักษะคติ ความตั้งใจที่อยากจะเรียน การดูแลบุคลิกภาพจากการสอบสัมภาษณ์ เนื่องจากการสัมภาษณ์ทำให้ผู้บริหารได้ใกล้ชิดกับนักเรียนและสามารถสังเกตพฤติกรรมต่างๆ บุคลิกภาพ การเข้าสังคม และความเหมาะสมที่จะสามารถเรียนในสาขาวิชานั้นๆ ได้ เพราะไม่มีเกณฑ์หรือตัวชี้วัดที่บอกถึงความเป็นจริงได้ พร้อมทั้งพิจารณาตามคุณสมบัติอื่นๆ อีกด้วย นั่นจึงส่งผลให้ความต้องการใช้สารสนเทศของ

ผู้บริหาร สะท้อนออกมาในมุมมองด้านของสารสนเทศมากกว่าที่เป็นข้อมูล เนื่องจากผู้บริหารไม่สามารถที่จะดูข้อมูลของนักศึกษาได้ทั้งหมด จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย และสามารถนำมาประกอบการวางแผนการรับเข้าศึกษา

สำหรับสภาพปัญหาและอุปสรรคในการใช้ข้อมูลและสารสนเทศของผู้บริหารจะเป็นปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพข้อมูล ข้อมูลขาดหาย ข้อมูลไม่สมบูรณ์ และไม่มีการนำเอาข้อมูลที่มีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ หรือไม่ค่อยมีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์และประมวลผลให้เป็นในรูปของสารสนเทศ ไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลให้เกิดเป็นสารสนเทศที่มีคุณภาพ ซึ่งปัญหาเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อการบริหารมหาวิทยาลัยให้ก้าวหน้าไปในทิศทางที่ควรสอดคล้องกับ Pattanakul (2012) กล่าวว่า ปัญหาเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการตัดสินใจและทำให้การตัดสินใจผิดพลาด ยิ่งไปกว่านั้นการขาดการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลของสารสนเทศจะทำให้หน่วยงานหรือองค์กรอื่นไม่เชื่อมั่นในข้อมูลและสารสนเทศ จากการศึกษาครั้งนี้ ทั้งจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและจากการศึกษาข้อมูลนักศึกษา พบว่า ปัญหาคุณภาพข้อมูลส่วนใหญ่มาจากความผิดพลาดที่เกิดจากนักศึกษาและความไม่ชัดเจนของคำถามในระบบ ที่จะให้นักศึกษาป้อนข้อมูลของตนเอง จึงทำให้เกิดการไม่เข้าใจในคำถาม ส่งผลให้นักเรียนเลือกที่จะไม่ป้อนข้อมูลนั้นๆ จึงไม่สามารถที่จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ครบทุกรายการ ถึงแม้ว่ารายการข้อมูลนั้นจะเป็นส่วนสำคัญมาก เมื่อนำมาใช้หรือวิเคราะห์ก็ไม่เกิดประโยชน์ใด ซึ่งปัญหาเหล่านี้อาจจะมองว่าเป็นแค่เพียงบางส่วนแต่เมื่อรวมกันจำนวนมาก ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ในการจัดเก็บทรัพยากรข้อมูลโดยใช้เหตุ เมื่อข้อมูลที่มีไม่ได้คุณภาพ องค์กรอาจจะต้องสูญเสียรายได้ถึงร้อยละ 10 (Kerr et al., 2007)

ระยะที่ 2 ตัวแบบการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากข้อมูลการรับเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ระดับปริญญาตรี

สำหรับกฎการตัดสินใจที่ได้จากการจำแนกประเภทข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจจะแสดงให้เห็นผลลัพธ์ปลายทางเพื่อใช้ทำนายคุณลักษณะของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมากเป็นอย่างไร ซึ่งผู้วิจัยเลือกเฉพาะกฎที่แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ติดบอถึงความสำเร็จจากการบริหารด้านการเรียนการสอน รวมทั้งสามารถตอบโจทย์การบริหารของผู้บริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น ทางด้านการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและมีความสามารถพร้อม

ออกไปทำงาน ตามแผนกลยุทธ์การบริหารมหาวิทยาลัยและแผนปฏิบัติ นโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยขอนแก่น ในด้านการผลิตบัณฑิตให้มีศักยภาพ ความเป็นสากลและการเปิดสู่ภูมิภาค (Sakonchai, 2003) ซึ่งในการทดสอบตัวแบบ ผู้วิจัยใช้วิธีการรับเข้านักศึกษาเป็นผลลัพธ์ปลายทาง ทั้งนี้เนื่องจากความถูกต้องในการทำนายมีความแม่นยำกว่าผลลัพธ์ปลายทางที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจากตัวอย่างของกฎการตัดสินใจพบว่า นักศึกษาที่มาจากโรงเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีถ้าเข้ามาด้วยวิธีรับเข้าแบบระบบกลาง ครอบครัวยุโรปอาชีพธุรกิจส่วนตัว มีผลการเรียนเดิมอยู่ในระดับพอใช้ แล้วใช้ทุนกู้ยืมในการเรียน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก จากกฎการตัดสินใจดังกล่าว สามารถบอกได้ว่า นักศึกษาในกลุ่มนี้ไม่ได้มีฐานะทางการเงินของครอบครัวที่มั่นคงนัก จึงได้มีการกู้ยืมเงินเพื่อเป็นทุนในการเรียน ถึงแม้ว่าฐานะทางการเงินจะไม่เอื้ออำนวยแต่ก็ประสบความสำเร็จในการเรียนเป็นอย่างดี ซึ่งผลการเรียนเดิมก่อนเข้ามหาวิทยาลัยที่อยู่ในระดับพอใช้ ชัดแย้งกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยที่อยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องจากนักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยมากขึ้น อีกทั้งยังมีความกดดันในเรื่องของภาระหน้าที่ที่จะต้องใช้จ่ายเงินทุนกู้ยืมคืนเมื่อจบการศึกษาแล้ว จึงส่งผลให้นักศึกษามีความตั้งใจในการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงออกมาในระดับดีมาก นอกจากนี้ นักศึกษากลุ่มคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเข้ามาด้วยวิธีรับเข้าแบบวิธีรับตรง ถ้าได้รับทุนการศึกษา แล้วจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก กฎการตัดสินใจนี้สมเหตุสมผล เพราะนักศึกษาที่ได้รับทุนการศึกษาส่วนมากแล้วจะเข้ามาด้วยวิธีรับเข้าแบบวิธีรับตรง แล้วเรียนได้ในระดับดีมาก เนื่องจากนักศึกษาที่จะได้รับทุนการศึกษานั้นตามเกณฑ์การให้ทุนส่วนใหญ่แล้วจำเป็นต้องเป็นนักศึกษาที่มีผลการเรียนเดิมอยู่ในระดับดีมากอยู่แล้ว ส่งผลให้นักศึกษาเรียนในระดับมหาวิทยาลัยแล้วได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมากด้วยเช่นกัน เนื่องจากพื้นฐานทางการเรียน ความรู้เดิมที่เคยเรียนมา และความขยันในการที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่เพิ่มเติม นอกจากนี้ จากกฎการตัดสินใจอีกหนึ่งกฎ พบว่า นักศึกษาที่มาจากโรงเรียนในภาคใต้ กลุ่มคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์แล้วกู้ยืมเรียน มาจากวิธีการรับเข้านักศึกษาแบบวิธีโครงการพิเศษ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก นักศึกษากลุ่มนี้อาจจะเป็นเพียงกลุ่มน้อยที่มาจากโรงเรียนในภาคใต้ ซึ่งมาจากต่างภูมิภาคและมีระยะทางที่ไกลจากที่ตั้งของมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นอย่างดี

มาก แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่มาจากภาคใต้มีศักยภาพในการเรียนรู้ และมีความขยัน จึงทำให้ผลการเรียนออกมาดี

นอกจากนี้การวิเคราะห์ต้นไม้ตัดสินใจใน WEKA พบว่า จะให้ค่าความถูกต้องร้อยละ 63.32 ถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่ยังไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ลองทดสอบหลายครั้งโดยการเปลี่ยนผลลัพธ์ปลายทาง (Class) ทุกตัวแปร พบว่า ตัวแปรการได้รับทุนที่ใช้เป็นผลลัพธ์ปลายทางได้ผลจากการทดสอบที่มีค่าความถูกต้องดีที่สุดถึงร้อยละ 80 แต่ไม่ได้ต้นไม้ตัดสินใจที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ตัวแปรวิธีการรับเข้าเป็นผลลัพธ์ปลายทางจึงได้ผลการทดสอบดังกล่าวที่น่าจะดีและได้ต้นไม้ตัดสินใจที่เหมาะสมที่สุด

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยด้านการจัดการสารสนเทศ

1.1) เนื่องจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารมีความต้องการสารสนเทศมากกว่าข้อมูล ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจมีการสังเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าศึกษาที่สัมพันธ์กับความต้องการของผู้บริหาร และเพิ่มข้อมูลในการเก็บบันทึกให้มากขึ้น เช่น ขนาดโรงเรียน เหตุผลของการเลือกอันดับการเลือกในวิธีรับเข้าโดยวิธีระบบกลาง (Admission)

1.2) จากการศึกษา พบปัญหาข้อมูลจำนวนมากที่มีการขาดหาย ไม่สมบูรณ์ อันเนื่องมาจากการไม่ป้อนข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา ดังนั้นทางสำนักบริหารและพัฒนาวិชาการ (สำนักทะเบียนและประมวลผล) ต้องมีวิธีการทำให้นักศึกษาป้อนข้อมูลให้ครบถ้วนทุกรายการ

2. ข้อเสนอแนะการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร

2.1) จากผลการวิเคราะห์ต้นไม้ตัดสินใจ พบว่า ให้ค่าความถูกต้องที่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ คือ 63% ซึ่งยังไม่ดีเท่าที่ควร 100% ดังนั้น ผู้บริหารจะใช้ตัวแบบการทำนายนี้ควรใช้ประกอบการพิจารณาการตัดสินใจควบคู่กับสารสนเทศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษา

2.2) จากผลการทดสอบตัวแบบ พบว่า นักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้าโดยวิธีโครงการพิเศษและวิธีระบบกลางได้ค่าการทำนายถูกต้องถึงร้อยละ 93 และ 73

ตามลำดับ ซึ่งจากกฎที่ได้ มีวิธีรับเข้าทั้งสองวิธีถึง 4 กฎ ได้แก่ กฎที่ 1 และ กฎที่ 3 เป็นนักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้าโดยวิธีระบบกลาง และ กฎที่ 4 และ กฎที่ 5 เป็นนักศึกษาที่มาจากวิธีการรับเข้าโดยวิธีโครงการพิเศษ แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารสามารถนำกฎทั้ง 4 กฎนี้ เพื่อประกอบการพิจารณาการรับเข้านักศึกษาและกำหนดนโยบายการรับเข้านักศึกษาด้วยวิธีโครงการพิเศษและวิธีระบบกลาง ในระดับปริญญาตรีได้

3. ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายการรับเข้านักศึกษา

3.1) จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลการรับเข้าศึกษา กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลการเรียนเดิมมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อาจกำหนดกลยุทธ์เชิงรุกในการรับเข้านักศึกษาได้ เช่น การรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี โดยเรียงอันดับผลการเรียนดีมาจำนวน 5% แรกของโรงเรียนหรือสถานศึกษา

3.2) จากผลการทดสอบตัวแบบ พบว่า ได้กฎการทำนายโดยส่วนมาก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมากของนักศึกษาที่มาจากโรงเรียนในภาคใต้ และเป็นนักศึกษาที่มาจากเฉพาะกลุ่มคณะสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาจกำหนดนโยบายด้านการรับเข้านักศึกษา เช่น เปิดรับนักศึกษาในจำนวนที่เพิ่มขึ้นของทุกคณะโดยให้ทุนเรียนดีสำหรับนักเรียนที่มาจากโรงเรียนในภาคใต้

เอกสารอ้างอิง

- Association of the Council of University Presidents of Thailand. (n.d.). **Admission**. Retrieved Oct. 2, 2015, from <http://www.aupt.or.th/admissions.php>
- Benkarn, P. & Buakaew, J. (2014). **A Comparative Study on the Academic Achievement of Undergraduate by Educational Backgrounds before Admission to the Faculty of Education Songkhla Rajabhat University**. The 5th National and International Hatyai Conference 2014.
- Chuchuy, P. (2008). **Causal Factors Influencing Academic Achievement of Undergraduate Students at Prince of Songkla University Pattani Campus**. Master of Education in Educational Measurement and Research, Prince of Songkha University.

- Kerr, K., Norris, T. and Stockdale, R. (2007). Data quality information and decision making: a healthcare case study. **Health Informatics Journal**, 14 (4), 259-66.
- KhonKaen University. (2558). **Admission**. Retrieved May 4, 2015, from <https://www.kku.ac.th/admission/?topic=1&l=en>
- Lertanantakorn, H. (2011). **Factor affecting on students learning achievement, Faculty of Economics (Special Program)**. Chiang Mai : Chiang Mai University.
- Pattanakul, K. (2012). **A Framework for Identifying and Management Information Quality Metrics of Corporate Performance Management system**. Dissertation of Ph.D. in Information Studies, Graduate School, Khon Kaen University.
- Pimpaporn, W&Meesad, P.(2013). **Selection of factors affecting learning achievement According to the grade of the group of learners with group classification algorithms on sub-spaces**. The 9th National Conference on Computing and Information, 2013. Phuket, Thailand. P140-146.
- Phengsuan, B. (2005). **Applied data mining techniques to develop a decision support system for graduate production of bachelor'e degree**. Thesis of Science in Computer Science, Graduate school, Silpakorn University.
- Sinsomboonthong, S. (2015). **Data mining**. Bangkok: Jamjuree Product.
- Suebsing, B. (2009). **Factors on High School Education Achievement using Bayesian Networks: A Case Study Porpanpittayakom Rajamunkalabisek School**. Independent Study of Sciences in Computer Sciences, Graduate School, KhonKaen University.
- Thavornatam, W. (2014). **Using data mining techniques to predict students' academic performance and graduate employment conditions**. KhonKaen : Computer center, KhonKaen University.