

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และแนวทางการพัฒนาคลังข้อมูล เพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บของศูนย์อุบัติเหตุของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ จึงได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไว้ ดังนี้

2.1 งานด้านบริการรักษาผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

2.2 คลังข้อมูล

2.3 การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์

2.4 Pivot Table และ Pivot Chart

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานด้านบริการรักษาผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

อัตราการเสียชีวิตของประชากรในประเทศไทย มีสาเหตุจากอุบัติเหตุ สูงเป็นอันดับ 2 รองจากโรคมะเร็ง (ปี 2545) โดยอัตราการเสียชีวิตจากผู้ป่วยอุบัติเหตุในปี 2525 2535 และ 2545 คือ 33.5 48.5 และ 55.3 ต่อประชากร 100,000 คน ตามลำดับ (<http://www.searo.who.int>, 17 กรกฎาคม 2554) จากข้อมูลพบว่า อุบัติเหตุเป็นปัญหาสุขภาพระดับประเทศที่ต้องหันมาให้ความสนใจ ซึ่งการบริการรักษาพยาบาลที่มีคุณภาพนั้นเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยลดอัตราการตายและทุพพลภาพของผู้บาดเจ็บ

กระทรวงสาธารณสุข ในฐานะองค์กรหลักที่รับผิดชอบดูแลสุขภาพประชาชน จึงกำหนดให้มีโครงการ การพัฒนาสถานบริการสุขภาพเฉพาะทางด้านอุบัติเหตุให้เป็น “ศูนย์อุบัติเหตุ” ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศภายในปี 2547 – 2551 จำนวน 31 แห่ง พร้อมทั้งให้การสนับสนุนและพัฒนาโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชนที่สังกัดกระทรวงสาธารณสุขทุกแห่งให้มีศักยภาพสูงขึ้น จนสามารถบริการประชาชนได้ครบวงจรเทียบเท่ากับสถานบริการสุขภาพเฉพาะทางด้านอุบัติเหตุ ส่งผลให้ประชาชนเข้าถึงบริการสุขภาพเท่าเทียมกันในทุกภูมิภาค โดยหลักสำคัญในการพัฒนาก็เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนผู้ใช้บริการ (<http://www.dms.moph.go.th>, 17 กรกฎาคม 2554).

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (2548) อธิบายว่า การพัฒนาศูนย์อุบัติเหตุ กระทรวงสาธารณสุขตั้งเป้าหมายสำคัญ 3 ด้าน คือ คุณภาพการดูแล การบริการที่เป็นเลิศ และความคุ้มค่าของผู้บาดเจ็บที่เข้ารับการรักษา โดยการดำเนินการพัฒนาศูนย์อุบัติเหตุให้มีศักยภาพพร้อมให้บริการที่เป็นเลิศได้นั้น นอกจากจะต้องได้การสนับสนุนงบประมาณอย่างเพียงพอและต่อเนื่องแล้ว องค์ประกอบที่สำคัญในการดำเนินการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1) บุคลากร แบ่งได้ 2 ระดับ คือ

(1) ระดับบริหาร ต้องมีคุณสมบัติเป็นผู้นำองค์กร มีวิสัยทัศน์ สามารถกำหนดกลยุทธ์ ระบบงานและวิธีการสร้างความเป็นเลิศให้เกิดขึ้นในองค์กร กระตุ้น จูงใจ และสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สร้างนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ สร้างระบบการจัดการที่ดี มีประสิทธิภาพชัดเจน เป็นรูปธรรม ได้มาตรฐาน และวัดผลผลลัพธ์ของงานได้ โดยยึดผู้ใช้บริการเป็นศูนย์กลาง

(2) ระดับปฏิบัติการ ประกอบด้วย ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพต่างๆ รวมทั้งบุคลากรที่มีประสบการณ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญ/ชำนาญการเฉพาะทางอุบัติเหตุ มีความชำนาญในการดูแลรักษาพยาบาลผู้บาดเจ็บทุกระยะของการดูแล

2) อาคารสถานที่และอุปกรณ์ทางการแพทย์

มีอาคาร สถานที่ อุปกรณ์ทางการแพทย์ รวมถึงระบบการจัดการอุปกรณ์ทางการแพทย์ เพื่อให้การดูแลมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

3) ระบบบริหารจัดการ

เน้นหลักการบริหารจัดการ เพื่อการบริการครบวงจร ยึดผู้บาดเจ็บเป็นศูนย์กลาง สร้างเครือข่าย และระบบส่งต่อที่ดี เน้นการทำงานเป็นทีม โดยใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางของแต่ละสาขาให้เกิดคุณภาพการดูแลที่ดีเยี่ยม มีฐานข้อมูลที่ดี มีระบบรายงานข้อมูลที่ถูกต้องรวดเร็ว จากระดับปฏิบัติการถึงระดับบริหาร เพื่อให้การบริการมี ประสิทธิภาพ มีการพิทักษ์สิทธิผู้บาดเจ็บ และสามารถใช้อุปกรณ์ตัดสินใจสั่งการแก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว ทันสถานการณ์

กลุ่มมาตรฐาน สำนักการพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2551) อธิบายว่า การพัฒนาคุณภาพ หมายถึง การใช้ข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังผลลัพธ์ของกระบวนการดูแล และการใช้กลวิธีการปรับปรุงคุณภาพ เพื่อการออกแบบ และทดสอบการเปลี่ยนแปลง สำหรับการปรับปรุงคุณภาพต่อเนื่องและความปลอดภัยของระบบการดูแลสุขภาพ

2.2 คลังข้อมูล

2.2.1 คุณลักษณะเฉพาะของคลังข้อมูล

กิตติพงษ์ กลมกล่อม (2552) ให้คำนิยามไว้ว่า คลังข้อมูลเป็นระบบข้อมูลขนาดใหญ่ที่จัดเก็บข้อมูลอยู่ในคลังข้อมูลที่มีปริมาณเพียงพอ และเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพเพียงพอต่อการนำไปวิเคราะห์ เพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมทางธุรกิจ และการจัดเก็บข้อมูลต้องเอื้ออำนวยให้การนำข้อมูลเชิงวิเคราะห์เป็นไปได้อย่างง่ายดาย สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ไม่ยุ่งยากซับซ้อน จึงสามารถสรุปได้ว่าคลังข้อมูลมีคุณลักษณะเฉพาะ 4 ประการ ดังนี้

1) การแบ่งโครงสร้างตามเนื้อหา (Subject Oriented)

คลังข้อมูลถูกออกแบบมาเพื่อมุ่งเน้นการแบ่งข้อมูลตามเนื้อหาของข้อมูล ไม่ได้เน้นแบ่งข้อมูลตามการทำงานหรือกระบวนการแต่ละอย่าง โดยเฉพาะเหมือนฐานข้อมูลปฏิบัติการ

2) การรวมเป็นหนึ่ง (Integration)

คือ การรวบรวมข้อมูลจากหลายฐานข้อมูลปฏิบัติการเข้าด้วยกัน และทำให้ข้อมูลมีมาตรฐานเดียวกัน กำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งถือเป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของคลังข้อมูล

3) ความสัมพันธ์กับเวลา (Time Variant)

ข้อมูลในคลังข้อมูลแตกต่างจากฐานข้อมูลปฏิบัติการตรงที่ฐานข้อมูลปฏิบัติการจะสนใจข้อมูลในปัจจุบัน ซึ่งมีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจขององค์กร ณ ขณะนั้น แต่คลังข้อมูลจะมุ่งเน้นไปที่การเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลตามช่วงเวลา (Time-Series Data Analysis)

ดังนั้น คลังข้อมูลจึงต้องจัดเก็บข้อมูลทั้งในอดีตและปัจจุบันขององค์กร โดยเมื่อนำมาใช้งาน ระบบต้องบอกได้ว่าข้อมูลที่กำลังสนใจเกิดขึ้นเมื่อใด ซึ่งเรียกข้อมูลในลักษณะนี้ว่า “Time-Reference Date”

4) ความเสถียรของข้อมูล (Nonvolatile)

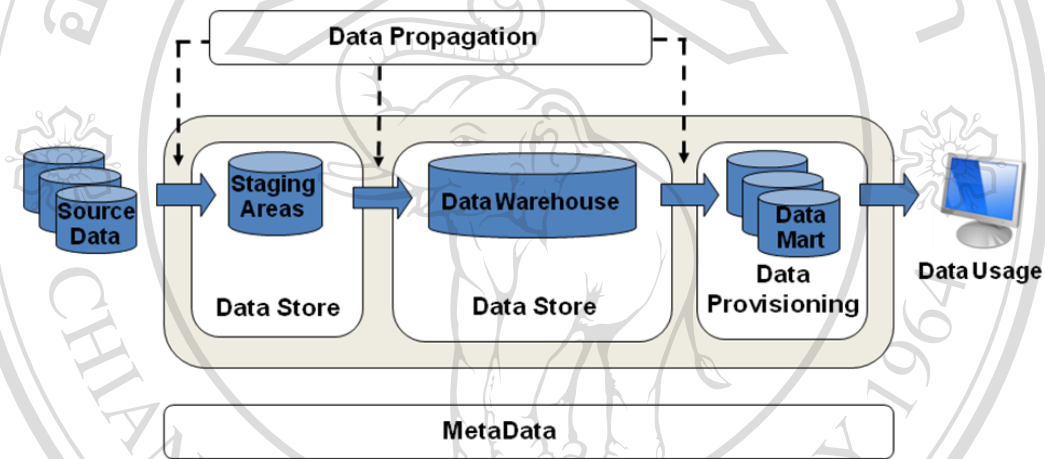
เพื่อรักษาคุณสมบัติการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลตามช่วงเวลา ดังนั้น ข้อมูลในคลังข้อมูลจึงเป็นข้อมูลที่คงอยู่ตลอดไป ไม่ว่าจะเก่าเพียงใด จึงเรียกคุณสมบัตินี้ว่า “ความเสถียรของข้อมูล (Nonvolatile)” เพื่อรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลตามช่วงเวลา

คลังข้อมูลจึงเป็นหลักการ วิธีการ และแนวทางแก้ปัญหา ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ หรือระบบสำเร็จรูป ที่สามารถซื้อมาใช้งานได้ทันที เนื่องจากลักษณะของงานของแต่ละองค์กรมีความแตกต่างกัน และมีความเฉพาะตัวของตนเอง ทั้งในแง่ทฤษฎีและปฏิบัติ ดังนั้นการพัฒนาคลังข้อมูลจึง

ต้องการความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมและธุรกิจขององค์กรอย่างถ่องแท้ เพื่อออกแบบโครงสร้างคลังข้อมูลที่เหมาะสมต่อการสร้างผลลัพธ์ที่มีประโยชน์สูงสุดต่อการตัดสินใจในอนาคต

2.2.2 กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในคลังข้อมูล

การพัฒนาคลังข้อมูลประกอบด้วยหลักการ และกระบวนการต่าง ๆ มากมาย อาทิเช่น การออกแบบและสร้างโครงสร้างของข้อมูลในคลังข้อมูล วิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล วิธีการสร้างผลลัพธ์จากข้อมูลที่มี รวมไปถึงวิธีการดูแลรักษา วิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพ เป็นต้น ซึ่งสามารถจำแนกกระบวนการต่าง ๆ ในคลังข้อมูล ออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ดังรูป 2.1 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูป 2.1 รายละเอียดและลำดับการเกิดของกิจกรรมในคลังข้อมูล

1) กลุ่มกระบวนการจัดเก็บข้อมูล (Data Storing)

คือ กระบวนการต่าง ๆ ที่ดำเนินการเพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้อง สามารถบอกเล่าถึงธุรกิจขององค์กร ได้ถูกต้องแม่นยำ และมีประสิทธิภาพ เริ่มจากการสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) ก่อนการสร้างฐานข้อมูลจริง เพื่อกำหนดว่าข้อมูลในคลังข้อมูลมีรายละเอียดอย่างไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูลจะใช้แบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ (Dimensional Data Model) ที่ประกอบด้วยตาราง 2 ชนิด คือ Dimension Tables และ Fact Tables (Brian Knight and Erik Veerman, 2007) ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้

(1) ค่าที่ต้องการวัด (Measure) คือ ข้อมูลที่ต้องการใช้เพื่อการวัด ทั้งในเชิงปริมาณ (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative) ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น ยอดขายรวม กำไร จำนวนสินค้า โดย Measure จะเป็นข้อมูลตัวเลขเสมอ

(2) มิติหรือมุมมอง (Dimension) คือ ข้อมูลที่เป็นมุมมองให้แก่ Measure เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น จังหวัด อำเภอ วัน ไตรมาส เดือน ปี เป็นต้น

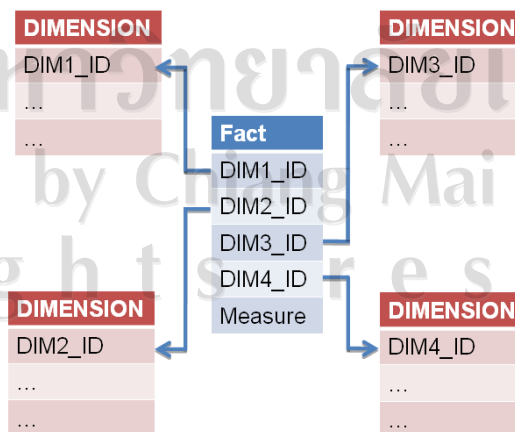
(3) ค่าความจริง (Fact) คือ ชุดของข้อมูลที่เกิดจากการจับคู่กันของ Dimension และ Measure ที่ทำให้เกิดค่าใดค่าหนึ่งที่มีความหมายสามารถวัดค่าได้ และบอกเล่าข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่ง

	วันที่	ward	จำนวนครั้งที่ตาม	เวลารวมที่ตาม (นาที)
Fact ชุดที่ 1	1 ม.ค. 53	Trauma Surgery	50	311
Fact ชุดที่ 2	1 ม.ค. 53	Neurosurgery	45	538
Fact ชุดที่ 3	1 ม.ค. 53	Plasticsurgery	30	432
Fact ชุดที่ 4	1 ม.ค. 53	Orthopedics	70	905

รูป 2.2 องค์ประกอบของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ

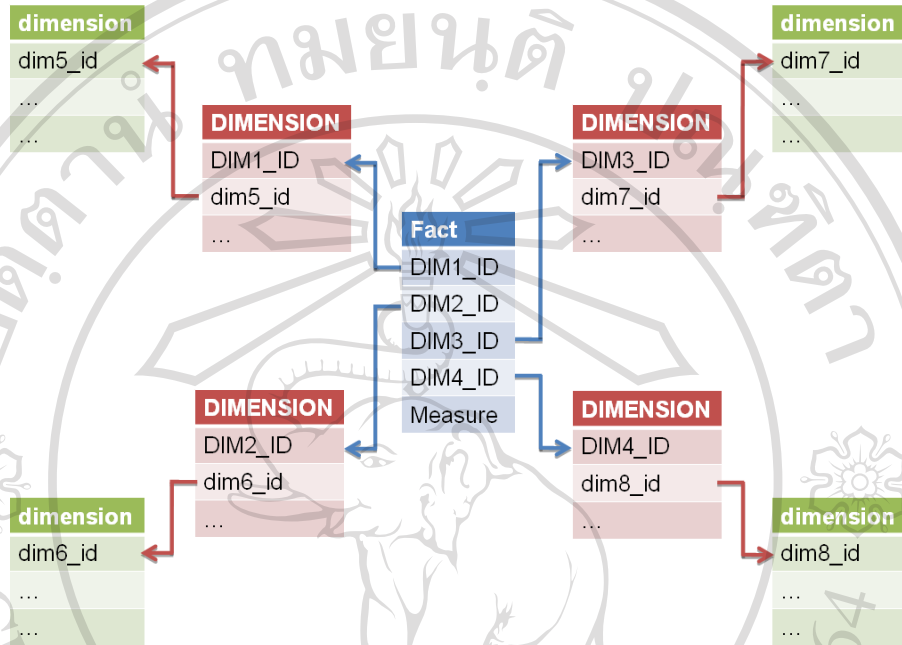
ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริง (Fact Table) และตารางมิติ (Dimension Table) ในแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ สามารถนำมาทำโครงสร้างได้ 2 แบบ คือ โครงสร้างแบบดาว (Star Schema) และโครงสร้างแบบเกล็ดหิมะ (Snow flake schema) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) โครงสร้างแบบดาว คือ ลักษณะ โครงสร้างที่มีตารางข้อเท็จจริงอยู่ตรงกลาง ล้อมรอบด้วยหลายๆ ตารางมิติ เพื่อกำหนดมุมมองที่มีต่อค่าที่ต้องการวัด ซึ่งการเก็บข้อมูลรูปแบบนี้จะไม่มีการนอร์มัลไลซ์ข้อมูล (Normalization) จึงส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการคิวรี (Query) สูง



รูป 2.3 แบบจำลองข้อมูลเชิงมิติโครงสร้างแบบดาว

(2) โครงสร้างแบบเกล็ดหิมะ คือ ลักษณะโครงสร้างที่คล้ายโครงสร้างแบบดาว แต่มีการแตกตารางมิติ ออกเป็นตารางย่อย เนื่องจากไม่สามารถสร้างโครงสร้างแบบดาวได้ ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการคิวรีลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างแบบดาว



รูป 2.4 แบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ โครงสร้างแบบเกล็ดหิมะ

2) กลุ่มกระบวนการเคลื่อนย้ายข้อมูล (Data Propagation)

เป็นกระบวนการแปลงและเคลื่อนย้ายข้อมูลจากแหล่งหนึ่ง ไปยังอีกแหล่งหนึ่ง ที่เรียกว่า “กระบวนการ Extract-Transform-Load (ETL)” ซึ่งประกอบด้วย 3 กระบวนการ ดังนี้

(1) Extract คือ กระบวนการในการดึงข้อมูลออกจากข้อมูลต้นทาง

(2) Transform คือ กระบวนการแปลงข้อมูลจากโครงสร้างเดิมที่กำหนดไว้ในข้อมูลต้นทาง ให้อยู่ในรูปแบบโครงสร้างข้อมูลปลายทาง

(3) Load คือ กระบวนการนำข้อมูลที่แปลงรูปแบบแล้วเก็บไว้ในข้อมูลปลายทาง

3) กลุ่มกระบวนการเตรียมการเพื่อใช้ข้อมูล (Data Provisioning)

คือ กระบวนการนำเอาข้อมูลที่มีอยู่ในคลังข้อมูลมาประมวลผลให้ได้สารสนเทศที่ต้องการเพื่อการใช้งานต่อไป โดยอาจมีบางส่วนต้องถูกตัดแปลงหรือปรับเปลี่ยนเป็นตลาดข้อมูล (Data Mart) เพื่อประสิทธิภาพในการเรียกใช้ข้อมูล ออกรายงาน หรือวิเคราะห์ข้อมูลแบบต่างๆ เช่น อยู่ในรูปรายงาน หรือ ลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติ เป็นต้น

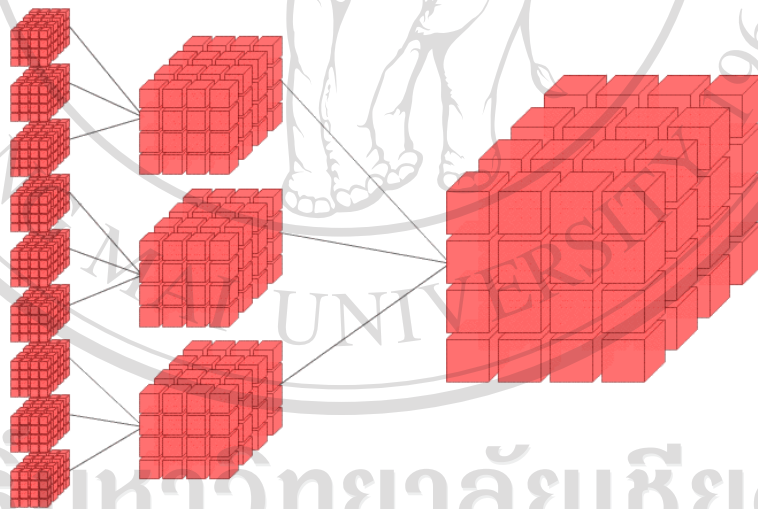
4) กลุ่มกระบวนการเพื่อควบคุมการทำงานของระบบ (Data Controlling)

คือ กระบวนการเพื่อควบคุมการทำงานของคลังข้อมูล เรียกว่า “Meta Data” โดยมีหน้าที่เก็บ ข้อมูลเกี่ยวกับคลังข้อมูล และสภาพแวดล้อมภายในคลังข้อมูล ซึ่ง Meta Data ถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อช่วยในการจัดการและดูแลรักษาคลังข้อมูลได้ง่ายขึ้น

2.3 การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์

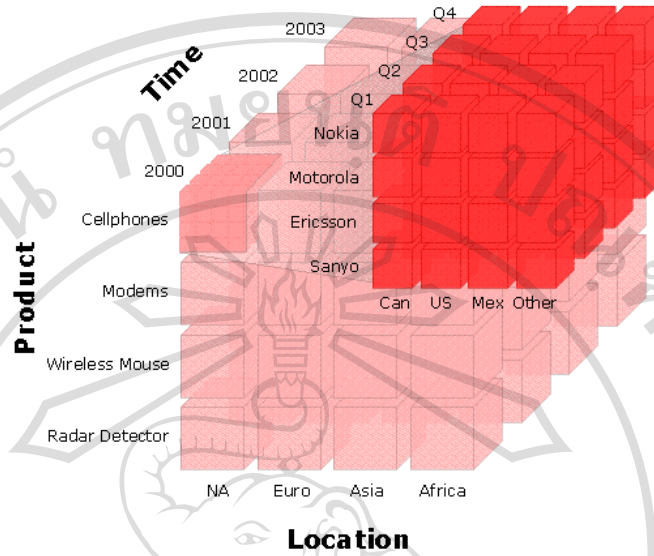
การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ (Online Analytic Process: OLAP) เป็นเทคโนโลยีที่ประกอบด้วยเครื่องมือที่ช่วยดึงและนำเสนอข้อมูลในหลายมิติ (Multidimensional) จากหลาย ๆ มุมมอง โดยที่การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์นั้น ออกแบบมาสำหรับผู้ใช้ในระดับของผู้บริหารหรือหน่วยงานในองค์กรที่ต้องวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในระดับสูง ซึ่งการดำเนินการกับการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ มีรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

1) Roll up / Consolidation คือ การปรับระดับความละเอียดของข้อมูล จากระดับที่ละเอียดขึ้นมาสู่ข้อมูลที่หยาบขึ้น



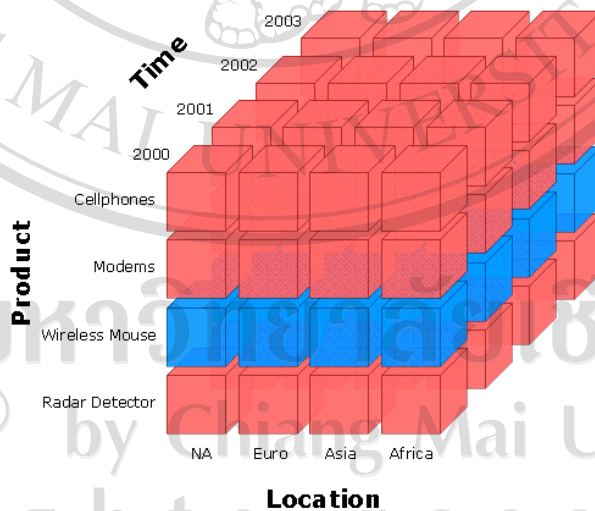
รูป 2.5 การดำเนินการกับ OLAP แบบ Roll up / Consolidation

2) Drill Down คือ การปรับระดับความละเอียดของข้อมูล จากระดับที่หยาบไปสู่ที่ข้อมูลละเอียดมากขึ้น



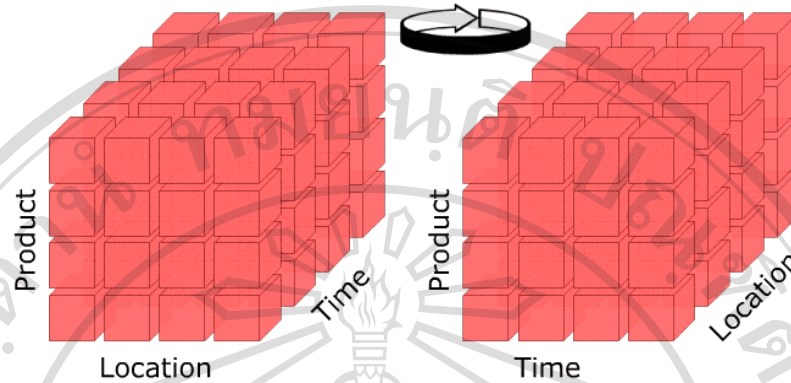
รูป 2.6 การดำเนินการกับ OLAP แบบ Drill Down

3) Slice คือ การเลือกพิจารณาผลลัพธ์บางส่วนที่เราสนใจ โดยเลือกเฉพาะค่าที่ถูกกำกับด้วยข้อมูลบางค่าของแต่ละมิติเท่านั้น



รูป 2.7 การดำเนินการกับ OLAP แบบ Slice

4) Dice คือ กระบวนการพลิกแกนหรือมิติของข้อมูล ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน



รูป 2.8 การดำเนินการกับ OLAP แบบ Dice

สถาปัตยกรรมของการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ แบ่งเป็น ROLAP MOLAP HOLAP และ DOLAP โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) MOLAP (Multi-Dimensional OLAP) ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้จาก Multi-Dimensional Cube หรือเรียกว่า “ลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติ” ที่มีการประมวลผลข้อมูลจากคลังข้อมูล มาเก็บไว้ในรูปแบบลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติไว้ก่อน ข้อดีคือ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้เร็วเพราะมีการคำนวณข้อมูลล่วงหน้า แต่ข้อเสีย คือ ข้อมูลที่อยู่ใน MOLAP นั้นจะไม่อยู่ถาวร เพราะทุกครั้งก่อนผู้ใช้งานจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล จะทำการดึงข้อมูลจากคลังข้อมูลใหม่

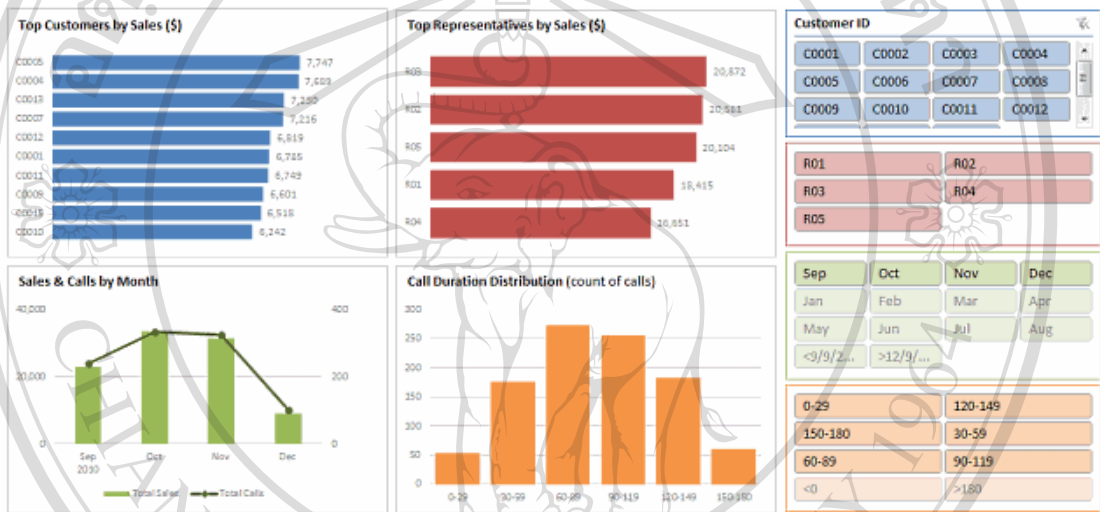
2) ROLAP (Relational OLAP) ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากคลังข้อมูลโดยตรง โดยไม่ต้องมีการประมวลผลไว้ก่อน ทำให้ได้ข้อมูลที่มีความทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งวิธีการนี้จะช้ากว่าการเรียกใช้งานจาก MOLAP

3) HOLAP (Hybrid OLAP) ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ MOLAP และ ROLAP

4) DOLAP (Desktop OLAP) ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติจาก server มาเก็บไว้ที่ client และวิเคราะห์ข้อมูลด้วย desktop ทำให้ประมวลผลได้รวดเร็ว แต่ก็มีข้อจำกัดในระดับหนึ่งเท่านั้น เพราะถ้ามีข้อมูลปริมาณที่มากขึ้นเรื่อยๆ เครื่อง desktop อาจไม่มีความสามารถมากพอในการประมวลผลข้อมูล

2.4 Pivot Table และ Pivot Chart

PivotTable และ PivotChart เป็นเครื่องมือใน Microsoft Excel โดย PivotTable จะใช้สำหรับจัดทำรายงานเพื่อสรุป วิเคราะห์ สืบรวจ และแสดงข้อมูลสรุป ที่สามารถ หมุน หรือปรับเปลี่ยนมุมมองของข้อมูลได้ จากนั้นสามารถแสดงข้อมูลเพื่อให้เห็นการเปรียบเทียบ รูปแบบ และแนวโน้มได้ง่ายขึ้น ด้วยรายงาน PivotChart ซึ่งเครื่องมือทั้งคู่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถสรุปข้อมูลจำนวนมากได้อย่าง รวดเร็ว สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลข้อมูลได้อย่างสะดวกง่ายดาย และง่ายต่อการอ่านข้อมูล (รูป 2.9)



รูป 2.9 แสดงตัวอย่าง Dashboards ด้วย Pivot Table และ Slicer

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กนกวรรณ วสันตพันธ์ (2554) ได้ทำการค้นคว้าแบบอิสระ เรื่อง “การพัฒนาคลังข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนงานสำหรับ กองแผนงานสำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบคลังข้อมูลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และผลิตรายงานเชิงวิเคราะห์จากคลังข้อมูล เพื่อสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ วิธีการค้นคว้าประกอบด้วย การศึกษาความต้องการรูปแบบรายงานจากผู้ใช้งานและรวบรวมข้อมูลจากระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทำการวิเคราะห์ออกแบบคลังข้อมูลจากความต้องการ พัฒนาโปรแกรมคัดแยก แปลงและโอนถ่ายข้อมูลโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ อินทิเกรชัน เซอร์วิส ซึ่งช่วยในการคัดแยก แปลงและโอนย้ายข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลต้นทางเข้าสู่คลังข้อมูล ส่วนการพัฒนากระบวนการสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลใช้โปรแกรมออรากิล บิสซิเนส อินเทลลิเจนท์

ผลการพัฒนาระบบสามารถผลิตรายงานตามรูปแบบที่ต้องการจำนวน 59 รายงานพร้อมการแสดงผลเป็นกราฟแบบสรุป สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบของไมโครซอฟท์เอ็กเซลได้ ผู้ใช้งานสามารถสร้างรายงานได้เองจากโปรแกรมบิสิเนสอินทีลลิเจน โดยไม่จำเป็นต้องทำคิวรีจากคลังข้อมูลโดยตรงซึ่งต้องทราบภาษาเอสคิวแอล มีการจัดรูปแบบการนำเสนอไว้บนระบบออนไลน์ ทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานข้อมูล ส่งผลให้สามารถนำข้อมูลมาใช้สนับสนุนด้านการวางแผนงานเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การพัฒนา

ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการศึกษาเป็นปัญหาที่เกิดจากปัจจัยหลายส่วน ทั้งจากคุณสมบัติของข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งข้อมูลก่อนนำเข้าฐานข้อมูลต้นทาง ฐานข้อมูลมีความซ้ำซ้อนเก็บข้อมูลชุดเดียวกันหลายที่ และข้อมูลไม่ตรงกัน อีกทั้งข้อมูลที่ต้องมาจากผู้ใช้งานกรอกเข้าระบบส่วนใหญ่ยังไม่ให้ความสำคัญกับการกรอกข้อมูล และการนำเข้าข้อมูลในครั้งต่อไปอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบที่จัดเก็บทำให้ต้องมีการแก้ไขในส่วนโปรแกรมการนำเข้าข้อมูลเข้าและโปรแกรมการนำเสนอ ส่วนข้อจำกัดของระบบ ในส่วนของการโอนข้อมูลด้วยอินทิเกรชัน เซอร์วิสต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องแม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพสูง โปรแกรมบิสิเนส อินทีลลิเจนมีการจำกัดผู้ใช้เนื่องจากการใช้งานถูกกำหนดด้วยสิทธิ์ที่มีการจัดซื้อ รวมถึงการแสดงผลเป็นภาษาไทยที่บ่อยครั้งพบว่าไม่สามารถแสดงคำภาษาไทยได้หรือแสดงคำผิดเพี้ยน โดยไม่สามารถแก้ไขได้

แนวทางในการพัฒนาในอนาคตนั้นอาจจะเป็นการนำข้อมูลจากคลังข้อมูล ไปใช้ประโยชน์ในระบบงานเป็นข้อมูลประกอบอื่น ๆ เช่น การทำตัวชี้วัดต่างๆ การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) เป็นต้น และจากปัญหาอุปสรรคที่พบนำไปเป็นกรณีศึกษาถึงปัญหาในการรวบรวมข้อมูลที่จะนำเข้าต่อไปเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ได้แก่

1) การโครงสร้างคลังข้อมูลที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้กับเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจตัวอื่นได้ ซึ่งอาจจะเป็นเครื่องมือที่ไม่ต้องเสียค่าสิทธิ์หรือเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการที่เหมาะสม เช่น

2) การส่งออกข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลายกว่าไมโครซอฟท์เอ็กเซล เมื่อมีความต้องการมิติของข้อมูลเพิ่มเติม สามารถเพิ่มเข้าในโครงสร้างคลังข้อมูลได้ทันที หากข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติมไม่กระทบกับโครงสร้างเดิม

3) ในเรื่องความถูกต้อง สอดคล้องกันของข้อมูล ควรที่จะตรวจสอบกับทางเจ้าของข้อมูลควบคู่กันไปด้วย เพื่อที่จะได้กลับมาแก้ไขข้อมูลที่ยังไม่ถูกต้อง

4) จากความสามารถของโปรแกรมออรากิล ทำให้ผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนรายงานเพื่อให้ตรงตามความต้องการเองได้และนำไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม จึงควรมีการอธิบาย

ขั้นตอนการใช้งานอย่างละเอียด จนสามารถใช้งานได้ชำนาญ รวมถึงส่วนการจัดการผู้ใช้ ก่อนข้างมีความซับซ้อน ควรจัดทำเอกสารคู่มือให้กับ ผู้ที่รับผิดชอบในด้านนี้ด้วยเช่นกัน

5) คลังข้อมูลมีการแสดงข้อมูลในเชิงปริมาณ เนื้อหาข้อมูลแสดงเป็นจำนวนนับ ยังไม่ครอบคลุมความต้องการถึงระดับผู้บริหาร ซึ่งยังขาดข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ข้อมูลภาวะการปฏิบัติงานทำรายละเอียดงาน ค่าตอบแทน

สุประพล เลาพงษ์ (2553) ได้ทำการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาคลังข้อมูลด้านนักศึกษาของมหาวิทยาลัยพายัพ” โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อมูลด้านนักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ มุ่งเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาในด้านต่างๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร และยังสามารถช่วยคาดคะเนหรือทำนายผลในอนาคต สร้างความยืดหยุ่น สะดวก รวดเร็วต่อการจัดทำรายงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย

การดำเนินงานเริ่มจากศึกษาความต้องการของผู้บริหาร ที่ต้องการทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา จากนั้นวิเคราะห์ระบบงานเดิม ออกแบบระบบคลังข้อมูล แล้วทำการสร้างการคัดแยกแปลง และเคลื่อนย้ายข้อมูล โดยก่อนการนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล จะมีกระบวนการคัดกรองข้อมูลให้มีความสอดคล้อง ครบถ้วน และถูกต้องกับความต้องการของผู้บริหาร เพื่อให้ได้รายงานที่รวดเร็ว และตรงต่อความต้องการของผู้บริหาร โดยได้ใช้ข้อมูลจริงของนักศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2540 – 2550 ซึ่งผลที่ได้รับพบว่า การพัฒนาคลังข้อมูลด้านนักศึกษา สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ เป็นไปตามรูปแบบ และความต้องการของผู้บริหาร

โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2005 ในการสร้างคลังข้อมูล จากนั้นเป็นกระบวนการ การคัดแยก แปลง และเคลื่อนย้ายข้อมูล จากฐานข้อมูลต้นทาง ด้วยไมโครซอฟต์ ดาต้า ทรานส์ ฟอर्मเมชัน เซอร์วิ ส และในที่สุดท้าย การแสดงผลลัพธ์ให้กับผู้บริหาร ได้ใช้โปรแกรมโปรแคลริตี เดสทอป โปรเฟซชันนอล และโปรแกรมไมโครซอฟต์ เอ็กเซลล์ 2007 เป็นการแสดงผลให้กับผู้บริหาร

ข้อจำกัดของระบบการนำเสนอข้อมูลโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ เอ็กเซลล์ สำหรับผู้บริหารค่อนข้างยุ่งยาก และซับซ้อนในการใช้งาน เมื่อต้องมีการสอบถาม (Query) ข้อมูลจำนวนมาก ๆ จะทำให้การแสดงผลข้อมูลนั้นช้า หรืออาจจะทำให้ระบบหยุดการทำงาน ส่วนโปรแกรมโปรแคลริตี เดสทอป โปรเฟซชันนอล มีการจำกัดปริมาณข้อมูลในการประมวลต่อครั้ง หากมีข้อมูลจำนวนมากจะทำให้การแสดงผลล่าช้า

สำหรับแนวทางการพัฒนาคั้งข้อมูลด้านนักศึกษาของมหาวิทยาลัยพายัพเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น สรุปได้ว่า

- 1) ค้นหาเครื่องมือที่ช่วยในการนำเสนอข้อมูลที่มีความยืดหยุ่น และสะดวก รวดเร็ว ต่อการใช้งานสำหรับผู้บริหาร เนื่องจากข้อมูลบางด้านมีจำนวนมาก การแสดงผลข้อมูลจึงล่าช้า
- 2) การนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บไซต์ ผู้บริหารยังสามารถวิเคราะห์ข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ได้ทุกที่ เพื่อความสะดวก รวดเร็ว
- 3) เพิ่มข้อมูลคลังมูลในด้านต่างๆ เช่น ด้านการเงิน ด้านการใช้ห้องเรียน ด้านธุรการ หรือ ด้านบุคลากร เป็นต้น ซึ่งผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้หลากหลายด้าน
- 4) พัฒนาระบบต่อเป็นระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลที่จะช่วยให้สามารถตัดสินใจได้เร็วขึ้น สามารถจัดการเก็บข้อมูลในปริมาณที่มากได้ มีการรองรับการขยายตัวของการทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และยังมีระบบความปลอดภัยที่ป้องกันการลักลอบดึงข้อมูลที่สำคัญขององค์กร

คเชนทร์ อึ้งสกุล (2552) ได้ทำการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนา ระบบคลังข้อมูลด้านแรงงานของสำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและ จัดทำระบบคลังข้อมูลด้านแรงงานของสำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่ ที่สร้างความยืดหยุ่นและง่าย ต่อการจัดทำรายงานและสามารถให้บริการข้อมูลแก่ผู้บริหาร และผู้ที่สนใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในการดำเนินงานจะเริ่มจากศึกษาลักษณะภาพรวมของสำนักงานสถิติ ความต้องการใช้ข้อมูล ของผู้บริหาร จากนั้นทำการวิเคราะห์ระบบงานของสำนักงานสถิติ และออกแบบระบบฐานข้อมูล ของคลังข้อมูลด้านแรงงาน สร้างโปรแกรมสำหรับโอนถ่ายข้อมูลจากฐานข้อมูลด้านแรงงานเข้าสู่ ระบบคลังข้อมูล โดยก่อนการนำข้อมูลเข้าได้ทำการคัดกรองข้อมูลให้ถูกต้องและครบถ้วนกับความ ต้องการของผู้บริหาร เพื่อให้ได้รูปแบบของรายงานที่ตรงกับความต้องการและนำไปใช้งานได้จริง ส่วนขั้นตอนสุดท้าย คือ การจัดทำเอกสารรายละเอียดของระบบและคู่มือการใช้งานระบบ เพื่อ ยืนยันว่าระบบมีการตอบสนองต่อความต้องการทั้งทางด้านการใช้งานและด้านคุณภาพ

ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ เรื่องการพัฒนา ระบบคลังข้อมูลด้านแรงงานของสำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่ มีดังนี้

- 1) การดูแลบำรุงรักษาข้อมูลด้านแรงงาน ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเหตุการณ์ปกครอง ข้อมูล ด้านแรงงาน หรือข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ควรมีการปรับปรุงข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
- 2) เนื่องจากข้อมูลด้านแรงงาน ได้มาจากสำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงาน สถิติแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบคลังข้อมูลด้านแรงงาน ซึ่งมีข้อมูลบาง

ตัวไม่ถูกต้อง คาบเวลาในการจัดเก็บข้อมูลที่ต่างกันจึงไม่สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาเปรียบเทียบ และจัดทำระบบคลังข้อมูลได้ทั้งหมด

3) การแสดงผลระบบคลังข้อมูลด้านแรงงาน สามารถแสดงผลข้อมูล และ/หรือนำเสนอข้อมูลได้ตามเครื่องมือของโปรแกรมที่นำมาใช้งานเท่านั้น ไม่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการทุกประเด็น

4) ระบบคลังข้อมูลด้านแรงงานของสำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่ ยังมีข้อจำกัดในการสร้างระบบคลังข้อมูลได้ทั้งหมด เนื่องจากคาบเวลา หรือระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละโครงการมีระยะเวลา และขอบเขตการเก็บข้อมูลที่ต่างกัน ข้อมูลที่ทำการจัดเก็บ ยังมีความซ้ำซ้อนกันอยู่ในแต่ละโครงการ

5) แหล่งที่มาของข้อมูลไม่เหมือนกันคนละรูปแบบ

6) โปรแกรมที่ใช้ช่วยในการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับคลังข้อมูล มีราคาค่อนข้างแพง

ศกาวดี ตั้งเก้าสกุล (2552) มีวัตถุประสงค์ของการค้นคว้าวิจัยเชิงอิสระเรื่อง “การวิเคราะห์ข้อมูลแบบหลายมิติด้านการตลาด สำหรับบริษัทนูทริชั่น ซัพพลาย จำกัด” เพื่อจัดทำคลังข้อมูลที่สามารถนำมาวิเคราะห์การดำเนินงาน และวางแผนกลยุทธ์ด้านการตลาดสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ที่สามารถเสนอข้อมูลแบบหลายมิติจากคลังข้อมูลของข้อมูลด้านการขาย ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลกำไรขาดทุนในรูปแบบตาราง กราฟแท่ง กราฟวงกลม กราฟเส้น โดยสามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างช่วงเวลา สาขา และประเภทสินค้า ที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ง่ายและสะดวก ผ่านระบบเครือข่ายภายในองค์กร โดยการนำข้อมูลต่างๆ จากเอกสารของบริษัท เข้าสู่คลังข้อมูลใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Integration Service สำหรับคลังข้อมูลใช้โปรแกรมวิซวลสตูดิโอ 2005 และทำการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์เพื่อให้ได้ข้อมูลในรูปแบบข้อมูลหลายมิติ หรือดูบทสรุปด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า Analysis Service แล้วจึงนำเสนอรายงานออกมา โดยใช้โปรแกรมประยุกต์บนเครือข่ายภายในองค์กร (Web-based application via intranet)

ปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินงานการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหลายมิติด้านการตลาด สำหรับบริษัทนูทริชั่น ซัพพลาย จำกัด เป็นการวิเคราะห์ที่เน้นด้านการตลาดที่สามารถนำไปวางแผนกลยุทธ์ได้ ทำให้ต้องมีการศึกษาข้อมูลด้านการตลาดเพิ่ม เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลที่ต้องนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ทำให้ใช้เวลานานในการศึกษาเรื่องการตลาด อีกทั้งการใช้เครื่องมือหลายประเภทในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งอยู่ในโปรแกรมไมโครซอฟต์ วิซวล สตูดิโอ 2005 แม้จะเป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่ก็จำเป็นต้องใช้เวลาศึกษาเพื่อให้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งในการใช้เครื่องมือบางอย่างไม่รองรับกับระบบที่จะพัฒนา เช่น เครื่องมือในการคัดเลือก แปลง

และนำเข้าข้อมูลสู่คลังข้อมูล หรือเครื่องมือในการนำเสนอข้อมูล เป็นต้น ทำให้ต้องมีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเองเพื่อรองรับระบบตามที่ต้องการ

จากที่ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมนำเสนอข้อมูลขึ้นมาเอง ทำให้ไม่สามารถเลือกปรับระดับความละเอียดของข้อมูล จากระดับที่ละเอียดขึ้นมาสู่ข้อมูลที่หยาบขึ้น (Row Up) และจากระดับที่หยาบขึ้นมาสู่ข้อมูลที่ละเอียดขึ้น (Drill Down) ได้ในหน้าจอเดียวกันได้ จำเป็นต้องเลือกจากเงื่อนไขต่างๆแล้วจึงแสดงผล ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้งานต้องคลิกเลือกหลายขั้นตอนจึงจะได้ข้อมูลที่ต้องการ

พลากร บุญไทย (2552) ได้ทำการค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การวิเคราะห์ยอดขายของบริษัท สยาม โกลบอลเฮาส์ จำกัด (มหาชน) สาขาเวียงกุมกาม โดยใช้หลักการบี ซี เนส อินเทลลิเจนท์” เพื่อแทนระบบการออกรายงานแบบเดิมที่ทำผ่าน โปรแกรมประมวลผลการขายแบบเก่าระบบดอส (DOS) และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็ว ซึ่งข้อมูลที่ได้มานั้นสามารถนำเสนอในรูปแบบที่เอื้ออำนวยต่อการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งระบบใหม่นี้ ถูกพัฒนาบนระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2003 โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2005 ในการจัดการและจัดเก็บข้อมูล ซึ่งใช้โปรแกรมเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ บีซีเนสอินเทลลิเจนต์คิวลิปเมนต์สตูดิโอ ในส่วนของ Integration Service ในการดึงข้อมูล(Extract) เปลี่ยนรูปแบบ (Transform) บันทึกลงคลังข้อมูล (Data Warehouse) หลังจากนั้นจะนำข้อมูลที่ได้มาสร้าง ความสัมพันธ์ใน Analysis Service ซึ่งผลที่ได้คือ ลูกบาศก์ (Cubes) ที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้หลายด้าน โดยใช้ข้อมูลทดสอบย้อนหลัง 4 ปี ส่วนการเรียกดูข้อมูลสามารถเรียกดูผ่าน โปรแกรม ไมโครซอฟท์เอกซ์เซล 2007 และผ่านทางเว็บ โดยในขั้นแรกการพัฒนาระบบได้พัฒนาที่เครื่องของผู้พัฒนาเองจนกระทั่งแล้วเสร็จจากนั้นทดสอบระบบงานด้วยตนเองก่อน แล้วจึงนำระบบติดตั้งและใช้งาน ควบคู่ไปกับระบบการออกรายงานแบบเดิม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและเปรียบเทียบความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน

ปัญหาและอุปสรรคในการค้นคว้าแบบอิสระส่วนใหญ่เกิดจากข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลสินค้าที่มีปริมาณมาก ข้อมูลบางอย่างรูปแบบยังไม่ถูกต้อง การแยกประเภทไม่ชัดเจน ความละเอียดของข้อมูลไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน จึงต้องใช้เวลาในการรวบรวม การวิเคราะห์ข้อมูลจนอาจเกิดความผิดพลาดได้ และข้อมูลบางอย่างยังไม่สามารถแยกข้อมูลเสียออกในกรณีที่ต้องการดึงข้อมูลเข้าคลังข้อมูลได้

โซคซัย บุญมาลัย (2551) ได้ทำการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์เรื่อง “ระบบคลังข้อมูลเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหารธุรกิจการให้เช่าแบบลิสซิง” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อมูล สำหรับใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหาร ธุรกิจการให้เช่าแบบลิสซิง ช่วยคาดคะเนหรือทำนายผลที่จะตามมาในภายภาคหน้า สร้างความยืดหยุ่นและง่ายต่อการทำรายงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงานด้านต่างๆภายในบริษัท

การดำเนินงานจะเริ่มจากศึกษาความต้องการใช้ข้อมูลขององค์กรจากทุกหน่วยงานในองค์กร โดยเฉพาะผู้บริหาร จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์ระบบงานเดิม และออกแบบระบบฐานข้อมูลของคลังข้อมูล แล้วทำการสร้างโปรแกรมสำหรับโอนถ่ายข้อมูลจากฐานข้อมูลเดิมเข้าสู่ระบบคลังข้อมูล โดยก่อนการนำข้อมูลเข้าจะทำการคัดกรองข้อมูลให้ถูกต้องและครบถ้วนกับความต้องการของผู้บริหาร เพื่อให้ได้รูปแบบของรายงานที่ตรงกับความต้องการและนำไปใช้งานได้จริง ส่วนขั้นตอนสุดท้ายคือการจัดทำเอกสารรายละเอียดของระบบและคู่มือการใช้งานระบบ

ปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัดในการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์เรื่องระบบคลังข้อมูลเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหาร ธุรกิจการให้เช่าแบบลิสซิง มีดังนี้

- 1) การทำคลังข้อมูลนั้น การแปลงข้อมูลให้มีความถูกต้องค่อนข้างจะยากเนื่องจากข้อมูลระบบสารสนเทศแบบประมวลผลรายการ มีข้อมูลบางข้อมูลที่ถูกบันทึกผิดพลาดและต้องทำการปรับปรุงให้ตรงกับข้อมูลจริงหรือให้ตรงกับความต้องการของผู้บริหาร
- 2) การนำเสนอรายงานโดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์เอ็กเซลล์ ค่อนข้างยุ่งยากหรือใช้งานยากสำหรับผู้บริหาร
- 3) โปรแกรมที่ใช้ช่วยในการนำเสนอรายงานเกี่ยวกับคลังข้อมูล มีราคาค่อนข้างแพง ดังนั้นจึงได้ปรับเปลี่ยนขอบเขตจากหัวข้อโครงร่างจากการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลล์ เป็นโปรแกรม โปรแคลริตี เดสทอป โปรเฟชันนอล เนื่องจากมีเครื่องมือและการนำเสนอรายงานที่เข้าใจได้ง่าย และผู้บริหารพึงพอใจ

สมนึก วิเศษธรรมรัตน์ (2547) ได้ทำการค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การวิเคราะห์ยอดขายตามเป้าประสงค์ ของบริษัท อาร์ตแอนด์เทคโนโลยี จำกัด โดยใช้การแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาดของไมโครซอฟต์” โดยการค้นคว้าอิสระนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวิเคราะห์ยอดขายตามเป้าประสงค์ ของบริษัท อาร์ตแอนด์เทคโนโลยี จำกัด ด้วยการแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาด (Business Intelligence: BI) ของไมโครซอฟต์ ให้สามารถสนับสนุนการวิเคราะห์ยอดขายที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งได้ทำการศึกษาด้วยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและการสัมภาษณ์บุคลากรของบริษัทฯ แล้วนำมาวิเคราะห์ โดยมีขั้นตอนการศึกษา 5 ขั้นตอนดังนี้ (1) วิเคราะห์ความต้องการของ

รายงานวิเคราะห์ยอดขาย (2) ศึกษาวิธีการใช้ศึกษาวิธีการใช้เทคโนโลยีการแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาดของไมโครซอฟท์ (3) จัดเตรียมองค์ประกอบหลัก (4) พัฒนาระบบวิเคราะห์ยอดขายด้วยการแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาด และ (5) ทดสอบระบบควบคุมไปกับผู้ใช้งาน

ผลการศึกษาพบว่าผู้จัดการฝ่ายขายของบริษัทฯ ได้ประโยชน์จากข้อมูลด้านการขายที่ได้จัดเก็บไว้ ด้วยการแปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศด้านการขายที่อยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ยอดขาย ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารเกิดความรอบรู้จากสารสนเทศที่ได้รับ ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลาตามต้องการ ส่งผลให้การตัดสินใจเพื่อการบริหารสินค้า การบริหารช่องทางการจำหน่ายมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถพยากรณ์สถานการณ์เกี่ยวกับการขายได้รวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาพบว่า ในการจัดทำระบบคลังข้อมูล ประกอบด้วย การศึกษาระบบงานเดิมและการรวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมแหล่งข้อมูลต้นทาง คัดกรองให้ถูกต้องตามความต้องการของผู้บริหาร เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ตรงตามความต้องการและนำไปใช้งานได้จริง ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัด ที่พบได้แก่ การบันทึกข้อมูลผิดพลาดของข้อมูลต้นทาง การจัดเก็บข้อมูลที่ต่างกันจึงไม่สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาเปรียบเทียบกันได้ ส่งผลให้การพัฒนากล้องข้อมูลไม่ตรงกับข้อมูลจริงหรือตรงกับความต้องการของผู้บริหารได้ทั้งหมด นอกจากนี้ การเลือกโปรแกรมเพื่อแสดงผลระบบคลังข้อมูลต้องคำนึงถึงความสามารถแสดงผลข้อมูล ความยุ่งยากในใช้งาน และราคา ให้เหมาะสมกับองค์กรด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved