

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพัฒนาระบบธุรกิจชาวนฉลาดเพื่อการบริหารจัดการสินเชื่อของสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

- 2.1 การดำเนินการของสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด
- 2.2 ธุรกิจอัจฉริยะ (Business intelligence : BI)
- 2.3 คลังข้อมูล (Data Warehouse)
- 2.4 การวิเคราะห์ประมวลผลแบบออนไลน์
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การดำเนินการของสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด

2.1.1 วัตถุประสงค์

สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด จัดตั้งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมของบรรดาสมาชิก โดยวิธีช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตามหลักการสหกรณ์ด้วยการร่วมกันดำเนินธุรกิจต่อไปนี้

- 1) ส่งเสริมให้สมาชิกออมทรัพย์โดยช่วยให้สามารถสงวนส่วนแห่งรายได้ของตนไว้ในทางอันมั่นคงและได้รับประโยชน์ตามสมควร
- 2) ส่งเสริมการช่วยเหลือตนเองช่วยเหลือซึ่งกันและกันในหมู่สมาชิกหรือครอบครัวและสหกรณ์อื่น
- 3) จัดหาทุนเพื่อกิจการของสหกรณ์
- 4) ออกตั๋วสัญญาใช้เงินหรือตราสารการเงิน
- 5) ร่วมมือกับส่วนราชการสันนิบาตสหกรณ์แห่งประเทศไทย ชุมชนสหกรณ์ และสหกรณ์อื่นเพื่อส่งเสริมและปรับปรุงกิจการของสหกรณ์
- 6) ให้สวัสดิการหรือการสงเคราะห์ตามสมควรแก่สมาชิกและครอบครัว

- 7) ขอรับความช่วยเหลือทางวิชาการจากบุคคลนิติบุคคลส่วนราชการตลอดจนหน่วยงานต่างประเทศ
- 8) รับฝากเงินประเภทออมทรัพย์และประเภทประจำ หรือประเภทอื่นจากสมาชิกหรือสหกรณ์อื่น
- 9) ให้กู้ ให้สินเชื่อกู้ ให้ยืม ให้เช่า ให้เช่าซื้อ โอน รับจ้างหรือรับจํานำ ซึ่งทรัพย์สินแก่สมาชิก
- 10) ให้สหกรณ์อื่นกู้ยืมเงิน
- 11) ดำเนินธุรกิจหรือกิจการอย่างอื่นบรรดาที่เกี่ยวกับ หรือเนื่องในการจัดให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของสหกรณ์
- 12) ฝากเงินในชุมนุมสหกรณ์หรือสหกรณ์อื่น
- 13) ชื่อหลักทรัพย์รัฐบาล หรือรัฐวิสาหกิจ
- 14) ฝากเงิน หรือซื้อหุ้นของธนาคารซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่สหกรณ์
- 15) ชื่อหุ้นของชุมนุมสหกรณ์หรือสหกรณ์อื่น
- 16) ชื่อหุ้นของสถาบันที่ประกอบธุรกิจอันทำให้เกิดความสะดวก หรือส่งเสริมความเจริญแก่กิจการของสหกรณ์ โดยได้รับความเห็นชอบจากนายทะเบียนสหกรณ์
- 17) ฝากหรือลงทุนตามที่คณะกรรมการพัฒนาการสหกรณ์แห่งชาติกำหนด
- 18) กระทำการต่าง ตามที่อนุญาตไว้ในกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กล่าวข้างต้น ทั้งนี้รวมถึงจัดให้ได้มา ชื่อ ถิ่นกรรมสิทธิ์หรือทรัพย์สิน สิทธิครอบครอง กู้ยืม เช่า เช่าซื้อ รับโอนสิทธิ การเช่าหรือสิทธิ การเช่าซื้อ จ้างหรือจํานำ ขายหรือจําหน่ายด้วยวิธีอื่นใดซึ่งทรัพย์สิน

2.1.2 ทุนดำเนินงาน

สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด มีทุนดำเนินงานประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) เงินค่าหุ้น
- 2) เงินรับฝากจากสมาชิก และสหกรณ์อื่น
- 3) ทุนสำรองและทุนสะสมอื่นๆ
- 4) เงินกู้ยืม หรือออกตั๋วสัญญาใช้เงินและหรือตราสารการเงิน
- 5) เงินอุดหนุนหรือทรัพย์สินที่มีผู้ยกให้โดยไม่มีภาระผูกพัน

2.1.3 การดำเนินงาน

การดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด ผู้ศึกษาขอกล่าวถึงใน 2 ด้านหลัก ๆ คือ

1) ด้านการส่งเสริมการออมทรัพย์

สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด มีการส่งเสริมให้สมาชิกออมทรัพย์โดยแบ่งเป็น 2 วิธี คือ

(1) การส่งเสริมสหกรณ์ออมทรัพย์โดยการถือหุ้น

สหกรณ์กำหนดให้สมาชิกส่งชำระค่าหุ้นเป็นประจำทุกเดือนโดยการหักเงินค่าหุ้นตามอัตราเงินเดือน โดยหัก ณ ที่จ่ายเงินเดือน หรือหักจากบัญชีเงินฝากในกรณีสมาชิกที่ไม่มีเงินได้รายเดือน และให้ผลตอบแทนสมาชิกในรูปเงินปันผลโดยในปี 2556 สหกรณ์จ่ายเงินปันผลในอัตราร้อยละ 5.75 บาท เงินปันผลที่ได้รับนี้ไม่ต้องเสียภาษีให้แก่รัฐและเมื่อสมาชิกลาออกจากสหกรณ์ก็สามารถถอนค่าหุ้นคืนได้

(2) การส่งเสริมสหกรณ์ออมทรัพย์โดยการรับฝากเงิน

สหกรณ์มีบริการด้านเงินฝากทั้งประเภทเงินฝากออมทรัพย์ซึ่งประกอบด้วยเงินฝากออมทรัพย์ และออมทรัพย์พิเศษซึ่งสหกรณ์ได้รับการยกเว้นการเรียกเก็บภาษีดอกเบี้ยเงินฝาก ปัจจุบันสหกรณ์ให้ดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ 1.40 – 3.35 และ เงินฝากประจำซึ่งต้องเสียภาษีดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ 15 ซึ่งประกอบด้วยเงินฝากประจำ 3 เดือน 6 เดือน 12 เดือน หรือตามที่คณะกรรมการกำหนด และเงินฝากสะสมทรัพย์(ยกเว้นภาษีเมื่อฝากครบ 2 ปี ยอดเงินไม่เกิน 600,000 บาท) โดยให้ผลตอบแทนในรูปดอกเบี้ยในอัตราสูงกว่าธนาคารพาณิชย์ โดยในปัจจุบันสหกรณ์ให้ดอกเบี้ยเงินฝากประเภทนี้ร้อยละ 2.50 – 4.85

ทั้งนี้สหกรณ์จะนำเงินทุนที่ได้จากการออมหุ้นและจากการออมโดยรับฝากเงินจากสมาชิกและนำมาบริหาร โดยนำเงินทุนมาปล่อยสินเชื่อให้แก่สมาชิกและหากมีเงินเหลือจะให้สินเชื่อแก่สหกรณ์อื่นเพื่อเป็นการช่วยเหลือขบวนการสหกรณ์ หรือนำไปลงทุนอื่นตามข้อบังคับของสหกรณ์

2) ด้านการให้เงินกู้แก่สมาชิก

สหกรณ์จะนำเงินค่าหุ้นและเงินฝากของสมาชิกมาหมุนเวียนให้สมาชิกที่มีความจำเป็นหรือเดือดร้อนกู้ยืม โดยคิดดอกเบี้ยต่ำกว่าธนาคารหรือสถาบันการเงินอื่น ตามระเบียบว่าด้วยเงินกู้ของสหกรณ์ มีการให้เงินกู้ 3 ประเภท คือ

(1) เงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉิน

ในกรณีที่สมาชิกมีความจำเป็นเร่งด่วนหรือมีรายจ่ายที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันสมาชิก สอ.มช. สามารถกู้เงินประเภทนี้จากสหกรณ์ได้ 2 เท่าของเงินเดือนและชำระคืนไม่เกิน 12 งวดรายเดือน เงินกู้ประเภทนี้ไม่ ต้องมีหลักประกัน

(2) เงินกู้สามัญ

เป็นการให้กู้สำหรับใช้จ่ายเพื่อการจำเป็นสำหรับครอบครัวของสมาชิก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนทางการเงินต่าง ๆ ในอัตราดอกเบี้ยที่ต่ำกว่าธนาคารกรณีกู้โดยใช้บุคคลค้ำประกันสมาชิก สอ.มช. สามารถกู้เงินประเภท นี้ได้ 50 เท่าของเงินเดือน และไม่เกิน 2,000,000 บาท กำหนดส่งชำระคืนไม่เกิน 360 งวดรายเดือนและไม่เกินอายุราชการหรือพนักงาน และต้องมีสมาชิกด้วยกันค้ำประกันในวงเงินกู้ไม่เกิน 600,000.00 บาท ให้มีผู้ค้ำประกันอย่างน้อย 1 คน วงเงินกู้เกินกว่า 600,000.00 บาท ไม่เกิน 1,200,000.00 บาท ต้องใช้ผู้ค้ำประกันอย่างน้อย 2 คน วงเงินกู้เกินกว่า 1,200,000.00 บาท ขึ้นไปต้องใช้ผู้ค้ำประกันอย่างน้อย 3 คน ในกรณีกู้โดยให้ทุนเรือนหุ้นหรือเงินฝากค้ำประกันสมาชิกสามารถกู้ได้ร้อยละ 90 ของทุนเรือนหุ้นและหรือเงินฝากของสมาชิกโดยสามารถกำหนดส่งชำระคืนไม่เกิน 360 งวดรายเดือนไม่จำกัดอายุ ในกรณีใช้อสังหาริมทรัพย์ค้ำประกันสมาชิกสามารถกู้ได้ไม่เกินร้อยละ 80 ของราคาประเมินหลักทรัพย์ตามที่สหกรณ์กำหนดส่งชำระคืนไม่เกิน 360 งวดรายเดือนและอายุไม่เกิน 75 ปี

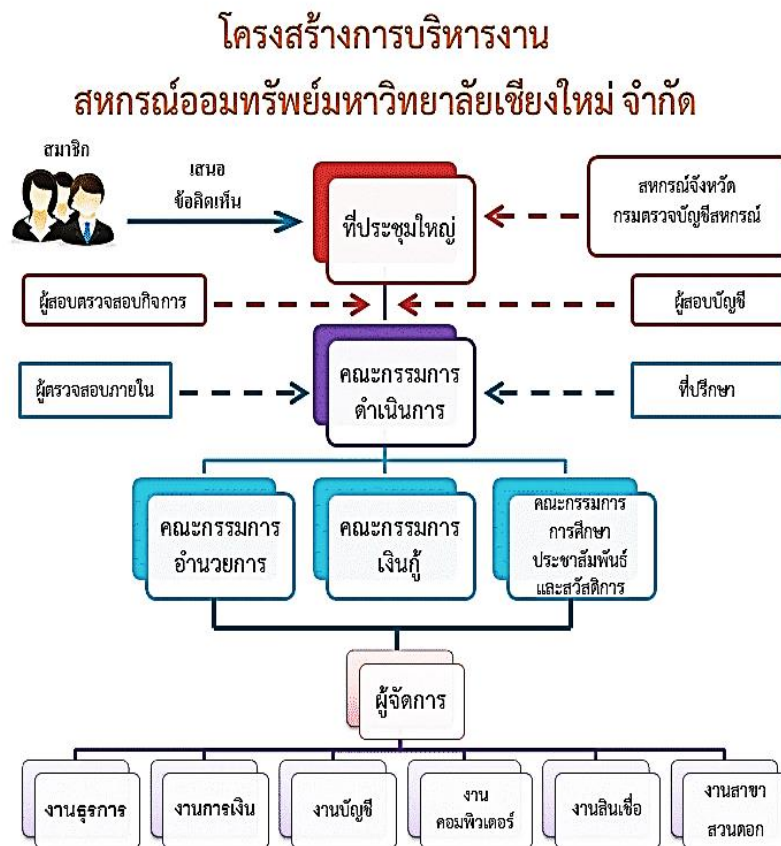
(3) เงินกู้พิเศษ

เพื่อส่งเสริมให้สมาชิกมีความมั่นคงและ เพื่อก่อให้เกิดความมั่นคงในฐานะสหกรณ์มีการให้เงินกู้พิเศษเพื่อให้สมาชิกกู้ไปเพื่อการเคหะสงเคราะห์ เช่นการปลูกสร้างบ้าน ซ่อมที่ดิน ซ่อมบ้านพร้อมที่ดิน ซ่อมห้องชุดเพื่ออยู่อาศัย โดยเงินกู้ประเภทนี้สามารถกู้ไม่เกิน 9,000,000 บาท และไม่เกินราคาบ้านและที่ดินที่จะซื้อหรือปลูกสร้าง กำหนดส่งชำระคืน 360 เดือนและไม่เกินอายุ 75 ปีโดยมีอสังหาริมทรัพย์เป็นหลักประกัน รวมถึงการให้เงินกู้พิเศษเพื่อลงทุนประกอบอาชีพ หรือเพื่อส่งเสริมฐานะความมั่นคง โดยกำหนดวงเงินกู้สูงสุดที่ 4,000,000 บาท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับราคาอสังหาริมทรัพย์ที่นำมาเป็นหลักจำนองค้ำประกัน โดยกำหนดชำระคืน 360 เดือนและไม่เกินอายุ 75 ปี เช่นกัน

2.1.4. การบริหารงานของสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด

สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด มีการดำเนินการโดยสมาชิกจะเลือกตั้งตัวแทนจากที่ประชุมใหญ่ให้เข้ามาบริหารงานในสหกรณ์เรียกว่า “ คณะกรรมการดำเนินการ ” จำนวนทั้งสิ้น 15 คน โดยมีคณะกรรมการกลุ่มย่อยและมีการดำเนินการบริหารกิจการสหกรณ์โดยจะมีการ

ประชุม อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อกำหนดนโยบายในการทำงาน แล้วจึงมอบให้ “ฝ่ายจัดการ” รับผิดชอบปฏิบัติงานต่อไป โดยมีโครงสร้างการดำเนินการดังภาพที่ 2.1 ต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างการบริหารงานสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด

2.2 ธุรกิจอัจฉริยะ (Business intelligence : BI)

โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2554,น.434) กล่าวว่า ระบบธุรกิจอัจฉริยะ หรือ ระบบ BI คือ กระบวนการที่ผู้บริหารและผู้ใช้สามารถนำมาเพื่อเพิ่มความได้เปรียบในเชิงแข่งขันทางธุรกิจ ด้วยการวิเคราะห์เจาะลึกข้อมูลที่มีอยู่ ได้อย่างชาญฉลาดเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจและการค้นพบโอกาสใหม่ๆ ที่ซ่อนเร้นแฝงอยู่ในตัวข้อมูล โดยเครื่องมือของระบบมีความสามารถในการขุดคุ้ย เจาะลึก ในรายละเอียดข้อมูลที่ระบบสารสนเทศพื้นฐานทั่วไปยากจะเข้าถึงได้ ระบบธุรกิจอัจฉริยะประกอบด้วยกลุ่มเครื่องมือเพื่อวิเคราะห์งานกับข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อค้นหารูปแบบและความรู้สึกที่ลึกซึ้ง ช่วยให้ผู้บริหารและพนักงานสามารถนำไปตัดสินใจเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร

ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business intelligence) เป็นการนำเอาข้อมูลสารสนเทศที่องค์กรมีอยู่อย่างมากมายมาใช้จัดทำรายงานที่เหมาะสมกับมุมมองในการวิเคราะห์เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อธุรกิจในการช่วยการตัดสินใจที่ถูกต้องและแม่นยำตรงความต้องการผู้ใช้งาน โดยใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนประกอบที่ทำให้ประสบผลสำเร็จ ระบบธุรกิจอัจฉริยะประกอบด้วยระบบข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ ด้านการวิเคราะห์หลายระบบ โดยกระบวนการจัดทำ Business intelligence ประกอบด้วยกระบวนการดังต่อไปนี้

2.2.1 การกำหนดแหล่งข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่คลังข้อมูล

การกำหนดแหล่งข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่คลังข้อมูล มีข้อมูลที่น่าเข้าจาก 2 แหล่งคือ แหล่งข้อมูลภายในองค์กร (Internal Data Source) ได้แก่ข้อมูลดำเนินการจากแผนกต่าง ๆ ข้อมูลจากผู้บริหารหรือพนักงานที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลขององค์กร และแหล่งข้อมูลภายนอกองค์กร (External Data Source) เช่นข้อมูลสถิติต่าง ๆ หรือข้อมูลจากหน่วยงานของรัฐหรือสถาบันการเงิน ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือกระทบกับการดำเนินการขององค์กรเป็นต้น โดยข้อมูลที่จะนำเข้าสู่คลังข้อมูลอาจมาจากฐานข้อมูลหลายแห่ง หลายรูปแบบ ซึ่งการกำหนดแหล่งข้อมูลมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพราะเป็นตัวกำหนดข้อมูลที่ดีมีคุณภาพขึ้นอยู่กับทางเลือกแหล่งข้อมูลที่ดีและสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่ต้องการ

2.2.2 การออกแบบคลังข้อมูล (Data Warehouse Design)

การออกแบบคลังข้อมูล (Data Warehouse Design) มีอยู่ 3 แบบ คือ

1) การออกแบบคลังข้อมูลแบบโครงสร้างรูปดาว (Star Schema) จะมีลักษณะคือมี fact table ที่ประกอบด้วยค่าความจริง ตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวกับหัวข้อทางธุรกิจที่เราสนใจอยู่ตรงกลาง ล้อมรอบด้วยหลาย dimension table ที่เก็บรายละเอียดของ fact Table นั้น

2) การออกแบบคลังข้อมูลแบบโครงสร้างรูปเกล็ดหิมะ (Snowflake Schema) จะเป็นการพัฒนาการปรับปรุงมาจากแบบข้อมูลโครงสร้างรูปดาว โดยเพิ่มการทำนอร์มัลไลซ์กับข้อมูลในแต่ละ dimensions table ที่เป็นส่วนประกอบของ Star Schema ทำนอร์มัลไลซ์กับทำให้เกิดการแตกตารางนั้นเพิ่มขึ้นมาเพิ่มเติม จะได้ Snowflake Schema ที่มี fact table อยู่ตรงกลางรายล้อมด้วย dimensions table ที่ทำนอร์มัลไลซ์แล้ว

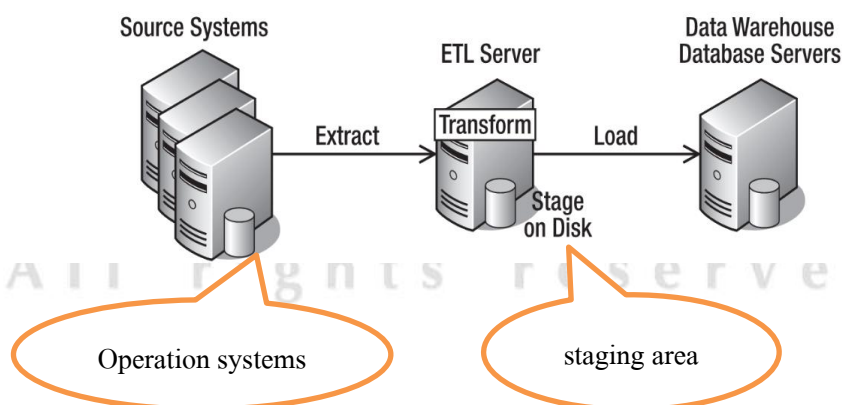
3) การออกแบบคลังข้อมูลแบบโครงสร้างรูปดาวหลายดวง (Multi - Star Schema) หรือ Galaxy Schema ซึ่งประกอบด้วยตาราง Fact หลาย ๆ ตาราง และมีการใช้ ตาราง Dimensions ร่วมกันภาพที่มองเห็นจะเป็นเหมือนภาพดาวหลายดวง

ส่วนการเลือกการออกแบบแบบใดแล้วแต่ว่ารูปแบบใดจะเหมาะสมซึ่งระบบ Business intelligence ส่วนใหญ่จะนิยมใช้คลังข้อมูลแบบ Star Schema เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ

2.2.3 การเลือกข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่คลังข้อมูล

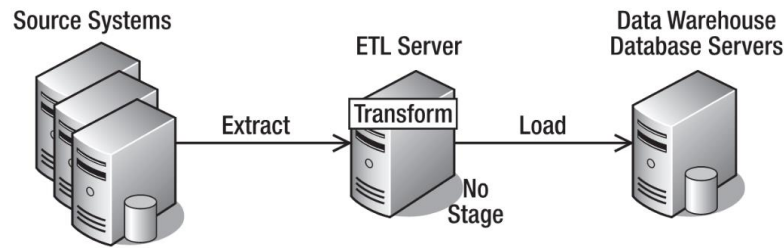
เป็นกระบวนการเลือกข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่คลังข้อมูลที่ได้ทำการออกแบบไว้โดยใช้กระบวนการ ETL ซึ่งย่อมาจาก Extract Transform และ Load ซึ่งเป็นกระบวนการในการได้มาซึ่งข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล และกระบวนการ 3 ขั้นตอนนี้ โดยการทำงานโดยเริ่มจากการค้นคืน(Retriveing/Extracting) และเปลี่ยนแปลงเปลี่ยนรูป (Transformation) ข้อมูลจากระบบการทำงาน (Operation System) หรือจากแหล่งข้อมูลอื่นที่ต้องการเพื่อนำข้อมูลที่ได้อัปโหลด (Load) เข้าสู่คลังข้อมูล ETL เป็นขั้นตอนสำคัญมากในการสร้างคลังข้อมูลและเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลานานที่สุดในการสร้างคลังข้อมูลหากสามารถออกแบบฟังก์ชันการทำงาน ETL ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็จะทำให้การทำงานของคลังข้อมูลมีประสิทธิภาพด้วย

การทำงานของ ETL โดยพื้นฐานแล้ว มีวิธีการดังนี้คือ ทำการดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลแล้วนำไปเก็บไว้ที่ staging area ซึ่งการใช้ staging area คือการใช้ฐานข้อมูลหรือไฟล์ในการเก็บข้อมูล โดยการนำข้อมูลเข้าสู่ staging area จะเป็นการเขียนข้อมูลลงสู่ฐานข้อมูลหรือไฟล์เท่านั้น จากนั้นทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เก็บอยู่ใน staging area และโหลดข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล



ภาพที่ 2.2 การดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโหลดข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลโดยใช้ staging area จาก Data Warehouse Design (การออกแบบคลังข้อมูล) (น.2) โดย โกเมศ อัมพวัน

และมีอีกวิธีหนึ่งในการทำงานคือการดึงข้อมูลและทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในหน่วยความจำหลัก จากนั้นทำการโหลดข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 การดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูล โหลดข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล โดยใช้หน่วยความจำจาก *Data Warehouse Design (การออกแบบคลังข้อมูล) (น.2)* โดย โคมะ อัมพวัน

ซึ่งในการทำในหน่วยความจำหลักจะทำงานได้รวดเร็วกว่าการทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน staging area ดังนั้นในการเลือกใช้ควรคำนึงถึงปริมาณข้อมูลที่ต้องทำการสกัดด้วย

2.2.4 การจัดทำข้อมูลที่จัดเก็บในคลังข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Multidimensional Model

การจัดทำข้อมูลที่จัดเก็บในคลังข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Multidimensional Model หรือ cube ซึ่งเป็นรูปแบบการทำให้ข้อมูลเกิดมิติขึ้นในหลาย ๆ ด้าน ก่อนจะนำไปสร้างเป็นรายงานในรูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยเครื่องมือที่ช่วยในการ Query ข้อมูล เช่น Query Analysis , Reporting ,Management Cockpit เป็นต้น

โดยในแต่ละองค์กรอาจมีการใช้เครื่องมือในรูปแบบต่าง ๆ กัน ทั้งนี้เนื่องจากแต่ละองค์กรมีข้อมูลทางธุรกิจแตกต่างกันรวมถึงลักษณะการจัดเก็บข้อมูล ปริมาณข้อมูล รวมไปถึงเครื่องมือเหล่านี้ต่างมีค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายในการให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีคุณภาพในราคาที่แตกต่างกัน ซึ่งก็ต้องอาศัยสถานะทางการเงินขององค์กรรวมถึงวิสัยทัศน์ของผู้บริหารว่ามีความพร้อมที่จะจ่ายเท่าไรเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศในการช่วยตัดสินใจในองค์กร

2.3 คลังข้อมูล (Data Warehouse)

โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2554,น.437) ได้นิยามความหมายของคลังข้อมูล ไว้ว่า คลังข้อมูล คือ แหล่งจัดเก็บข้อมูลองค์กรที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ตัดสินใจ โดยสนับสนุนการนำข้อมูลทั้งจากภายในและแหล่งภายนอกมาประมวลผลรวมกันได้ เนื่องจากสภาพการณ์แข่งขันของธุรกิจที่เข้มข้นและแข่งขันสูง จึงต้องมีการรวบรวมฐานข้อมูลจากหลายๆ แหล่งเข้าด้วยกันซึ่ง

ข้อมูลที่น่ามาประมวลจะเป็นข้อมูลย้อนหลังหรือเป็นข้อมูลในอดีตที่มีการจัดเก็บไว้หลายช่วงเวลา เป็นข้อมูลที่ไม่มีการเคลื่อนไหวแต่อาจปรับเพื่อความเหมาะสมก่อนที่จะนำไปเก็บไว้ในคลัง และที่สำคัญต้องมีการผ่านกระบวนการสกัด การทำความสะอาดข้อมูล การคัดเลือกจัดเก็บเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งานเท่านั้น กระบวนการจัดการข้อมูลในคลังก็เพื่อให้เหมาะแก่การเรียกใช้และวิเคราะห์ตามหัวเรื่อง (Subject) ที่ผู้บริหารต้องการและสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้หลายมิติ หลายมุมมอง ที่ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการตัดสินใจได้เป็นอย่างดี

2.3.1 วัตถุประสงค์ของการสร้างคลังข้อมูล

โดยในการสร้างคลังข้อมูลนั้นวัตถุประสงค์ของการสร้างคลังข้อมูลคือเพื่อนำข้อมูลสารสนเทศที่ใช้สำหรับผู้บริหารที่เป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ทางธุรกิจ ออกจากฐานข้อมูลที่ใช้สำหรับงานประจำวัน (Operational Database) และนำมาเก็บอยู่ในรูปแบบ Relational Database Management Systems (RDBMS) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงและทำให้การเรียกใช้ข้อมูลทำได้อย่างยืดหยุ่นจากเครื่องมือที่มีอยู่ทั่วไป โดยลด off-loading ลงและเพิ่มกลไกช่วยการตัดสินใจ ปรับปรุงเวลาที่ตอบสนอง (response time) รวดเร็วยิ่งขึ้นอย่างมาก และผู้บริหารสามารถเรียกข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็นที่ถูกเก็บมาก่อนหน้านี้ (historical data) มาช่วยในการตัดสินใจทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.2 ประโยชน์ของคลังข้อมูล

โดยทั่วไปแล้วข้อมูล Operational Database จะเก็บข้อมูลในรูปแบบ Transaction Systems เมื่อมีความต้องการนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ช่วยในการตัดสินใจก็จะประสบกับปัญหาต่างๆ เช่น การเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ทำให้ใช้เวลามาก ข้อมูลเก็บแบบเป็นตาราง และการนำเสนอเป็นรูปแบบที่ตายตัวไม่สามารถเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้ใช้ ทำให้ไม่ตอบสนองต่อการตัดสินใจในระยะเวลาอันสั้นและข้อมูลมีความสัมพันธ์แบบซับซ้อนสูงรวมถึงข้อมูลมีการรวมตัวจากตารางหลายๆตารางมารวมกัน และมักเป็นข้อมูลปัจจุบัน มีข้อมูลย้อนหลังน้อยข้อมูลถูกจัดเก็บกระจัดกระจายหลายที่ทำให้ยากต่อการเรียกใช้และเสียเวลาในการค้นหาข้อมูล จึงทำให้คลังข้อมูลถูกออกแบบให้มีการตอบสนองงานในรูปแบบการตัดสินใจโดยแยกฐานข้อมูลออกจาก Operational Database และเก็บข้อมูลในรูปแบบของข้อมูลที่พร้อมสำหรับการวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์นั้นต้องทำได้หลากหลายมิติ ข้อมูลจะต้องมีความถูกต้องมีประสิทธิภาพ สำหรับการนำไปช่วยในการตัดสินใจรวดเร็วยิ่งขึ้น

2.3.3 คุณลักษณะเฉพาะของคลังข้อมูล

คุณสมบัติสำคัญของคลังข้อมูล ประกอบด้วย

- 1) Subject oriented หรือ การแบ่งโครงสร้างตามเนื้อหา หมายถึง คลังข้อมูลถูกออกแบบมาเพื่อมุ่งเน้นไปในแต่ละเนื้อหาที่สนใจ ไม่ได้เน้นไปที่การทำงานหรือกระบวนการแต่ละอย่าง โดยเฉพาะเหมือนอย่างฐานข้อมูลปฏิบัติการในส่วนของรายละเอียดข้อมูลที่จัดเก็บในระบบทั้งสองแบบก็จะแตกต่างกันไปตามความต้องการใช้งานด้วยเช่นกัน คลังข้อมูลจะไม่จำกัดเก็บข้อมูลที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประมวลผลเพื่อ สนับสนุนการตัดสินใจ ในขณะที่ข้อมูลนั้นจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลปฏิบัติการหากมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงาน
- 2) Integration หรือ การรวมเป็นหนึ่ง ซึ่งถือได้ว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของคลังข้อมูล คือการรวบรวมข้อมูลจากหลายฐานข้อมูลปฏิบัติการเข้าด้วยกัน การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบแตกต่างกัน และนำมาสร้างเป็นฐานข้อมูลที่สอดคล้องกันเป็นหนึ่งเดียว
- 3) Time variancy หรือ ความสัมพันธ์กับเวลา หมายถึงข้อมูลในคลังข้อมูลจะต้องจัดเก็บ โดยกำหนดช่วงเวลาเอาไว้โดยจะสัมพันธ์กับการดำเนินธุรกิจของหน่วยธุรกิจนั้น เพราะในการตัดสินใจด้านการบริหารจำเป็นต้องมีข้อมูลเปรียบเทียบในแต่ละช่วงเวลาแต่ละจุดของข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับจุดของเวลาและข้อมูลแต่ละจุดสามารถเปรียบเทียบกันได้ตามแกนของเวลา
- 4) Nonvolatile หรือความเสถียรของข้อมูล หมายถึงข้อมูลในคลังข้อมูลจะไม่เปลี่ยนแปลงบ่อย ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ หรือการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเดิมที่บรรจุอยู่แล้ว ผู้ใช้ทำได้เพียงการเข้าถึงข้อมูลเท่านั้น

2.3.4 รูปแบบข้อมูลของคลังข้อมูลของ Data Warehouse

โมเดลข้อมูลของคลังข้อมูลของ Data Warehouse ซึ่งเปรียบเสมือนกับรูปลูกบาศก์ที่มีมุมมองหลากหลายแต่ละมุมมองทำให้เกิดการคิวรีข้อมูลจาก Data Warehouse ได้หลากหลายแบบ คิวบ์ (Cube) ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญคือ Dimention และ Measure การผสมผสานของ Dimention ต่างๆ ของคิวบ์ (Cube) เช่น โครงสร้างแบบ Star Schema และ โครงสร้างแบบ Snowflake Schema ฯลฯ

2.4 การวิเคราะห์ประมวลผลแบบออนไลน์

การวิเคราะห์ประมวลผลแบบออนไลน์ (Online Analytic Processing: OLAP) เป็นเทคโนโลยีที่ประกอบด้วยเครื่องมือที่ช่วยดึงข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในหลากหลายมุมมองในหลากหลายมิติ โดยการวิเคราะห์ประมวลผลแบบออนไลน์ได้จัดทำขึ้นสำหรับผู้ใช้ที่เป็นผู้บริหารขององค์กรหรือผู้ที่มิ

หน้าที่ต้องวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารองค์กร โดยสรุปประโยชน์ของ OLAP ได้ดังนี้คือ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจของผู้บริหาร ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำการตั้งประมวลผลข้อมูลโดยไม่ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากฝ่ายไอที สามารถประมวลผลข้อมูลที่ผู้บริหารต้องการโดยลดการใช้แบนด์วิดท์ของเครือข่ายน้อยลง โดยโครงสร้างของการวิเคราะห์ประมวลผลแบบออนไลน์ มีหลายรูปแบบดังนี้

2.4.1 ROLAP (Relational Online Analytical Processing) เป็นระบบ OLAP ที่สร้างขึ้นโดยใช้ Relation Database สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) และใช้คำสั่ง SQL ในการคำนวณค่าต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

2.4.2 MOLAP (Multidimensional Online Analytical Processing) เป็นระบบ OLAP ที่สร้างขึ้นโดยใช้ Multidimensional Database ซึ่งมีโครงสร้างการเก็บข้อมูลในรูปแบบอะเรย์หลายมิติซึ่งจัดเก็บ การคำนวณค่าตัวเลขต่าง ๆ ที่คำนวณไว้ล่วงหน้า เพื่อเก็บรวบรวมไว้ในลูกบาศก์วิเคราะห์

2.4.3 HOLAP (Hybrid Online Analytical Processing) เป็นระบบ OLAP ที่นำข้อดีของระบบ ROLAP และ MOLAP มารวมกัน

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พลากร บุญไทย (2552) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การวิเคราะห์ยอดขายของบริษัทสยามโกลบอลเฮาส์ จำกัด (มหาชน) สาขาเวียงกุมกาม โดยใช้หลักการบิซิเนสอินเทลลิเจนซ์” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบวิเคราะห์ยอดขายโดยใช้หลักการของบิซิเนสอินเทลลิเจนซ์ ข้อมูลที่นำมาสร้างระบบคือ ข้อมูลระบบการขายซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผู้จำหน่าย ข้อมูลสินค้า และข้อมูลการขาย ซึ่งถูกจัดการบนระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์เซิร์ฟเวอร์เวอร์ชัน 2003 โดยใช้โปรแกรม SQL Server 2005 ในการจัดการและจัดเก็บข้อมูล และใช้โปรแกรม SQL Server Business Intelligence Development Studio ในส่วนของ Integration Service ในการดึงข้อมูล (Extract) เปลี่ยนรูปแบบ (Transform) บันทึกลงคลังข้อมูล (Data Warehouse) หลังจากนั้นจะนำข้อมูลที่ได้นำมาสร้างความสัมพันธ์ใน Analysis Services ซึ่งผลที่ได้คือลูกบาศก์ (Cubes) ที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้หลายด้าน โดยมีตัววัดเชิงปริมาณคือจำนวนที่ขาย และยอดขาย ส่วนมิติของข้อมูลจะมีอยู่ 6 ด้านคือ (1) มิติด้านลูกค้า (2) มิติด้านผู้จำหน่าย (3) มิติด้านช่วงเวลา (4) มิติด้านสินค้า (5) มิติด้านพนักงาน (6) มิติด้านพื้นที่การขาย โดยมีการนำเสนอรายงานด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เอกซ์เซล 2007 และผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งผลการประเมินผู้ใช้งาน 10 คน อยู่ในระดับดี ผู้ใช้งานพึงพอใจกับระบบที่ช่วยเพิ่ม

ประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็วและสามารถนำเสนอในรูปแบบที่เอื้ออำนวยต่อการวิเคราะห์ข้อมูล

พิมพกา เชื้อมสกุล (2555) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การพัฒนาระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บของศูนย์อุบัติเหตุ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บของศูนย์อุบัติเหตุ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ที่สามารถสร้างสารสนเทศแบบหลายมิติที่ตอบสนองการประมวลผลในรูปแบบที่ใช้เป็นประจำและรูปแบบที่ไม่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าอย่างรวดเร็ว ทันที และง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2008 เป็นระบบคลังข้อมูล ใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์อินทิเกรชันเซอร์วิสเป็นเครื่องมือสำหรับกระบวนการอีทีแอล ข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ 27 กลุ่มข้อมูล ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มข้อมูลการตรวจและวินิจฉัยผู้บาดเจ็บที่ ER กลุ่มข้อมูลส่วนตัวผู้บาดเจ็บ กลุ่มข้อมูลความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ ER กลุ่มข้อมูลวันที่เข้ารับการรักษา กลุ่มข้อมูลเวรการให้บริการ เป็นต้น และสร้างลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์โดยใช้ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ออนไลน์ซิสเซิร์ฟวิส โดยนำข้อมูลจากคลังข้อมูลมาสร้างความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปของลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลแบบออนไลน์ ซึ่งผลที่ได้คือลูกบาศก์ที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้หลายมิติ ยกตัวอย่างเช่น มิติด้านกลุ่มข้อมูลการตรวจและวินิจฉัยผู้บาดเจ็บที่ ER มิติด้านกลุ่มข้อมูลค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุที่ ER มิติกลุ่มข้อมูลผลลัพธ์ทางการรักษาที่ ER และใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอกซ์เซล 2010 เป็นเครื่องมือสร้างรายงานและใช้โปรแกรมรีพอร์ต บิวท์เตอร์ 3.0 สร้างรายงานเพื่อนำเสนอผ่านเว็บ ผลการประเมินการใช้ระบบจากผู้ใช้งานจำนวน 3 คน พบว่าผู้มีความพึงพอใจในด้านสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติเป็นประจำ ที่ค่าเฉลี่ย 5.0 และถัดมาคือสามารถเรียกดูข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวกที่ค่าเฉลี่ย 4.67

ละออศิริ พรหมสร (2556) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การพัฒนาสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยใช้เทคนิคความฉลาดทางธุรกิจ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยใช้เทคนิคความฉลาดทางธุรกิจ ซึ่งใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2008 เป็นระบบคลังข้อมูล และใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์อินทิเกรชันเซอร์วิสเป็นเครื่องมือสำหรับกระบวนการอีทีแอล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลหน่วยงาน ข้อมูลประเภทบุคลากร ข้อมูลประวัติการทำงาน และข้อมูลประวัติสังกัดหน่วยงาน และสร้างลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์โดยใช้ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ออนไลน์ซิสเซิร์ฟวิส โดยนำข้อมูลจากคลังข้อมูลมาสร้างความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปของลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลแบบออนไลน์ ซึ่งผลที่ได้คือลูกบาศก์ที่

สามารถเรียกดูข้อมูลได้หลายมิติโดยมีตัววัดเชิงปริมาณคือจำนวนบุคลากร ส่วนมิติของข้อมูลจะมี 6 ด้านคือ (1) มิติด้านบุคลากร (2) มิติด้านหน่วยงาน (3) มิติด้านช่วงเวลา (4) มิติด้านประเภทบุคลากร (5) มิติด้านระดับการศึกษา (6) มิติด้านตำแหน่ง และใช้โปรแกรมเพอร์ฟอร์แมนซ์พอยท์แดชบอร์ด ดีไซน์เนอร์และ ไมโครซอฟท์แชร์พอยท์ดีไซน์เนอร์เป็นเครื่องมือสร้างรายงาน ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกดูรายงานผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันซึ่งพัฒนาโดยใช้ไมโครซอฟท์แชร์พอยท์ฟาวเคชั่น 2010 ผลการประเมินการใช้ระบบจากผู้ใช้งานจำนวน 11 คน พบว่าผู้มีความพึงพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับมากโดยร้อยละ 86 มีความพึงพอใจมาก ในหัวข้อความสะดวกและง่ายในการใช้งาน ความถูกต้องของข้อมูลในรายงาน ความรวดเร็วในการแสดงผล สามารถวิเคราะห์และตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลบุคลากรได้ ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติอยู่เป็นประจำ กลุ่มผู้ประกอบการใช้งานมีความเข้าใจง่าย และได้ข้อมูลสารสนเทศตรงกับความต้องการ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved