

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูลสำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม มีวัตถุประสงค์มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมกรณีศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม และ 2) ประเมินกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมกรณีศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนมประกอบด้วยหน่วยงานภายในสังกัด 10 หน่วยงานได้แก่ สำนักงานอธิการบดี คณะเกษตรและเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนา สำนักวิทยบริการ วิทยาลัยการอาชีพ ชาติพนม วิทยาลัยการอาชีพนาหว้า และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม

โดยรวบรวมความต้องการการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ ประเมินกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนมและประเมินการยอมรับรายการสารสนเทศที่ได้จากกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล จากผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งผู้บริหารประกอบด้วย ผู้ที่ดำรงตำแหน่ง คณบดี รองคณบดี ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ประธานสาขานักวิชาการประกอบด้วย อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และหัวหน้าหน่วยงาน ที่มีความเชี่ยวชาญและชำนาญการทางด้านคอมพิวเตอร์ และผู้ปฏิบัติงานประกอบด้วย ผู้ดำเนินการในการให้บริการในฝ่ายทะเบียนและประมวลผล ฝ่ายงานการเจ้าหน้าที่และฝ่ายงานสารบัญ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้พัฒนากระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูลสำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม วิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครพนมเพื่อได้กระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยหลอมรวม ที่สามารถนำไปพัฒนาเป็นซอฟต์แวร์เพื่อใช้งาน เป็นแนวคิดวิธีการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมการออกแบบสารสนเทศที่ครอบคลุมการใช้งานในระดับผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติงานตามโครงสร้างของระบบงานองค์กร และระบบการจัดการสารสนเทศ (ทวีศักดิ์ นาคม่วง, 2547) และนำมาออกแบบกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูลสำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมตามแนวคิดทฤษฎีเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ (จารึก ชุกิตติกุล, 2548 : 8) เพื่อจะให้ได้กระบวนการที่มีคุณภาพสูงขึ้นตามทฤษฎีของคิวไอที ประกอบด้วยการประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางการจัดการระบบฐานข้อมูล และศาสตร์ทางการเหมืองข้อมูลและการพัฒนาระบบเป็นเครื่องมือในพัฒนากระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม และศาสตร์ด้านระเบียบวิธีคุณภาพซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกเป็นเครื่องมือบ่งชี้คุณภาพของตัวแบบกระบวนการ

ผู้วิจัยอาศัยทฤษฎีตัวแบบเพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม เพื่อนำมาบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยอย่างเป็นระบบ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยพัฒนากระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูลสำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระดับความต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ในมหาวิทยาลัยหลอมรวมการกำหนดสิทธิในการเรียกรายงานในระบบสารสนเทศพบว่า ส่วนใหญ่มีความต้องการการกำหนดสิทธิในการเรียกรายงานในระบบสารสนเทศควรเป็นแบบกำหนดรหัสผ่าน (password) ให้ในเบื้องต้น แต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ด้วยตนเองตามช่วงเวลาที่กำหนด เช่น สามารถเปลี่ยนได้ทุก 3 เดือน คิดเป็นร้อยละ 58.3

2. การวิเคราะห์ระดับความต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ในมหาวิทยาลัยหลอมรวมจำนวนการเรียกรายงานในระบบสารสนเทศพบว่า ส่วนมากต้องการการเรียกรายงานในระบบสารสนเทศจำนวน หลายครั้งต่อสัปดาห์ เป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่ การเรียกรายงานในระบบสารสนเทศจำนวน 1 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 26.9 และ การเรียกรายงานในระบบสารสนเทศ อื่น ๆ (บางครั้งบางคราว) คิดเป็นร้อยละ 13 ตามลำดับ

3. การวิเคราะห์ระดับความต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ในมหาวิทยาลัยหลอมรวมการพัฒนารายงานในระบบสารสนเทศต้องการให้รายงานมีการแสดงเป็นรูปแบบใดพบว่า การพัฒนารายงานในระบบสารสนเทศเป็นรูปแบบให้มีเฉพาะข้อมูลที่สำคัญเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานและการบริหารงานในหน้าจอแรก แต่สามารถ แสดงข้อมูลส่วนประกอบต่าง ๆ และมีข้อมูลในรูปแบบตาราง รวมทั้งมีข้อมูลที่แสดงเป็นกราฟแท่งกราฟเส้น หรือการนำเสนอเนื้อหาของข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.1 รองลงมาคือการพัฒนารายงานในระบบสารสนเทศเป็นรูปแบบให้มีเฉพาะข้อมูลที่สำคัญเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานและการบริหารงาน คิดเป็นร้อยละ 19.4

4. การวิเคราะห์ระดับความต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ในมหาวิทยาลัย
หลอมรวมการพัฒนาช่องทางการเรียกรายงานในระบบสารสนเทศพบว่า การพัฒนาช่องทางการเรียกรายงานในระบบสารสนเทศให้มีการเรียกรายงานจากช่องทางผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมีความต้องการมาก คิดเป็นร้อยละ 88.9

5. การวิเคราะห์ระดับความต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ในมหาวิทยาลัย
หลอมรวมระยะเวลาการเรียกรายงานในระบบสารสนเทศและการป้องกันพบว่า ระยะเวลาในการใช้งานในระบบให้สามารถเปิดใช้งานได้ทุกวัน มีความต้องการมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 50.9 รองลงมาระยะเวลาในการใช้งานในระบบให้สามารถเปิดใช้งานยังงี้ก็ได้ ร้อยละ 38 ระยะเวลาอื่น ๆ แบบใดก็ได้ ร้อยละ 9.3 ตามลำดับ

6. การวิเคราะห์ระดับความต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ในมหาวิทยาลัย
หลอมรวมการเรียกรายงานในระบบสารสนเทศโดยให้สามารถส่งข้อมูลออกไปใช้งาน พบว่าการเรียกรายงานในระบบสารสนเทศโดยให้สามารถส่งข้อมูลออกไปใช้งานในลักษณะเรียกแบบเอกสารประมวลผลคำ เพื่อให้มีข้อมูลเสมือนจริงที่เรียกที่หน้าจอและเพื่อสามารถปรับแต่งข้อมูลตามความต้องการมีความต้องการสูงสุด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 41.7

7. การวิเคราะห์ระดับความต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ในมหาวิทยาลัย
หลอมรวมการติดต่อและสืบค้นระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัยที่ผ่านมา (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ) โดยเรียงลำดับจากความต้องการมากที่สุดไปน้อยที่สุด พบว่า การติดต่อและสืบค้นระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัยที่ผ่านมาได้ข้อมูลด้วยวิธีอินเทอร์เน็ตมีความต้องการมากที่สุด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 90

8. การวิเคราะห์ระดับความต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ในมหาวิทยาลัย
หลอมรวมสภาพปัญหาของการติดต่อและการสืบค้นระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ) โดยเรียงลำดับจากความต้องการมากที่สุดไปน้อยที่สุดพบว่า สภาพปัญหาของการติดต่อและการสืบค้นระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัยมากที่สุด คือ สภาพปัญหาของการติดต่อและการสืบค้นระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย ได้แก่ สภาพปัญหาของการติดต่อและการสืบค้นระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจในระบบฐานข้อมูลที่ผู้ใช้ จำนวน 48 คน รองลงมา 3 อันดับแรกได้แก่ สภาพปัญหาของการติดต่อและการสืบค้น

ระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลมีไม่เพียงพอต่อความต้องการจำนวน 46 คน สภาพปัญหาการติดต่อและการสืบค้นระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย อื่น ๆ จำนวน 45 คน และสภาพปัญหาของการติดต่อและการสืบค้นระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย ได้แก่ ประโยชน์จากระบบฐานข้อมูลไม่ชัดเจน จำนวน 41 คน

9. การวิเคราะห์ระดับความต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ในมหาวิทยาลัย หลอมรวมต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในเรื่องใด (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ) โดยเรียงลำดับจากความต้องการมากที่สุดไปน้อยที่สุดพบว่า มีความต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในเรื่องฮาร์ดแวร์ ได้แก่ ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (เครื่องพีซี) ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 62 คน รองลงมา 3 อันดับแรก ได้แก่ มีความต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในเรื่องสามารถสืบค้นระบบฐานข้อมูลได้ด้วยตนเองและรวดเร็ว และมีความต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในเรื่องสามารถใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลา จำนวน 61 คน มีความต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในเรื่องระบบฐานข้อมูลสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ จำนวน 57 คน และมีความต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในเรื่องระบบฐานข้อมูลมีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ/ง่ายต่อการสืบค้น มีความต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในเรื่องเพิ่มปริมาณของข้อมูลในระบบฐานข้อมูลออนไลน์ จำนวน 55 คน

10. การวิเคราะห์ระดับความต้องการและความเหมาะสมของสารสนเทศจากกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมพบว่า ระดับความเหมาะสมของสารสนเทศจากกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมมีระดับระดับความต้องการและความเหมาะสมอยู่ระดับมากและมากที่สุด

11. สรุปความต้องการรายการสารสนเทศจากกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมที่ผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติงานพบว่า รายการสารสนเทศจากกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมผู้บริหาร

มีความต้องการสารสนเทศอยู่ในระดับมาก นักวิชาการมีความต้องการสารสนเทศอยู่ในระดับมาก และผู้ปฏิบัติงานมีความต้องการสารสนเทศอยู่ในระดับมาก

12. สรุปความต้องการรายการสารสนเทศ (Sig.) จากกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน พบว่า สารสนเทศที่ได้จากกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม ได้รับการยอมรับจากผู้บริหารและผู้ปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

13. การตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อพัฒนากระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูลของมหาวิทยาลัยหลอมรวม ภาควิชา มหาวิทยาลัยนครพนม ของผู้เชี่ยวชาญการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล ของมหาวิทยาลัยหลอมรวม ภาควิชา มหาวิทยาลัยนครพนม มีสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญในระดับสูงร้อยละ 92

14. การวิเคราะห์ระดับการยอมรับของกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบการไหลของข้อมูล (data flow diagram : DFD) พบว่ากระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม ได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก

15. การตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อพัฒนากระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูลของมหาวิทยาลัยหลอมรวม ภาควิชา มหาวิทยาลัยนครพนม ของผู้เชี่ยวชาญการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ พบว่า แบบตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบการไหลของข้อมูล เพื่อพัฒนากระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล ของมหาวิทยาลัยหลอมรวม ภาควิชา มหาวิทยาลัยนครพนม

ของผู้เชี่ยวชาญการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ได้รับผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ในกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบการไหลของข้อมูล (data flow diagram : DFD)

16. การตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อหาความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล ของมหาวิทยาลัยหอสมรวม วิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัยนครพนม ของผู้เชี่ยวชาญการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ พบว่า ผลการพิจารณากระบวนการวิเคราะห์และออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (entity-relationship diagrams : ERD) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

17. การวิเคราะห์ระดับการยอมรับของกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหอสมรวมกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบการไหลของข้อมูล (data flow diagram : DFD) พบว่า ระดับการยอมรับการวิเคราะห์และออกแบบการไหลของข้อมูล (data flow diagram : DFD) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุดซึ่งมีจำนวน 18 รายการ และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และ 4.60 และการยอมรับอยู่ในระดับมาก 10 รายการ

18. การวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมของกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหอสมรวมกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (entity-relationship diagrams : E-R) พบว่า ระดับการยอมรับกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (entity-relationship diagrams : E-R) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุดซึ่งมีจำนวน 19 รายการ และการยอมรับระดับมาก 10 รายการ

19. การสร้างกฎความสัมพันธ์โดยใช้อัลกอริทึมอะพริออรี โดยใช้แนวทางวิธีทำทีละระดับในการสร้างกฎความสัมพันธ์ โดยที่แต่ละระดับหมายถึงจำนวนกลุ่มข้อมูลและกฎในฐานข้อมูล ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่าหรือเท่ากับค่าความเชื่อมั่นขั้นต่ำที่กำหนดขึ้นมาเพื่อเป็นค่าเปรียบเทียบจำนวนความสัมพันธ์ของข้อมูล และมีกลุ่มข้อมูลของกฎเพียงตัวเดียวที่จะถูกสร้างขึ้นมาก่อน จากนั้นจึงสร้างกฎที่เป็นคีย์คู่แข่งซึ่งเกิดจากกลุ่มข้อมูลในฐานข้อมูล

ของกฎนั้นๆ เป็นลำดับถัดไป กฎที่ผ่านค่าความเชื่อมั่นขั้นต่ำ เป็นกฎที่ใช้ในการสร้างกฎ ความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ ใช้การแทนค่าของกลุ่มข้อมูลในฐานข้อมูลเนื่องจาก จำนวนลำดับความถี่ของกลุ่มข้อมูลที่สร้างได้จากชุดข้อมูลทรานแซกชันอาจสูงมาก ถ้าชุดข้อมูล นั้นๆ มีขนาดใหญ่และความยาวเฉลี่ยของทรานแซกชันสูง หรืออาจเกิดจากลักษณะข้อมูลที่ซ้ำ ๆ กันมาก อันเนื่องมาจากอยู่ในทรานแซกชันเดียวกัน ทำให้มีค่าสนับสนุนเท่ากันในการสร้างกฎ ความสัมพันธ์ของอัลกอริทึม ใช้การแทนค่าของกลุ่มข้อมูล เพื่อให้การแทนค่ากลุ่มข้อมูลให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการค้นหาความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยค้นหาความสัมพันธ์ ของข้อมูลทั้งสองชุดหรือมากกว่าสองชุดขึ้นไปไว้ด้วยกันความสำคัญของกฎทำการวัด โดยใช้ข้อมูลสองตัวด้วยกันคือค่าสนับสนุน หมายถึง ข้อมูลกลุ่มหนึ่งเกิดขึ้นกับข้อมูลกลุ่ม อื่นๆ ด้วยค่าความเชื่อมั่นระดับหนึ่ง ตัวแบบขั้นตอนวิธีในการวิเคราะห์และออกแบบระบบไป จนถึงการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม เพื่อใช้ในการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูล ออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหอการค้า

20. สรุปโครงสร้างของขั้นตอนวิธี การควบคุมการเรียกใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ ทั้ง 14 หน่วยงาน ของกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมือง ข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหอการค้า โดยฐานข้อมูลที่หน่วยงานถูกจัดการที่จุดศูนย์กลางเดียวกัน โดยวิธีการเหมืองข้อมูลประยุกต์ใช้กับกระบวนการพัฒนาระบบ และระเบียบวิธีการซิกซ์ซิกม่า ขั้นตอนเดิมอีก เพื่อบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ด้วยโปรแกรมระบบงานบริหารจัดการฐานข้อมูล จนได้กระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับ มหาวิทยาลัยหอการค้า และสารสนเทศคุณภาพทั้ง 31 ฉบับ สำหรับผู้ใช้งานทั้ง 3 ระดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า สารสนเทศจากกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหอสมรรวมทั้งผู้บริหาร นักวิชาการและปฏิบัติงานพบว่า ระดับความเหมาะสมของสารสนเทศจากกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหอสมรรวมทั้งผู้บริหาร นักวิชาการมีระดับระดับความต้องการและความเหมาะสมอยู่ระดับมากและมากที่สุดและรายการสารสนเทศจากกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูลสำหรับมหาวิทยาลัยหอสมรรวมทั้งผู้บริหาร มีความต้องการสารสนเทศอยู่ในระดับมาก นักวิชาการมีความต้องการสารสนเทศอยู่ในระดับมากและปฏิบัติงานมีความต้องการสารสนเทศอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของวีรามาลาเ็ต (S.Veeramalai et al., 2010) ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเหมืองข้อมูลเว็บด้วยการปรับปรุงวิธีการอะพริออริอัลกอริทึมกับแฮสทรีและพื้นที่ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ชัดเจนถูกต้องและใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าวิธีการอื่น สถาปัตยกรรมระบบการเหมืองข้อมูลและอังกฤษ (Andrej, 2012) จากการประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีการเหมืองข้อมูลกับ ขั้นตอนดีเมอิกของระเบียบวิธีการ (ลิน) ซิกซ์ซิกมา ทำให้ได้แบบจำลองกระบวนการดำเนินงานวิธีการเหมืองข้อมูล เป็นองค์ประกอบที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินการเพื่อค้นหาความรู้ที่เป็นประโยชน์จากฐานข้อมูลหรือคลังข้อมูลขนาดใหญ่

2. จากผลการวิจัยพบว่า กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี เพื่อพัฒนากระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูลของมหาวิทยาลัยหอสมร ภาควิชาการศึกษามหาวิทยาลัยนครพนม ของผู้เชี่ยวชาญการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล ของมหาวิทยาลัยหอสมร ภาควิชาการศึกษามหาวิทยาลัยนครพนม มีสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญในระดับสูง ทำให้ได้อัลกอริทึมสำหรับการค้นหาความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นตัวแทนขั้นตอนวิธีในการวิเคราะห์และออกแบบระบบไปจนถึงการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม เพื่อใช้ในการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัย

หลอมรวมซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ มณฑิรา ไชยเผือก (2552) แนวทางการประยุกต์ใช้วิธีการบริหารจัดการแบบซิกซ์ซิกม่าในสถานศึกษาพบว่าหลักการบริหารแบบซิกซ์ซิกม่ามีความเป็นไปได้ในการนำไปบริหารด้านการศึกษา และสามารถนำไปประยุกต์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และศิริชัย นามบุรี (2546) การพัฒนาระบบสารสนเทศข่าวสารสถาบันราชภัฏยะลาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบแบบเอสดีแอลซี (SDLC) ประเมินประกอบด้วย การนำเข้าข้อมูล กระบวนการทำงานของระบบ และด้านความสามารถของระบบเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

3. จากผลการวิจัยพบว่า โครงสร้างของขั้นตอนวิธี การควบคุมการเรียกใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ทั้ง 14 หน่วยงาน ของกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม มีความจำเป็นสำหรับผู้ใช้งานทั้ง 3 ระดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของวีรามาลาเน็ต และคณะ (S.Veeramalaiet al., 2010) ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเหมืองข้อมูลเว็บด้วยการปรับปรุงวิธีการอะพริออรีอัลกอริทึมกับแฮสทรีและพื้นที่ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ชัดเจนถูกต้องและใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าวิธีการอื่น สถาปัตยกรรมระบบการเหมืองข้อมูลและอัจฉริยะ (Andrej, 2012) จากการประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีการเหมืองข้อมูลกับ ขั้นตอนดีเมอิกของระเบียบวิธีการ (ลิน) ซิกซ์ซิกม่า ทำให้ได้แบบจำลองกระบวนการดำเนินงานวิธีการเหมืองข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินการเพื่อค้นหาความรู้ที่เป็นประโยชน์จากฐานข้อมูลหรือคลังข้อมูลขนาดใหญ่และมณฑิรา ไชยเผือก (2552) แนวทางการประยุกต์ใช้วิธีการบริหารจัดการแบบซิกซ์ซิกม่าในสถานศึกษาพบว่าหลักการบริหารแบบซิกซ์ซิกม่ามีความเป็นไปได้ในการนำไปบริหารด้านการศึกษา และสามารถนำไปประยุกต์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และศิริชัย นามบุรี (2546) การพัฒนาระบบสารสนเทศข่าวสารสถาบันราชภัฏยะลาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบแบบเอสดีแอลซี (SDLC) ประเมินประกอบด้วย การนำเข้าข้อมูล กระบวนการทำงานของระบบ และด้านความสามารถของระบบเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 กระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมนี้มีประโยชน์ เหมาะสำหรับมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานอื่นที่เกิดจากการหลอมรวมหรือมีหน่วยงานภายในห่างไกลกัน และมีภารกิจในการดำเนินงานที่ต่างต่างและเหมือนกัน เพราะได้ออกแบบจากความต้องการของผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติงาน

1.2 กระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมนี้มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพระบบฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานอื่นที่เกิดจากการหลอมรวมหรือมีหน่วยงานภายในห่างไกลกัน และมีภารกิจในการดำเนินงานที่ต่างต่างและเหมือนกัน มีสารสนเทศที่ครอบคลุมความต้องการของผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติงาน

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 สามารถนำวิธีและขั้นตอนการพัฒนากระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมนี้ ไปใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานอื่นที่เกิดจากการหลอมรวมหรือมีหน่วยงานภายในห่างไกลกัน และมีภารกิจในการดำเนินงานที่ต่างต่างและเหมือนกันต่อไปได้

2.2 งานวิจัยครั้งต่อไปสามารถนำระเบียบวิธีการคุณภาพอื่นมาบูรณาการหรือประยุกต์ใช้กับวิทยาการคุณภาพของศาสตร์อื่นได้ วิทยาการคุณภาพของศาสตร์ด้านบริหารธุรกิจ วิทยาการคุณภาพของศาสตร์ด้านวิศวกรรม เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

3.1 กระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวมหากนำไปประยุกต์ใช้ในฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานข้อมูลออนไลน์ในมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษาที่เกิดจากการหลอมรวม สามารถนำไปบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลภายในได้อย่างเป็นระบบและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้และ

สามารถนำระเบียบวิธีการคุณภาพอื่น เช่น ทีคิวซี ทีคิวเอ็ม การบริหารองค์การภาครัฐสิ้นชีพชีพิกมา เป็นต้น มาประยุกต์ใช้กับการเหมืองข้อมูลด้วยขั้นตอนวิธีอื่น เช่น การสร้างความสัมพันธ์แบบระบบเครือข่ายประสาทเทียม ฮิลโคลมิงอัลกอริทึม ต้นไม้ตัดสินใจ เน็ตเวิร์กเบย์ เป็นต้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.2 กระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม พัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางให้กับมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษาที่เกิดจากการหลอมรวม ตามความต้องการของผู้บริหารนักวิชาการ และผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นโปรแกรมประยุกต์ในการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลในองค์กรเป็น โปรแกรมเฉพาะสำหรับสถาบันการศึกษาที่มีการหลอมรวมเป็นสถาบันการศึกษาแห่งใหม่ได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและการเรียกใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายระหว่างหน่วยงานย่อยในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 กระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม ทำการวิจัยโดยจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบจำลองการใช้งานกึ่งกับการใช้งานจริง หากมีการนำไปพัฒนาเป็นระบบที่สมบูรณ์ เช่น งานสารบัญ งานประชาสัมพันธ์ งานกิจการนักศึกษา ฯลฯ ให้สามารถนำไปใช้งานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลเต็มรูปแบบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานตามภารกิจของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.4 กระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม หากนำไปพัฒนาด้วยการโปรแกรมเชิงวัตถุ (object oriented programming : OOP) ซึ่งได้รับการยอมรับและพัฒนามาใช้ในระบบต่าง ๆ มีแนวความคิดในการเน้นปัญหาและองค์ประกอบของปัญหาเพื่อแก้ปัญหา จะมองสิ่งแต่ละสิ่งเป็นวัตถุหรือออบเจกต์ (object) และกำหนดประเภทหรือคลาสให้กับวัตถุเหล่านั้นได้ โดยแบ่งเป็นคุณลักษณะของวัตถุ (attribute) และส่วนการใช้งาน (method) จะมีลักษณะที่คล้ายกับธรรมชาติสามารถแบ่งแยกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นแต่ละประเภทได้ ถ้านำเอาแนวคิดของการโปรแกรมเชิงวัตถุมาใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาตามกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ และการจัดการระบบฐานข้อมูลออนไลน์ จะสามารถ กำหนดประเภทหรือคลาสให้กับข้อมูลหรือคุณลักษณะของวัตถุ (attribute) ในฐานข้อมูลได้อย่างชัดเจนและเข้าใจได้ง่ายขึ้น สะดวกในการเรียกใช้ การค้นหาข้อมูล และการแก้ไขข้อมูล แบ่งการออกแบบตามแนวคิดได้ ดังนี้

3.4.1 ส่วนของการใช้งาน (method) จะพบว่าโปรแกรมหรือฟังก์ชันจะมีความเป็นอิสระต่อกัน เพราะโปรแกรมหรือฟังก์ชันแต่ละตัวสามารถทำงานในคนละหน้าที่ เก็บข้อมูลคนละค่าได้ โดยจะไม่เกิดความขัดแย้งในการเรียกใช้ ข้อมูลจากฐานข้อมูล การออกแบบเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (user interface) ใช้การเชื่อมต่อไปถึงวัตถุเป็นส่วน ๆ เวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในวัตถุ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของโปรแกรมภายในวัตถุ สามารถเขียนโปรแกรมคำสั่งเพื่อแก้ไขได้ทันที เช่น การโปรแกรมระบบฐานข้อมูลออนไลน์ผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แล้วทำการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศทั้งระบบโดยไม่กระทบต่อการใช้งานในขณะนั้น ๆ เพราะมีฟังก์ชันในการทำงานตามหน้าที่ โดยแบ่งออกเป็นส่วนของการใช้งาน (method) ตามระดับและวัตถุประสงค์ของการเรียกใช้สารสนเทศนั้น ๆ

3.4.2 ส่วนของวัตถุหรือออบเจกต์ (object) วัตถุต้องประกอบไปด้วยสองส่วน คือ ส่วนของคุณสมบัติใช้เก็บข้อมูล และส่วนของเมธอดที่เป็นตัวเชื่อมการทำงานของวัตถุ นั้น ๆ เป็นการติดต่อใช้งานกับตัวแปรที่อยู่ในการโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ สามารถเลือกใช้พัฒนาโปรแกรมได้ เช่น จาวา ภาษาซี เป็นต้น อาจจะต้องทำการศึกษาภาษาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมเพื่อความชำนาญในการ โปรแกรมทั้งในเครื่องลูกข่ายและเครื่องแม่ข่าย โดยในปัจจุบันมีการพัฒนาแอปพลิเคชัน (application) ที่สามารถทำการ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ด้วยการเชื่อมต่อกับระบบออกแบบฐานข้อมูลให้ทำงานสอดคล้องกันง่ายขึ้น โดยผู้เขียนเพียงเรียกใช้วัตถุหรือออบเจกต์ (object) ในส่วนที่ต้องการโดยการใช้เมาส์คลิกแทนการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ ทำให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานมากขึ้น

3.4.3 ส่วนของคลาส (class) การถ่ายทอดคุณสมบัติเป็นเครื่องมือยืนยัน คลาสลูกที่เกิดจากคลาสแม่เดียวกันย่อมมีคุณสมบัติเหมือนกัน เป็นรูปแบบการใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (object-relational database management systems) แทนที่ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยการถ่ายทอดคุณสมบัติ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสามารถนำมาใช้จำลองการทำงานตามโลกของความเป็นจริงได้ ตัวอย่างการออกแบบเช่น การออกแบบคลาสของการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ตามหน้าที่ปฏิบัติและตามระดับความสำคัญของผู้ใช้งาน เช่น ผู้บริหาร นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ หรือนักศึกษา เป็นต้น

สรุปข้อเสนอแนะของผู้วิจัยในการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ เพื่อกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมือนข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม ใช้การออกแบบระบบงานก่อนการเขียนโปรแกรม ใช้การออกแบบระบบงานใช้หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์และหลักสำคัญสำหรับการออกแบบเชิงวัตถุ ในการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ ได้มีการรวบรวมบันทึกวิธีการแก้ปัญหาที่ใช้ได้ผลสำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นซ้ำๆ วิธีการแก้ไขเหล่านี้สามารถนำมาใช้ได้เสมอ โดยทำการหาวัตถุ และการจำแนกวัตถุ เพื่อให้สามารถในการเรียกใช้งานระบบได้หลายครั้ง ซึ่งแอปพลิเคชัน (application) ของ โปรแกรมเชิงวัตถุครั้งแรกจะทำได้ยาก แต่แอปพลิเคชันที่เขียนภายหลังสามารถเรียกใช้ออบเจกต์ที่ถูกสร้างไว้ตั้งแต่แรก ด้วยการสืบทอดวัตถุ และมีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากหลักการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุเป็นแนวคิดแบบใหม่ ดังนั้น การทำงานหลายๆ ส่วนของการเขียนโปรแกรมแบบนี้อาจจะยังไม่ถนัด จึงจำเป็นที่ผู้พัฒนาระบบกระบวนการสร้างความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเหมือนข้อมูล สำหรับมหาวิทยาลัยหลอมรวม ต้องทำความเข้าใจการทำงานของแนวคิดโปรแกรมเชิงวัตถุเป็นอย่างดีต่อไป