บทที่ 5
สรุปผลการศึกษา และ ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้เสนอขั้นตอนวิธีการศึกษาตัวแบบและพัฒนาตัวแบบ เพื่อนำตัวแบบที่ได้นำไปประยุกต์ใช้ในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา โดยขั้นตอนวิธีที่นำเสนอสามารถแบ่งเป็น 5 ส่วนดังนี้

ส่วนแรก เป็นการเตรียมข้อมูลนักเรียน ได้แก่ ปีการศึกษา , รหัสนักเรียน, ภาคเรียน, วิชา, ผลการเรียนมาแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เหมาะสมสำหรับการนำไปศึกษาและพัฒนาตัวแบบต่อไปโดยทำการจัดเรียงข้อมูลรหัสนักเรียน, วิชา, ผลการเรียน รหัสคณะและรหัสมหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 2 เป็นการศึกษาตัวแบบเพื่อใช้ในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา โดยใช้เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวแปรที่จะนำมาใช้สร้างเป็นเงื่อนไขและผลลัพธ์ ซึ่งในการวิจัยนี้ได้ใช้ผลการเรียน (7 วิชา) สร้างเป็นเงื่อนไข ส่วนผลลัพธ์คือคณะ และมหาวิทยาลัยนั่นคือการสร้างตัวแบบนี้จะต้องหากฎความสัมพันธ์ระหว่าง ผลการเรียน และคณะ, มหาวิทยาลัย โดยที่กฎความสัมพันธ์ที่ได้จะต้องคำนวณค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ศูนย์วิทยทรัพยากร

ส่วนที่ 3 เป็นการพัฒนาตัวแบบโดยนำข้อมูลผลการสอบเข้าที่ผ่านการเตรียมข้อมูลเรียบร้อยแล้วมาสร้างตัวแบบตามที่ได้ศึกษามา โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ชุด คือข้อมูลเรียนรู้ และข้อมูลตรวจสอบ ในการแบ่งข้อมูลได้ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบวงกลม และนำข้อมูลแต่ละชุดมาสร้างตัวแบบเป็นตัวแบบข้อมูลเรียนรู้ และตัวแบบข้อมูลตรวจสอบ

ส่วนที่ 4 เป็นการทดสอบตัวแบบโดยจะนำตัวแบบข้อมูลเรียนรู้และตัวแบบข้อมูลตรวจสอบมาเปรียบเทียบเพื่อหาความถูกต้องของตัวแบบ และคำนวณหาร้อยละความถูกต้องของตัวแบบ เพื่อพิจารณาว่าตัวแบบที่ศึกษาและพัฒนามานั้นสามารถนำไปใช้ในการแนะแนวทางการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาได้หรือไม่

ส่วนที่ 5 เป็นการสอบถามหลังจากที่ทดสอบตัวแบบแล้วว่าตัวแบบที่ศึกษาและสร้างขึ้นนั้นสามารถนำไปใช้ได้ดังนั้นในขั้นตอนนี้ จึงเป็นการสอบถามข้อมูลคณะวิชาที่ควรเลือก และ คณะวิชาที่สนใจ โดยตัวแบบที่ได้นั้นมีกฎความสัมพันธ์เกิดขึ้นจำนวนมาก ดังนั้นเพื่อเป็นการลดจำนวนกฎความสัมพันธ์จึงกำหนดค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด และ ค่าสนับสนุนต่ำสุด นั่นหมายความว่าจะสนใจเฉพาะกฎความสัมพันธ์ที่มีค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุนมากกว่าหรือเท่ากับความเชื่อมั่นต่ำสุด และ ค่าสนับสนุนต่ำสุด

จากการวิจัยพบว่าขั้นตอนและวิธีที่นำเสนอสามารถสร้างตัวแบบในรูปแบบกฎความสัมพันธ์ได้จริงและทดสอบความถูกต้องของตัวแบบตามสัดส่วนที่แบ่งข้อมูลเป็น 3 ช่วง คือ 60 : 40 , 65 : 35 , 70 : 30 และ 75 : 25 ช่วงละ 10 ครั้ง และคิดค่าเฉลี่ยร้อยละความถูกต้องได้ผลดังตาราง

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยร้อยละความถูกต้องของตัวแบบ

สัดส่วนการแบ่งข้อมูล (Train : Validation)	%ความถูกต้องของตัวแบบ (ค่าเฉลี่ย)
60 : 40	82.32
65 : 35	81.87
70 : 30	91.78
75 : 25	92.37

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

1. ในการวิจัยผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกคณะ โดยใช้ผลการเรียนเป็นปัจจัยในการเลือกคณะ

2. ในการวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลนักเรียนและข้อมูลผลการสอบเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาปีการศึกษา 2546 – 2548 รวมทั้งสิ้นจำนวนย้อนหลัง 3 ปี เป็นจำนวนนักเรียนทั้งหมด 158 คน ซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้ในงานวิจัยมีจำนวนค่อนข้างน้อยจึงทำให้ตัวแบบที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยความถูกต้องของตัวแบบที่สร้างขึ้นเมื่อใช้กับข้อมูล Validation มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องรวมเป็น 87.08% ถ้าข้อมูลที่นำมาทำเหมืองข้อมูลมีจำนวนมากขึ้นจะทำให้ตัวแบบที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยความถูกต้องของตัวแบบที่สูงขึ้น และถ้าค่าเฉลี่ยความถูกต้องของตัวแบบที่สร้างได้มีค่าเฉลี่ยมากเท่าไรจะทำให้โมเดลที่สร้างได้มีความถูกต้องแม่ยำขึ้น

3. จากแนวคิดและวิธีการสร้างตัวแบบในงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ และปรับปรุงเพื่อใช้ในงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้ เช่น การแนะแนวการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย การพยากรณ์ / คาดคะเนผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ทางด้านการตลาด เช่น การทำนายยอดขายเมื่อมีการลดจำนวนสินค้าลง การเงินธนาคาร เช่น คาดการณ์โอกาสในการชำระหนี้ของลูกค้า

4. ปัจจุบันข้อมูลต่างๆ ของนักเรียนไม่ได้เก็บลงในฐานข้อมูล ดังนั้นผู้วิจัยต้องบันทึกข้อมูลดังกล่าวที่อยู่ในแฟ้มลงฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการทำวิจัย ดังนั้นในอนาคตถ้าจะนำโปรแกรมนี้ไปใช้ต้องบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ของนักเรียนด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ตัวแบบที่สร้างได้ในงานวิจัยนี้สามารถนำมาใช้ในการแนะแนวทางการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาได้จริง แต่ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกคณะ นอกจากผลการเรียนแล้วอาจจะมีปัจจัยอย่างอื่นที่มีผลต่อการเลือกอาชีพด้วย เช่น การคล้อยตามเพื่อน , การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคม (ค่านิยมทางการศึกษา)

2. การทดสอบตัวแบบได้ผลลัพธ์ความถูกต้องของตัวแบบตามสัดส่วนการแบ่งข้อมูล Training set นั่นคือถ้าใช้สัดส่วนข้อมูลของ Training set มากขึ้นทำให้ความถูกต้องของผลลัพธ์มากขึ้นนั้นสอดคล้องกับการใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรมากขึ้นจะให้ความถูกต้องชัดเจนมากขึ้นด้วย ในการสร้างตัวแบบอาจจะมีเทคนิคและวิธีอื่นๆ อีก ดังนั้นถ้าจะนำวิธีอื่นมาทดลองสร้างตัวแบบก็สามารถทำได้ และนำผลการทดสอบตัวแบบมาเปรียบเทียบกัน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ศูนย์วิทยทรัพยากร

3. ตัวอย่างข้อมูลมีจำนวนน้อยและการกระจายมาก จึงทำให้ค่าสนับสนุนที่ได้มีจำนวนที่น้อย เนื่องจากมีจำนวนนักเรียนที่มีผลการเรียน และ คณะ/มหาวิทยาลัยเดียวกัน เพียงแค่ 1 – 2 คน

4. สามารถนำเทคนิคการค้นหาความสัมพันธ์ (Association Rules) ด้วยวิธี Aprior Algorithms มาประยุกต์ใช้ในการวิจัยได้โดยหาความสัมพันธ์ของผลการเรียน → คณะ , มหาวิทยาลัย ที่เกิดขึ้นซ้ำกันเหมือนกันบ่อย มาเป็นแนวทางในการเลือกคณะได้อีกวิธีหนึ่ง