

กรอบแนวคิดการวางแผนจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา

Conceptual Framework of Enterprise Resource Planning-Business Intelligence In Higher Education Institutes

อรรถพล จันทร์สมุด

Artaphon Chansamut

สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

e-mail Artaphon-jo@hotmail.com โทร 083-1278245

บทคัดย่อ

บทความวิจัย เรื่อง กรอบแนวคิดการวางแผนจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา วัตถุประสงค์ 1) เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดการจัดการทรัพยากรในสถาบันอุดมศึกษา 2) เพื่อประเมินกรอบแนวคิดวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารธุรกิจ จำนวน 5 คน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน รวมผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด จำนวน 10 คน รวมผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม ประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดการวางแผนจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก ความเหมาะสมของการกำหนดข้อมูล เครื่องมือการตัดแยก คลังข้อมูล ชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์ รายงานการตัดสินใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิธีดำเนินการวิจัย การประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ การประเมินระบบสารสนเทศใช้วิธี Black Box ผลการประเมินของกรอบแนวคิดภาพรวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 สรุปว่า สามารถนำกรอบแนวคิด เรื่อง กรอบแนวคิดวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา สนับสนุนการพัฒนาาระบบธุรกิจอัจฉริยะได้

คำสำคัญ : กรอบแนวคิดการวางแผนจัดการทรัพยากรองค์กร, ธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา

Abstract

The research aimed at conceptual framework of enterprise resource planning-business intelligence in higher education institutes. The objectives of this research were: 1) To synthesis the conceptual framework of enterprise resource planning-business intelligence in higher education institute. 2) To evaluate the conceptual framework of enterprise resource planning-business intelligence in higher education institute. The sample groups were five experts in the business field and five experts in information technology field totaling 10 experts. The research tool was questionnaire to evaluate the appropriateness of the conceptual framework of enterprise resource planning-business intelligence in higher education institute. The questionnaire comprises five main components namely Sub-components, Data Sources, Extract Data Warehouse, Subject Specific analytics and Decision making report. The data was analyzed by using arithmetic mean and standard deviation. Black-Box technique was used in the assessment of information system. The overall evaluation of conceptual framework showed that the overall mean rate was 4.10. Therefore, it was

suggested that the conceptual framework of enterprise resource planning-business Intelligence in higher education institute can support the sustainable planning-business intelligence development.

Keywords: Conceptual Framework Enterprise Resource Planning, Business Intelligence in Higher Education Institute

1. บทนำ

ในยุคเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และตลอดเวลาประกอบกับธุรกิจที่มีการแข่งขันกันค่อนข้างรุนแรง องค์กรต่าง ๆ จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมรับมือกับการแข่งขัน ระบบเทคโนโลยีมาใช้เป็นความได้เปรียบทางธุรกิจ ระบบสารสนเทศนับเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การใช้ข้อมูลสารสนเทศที่ทันสมัยจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำเนินการ การตัดสินใจ วางแผนเกี่ยวกับงบประมาณรายรับรายจ่าย การเงินและการบัญชี พัสดุ ครุภัณฑ์ การฝึกอบรม สัมมนา จำนวนบุคลากร ฯลฯ ที่นำเสนอด้วยระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงาน ตามปกติจะมีความสามารถไม่เพียงพอในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ การใช้ระบบสารสนเทศที่ทันสมัย กล่าวได้ว่าการมีระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยจะทำให้มีโอกาส ชัยชนะเหนือคู่แข่งในระดับหนึ่ง แต่ในบางครั้งระบบสารสนเทศจะมีศักยภาพการทำงานในระดับปฏิบัติการเฉพาะทางธุรกิจ แต่ในทางกลับกัน การมีข้อมูลจำนวนมากแต่ขาดการจัดเรียงให้เป็นระบบ การเข้าถึงและการค้นคืนก็จะก่อให้เกิดการยุ่งยาก ธุรกิจอาจเกิดการสูญเสียโอกาสทางธุรกิจได้ ซึ่งหากต้องการให้องค์กรมีธุรกิจโดดเด่น ที่สามารถอยู่เหนือคู่แข่งในด้านการบริหารจัดการข้อมูลในปริมาณมาก ประกอบกับการมีข้อมูลที่หลากหลาย และเพิ่มมากขึ้น ที่สามารถให้ผู้บริหาร วางแผน ตัดสินใจได้มาก ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence : BI) ที่เป็นกระบวนการ รวบรวมข้อมูลขนาดใหญ่ และนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ รวมถึงการทำรายงานที่เป็นผลจากการวิเคราะห์แบบจำลองหลายมิติ (Multidimensional Model) ของหน่วยงาน ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารเพื่อให้ผู้บริหารเหล่านี้มีข้อมูลในการดำเนินการในมือกับการนับเป็นทางเลือกในการ วางแผน การนำข้อมูลไปใช้ในด้านต่าง ๆ เช่น การทำความเข้าใจลูกค้า การตลาด และเข้าใจการทำงานที่เกิดขึ้น ในองค์กรมากขึ้น ซึ่งคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นสถาบันหลักในการบริหารการจัดการ ต่างก็ได้ให้ความสำคัญของการจัดการเทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่องค์กร เพื่อเพิ่มการตัดสินใจของธุรกิจทั้งหมดในหน่วยงาน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนากรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา สามารถสนับสนุนการตัดสินใจที่ถูกต้อง แม่นยำได้ทันต่อเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดการจัดการทรัพยากรในสถาบันอุดมศึกษา
2. เพื่อประเมินกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา

สมมติฐานการวิจัย

ผลการประเมินกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากร ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญบริหารธุรกิจ จำนวน 5 คน เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน รวมทั้งหมด 10 คน ประเมินความคิดเห็นของกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะ

ในสถาบันอุดมศึกษา

ตัวแปรต้น คือ กรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจธุรกิจอัจฉริยะในสถาบัน
อุดมศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจธุรกิจ
อัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา

2. เครื่องมือ

แบบประเมินกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา
ดำเนินงานวิจัยครั้งนี้

การดำเนินงานวิจัยออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษา วิเคราะห์ การสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของกรอบแนวคิดการวางแผน
การจัดการทรัพยากรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา

2. กำหนดกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา

3. ออกแบบ และสร้างกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจในสถาบันอุดมศึกษา

4. นำกรอบที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณา โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (พินันทา ฉัตรวัฒนา
และพัลลภ พิริยะสุขะวงศ์, 2558)

5. สร้างแบบสอบถามประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดในด้านความเหมาะสมต่าง ๆ ดังนี้

5.1 ความเหมาะสมของการกำหนดข้อมูล

5.2 ความเหมาะสมของเครื่องมือการตัดแยก

5.3 ความเหมาะสมของคลังข้อมูล

5.4 ความเหมาะสมของชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์

5.5 ความเหมาะสมของการรายงานและตัดสินใจ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินของผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนำไปใช้ ผู้เชี่ยวชาญ บริหารธุรกิจ จำนวน 5 คน
เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน รวมผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 10 คน โดยประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิด
การวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ความเหมาะสม
ขององค์ประกอบหลัก ความเหมาะสมของการกำหนดข้อมูล เครื่องมือการตัดแยก คลังข้อมูล ชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์
รายงานการตัดสินใจเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจ
อัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินผลการประเมินกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร
ด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา ใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
ดังนี้

1. สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของผลการประเมินกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากร
องค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาโดยกำหนดน้ำหนักคะแนนมาตราส่วนประมาณค่า (rating Scale) 5 ระดับ
ตามความเหมาะสมของกรอบแนวคิด ได้แก่ ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก ความเหมาะสมของการกำหนดข้อมูล
เครื่องมือการตัดแยก คลังข้อมูล ชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์ รายงานการตัดสินใจ ดังนี้ (Artaphon Chansamut and
Pallop Piriyasurawong, 2014)

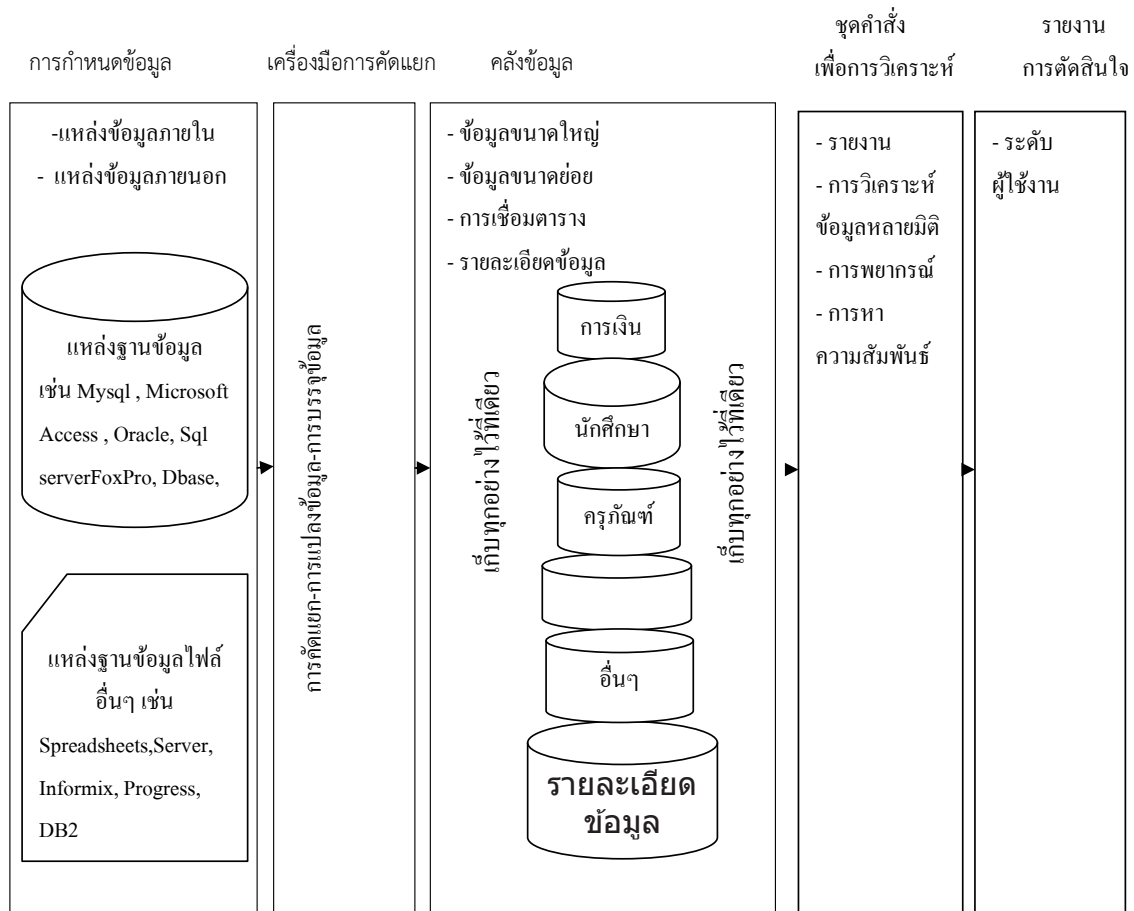
มากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
มาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
ปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
น้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
น้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

2. กำหนดเกณฑ์แปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	เหมาะสมระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง	เหมาะสมระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	เหมาะสมระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	เหมาะสมระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 0.00-1.50	หมายถึง	เหมาะสมระดับน้อยที่สุด

3. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาสามารถอธิบายได้ในรูปที่ 1 การสังเคราะห์กรอบแนวคิดในตารางที่ 1-6 แสดงรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา (ที่มา : New York University, 2014)

ความเหมาะสมแต่ละองค์ประกอบ สรุป ดังนี้

1. การกำหนดข้อมูล

กระบวนการในการจัดทำ Business Intelligence เริ่มต้นที่การกำหนดแหล่งข้อมูล (Data Sources) ที่จะนำมาเข้าสู่คลังข้อมูลโดยแหล่งข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลภายใน (Internal Data Sources) และแหล่งข้อมูลภายนอก (External Data Sources) แหล่งข้อมูลภายในได้แก่ ข้อมูลการดำเนินงาน (Operation Transaction) ข้อมูลอดีต (Legacy Data) เป็นต้น แหล่งข้อมูลภายนอกได้แก่ ข้อมูลสถิติจากหน่วยงาน ข้อมูลของโครงการสารสนเทศอื่นๆ แฟ้ม เอกสาร วารสารวิชาการต่าง ๆ ซึ่งในการกำหนดแหล่งข้อมูล จำเป็นต้องคำนึงถึงผลลัพธ์ที่ต้องการเพื่อที่ว่าข้อมูลที่นำเข้ามาใช้งานจะสามารถสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่ต้องการเมื่อมีการกำหนดแหล่งข้อมูลที่แน่ชัด ขั้นตอนถัดไป คือ การออกแบบคลังข้อมูล (Data Warehouse Design) เพราะว่า Business Intelligence จำเป็นต้องอาศัยแหล่งข้อมูลจากคลังข้อมูล (Data Warehouse) เป็นหลัก ซึ่งการออกแบบคลังข้อมูลที่มีอยู่ด้วยกัน 3 แบบ เช่น คลังข้อมูลแบบ Star Schema คลังข้อมูลแบบ Relational Schema และ Snowflake Schema ดังนั้น Business Intelligence ส่วนใหญ่จะนิยมใช้คลังข้อมูลแบบ Star Schema เป็นต้น

2. การคัดแยก

ชุดเครื่องมือในการคัดแยก (Extract) เปลี่ยนแปลง (Transform) และบรรจุ (Load) ในที่จัดเก็บ เครื่องมือชุดนี้เป็นที่รู้จักกันในชื่อที่เรียกว่า อีทีแอล (ETL) เนื่องจากข้อมูลในแหล่งกำเนิดข้อมูลมีทั้งจำนวนและปริมาณที่สูงมาก ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้ข้อมูลจะมีความต้องการข้อมูลเฉพาะอย่างไม่ใช่ข้อมูลทั้งหมดและที่สำคัญคือข้อมูลที่ต้องการนั้นไม่ได้อยู่ในแหล่งข้อมูลเดียวกันทั้งหมด เครื่องมือชุดนี้จะช่วยทำหน้าที่คัดแยกข้อมูลเฉพาะที่ผู้ใช้ต้องการจากทุกแหล่งข้อมูลมารวมกัน เมื่อข้อมูลมาจากแหล่งข้อมูลที่ต่างกันทำให้เกิดความแตกต่างในเรื่องต่าง ๆ เช่น ขนาดของข้อมูล ลักษณะรูปแบบ ดังนั้นเครื่องมืออีทีแอลจะทำการทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) เพื่อให้ข้อมูลมีความสม่ำเสมอสอดคล้องกันทั้งหมด ก่อนจะนำบรรจุลงที่เก็บที่เรียกว่า คลังข้อมูล (Data Warehouse)

3. คลังข้อมูล

เป็นที่จัดเก็บข้อมูลนำมาจากแหล่งข้อมูลภายในองค์กร ซึ่งก็คือระบบสารสนเทศในระดับปฏิบัติการ เช่น นักศึกษา ครู ภัณฑ์ การเงิน บัญชี บุคลากร ฯลฯ แหล่งข้อมูลภายนอกที่ผู้บริหารเห็นว่ามีความจำเป็นต้องใช้ในการทำงาน การตัดสินใจของผู้บริหาร และข้อมูลส่วนบุคคล (Personnel Data) เช่น ข้อมูลที่ผู้บริหารบันทึกไว้สำหรับในการทำงานของตนเอง รวมถึงข้อมูลส่วนย่อยของคลังข้อมูล ข้อมูลเหล่านั้นจะถูกนำมาจัดเตรียมให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมจะทำงานเชิงวิเคราะห์ (Analytical Data) การเชื่อมต่อความสัมพันธ์แล้ว กำหนดรายละเอียด ตามที่ผู้บริหารต้องการได้ คลังข้อมูลจะเป็นฐานข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ด้วยชุดคำสั่งงานต่าง ๆ เช่น การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์หรือโอแลป (On-Line Analytical Processing, OLAP) การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) และระบบสารสนเทศอื่น ๆ เป็นต้น

4. ชุดคำสั่งการวิเคราะห์

ชุดคำสั่งงานเพื่อการวิเคราะห์ จะประกอบไปด้วยชุดคำสั่งงานหลายชุดคำสั่งที่จะทำการวิเคราะห์ในประเด็นที่แตกต่างหลากหลายกันไปผู้ใช้จะเลือกชุดคำสั่งงานตามที่ต้องการมาใช้ ได้แก่

4.1 ชุดคำสั่งงานในการจัดทำรายงาน รวมถึงการนำเสนอรายงานจากการสอบถามที่ไม่ได้มีการคาดการณ์ไว้ก่อน (Ad Hoc Query) รายงานที่นำเสนอมักจะเป็นผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานต่าง ๆ ของหน่วยงาน หรือการติดตามค่าเป้าหมายของการดำเนินงานที่สำคัญ การนำเสนอรายงานมักจะถูกจัดอยู่ในรูปแบบของกราฟเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายผ่าน Dashboard ที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงผ่านหน้าเว็บไซต์ที่จัดทำไว้

4.2 การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์หรือโอแลป (Online Analytical Processing, OLAP) เป็นชุดคำสั่งงานที่ช่วยให้ผู้ใช้งานวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากคลังข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกิดขึ้นบ่อยจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ (Multidimensionality) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้วิเคราะห์ได้มองเห็นข้อมูลในเชิงลึกในมิติต่าง ๆ เป็นการเสริมความ

เข้าใจในสถานการณ์ให้มากขึ้น

4.3 การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) เป็นชุดคำสั่งงานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหาความสัมพันธ์ในระหว่างข้อมูลที่ไม่เคยมีการค้นพบมาก่อน หรือคาดการณ์กันมาก่อน การได้ค้นพบสิ่งใหม่ก่อนผู้อื่นอาจจะสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันผลการวิเคราะห์ที่นำเสนอจากการทำเหมืองข้อมูล เช่น การวิเคราะห์เพื่อจัดประเภทลูกค้า การค้นหากลุ่มของลูกค้า การค้นหาลักษณะหรือพฤติกรรมของลูกค้าในแต่ละกลุ่ม การพยากรณ์พฤติกรรมของลูกค้าที่อาจจะพาไปสู่การกระทำที่ไม่ดี เช่น การฉ้อโกง (ศรีสมรภัก อินทุจันทร์ยง, 2556)

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบหลายมิติได้

4.5 การพยากรณ์เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทดสอบสมมติฐาน ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ คำนวณ เช่น การจำลองเหตุการณ์ การทำ What- If analysis เป็นต้น

4.6 การหาความสัมพันธ์เครื่องมือที่ใช้หาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องใน คลังข้อมูล เช่น การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) ใช้ในการกรองข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์กันออกไป จัดรูปแบบของข้อมูลที่เหลืออยู่ในรูปของคำบรรยาย เพื่อให้สามารถเข้า สืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้

5. ระดับผู้ใช้งาน

ลำดับขั้นตอนสุดท้ายที่แสดงให้เห็นถึงปลายทางของผู้ใช้ แสดงให้เห็นข้อมูล รายงานการวิเคราะห์ของระดับผู้ใช้ผู้ทำงานอยู่ในองค์กร โดยใช้เครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะช่วยเพิ่มการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่รับข้อมูล, เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบและดูแลอัตราค่าจ้าง, เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่คอยบริการลูกค้าใหม่, เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ป้อนข้อมูลเข้าไป ผู้ใช้เหล่านี้ในช่วงเวลาหนึ่งจะทำงานกับ 1 แอคเคาท์ (account) เท่านั้น ผู้ใช้งานออนไลน์ทรานแซคชันนี้มักจะทำงานที่มีลักษณะเป็นงานซ้ำ ๆ เดิม ๆ รายงานส่วนใหญ่ที่ได้จากการทำงานบนระบบออนไลน์ทรานแซคชันนี้มักจะมีลักษณะเป็นรายลิสต์ของทั้งตารางเลย สำหรับดาต้าแวร์เฮาส์ ผู้ใช้ คือ ผู้ที่ทำหน้าที่คอยดูแลการทำงานของพนักงาน ในองค์กร ลักษณะการทำงาน เช่น คอยนับจำนวนข้อมูลที่เป็นปัจจุบันใหม่ ๆ หาเหตุว่าทำไมลูกค้าจึงไม่พอใจ คอยตรวจดูว่ามีข้อมูลอะไรใหม่ ๆ เข้ามาบ้าง คอยตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดของข้อมูล ผู้ใช้ของดาต้าแวร์เฮาส์จะไม่ทำงานที่ละ 1 แอคเคาท์ แต่จะพิจารณาจากแอคเคาท์ทั้งหมดแล้วหากคำตอบที่ต้องการออกมา (ชุดคำตอบ (answer set) ขนาดเล็ก ๆ และคำถามที่ให้กับดาต้าแวร์เฮาส์ก็สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งอาจไม่ใช่คำถามเดิมที่เคยถามก็ได้ (กิตติวิรัช ม่วงมั่งสุข, 2553)

ผลการประเมินกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ บริหารธุรกิจ จำนวน 5 คน เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน รวมผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 10 คน ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินขององค์ประกอบหลัก

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	การกำหนดข้อมูล	4.15	0.87	มาก
2	การคัดแยก	4.16	1.05	มาก
3	คลังข้อมูล	4.0	0.84	มาก
4	ชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์	4.0	0.81	มาก
5	การรายงานและตัดสินใจ	4.2	0.63	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.10	3.33	มาก

จากตารางที่ 1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักของกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร ด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$ S.D. = 3.33) เมื่อพิจารณาความคิดเห็นจากผู้ประเมิน พบว่า เครื่องมือการคัดแยก คลังข้อมูล ชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์ รายงานและตัดสินใจ อยู่ในระดับมาก มี ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 1.05, $\bar{X} = 4.0$, S.D. = 0.84, $\bar{X} = 4.0$, S.D. = 0.81, $\bar{X} = 4.2$, S.D. = 0.63)

ตารางที่ 2 ความเหมาะสมขององค์ประกอบการกำหนดข้อมูล

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	แหล่งข้อมูลภายใน	4.5	0.52	มาก
2	แหล่งข้อมูลภายนอก	3.8	1.03	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.15	1.03	มาก

จากตารางที่ 2 ความเหมาะสมของการกำหนดข้อมูลภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 1.03) เมื่อพิจารณาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การกำหนดข้อมูล แหล่งข้อมูลภายในและแหล่งข้อมูลภายนอกอยู่ในระดับมากมี ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.52, $\bar{X} = 3.8$, S.D. = 1.03)

ตารางที่ 3 ความเหมาะสมของเครื่องมือการคัดแยก

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	การคัดแยก	4.2	1.22	มาก
2	การบรรจุ	4.1	1.28	มาก
3	การแปลงข้อมูล	4.2	0.63	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.16	1.04	มาก

จากตารางที่ 3 ความเหมาะสมของเครื่องมือการคัดแยกภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 1.04) เมื่อพิจารณาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การคัดแยก การบรรจุ การแปลงข้อมูล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 1.22, $\bar{X} = 4.10$, S.D. = 1.28, $\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.63)

ตารางที่ 4 ความเหมาะสมของคลังข้อมูล

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	ข้อมูลขนาดใหญ่	4.1	1.19	มาก
2	ข้อมูลขนาดเล็ก	4	1.15	มาก
3	การเชื่อมตาราง	4.1	0.31	มาก
4	รายละเอียดข้อมูล	3.8	0.42	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.00	0.76	มาก

จากตารางที่ 4 ความเหมาะสมของคลังข้อมูลภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.76) เมื่อพิจารณาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ข้อมูลขนาดเล็ก การเชื่อมตารางและรายละเอียดข้อมูลอยู่ในระดับมากมี ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 1.19, $\bar{X} = 4.00$, S.D. = 1.15, $\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.31, $\bar{X} = 3.80$, S.D. = 0.42)

ตารางที่ 5 ความเหมาะสมของชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	รายงาน	4.50	0.70	มาก
2	การวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ	4.70	0.48	มาก
3	การพยากรณ์	3.60	0.51	มาก
4	การหาความสัมพันธ์	3.20	0.42	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.00	0.52	มาก

จากตารางที่ 5 ความเหมาะสมของชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การแสดงรายงาน ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.70) การวิเคราะห์ ข้อมูลหลายมิติ ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.48) การพยากรณ์ ($\bar{X} = 3.60$, S.D. = 0.51) และการหาความสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.52) อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 6 ความเหมาะสมของการรายงาน การตัดสินใจ

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	ระดับผู้ใช้งาน	4.20	0.32	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.20	0.32	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของการรายงาน การตัดสินใจ จากผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มี ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.52)

4. สรุปผลการวิจัย

ผลการประเมินกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา อธิบายได้ ดังนี้

ตารางที่ 7 ความเหมาะสมของกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะ ในสถาบันอุดมศึกษา

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก	4.10	3.33	มาก
2	ความเหมาะสมของการกำหนดข้อมูล	4.15	1.03	มาก
3	ความเหมาะสมของเครื่องมือการคัดแยก	4.16	1.04	มาก
4	ความเหมาะสมของคลังข้อมูล	4.00	0.76	มาก
5	ความเหมาะสมของชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์	4.00	0.52	มาก
6	ความเหมาะสมของการรายงานและตัดสินใจ	4.20	0.32	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.10	3.67	มาก

จากตารางที่ 7 ผลการประเมินของกรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.3.67) เมื่อพิจารณาความเหมาะสมขององค์หลักและองค์ประกอบ การกำหนดแหล่งข้อมูล เครื่องมือการคัดแยก คลังข้อมูล คำสั่งเพื่อการวิเคราะห์ และการรายงานตัดสินใจ อยู่ในระดับมากมี ($\bar{X} = 3.33$, S.D = 0.70, $\bar{X} = 4.15$, S.D = 1.03, $\bar{X} = 4.16$, S.D = 1.04, $\bar{X} = 4.00$, S.D = 0.76, $\bar{X} = 4.00$, S.D = 0.52, $\bar{X} = 4.20$, S.D = 0.32)

5. การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการพัฒนากรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาอยู่ระดับสูง จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ได้พัฒนากรอบ และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ผลการประเมินองค์ประกอบหลักทั้งหมดของกรอบแนวคิดจะอยู่ในระดับดี เนื่องจาก องค์ประกอบหลักจัดอยู่ในกลุ่มระบบธุรกิจอัจฉริยะ เริ่มจาก การกำหนดแหล่งข้อมูล การใช้เครื่องมือคัดแยก แล้วจัดเก็บบรรจลงคลังข้อมูล ทำการวิเคราะห์เลือกชุดคำสั่งที่ต้องการ ผลที่ได้ คือ รายงาน รูปภาพ การพยากรณ์ เป็นต้น
3. ผลการประเมินการกำหนดแหล่งข้อมูลจะอยู่ในระดับดี หมายความว่า ระบบธุรกิจอัจฉริยะจะเริ่มจากแหล่งข้อมูลภายใน แหล่งข้อมูลภายนอก ขับเคลื่อนที่ไปสู่การรายงานการตัดสินใจ ปลายทางระดับผู้ใช้ คือ ข้อมูลหลายมิติ และรูปภาพ รายงานนำเสนอผลการดำเนินงานบน Dashboard ลำดับสุดท้าย
4. ผลการประเมินองค์ประกอบย่อยของเครื่องมือการคัดแยกอยู่ในระดับดี ดูจากข้อมูลที่เริ่มเข้าสู่กระบวนการ ETL (Extract, Transform, Load) สามารถคัดแยกข้อมูลเฉพาะที่ผู้ใช้ต้องการจากแหล่งมารวมกันก่อนที่จะบรรจลงคลังข้อมูลได้
5. ผลการประเมินคลังข้อมูลเมื่อพิจารณาอยู่ในระดับดี เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่วิเคราะห์ด้วยชุดคำสั่งงาน เช่น การทำเหมืองข้อมูล และระบบสารสนเทศ
6. ผลการประเมินของชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์ เมื่อพิจารณาอยู่ในระดับสูงดูจากกิจกรรมทั้งหมดของกรอบแนวคิด การวางแผนการจัดการทรัพยากรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษา เป็นจุดที่สามารถ วิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ได้ ผลที่ได้ คือ รายงาน รูปภาพ การพยากรณ์ การหาความสัมพันธ์ เป็นต้น
7. ผลการประเมินระดับผู้ใช้ เป็นลำดับสุดท้ายของปลายทางระดับผู้ใช้ ที่แสดงออกมา การรายงานการวิเคราะห์โดยเครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะช่วยเพิ่มการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ถึงแม้ว่ากรอบแนวคิดการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยธุรกิจอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาจะมีความเหมาะสมอยู่ในระดับสูง แต่กรอบแนวคิดไม่ได้นำไปใช้ในมหาวิทยาลัย ดังนั้น หากเป็นไปได้ ควรนำกรอบแนวคิดไปใช้ในมหาวิทยาลัยในส่วนเรื่อง การวางแผน การตัดสินใจ
2. ควรสร้างระบบอัจฉริยะในสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนากรอบแนวคิด
3. ควรศึกษางานวิจัยในสถาบันการศึกษาเพื่อให้กรอบแนวคิดมีประสิทธิภาพ

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณข้อมูลจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ซึ่งผู้จัดทำได้ใช้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตและขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หอสมุด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ สำหรับค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัย

7. เอกสารอ้างอิง

- กิตติรักษ์ ม่วงมั่งสุข. 2553. คู่มือการติดตั้ง SQL 2008. [online]. เข้าถึงจาก <http://www.ki.in.th/course/iis/project> : 2559.
- พินันทา ฉัตรวัฒนา และพัลลภ พิริยะสุยะวงศ์. 2558. รูปแบบการสอนอัจฉริยะเชิงสร้างสรรค์บนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 : 87-101.
- ศรีสมรัก อินทุจันทร์ยง. 2556. Business Intelligence กับการบริหาร วางแผน และการตัดสินใจ. วารสารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีที่ 36 ฉบับที่ 137 : 1-5.
- Artaphon Chansamut and Pallop Piriyasurawong. 2014. **Conceptual framework of SCM-IS for curriculum management based on Thailand Qualifications Framework for Higher Education**. International Journal of Managing Value and Supply Chains (IJMVSC) Vol. 5, No. 4, : 33-45.
- New York University. 2014. **Practical Approach to Implementing Business Intelligence In Higher Education**. [online]. Available : <http://www.nacubo.org/Documents/EventsandPrograms/2014/2014MADS/Practical%20Approach%20Nacubo%202014%20v2.pdf> : 2559.