

การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ
กรณีของ บริษัท อู่เรือ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด

นางกิติมา สุราช



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2557

**The Application of Business Intelligence for Procurement
Management in Ship Repair Business : A Case Study of
Marine Acme Thai Dockyard Co.,Ltd.**

Mrs. Kitima Surach

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Science in Information and Communication Technology

School of Science and Technology
Sukhothai Thammathirat Open University

2014

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ กรณีของ บริษัท อูเรอ มารีเน แอ็คทีฟ ไทย จำกัด
ชื่อและนามสกุล	นางกิตติมา สุราช
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. วิภา เจริญกัณฑ์หารักษ์

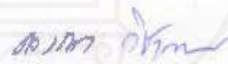
การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2558

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ




ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วิภา เจริญกัณฑ์หารักษ์)



กรรมการ

(อาจารย์ ดร. ดวงดาว วิชาดากุล)



(รองศาสตราจารย์ ดร. ทิมพายน)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ
กรณีของ บริษัท อู่เรือ มารีน แอ็คที ไทย จำกัด

ผู้ศึกษา นางกิติมา สุราช **รหัสนักศึกษา** 2549600043

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วิภา เจริญภัณฑารักษ์ **ปีการศึกษา** 2557

การศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างคลังข้อมูลเพื่อใช้ในการด้านกรบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ (2) จัดทำรายงานตามหลักการธุรกิจอัจฉริยะ เพื่อรองรับการตัดสินใจของผู้บริหาร (3) ประเมินผลจากผู้ใช้งานระบบในระดับต่างๆ โดยใช้ข้อมูลของแผนกจัดซื้อของ บริษัท อู่เรือ มารีน แอ็คที ไทย จำกัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 จนถึงปี พ.ศ. 2557

ระบบนี้ใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 R2 เป็นเครื่องมือในการจัดการและจัดเก็บข้อมูล และใช้โปรแกรม SQL Server Business Intelligence Development Studio ในส่วนของ Integration Service ในการดึง แปลง และนำเข้าข้อมูลหรือกระบวนการ ETL จากนั้นนำข้อมูลมาสร้างความสัมพันธ์โดยใช้ Analysis Service ซึ่งผลที่ได้คือลูกบาศก์ข้อมูล ที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้หลายมิติ และใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในการนำเสนอรายงาน ซึ่งจะเป็ระบบการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์หรือโอแลป และใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server ในการทดสอบและใช้งาน

ผลที่ได้จากการประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะด้านการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างของธุรกิจซ่อมเรือคือ 1) ผู้บริหารระดับสูงได้รับทราบถึงข้อมูลเชิงลึกในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในความหลากหลายของรายงานจากระบบ 2) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้โดยการดริลล์ดาวน์ และโรลล์อัปได้ ซึ่งทำให้สามารถที่จะควบคุมค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมแซมเรือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ ธุรกิจอัจฉริยะ จัดซื้อจัดจ้าง คลังข้อมูล ซ่อมเรือ ต่อเรือ

Independent Study title: The Application of Business Intelligence for Procurement Management in Ship Repair Business : A Case Study of Marine Acme Thai Dockyard Co.,Ltd.

Author: Mrs. Kitima Surach; **ID:** 2549600043;

Degree: Master of Science (Information and Communication Technology);

Independent Study advisor: Dr. Vipa Jaroenpuntaruk, Associate Professor;

Academic year: 2014

Abstract

The objective of the application of business intelligence for procurement management in ship repair business were as follows: (1) to create a data warehouse for procurement in the ship repair business, (2) to prepare reports based on business intelligence to support the administration, (3) to evaluate the system at various levels. Data collection for the prototype system was the information of purchasing department of Marine Acme Thai Dockyard Co.,Ltd. from 2012 to 2014.

This system used Microsoft SQL Server 2008 R2 as a tool to manage and store data and SQL Server Business Intelligence Development Studio in the Integration Service to extract, convert and import data or ETL process. Then the data relation was built using Analysis Service. Data Cubes could be retrieved as multi-dimensional data and presented as reports by Microsoft Excel 2010. This is referred to Online Analytical Processing system (OLAP). Moreover Microsoft Windows 2003 Server was used for operating system, testing and implementing platform.

The result of the application of business intelligence for procurement management in ship repair business were 1) executives were aware of insights into the analysis of data to support decision making in a variety of system reports 2) data was able to analyze by drill-down and roll-up leading to possibility to control the cost of purchasing materials for ship repairment effectively.

Keywords: Business Intelligence, Procurement, Data Warehouse, Ship repair, Ship Building

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีพระคุณหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่าน รองศาสตราจารย์ ดร.วิภา เจริญภักดิ์ อธิการบดีที่ปรึกษา และท่านอาจารย์ ดร.ดวงดาว วิชาดากุล ซึ่งได้กรุณาเสียสละเวลาในการให้คำปรึกษา คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนแนวทางในการจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณท่านเรือเอก มทิวดี มุ่งถิ่น กรรมการผู้จัดการ บริษัท อูว์เรือ มารีน เอเชีย ไทย จำกัด ที่ให้โอกาสในการศึกษาครั้งนี้ และอนุญาตในการใช้ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ รวมถึงพนักงานของบริษัททุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือ ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้ในการศึกษาครั้งนี้

นอกจากนี้ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ประจำสาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อนักศึกษา ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจในการศึกษาครั้งนี้เสร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ หากมีสิ่งใดขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้ศึกษาขออภัยเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ และหวังว่าการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อบริษัทที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่สนใจในระบบธุรกิจอัจฉริยะต่อไป

กิติมา สุราช

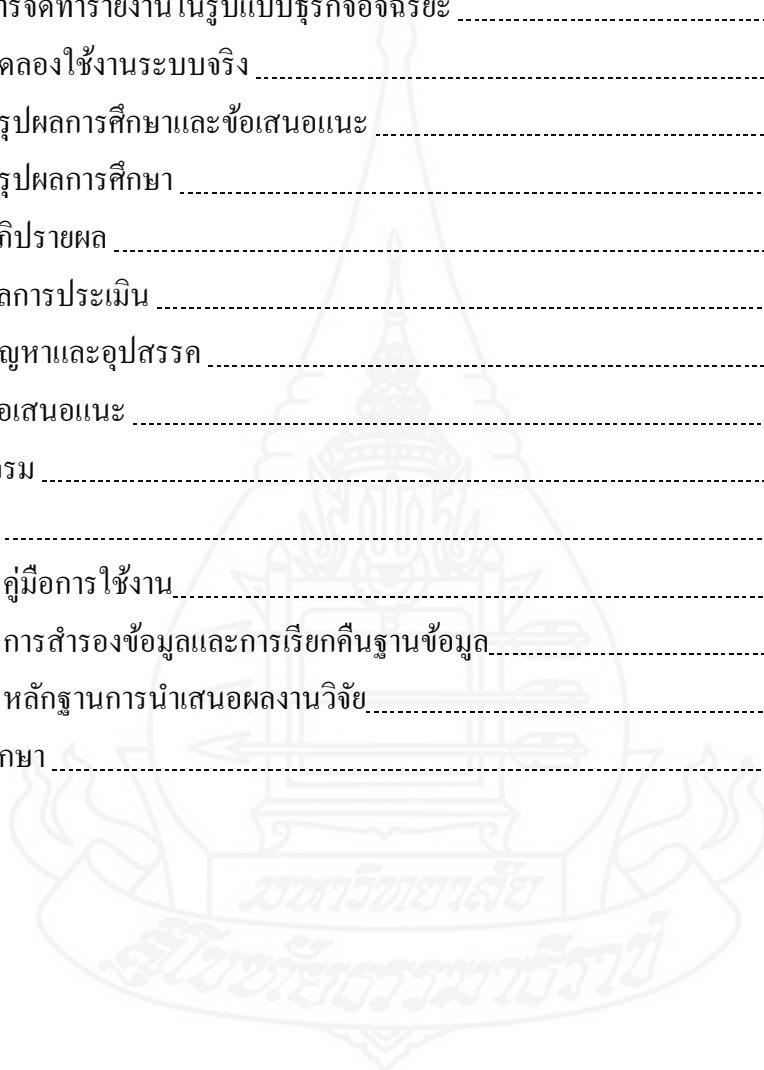
กรกฎาคม 2558

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การศึกษา	2
กรอบแนวคิดการศึกษา	2
ขอบเขตของการศึกษา	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
การต่อเรือและซ่อมเรือ	6
คลังข้อมูล	7
ธุรกิจอัจฉริยะ	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ	13
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	13
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	13
ขั้นตอนการดำเนินงาน	14
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	19
ศึกษาระบบบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง	19
วิเคราะห์รายละเอียดที่ต้องการ	22
ออกแบบคลังข้อมูล	29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การพัฒนาระบบ	35
การจัดทำคลังข้อมูล	35
การจัดทำรายงานในรูปแบบธุรกิจอัจฉริยะ	76
ทดลองใช้งานระบบจริง	101
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	104
สรุปผลการศึกษา	104
อภิปรายผล	105
ผลการประเมิน	106
ปัญหาและอุปสรรค	107
ข้อเสนอแนะ	108
บรรณานุกรม	109
ภาคผนวก	112
ก คู่มือการใช้งาน	113
ข การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนฐานข้อมูล	124
ค หลักฐานการนำเสนอผลงานวิจัย	136
ประวัติผู้ศึกษา	166



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดตารางซื้อเท็จจริง FT_AllPurchase	31
ตารางที่ 4.2 รายละเอียดตารางมิติ DT_Supplier	32
ตารางที่ 4.3 รายละเอียดตารางมิติ DT_Material	32
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดตารางมิติ DT_Vessel	33
ตารางที่ 4.5 รายละเอียดตารางมิติ DT_Project	33
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดตารางมิติ DT_Period	34
ตารางที่ 6.1 ตารางแสดงผลการประเมินการใช้งานระบบ	107



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 4.1 แสดงขั้นตอนกระบวนการในการจัดซื้อจัดจ้างของบริษัท อูเรโอ มารีน แอ็คมิ ไทย จำกัด.....	20
ภาพที่ 4.2 แผนภาพยูสเคสของการออกรายงานระบบเดิม	21
ภาพที่ 4.3 แผนภาพยูสเคสของระบบธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง.....	23
ภาพที่ 4.4 แผนภาพยูสเคสของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน	24
ภาพที่ 4.5 แผนภาพยูสเคสของการจัดการข้อมูลจัดซื้อจัดจ้าง	25
ภาพที่ 4.6 แผนภาพยูสเคสของการจัดการธุรกิจอัจฉริยะ	27
ภาพที่ 4.7 แผนภาพคลาสของระบบการจัดการธุรกิจอัจฉริยะ	29
ภาพที่ 4.8 แบบจำลองสโนว์เฟลก	30
ภาพที่ 5.1 คำสั่งในการสร้างฐานข้อมูล.....	36
ภาพที่ 5.2 ตารางข้อเท็จจริง ตารางมิติ และตารางชั่วคราวที่สร้างไว้ในคลังข้อมูล.....	37
ภาพที่ 5.3 แผนภาพฐานข้อมูล (database diagram) ของคลังข้อมูล DWH_PURCHASE	38
ภาพที่ 5.4 กระบวนการนำข้อมูลหลักเข้าคลังข้อมูล	40
ภาพที่ 5.5 การสร้างโปรเจกต์ใหม่.....	41
ภาพที่ 5.6 การเปิดชุดประมวลผล	41
ภาพที่ 5.7 การสร้างการเชื่อมฐานข้อมูล	42
ภาพที่ 5.8 การล้างข้อมูลในตารางชั่วคราว	42
ภาพที่ 5.9 คำสั่งการล้างข้อมูลในตารางชั่วคราว	43
ภาพที่ 5.10 การคัดลอกข้อมูลเพิ่มหลักมายังตารางชั่วคราว	43
ภาพที่ 5.11 การคัดลอกข้อมูลเพิ่มหลักเข้าคลังข้อมูลในตารางชั่วคราว	44
ภาพที่ 5.12 การกำหนดปลายทางที่เป็นตารางชั่วคราวในคลังข้อมูล	44
ภาพที่ 5.13 การเลือกในส่วนของการจับคู่ (Mappings)	45
ภาพที่ 5.14 การสร้างการ โอนข้อมูลตารางมิติ	45
ภาพที่ 5.15 การปรับปรุงเพิ่มหลักจากตารางชั่วคราว	46
ภาพที่ 5.16 คำสั่งในการปรับปรุงตาราง DT_Material	46
ภาพที่ 5.17 คำสั่งในการปรับปรุงตาราง DT_Project	47
ภาพที่ 5.18 คำสั่งในการปรับปรุงตาราง DT_Supplier	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 5.19 คำสั่งในการปรับปรุงตาราง DT_Vessel	48
ภาพที่ 5.20 คำสั่งในการปรับปรุงตาราง DT_Period	49
ภาพที่ 5.21 คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักตาราง DT_Material มาที่คลังข้อมูล	50
ภาพที่ 5.22 คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักตาราง DT_Project มาที่คลังข้อมูล	51
ภาพที่ 5.23 คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักตาราง DT_Supplier มาที่คลังข้อมูล	51
ภาพที่ 5.24 คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักตาราง DT_Vessel มาที่คลังข้อมูล	51
ภาพที่ 5.25 คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักตาราง DT_Period มาที่คลังข้อมูล	52
ภาพที่ 5.26 กระบวนการนำข้อมูลเคลื่อนไหวเข้าคลังข้อมูล	53
ภาพที่ 5.27 การตั้งค่าในตาราง Entry Control	54
ภาพที่ 5.28 การตั้งค่าในตาราง Entry Control (ต่อ)	55
ภาพที่ 5.29 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลในตาราง Entry Control	55
ภาพที่ 5.30 การสร้างงานสำหรับเตรียมข้อมูลการโอนเข้าตารางข้อเท็จจริง	57
ภาพที่ 5.31 หน้าต่าง Control Flow เพื่อเตรียมส่งยอดการเคลื่อนไหว	56
ภาพที่ 5.32 คำสั่ง SQL Command ที่จะดึงข้อมูลการเคลื่อนไหว	57
ภาพที่ 5.33 การใส่คำสั่ง SQL command	57
ภาพที่ 5.34 การนำสูตรสำหรับดึงข้อมูลการเคลื่อนไหวข้างต้นไปใส่ในช่อง SQL Command ..	58
ภาพที่ 5.35 การเลือกปลายทางของข้อมูลเคลื่อนไหว	58
ภาพที่ 5.36 การจับคู่ ตรวจสอบการเชื่อมโยงลิงก์ (Link) ทั้งหมด	59
ภาพที่ 5.37 คำสั่งเพื่อปรับปรุงค่าในตาราง Entry Control	59
ภาพที่ 5.38 ลำดับการประมวลผล	60
ภาพที่ 5.39 การสร้างโพรเจกต์ AllPurchase	61
ภาพที่ 5.40 การกำหนด Data Source ของคิวรี่ AllPurchase	62
ภาพที่ 5.41 การเลือกตารางใน Data Source View ของคิวรี่ AllPurchase.....	63
ภาพที่ 5.42 การเลือกตารางใน Data Source View ของคิวรี่ AllPurchase (ต่อ).....	64
ภาพที่ 5.43 ความสัมพันธ์ของตารางใน Data Source View ของคิวรี่ AllPurchase	65
ภาพที่ 5.44 การประมวลผลคิวรี่ AllPurchase	66
ภาพที่ 5.45 ผลลัพธ์ของคิวรี่ AllPurchase ที่ประมวลผลเสร็จแล้ว	66

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 5.46 การสร้างโปรเจกต์ Project	67
ภาพที่ 5.47 การกำหนด Data Source ของคิวบ์ Project	68
ภาพที่ 5.48 ความสัมพันธ์ของตารางใน Data Source View ของคิวบ์ Project	69
ภาพที่ 5.49 การสร้างมิติลำดับชั้นให้แก่ตาราง DT_Project ของคิวบ์ Project	70
ภาพที่ 5.50 การประมวลผลคิวบ์ Project	70
ภาพที่ 5.51 ผลลัพธ์ของคิวบ์ Project ที่ประมวลผลเสร็จแล้ว	71
ภาพที่ 5.52 การสร้างโปรเจกต์ DateDiff	72
ภาพที่ 5.53 การกำหนด Data Source ของคิวบ์ DateDiff	73
ภาพที่ 5.54 ความสัมพันธ์ของตารางใน Data Source View ของคิวบ์ DateDiff	74
ภาพที่ 5.55 การสร้างมิติลำดับชั้นให้แก่ตาราง DT_Supplier ของคิวบ์ DateDiff	74
ภาพที่ 5.56 การสร้างมิติลำดับชั้นให้แก่ตาราง DT_Period ของคิวบ์ DateDiff	75
ภาพที่ 5.57 การประมวลผลคิวบ์ DateDiff	75
ภาพที่ 5.58 ผลลัพธ์ของคิวบ์ DateDiff ที่ประมวลผลเสร็จแล้ว	76
ภาพที่ 5.59 หน้าจอโปรแกรม Microsoft Excel 2010	77
ภาพที่ 5.60 การเชื่อมต่อกับข้อมูล	78
ภาพที่ 5.61 หน้าจอการใช้งาน Pivot Table	79
ภาพที่ 5.62 การเลือกคิวบ์ข้อมูล	81
ภาพที่ 5.63 การเลือกคิวบ์ข้อมูล (ต่อ)	81
ภาพที่ 5.64 การเลือกคิวบ์ข้อมูล AllPurchase	82
ภาพที่ 5.65 หน้าจอรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามปี	82
ภาพที่ 5.66 หน้าจอการทำรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามเรือ	83
ภาพที่ 5.67 แสดงการกำหนดการจัดอันดับ Top 10 ของยอดซื้อ	84
ภาพที่ 5.68 แสดงรายงานยอดซื้อสูงสุด 10 อันดับแรก	84
ภาพที่ 5.69 หน้าจอรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด 10 อันดับแรก	85
ภาพที่ 5.70 หน้าจอการทำรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามผู้ขาย	86
ภาพที่ 5.71 หน้าจอรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามผู้ขาย 10 อันดับแรก	86
ภาพที่ 5.72 การเลือกคิวบ์สำหรับรายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการ โครงการ	87

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 5.73 หน้าจอการทำรายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการโครงการ	87
ภาพที่ 5.74 หน้าจอรายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการโครงการ	88
ภาพที่ 5.75 การเชื่อมต่อคลังข้อมูลสำหรับรายงานข้อมูลเรือ	89
ภาพที่ 5.76 การเลือกตารางที่ใช้แสดงข้อมูลสำหรับรายงานข้อมูลเรือ	89
ภาพที่ 5.77 แสดงไฟล์ข้อมูลที่จะใช้ทำรายงานข้อมูลเรือ	90
ภาพที่ 5.78 หน้าจอรายงานข้อมูลเรือ	90
ภาพที่ 5.79 หน้าจอการทำรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัตถุดิบ	91
ภาพที่ 5.80 หน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัตถุดิบ	92
ภาพที่ 5.81 หน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัตถุดิบ แสดง รายละเอียดของวัตถุดิบ	92
ภาพที่ 5.82 หน้าจอการทำรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ขาย	93
ภาพที่ 5.83 หน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ขาย	94
ภาพที่ 5.84 หน้าจอการทำรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามเรือ	95
ภาพที่ 5.85 หน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามเรือ	95
ภาพที่ 5.86 การเลือกคิวรี่สำหรับรายงานส่งของเกินกำหนดแยกตามผู้ขาย	96
ภาพที่ 5.87 การกำหนดสัญลักษณ์ที่ให้แสดงเงื่อนไขในรายงานส่งของเกินกำหนด แยกตามผู้ขาย	97
ภาพที่ 5.88 การกำหนดเงื่อนไขในรายงานส่งของเกินกำหนดแยกตามผู้ขาย	97
ภาพที่ 5.89 หน้าจอการทำรายงานผู้ขายที่ส่งของเกินกำหนด	98
ภาพที่ 5.90 หน้าจอรายงานผู้ขายที่ส่งของเกินกำหนด	98
ภาพที่ 5.91 การเชื่อมต่อคลังข้อมูลสำหรับรายงานข้อมูลผู้ขาย	99
ภาพที่ 5.92 การเลือกตารางที่ใช้แสดงข้อมูลสำหรับรายงานข้อมูลผู้ขาย	99
ภาพที่ 5.93 แสดงไฟล์ข้อมูลที่จะใช้ทำรายงานข้อมูลผู้ขาย	100
ภาพที่ 5.94 หน้าจอการทำรายงานข้อมูลผู้ขาย	100
ภาพที่ 5.95 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ขาย	101
ภาพที่ 5.96 ระบบจัดการผู้ใช้	102
ภาพที่ 5.97 โพลเดอร์ที่ใช้ทำงานร่วมกันภายในองค์กร	102

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 5.98 การกำหนดคสิทธิ์ผู้ใช้งาน	หน้า 103
--	-------------



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจซ่อมเรือเป็นธุรกิจที่นับว่ามีความสำคัญต่อธุรกิจต่าง ๆ มาก เนื่องจากการขนส่งสินค้าต่าง ๆ ส่วนใหญ่ จะใช้วิธีขนส่งทางน้ำ เนื่องจากมีต้นทุนที่ถูกกว่าการขนส่งทางอื่น เมื่อเทียบความคุ้มค่าต่อปริมาณและขนาดของสินค้า โดยจะเห็นได้จากการที่ธุรกิจชิปปิ้งนั้น ได้รับความนิยมนอย่างสูงและมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

เรือบรรทุกสินค้าและเรือประเภทต่าง ๆ จะมีอายุการใช้งานประมาณ 15-20 ปี ซึ่งจะต้องมีการบำรุงรักษาตัวเรือและระบบต่าง ๆ ภายในเรือเป็นประจำทุกปี และต้องทำการซ่อมใหญ่ทุก 2-3 ปี ซึ่งในการซ่อมใหญ่นี้ จะต้องทำการนำเรือขึ้นอู่ซ่อมหรือเทียบท่าเป็นเวลาหลายวัน ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการต้องเสียเวลาและสูญเสียรายได้จากการที่เรือต้องหยุดเดินเรือเพื่อขึ้นซ่อม โดยในการขึ้นซ่อมทำแต่ละครั้งนั้น ทางผู้ให้บริการต้องดำเนินการซ่อมทำด้วยความรวดเร็ว เพื่อให้ลูกค้าสูญเสียรายได้จากการที่เรือหยุดเดินเรือให้น้อยที่สุด การวางแผนด้านการจัดซื้อวัสดุและจัดจ้างผู้รับเหมาต่าง ๆ จึงต้องมีการวางแผนที่ดี ต้องมีการสั่งซื้อวัสดุที่รวดเร็วและมีราคาถูก เพื่อกำไรที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งถ้าผู้ให้บริการซ่อมทำเรือเสร็จเร็ว ก็จะสามารถรับเรือลูกค้าได้เพิ่มขึ้นอีก

ซึ่งธุรกิจซ่อมเรือจะแตกต่างจากธุรกิจทั่ว ๆ ไป โดยที่ธุรกิจทั่วไปนั้นจะเน้นวิเคราะห์ทางด้านยอดขาย เพื่อไปกำหนดแผนกลยุทธ์ทางการตลาด ซึ่งแตกต่างจากงานบริการซ่อมเรือ โดยงานบริการซ่อมเรือนี้ ไม่ค่อยมีคู่แข่งทางการตลาดมากนัก และลูกค้าก็มักจะเป็นลูกค้าประจำ ดังนั้นการวางแผนกลยุทธ์ด้านการตลาดจึงไม่ค่อยมีความจำเป็นมากนัก สิ่งที่ต้องการเน้นคือ การลดต้นทุน เพื่อเพิ่มผลกำไรให้มากขึ้น จึงต้องการเน้นไปที่การวิเคราะห์ต้นทุนการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อวางแผนด้านการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง

การวางแผนด้านการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างนั้นนับว่ามีส่วนสำคัญมากในการให้บริการซ่อมเรือในแต่ละลำ ซึ่งในการวางแผนงานนั้นต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมากในการวิเคราะห์แผนงาน ซึ่งปัจจุบันข้อมูลถูกเก็บรวบรวมไว้ในที่ต่าง ๆ กัน แยกกันไปตามหน่วยงาน ปัญหาที่พบคือ เมื่อผู้บริหารต้องการทราบข้อมูลต้นทุนต่าง ๆ ในการซ่อมทำเรือแต่ละลำ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ หน่วยงาน เพื่อนำมาจัดทำเป็นรายงานในรูปแบบตาราง

คำนวณ (Spreadsheet) และแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นแผนภูมิภาพเพื่อนำเสนอ ซึ่งกว่าที่ผู้บริหารจะได้รับรายงานนั้นใช้เวลานาน อีกทั้งยังเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ทำให้สิ้นเปลืองเวลาในการจัดทำข้อมูลและถ้าหากผู้บริหารต้องการที่จะเจาะลึกลงไปในเรื่องหนึ่ง ก็ไม่สามารถทำได้ ต้องมีการจัดทำข้อมูลเพื่อเรื่องนั้น ๆ อีกครั้ง ซึ่งวิธีเหล่านี้เป็นวิธีที่ไม่มีประสิทธิภาพและใช้เวลานาน

ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการลดปัญหานี้ได้ เนื่องจากใช้งานง่าย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านฐานข้อมูล เพียงแค่ทำการเลือกรายการที่ต้องการ ระบบก็สามารถรายงานผลลัพธ์ออกมาได้ตามต้องการ และข้อมูลที่ได้มานั้นมีความถูกต้องแม่นยำ สามารถนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ธุรกิจอัจฉริยะ เป็นระบบที่เหมาะสมกับผู้ใช้รายตัว โดยที่ไม่รบกวนหรือไม่ทำให้กระบวนการธุรกิจอื่นขัดข้องหรือช้าลง เป็นระบบที่ให้สารสนเทศและความรู้มีค่าแก่ผู้ตัดสินใจ ซึ่งสารสนเทศและความรู้ที่ได้มานั้น มาจากการประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศจากหลายแหล่ง ทั้งที่เป็นแบบที่มีโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง และอาจอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกัน และอาจอยู่ในรูปแบบเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ ซึ่งสารสนเทศและความรู้ที่ได้มานั้นเป็นผลผลิตของกระบวนการธุรกิจอัจฉริยะที่สร้างจากโซลูชันธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Solution) ที่มีการใช้เครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Tool) ต่าง ๆ

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

- 2.1 เพื่อสร้างคลังข้อมูลเพื่อใช้ในการด้านการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ
- 2.2 เพื่อจัดทำรายงานตามหลักการธุรกิจอัจฉริยะ เพื่อรองรับการตัดสินใจของผู้บริหาร
- 2.3 ประเมินผลจากผู้ใช้งานระบบในระดับต่าง ๆ

3. กรอบแนวคิดการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้เขียนได้ใช้กรอบแนวคิดของธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) เป็นแนวคิดหลัก ซึ่งหลักการของธุรกิจอัจฉริยะ เป็นแนวคิดในการบริหารจัดการธุรกิจ เป็นระบบที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งภายในและภายนอกองค์กร โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คลังข้อมูล (Data Warehouse) การสืบค้นข้อมูล (Query) การจัดทำรายงาน (Reporting) และ OLAP (Online Analysis Processing)

4. ขอบเขตของการศึกษา

ทำการศึกษารูปแบบและการวิเคราะห์ความต้องการในด้านการวางแผนงานจัดซื้อจัดจ้าง โดยใช้หลักการธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) โดยมีขอบเขตในการศึกษาดังนี้

4.1 ขอบเขตของเนื้อหา

4.1.1 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดึงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ นำมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน และบันทึกลงคลังข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

- 1) **ข้อมูลรายการซื้อ** โดยข้อมูลที่นำมาบันทึกลงคลังข้อมูลคือ วันที่เอกสารสั่งซื้อ หมายเลขเอกสารสั่งซื้อ วันที่ส่งของ วันกำหนดส่งของ ชื่อผู้ขาย ชื่อเรือ แผนกที่สั่งซื้อ ประเภทสินค้า รายละเอียดสินค้า จำนวน หน่วยของสินค้า ราคาต่อหน่วย ราคารวม ภาษี ยอดซื้อรวม
- 2) **ข้อมูลเรือ** โดยข้อมูลที่นำมาบันทึกลงคลังข้อมูลคือ รหัสเรือ ชื่อเรือ ความยาวของเรือ น้ำหนักของเรือ ประเภทเรือ วันที่เรือขึ้นอู่ วันที่เรือลงอู่ ชื่อผู้จัดการ โครงการ
- 3) **ข้อมูลผู้ขาย** โดยข้อมูลที่นำมาบันทึกลงคลังข้อมูลคือ ชื่อผู้ขาย ประเภทบริษัท ที่อยู่ผู้ขาย ชื่อผู้ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์แฟกซ์ ประเภทสินค้า ประเภทผู้ขาย
- 4) **ข้อมูลสินค้า** โดยข้อมูลที่นำมาบันทึกลงคลังข้อมูลคือ รหัสสินค้า ชื่อสินค้า รายละเอียดสินค้า ราคาสินค้าต่อหน่วย
- 5) **ข้อมูลช่วงเวลาที่ซื้อ** โดยข้อมูลที่นำมาบันทึกลงคลังข้อมูลคือ วันที่เอกสารสั่งซื้อ ปี ไตรมาส เดือน วันที่

4.1.2 นำข้อมูลที่อยู่ในคลังข้อมูล (Data Warehouse) มากำหนดความสัมพันธ์ ระหว่างกลุ่มข้อมูลในหลายมิติหรือมุมมองต่าง ๆ

4.1.3 เมื่อนำหลักการของธุรกิจอัจฉริยะ มาช่วยในการวิเคราะห์ยอดซื้อ เราก็จะได้เครื่องมือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในด้านการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลและออกรายงานได้หลายรูปแบบ เช่น

- ข้อมูลยอดซื้อแยกตามระยะเวลา
- ข้อมูลยอดซื้อแยกตามประเภทสินค้า
- ข้อมูลยอดซื้อแยกตามประเภทผู้ขาย
- ข้อมูลยอดซื้อแยกตามโครงการ
- ข้อมูลการส่งมอบสินค้าเกินกำหนดแยกตามผู้ขาย

4.2 ขอบเขตของประชากร

ขอบเขตของประชากรที่ใช้ศึกษาคือ ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดการโครงการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ เจ้าหน้าที่ฝ่ายไอที โดยการสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ

- ขั้นตอนการทำงานของแต่ละแผนกและปัญหาที่พบ
- ความต้องการของระบบบิซิเนสอินเทลลิเจนซ์ เมื่อนำระบบมาใช้งาน

4.3 วิธีการศึกษา

4.3.1 ขั้นตอนการศึกษา

- 1) ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากองค์กรในด้านต่าง ๆ และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยการศึกษาจากรายการซื้อที่บันทึกไว้ และการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษาและเก็บข้อมูลรวบรวมจากการศึกษาเอกสาร หนังสือ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการบิซิเนสอินเทลลิเจนซ์และเครื่องมือหรือเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น SQL Server 2008, SQL Server Business Intelligence Development Studio
- 3) วิเคราะห์และออกแบบระบบการออกรายงานสอดคล้องแยกตามมิติต่าง ๆ
- 4) ออกแบบและจัดทำคลังข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมมา โดยใช้โปรแกรม SQL Server 2008
- 5) พัฒนาระบบออกรายงาน วิเคราะห์ยอดจัดซื้อจัดจ้าง ตามที่ศึกษาและออกแบบไว้ โดยใช้โปรแกรม SQL Server Business Intelligence Development Studio ในส่วนของ Integration Service, Analysis Service, Reporting Service
- 6) ทดสอบและปรับปรุงวิธีการควบคู่กับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานได้เรียนรู้วิธีการใช้งานและตรวจสอบปัญหาเกี่ยวกับการใช้งาน
- 7) ประเมินการใช้งานระบบโดยผู้ใช้งาน
- 8) สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

4.3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- 1) ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการสนับสนุน
 - Application Server : Microsoft Windows Server 2003
 - Database Engine : Microsoft SQL Server 2008
 - Data Analyzer : Microsoft Analysis Service 2008
 - Data Visualization : Microsoft Excel 2010
 - Operating System : Microsoft Windows 7

2) ฮาร์ดแวร์ที่นำมาใช้ในการสนับสนุน

- เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประกอบด้วย
 - หน่วยประมวลผลกลาง 2.4 GHz.
 - Hard disk ขนาด 1 TB.
 - RAM 8 GB.
- เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ประกอบด้วย
 - หน่วยประมวลผลกลาง 2 GHz.
 - Hard disk ขนาด 320 Gb.
 - RAM 4 GB.

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 **อุบลอย** คือ อุบลอยเรือชนิดที่มีลักษณะคล้ายแพ (pontoon) ซึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้ในน้ำเหมือนเรือขนาดใหญ่ลำหนึ่ง

5.2 **ตันกรอส (Gross Tonnage : gt)** คือ จำนวนตันรวมของเรือหรือเรือลำเลียงคำนวณตามอนุสัญญาระหว่างประเทศ ว่าด้วยการวัดขนาดของเรือ ค.ศ.1969

5.3 **เดดเวทตัน (Deadweight Tonnage : dwt)** คือ น้ำหนักที่เรือสามารถใช้ในการบรรทุกทุกสิ่ง รวมทั้งน้ำหนักสื่อน้ำ น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำจืด เป็นต้น ที่เรือจะรับได้โดยปลอดภัย มีหน่วยเป็นเมตริกตัน

5.4 **เรือซ่อม** คือ เรือที่มีขนาดความยาวไม่เกิน 125 เมตร และน้ำหนักไม่เกิน 5,500 ตัน

5.5 **เรือต่อ** คือ เรือที่ทำการต่อขึ้นใหม่ตามแบบที่ได้ออกแบบไว้

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้วิธีวิเคราะห์ข้อควรจัดซื้อจัดจ้าง ของบริษัท อุเรือ มารีน เอเชีย ไทย จำกัด เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

6.2 สามารถรวบรวมข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อลดระยะเวลาการทำงาน และความผิดพลาด รวมถึงความซ้ำซ้อนในการทำงานลงได้

6.3 ได้คลังข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ กรณีของบริษัท อู่เรือ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ดังนี้

1. การต่อเรือและซ่อมเรือ
2. คลังข้อมูล
3. ธุรกิจอัจฉริยะ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การต่อเรือและซ่อมเรือ

อุตสาหกรรมต่อเรือและซ่อมเรือ เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญและมี ส่วนเชื่อมโยงกับธุรกิจการขนส่งทางน้ำและกิจการพาณิชย์นาวี ตลอดจนเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม เกี่ยวเนื่องอีกมากมาย เช่น อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า อุตสาหกรรมเครื่องมือสื่อสาร อุปกรณ์ เคนเรือ อุตสาหกรรมสีและเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล เครื่องยนต์เรือ อุตสาหกรรมไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมไม้และเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

ระบบอุลลอย เป็นอู่ซ่อมเรือชนิดที่มีลักษณะคล้ายแพ (pontoon) ซึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้ ในน้ำเหมือนเรือขนาดใหญ่ลำหนึ่ง โดยอุลลอยนี้จะนิยมใช้สำหรับการซ่อมเรือเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเสถียรภาพในการทรงตัวขณะปฏิบัติงานนั้นไม่ดีนัก เพราะต้องลอยตัวอยู่ในน้ำตลอดเวลา ทำให้การประกอบหรืองานที่ต้องการความละเอียดบางอย่างอาจไม่สามารถทำได้ดีมากนัก ลักษณะ การทำงานของอุลลอยที่สำคัญคือ จะสามารถปรับระดับของตัวอู่ให้จมหรือลอย จนอยู่ในระดับความ ลึกที่ต้องการ โดยเมื่อต้องการนำเรือเข้าจอดในอู่ ตัวอุลลอยจะจมตัวลง เพื่อให้ระดับพื้นของอู่อยู่ต่ำ กว่าระดับท้องเรือที่จะเข้ารับการซ่อมแซม จากนั้นอุลลอยจะถูกทำให้ลอยตัวสูงขึ้น เพื่อยกเรือให้พ้นน้ำ เพื่อทำการซ่อมแซมตัวเรือ รวมทั้งส่วนต่าง ๆ ของตัวเรือต่อไป

กรมเจ้าท่า ได้แบ่งประเภทเรือไทยตามลักษณะการใช้งานเป็น 23 ประเภท ได้แก่ เรือประมง เรือบรรทุกสินค้า เรือบรรทุกสินค้าทั่วไป บรรทุกน้ำมัน บรรทุกแก๊ส เรือขุด/คูแคร์ เรือ

คูศทราย เรือโดยสาร เรือลากจูง เรือสำราญและกีฬา เรือยอร์ช เรือตรวจการณ์/นำร่อง เรือชุด/รักษา ร่องน้ำ เรือสำรวจ เรือดับเพลิง เรือบรรทุกสินค้าห้องเย็น เรือบรรทุกแก๊ส-น้ำมัน เรือดัน-จูง เรือ โดยสาร-สินค้า เรือลำเลียงแม่น้ำ เรือลำเลียงทะเล เรือโดยสาร-ประจำทาง เรือตอกเสาเข็ม/ปั้นจั่น และเรืออื่น ๆ ซึ่งเรือไทยส่วนใหญ่มีขนาดไม่เกิน 50 ตันกรอส คิดเป็นประมาณร้อยละ 80 ของเรือที่ จดทะเบียนทั้งหมด (ที่มา : สำนักมาตรฐานทะเบียนเรือ กรมเจ้าท่า, ข้อมูล ณ วันที่ 27/5/2553)

1.1 ลักษณะงานในอุตสาหกรรมต่อเรือ

งานในอุตสาหกรรมต่อเรือ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ งานต่อเรือใหม่ และงานซ่อมเรือเก่า

1.2 งานต่อเรือใหม่ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและการคำนวณ การทดลองเรือ จำลองในถังน้ำทดสอบจากโมเดลของเรือที่ได้จากสถาบันออกแบบที่เชื่อถือได้ การออกแบบ โครงสร้างของเรือ การออกแบบส่วนประกอบของเรือ เพลาใบจักร เครื่องจักร และกลจักรเรือต่าง ๆ การออกแบบระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนระบบสื่อสาร คาวเทียมและอื่น ๆ ตาม ความต้องการและวัตถุประสงค์การใช้งาน เมื่อทำการออกแบบและคำนวณพร้อมทั้งทดลองลาก โมเดลเรือในถังน้ำทดสอบจนได้ผลเป็นที่พอใจแล้ว จึงนำแบบดังกล่าวมาทำการออกแบบเพื่อการ ต่อเรือต่อไป ผู้เรือที่ไม่มีความสามารถในการออกแบบและคำนวณ สามารถซื้อแบบหรือจ้างให้ ออกแบบจากบริษัทผู้ออกแบบอื่นหรือผู้เรืออื่นมาขยายหรือปรับปรุงแบบให้ตรงตามความต้องการ ของตน และต้องเป็นไปตามอนุสัญญาว่าด้วยความปลอดภัยทางทะเล (International Convention for Safety of Life at Sea – SOLAS)

1.3 งานซ่อมเรือ ส่วนใหญ่จะเป็นงานซ่อมเครื่องจักร กลจักรเรือ ตัวเรือ และระบบ ต่าง ๆ ภายในเรือ งานซ่อมเรือมักจะติดต่อประสานงานกันล่วงหน้า (ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน) เพื่อ กำหนดวันและเวลาที่นำเรือมาซ่อม รวมทั้งการกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จ เพื่อให้ผู้เรือสามารถส่ง วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการซ่อมเรือมาเตรียมพร้อมไว้ โดยปกติจะซ่อมบำรุงเรือ หลังจากการตรวจสภาพเรือ ซึ่งทำเป็นประจำทุก ๆ 2-3 ปี ตามหลักสากลหรือเมื่อทราบว่าเรือได้รับความเสียหาย หรือใช้งานต่อไปอาจจะไม่ปลอดภัย

2. คลังข้อมูล

คลังข้อมูล หรือดาต้าแวร์เฮาส์ (data warehouse) คือ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ซึ่งเก็บรวบรวม ข้อมูลจากฐานข้อมูลหลายแหล่งหลายช่วงเวลามารวมไว้ในที่เดียวกันสำหรับใช้ภายในองค์กรหรือ

หน่วยงาน โดยจะรวบรวมข้อมูลที่ใช้อยู่ไว้ในฐานข้อมูลเดียวกันทั้งข้อมูลในปัจจุบันและข้อมูลในอดีต อาจมีโครงสร้างตารางหรือสกีมา (schema) ที่แตกต่างกันหรือเหมือนกัน รวมถึงฐานข้อมูลอื่นภายนอกองค์กร (external database) ด้วยเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ คุณสมบัติของคลังข้อมูลมีดังนี้ คือ 1) เป็นข้อมูลที่เน้นเฉพาะเนื้อหา (subject-oriented) หมายถึง มุ่งเน้นในการจัดเก็บโครงสร้างเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเท่านั้น 2) เป็นข้อมูลบูรณาการ (integrated) คือ เป็นการรวบรวมข้อมูล (consolidated) จากหลายฐานข้อมูล ที่มีความหลากหลายรูปแบบของข้อมูล และหลากหลายแพลตฟอร์ม สร้างขึ้นเป็นฐานข้อมูลที่มีความคงเส้นคงวา (consistency) มีคุณสมบัติเหมือนกัน รูปแบบเดียวกัน และมีมาตรฐานเดียวกัน 3) เป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับเวลา (time variant) หมายถึง ข้อมูลในคลังข้อมูล เป็นข้อมูลของช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เพื่อใช้เปรียบเทียบหาแนวโน้มของการดำเนินธุรกิจ และ 4) เป็นข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (nonvolatile) หมายถึง เป็นข้อมูลสำหรับอ่านอย่างเดียว โดยไม่มีการแก้ไข ปรับปรุง หรือลบข้อมูลออกจากคลังข้อมูล

2.1 ความสำคัญและประโยชน์ของคลังข้อมูล

2.1.1 ความสำคัญของคลังข้อมูล

- 1) ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า
- 2) สร้างความได้เปรียบคู่แข่ง
- 3) เพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจของผู้บริหาร
- 4) ลดความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล

2.1.2 ประโยชน์ของคลังข้อมูล

- 1) สามารถเรียกใช้ข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพขึ้น
- 2) ช่วยสนับสนุนในการตัดสินใจ
- 3) ช่วยให้ประสิทธิภาพของระบบดีขึ้นและทำงานได้รวดเร็ว
- 4) ง่ายในการนำเสนอข้อมูลและมีหลากหลายรูปแบบ

2.2 กระบวนการในการพัฒนาคลังข้อมูล

2.2.1 การศึกษากระบวนการทางธุรกิจ (business process) เพื่อให้ทราบการทำงานของระบบงานปัจจุบัน โดยศึกษากระบวนการไหลของกระบวนการ (process flow) และการไหลของข้อมูล (data flow)

2.2.2 การศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (user requirement) ต้องพัฒนาคลังข้อมูลให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2.2.3 การเลือกแบบจำลองข้อมูล (data modeling) จะถูกเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การศึกษานี้พิจารณาเลือกแบบจำลองแบบสโนว์เฟลกสกีมา (snowflake schema) ซึ่งจะนำข้อมูลจากแบบจำลองนี้ไปสร้างเป็นคิวบ์ (cube)

2.2.4 กระบวนการออกแบบการดึงข้อมูล (ETL) เป็นกระบวนการออกแบบการดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (data source) การเตรียมพื้นที่พักข้อมูล (staging area) สำหรับข้อมูลที่ดึงออกมาจากฐานข้อมูลระบบปฏิบัติการทั่วไปที่ใช้ประจำวัน เพื่อนำเข้าสู่คลังข้อมูล แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนหลักดังนี้

- 1) **การคัดแยกข้อมูล (extract)** เป็นการนำข้อมูลออกมาจากฐานข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน ตามที่ต้องการมาเก็บไว้ในคลังข้อมูล
- 2) **การแปลงข้อมูล (transform)** เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อมูลที่ได้จากการคัดแยกข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกต้องสอดคล้องกันตามโครงสร้างของคลังข้อมูล
- 3) **การนำเข้าข้อมูล (load)** เป็นการนำข้อมูลที่ผ่านการแปลงแล้วนำไปเก็บในคลังข้อมูล

2.2.5 การศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบ และจัดทำระบบคลังข้อมูลกลาง

ขั้นตอนนี้จะเป็นการออกแบบตารางต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในคลังข้อมูล ได้แก่ การออกแบบคุณลักษณะของตารางมิติ (dimension table) รวมถึงการออกแบบตารางข้อเท็จจริง (fact table)

2.2.6 การแสดงรายงาน

เป็นการแสดงรายงานจากการประมวลผลเชิงวิเคราะห์ออนไลน์หรือโอแลป (OLAP) เพื่อแสดงข้อมูลในรูปแบบธุรกิจอัจฉริยะหรือบีไอ (Business Intelligence – BI) โดยการดึงข้อมูลจากดาต้ามาร์ตมาแสดงผลลัพธ์ที่หน้าจอของผู้ใช้

2.2.7 การทดสอบคลังข้อมูล

การทดสอบคลังข้อมูล (data warehouse testing) เป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะหากไม่ทำการทดสอบก็อาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ เช่น ได้คำตอบที่ไม่ถูกต้อง อาจทำให้ผู้ใช้งานนำข้อมูลที่ได้อไปใช้ในการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้

3. ธุรกิจอัจฉริยะ

ธุรกิจอัจฉริยะเป็นระบบที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อช่วยผู้ใช้ขององค์กรให้ทำการตัดสินใจได้ดีขึ้น ผลการใช้ธุรกิจอัจฉริยะทำให้การดำเนินงานขององค์กรทำได้ดีขึ้น

ธุรกิจอัจฉริยะหรือบีไอ (Business Intelligence – BI) เป็นระบบที่ให้สารสนเทศและความรู้ที่มีค่าแก่ผู้ตัดสินใจในรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้ใช้รายตัว โดยที่ไม่รบกวนหรือไม่ทำให้กระบวนการธุรกิจอื่นช้าลง โดยสารสนเทศและความรู้ได้มาจากการประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศจากหลายแหล่งทั้งที่เป็นแบบที่มีโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง สารสนเทศและข้อมูลอาจมีอยู่ภายในองค์กรหรือได้จากแหล่งภายนอก อาจมาจากหลายแหล่ง อาจอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกัน และอาจอยู่ในรูปแบบเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ ซึ่งระบบดังกล่าวนี้ เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับธุรกิจซ่อมเรือ เนื่องจากอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้ใช้รายตัว โดยที่ไม่ทำให้กระทบกระเทือนกระบวนการธุรกิจอื่น ซึ่งการทำงานของธุรกิจซ่อมเรือนั้น การตัดสินใจที่ดีนั้น มีผลอย่างมาก เพราะการทำงานในธุรกิจนี้ ต้องมีการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและถูกต้อง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

โซลูชันธุรกิจอัจฉริยะเป็นกลุ่มของเครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะที่ใช้ในการให้สารสนเทศและความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ ดังนั้น โซลูชันธุรกิจอัจฉริยะจึงมีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการผลิตสารสนเทศและความรู้ที่มีค่าต่อการนำไปใช้ในการตัดสินใจ นอกจากนี้ เครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะยังช่วยในเรื่องการได้มาซึ่งข้อมูลและสารสนเทศผ่านกระบวนการอีทีแอล (ETL) ได้แก่ การคัดลอกหรือคัดแยก (Extraction – E) การแปลง (Transformation – T) และการโหลดหรือบรรจุ (Loading – L) (วีระ บุญจริง, 2555: 13-6)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พลากร บุญไทย (2552) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ยอดขายของบริษัทสยามโกลบอลเฮาส์ จำกัด (มหาชน) สาขาเวียงกุมกาม โดยใช้หลักการของบิซิเนสอินเทลลิเจนซ์ โดยเป็นระบบวิเคราะห์ยอดขายโดยใช้หลักการของบิซิเนสอินเทลลิเจนซ์ซึ่งถูกจัดการบนระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เซิร์ฟเวอร์เวอร์ชัน 2003 ใช้โปรแกรม SQL Server 2005 ในการจัดการและจัดเก็บข้อมูล และใช้โปรแกรม SQL Server Business Intelligence Development Studio ในส่วนของ Integration Service ในการดึงข้อมูล (Extract) เปลี่ยนรูปแบบ (Transform) บันทึกลงคลังข้อมูล (Data Warehouse) หลังจากได้ทำการวิเคราะห์ยอดขายของบริษัท โดยมีตัววัดเชิงปริมาณคือจำนวน

ที่ขายและยอดขาย ส่วนมิติของข้อมูลมี 6 ด้านคือ (1) มิติด้านลูกค้า (2) มิติด้านผู้จำหน่าย (3) มิติด้านช่วงเวลา (4) มิติด้านสินค้า (5) มิติด้านพนักงาน (6) มิติด้านพื้นที่การขาย โดยใช้ข้อมูลทดสอบย้อนหลัง 4 ปี ส่วนการเรียกดูข้อมูลสามารถเรียกดูผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กซ์เซล 2007 และผ่านทางเว็บ ซึ่งผลการประเมินการใช้ระบบจากผู้ใช้จำนวน 10 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับดี แสดงว่าระบบสามารถช่วยแก้ปัญหาระบบงานเดิมและเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งในกรณีของธุรกิจซ่อมเรือก็เช่นเดียวกัน การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือนี้ นับว่าสามารถแก้ปัญหาระบบงานเดิมในการเรียกดูรายงานต่าง ๆ ได้อย่างดี ส่งผลให้สามารถดำเนินงานได้รวดเร็วขึ้น มีความถูกต้องแม่นยำ ทนต่อเหตุการณ์ อีกทั้งยังสามารถลดต้นทุนที่เกิดจากความเสียหายต่าง ๆ ได้ลงมาก ซึ่งผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการนี้ นับได้ว่ามีประโยชน์อย่างยิ่ง ส่งผลให้การดำเนินกิจการมีความคล่องตัวขึ้น ลูกค้ามีความพึงพอใจมากยิ่งขึ้น ทำให้ชื่อเสียงขององค์กรอยู่ในระดับที่ดี มีศักยภาพที่จะสามารถแข่งขันในตลาดได้

ทิพย์วรรณ เรืองจตุโพธิ์พาน (2555) ทำการศึกษาเกี่ยวกับระบบธุรกิจชาญฉลาดสำหรับวิเคราะห์งบประมาณเงินรายได้ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2005 ในการจัดการคลังข้อมูล ใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server Integration Service ในกระบวนการ ETL และใช้โปรแกรม IBM Cognos Business Intelligence Transformer ในการจัดการลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลแบบออนไลน์ โปรแกรม IBM Cognos Business Intelligence Framework ในการสร้างข้อมูลให้อยู่ในมุมมองของธุรกิจ และใช้โปรแกรม IBM Cognos Business Intelligence Analysis Studio เป็นเครื่องมือในการออกรายงานวิเคราะห์หลายมิติ ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบจำนวน 11 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับดี ส่งผลให้สามารถนำข้อมูลการใช้งบประมาณมาเปรียบเทียบและดูแนวโน้มเพื่อทำการวางแผนจัดสรรงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปาริชาติ สุขศิลป์ (2551) ทำการศึกษาเกี่ยวกับระบบคลังข้อมูลขนาดเล็กสำหรับผู้จัดการฝ่ายการตลาด วิทยาลัยพยาบาลกรุงเทพ ซึ่งมีพื้นฐานมาจากปัญหาเรื่องความต้องการรายงานและข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และช่วยในการตัดสินใจของผู้จัดการฝ่ายการตลาด ซึ่งในการขอข้อมูลในแต่ละครั้งใช้เวลานานในการรอข้อมูล นอกจากนั้นข้อมูลที่ได้ยังไม่สามารถเปรียบเทียบหรือวิเคราะห์ได้ทันทีเนื่องจากอยู่ในรูปแบบของเอกสาร ผู้ศึกษาจึงทำการพัฒนาระบบคลังข้อมูลขึ้น ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Query and Reporting ส่วนข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์เป็นการใช้งานแบบ Multidimensional Data Analysis โดยใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2000 ในการจัดการฐานข้อมูลและโปรแกรม Cognos PowerPlay เชื่อมโยงกับ OLAP Cube

จัดการกับข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Multidimensional Analysis ซึ่งเหมาะกับการวิเคราะห์ข้อมูลในมุมมองต่าง ๆ และแสดงผลเป็นรูปแบบกราฟได้หลายแบบ สามารถนำเสนอรายงานเพื่อการวิเคราะห์ที่มีความยืดหยุ่นต่อผู้ใช้งาน สามารถเลือกดูข้อมูลตามมุมมองที่ต้องการได้ง่าย ทำให้ข้อมูลการวิเคราะห์เพื่อประกอบการตัดสินใจเพื่อใช้ในการบริหารงาน โรงพยาบาลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวพบว่าส่วนใหญ่มีการพัฒนาคคลังข้อมูลและใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เช่น Cognos, Microsoft Excel ในการนำเสนอรายงานเพื่อใช้ตอบสนองความต้องการในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจในการใช้งาน ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจในการนำเสนอแนวคิดของธุรกิจอัจฉริยะ ซึ่งเป็นแนวคิดในการบริหารจัดการธุรกิจ เป็นระบบที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งภายในและภายนอกองค์กร โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คลังข้อมูล (Data Warehouse) การสืบค้นข้อมูล (Query) การจัดทำรายงาน (Reporting) และ OLAP (Online Analysis Processing) เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาในการขอรายงานของผู้บริหารที่ในอดีตต้องเสียเวลาในการขอรายงานจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารงานซ่อมเรือ ซึ่งจากการศึกษาแล้วทำให้เชื่อมั่นว่าผลของการศึกษาในครั้งนี้จะมีความถูกต้อง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือได้ และช่วยให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ตรงตามความต้องการ



บทที่ 3

วิธีดำเนินโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีในการดำเนินโครงการ โดยการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนา (Development research) เป็นการพัฒนาค้นข้อมูลจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งจะนำมาช่วยในการบริหารงานด้านจัดซื้อจัดจ้างของธุรกิจซ่อมเรือ และช่วยในการประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร ซึ่งมีรายละเอียดของวิธีการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ศึกษาคือ ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดการโครงการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ เจ้าหน้าที่ฝ่ายไอที

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

สุ่มข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยใช้ข้อมูลของแผนกจัดซื้อ บริษัท อูเรโอ มารีน แอ็คทีฟ ไทย จำกัด ตั้งแต่ปี 2555 จนถึงปี 2557

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำระบบ ได้แก่

- Microsoft SQL Server 2008 R2 สำหรับการจัดการฐานข้อมูลและคลังข้อมูล
- Windows 7 สำหรับเครื่องผู้ใช้
- Microsoft Excel 2010 สำหรับเชื่อมโยงฐานข้อมูล SQL Server เพื่อนำเสนอในรูปแบบของรายงาน โดยการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ใช้ในส่วนของ Pivot Table
- Microsoft Windows 2003 Server สำหรับทดสอบและใช้งานระบบ

3. ขั้นตอนในการดำเนินงาน

3.1 ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจระบบบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างของธุรกิจซ่อมเรือ

การทำธุรกิจซ่อมเรือนั้น เป็นธุรกิจที่ต้องอาศัยความรวดเร็วในการบริหารจัดการ ไม่ว่าจะเป็นงานในส่วนของการปฏิบัติการ และในส่วนของการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง เนื่องจากในการนำเรือขึ้นซ่อมทำในแต่ละครั้ง ต้องใช้งบประมาณสูง และมีเวลาจำกัด เพราะเรือต้องเสียเวลาจากการต้องงดเดินเรือในการขนส่งสินค้าเพื่อขึ้นซ่อม ดังนั้น การจัดซื้อวัตถุดิบ รวมถึงการจัดจ้างผู้รับเหมาต่าง ๆ จึงต้องเตรียมพร้อมเพื่อไม่ให้เสียเวลา โดยกระบวนการทำงานของการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างของธุรกิจซ่อมเรือมีดังนี้

- 1) กระบวนการขอจัดซื้อวัตถุดิบ หรือขอจัดจ้างผู้รับเหมา
- 2) กระบวนการตรวจสอบรายละเอียดของใบขอจัดซื้อ
- 3) กระบวนการลงนามอนุมัติในใบขอซื้อ
- 4) กระบวนการติดต่อผู้ขายเพื่อจัดซื้อวัตถุดิบ
- 5) กระบวนการตรวจสอบสินค้าที่มาส่ง

โดยทุกกระบวนการเป็นการทำงาน โดยใช้กระดาษ ยังไม่มีการจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล การออกใบสั่งซื้อก็ยังคงใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ในรูปแบบสเปรดชีท ซึ่งใช้เวลานานในการรวบรวมข้อมูลและจัดทำ อีกทั้งยังมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้

3.2 การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการ

ในการพัฒนาค้างข้อมูลนั้น ถือว่าขั้นตอนที่สำคัญที่สุดคือ ขั้นตอนการรวบรวมปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการ เนื่องจากเป็นขั้นตอนแรก ซึ่งถ้าหากทำผิดวัตถุประสงค์ ค้างข้อมูลที่ได้ก็จะไม่สามารถเป็นประโยชน์ได้เท่าที่ควร โดยผู้วิเคราะห์ได้ทำการรวบรวมเอกสารต่าง ๆ รวมถึงไฟล์งานที่เกี่ยวข้อง เช่น ใบขอจัดซื้อ ใบสั่งซื้อ รายการซื้อ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลเรือที่มีอยู่ภายในบริษัท และได้มีการสอบถาม สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องเพื่อสอบถามข้อมูลและปัญหาในการทำงาน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลที่สำคัญได้แล้ว ก็ต้องนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ หาเป้าหมายวัตถุประสงค์ และยังต้องตรวจทานให้อยู่ในกฎ ระเบียบ และข้อจำกัดต่าง ๆ รวมถึงผลที่คาดว่าจะได้รับหลังจากพัฒนาค้างข้อมูลด้วย แต่ในขั้นตอนนี้ทางผู้วิเคราะห์จะยังไม่สนใจว่าสิ่งที่รวบรวมมาตามความต้องการนั้นจะสามารถนำมาพัฒนาระบบได้หรือไม่ แต่ผู้วิเคราะห์ได้ทำการอธิบายและให้คำแนะนำกับผู้ใช้งานในระหว่างการรวบรวมความต้องการนี้ด้วย

- เครื่องมือในการวิเคราะห์

ในการศึกษานี้ใช้ ยูเอ็มแอล (UML : Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้อธิบายแบบจำลองต่าง ๆ สำหรับใช้ในการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุ ซึ่งแบบจำลองนั้นมีหลายประเภท แต่สำหรับการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ จะใช้แผนภาพยูสเคส (use case) และแผนภาพคลาส (class diagram) มาใช้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ความต้องการ ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงกระบวนการทำงานและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่นำมาจัดทำเป็นคลังข้อมูลด้วย

- สรุปความต้องการของผู้ใช้งาน

จากกรณีศึกษาของธุรกิจซ่อมเรือ ได้มีการรวบรวมสรุปความต้องการของผู้ใช้งาน โดยแบ่งออกเป็นดังนี้

ความต้องการของผู้บริหาร

- (1) ต้องการรายงานสรุปยอดรายการซื้อในแต่ละเดือน
- (2) ต้องการรายงานสรุปยอดต้นทุนในการซ่อมเรือแต่ละโครงการ
- (3) ต้องการทราบว่าผู้ขายแต่ละเจ้ามียอดซื้อเป็นจำนวนมากเพียงใด
- (4) ต้องการทราบข้อมูลของเรือที่ขึ้นซ่อมทำ
- (5) ต้องการทราบว่าผู้จัดการ โครงการแต่ละคนดูแลเรือลำใหนอยู่ความต้องการ

ของผู้ปฏิบัติงาน

- (6) ต้องการรายงานสินค้าเพื่อใช้ประกอบการสั่งซื้อสินค้า
- (7) ต้องการรายงานรายละเอียดผู้ขาย
- (8) ต้องการรายละเอียดสินค้าที่ต้องการซื้อ
- (9) ต้องการทราบข้อมูลวัตถุดิบที่สั่งซื้อในแต่ละเดือน เพื่อนำไปวิเคราะห์การสั่งซื้อวัตถุดิบ เพื่อป้องกันการขาดวัตถุดิบในการปฏิบัติงาน
- (10) ผู้จัดการ โครงการ ต้องการทราบยอดการจัดซื้อจัดจ้างของแต่ละโครงการที่ตัวเองดูแลอยู่ เพื่อนำไปวิเคราะห์กำไร-ขาดทุนของแต่ละโครงการ
- (11) ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ต้องการทราบข้อมูลการส่งมอบสินค้า-วัตถุดิบของผู้ขาย เพื่อประเมินผู้ขาย

เมื่อรวบรวมปัญหาและความต้องการเบื้องต้นมาได้แล้ว ก็จะมาถึงขั้นตอนสำหรับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ โดยนำความต้องการทั้งหมดมาตรวจสอบกับ กฎ ระเบียบ หรือ นโยบายด้านสารสนเทศขององค์กร ทรัพยากรระบบที่มีอยู่ว่าเพียงพอที่จะสามารถดำเนินการตามความต้องการได้หรือไม่

ซึ่งในกรณีศึกษานี้ บริษัท อู๋เรือ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด ทางบริษัทมีทรัพยากรเพียงพอสำหรับการพัฒนาระบบ โดยใช้ Microsoft SQL Server 2008 R2 เป็นเครื่องมือในการจัดการข้อมูล ใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในการนำเสนอรายงาน และใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server ในการทดสอบและใช้งาน

3.3 การออกแบบโครงสร้างคลังข้อมูล

การเลือกแบบจำลองข้อมูล ออกแบบตารางข้อเท็จจริง หรือแฟ็กต์เทเบิล (fact table) และ ตารางมิติหรือ ไดเมนชันเทเบิล (dimension table)

การเลือกแบบจำลองข้อมูล โครงการนี้ได้พิจารณาใช้แบบจำลองเชิงมิติคือ สโนว์เฟลกสกีมา (snowflake schema) ซึ่งโครงสร้างของ สโนว์เฟลกทำให้เห็นโครงสร้างลำดับชั้นมิติได้ชัดเจนขึ้น และมีความง่ายต่อการออกแบบฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ไดเมนชัน (สมลักษณ์ ละอองศรี, 2555: 4-26) ซึ่งเป็นรูปแบบของตารางข้อเท็จจริงหรือแฟ็กต์เทเบิล (fact table) ที่มีตารางขนาดใหญ่เพียงหนึ่งเดียวอยู่ตรงกลาง และมีตารางมิติหรือ ไดเมนชันเทเบิล (dimension table) จำนวนหนึ่งอยู่รายรอบและมีการนอร์มัลไลซ์ไดเมนชัน โดยแตกไดเมนชันเดิมเป็นอีกตารางหนึ่งและมีคอล์มน์ที่เกี่ยวข้องในไดเมนชันเดิมย้ายไปอยู่ที่ตารางใหม่ รวมถึงมีการเชื่อมโยงกลับมาที่ตารางเดิม ซึ่งในโครงการนี้ ประกอบด้วยตารางข้อเท็จจริง ชื่อ ตารางรายการซื้อ และตารางมิติ ประกอบด้วย กลุ่มตารางมิติทั้งหมด 5 ตาราง คือ ตารางผู้ขาย ตารางสินค้า ตารางเรือ ตารางผู้จัดการโครงการ และ ตารางปฏิทิน

ตารางข้อเท็จจริง (fact table) ได้แก่ ตารางรายการซื้อ ซึ่งได้มาจากรายการซื้อประจำวัน โดยมาจากฐานข้อมูลที่บริษัทได้ทำการบันทึกเก็บไว้ ซึ่งจะนำไปไว้ในคลังข้อมูล

กลุ่มตารางมิติ (dimension table) สำหรับเก็บข้อมูลเพิ่มหลัก ซึ่งมีทั้งหมด 5 ตาราง ได้แก่ ตารางผู้ขาย ตารางสินค้า ตารางเรือ ตารางผู้จัดการโครงการ และตารางปฏิทิน

3.4 จัดทำคลังข้อมูลด้วยกระบวนการอีทีแอล (ETL)

เมื่อออกแบบโครงสร้างของคลังข้อมูลเสร็จแล้ว จะเป็นขั้นตอนในส่วนของการจัดการข้อมูล ซึ่งในส่วนนี้มีความสำคัญมาก เพราะหากขาดขั้นตอนนี้ไป การทำคลังข้อมูลอาจมีความผิดพลาดได้ ซึ่งก็คือ ส่วนของระบบอีทีแอล (Extract Transform and Load : ETL) ในส่วนนี้ใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 R2 ในส่วนของ Integration Service ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การคัดแยกข้อมูล (Extract) การแปลงข้อมูล (Transform) และการนำเข้าข้อมูล (Load)

○ การคัดแยกข้อมูล (Extract) คือการนำข้อมูลออกมาจากแหล่งข้อมูล ซึ่งมาจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน และทำการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวตามความต้องการ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในโครงการนี้ได้มาจาก แผนกต่าง ๆ ภายในองค์กร เช่น รายการซื้อประจำวัน ข้อมูลเรือ ข้อมูลผู้ขาย

ข้อมูลผู้จัดการโครงการ โดยจะเป็นเพิ่มการเคลื่อนไหว (transaction table) ซึ่งอยู่ในรูปแบบไฟล์ .xls จากนั้น นำเข้าข้อมูลที่ได้เข้าสู่ระบบที่ได้เตรียมไว้เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับโครงการนี้ โดยการใช้เครื่องมือ SQL Server Integration Service (SSIS) เพื่อนำข้อมูลเข้าสู่ที่พักข้อมูล (staging area)

○ การแปลงข้อมูล (Transform) คือการนำข้อมูลที่ได้มาจากการดึงข้อมูล มาจัดรูปแบบที่ถูกต้องสอดคล้องกันตามโครงสร้างของคลังข้อมูล ในโครงการนี้ข้อมูลจากแผนกต่าง ๆ ที่มีความหมายเดียวกันแต่อยู่ในรูปแบบต่างกันมาจัดทำให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน (data mapping) เช่น วันที่ ที่อยู่

○ การนำเข้าข้อมูล (Load) คือการนำข้อมูลที่ผ่านการแปลงและตรวจสอบความถูกต้องแล้วเข้าสู่คลังข้อมูล

3.5 การจัดทำรายงานในรูปแบบธุรกิจอัจฉริยะ

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำความต้องการของผู้ใช้ที่ได้รวบรวมไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการ นำมาออกแบบรูปแบบรายงาน โดยจะแสดงรายงานเป็น 2 กลุ่มคือ รายงานสำหรับผู้บริหาร และรายงานสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

3.6 การสร้างระบบการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์หรือโอแลป (OLAP :

Online Analysis Processing)

โดยการนำข้อมูลในคลังข้อมูลเข้ามาประมวลผลให้อยู่ในโครงสร้างคลังข้อมูลรูปแบบฐานข้อมูลเชิงหลายมิติ (multidimensional database) หรือเรียกว่าการสร้างคิวบ์ข้อมูล (data cube) การสร้างคิวบ์ข้อมูลนี้จะได้คำตอบในมุมมองต่าง ๆ ของธุรกิจที่รวดเร็วและพลิกแพลงคำตอบได้ตามต้องการ คิวบ์ข้อมูลนี้ใช้เครื่องมือ SQL Server Business Intelligence Development Studio ในการสร้างเพื่อเป็นการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ และใช้เครื่องมือ Microsoft Analysis Service เชื่อมต่อกับโปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในการดึงข้อมูลมาแสดงเป็นรายงานกำหนดรายงานสำหรับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน

- รายงานสำหรับผู้บริหาร

- 1) รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามปี ไตรมาส เดือน
- 2) รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามเรือ
- 3) รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามผู้ขาย
- 4) รายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการโครงการ
- 5) รายงานข้อมูลเรือ

- รายงานสำหรับผู้ปฏิบัติการ ได้แก่

- 1) รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัตถุดิบ

- 2) รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ขาย
- 3) รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามเรือ
- 4) รายงานการส่งของเกินกำหนดแยกตามผู้ขาย
- 5) รายงานข้อมูลผู้ขาย

3.7 รูปแบบรายงาน

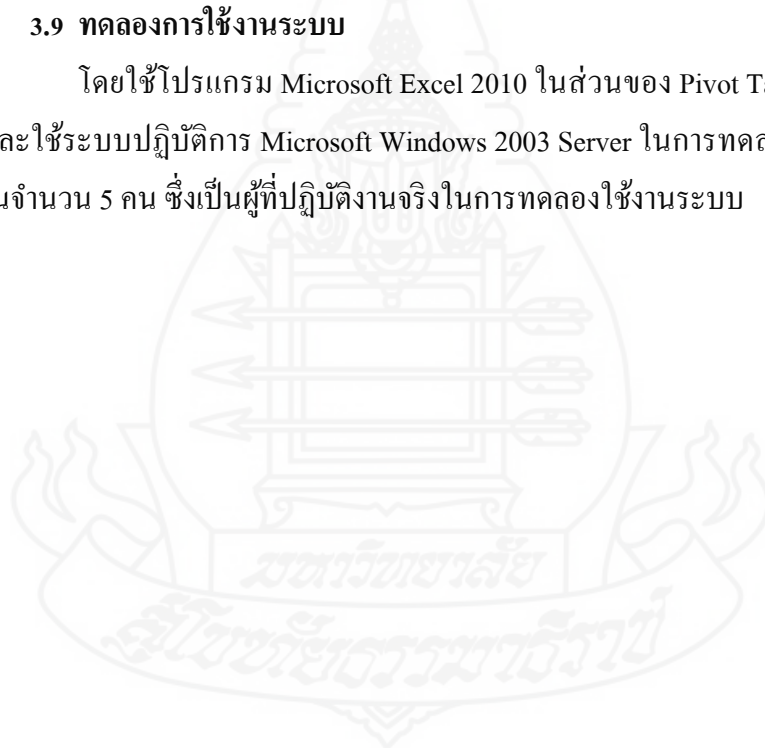
การแสดงผลรายงาน โดยสร้าง data cube ในมุมมองต่าง ๆ ตามรายงานที่ต้องการ ประกอบด้วยข้อมูล Fact table และ Dimension table ที่รองรับรายงานที่ต้องการมาแสดงบนโปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในมุมมองต่าง ๆ ตามรายงานที่ต้องการ ซึ่งสามารถดูรายงานได้หลายมิติ

3.8 การจัดทำรายงาน

โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในส่วนของ Pivot Table ในการนำเสนอรายงาน ซึ่งสามารถทำการคำนวณ แสดงผลในรูปแบบกราฟได้

3.9 ทดลองการใช้งานระบบ

โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในส่วนของ Pivot Table ในการนำเสนอรายงาน และใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server ในการทดสอบและใช้งาน โดยให้ผู้ใช้งานจำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานจริงในการทดลองใช้งานระบบ



บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

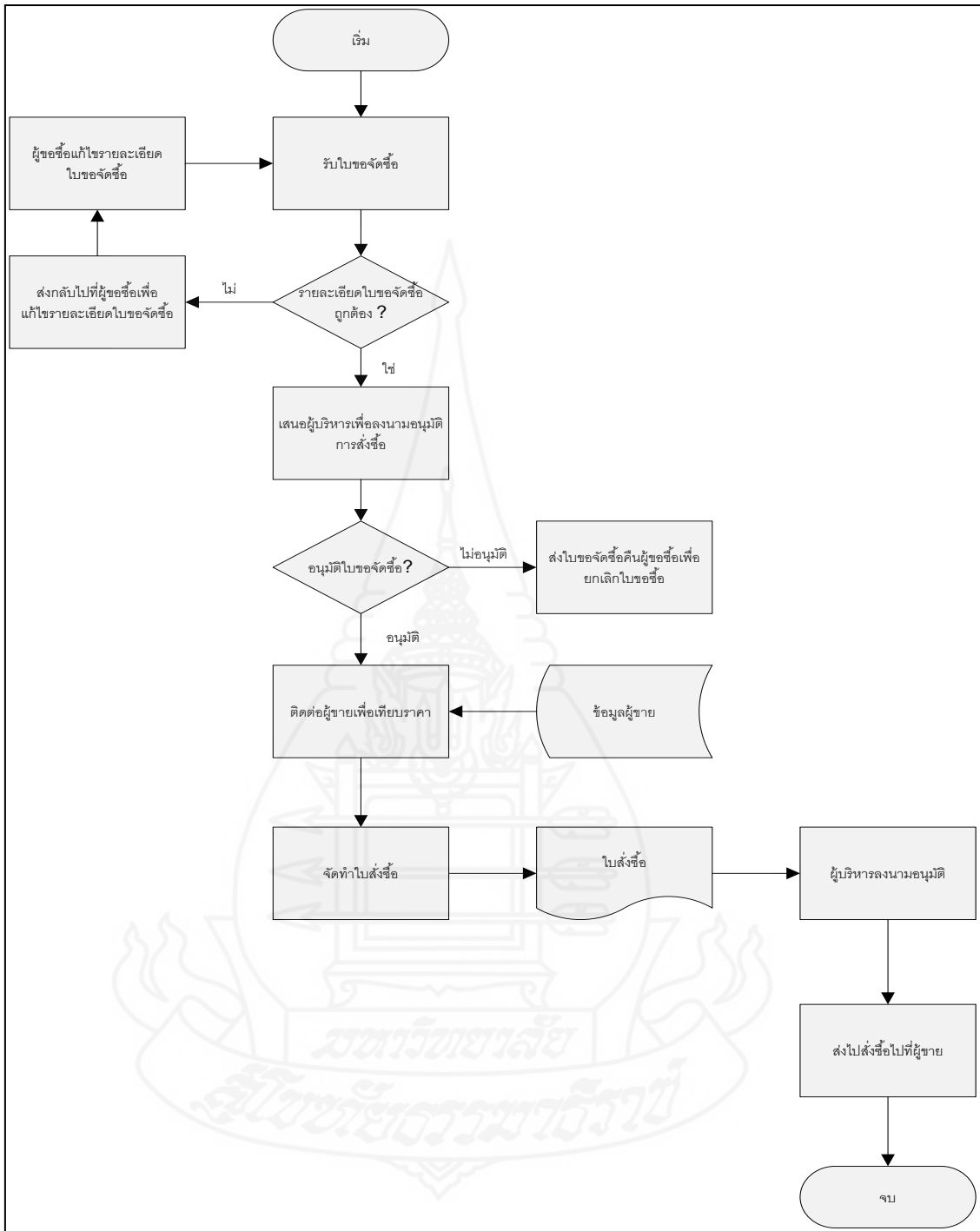
ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนในการวิเคราะห์และการออกแบบระบบคลังข้อมูล การดำเนินการอย่างละเอียด โดยผู้ศึกษาได้แบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษากระบวนการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง
2. วิเคราะห์รายละเอียดที่ต้องการ
3. ออกแบบคลังข้อมูล

1. ศึกษากระบวนการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง

เพื่อรวบรวมรายละเอียดและวิเคราะห์ความต้องการ โดยศึกษาขั้นตอนการทำงาน (work flow) ของฝ่ายจัดซื้อ เพื่อเป็นการเตรียมข้อมูลในการทำคลังข้อมูล โดยเริ่มจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อรับใบขอจัดซื้อจากผู้ใช้งาน ทำการตรวจสอบรายละเอียดให้ครบถ้วน หากรายละเอียดในการขอจัดซื้อไม่ครบ จะส่งกลับไปแก้ไข หากครบถ้วนแล้ว จะดำเนินการเสนอผู้บริหารเพื่อลงนามอนุมัติสั่งซื้อ หากผู้บริหารไม่อนุมัติสั่งซื้อ จะส่งใบขอซื้อนั้นกลับไปให้ผู้ซื้อเพื่อทำการยกเลิกใบขอซื้อ เมื่อผู้บริหารลงนามอนุมัติสั่งซื้อแล้ว เจ้าหน้าที่จะทำการติดต่อไปยังผู้ขายเพื่อเทียบราคาในการสั่งซื้อสินค้า จากนั้น เมื่อได้ราคาที่เหมาะสมแล้วก็จะดำเนินการจัดทำใบสั่งซื้อส่งให้ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อลงนามอนุมัติการสั่งซื้อ และทำการส่งใบสั่งซื้อไปยังผู้ขายเพื่อดำเนินการจัดส่งสินค้าตามใบสั่งซื้อ

ในส่วนของขั้นตอนของการออกรายงานเพื่อนำเสนอผู้บริหารนั้น เมื่อผู้บริหารต้องการรายงาน จะการขอรายงานมาที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ ซึ่งเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ หน่วยงาน เพื่อนำมาจัดทำเป็นรายงานในรูปแบบตาราง Excel เพื่อนำเสนอ



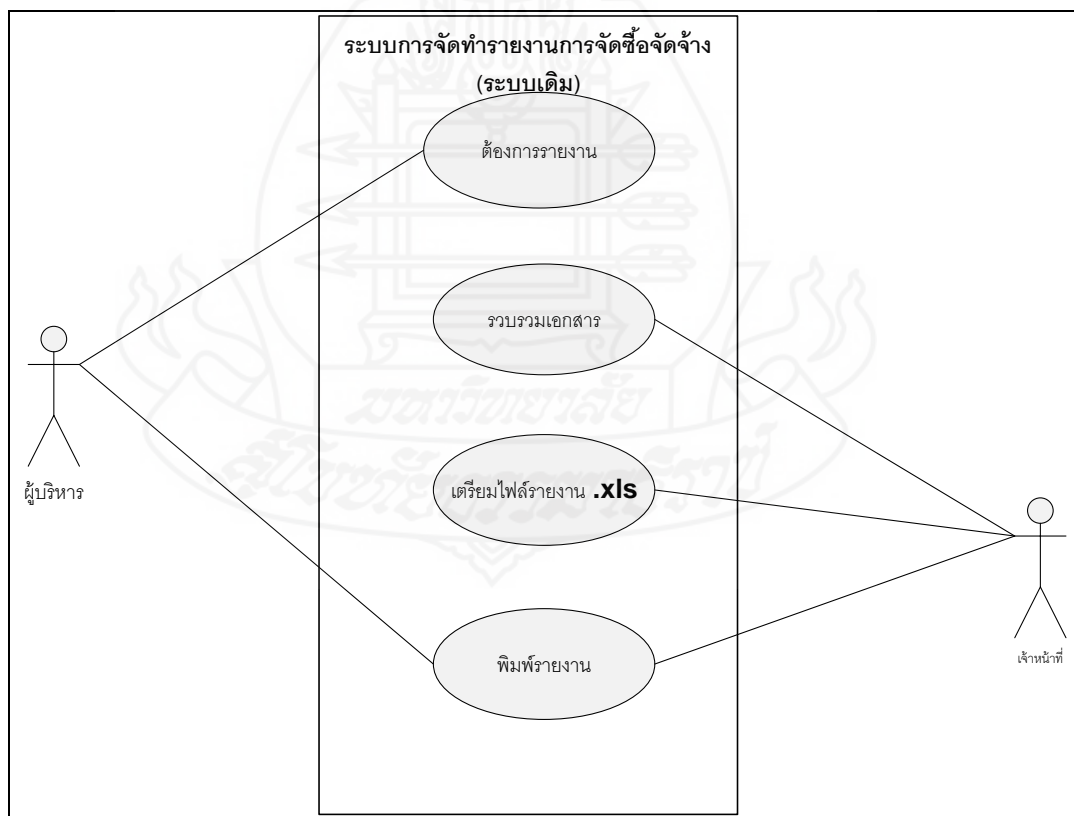
ภาพที่ 4.1 แสดงขั้นตอนกระบวนการในการจัดซื้อจัดจ้างของบริษัท อูว์ไดรฟ์ มารีน แอ๊คทีฟ ไทย จำกัด

2. วิเคราะห์รายละเอียดที่ต้องการ

สำหรับเครื่องมือในการวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่ ใช้เครื่องมือยูเอ็มแอล (UML : Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้อธิบาย แสดงรายละเอียด จำลองการสร้าง และจัดการกับเอกสารต่าง ๆ ในระบบการทำงานจริง เพื่อให้การออกแบบระบบจริงนั้นทำได้โดยง่าย

2.1 วิเคราะห์ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

เมื่อผู้บริหารต้องการรายงาน จะการขอรายงานมาที่เจ้าหน้าที่แต่ละฝ่าย เช่น เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี เป็นต้น ซึ่งเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ หน่วยงาน เพื่อนำมาจัดทำเป็นรายงานในรูปแบบตารางคำนวณ (Spreadsheet) และแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นแผนภูมิภาพเพื่อนำเสนอ ซึ่งกว่าที่ผู้บริหารจะได้รับรายงานนั้นใช้เวลานาน อีกทั้งยังเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ทำให้สิ้นเปลืองเวลาในการจัดทำข้อมูล และถ้าหากผู้บริหารต้องการที่จะเจาะลึกลงไปในเรื่องหนึ่ง ก็ไม่สามารถทำได้ ต้องมีการจัดทำข้อมูลเพื่อเรื่องนั้น ๆ อีกครั้ง ซึ่งวิธีเหล่านี้เป็นวิธีที่ไม่มีประสิทธิภาพและใช้เวลานาน



ภาพที่ 4.2 แผนภาพยูสเคสของการออกรายงานระบบเดิม

ผู้ยู่สเคส : ระบบการจัดทำรายงานการจัดซื้อจัดจ้าง (ระบบเดิม)

ผู้กระทำร่วม :

- ผู้บริหาร
- เจ้าหน้าที่ผู้ทำการออกรายงาน

วัตถุประสงค์ของยู่สเคส

- ยู่สเคสนี้มีเพื่ออธิบายขั้นตอนการออกรายงานการจัดซื้อจัดจ้างของระบบเดิม

เงื่อนไขการเข้ายู่สเคส

- ผู้บริหารติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อขอรายงานการจัดซื้อจัดจ้าง

ลำดับเหตุการณ์

- 1) ผู้บริหารต้องการรายงาน
- 2) เจ้าหน้าที่รวบรวมเอกสารจากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3) เจ้าหน้าที่นำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาจัดทำในรูปแบบสเปรดชีท โดยโปรแกรม

ไมโครซอฟต์เอ็กเซล

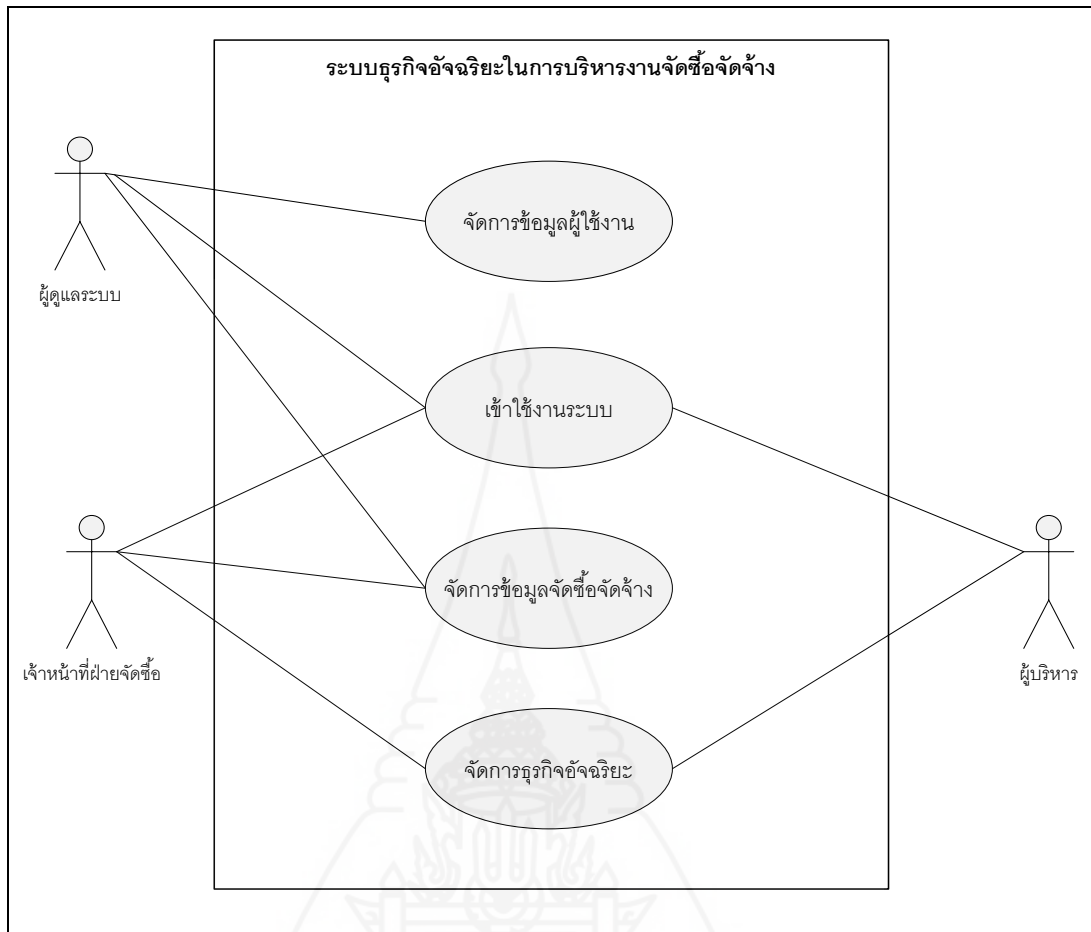
- 4) เจ้าหน้าที่พิมพ์รายงานเพื่อนำเสนอผู้บริหาร

เงื่อนไขการออกจากยู่สเคส

- ผู้บริหารไม่ต้องการรายงาน

2.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาถึงระบบงานเดิมในส่วนของการจัดซื้อจัดจ้างของบริษัท อู๋เรือ มาริน แอ็คมิ ไทย จำกัด และค้นคว้าเอกสาร ตำรา และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ทำให้สามารถระบุความต้องการในการพัฒนาระบบงานใหม่ขึ้นมา โดยพัฒนาในส่วนของการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง รวมถึงการออกรายงานต่าง ๆ ให้ครอบคลุมตามความต้องการของผู้ใช้งาน จึงได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบคลังข้อมูล เพื่อใช้ในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างของบริษัท อู๋เรือ มาริน แอ็คมิ ไทย จำกัด เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร ซึ่งข้อมูลที่น่ามาใช้ประกอบการวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูลรายการซื้อ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลเรือ ข้อมูลผู้ขาย ข้อมูลผู้จัดการ โครงการ ข้อมูลช่วงเวลา แล้วนำข้อมูลเหล่านี้มาสร้างความสัมพันธ์กัน นำมาประมวลผลโดยการดึงข้อมูลเข้าคลังข้อมูลผ่านกระบวนการ ETL และสร้างลูกบาศก์ OLAP เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในหลายมิติ ตามรูปแบบรายงานที่ต้องการ ดังรูปที่ 4.3 เมื่อผู้บริหารต้องการรายงาน เจ้าหน้าที่จะเรียกฐานข้อมูลที่สร้างความสัมพันธ์เรียบร้อยแล้ว จากคลังข้อมูลมานำเสนอในรูปแบบเชิงมิติ สามารถ drill down และ roll up ข้อมูล ได้อย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 4.3 แผนภาพยูสเคสของระบบธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง

ชื่อยูสเคส : ระบบธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง

ผู้กระทำร่วม :

- ผู้ดูแลระบบ
- ผู้บริหาร
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ

วัตถุประสงค์ของยูสเคส

- ยูสเคสนี้มีเพื่ออธิบายขั้นตอนการออกรายงานการจัดซื้อจัดจ้างของระบบใหม่โดยการใช้ระบบธุรกิจอัจฉริยะ

เงื่อนไขการเข้าสู่ยูสเคส

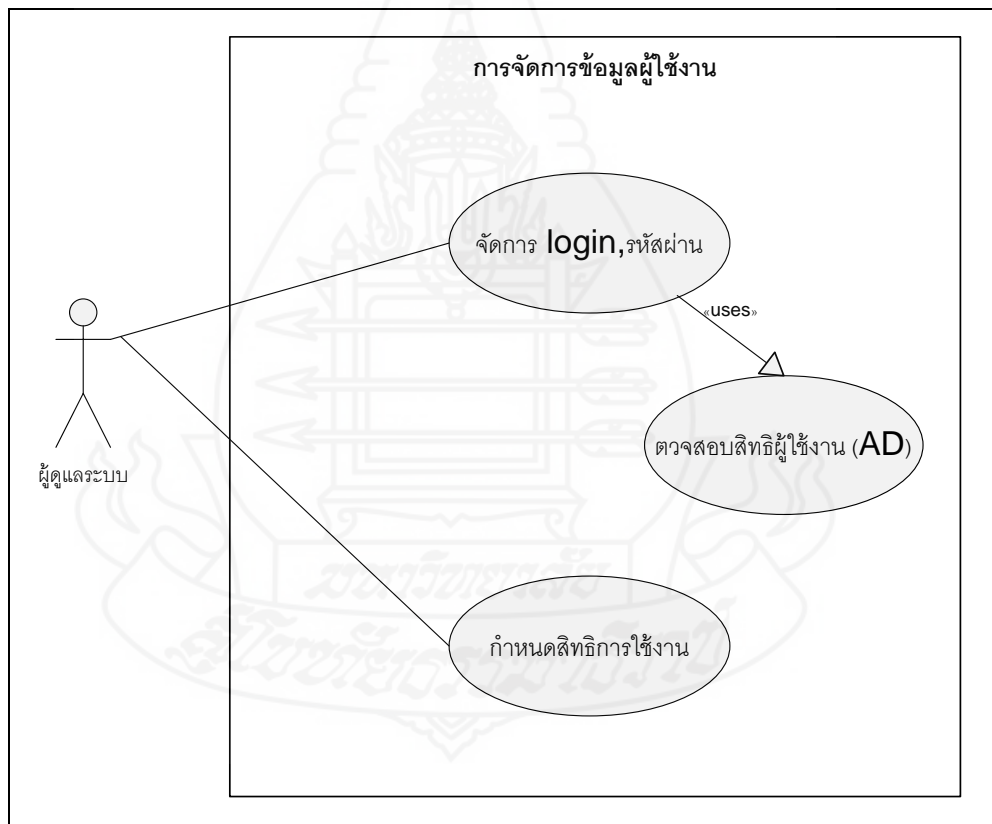
- ผู้บริหารติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อขอรายงานการจัดซื้อจัดจ้าง

ลำดับเหตุการณ์

- 1) ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้งานว่าผู้ใดมีสิทธิ์เข้าใช้งานระบบบ้าง และใช้งานได้ในระดับใด
- 2) ผู้บริหารต้องการรายงาน โดยต้องทำการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ
- 3) ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อร่วมกันจัดการข้อมูลจัดซื้อจัดจ้าง โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อมีหน้าที่รวบรวมข้อมูลให้กับผู้ดูแลระบบ เพื่อนำข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในคลังข้อมูล
- 4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อและผู้บริหารเข้าใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อดูรายงานในระดับที่ตัวเองมีสิทธิ์

เงื่อนไขการออกจากยูสเคส

- ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อไม่ต้องการรายงาน



ภาพที่ 4.4 แผนภาพยูสเคสของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

ชื่อยูสเคส : การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

ผู้กระทำร่วม :

- ผู้ดูแลระบบ

วัตถุประสงค์ของยูสเคส

- ยูสเคสนี้มีเพื่ออธิบายขั้นตอนการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน รวมถึงการกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ระบบด้วย

เงื่อนไขการเข้าสู่ยูสเคส

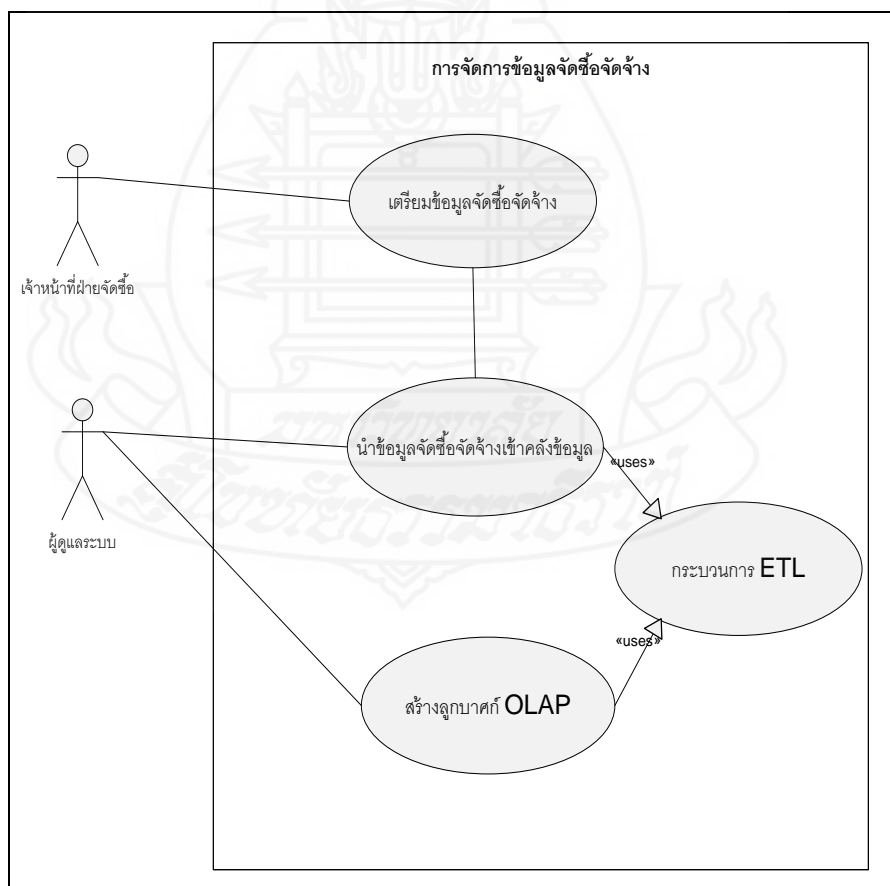
- ผู้ดูแลระบบเข้าจัดการข้อมูลผู้ใช้

ลำดับเหตุการณ์

- 1) ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้งานว่าผู้ใดมีสิทธิ์เข้าใช้งานระบบบ้าง และใช้งานได้ในระดับใด โดยเข้าไปกำหนดสิทธิ์ใน Server ในส่วนของ Active Directory

เงื่อนไขการออกจากยูสเคส

- ไม่มีผู้ใช้งานคนใหม่ที่ต้องกำหนดสิทธิ์



ภาพที่ 4.5 แผนภาพยูสเคสของการจัดการข้อมูลจัดซื้อจัดจ้าง

ข้อมูลยูสเคส : การจัดการข้อมูลจัดซื้อจัดจ้าง

ผู้กระทำร่วม :

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ
- ผู้ดูแลระบบ

วัตถุประสงค์ของยูสเคส

● ยูสเคสนี้มีเพื่ออธิบายขั้นตอนการจัดการข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างก่อนจะนำข้อมูลเข้าคลังข้อมูล โดยผ่านกระบวนการ ETL เพื่อสร้าง Cube ที่ใช้ในการประมวลผลในมุมมองหลายมิติ

เงื่อนไขการเข้าสู่ยูสเคส

- ผู้บริหารต้องการรายงานจากเจ้าหน้าที่จัดซื้อ

ลำดับเหตุการณ์

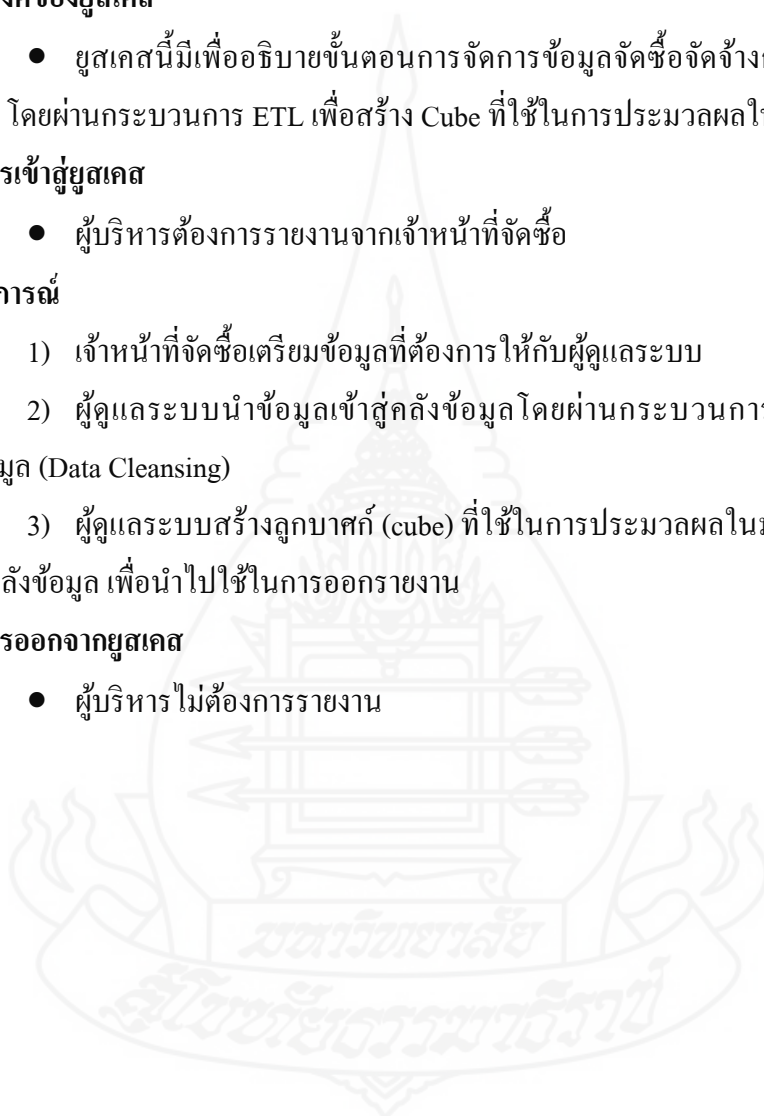
- 1) เจ้าหน้าที่จัดซื้อเตรียมข้อมูลที่ต้องการให้กับผู้ดูแลระบบ
- 2) ผู้ดูแลระบบนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล โดยผ่านกระบวนการ ETL เพื่อทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing)

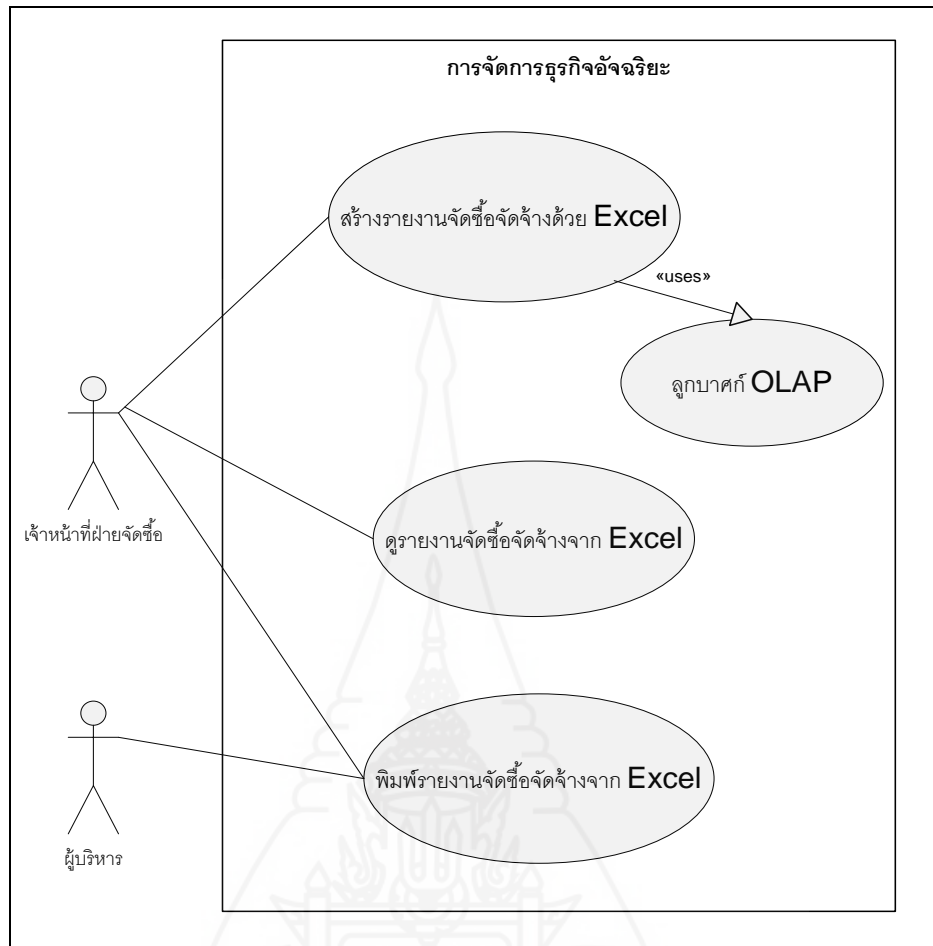
3) ผู้ดูแลระบบสร้างลูกบาศก์ (cube) ที่ใช้ในการประมวลผลในมุมมองหลายมิติจาก

ข้อมูลในคลังข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการออกรายงาน

เงื่อนไขการออกจากยูสเคส

- ผู้บริหารไม่ต้องการรายงาน





ภาพที่ 4.6 แผนภาพยูสเคสของการจัดการธุรกิจอัจฉริยะ

ชื่อยูสเคส : การจัดการธุรกิจอัจฉริยะ

ผู้กระทำร่วม :

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ
- ผู้บริหาร

วัตถุประสงค์ของยูสเคส

- ยูสเคสนี้มีเพื่ออธิบายขั้นตอนการจัดการระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อออกรายงานตาม

ความต้องการ ในรูปแบบมุมมองหลายมิติ

เงื่อนไขการเข้าสู่ยูสเคส

- ผู้บริหารต้องการรายงานจากเจ้าหน้าที่จัดซื้อ

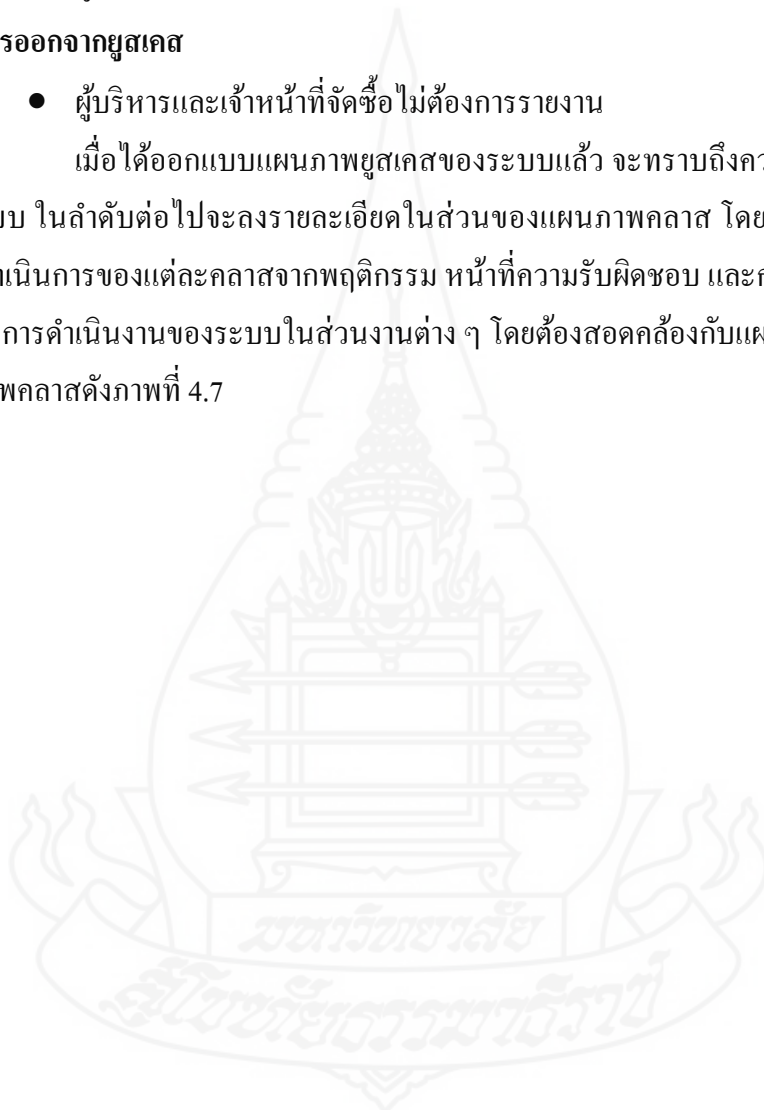
ลำดับเหตุการณ์

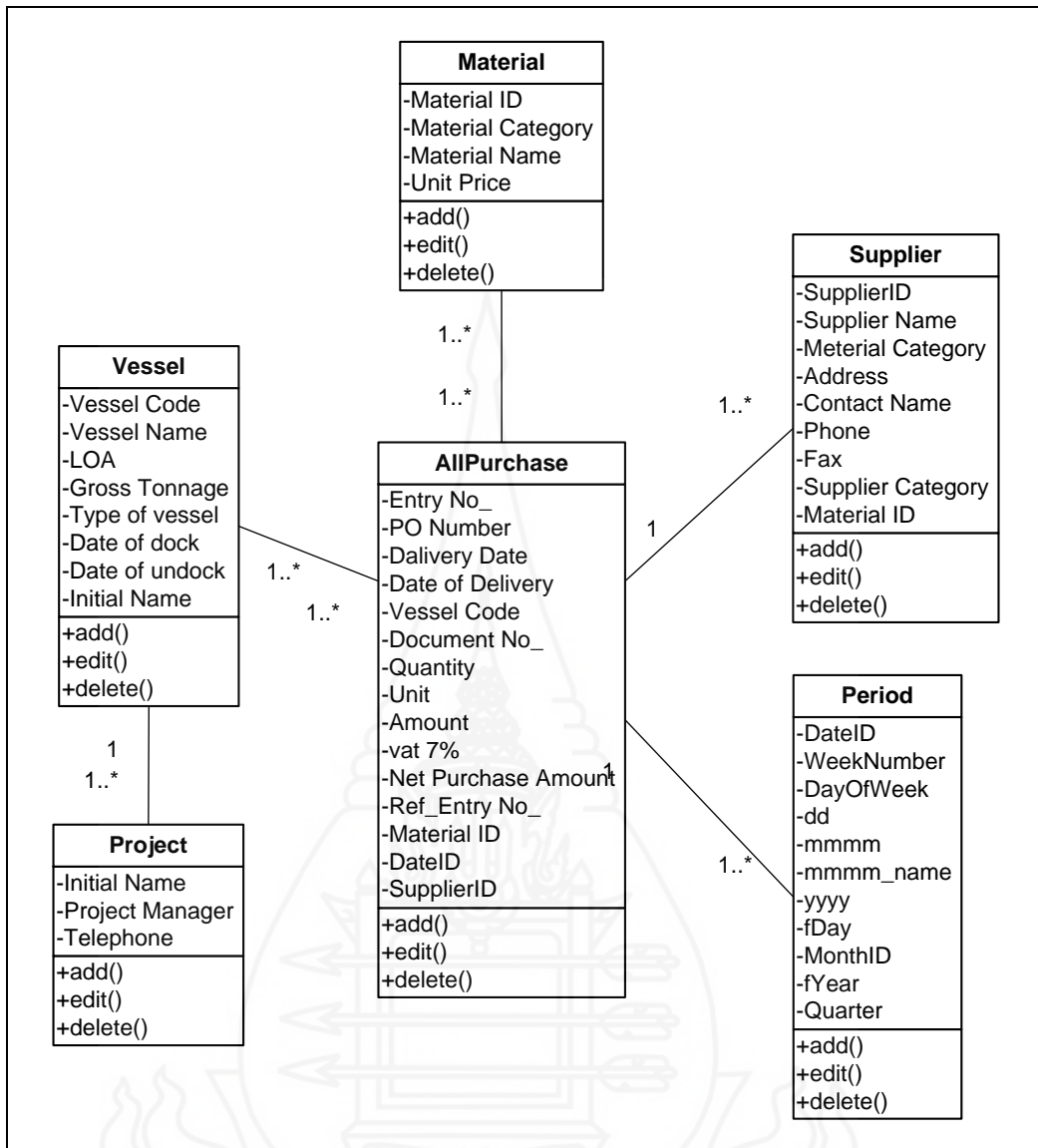
- 1) เจ้าหน้าที่จัดซื้อสร้างรายงานจาก Cube ที่ได้จากคลังข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล
- 2) ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดซื้อได้รายงานจัดซื้อจัดจ้างตามที่ผู้ใช้งานต้องการ
- 3) ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดซื้อสามารถพิมพ์รายงานที่ต้องการได้

เงื่อนไขการออกจากยูสเคส

- ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดซื้อไม่ต้องการรายงาน

เมื่อได้ออกแบบแผนภาพยูสเคสของระบบแล้ว จะทราบถึงความต้องการของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ ในลำดับต่อไปจะลงรายละเอียดในส่วนของแผนภาพคลาส โดยกำหนดคุณลักษณะและการดำเนินการของแต่ละคลาสจากพฤติกรรม หน้าที่ความรับผิดชอบ และการทำงานของแต่ละคลาส ตามการดำเนินงานของระบบในส่วนงานต่าง ๆ โดยต้องสอดคล้องกับแผนภาพยูสเคส ซึ่งจะได้แผนภาพคลาสดังภาพที่ 4.7





ภาพที่ 4.7 แผนภาพคลาสของระบบการจัดการธุรกิจอัจฉริยะ

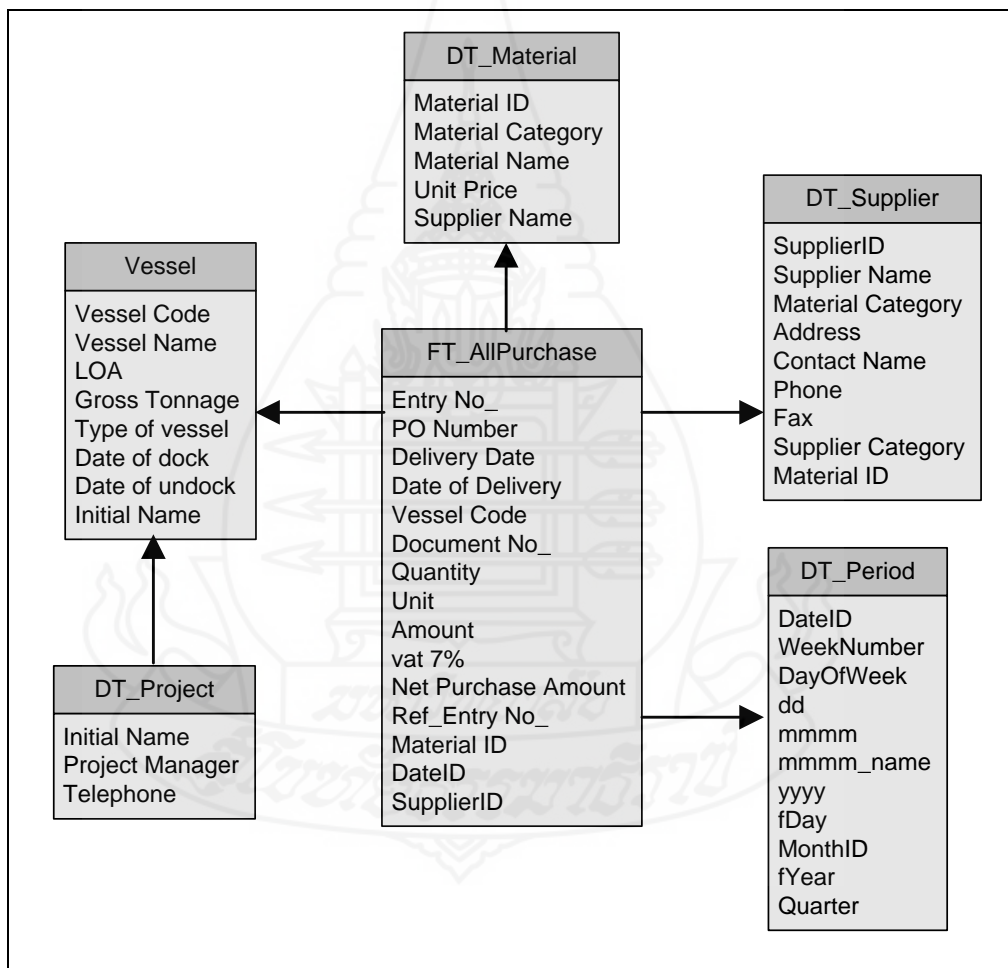
3. ออกแบบคลังข้อมูล

คลังข้อมูลที่ดีมีคุณภาพนั้น ขึ้นอยู่กับการออกแบบที่ตีรวมทั้งคุณภาพของข้อมูลที่จะถูกเก็บไว้ในคลังข้อมูลด้วย

3.1 ออกแบบตารางข้อเท็จจริง (Fact Table) และตารางมิติ (Dimension Table)

แบบจำลองคลังข้อมูลที่เลือกมาใช้ในการออกแบบ โครงการนี้ได้พิจารณาใช้แบบจำลองเชิงมิติคือ สโนว์เฟลกสกีมา (snowflake schema) ซึ่งโครงสร้างของ สโนว์เฟลกทำให้

เห็นโครงสร้างลำดับชั้นมิติได้ชัดเจนขึ้น และมีความง่ายต่อการออกแบบฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ ไคเมนชัน (สมลักษณ์ ละอองศรี, 2555: 4-26) ซึ่งเป็นรูปแบบของตารางข้อเท็จจริงหรือแฟกต์เทเบิล (fact table) ที่มีตารางขนาดใหญ่เพียงหนึ่งเดียวอยู่ตรงกลาง และมีตารางมิติหรือไคเมนชันเทเบิล (dimension table) จำนวนหนึ่งอยู่รายรอบและมีการนอร์มัลไลซ์ไคเมนชัน โดยแตกไคเมนชันเดิมเป็นอีกตารางหนึ่งและมีคอลัมน์ที่เกี่ยวข้องในไคเมนชันเดิมย้ายไปอยู่ที่ตารางใหม่ รวมถึงมีการเชื่อมโยงกลับไปที่ตารางเดิม ซึ่งในโครงการนี้ ประกอบด้วยตารางข้อเท็จจริง ชื่อ ตารางรายการซื้อ และตารางมิติ ประกอบด้วย กลุ่มตารางมิติทั้งหมด 5 ตาราง คือ ตารางผู้ขาย ตารางสินค้า ตารางเรือ ตารางผู้จัดการ โครงการ และตารางปฏิทิน ดังแสดงตามภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 แบบจำลองสโนว์เฟลก

3.1.1 โครงสร้างตารางซื้อเท็จจริง (Fact table) จำนวน 1 ตาราง ได้แก่ ตารางการซื้อ ตั้งชื่อว่า FT_AllPurchase คือ รายการซื้อรวม โดยที่รวมเอกสารการซื้อและรายละเอียดเป็นตารางเดียว ประกอบด้วย หมายเลขใบสั่งซื้อ วันที่สั่งซื้อ วันที่ส่งของ วันที่กำหนดส่งของ รหัสผู้ขาย กลุ่มสินค้า แผนกที่ส่ง ประเภทสินค้า รายละเอียดสินค้า จำนวนซื้อ มูลค่าซื้อสุทธิ ในการนำตารางการซื้อรวมมาบันทึกในคลังข้อมูลนี้ จะเป็นการบันทึกรายการซื้อทุกรายการตามแหล่งข้อมูลต้นทาง เป็นการเลือกมาสร้างเพียงบางฟิลด์ และกำหนดให้มีการอ้างอิงเลขที่เอกสาร (Document No_) และมีลำดับรายการอ้างอิง (Ref_Entry No_) ไว้สำหรับตรวจสอบย้อนหลัง หรืออาจใช้ในการสืบค้นรายละเอียด กำหนดรายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดตารางซื้อเท็จจริง FT_AllPurchase

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
Entry No_	float	หมายเลขลำดับใบสั่งซื้อ
PO Number	nvarchar (255)	หมายเลขใบสั่งซื้อ
Delivery Date	datetime	วันที่ส่งของ เช่น 01/01/2013
Date of Delivery	datetime	วันที่กำหนดส่งของ เช่น 01/01/2013
Vessel Code	nvarchar (255)	รหัสเรือ
Document No_	nvarchar (255)	เลขที่เอกสาร
Quantity	float	จำนวนที่ซื้อ
Unit	nvarchar (255)	หน่วยของสินค้า
Amount	float	จำนวนเงินรวม
vat 7%	float	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%
Net Purchase Amount	float	มูลค่าซื้อสุทธิ
Ref_Entry No_	Int	ลำดับรายการอ้างอิง
Material ID	nvarchar (255)	รหัสสินค้า
SupplierID	nvarchar (255)	รหัสผู้ขาย
DateID	date	วันที่ เช่น 01/01/2013

3.1.2 โครงสร้างตารางมิติ (Dimension table) แบ่งเป็น 5 ตารางได้แก่

1) ตารางผู้ขาย ตั้งชื่อว่า DT_Supplier ประกอบด้วย ชื่อผู้ขาย ประเภทนิติบุคคล ที่อยู่ ชื่อผู้ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรสาร ประเภทสินค้า ประเภทผู้ขาย

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดตารางมิติ DT_Supplier

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
SupplierID	nvarchar (255)	รหัสผู้ขาย
Supplier Name	nvarchar (255)	ชื่อผู้ขาย
Material Category	nvarchar (255)	กลุ่มสินค้า
Address	nvarchar (255)	ที่อยู่
Contact Name	nvarchar (255)	ชื่อผู้ติดต่อ
Phone	nvarchar (255)	เบอร์โทรศัพท์
Fax	nvarchar (255)	เบอร์โทรสาร
Supplier Category	nvarchar (255)	ประเภทผู้ขาย

2) ตารางสินค้า ตั้งชื่อว่า DT_Material ประกอบด้วย กลุ่มสินค้า ชื่อสินค้า ราคาสินค้า รหัสผู้ขาย

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดตารางมิติ DT_Material

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
Material ID	nvarchar (255)	รหัสสินค้า
Material Category	nvarchar (255)	กลุ่มสินค้า
Material Name	nvarchar (255)	ชื่อสินค้า
Unit Price	float	ราคาสินค้า

3) ตารางเรือ ตั้งชื่อว่า DT_Vessel ประกอบด้วย รหัสเรือ ชื่อเรือ ความยาวเรือ น้ำหนักเรือ ประเภทของเรือ วันที่เรือขึ้นอยู่ วันที่เรือลงอยู่ ชื่อของผู้จัดการโครงการ

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดตารางมิติ DT_Vessel

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
Vessel Code	nvarchar (255)	รหัสเรือ
Vessel Name	nvarchar (255)	ชื่อเรือ
LOA	float	ความยาวเรือ
Gross Tonnage	float	น้ำหนักเรือ
Type of vessel	nvarchar (255)	ประเภทของเรือ
Date of dock	datetime	วันที่เรือขึ้นอยู่ เช่น 01/01/2013
Date of undock	datetime	วันที่เรือลงอยู่ เช่น 01/01/2013

4) ตารางผู้จัดการโครงการ ตั้งชื่อว่า DT_Project Manager ประกอบด้วย ชื่อของผู้จัดการโครงการ ชื่อผู้จัดการโครงการ เบอร์โทรศัพท์

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดตารางมิติ DT_Project

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
Initial Name	nvarchar (255)	ชื่อของผู้จัดการโครงการ
Project Manager	nvarchar (255)	ชื่อผู้จัดการโครงการ
Telephone	nvarchar (255)	เบอร์โทรศัพท์

5) ตารางปฏิทิน ตั้งชื่อว่า DT_Period ประกอบด้วย วันที่ วันในสัปดาห์ เลขวันที่ เดือน ปี

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดตารางมิติ DT_Period

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
DateID	nvarchar (255)	วันที่
WeekNumber	float	สัปดาห์ที่ เช่น 1
DayOfWeek	datetime	เลขวันที่ เช่น 01-31
dd	float	วันที่ เช่น 1
mmmm	Float	เดือนที่
mmmm_name	datetime	ชื่อเดือน
yyyy	float	ปี
fDay	nvarchar (255)	วันที่แบบ 2 ตำแหน่ง
MonthID	nvarchar (255)	เดือนแบบ 2 ตำแหน่ง
fYear	nvarchar (255)	ปี เช่น 2012
Quarter	nvarchar (255)	ไตรมาส

3.1.3 ออกแบบตารางชั่วคราว (temp table)

ในโครงการนี้ มีการออกแบบให้สร้างที่พักข้อมูลชั่วคราวก่อนนำเข้าตารางจริงในคลังข้อมูล เพื่อทำหน้าที่เป็นที่พักข้อมูล (staging area) ดังนั้น จึงต้องมีการสร้างตารางชั่วคราว (temp table) โดยในโครงการนี้มีกลุ่มตาราง 2 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มตารางมิติ (dimension table) จำนวน 5 ตาราง ที่จะนำมาสร้างเป็นตารางชั่วคราว กำหนดให้มีการสร้างตารางชั่วคราวนี้ โดยมีชื่อฟิลด์ทั้งหมดเหมือนกับตารางมิติต้นฉบับ และชื่อตารางจะใช้คำว่า Temp_ แทนคำว่า DT_ เพื่อให้สื่อว่าเป็นตารางที่ใช้ชั่วคราว

2) กลุ่มตารางข้อเท็จจริง (fact table) จำนวน 1 ตาราง ที่จะนำมาสร้างเป็นตารางชั่วคราว กำหนดให้มีการสร้างตารางชั่วคราวนี้ โดยมีชื่อฟิลด์ทั้งหมดเหมือนกับตารางข้อเท็จจริงต้นฉบับ และชื่อตารางจะใช้คำว่า Temp_ แทนคำว่า FT_ เพื่อให้สื่อว่าเป็นตารางที่ใช้ชั่วคราว ซึ่งในกรณีนี้จะสร้างขึ้นมา แต่จะไม่ถูกนำไปใช้งาน เพราะข้อมูลไม่มีการแก้ไขใด ๆ ก่อนนำเข้าตารางข้อเท็จจริงต้นฉบับ จึงไม่ต้องนำเข้าตารางชั่วคราวก่อน

บทที่ 5

การพัฒนาระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนในการจัดทำคลังข้อมูล ตามที่ได้ออกแบบไว้ในตอนต้น พร้อมทั้งการดำเนินการอย่างละเอียด รวมถึงการออกแบบรายงานต่าง ๆ สำหรับผู้ใช้ในแต่ละระดับ โดยผู้ศึกษาได้แบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

1. การจัดทำคลังข้อมูล
2. การจัดทำรายงานในรูปแบบธุรกิจอัจฉริยะ
3. ทดลองใช้งานระบบจริง

1. การจัดทำคลังข้อมูล

1.1 ขั้นตอนในการสร้างโครงสร้างคลังข้อมูล มีดังนี้

- 1) สร้างฐานข้อมูล
- 2) สร้างตารางข้อมูล
- 3) กำหนดความสัมพันธ์ของตารางภายในคลังข้อมูล

ซึ่งรายละเอียดในการสร้าง สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) สร้างฐานข้อมูล

ในการสร้างคลังข้อมูล ขั้นตอนแรกคือการสร้างฐานข้อมูล ในโครงการนี้จะสร้างฐานข้อมูลที่ชื่อว่า “PURCHASE” และได้ทำการแบ่งเป็น 4 ไฟล์กรุป โดยใช้รูปแบบการสอบถามด้วยภาษา SQL (SQL Query) ในการสร้างฐานข้อมูล เพื่อให้ง่ายต่อการแสดงค่าต่าง ๆ อย่างชัดเจน โดยใช้คำสั่งดังนี้

```

USE [MASETER]

GO

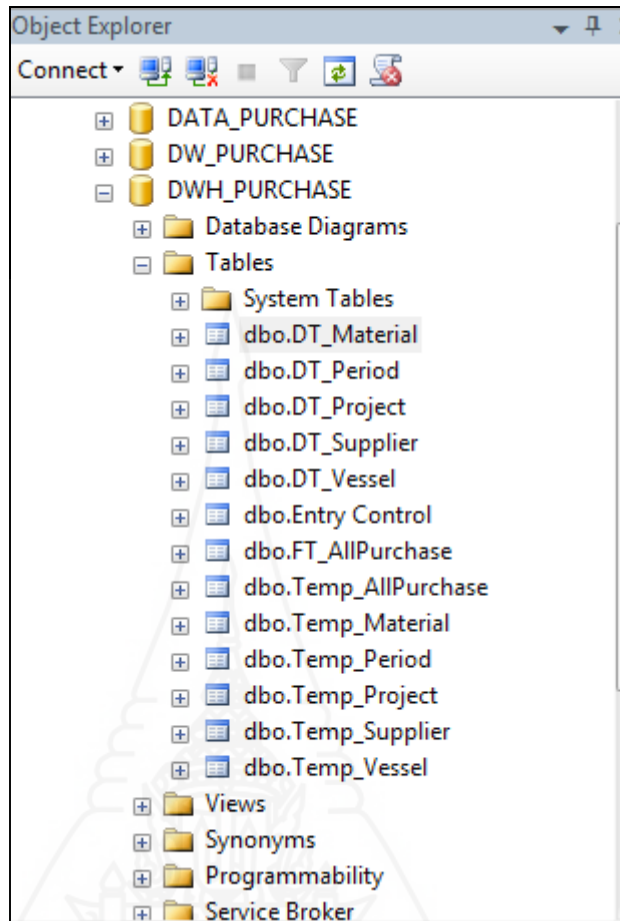
CREATE DATABASE [PURCHASE] ON PRIMARY
(NAME = N'PURCHASE', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL10_50.MSSQLSERVER\MSSQL\data\PURCHASE.mdf', SIZE = 3072KB,
MAXSIZE = UNLIMITED,FILEGROWTH = 1024KB),
FILEGROUP [MASTER]
(NAME = N'PURCHASE_Microsoft', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft
SQLServer\MSSQL10_50.MSSQLSERVER\MSSQL\data\PURCHASE_Microsoft.ndf',
SIZE = 3072KB, MAXSIZE = UNLIMITED,FILEGROWTH = 1024KB), FILEGROUP
[TRANSACTION]
(NAME = N'PURCHASE_Trn', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft
SQLServer\MSSQL10_50.MSSQLSERVER\MSSQL\data\PURCHASE_Trn.ndf', SIZE =
3072KB, MAXSIZE = UNLIMITED,FILEGROWTH = 1024KB),
FILEGROUP [TEMP] DEFAULT
(NAME = N'PURCHASE_Tmp', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft
SQLServer\MSSQL10_50.MSSQLSERVER\MSSQL\data\PURCHASE_Tmp.ndf', SIZE =
3072KB, MAXSIZE = UNLIMITED,FILEGROWTH = 1024KB),
LOG ON
(NAME = N'PURCHASE_log', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft
SQLServer\MSSQL10_50.MSSQLSERVER\MSSQL\data\PURCHASE_log.ldf', SIZE =
1536KB, MAXSIZE = UNLIMITED,FILEGROWTH = 10%)
GO

```

ภาพที่ 5.1 คำสั่งในการสร้างฐานข้อมูล

2) สร้างตารางข้อมูล

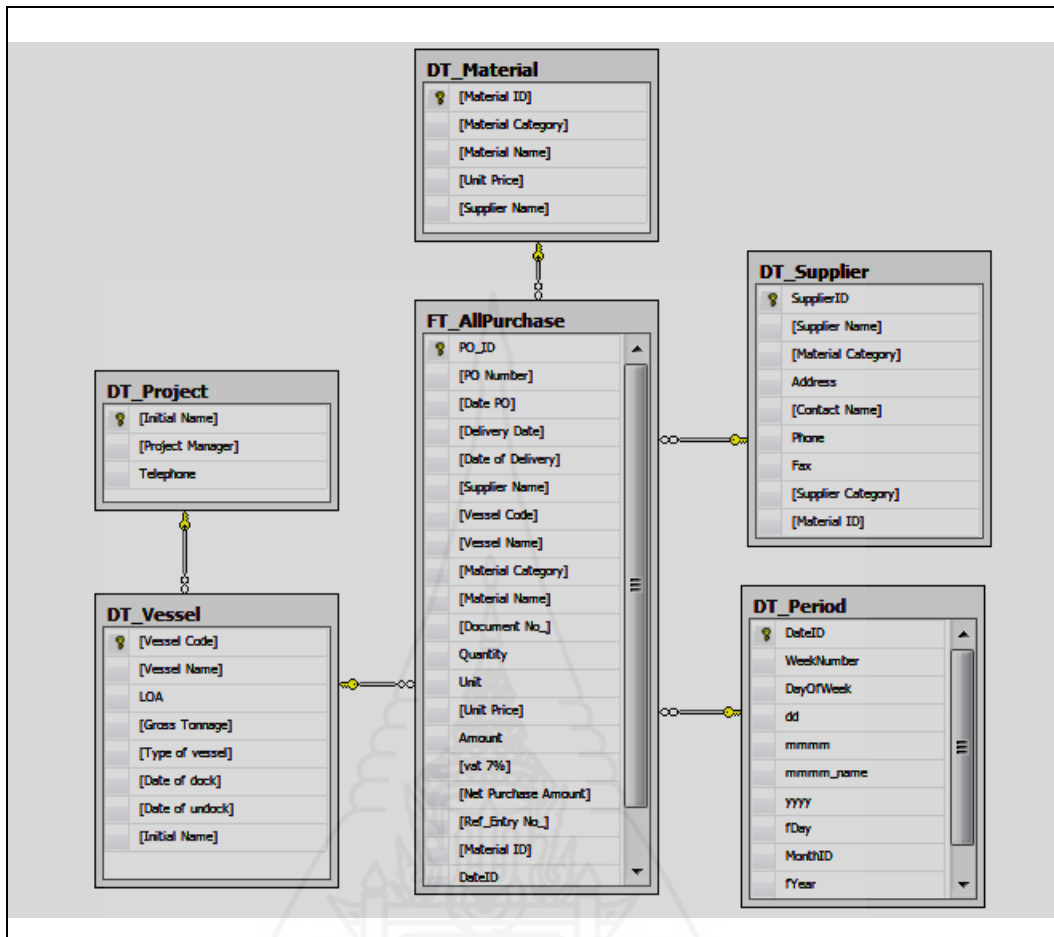
จะทำการสร้างตามที่ได้ออกแบบไว้ในหัวข้อการออกแบบตารางมิติทั้ง 5 ตาราง และตารางข้อเท็จจริง 1 ตาราง ตามที่กล่าวไว้ข้างต้น



ภาพที่ 5.2 ตารางซื้อเท็จจริง ตารางมิติ และตารางชั่วคราวที่สร้างไว้ในคลังข้อมูล

3) กำหนดความสัมพันธ์ของตารางภายในคลังข้อมูล

การกำหนดความสัมพันธ์ของตารางภายในฐานข้อมูลสามารถเข้าไปกำหนดได้ในส่วนแผนภาพฐานข้อมูล (database diagram) ในที่นี้ตั้งชื่อว่า Diagram_PURCHASE



ภาพที่ 5.3 แผนภาพฐานข้อมูล (database diagram) ของคลังข้อมูล DWH_PURCHASE

1.2 การนำข้อมูลเข้าคลังข้อมูลด้วยกระบวนการ ETL

เมื่อออกแบบโครงสร้างของคลังข้อมูลเสร็จแล้ว จะเป็นขั้นตอนในส่วนของการจัดการข้อมูล ซึ่งในส่วนนี้มีความสำคัญมาก เพราะหากขาดขั้นตอนนี้ไป การทำคลังข้อมูลอาจมีความผิดพลาดได้ ซึ่งก็คือ ส่วนของระบบอีทีแอล (Extract Transform and Load : ETL) ในส่วนนี้ใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 R2 ใน ส่วน ของ Integration Service ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การดึงข้อมูล (Extract) การแปลงข้อมูล (Transform) และการนำเข้าข้อมูล (Load)

การดึงข้อมูล (Extract) คือการนำข้อมูลออกมาจากแหล่งข้อมูล ซึ่งมาจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน และทำการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวตามความต้องการ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในโครงการนี้ได้มาจาก แผนกต่าง ๆ ภายในองค์กร เช่น รายการซื้อประจำวัน ข้อมูลเรือ ข้อมูลผู้ขาย ข้อมูลผู้จัดการโครงการ โดยจะเป็นแฟ้มการเคลื่อนไหว (transaction table) ซึ่งอยู่ในรูปแบบไฟล์ .xls จากนั้น

นำเข้าข้อมูลที่ได้เข้าสู่ระบบที่ได้เตรียมไว้เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับโครงการนี้ โดยการใช้เครื่องมือ SQL Server Integration Service (SSIS) เพื่อนำข้อมูลเข้าสู่ที่พักข้อมูล (staging area)

การแปลงข้อมูล (Transform) คือการนำข้อมูลที่ได้อาจมาจากการดึงข้อมูล มาจัดรูปแบบที่ถูกต้องสอดคล้องกันตามโครงสร้างของคลังข้อมูล ในโครงการนี้ข้อมูลจากแผนกต่าง ๆ ที่มีความหมายเดียวกันแต่อยู่ในรูปแบบต่างกันมาจัดทำให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน (data mapping) เช่น วันที่ ที่อยู่

การนำเข้าข้อมูล (Load) คือการนำข้อมูลที่ผ่านการแปลงและตรวจสอบความถูกต้องแล้วเข้าสู่คลังข้อมูล เป็นการนำข้อมูลจากที่พักข้อมูลที่มีการแปลงข้อมูลให้ถูกต้องตามโครงสร้างของคลังข้อมูลขึ้นไปไว้ในคลังข้อมูล

1.2.1 การนำเข้าข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล

เมื่อทำการออกแบบและสร้างคลังข้อมูลรวมถึงตารางข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ต่อไปคือ การนำเข้าข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล โดยการทำชุดประมวลผลสำหรับนำเข้าข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database) โดยใช้เครื่องมือที่ชื่อว่า SQL Server Integration Service (SSIS)

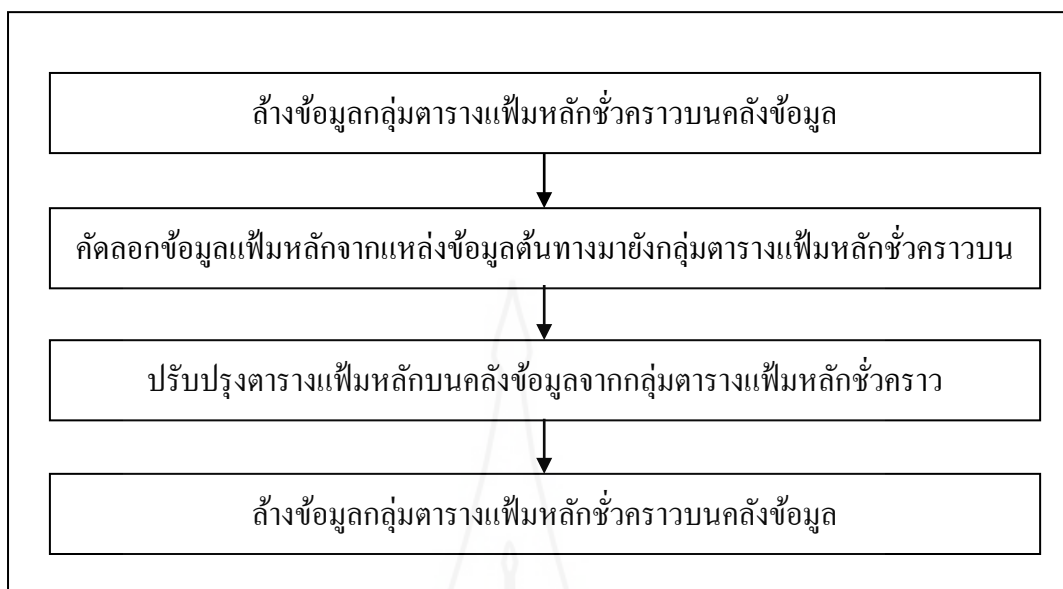
การนำเข้าข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือการนำเข้าข้อมูลหลัก (master data) หรือตารางมิติ (dimension table) เข้าสู่คลังข้อมูล และการนำเข้าข้อมูลการเคลื่อนไหว (transaction data) หรือตารางข้อเท็จจริง (fact table) เข้าสู่คลังข้อมูล

1) การนำเข้าข้อมูลหลักเข้าสู่คลังข้อมูล

ขั้นตอนนี้กำหนดให้นำข้อมูลหลัก (master data) จากไฟล์ excel ของแผนกจัดซื้อ ได้แก่ ข้อมูลผู้ขาย ข้อมูลสินค้า ข้อมูลเรือ ข้อมูลผู้จัดการ โครงการ และข้อมูลปฏิทิน เข้าสู่คลังข้อมูล ในกลุ่มตารางมิติ เพื่อให้คลังข้อมูลมีมิติตรงกับแฟ้มข้อมูลหลักที่ใช้งานจริง ซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลเสียก่อนการนำเข้าข้อมูล โดยมีหลักการดังนี้

- 1) ล้างข้อมูลในตารางชั่วคราว (temp table) ที่เกี่ยวข้อง
- 2) นำข้อมูลเพิ่มหลักเข้าสู่คลังข้อมูลในตารางชั่วคราว
- 3) ปรับปรุงตารางมิติด้วยข้อมูลจากตารางชั่วคราว
- 4) ล้างข้อมูลในตารางชั่วคราวที่เกี่ยวข้อง

วิธีการนี้มีข้อดีคือจะทำให้ตารางมิติที่ใช้ประมวลผลจะไม่ได้รับผลกระทบจากการดึงข้อมูลค้นหาไม่สำเร็จ และไม่ต้องทำการล้างตารางมิติที่ใช้งานจริง เพราะอาจเกิดความผิดพลาดระหว่างการประมวลผล อีกทั้งยังสามารถกำหนดเงื่อนไขในการประมวลผลเพิ่มเติมได้ในอนาคต



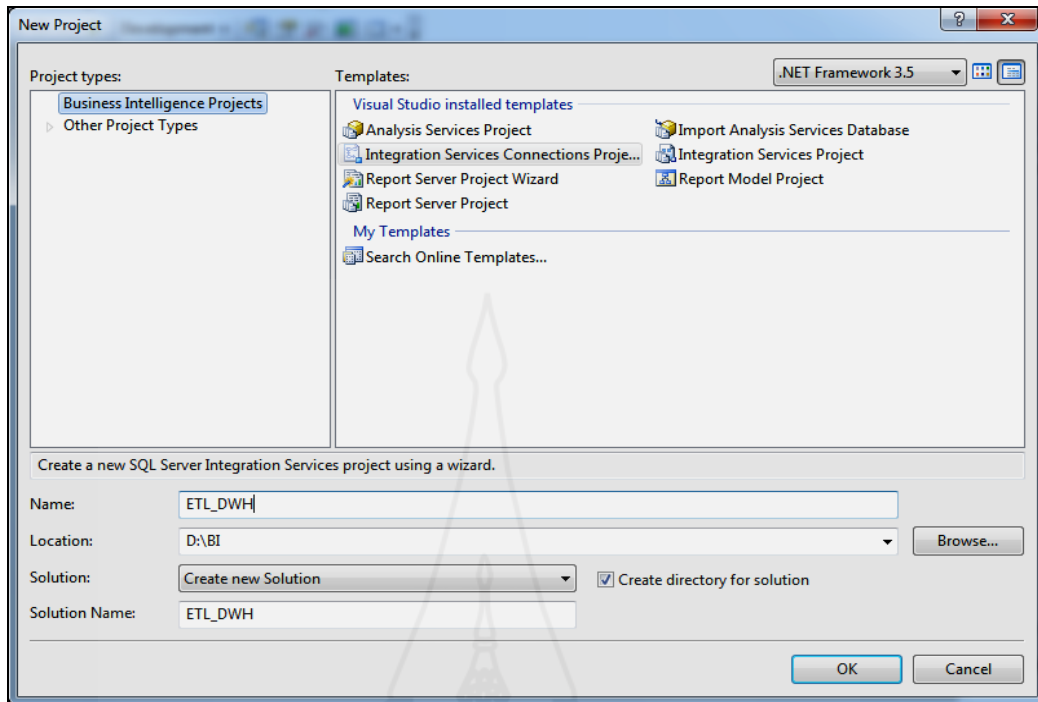
ภาพที่ 5.4 กระบวนการนำข้อมูลหลักเข้าคลังข้อมูล

การนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล มี 6 ขั้นตอนดังนี้

- 1) สร้างโปรเจกต์ (ถ้ายังไม่มี หรือต้องการสร้างใหม่)
- 2) สร้างชุดประมวลผล
- 3) สร้างตัวเชื่อมฐานข้อมูลและตารางข้อมูล
- 4) ออกแบบกระบวนการ ขั้นตอนและสร้างคำสั่งการประมวลผล
- 5) ลากเส้นควบคุมลำดับการประมวลผลบนหน้าจอ Control Flow
- 6) บันทึกชุดประมวลผล และทดสอบการประมวลผล

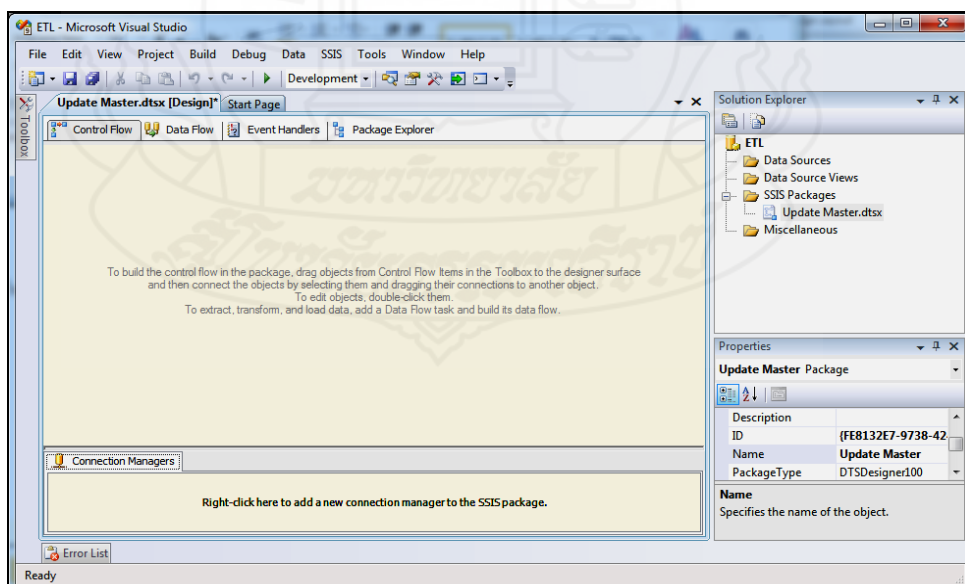
ซึ่งจะอธิบายขั้นตอนโดยละเอียดดังนี้

- 1) การทำชุดประมวลผลนำข้อมูลเข้าคลังนี้ จะเป็นการทำชุดประมวลผลครั้งแรก ซึ่งจะต้องทำการสร้างโปรเจกต์ (project) โดยจะสร้างในเทมเพลตชื่อ Integration Services Connection Project



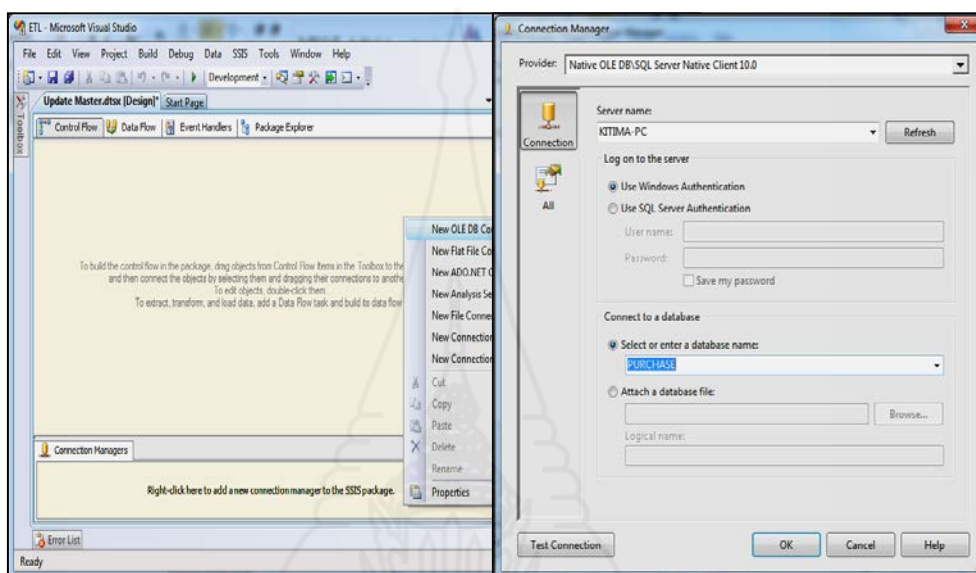
ภาพที่ 5.5 การสร้างโปรเจกต์ใหม่

2) สร้างชุดประมวลผลเปลี่ยนชื่อแพ็คเกจให้เป็น Update Master สำหรับใช้ปรับปรุง
แพ้มหลัก



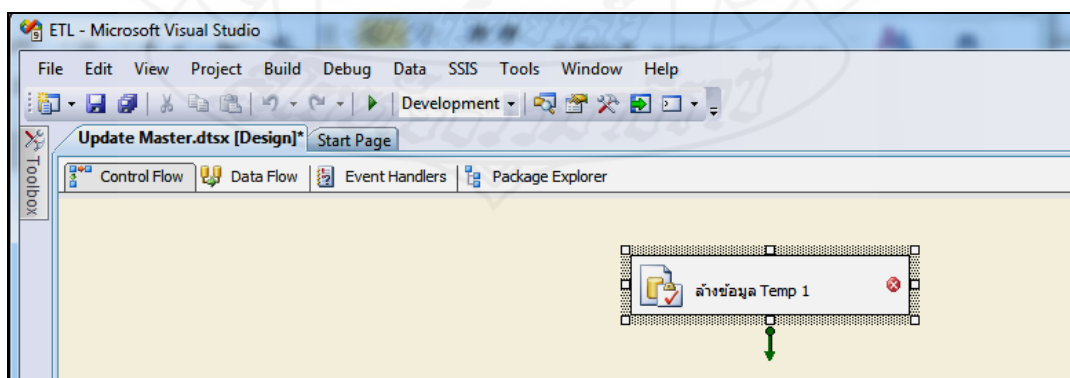
ภาพที่ 5.6 การเปิดชุดประมวลผล

3) สร้างการเชื่อมฐานข้อมูลและตารางข้อมูล โดยสร้างการเชื่อมฐานข้อมูล (connection) ใหม่ด้วย OLE DB และกำหนดค่าการเชื่อมฐานข้อมูล ที่เป็นแหล่งข้อมูลต้นทาง คือ DATA_PURCHASE และกำหนดค่าการเชื่อมฐานข้อมูล ที่เป็นแหล่งข้อมูลปลายทาง คือ DWH_PURCHASE



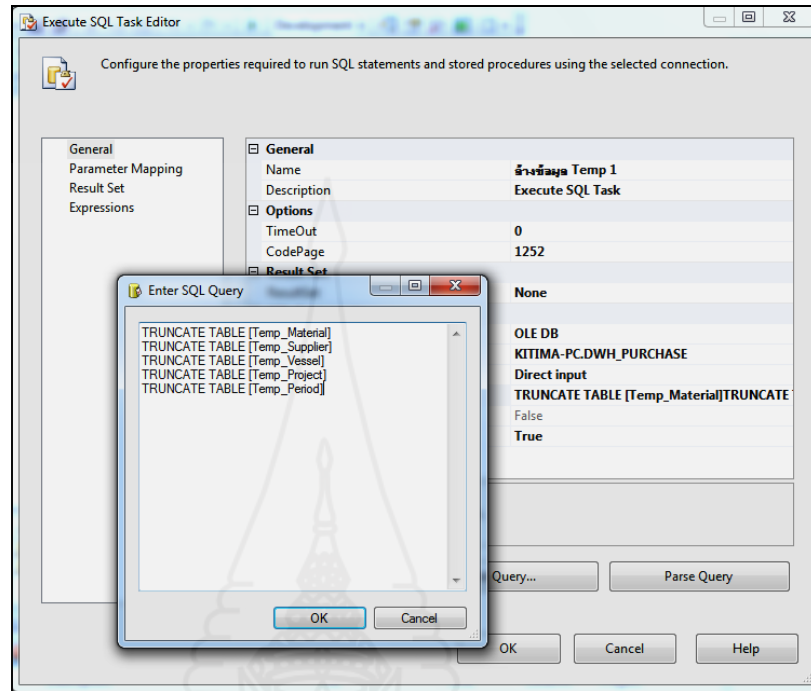
ภาพที่ 5.7 การสร้างการเชื่อมฐานข้อมูล

4) ออกแบบกระบวนการ ขั้นตอนและสร้างคำสั่งการประมวลผล โดยเลือกรายการ Execute SQL Task มาวางไว้ในหน้าต่างออกแบบ (Design)



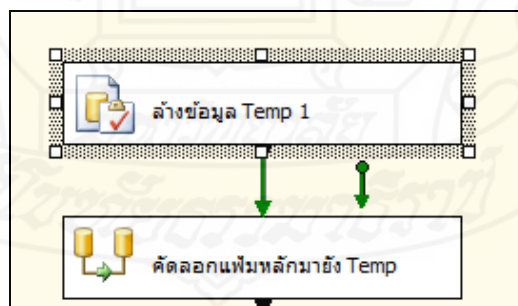
ภาพที่ 5.8 การล้างข้อมูลในตารางชั่วคราว

จากนั้นเขียนคำสั่งล้างข้อมูลในตารางชั่วคราวที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 5.9 คำสั่งการล้างข้อมูลในตารางชั่วคราว

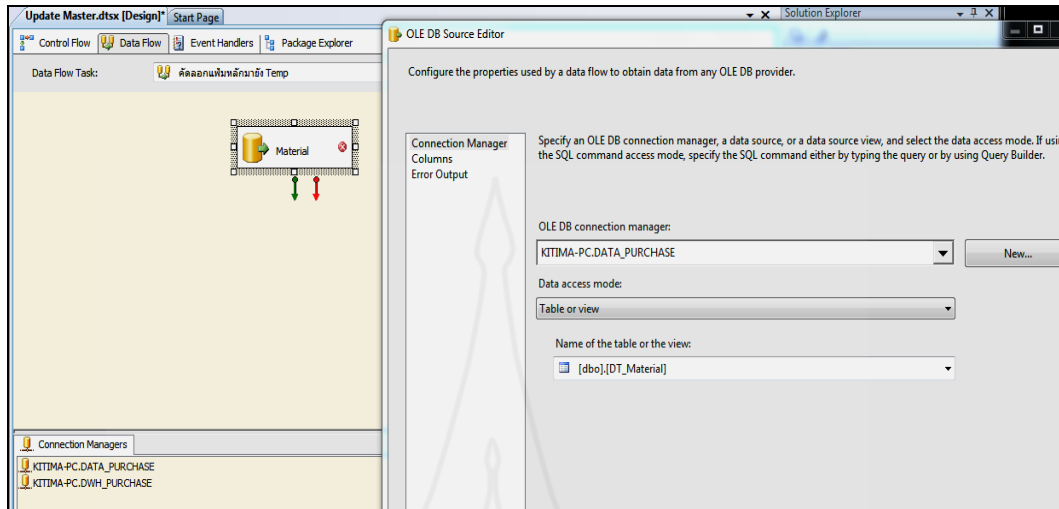
จากนั้นลาก Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังภาพที่ 5.10



ภาพที่ 5.10 การคัดลอกข้อมูลเพิ่มหลักมายังตารางชั่วคราว

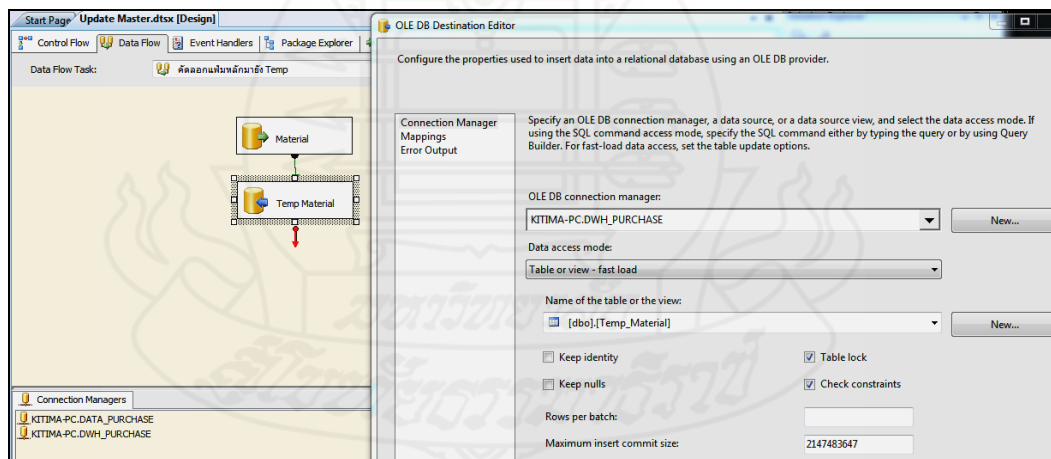
ซึ่งใน Data Flow Task นี้จะเป็นการคัดลอกข้อมูลจากแฟ้มหลักมายังตารางชั่วคราว ซึ่งจะมีทั้งหมด 5 ตาราง คือ ตารางสินค้า ตารางผู้ขาย ตารางเรือ ตารางผู้จัดการโครงการ และตารางปฏิทิน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

นำข้อมูลหลักจาก DATA_PURCHASE เข้าคลังข้อมูล DWH_PURCHASE ในตารางชั่วคราว



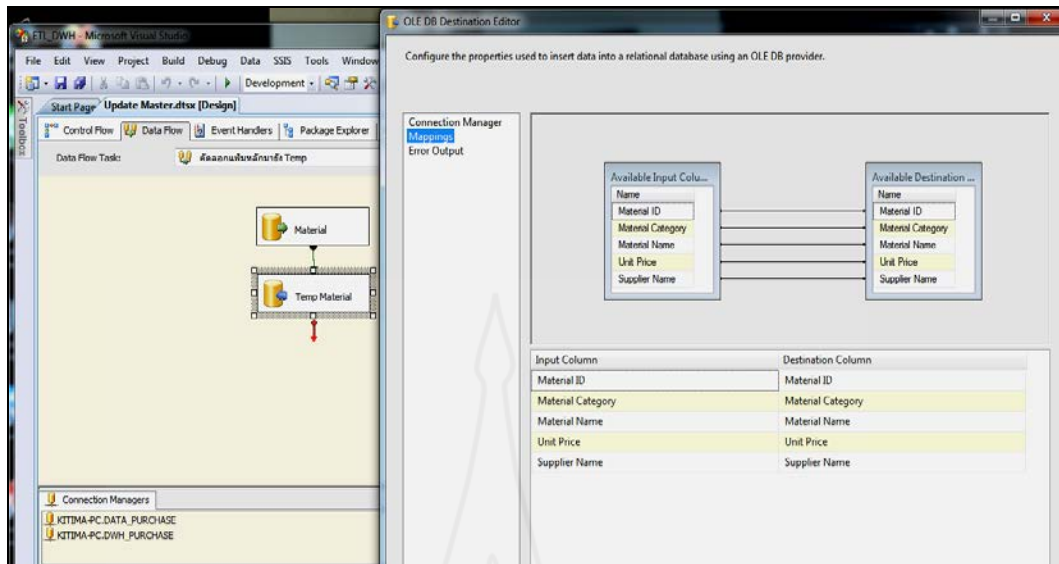
ภาพที่ 5.11 การคัดลอกข้อมูลเพิ่มหลักเข้าคลังข้อมูลในตารางชั่วคราว

กำหนดในส่วนของปลายทางที่เป็นตารางชั่วคราวในคลังข้อมูล DWH_PURCHASE



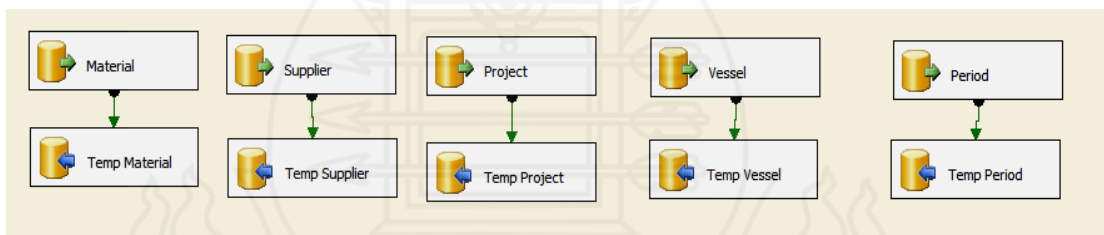
ภาพที่ 5.12 การกำหนดปลายทางที่เป็นตารางชั่วคราวในคลังข้อมูล

เลือกในส่วนของการจับคู่ (Mappings) ระบบจะทำการเชื่อมโยงลิงก์ (link) ให้อัตโนมัติ



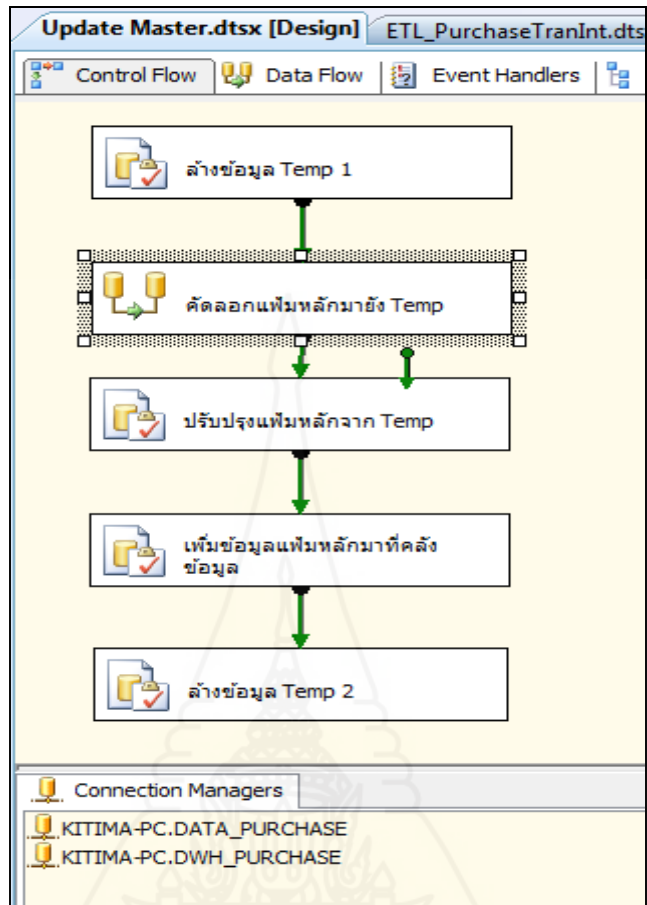
ภาพที่ 5.13 การเลือกในส่วนของการจับคู่ (Mappings)

เมื่อทำการจับคู่เรียบร้อยแล้ว กลับมาที่หน้าต่างการออกแบบ (Design) ของ Data Flow ทำการสร้างการโอนข้อมูลตารางมิติที่เหลือให้ครบ



ภาพที่ 5.14 การสร้างการโอนข้อมูลตารางมิติ

กลับมาที่หน้าต่าง Control Flow แล้วทำการสร้าง Execute SQL Task เพื่อปรับปรุงตารางมิติทั้งหมดจากตารางสำรอง



ภาพที่ 5.15 การปรับปรุงเพิ่มหลักจากตารางชั่วคราว

โดยใช้คำสั่งดังนี้

```

UPDATE DT
SET
DT.[Material ID] = Temp.[Material ID],
DT.[Material Name] = Temp.[Material Name],
DT.[Material Detail] = Temp.[Material Detail],
DT.[Unit Price] = Temp.[Unit Price]
FROM DT_Material AS DT INNER JOIN Temp_Material AS Temp ON

```

ภาพที่ 5.16 คำสั่งในการปรับปรุงตาราง DT_Material

```

UPDATE DT
SET
DT.[Initial Name] = Temp.[Initial Name],
DT.[Project Manager] = Temp.[Project Manager],
DT.Telephone = Temp.Telephone
FROM DT_Project AS DT INNER JOIN Temp_Project AS Temp ON
DT.[Initial Name] = Temp.[Initial Name]

```

ภาพที่ 5.17 คำสั่งในการปรับปรุงตาราง DT_Project

```

UPDATE DT
SET
DT.SupplierID = Temp.SupplierID,
DT.[Supplier Name] = Temp.[Supplier Name],
DT.[Material Category] = Temp.[Material Category],
DT.Address = Temp.Address,
DT.[Contact Name] = Temp.[Contact Name],
DT.Phone = Temp.Phone,
DT.Fax = Temp.Fax,
DT.[Supplier Category] = Temp.[Supplier Category]
FROM DT_Supplier AS DT INNER JOIN Temp_Supplier AS Temp ON
DT.SupplierID = Temp.SupplierID

```

ภาพที่ 5.18 คำสั่งในการปรับปรุงตาราง DT_Supplier

```
UPDATE DT
SET
DT.[Vessel Code] = Temp.[Vessel Code],
DT.[Vessel Name] = Temp.[Vessel Name],
DT.LOA = Temp.LOA,
DT.[Gross Tonnage] = Temp.[Gross Tonnage],
DT.[Type of vessel] = Temp.[Type of vessel],
DT.[Date of dock] = Temp.[Date of dock],
DT.[Date of undock] = Temp.[Date of undock],
DT.[Initial Name] = Temp.[Initial Name]
FROM DT_Vessel AS DT INNER JOIN Temp_Vessel AS Temp ON
DT.[Vessel Code] = Temp.[Vessel Code]
```

ภาพที่ 5.19 คำสั่งในการปรับปรุงตาราง DT_Vessel



```
UPDATE DT
SET
DT.DateID = Temp.DateID,
DT.WeekNumber = Temp.WeekNumber,
DT.dd = Temp.dd,
DT.mmmm = Temp.mmmm,
DT.mmmm_name = Temp.mmmm_name,
DT.mmm_name = Temp.mmm_name,
DT.yyyy = Temp.yyyy,
DT.fDay = Temp.fDay,
DT.MonthID = Temp.MonthID,
DT.fYear = Temp.fYear,
DT.Quarter = Temp.Quarter,
DT.MonthName = Temp.MonthName
FROM DT_Period AS DT INNER JOIN Temp_Period AS Temp ON
DT.DateID = Temp.DateID
```

ภาพที่ 5.20 คำสั่งในการปรับปรุงตาราง DT_Period

กลับมาที่หน้าต่าง Control Flow แล้วทำการสร้าง Execute SQL Task เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักมาที่คลังข้อมูล โดยใช้คำสั่งดังนี้

```

INSERT INTO DT_Material
([Material ID], [Material Name], [Material Detail], [Unit Price])
(SELECT A.[Material ID], A.[Material Name], A.[Material Detail], A.[Unit Price]
FROM [DWH_PURCHASE].[dbo].[Temp_Material] AS A LEFT JOIN
DWH_PURCHASE.dbo.DT_Material AS B ON A.[Material ID] = B .[Material ID]
WHERE B.[Material ID]IS NULL)

```

ภาพที่ 5.21 คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักตาราง DT_Material มาที่คลังข้อมูล

```

INSERT INTO DT_Project
([Initial Name],[Project Manager], Telephone)
(SELECT A.[Initial Name],A.[Project Manager], A.Telephone
FROM [DWH_PURCHASE].[dbo].[Temp_Project] AS A LEFT JOIN
DWH_PURCHASE.dbo.DT_Project AS B ON A.[Initial Name] = B .[Initial Name]
WHERE B.[Initial Name]IS NULL)

```

ภาพที่ 5.22 คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักตาราง DT_Project มาที่คลังข้อมูล


```

INSERT INTO DT_Supplier
(SupplierID,[Supplier Name],[Material Category],Address,[Contact
Name],Phone,Fax,[Supplier Category])
(SELECT A.SupplierID,A.[Supplier Name],A.[Material Category],A.Address,A.[Contact
Name],A.Phone,A.Fax,A.[Supplier Category]
FROM [DWH_PURCHASE].[dbo].[Temp_Supplier] AS A LEFT JOIN
DWH_PURCHASE.dbo.DT_Supplier AS B ON A.SupplierID = B.SupplierID
WHERE B.SupplierID IS NULL)

```

ภาพที่ 5.23 คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักตาราง DT_Supplier มาที่คลังข้อมูล

```

INSERT INTO DT_Vessel
([Vessel Code],[Vessel Name],LOA,[Gross Tonnage],[Type of vessel],[Date of dock],[Date of
undock],[Initial Name])
( SELECT A.[Vessel Code],A.[Vessel Name],A.LOA,A.[Gross Tonnage],A.[Type of
vessel],A.[Date of dock],A.[Date of undock],A.[Initial Name]
FROM [DWH_PURCHASE].[dbo].[Temp_Vessel] AS A LEFT JOIN
DWH_PURCHASE.dbo.DT_Vessel AS B ON A.[Vessel Code] = B.[Vessel Code]
WHERE B.[Vessel Code] IS NULL)

```

ภาพที่ 5.24 คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักตาราง DT_Vessel มาที่คลังข้อมูล

```

INSERT INTO DT_Period
(DateID,WeekNumber,dd,mmmm,mmmm_name,mmm_name,yyyy,fDay,MonthID,fYear,Quarter,MonthName)
(SELECT
A.DateID,A.WeekNumber,A.dd,A.mmmm,A.mmmm_name,A.mmm_name,A.yyyy,A.fDay,A.
MonthID,A.fYear,A.Quarter,A.MonthName FROM
[DWH_PURCHASE].[dbo].[Temp_Period] AS A LEFT JOIN
DWH_PURCHASE.dbo.DT_Period AS B ON A.DateID = B.DateID
WHERE B.DateID IS NULL)

```

ภาพที่ 5.25 คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลเพิ่มหลักตาราง DT_Period มาที่คลังข้อมูล

จากนั้นทำการคัดลอก Execute SQL Task เพื่อล้างข้อมูลตารางชั่วคราวอีกครั้ง เพราะกระบวนการนำข้อมูลหลักเข้าคลังข้อมูลลำดับที่ 1 และ 5 เหมือนกัน จากนั้นทำการบันทึกชุดประมวลผล และทดสอบการประมวลผล หากทดสอบรันแพ็คเกจแล้ว ผลลัพธ์ที่หน้าจอเป็นสีเขียวทั้งหมดแสดงว่าแพ็คเกจนี้ใช้ประมวลผลได้สมบูรณ์

2) การนำข้อมูลเคลื่อนไหวเข้าคลังข้อมูล

ในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดให้นำข้อมูลเคลื่อนไหว (transaction data) จากฐานข้อมูลรายการซื้อประจำวัน (DATA_PURCHASE) เข้าคลังข้อมูล ในกลุ่มตารางข้อเท็จจริงเพื่อให้คลังข้อมูลมีเนื้อหาที่เป็นปัจจุบันและตรงกับแฟ้มการเคลื่อนไหวจากแหล่งข้อมูลต้นทางที่ใช้งานจริงมากที่สุด และการนำข้อมูลการเคลื่อนไหวเข้าคลังข้อมูลนี้ ได้กำหนดให้นำเข้ามาบันทึกเข้าตารางข้อเท็จจริงโดยตรง ไม่ผ่านตารางชั่วคราวเหมือนกับกลุ่มตารางมิติ เพราะการเคลื่อนไหวของข้อมูลรายการซื้อมีลักษณะการบันทึกต่อเนื่องไปข้างหน้าไม่มีการกลับไปแก้ไขย้อนหลัง และการนำข้อมูลเข้ามาที่ตารางข้อเท็จจริงนี้จะนำข้อมูลใหม่ที่เกิดขึ้นจากต้นทางเท่านั้น และข้อมูลที่น่าเข้านี้ไม่ต้องการแก้ไขใด ๆ ก่อนนำเข้าตารางข้อเท็จจริงต้นฉบับ

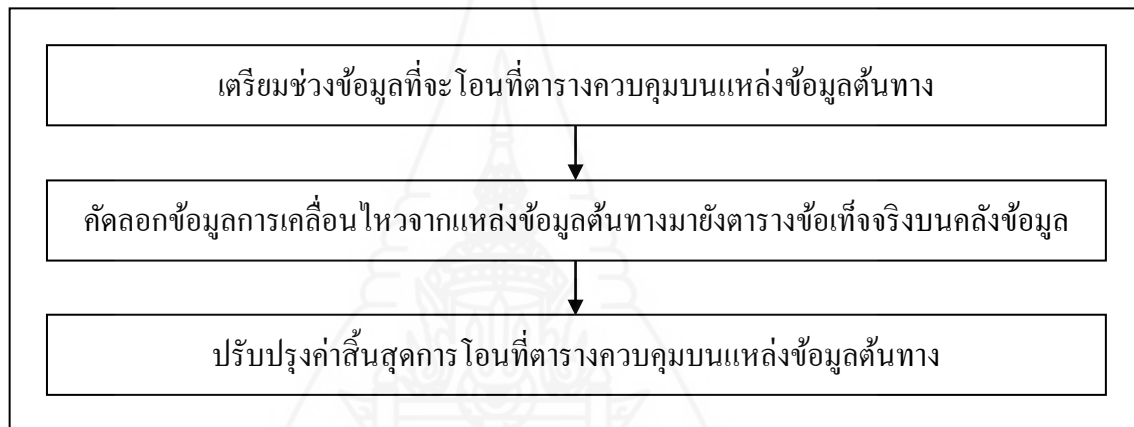
หลักการปรับปรุงข้อมูลตารางข้อเท็จจริง

1) ล้างข้อมูลตารางชั่วคราวที่เกี่ยวข้อง

2) นำข้อมูลรายการซื้อจาก DATA_PURCHASE เข้าคลังข้อมูลชื่อ DWH_PURCHASE สำหรับตารางซื้อเท็จจริง

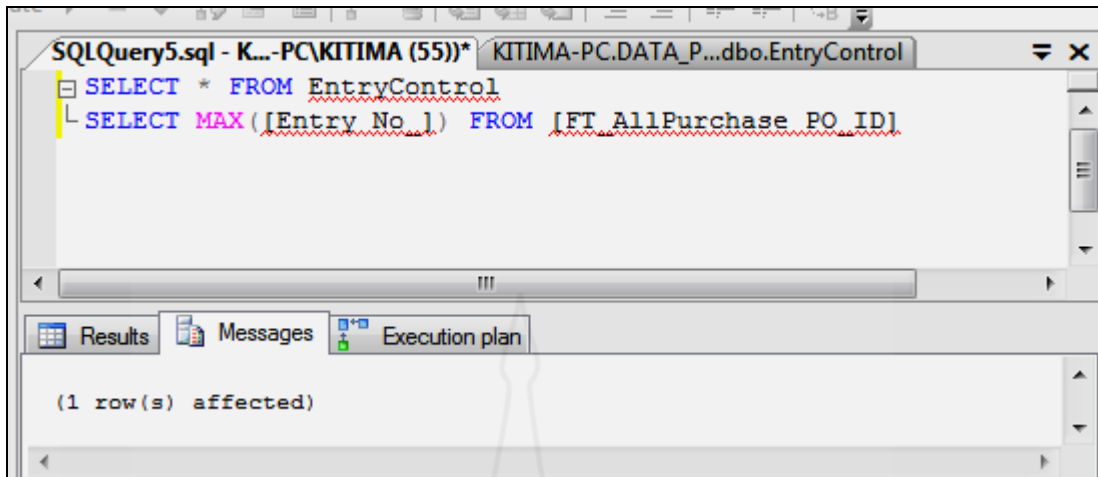
3) ดึงข้อมูลตารางชั่วคราวที่เกี่ยวข้อง

การนำข้อมูลการเคลื่อนไหวเข้าสู่คลังข้อมูล ต้องกำหนดให้มีการนำข้อมูลเข้าคลังเฉพาะรายการที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งกรณีนี้ต้องมีการควบคุมข้อมูลที่จะนำเข้าไปในแต่ละครั้ง ซึ่งในกรณีศึกษานี้จะกำหนดให้ใช้ตาราง Entry Control ที่สร้างไว้ในฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งข้อมูลต้นทาง กระบวนการนำข้อมูลการเคลื่อนไหวเข้าสู่คลังข้อมูล สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 5.26 กระบวนการนำข้อมูลเคลื่อนไหวเข้าสู่คลังข้อมูล

ก่อนการสร้างชุดประมวลผลการเคลื่อนไหวนี้ ให้เข้าไปตั้งค่าในตาราง Entry Control ที่แหล่งข้อมูลต้นทาง เพื่อใช้ในการควบคุมรายการเคลื่อนไหวที่จะ โอนเข้าไปยังคลังข้อมูล โดยเข้าไปกรอกข้อมูลในตารางช่อง Table ID ให้มีค่าเป็น “InvtMovement” หากไม่ทำตามนี้แล้วจะไม่สามารถดึงข้อมูลใหม่ไปยังคลังข้อมูลได้



ภาพที่ 5.27 การตั้งค่าในตาราง Entry Control

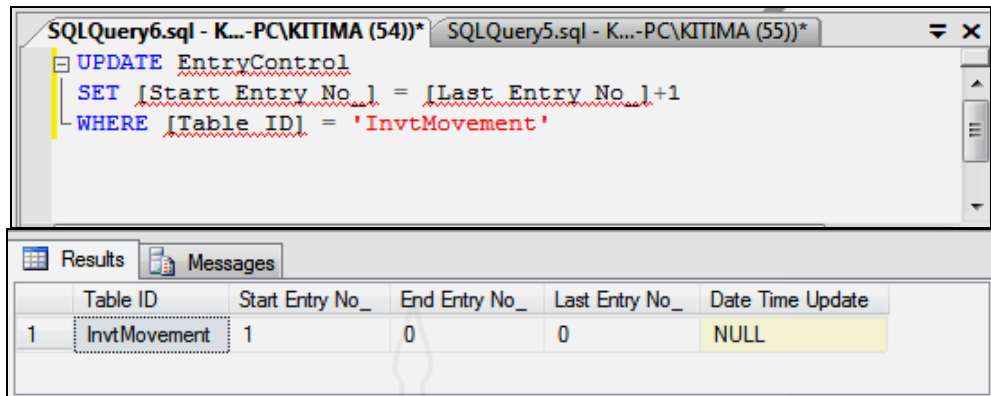
การนำข้อมูลเคลื่อนไหวเข้าสู่คลังข้อมูล มีขั้นตอนเหมือนกับการนำข้อมูลหลักเข้าคลังข้อมูล มี 6 ขั้นตอนดังนี้ คือ

- 1) สร้างโปรเจกต์
- 2) สร้างชุดประมวลผล
- 3) สร้างตัวเชื่อมฐานข้อมูลและตารางข้อมูล
- 4) ออกแบบกระบวนการ ขั้นตอนและสร้างคำสั่งการประมวลผล
- 5) ลากเส้นควบคุมลำดับการประมวลผลบนหน้าต่าง Control Flow
- 6) บันทึกชุดประมวลผล และทดสอบการประมวลผล

ซึ่งจะอธิบายขั้นตอนโดยละเอียดดังนี้

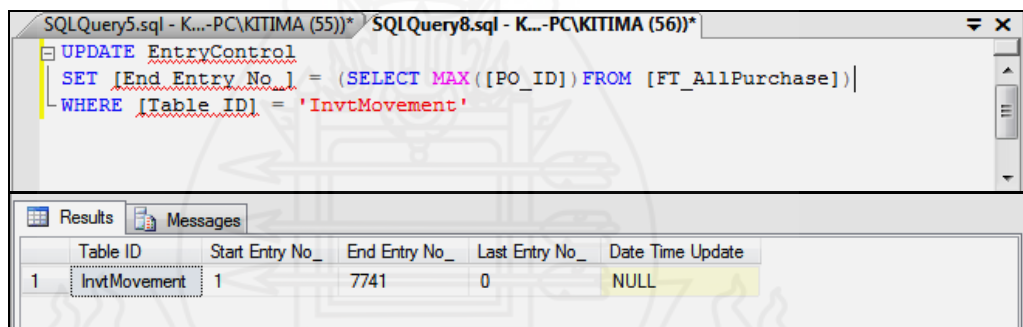
1) สร้าง โปรเจกต์เนื่องจากมีโปรเจกต์เดิมอยู่แล้ว และเป็นชุดประมวลผลที่มีวัตถุประสงค์ในการโอนข้อมูลเข้าคลังข้อมูลเหมือนกัน ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องสร้างโปรเจกต์ใหม่ โดยให้เปิดโปรเจกต์เดิม

2) สร้างชุดการประมวลผลใหม่โดยแก้ไขชื่อเป็น ETL_PurchaseTranInt ตรวจสอบค่าในตาราง EntryControl ว่า Entry No_ ทุกช่องมีค่าเป็น 0 กำหนดค่า Start Entry No_ โดยค่านี้จะมาจาก Last Entry No_ +1 การกำหนดค่านี้เพื่อที่จะสั่งให้โปรแกรมดึงข้อมูลเริ่มต้นจากเลข Entry ที่ต้องการต่อจากเดิมที่เคยดึงไว้สำเร็จ โดยสามารถกำหนดคำสั่ง และเมื่อใส่คำสั่งแล้ว ให้กดรันคำสั่ง และเก็บคำสั่งไว้ใช้ภายหลัง ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นดังนี้



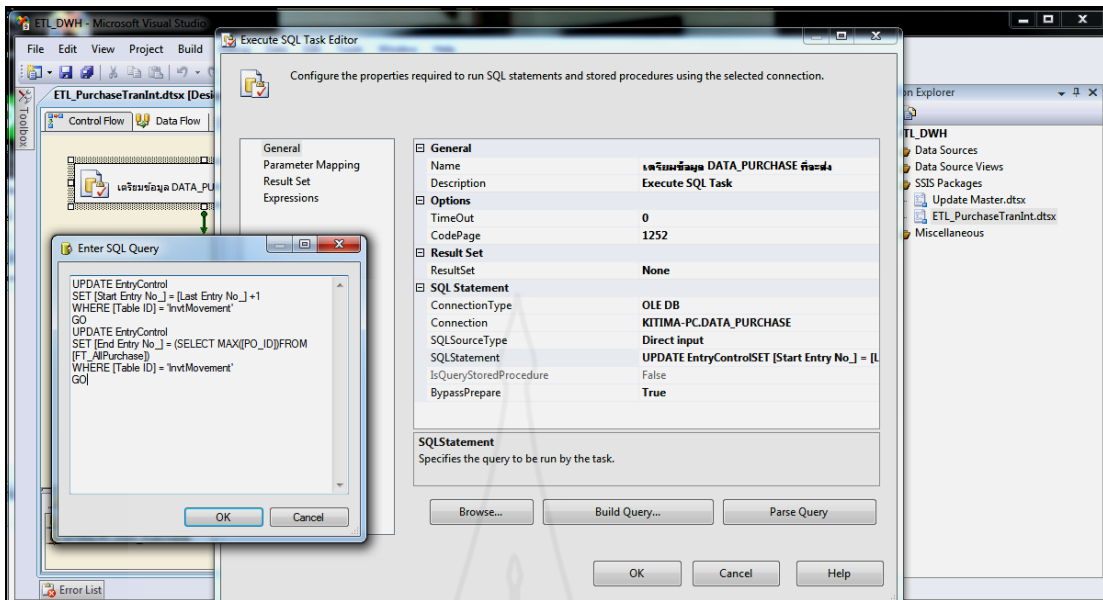
ภาพที่ 5.28 การตั้งค่าในตาราง Entry Control (ต่อ)

กำหนดค่า End Entry No_ โดยค่านี้จะมาจาก Entry สูงสุด ในตารางที่ต้องการ การกำหนดค่านี้เพื่อที่จะให้โปรแกรมดึงข้อมูลสิ้นสุดจากเลข Entry สุดท้ายที่ปรากฏในตารางข้อมูลเคลื่อนไหว โดยสามารถกำหนดคำสั่ง และเมื่อใส่คำสั่งแล้ว ให้กดรันคำสั่ง



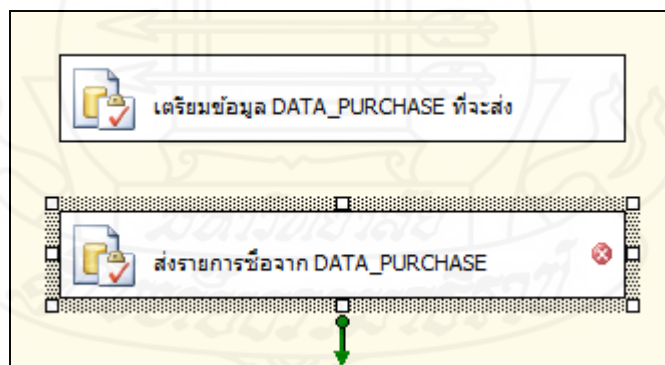
ภาพที่ 5.29 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลในตาราง Entry Control

- 3) สร้างตัวเชื่อมฐานข้อมูลและตารางข้อมูล
- 4) ออกแบบกระบวนการ ขั้นตอน และสร้างคำสั่งการประมวลผลโดยสร้างงาน (task) ใหม่ โดยลากรายการ Execute SQL Task มาไว้ที่หน้าต่าง Control Flow และกำหนดค่า โดยนำคำสั่งไปไว้ในส่วนของ SQL Statement



ภาพที่ 5.30 การสร้างงานสำหรับเตรียมข้อมูลการโอนเข้าตารางข้อเท็จจริง

เมื่อได้งาน (task) เตรียมช่วงข้อมูลที่จะส่งเรียบร้อยแล้ว จึงเริ่มทำการสร้างงาน (task) ใหม่ที่ชื่อว่า “ส่งรายการซื้อจาก DATA_PURCHASE” เพื่อเป็นการนำข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างจากแหล่งต้นทาง DATA_PURCHASE เข้าคลังข้อมูล DWH_PURCHASE



ภาพที่ 5.31 หน้าต่าง Control Flow เพื่อเตรียมส่งยอดการเคลื่อนไหว

ให้กลับมาที่การสอบถามด้วยภาษาเอสคิวแอล (SQL Query) ใน Microsoft SQL Server Management Studio เพื่อเตรียมสูตรในการดึงข้อมูลการเคลื่อนไหว ไปใส่ในช่อง SQL Command ดังนี้

```

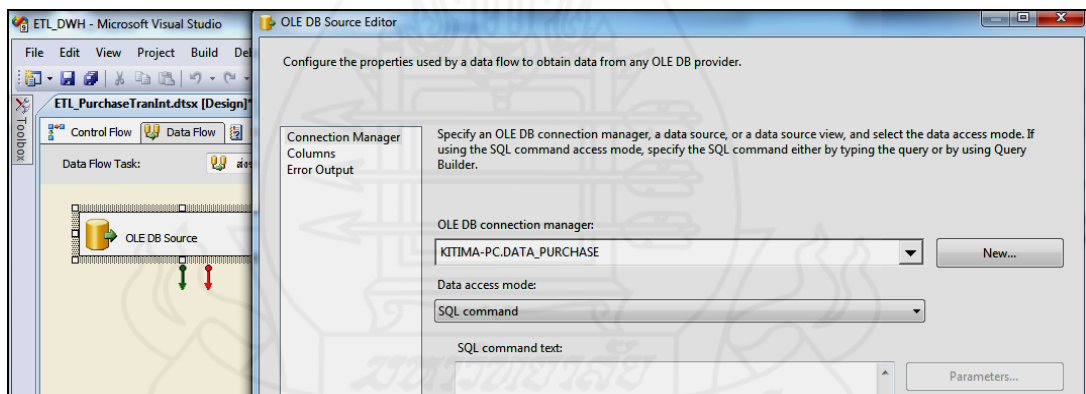
SELECT * FROM [FT_AllPurchase] as Trn
WHERE
[PO_ID] between
(SELECT [Start Entry No.] FROM EntryControl WHERE [Table ID] = 'InvtMovement')
and
(SELECT [End Entry No.] FROM EntryControl WHERE [Table ID] = 'InvtMovement')

```

	PO_ID	PO Number	Date PO	Delivery Date	Date of Delivery	Supplier Name	Ves:
1	1	120008	2012-01-04 00:00:00.000	2012-01-05 00:00:00.000	2012-01-06 00:00:00.000	ไทยฝ้ายเทรดดิ้ง คอร์ปอเรชั่น	BI1
2	2	120013	2012-01-05 00:00:00.000	2012-01-05 00:00:00.000	2012-01-05 00:00:00.000	ป.โลหะพันธ์ รัตนนา	BI1
3	3	120013	2012-01-05 00:00:00.000	2012-01-05 00:00:00.000	2012-01-05 00:00:00.000	ป.โลหะพันธ์ รัตนนา	BI1
4	4	120022	2012-01-05 00:00:00.000	2012-01-05 00:00:00.000	2012-01-05 00:00:00.000	พระประแดงกลการ	NB
5	5	120027	2012-01-05 00:00:00.000	2012-01-06 00:00:00.000	2012-01-06 00:00:00.000	วังแสงเร็นอิเน็มจิ่ง	RI1

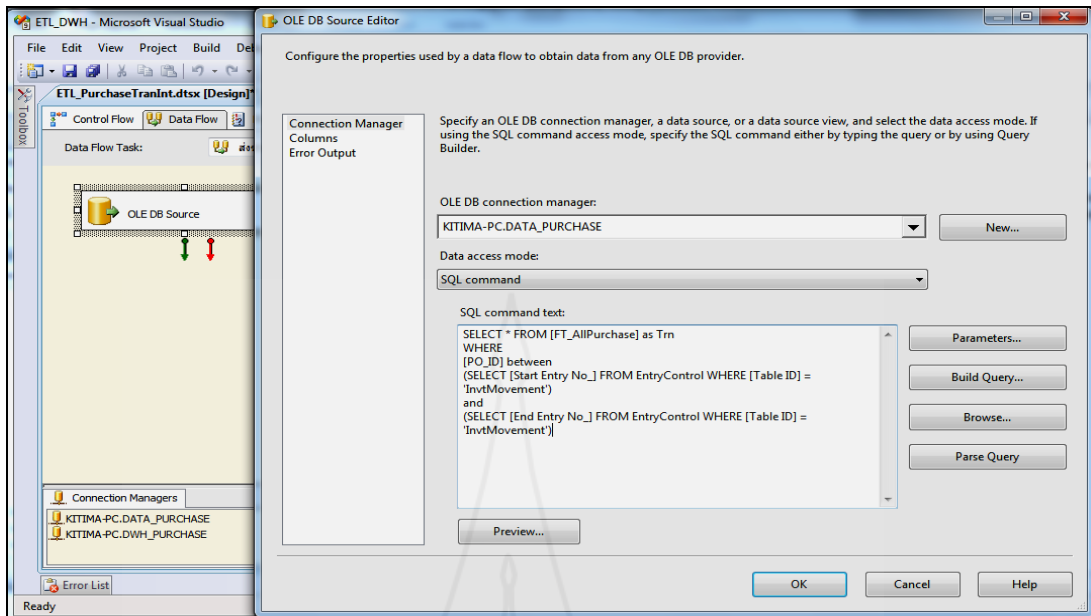
ภาพที่ 5.32 คำสั่ง SQL Command ที่จะดึงข้อมูลการเคลื่อนไหว

กำหนดค่าในงาน (task) ที่ชื่อ “ส่งรายการซื้อจาก DATA_PURCHASE” โดยใส่ OLE DB Source และ Destination โดยกำหนด OLE DB Source Editor ให้เป็น SQL Command เพื่อจะใส่สูตรในการดึงข้อมูล



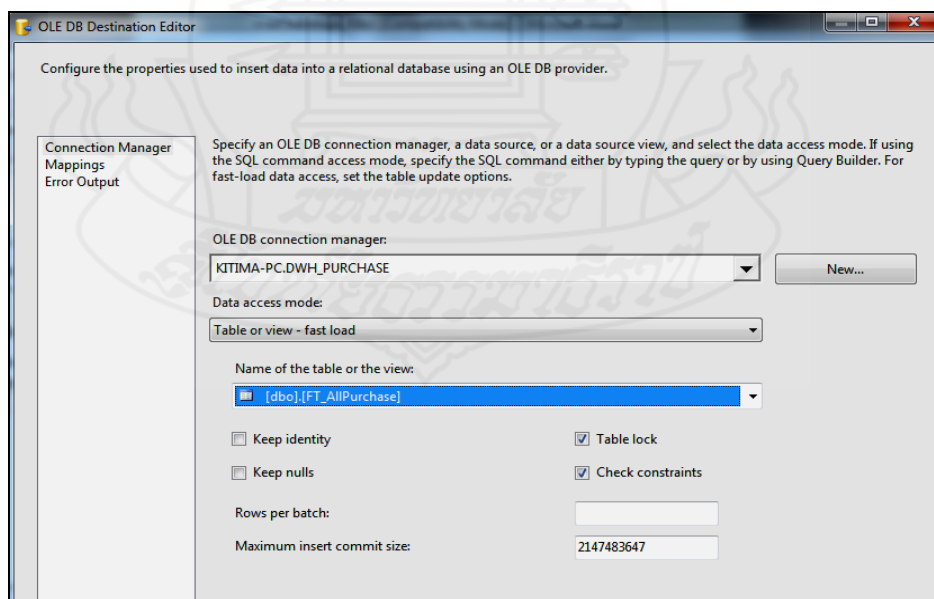
ภาพที่ 5.33 การใส่คำสั่ง SQL command

นำสูตรสำหรับดึงข้อมูลการเคลื่อนไหวข้างต้นไปใส่ในช่อง SQL Command แล้วกด OK



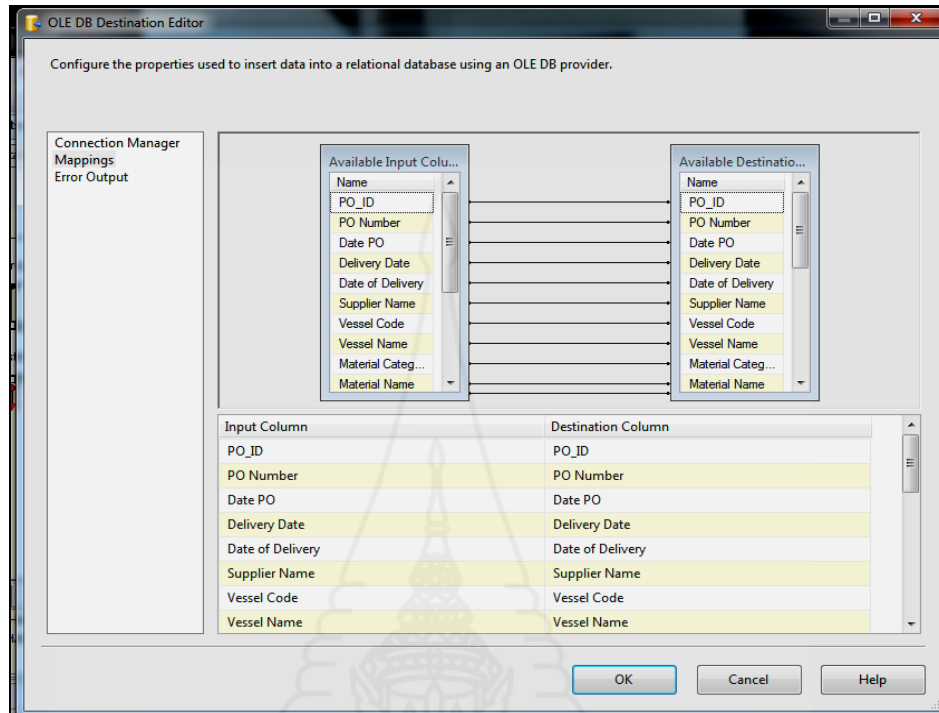
ภาพที่ 5.34 การนำสูตรสำหรับดึงข้อมูลการเคลื่อนไหวข้างต้น ไปใส่ในช่อง SQL Command

ลากเส้นการโอนข้อมูลจาก OLE DB Source ไปยัง OLE DB Destination ที่ OLE DB Destination ให้กำหนดเลือกฐานข้อมูลปลายทางเป็น DWH_PURCHASE และกำหนดให้ตารางปลายทางเป็น FT_AllPurchase



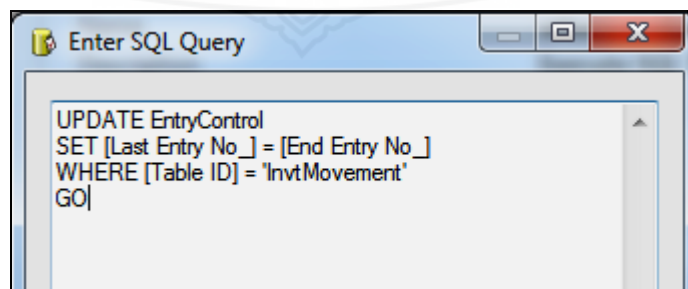
ภาพที่ 5.35 การเลือกปลายทางของข้อมูลเคลื่อนไหว

เข้าไปกำหนดในส่วนของการจับคู่ ตรวจสอบการเชื่อมโยงลิงก์ (Link) ทั้งหมด



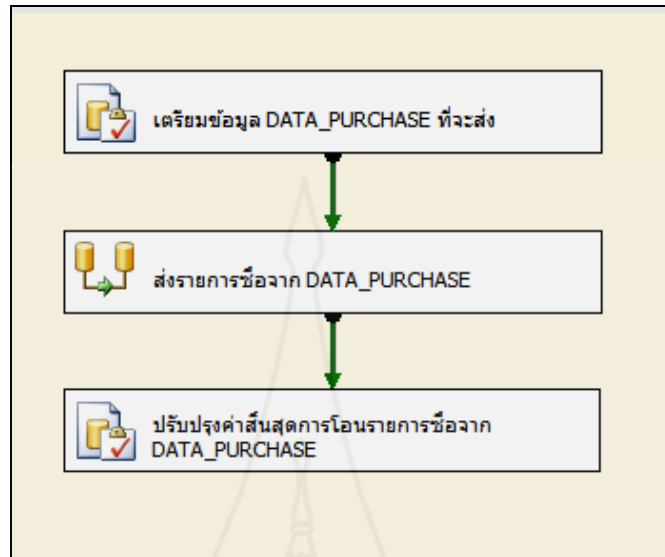
ภาพที่ 5.36 การจับคู่ ตรวจสอบการเชื่อมโยงลิงก์ (Link) ทั้งหมด

กลับมาที่หน้าต่าง Control Flow แล้วทำการสร้างงาน (task) ใหม่ประเภท Execute SQL Task โดยตั้งชื่อว่า “ปรับปรุงค่าสิ้นสุดการโอนรายการซื้อจาก DATA_PURCHASE” เพื่อทำงานเกี่ยวกับการปรับปรุงค่าสิ้นสุดภายหลังการโอนข้อมูลเสร็จสิ้น แล้วเตรียมคำสั่งเพื่อปรับปรุงค่าในตาราง Entry Control บนฐานข้อมูล DATA_PURCHASE ในช่อง SQL Command โดยใส่คำสั่งดังนี้



ภาพที่ 5.37 คำสั่งเพื่อปรับปรุงค่าในตาราง Entry Control

5) ลากเส้นควบคุมลำดับการประมวลผลบนหน้าต่าง Control Flow



ภาพที่ 5.38 ลำดับการประมวลผล

6) บันทึกรูปการประมวลผล และทดสอบการประมวลผล

1.3 การสร้างคิวบ์ (Cube)

การสร้างคิวบ์เป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งโครงสร้างคลังข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database) และนำข้อมูลในคลังข้อมูลเข้ามาประมวลผลให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงหลายมิติ (multi dimension database) โดยการสร้างคิวบ์ข้อมูล (data cube) ที่มีลักษณะคล้ายลูกบาศก์ที่สามารถหมุนแกนเพื่อดูข้อมูลได้ในหลายมุมมอง

โดยในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ จะใช้คิวบ์ข้อมูลทั้งหมด จำนวน 3 คิวบ์ด้วยกัน เนื่องจาก ความต้องการรายงานในแต่ละรายงานนั้น อาจต้องมีการใช้เมเชอร์ที่ต่างกันเป็นตัววัดผลข้อมูล จึงทำให้ต้องมีการสร้างคิวบ์ข้อมูลขึ้นมาใหม่ ได้แก่

- 1) คิวบ์ที่ชื่อว่า AllPurchase ใช้สำหรับประมวลผลข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด
- 2) คิวบ์ที่ชื่อว่า Project ใช้สำหรับประมวลผลข้อมูลเรื่องที่ขึ้นซ่อม
- 3) คิวบ์ที่ชื่อว่า DateDiff ใช้สำหรับประมวลผลการประเมินผู้ขาย

การสร้างคิวบ์ข้อมูล สร้างโดยใช้เครื่องมือ SQL Server Business Intelligence Development Studio ในส่วนของ Analysis Service Project โดยมีขั้นตอนดังนี้

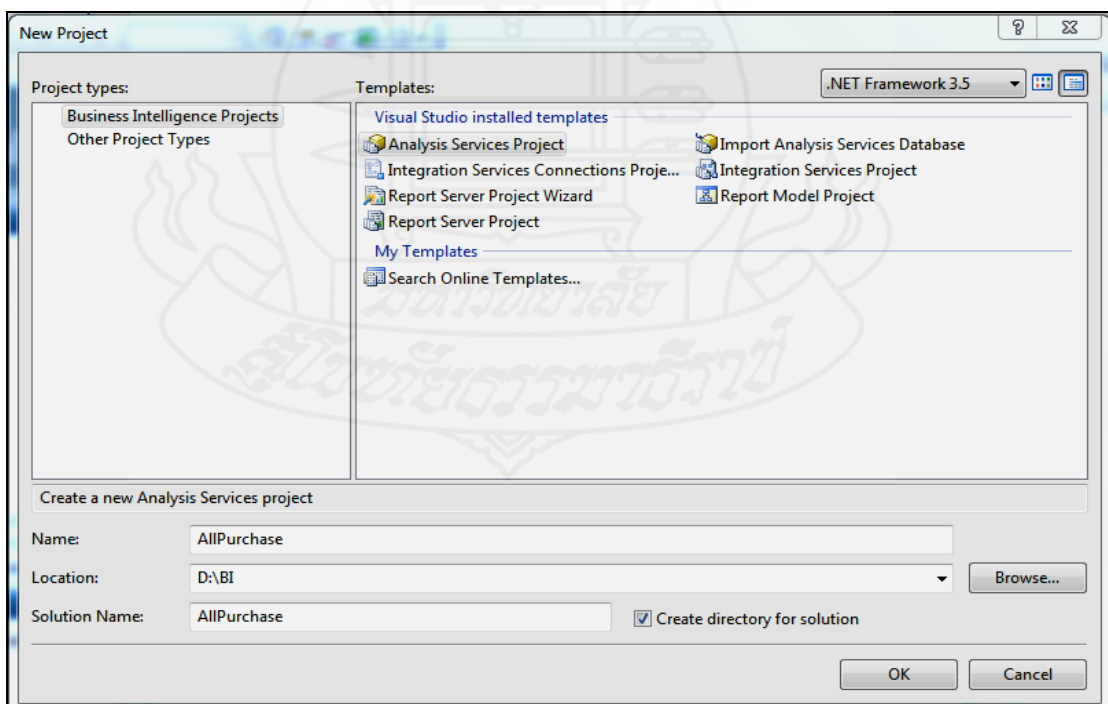
- 1) สร้างโปรเจกต์
- 2) สร้าง Data Source
- 3) สร้าง Data Source Views
- 4) สร้าง Cube และ Dimensions
- 5) ประมวลผล Cube
- 6) ปรับแต่งมิติ (Dimensions) และมิติลำดับชั้น (Hierachies)

การสร้างคิวบ์ AllPurchase

ซึ่งจะสามารถอธิบายรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

- 1) สร้างโปรเจกต์

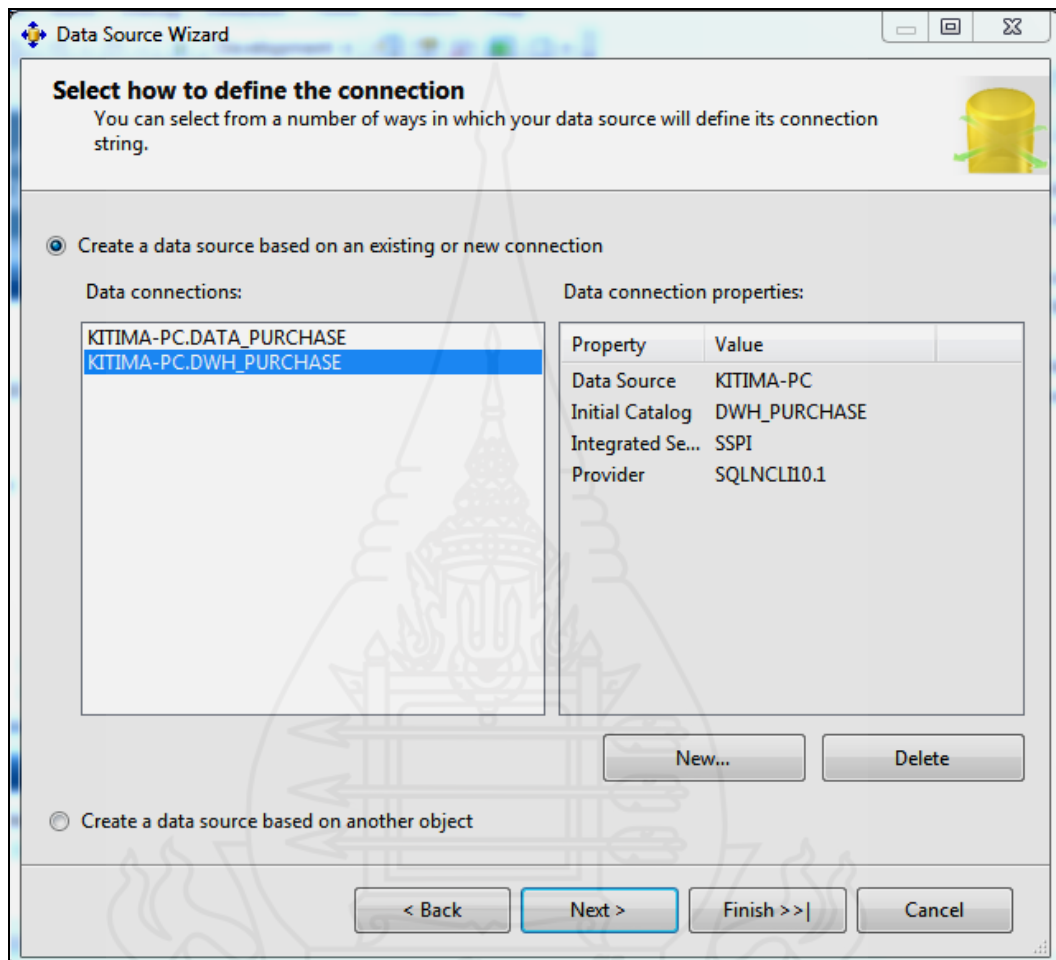
โดยจะสร้างขึ้นใน ส่วนของ SQL Server Business Intelligence Development Studio ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ คลิก Start -> All Progame -> Microsoft SQL Server 2008 -> SQL Server Business Intelligence Development Studio จากนั้น คลิก File -> New -> Project ในเทมเพลตของ Analysis Services Project ในที่นี้ตั้งชื่อโปรเจกต์เป็น AllPurchase ดังภาพที่ 5.39



ภาพที่ 5.39 การสร้างโปรเจกต์ AllPurchase

การสร้าง Data Source

การสร้าง Data Source นี้ เป็นการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลหลัก ซึ่งก็คือคลังข้อมูลที่ได้สร้างไว้แล้วคือ DWH_PURCHASE



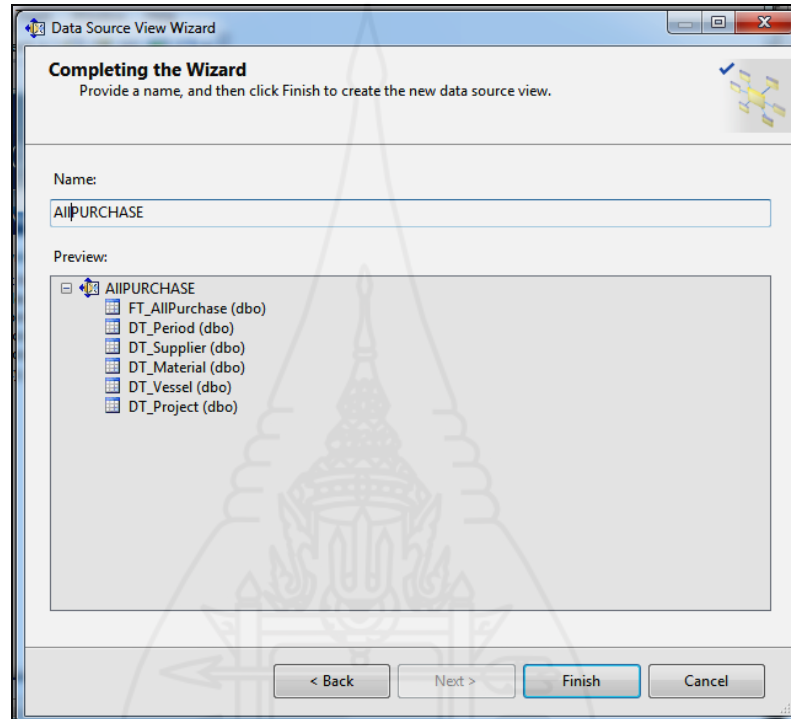
ภาพที่ 5.40 การกำหนด Data Source ของคิวบ์ AllPurchase

1) สร้าง Data Source View

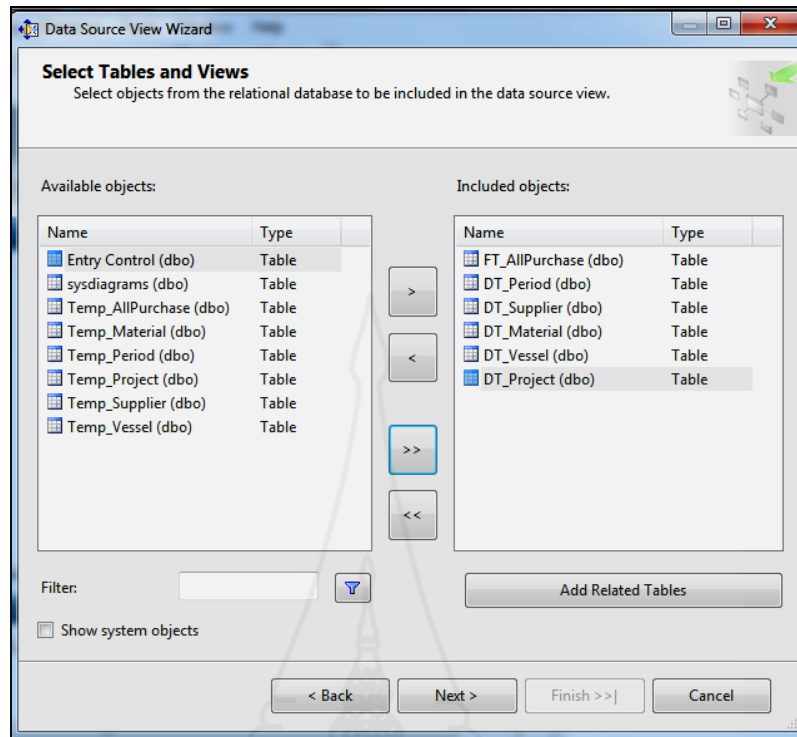
การสร้าง Data Source View เป็นการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะนำไปสร้าง โดยมีการกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลไว้แล้ว เพื่อที่จะนำมาสร้าง Cube โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1) ใน Solution Explorer pane ภายใต้อัลลิพัส AllPurchase ทำการสร้าง Data Source View โดยการคลิกขวาเลือก New Data Source View และเลือกตารางชื่อที่แท้จริง FT_AllPurchase

จากคลังข้อมูล และเลือกตารางที่เกี่ยวข้องโดยคลิกที่ปุ่ม Add Related Table โปรแกรมจะดึงตารางที่สัมพันธ์กัน ที่ได้กำหนดไว้ตอนต้น แต่จะดึงเอาตารางที่สัมพันธ์กันได้เพียงขั้นต้น ซึ่งจะเป็นในรูปแบบสตาร์ แต่ในกรณีศึกษานี้ จะเป็นแบบจำลองสโนว์เฟลก ดังนั้นจึงต้องทำการดึงตารางทั้งหมดเอง



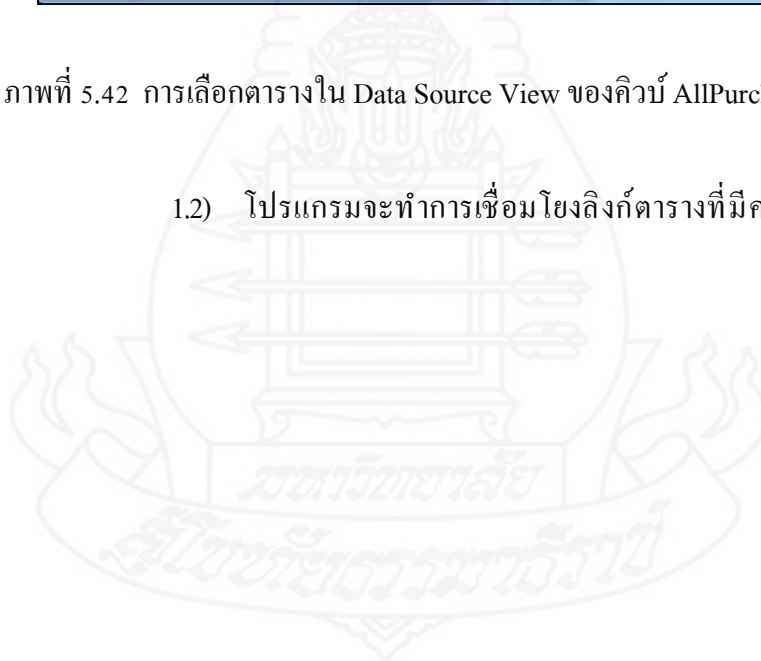
ภาพที่ 5.41 การเลือกตารางใน Data Source View ของคิวบ์ AllPurchase

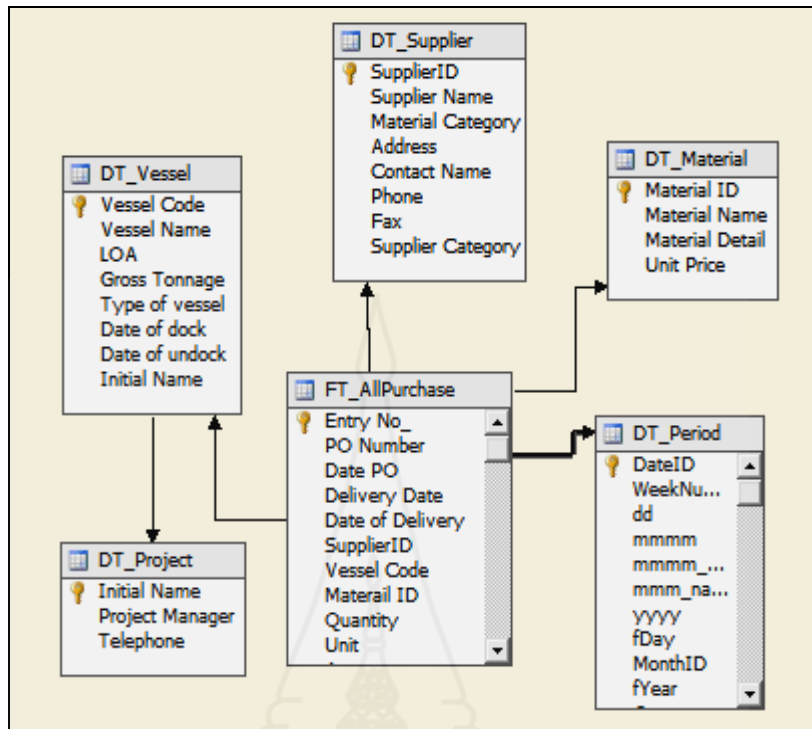


ภาพที่ 5.42 การเลือกตารางใน Data Source View ของคิวรี่ AllPurchase (ต่อ)

1.2) โปรแกรมจะทำการเชื่อมโยงถึงตารางที่มีความสัมพันธ์กันให้

อัตโนมัติ





ภาพที่ 5.43 ความสัมพันธ์ของตารางใน Data Source View ของคิวบ์ AllPurchase

2) สร้างคิวบ์ (Cube) และไดเมนชัน (Dimension)

การสร้างคิวบ์ (Cube) และไดเมนชัน (Dimension) เป็นการสร้างคลังข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงหลายมิติ ซึ่งคิวบ์จะเก็บเนื้อหาของข้อมูลเอาไว้ ส่วนไดเมนชันจะเก็บมิติที่ต้องการ

3) ประมวลผลคิวบ์

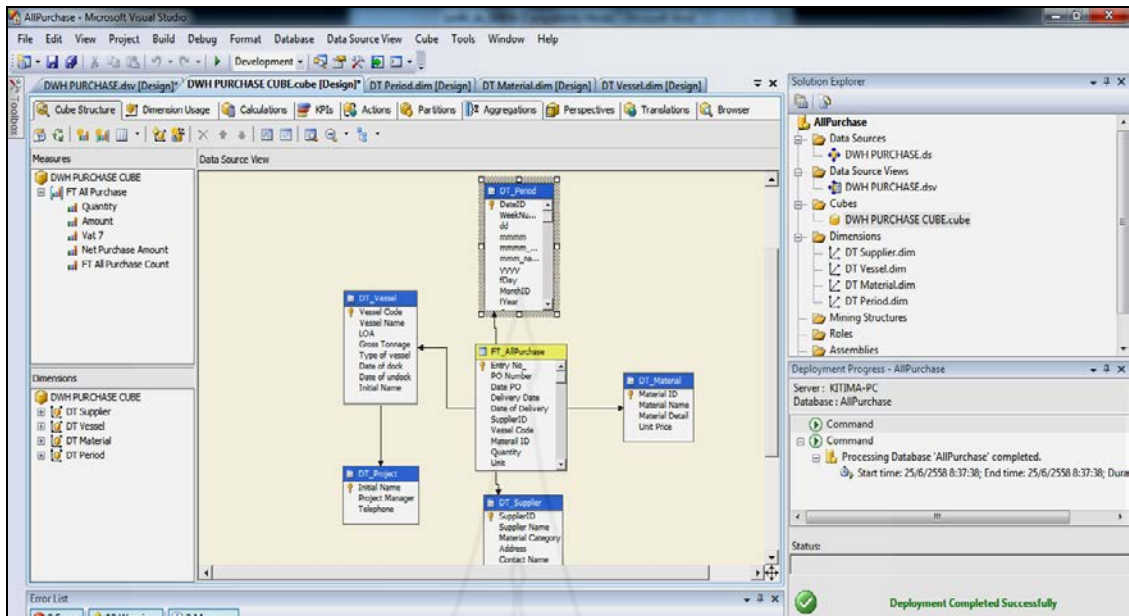
การประมวลผลนี้กำหนดให้ประมวลผลแบบโอแลป (OLAP) ซึ่งจะเก็บค่าคำนวณทุกอย่างไว้ใช้งานได้ทันที

4) ปรับแต่งมิติและมิติลำดับชั้น

ในขั้นตอนนี้ จะเป็นการกำหนดรูปแบบ (format) ต่าง ๆ เช่น การแสดงผลของตัวเลข และการสร้างมิติลำดับชั้น (hierarchies) เพื่อปรับแต่งมิติให้ดูง่ายขึ้น

เมื่อทำการปรับแต่งมิติตามที่ต้องการแล้ว จะทำการประมวลผล (deploy)

ดังภาพที่ 5.44



ภาพที่ 5.44 การประมวลผลคิวบ์ AllPurchase

หลังจากประมวลผลคิวบ์เสร็จสมบูรณ์แล้ว สามารถไปดูที่แท็บ Browser ได้ ซึ่งจะเห็นมิติต่าง ๆ ตามที่ออกแบบไว้

Vessel Name	f Year			Grand Total
	2012	2013	2014	
M.V. MCLYN GRACE	2,254,717.06			2,254,717.06
BARGE KARAKED		462,552.37		462,552.37
BARGE MAHASAWADI	26,380.00			26,380.00
BARGE SANG CHAROEN 40		9,678.15		9,678.15
BARGE SINTHUP SAMUTH	249,096.20			249,096.20
BARGE SURACHOAT 1			16,050.00	16,050.00
BARGE SURYN NAWA 8		56,924.00		56,924.00
BARGE THAI INTER MARINE 2	370,069.80			370,069.80
BARGE VC MARINE	26,616.00			26,616.00
BARGE WIMOLSIRI		40,874.00	332,144.05	373,018.05
BARGE-KANTAWAN		50,552.15		50,552.15
M.T. AIM	621,879.72	4,602,943.75		5,224,823.47
M.T. AMPAR 1		51,763.15		51,763.15
M.T. AMPAR 8	406,176.59	692,739.54	50,328.13	1,149,244.26
M.T. ANTARES		1,122,005.26		1,122,005.26
M.T. ASIA STAR		677,054.16	16,050.00	693,104.16
M.T. AV 138		306,765.07		306,765.07
M.T. AV 138 (งานหนัก)		52,430.00	260,100.99	312,530.99
M.T. B.B.P. 19		234,494.54		234,494.54
M.T. B.P.P. 21			83,109.34	83,109.34
M.T. B.P.P. 27		2,694,895.58	425,819.63	3,120,715.21
M.T. B.P.P. 32		15,696.88		15,696.88
M.T. B.P.P. 34			2,373,701.00	2,373,701.00

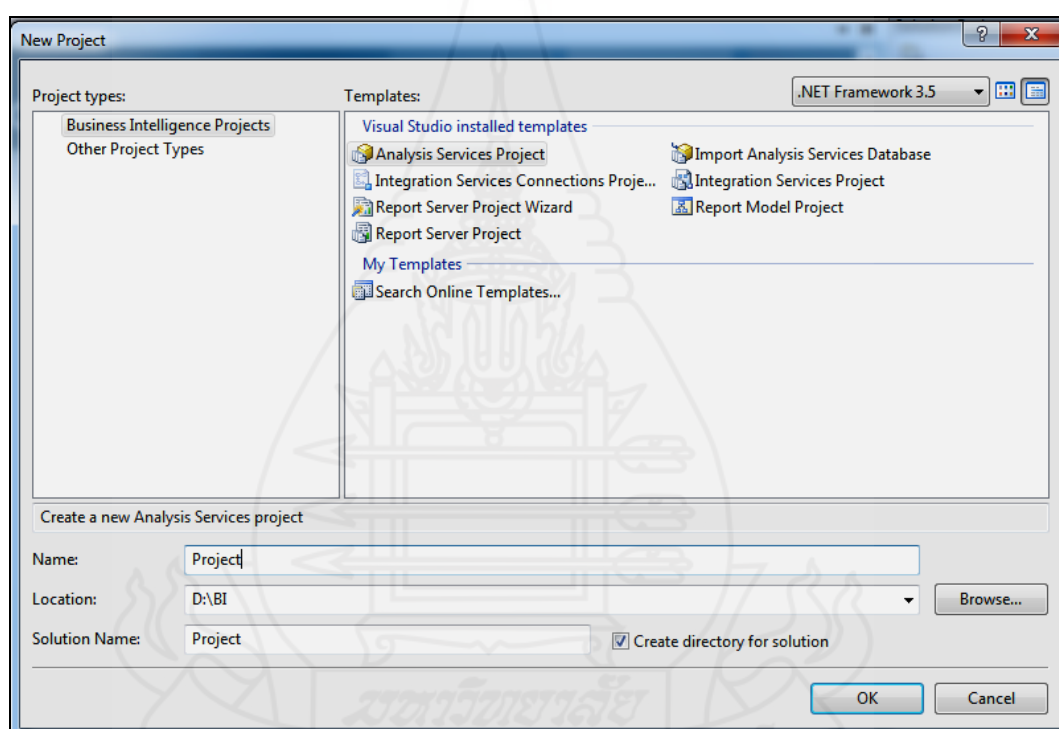
ภาพที่ 5.45 ผลลัพธ์ของคิวบ์ AllPurchase ที่ประมวลผลเสร็จแล้ว

การสร้างคิวบ์ Project

คิวบ์นี้สร้างขึ้นเพื่อใช้ประมวลผลจำนวนเรือที่ผู้จัดการโครงการแต่ละคนรับผิดชอบอยู่ ซึ่งจะสามารถอธิบายรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

1) สร้างโปรเจกต์

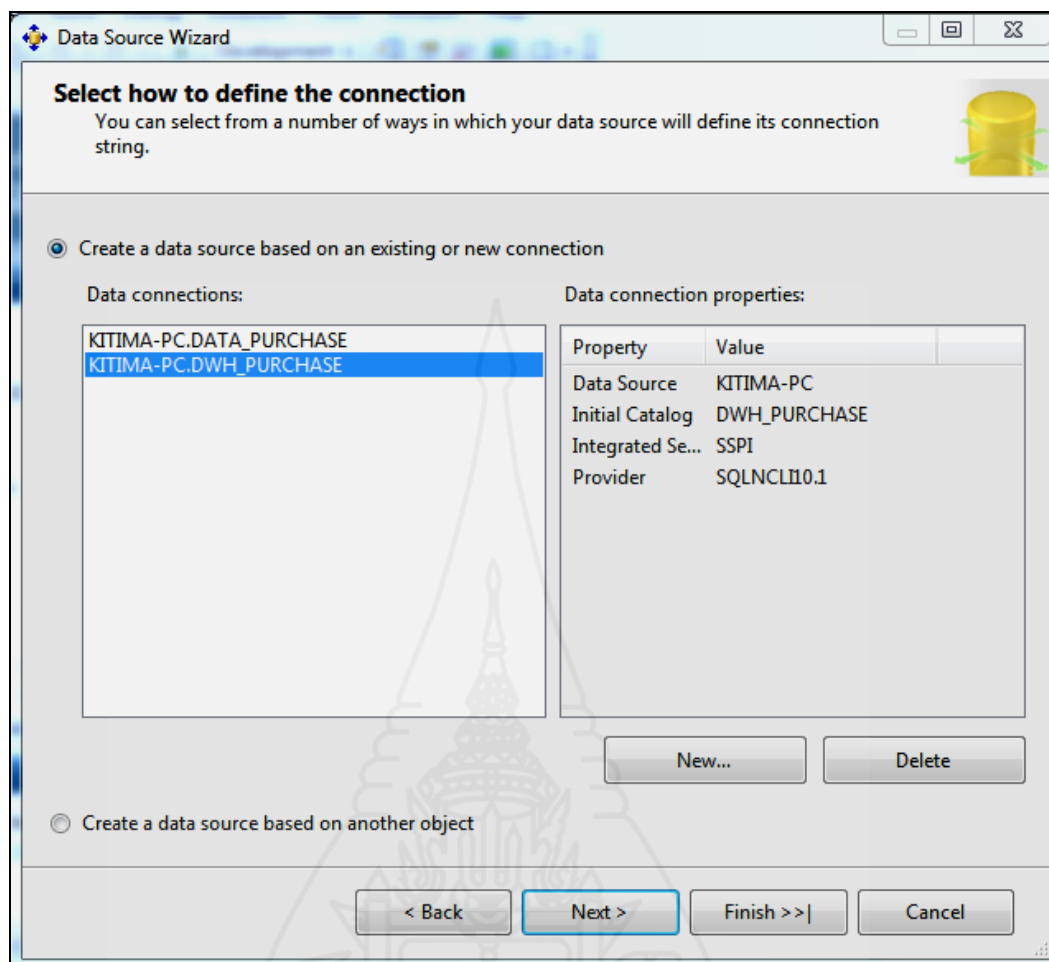
โดยจะสร้างขึ้นในส่วนของ SQL Server Business Intelligence Development Studio ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ คลิก Start -> All Programs -> Microsoft SQL Server 2008 -> SQL Server Business Intelligence Development Studio จากนั้น คลิก File -> New -> Project ในเมนูของ Analysis Services Project ในที่นี้ตั้งชื่อโปรเจกต์เป็น Project ดังภาพที่ 5.46



ภาพที่ 5.46 การสร้างโปรเจกต์ Project

2) สร้าง Data Source

การสร้าง Data Source นี้ เป็นการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลหลัก ซึ่งก็คือคลังข้อมูลที่ได้สร้างไว้แล้วคือ DWH_PURCHASE

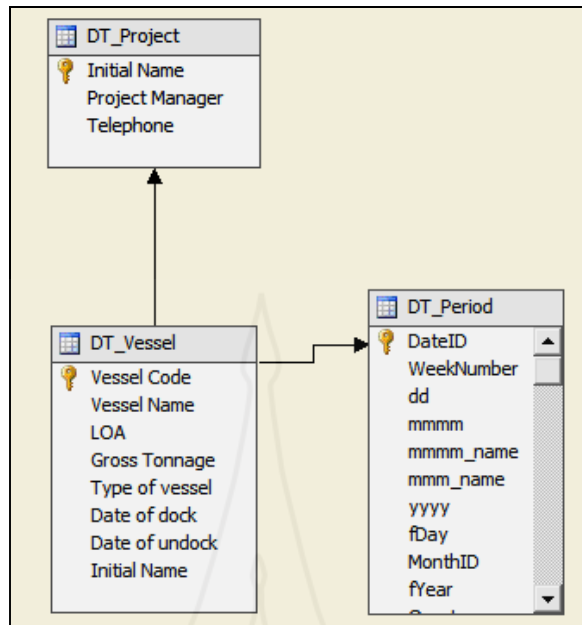


ภาพที่ 5.47 การกำหนด Data Source ของคิวบ์ Project

3) สร้าง Data Source View

การสร้าง Data Source View เป็นการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะนำไปสร้าง โดยมีการกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลไว้แล้ว เพื่อที่จะนำมาสร้าง Cube โดยมีขั้นตอนดังนี้
ใน Solution Explorer pane ภายใต้ Project ทำการสร้าง Data Source View โดยการคลิกขวาเลือก New Data Source View เลือกตาราง DT_Project , DT_Vessel และ DT_Period จากคลังข้อมูลมา

โปรแกรมจะทำการเชื่อมโยงถึงตารางที่มีความสัมพันธ์กันให้อัตโนมัติ



ภาพที่ 5.48 ความสัมพันธ์ของตารางใน Data Source View ของคิวบ์ Project

4) สร้างคิวบ์ (Cube) และไดเมนชัน (Dimension)

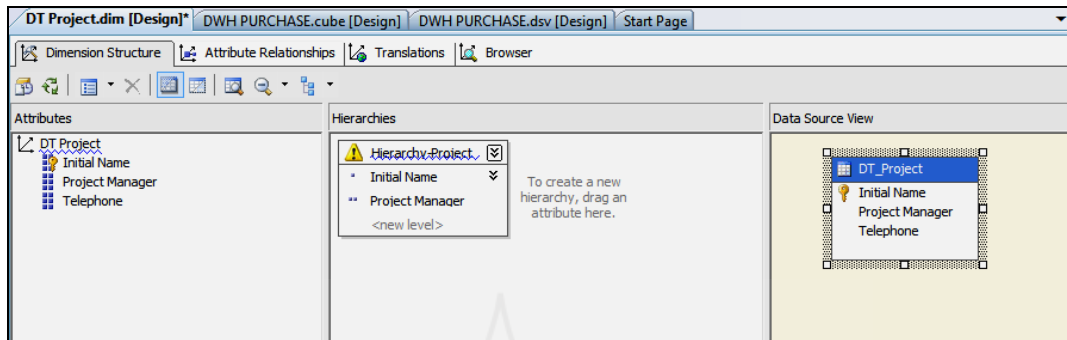
การสร้างคิวบ์ (Cube) และไดเมนชัน (Dimension) เป็นการสร้างคลังข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงหลายมิติ ซึ่งคิวบ์จะเก็บเนื้อหาของข้อมูลเอาไว้ ส่วนไดเมนชันจะเก็บมิติที่ต้องการ

5) ประมวลผลคิวบ์

การประมวลผลนี้กำหนดให้ประมวลผลแบบโอแลป (OLAP) ซึ่งจะเก็บค่าคำนวณทุกอย่างไว้ใช้งานได้ทันที

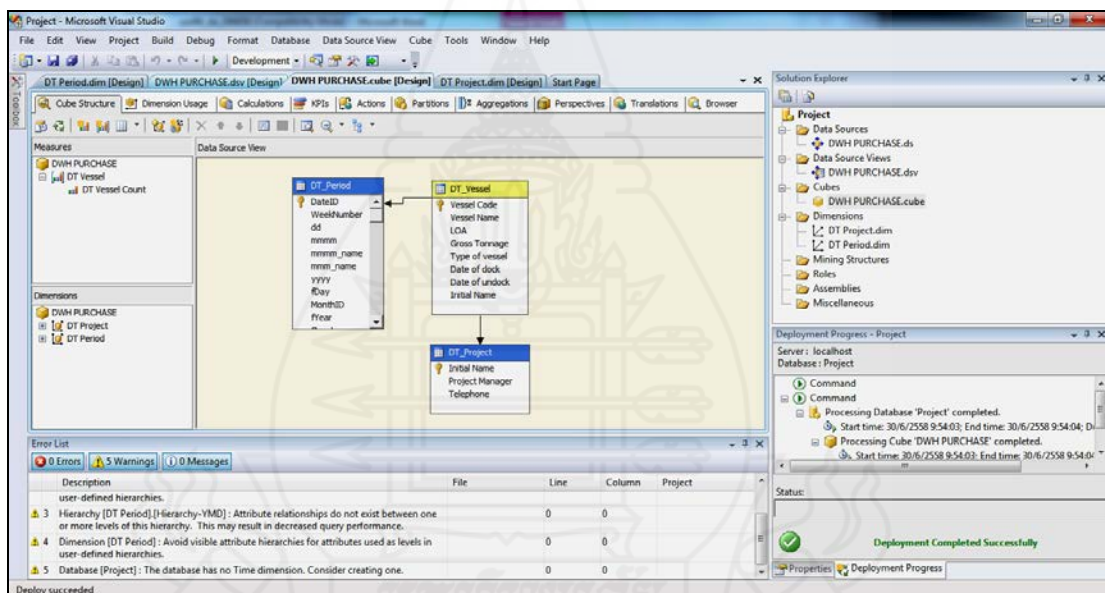
6) ปรับแต่งมิติและมิติลำดับชั้น

ในขั้นตอนนี้ จะเป็นการกำหนดรูปแบบ (format) ต่าง ๆ เช่น การแสดงผลของตัวเลข และการสร้างมิติลำดับชั้น (hierarchies) เพื่อปรับแต่งมิติให้ดูง่ายขึ้น



ภาพที่ 5.49 การสร้างมิติลำดับชั้นให้แก่ตาราง DT_Project ของคิวบ์ Project

เมื่อทำการปรับแต่งมิติตามที่ต้องการแล้ว จะทำการประมวลผล (deploy) ดังภาพที่ 5.50



ภาพที่ 5.50 การประมวลผลคิวบ์ Project

หลังจากประมวลผลคิวบ์เสร็จสมบูรณ์แล้ว สามารถไปดูที่แท็บ Browser ได้ ซึ่งจะเห็นมิติต่าง ๆ ตามที่ออกแบบไว้

Initial Name	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
-							
APS		6	3	1			
BSC	9	12	1				
JTC	4	6		2		1	
JTT						2	1
NNW	11	6	9		8		
NPS	1						
PDW				2			
PNC			9	7	13	5	1
PRB					4	1	
PWC			9	17	4	10	3
SWK				12	2	2	2
TGR	18	12	5	11	10	2	3
TNW				2			
Grand Total	43	42	36	54	41	23	10

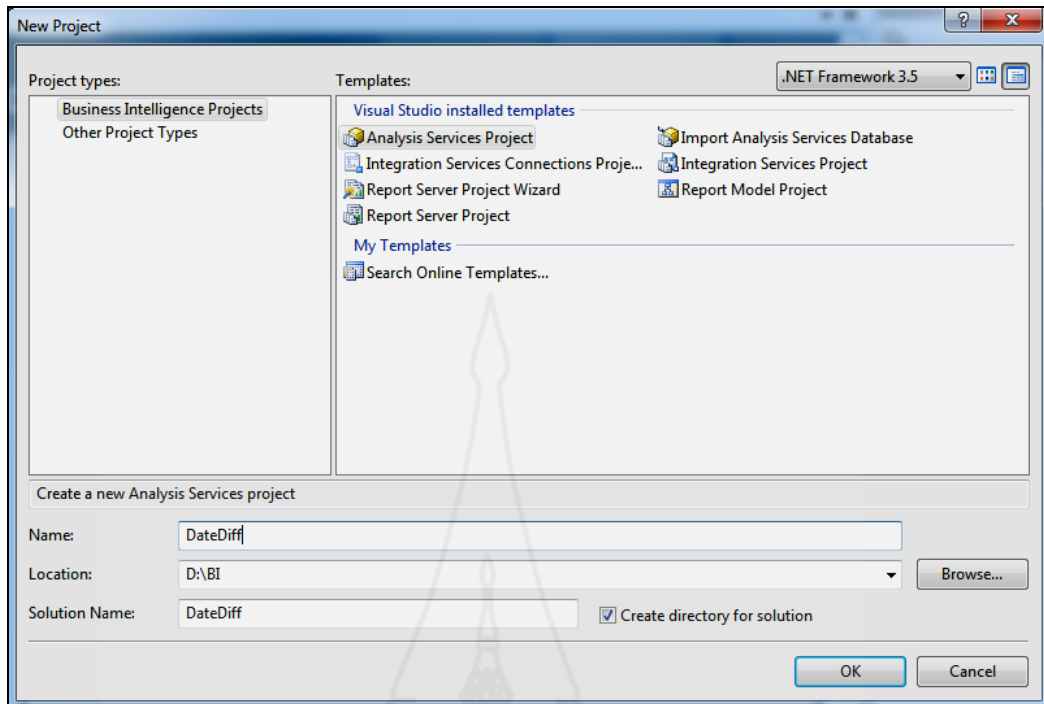
ภาพที่ 5.51 ผลลัพธ์ของคิวบ์ Project ที่ประมวลผลเสร็จแล้ว

การสร้างคิวบ์ DateDiff

คิวบ์นี้สร้างขึ้นเพื่อใช้ประมวลผล การส่งของเกินกำหนดของผู้ขาย ซึ่งจะสามารถอธิบายรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

1) สร้างโปรเจกต์

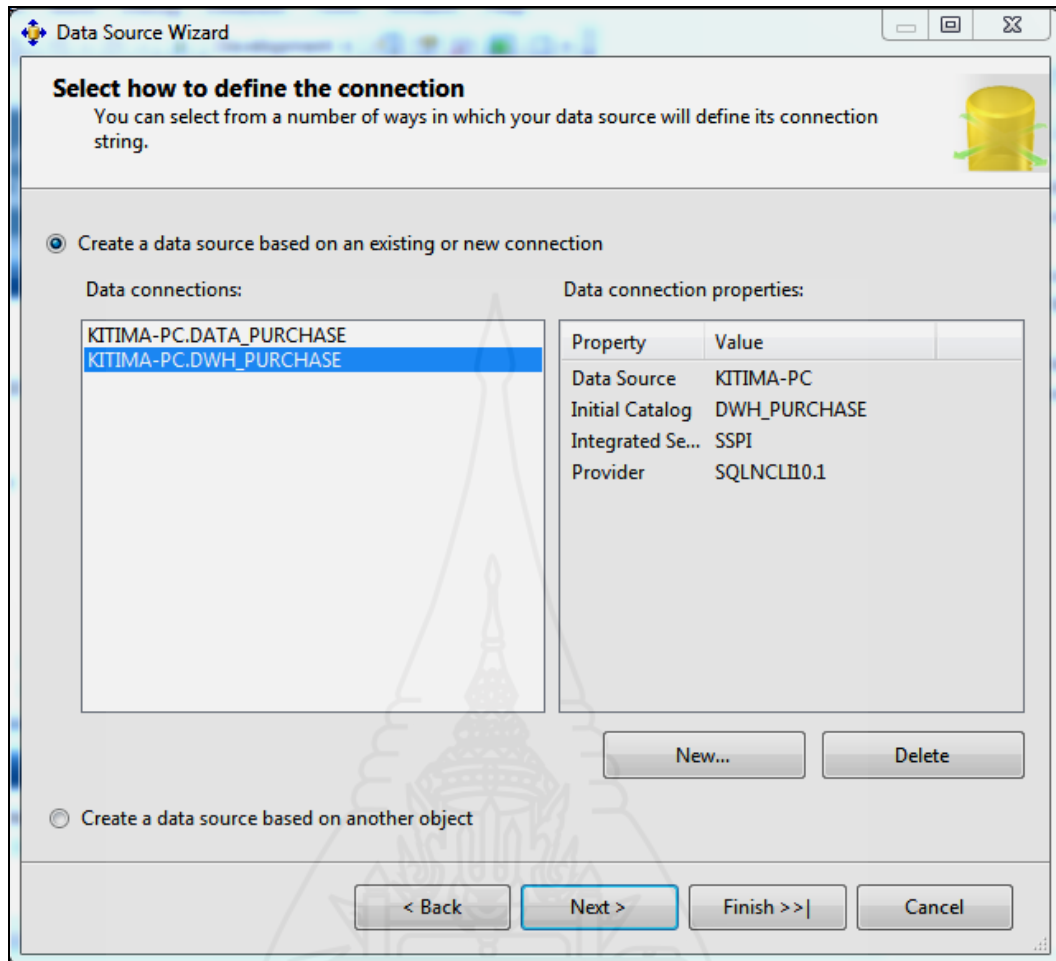
โดยจะสร้างขึ้นในส่วนของ SQL Server Business Intelligence Development Studio ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ คลิก Start -> All Programs -> Microsoft SQL Server 2008 -> SQL Server Business Intelligence Development Studio จากนั้น คลิก File -> New -> Project ในเมนูของ Analysis Services Project ในที่นี้ตั้งชื่อโปรเจกต์เป็น Project ดังภาพที่ 5.52



ภาพที่ 5.52 การสร้างโปรเจกต์ DateDiff

1) สร้าง Data Source

การสร้าง Data Source นี้ เป็นการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลหลัก ซึ่งก็คือ คลังข้อมูลที่ได้สร้างไว้แล้วคือ DWH_PURCHASE

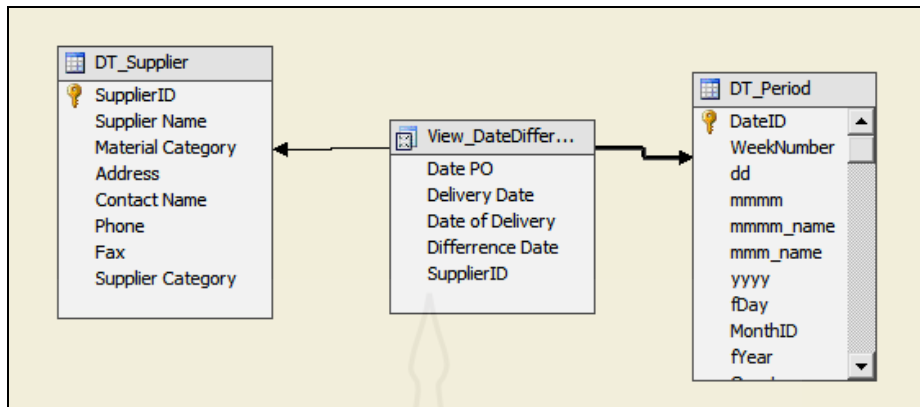


ภาพที่ 5.53 การกำหนด Data Source ของคิวบ์ DateDiff

2) สร้าง Data Source View

การสร้าง Data Source View เป็นการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะนำไปสร้าง โดยมีการกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลไว้แล้ว เพื่อที่จะนำมาสร้าง Cube โดยมีขั้นตอนดังนี้
ใน Solution Explorer pane ภายใต้ Project ทำการสร้าง Data Source View โดยการคลิกขวาเลือก New Data Source View และเลือกตาราง DT_Supplier และตาราง DT_Period และ View_DateDifference จากคลังข้อมูลมา

โปรแกรมจะทำการเชื่อมโยงถึงตารางที่มีความสัมพันธ์กันให้อัตโนมัติ



ภาพที่ 5.54 ความสัมพันธ์ของตารางใน Data Source View ของคิวบ์ DateDiff

3) สร้างคิวบ์ (Cube) และไดเมนชัน (Dimension)

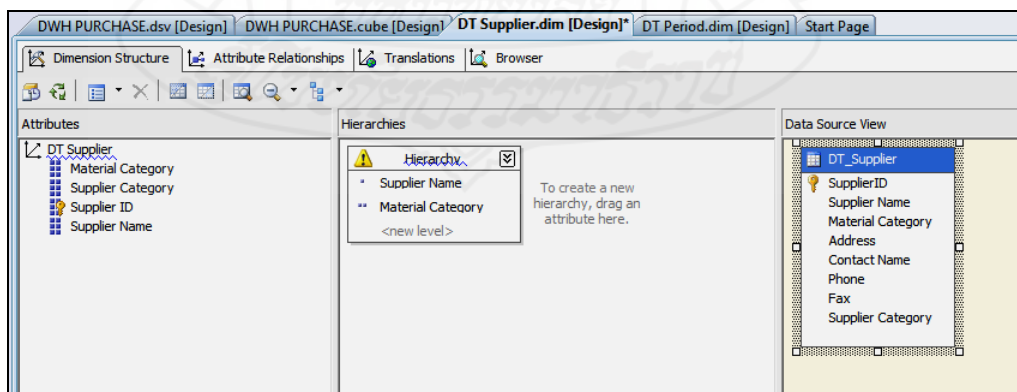
การสร้างคิวบ์ (Cube) และไดเมนชัน (Dimension) เป็นการสร้างคลังข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงหลายมิติ ซึ่งคิวบ์จะเก็บเนื้อหาของข้อมูลเอาไว้ ส่วนไดเมนชันจะเก็บมิติที่ต้องการ

4) ประมวลผลคิวบ์

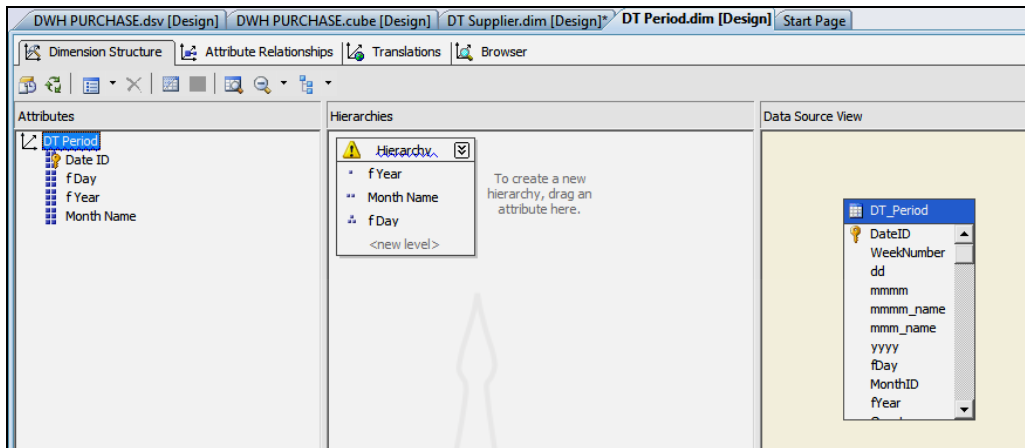
การประมวลผลนี้กำหนดให้ประมวลผลแบบโอแลป (OLAP) ซึ่งจะเก็บค่าคำนวณทุกอย่างไว้ใช้งานได้ทันที

5) ปรับแต่งมิติและมิติตำดับชั้น

ในขั้นตอนนี้ จะเป็นการกำหนดรูปแบบ (format) ต่าง ๆ เช่น การแสดงผลของตัวเลข และการสร้างมิติตำดับชั้น (hierarchies) เพื่อปรับแต่งมิติให้ดูง่ายขึ้น

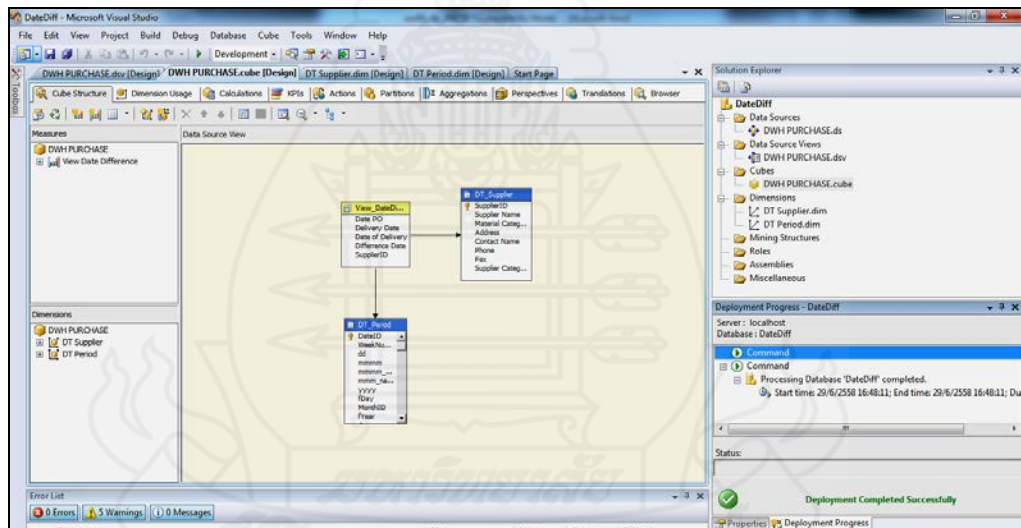


ภาพที่ 5.55 การสร้างมิติตำดับชั้นให้แก่ตาราง DT_Supplier ของคิวบ์ DateDiff



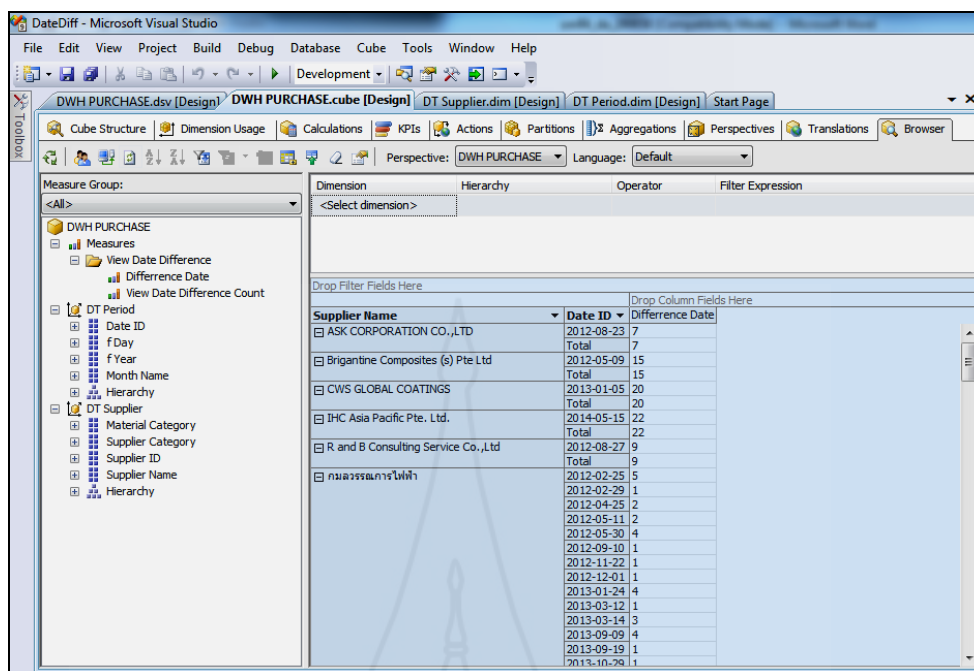
ภาพที่ 5.56 การสร้างมิติลำดับชั้นให้แก่ตาราง DT_Period ของคิวบ์ DateDiff

เมื่อทำการปรับแต่งมิติตามที่ต้องการแล้ว จะทำการประมวลผล (deploy) ดังภาพที่ 5.57



ภาพที่ 5.57 การประมวลผลคิวบ์ DateDiff

หลังจากประมวลผลคิวบ์เสร็จสมบูรณ์แล้ว สามารถไปดูที่แท็บ Browser ได้ ซึ่งจะเห็นมิติต่าง ๆ ตามที่ออกแบบไว้



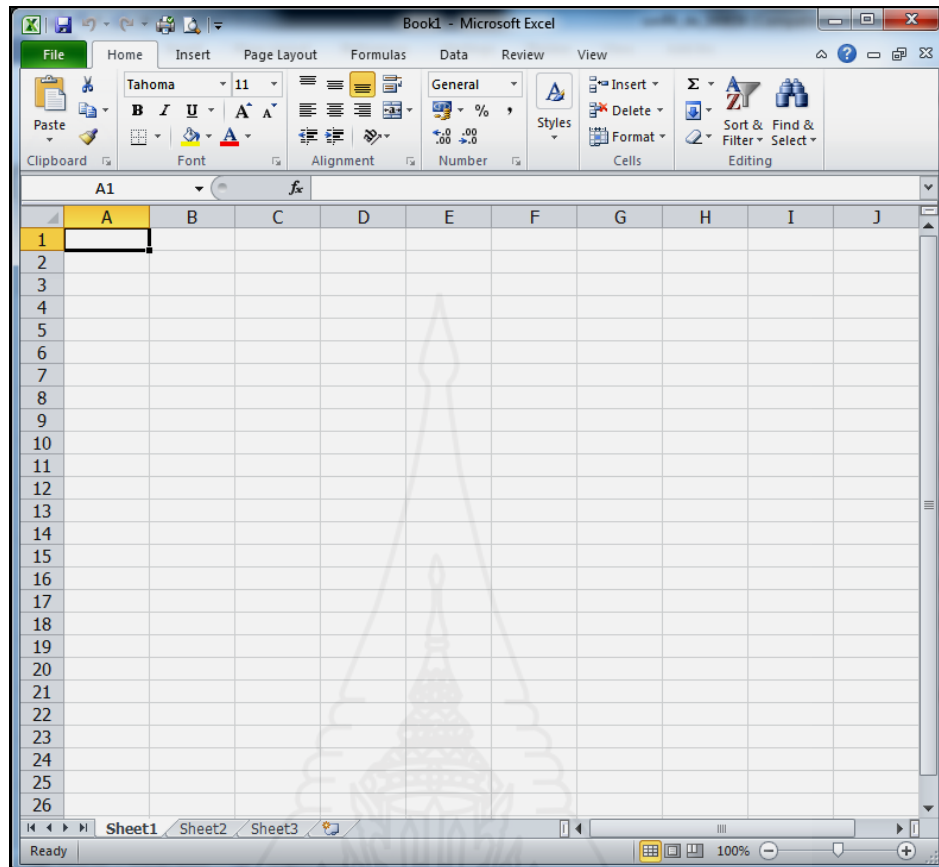
ภาพที่ 5.58 ผลลัพธ์ของคิวบ์ DateDiff ที่ประมวลผลเสร็จแล้ว

2. การจัดทำรายงานในรูปแบบธุรกิจอัจฉริยะ

ในการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ กรณีของ บริษัท อุเรือ มาริน แอ็คมี ไทย จำกัด นี้ ใช้เครื่องมือของไมโครซอฟต์ คือ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล 2010 ในการจัดทำรายงาน เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่นิยมกันอย่างแพร่หลายและผู้ใช้ภายในองค์กร มีความคุ้นเคยกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล 2010 อยู่แล้ว จึงไม่ต้องอบรมการใช้โปรแกรมใหม่ และอีกทั้งตัวโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล 2010 เองก็มีฟีเจอร์ที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ และสามารถปรับแต่งรูปแบบที่น่าสนใจได้มากหลากหลายรูปแบบ

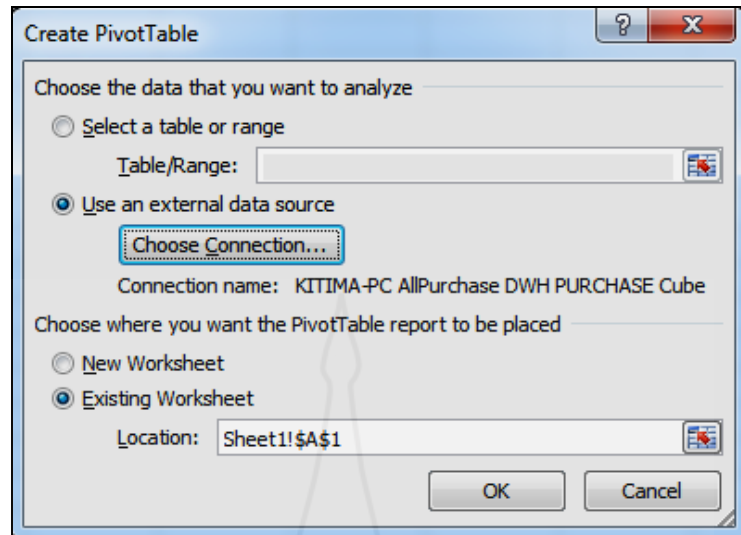
โดยในการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ เป็นการใช้งาน Microsoft Excel 2010 ดึงข้อมูลจากข้อมูล DWH_PURCHASE ที่ได้จัดทำไว้ เพื่อนำข้อมูลมาออกรายงาน

- 1) เปิดโปรแกรม Microsoft Excel 2010



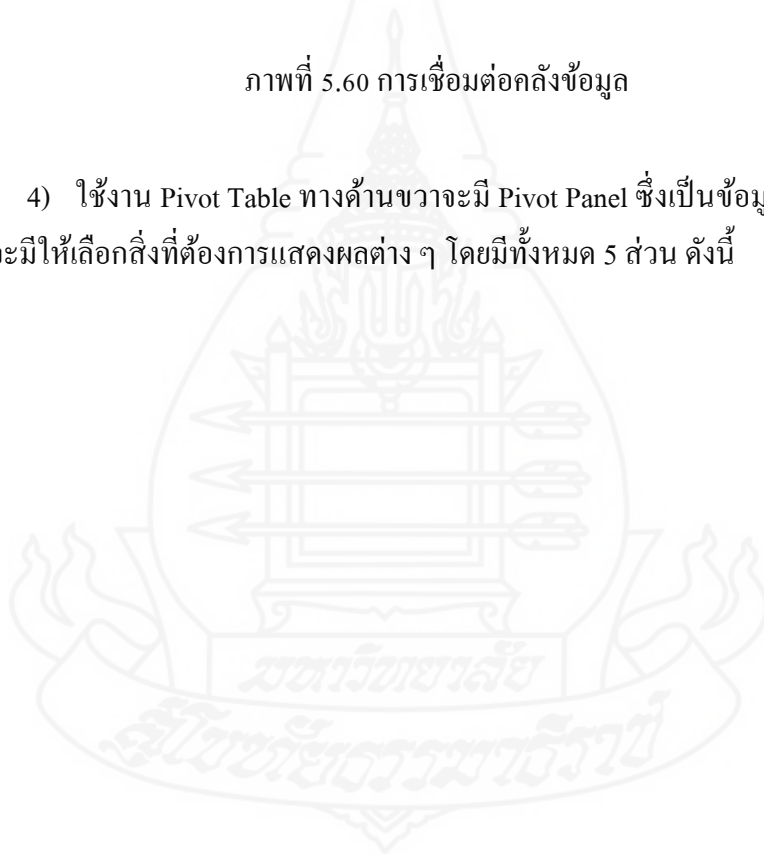
ภาพที่ 5.59 หน้าจอโปรแกรม Microsoft Excel 2010

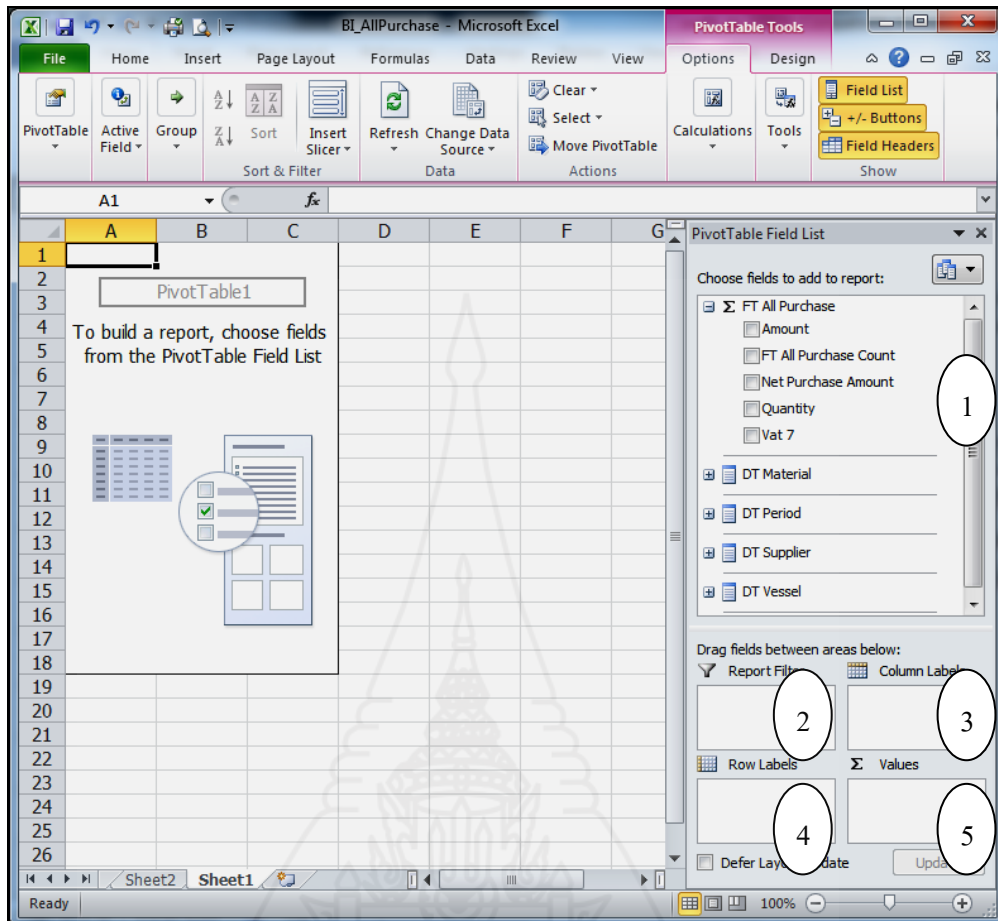
- 2) สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- 3) เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดยคลิก Use an external data source -> Choose Connection... -> Browse for More... -> New Source -> Microsoft SQL Server Analysis Services แล้วกด Next -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือก Data Cube ที่ต้องการ -> กด OK



ภาพที่ 5.60 การเชื่อมต่อคลังข้อมูล

- 4) ใช้งาน Pivot Table ทางด้านขวาจะมี Pivot Panel ซึ่งเป็นข้อมูลจากคลังข้อมูลเชิงหลายมิติ จะมีให้เลือกสิ่งที่ต้องการแสดงผลต่าง ๆ โดยมีทั้งหมด 5 ส่วน ดังนี้





ภาพที่ 5.61 หน้าจอการใช้งาน Pivot Table

ส่วนที่ 1 อยู่ด้านบน จะแสดงมิติและค่าต่าง ๆ ใน Data Cube ประกอบด้วย มิติที่ได้สร้างไว้ ในที่นี้คือ ตารางสินค้า ตารางเรือ ตารางผู้ขาย และตารางปฏิทิน และมูลค่าผลรวม ได้แก่ ตารางรายการซื้อ เพื่อแสดงผลลัพธ์ที่ต้องการ

ส่วนที่ 2 อยู่ส่วนล่างซ้ายบน เรียกว่า Report Filter ใช้สำหรับกรองเงื่อนไขในการแสดงผล

ส่วนที่ 3 อยู่ส่วนล่างขวาบน เรียกว่า Column Labels ใช้สำหรับแสดงสิ่งที่ต้องการตามแนวนิ่ง

ส่วนที่ 4 อยู่ส่วนล่างซ้ายล่าง เรียกว่า Row Labels ใช้สำหรับแสดงสิ่งที่ต้องการตามแนวอน

ส่วนที่ 5 อยู่ส่วนล่างขวาล่าง เรียกว่า Values ใช้สำหรับแสดงมูลค่าสิ่งที่ต้องการ

5) ปรับแต่งหน้าจอแสดงผลและบันทึกไฟล์เก็บตามความต้องการ

จากความต้องการที่ได้รวบรวมมาตั้งแต่ต้น สามารถจัดทำรายงานได้ดังนี้

- รายงานสำหรับผู้บริหาร ประกอบด้วย
 - 1) รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามปี ไตรมาส เดือน
 - 2) รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามเรือ
 - 3) รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามผู้ขาย
 - 4) รายงานข้อมูลเรือ
- รายงานสำหรับเจ้าหน้าที่จัดซื้อ ประกอบด้วย
 - 1) รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัตถุดิบ
 - 2) รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ขาย
 - 3) รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามเรือ
 - 4) รายงานส่งของเกินกำหนดแยกตามผู้ขาย
 - 5) รายงานข้อมูลผู้ขาย

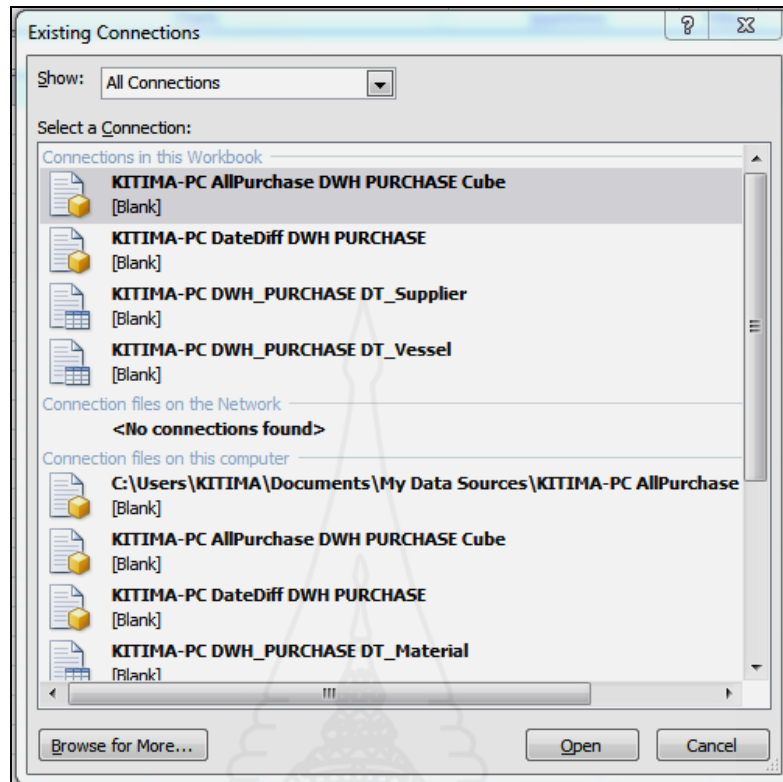
โดยจะอธิบายในรายละเอียดของการจัดทำรายงานในแต่ละรายงานดังนี้

รายงานสำหรับผู้บริหาร

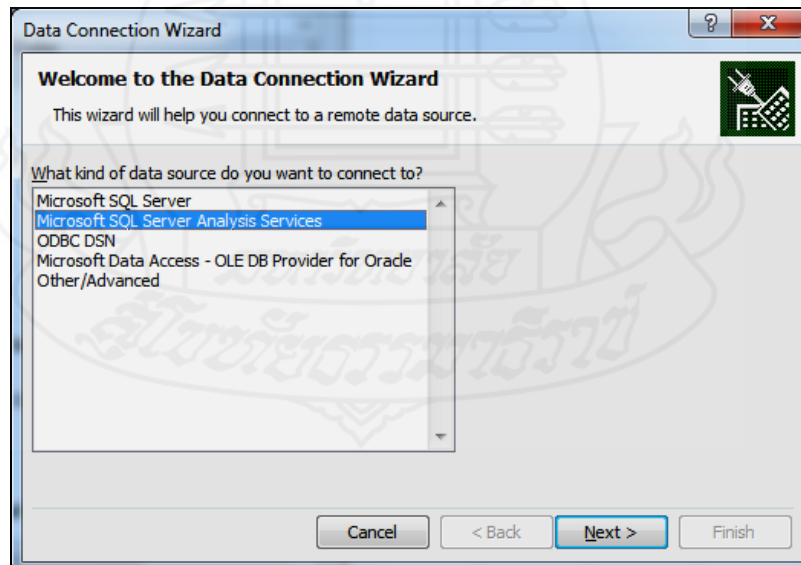
- 1) รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามปี ไตรมาส เดือน

รายงานนี้ให้แสดงยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด โดยสามารถแยกดูเป็นรายปี รายไตรมาส และรายเดือนได้ พร้อมทั้งแสดงกราฟเส้นให้เห็นถึงภาพรวมยอดการจัดซื้อจัดจ้างด้วย ทำได้โดย

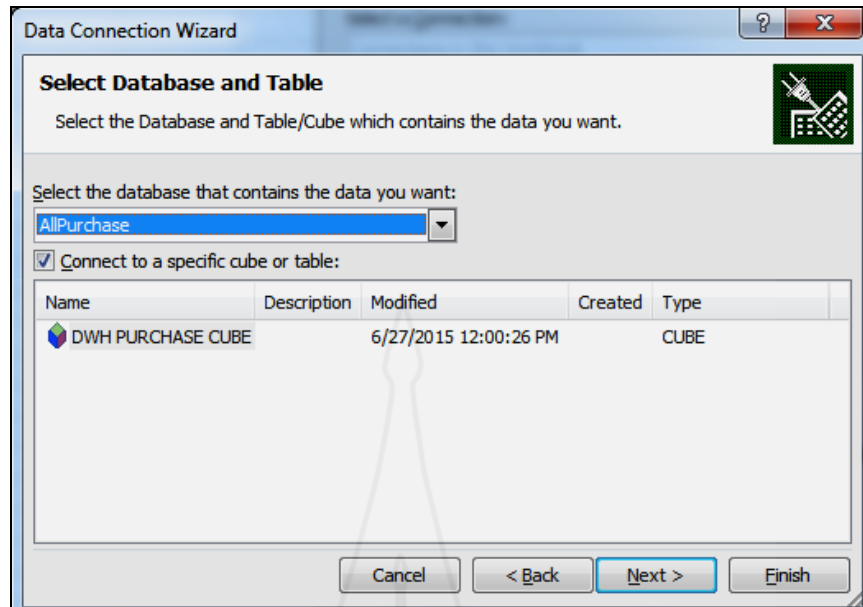
- 1) สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- 2) เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดย คลิก Use an external data source -> Choose Connection... -> Browse for More...-> New Source -> Microsoft SQL Server Analysis Services แล้วกด Next -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือก Data Cube ที่ต้องการ คือ AllPurchase -> กด OK



ภาพที่ 5.62 การเลือกคิวบ์ข้อมูล

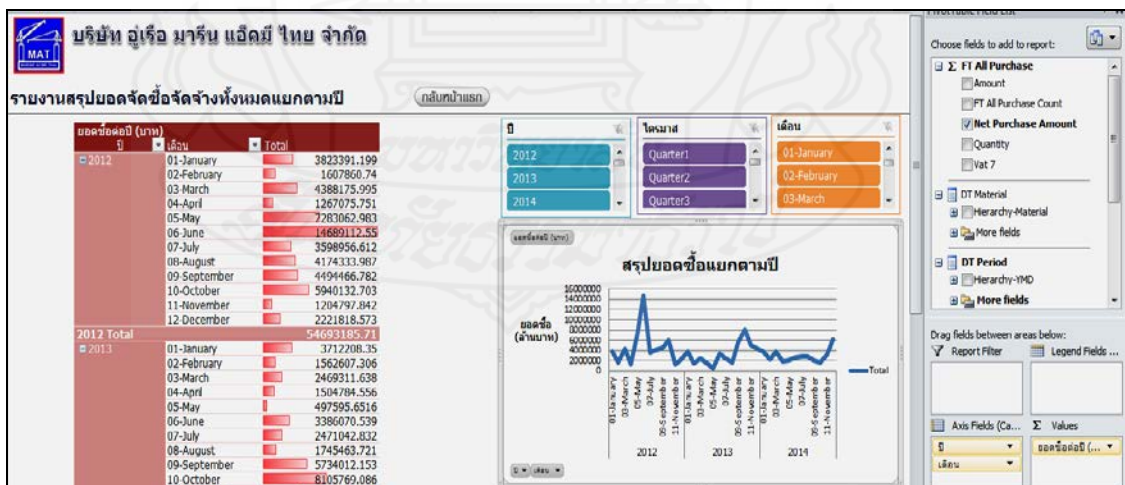


ภาพที่ 5.63 การเลือกคิวบ์ข้อมูล (ต่อ)



ภาพที่ 5.64 การเลือกคิวบ์ข้อมูล AllPurchase

- 3) เลือก Hierarchy-YMD จาก Dimension DT Period ไปใส่ในช่อง Row Labels
- 4) เลือก Net Purchase Amount จาก FT AllPurchase ไปใส่ในช่อง Values
- 5) เลือก Insert ที่ Menu Bar แล้วเลือก Column Chart แล้วเลือก Chart เป็นประเภท Line
- 6) เลือกพีเจอร์สไลเซอร์ (Slicer) เพื่อให้เลือกมิติได้สะดวกมากขึ้น



ภาพที่ 5.65 หน้าจอรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามปี

2) รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามเรือ

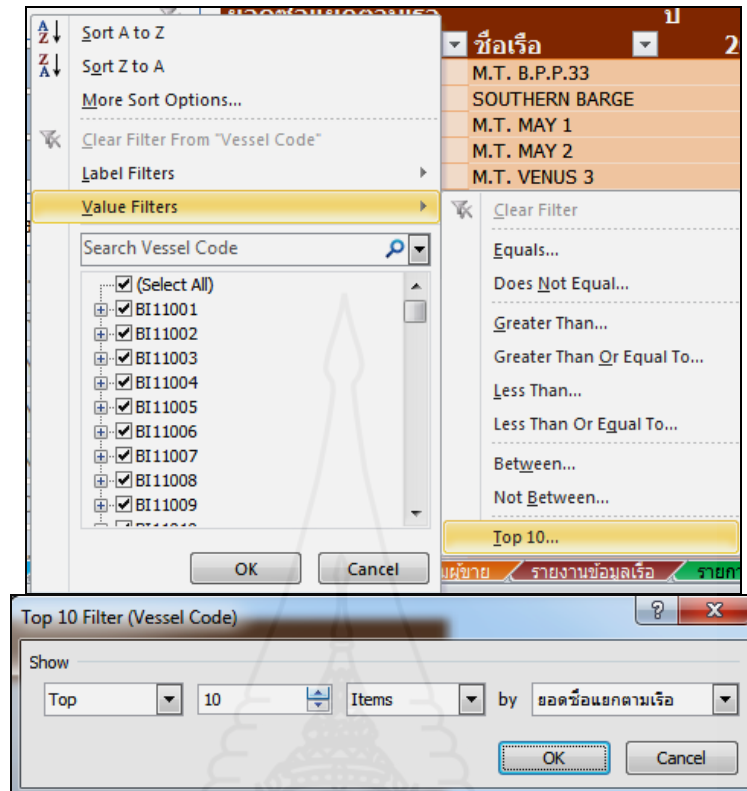
รายงานนี้ให้แสดงยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด โดยสามารถแยกดูตามรายชื่อเรือที่ขึ้นชื่อม ทำได้โดย

- 1) สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- 2) เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดยคลิก Use an external data source -> Choose Connection... -> Browse for More...-> New Source -> Microsoft SQL Server Analysis Services แล้วกด Next -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือก Data Cube ที่ต้องการ คือ AllPurchase -> กด OK
- 3) เลือก Hierarchy-YMD จาก Dimension DT Period ไปใส่ในช่อง Column Labels
- 4) เลือก Net Purchase Amount จาก FT AllPurchase ไปใส่ในช่อง Values
- 5) เลือก Vessel Code และ Vessel Name จาก Dimension DT Vessel ไปใส่ในช่อง Row Labels
- 6) เลือก Insert ที่ Menu Bar แล้วเลือก Column Chart แล้วเลือก Chart เป็นประเภท Column
- 7) เลือกฟิเจอร์สไลเซอร์ (Slicer) เพื่อให้เลือกมิติได้สะดวกมากขึ้น

ปี	ยอดจัดซื้อแยกตามเรือ	ปี	2012	2013	2014	Grand Total
2012	B111028 M.T. B.P.P.33		873,053.05			873,053.05
2013	B111029 SOUTHERN BARGE		23,540.00			23,540.00
2014	B111030 M.T. MAY 1		42,158.00			42,158.00
	B111031 M.T. MAY 2		96,300.00			96,300.00
	B111039 M.T. VENUS 3		9,416.00			9,416.00
	B111040 M.V. MICLYN ENERGY		178,690.00			178,690.00
	B111041 M.T. C.P. 43		1,497,571.92			1,497,571.92
	B111043 M.V. MICLYN GRACE		2,254,717.06			2,254,717.06
	B112001 M.T. AMPAR 8		406,176.59			406,176.59
	B112002 M.V. SEAFDEC		199,330.30			199,330.30
	B112003 M.V. THEGAYU		66,019.00			66,019.00
	B112004 M.T. B.P.P.20		149,845.78			149,845.78
	B112005 M.T. B.P.P.21		127,494.27			127,494.27
	B112006 M.T. KINGBIRD		185,353.85			185,353.85
	B112007 M.T. THARERATANA		11,770.00			11,770.00
	B112008 M.V. SEVEN SEA		5,778.00			5,778.00
	B112009 M.V. PONG KUO 819		1,097,103.94			1,097,103.94
	B112010 M.V. WIN SHENG		414,900.39			414,900.39
	B112011 M.T. B.P.P.12		1,845,377.64			1,845,377.64

ภาพที่ 5.66 หน้าจอการทำรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามเรือ

โดยในรายงานนี้ สามารถทำการจัดอันดับเรือที่มียอดซื้อสูงสุด 10 อันดับแรก ได้โดยทำการเลือกคอลัมน์ Vessel Code แล้วคลิกที่ลูกศรตรงคอลัมน์ Vessel Code แล้วเลือก Value Filters แล้วเลือก Top 10



ภาพที่ 5.67 แสดงการกำหนดการจัดอันดับ Top 10 ของยอดซื้อ

ยอดซื้อแยกตามเรือ	ปี	2012	2013	2014	Grand Total
Vessel Code	ชื่อเรือ				
BI12029	M.T. AIM	621,879.72	4,602,943.75		5,224,823.47
BI13019	งานต่อเรือริเวอร์ไซด์		9,456,419.60		9,456,419.60
BI14009	งานต่อเรือริเวอร์ไซด์(งานระบบภายใน)			9,864,436.18	9,864,436.18
BI14018	M.V. RIVER SIDE 3			3,226,382.39	3,226,382.39
BI14030	งานต่อกัศดาการลอยน้ำ			5,737,411.98	5,737,411.98
NB12021	M.V. WIMONSIRI	8,701,489.74	60,818.80		8,762,308.54
NB12027	M.V. EXPRESS 31	4,804,356.93			4,804,356.93
NB12028	M.V. EXPRESS 32	4,035,003.04	904.15		4,035,907.19
NB12029	M.V. MATAHARI	13,185,592.45			13,185,592.45
NB13010	งานเรือลำเลียงดินและวัชพืช		6,407,486.12		6,407,486.12
Grand Total		31,348,321.86	20,528,572.42	18,828,230.56	70,705,124.84

ภาพที่ 5.68 แสดงรายงานยอดซื้อสูงสุด 10 อันดับแรก

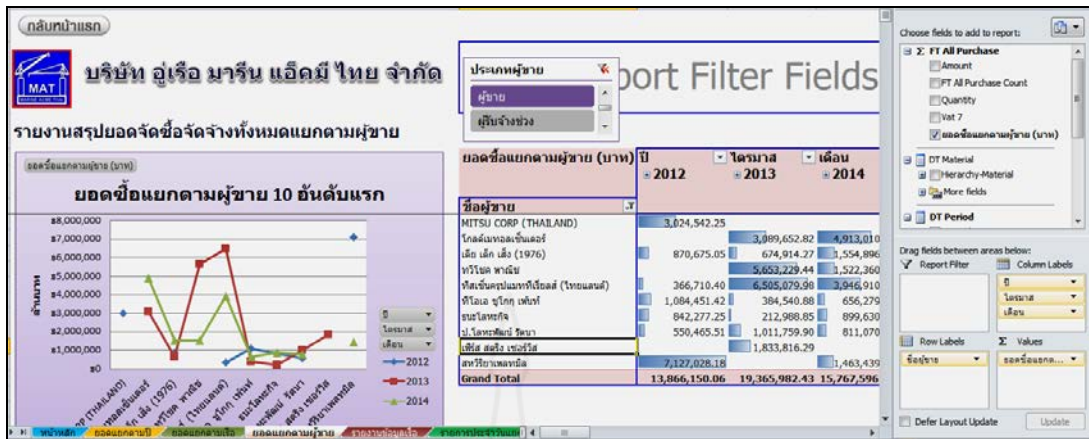


ภาพที่ 5.69 หน้าจอรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด 10 อันดับแรก

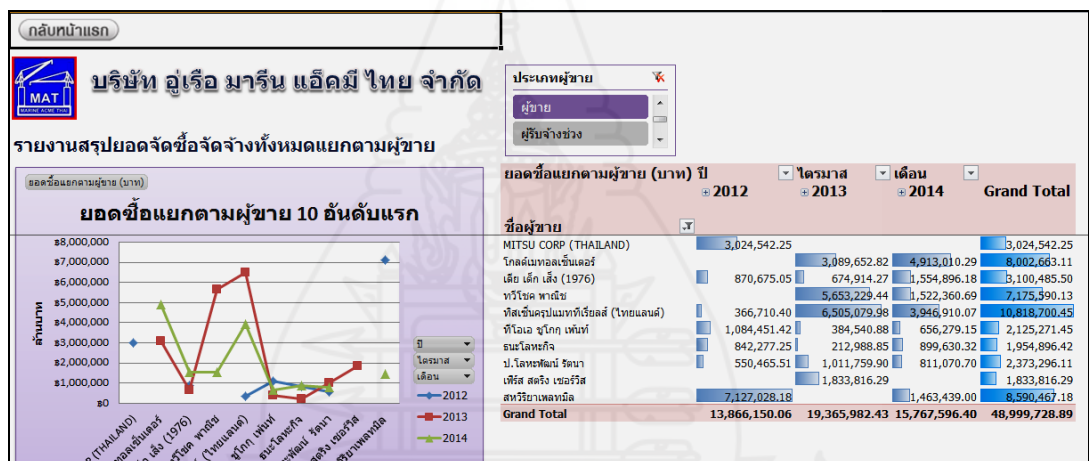
3) รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามผู้ขาย

รายงานนี้ให้แสดงยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด โดยสามารถแยกดูตามรายชื่อผู้ขาย
ทำได้โดย

- สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดยคลิก Use an external data source -> Choose Connection... -> Browse for More...-> New Source -> Microsoft SQL Server Analysis Services แล้วกด Next -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือก Data Cube ที่ต้องการ คือ AllPurchase-> กด OK
- เลือก Hierarchy-YMD จาก Dimension DT Period ไปใส่ในช่อง Column Labels
- เลือก Net Purchase Amount จาก FT AllPurchase ไปใส่ในช่อง Values
- เลือก Vessel Code และ Vessel Name จาก Dimension DT Vessel ไปใส่ในช่อง Row Labels
- เลือก Insert ที่ Menu Bar แล้วเลือก Column Chart แล้วเลือก Chart เป็นประเภท Line
- เลือกพีเจอร์สไลเซอร์ (Slicer) เพื่อให้เลือกมิติได้สะดวกมากขึ้น
- ทำการจัดอันดับเรือที่มียอดซื้อสูงสุด 10 อันดับแรก ได้โดยทำการเลือกคอลัมน์ Supplier Name แล้วคลิกที่ลูกศรตรงคอลัมน์ Supplier Name แล้วเลือก Value Filters แล้วเลือก Top 10



ภาพที่ 5.70 หน้าจอการทำรายงานสรุปลยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามผู้ขาย



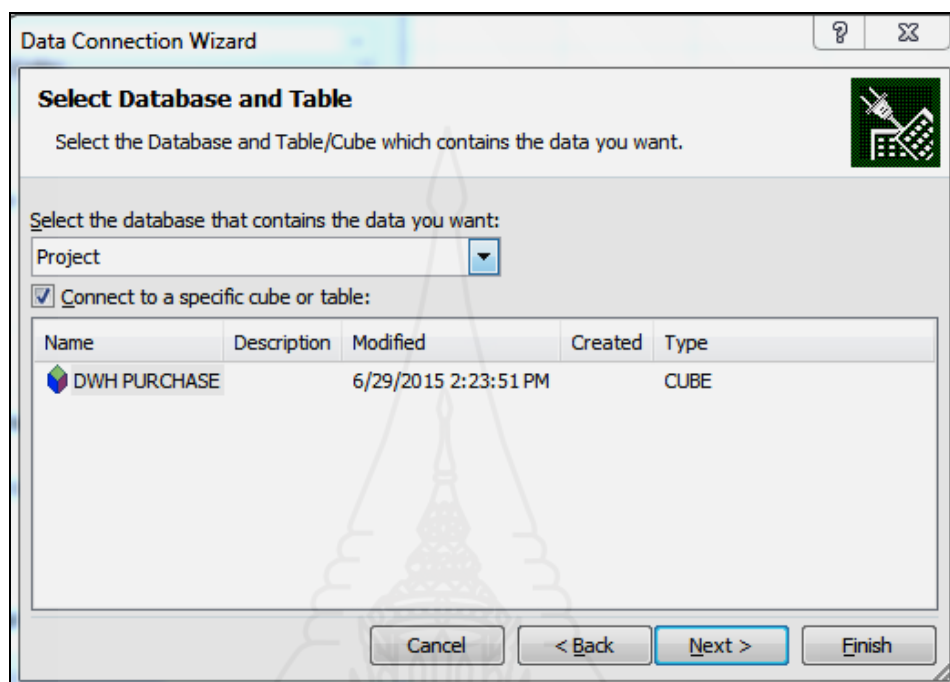
ภาพที่ 5.71 หน้าจอรายงานสรุปลยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมดแยกตามผู้ขาย 10 อันดับแรก

4) รายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการโครงการ

รายงานนี้ให้แสดงยอดจำนวนเรือที่ขึ้นซ่อมทำทั้งหมดตั้งแต่ปี 2012 - 2014 โดยสามารถแยกดูตามรายชื่อผู้จัดการโครงการ ว่าผู้จัดการโครงการแต่ละคนได้รับผิดชอบโครงการเรือไปจำนวนกี่ลำ ทำได้โดย

- 1) สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- 2) เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดยคลิก Use an external data source -> Choose Connection... -> Browse for More...-> New Source -> Microsoft SQL Server Analysis Services

แล้วกด Next -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือก Data Cube ที่ต้องการ คือ Project -> กด OK (ในรายงานนี้ต้องใช้คิวบ์อันใหม่ เนื่องจากรายงานที่ต้องการนั้นมีเมเชอร์ต่างกัน)

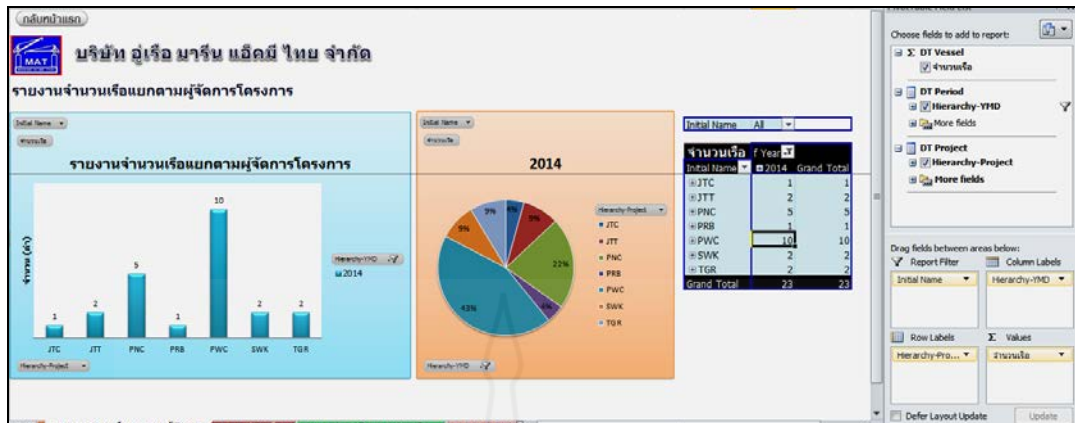


ภาพที่ 5.72 การเลือกคิวบ์สำหรับรายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการโครงการ

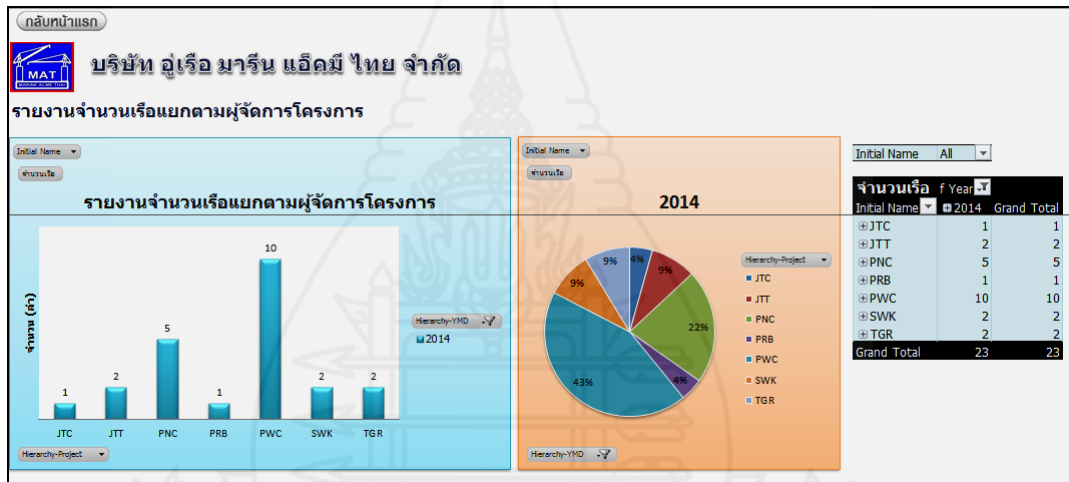
- 3) เลือก Hierarchy-YMD จาก Dimension DT Period ไปใส่ในช่อง Column Labels
- 4) เลือก Vessel Count จาก DT Vessel ไปใส่ในช่อง Values
- 5) เลือก Hierarchy-Project จาก Dimension DT Project ไปใส่ในช่อง Row Labels
- 6) เลือก Initial Name จาก Dimension DT Project ไปใส่ในช่อง Report Filter
- 7) เลือก Insert ที่ Menu Bar แล้วเลือก Column Chart แล้วเลือก Chart เป็น

ประเภท Column

- 8) เลือก Insert ที่ Menu Bar แล้วเลือก Column Chart แล้วเลือก Chart เป็นประเภท Pie



ภาพที่ 5.73 หน้าจอการทำรายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการโครงการ



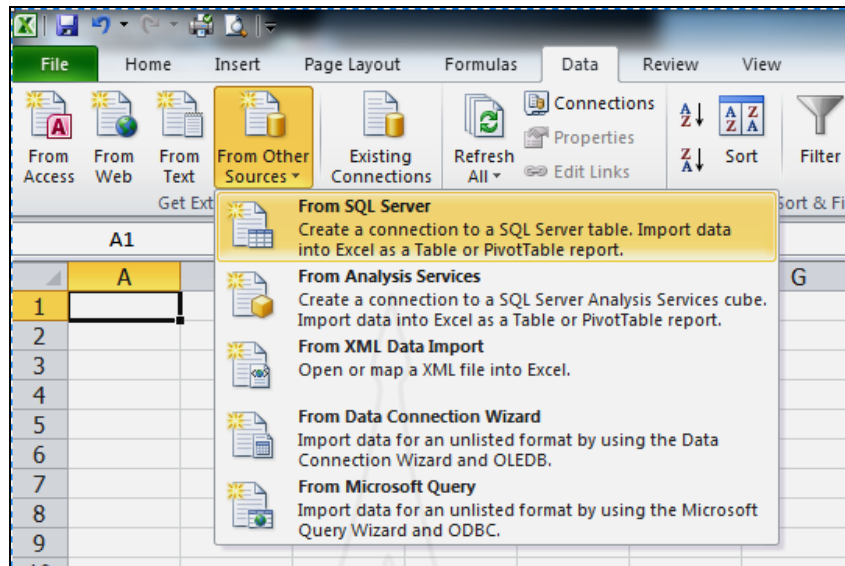
ภาพที่ 5.74 หน้าจอรายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการโครงการ

5) รายงานข้อมูลเรือ

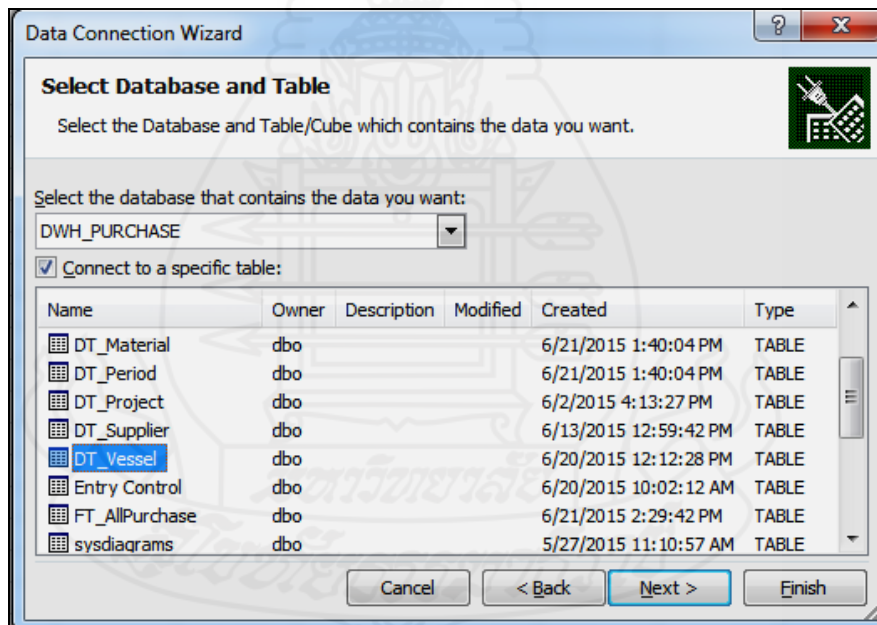
รายงานนี้ให้แสดงข้อมูลเรือที่ซ่อมทำทั้งหมด โดยสามารถดูรายละเอียดรหัสเรือ ชื่อเรือ ขนาดของเรือ วันที่ขึ้น-ลงอู่ รวมถึงชื่อผู้จัดการโครงการด้วย ทำได้โดย

- 1) สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- 2) เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดยเลือกแถบ Data ที่ Ribbon เลือก From Other Source

-> From SQL Server -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือกคลังข้อมูลที่ต้องการ -> เลือกตาราง DT_Vessel กด OK

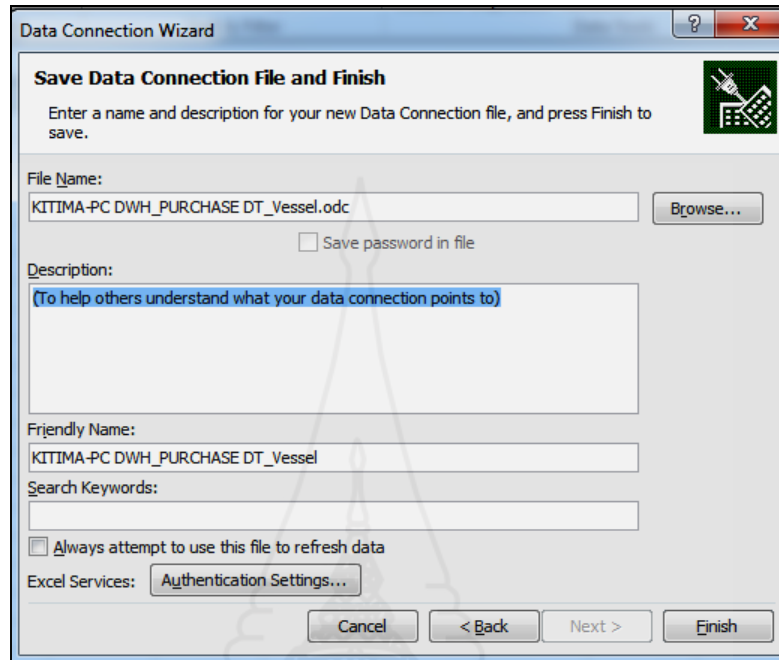


ภาพที่ 5.75 การเชื่อมต่อคลังข้อมูลสำหรับรายงานข้อมูลเรือ



ภาพที่ 5.76 การเลือกตารางที่ใช้แสดงข้อมูลสำหรับรายงานข้อมูลเรือ

3) กด Next จะได้ดังภาพที่ 5.77 แล้ว คลิก Finish



ภาพที่ 5.77 แสดงไฟล์ข้อมูลที่จะใช้ทำรายงานข้อมูลเรือ

- 4) เลือก Vessel Code จาก Dimension DT Vessel ไปใส่ไว้ในช่อง Report Filter
- 5) เลือกฟิลด์ที่เหลือทั้งหมดจาก Dimension DT Vessel ไปใส่ในช่อง Row Labels

กลับหน้าแรก

 บริษัท อู่เรือ มารีน แอ็คทีฟ ไทย จำกัด

รายงานข้อมูลเรือ

Vessel Code (All)

Vessel Name	Date of dock	Date of undock	Gross Tonnage	LOA	Type of vessel	Initial Name
M.V. MICLYN GRACE	(blank)	(blank)	(blank)	(blank)	(blank)	APS
BARGE KARAKED	=2556-04-17	=2556-04-29	=1913	=79.4	=Barge	PRB
BARGE MAHASAWAD	=2552-11-20	=2552-11-05	(blank)	=46.3	=Barge	TGR
BARGE MAHASAWADI	=2555-07-05	=2555-07-19	(blank)	=46.3	=Barge	PWC
BARGE SAENG CHAREON 33	=2552-09-29	=2552-10-12	(blank)	=54.85	=Barge	TGR
BARGE SAENG CHAREON 20	(blank)	(blank)	(blank)	(blank)	=Barge crane	BSC
BARGE SANG CHAROEN 40	(blank)	(blank)	(blank)	=26.65	=Barge crane	-
BARGE SINTHUP SAMUTH	(blank)	(blank)	=4302	=10.58	=Barge	SWK
BARGE STC BANGPAKHONG	=2554-01-31	=2554-02-09	=2661.45	=72.96	=Barge	PNC
BARGE STC BANGWUA	=2553-04-10	=2553-04-23	(blank)	=72	=Barge	NNW
BARGE SURACHOAT 1	=2557-11-01	=2557-11-11	=6049	=137	=Cargo	PWC
BARGE SURYN NAWA 8	=2556-05-20	=2556-06-03	=2985	=90	=Barge	NNW
BARGE THAI INTER MARINE 2	=2555-12-04	=2555-12-21	(blank)	=26.65	=Barge crane	SWK
BARGE THAI INTER MARINE 3	=2557-09-10	=2557-09-22	(blank)	=26.65	=Barge crane	NNW

หน้าแรก | ข้อมูลยานยนต์ | ข้อมูลรถบรรทุก | ข้อมูลรถโดยสาร | รายงานข้อมูลเรือ | รายงานประวัติการดำเนินงาน | รายงานประวัติการดำเนินงาน | รายงานประวัติการดำเนินงาน

ภาพที่ 5.78 หน้าจอรายงานข้อมูลเรือ

รายงานสำหรับเจ้าหน้าที่จัดซื้อ

1) รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัสดุคิ

รายงานนี้ให้แสดงยอดจัดซื้อจัดจ้างประจำวัน โดยสามารถแยกดูเป็นรายปี รายเดือน และวันที่ได้ ทำได้โดย

- 1) สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- 2) เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดย คลิก Use an external data source -> Choose Connection... -> Browse for More...-> New Source -> Microsoft SQL Server Analysis Services แล้วกด Next -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือก Data Cube ที่ต้องการ -> กด OK
- 3) เลือก Date จาก Dimension DT Period ไปใส่ในช่อง Report Filter
- 4) เลือก Unit, Amount , Vat 7% และ Net Purchase Amount จาก FT AllPurchase ไปใส่ในช่อง Values
- 5) เลือก Hierarchy-Material จาก Dimension DT Material ไปใส่ในช่อง Row Labels
- 6) เลือกฟิเจอร์สไลเซอร์ (Slicer) เพื่อให้เลือกมิติได้สะดวกมากขึ้น

รายการวัสดุคิ	จำนวน	ยอดรวม	Vat 7%	ยอดรวมทั้งสิ้น	ปี	เดือน	วันที่
Timber	1.00	1,355.00	94.85	1,449.85	2012	01-January	2012-01-02
คอกงไฟ	4.00	1,340.00	93.80	1,433.80	2013	02-February	2012-01-04
คอนกรีต	5.00	820.00	59.50	879.50	2014	03-March	2012-01-05
แบริคเมนต์	38.00	6,296.00	440.72	6,736.72	2003	04-April	2012-01-06
แลเชิลวอร์	3.00	165.00	11.55	176.55	2004	05-May	2012-01-07
ปูน	3.00	5,040.00	352.80	5,392.80	2005	06-June	2012-01-09
ปูนซีเมนต์	100.00	12,500.00	875.00	13,375.00	2006	07-July	2012-01-10
เบรคเบรค	2.00	84.00	5.88	89.88	2007	08-August	2012-01-11
เบรคเบรค	1.00	1,880.00	131.60	2,011.60			
ปลั๊กไฟ	2.00	1,800.00	126.00	1,926.00			
ปูน	3.00	192.00	13.44	205.44			
ปูนซีเมนต์	12.00	4,374.00	306.18	4,680.18			
ปูนซีเมนต์	217.00	80,890.00	5,662.30	86,552.30			
ปูนซีเมนต์	6.00	1,461.00	102.27	1,563.27			
ทรายกล	350.00	1,150.00	80.50	1,230.50			
Grand Total	747.00	119,377.00	8,356.39	127,733.39			

ภาพที่ 5.79 หน้าจอการทำรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัสดุคิ

กลับหน้าแรก

 **บริษัท อูเรื่อ มารีน แอ็ดมี ไทย จำกัด**

รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัสดุ

เลือกวันที่ 2014-01-18

รายการวัสดุ	จำนวน	ยอดรวม	Vat 7%	ยอดรวมทั้งสิ้น	ปี	เดือน	วันที่
Timer	1.00	1,355.00	94.85	1,449.85	2012	01-January	2012-01-02
กล่องไฟ	4.00	1,340.00	93.80	1,433.80	2013	02-February	2012-01-04
คอนแทค	5.00	850.00	59.50	909.50	2014	03-March	2012-01-05
เคเบิลแกรนด์	38.00	6,296.00	440.72	6,736.72	2003	04-April	2012-01-06
เคเบิลไฟ	3.00	165.00	11.55	176.55	2004	05-May	2012-01-07
น้ำจืด	100.00	12,500.00	875.00	13,375.00	2005	06-June	2012-01-09
เบรคเพท	2.00	84.00	5.88	89.88	2006	07-July	2012-01-10
เบรคเกอร์	1.00	1,880.00	131.60	2,011.60	2007	08-August	2012-01-11
ปลั๊กไฟ	2.00	1,800.00	126.00	1,926.00			
รางสายไฟ	3.00	192.00	13.44	205.44			
สวิทช์	12.00	4,374.00	306.18	4,680.18			
สายไฟ	217.00	80,890.00	5,662.30	86,552.30			
หลอดไฟ	6.00	1,461.00	102.27	1,563.27			
ทางปลา	350.00	1,150.00	80.50	1,230.50			
Grand Total	747.00	119,377.00	8,356.39	127,733.39			

ภาพที่ 5.80 หน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัสดุ

ซึ่งรายงานนี้สามารถ Drill Down เจาะลึกลงไปได้ว่า วัสดุที่ซื้อมัน เป็นรายการอะไร รายละเอียดของวัสดุคืออะไร โดยคลิกที่เครื่องหมาย + ที่หน้าชื่อรายการวัสดุ

กลับหน้าแรก

 **บริษัท อูเรื่อ มารีน แอ็ดมี ไทย จำกัด**

รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัสดุ

เลือกวันที่ 2014-01-18

รายการวัสดุ	จำนวน	ยอดรวม	Vat 7%	ยอดรวมทั้งสิ้น
Timer	1.00	1,355.00	94.85	1,449.85
Soled State Timer Omroi	1.00	1,355.00	94.85	1,449.85
กล่องไฟ	4.00	1,340.00	93.80	1,433.80
กล่องกลมอมูมิเยียมกาน้ำ 4	2.00	136.00	9.52	145.52
กล่องคอนโทรล ชไนเดอร์ X	1.00	445.00	31.15	476.15
กล่องคอนโทรล ชไนเดอร์ X	1.00	759.00	53.13	812.13
คอนแทค	5.00	850.00	59.50	909.50
คอนแทคลีดชไนเดอร์ AI	3.00	510.00	35.70	545.70
คอนแทคลีดชไนเดอร์ AI	2.00	340.00	23.80	363.80
เคเบิลแกรนด์	38.00	6,296.00	440.72	6,736.72
เคเบิลแกรนด์ PVC กาน้ำ สี	8.00	104.00	7.28	111.28
เคเบิลแกรนด์โลหะ PG 11	12.00	540.00	37.80	577.80
เคเบิลแกรนด์โลหะ PG 13.5	6.00	360.00	25.20	385.20
เคเบิลแกรนด์โลหะ PG 36	6.00	2,058.00	144.06	2,202.06
เคเบิลแกรนด์โลหะ PG 42	6.00	3,234.00	226.38	3,460.38
เคเบิลไฟ	3.00	165.00	11.55	176.55
เคเบิลไฟ 8" สีดำ	3.00	165.00	11.55	176.55
น้ำจืด	100.00	12,500.00	875.00	13,375.00
เบรคเพท	2.00	84.00	5.88	89.88
เบรคเกอร์	1.00	1,880.00	131.60	2,011.60
ปลั๊กไฟ	2.00	1,800.00	126.00	1,926.00
รางสายไฟ	3.00	192.00	13.44	205.44
สวิทช์	12.00	4,374.00	306.18	4,680.18
สายไฟ	217.00	80,890.00	5,662.30	86,552.30
หลอดไฟ	6.00	1,461.00	102.27	1,563.27
ทางปลา	350.00	1,150.00	80.50	1,230.50

หน้าหลัก ยอดแยกตามปี ยอดแยกตามเรือ ยอดแยกตามผู้ขาย รายงานข้อมูลเรือ รายการประจำวัน

ภาพที่ 5.81 หน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัสดุ

แสดง รายละเอียดของวัสดุ

2) รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ขาย

รายงานนี้ให้แสดงยอดจัดซื้อจัดจ้างประจำวัน โดยแยกตามผู้ขาย ทำได้โดย

- 1) สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- 2) เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดยคลิก Use an external data source -> Choose Connection... -> Browse for More...-> New Source -> Microsoft SQL Server Analysis Services แล้วกด Next -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือก Data Cube ที่ต้องการ คือ AllPurchase -> กด OK
- 3) เลือก Date จาก Dimension DT Period ไปใส่ในช่อง Report Filter
- 4) เลือก Unit, Amount , Vat 7% และ Net Purchase Amount จาก FT AllPurchase ไปใส่ในช่อง Values
- 5) เลือก Supplier Name จาก Dimension DT Supplier ไปใส่ในช่อง Row Labels
- 6) เลือกฟิวเจอร์สไลเซอร์ (Slicer) เพื่อให้เลือกมิติได้สะดวกมากขึ้น

ผู้ขาย	ยอดรวม	Vat 7%	ยอดรวมหลัง Vat
เดเอ็ม อีนเตอร์ กรุ๊ป	453.82	31.77	485.59
ซิงเปงเลี่ยนสิงโหละกิจ	102,420.00	7,169.40	109,589.40
คะวินโหละกิจ	90.00	6.30	96.30
ไทยเจริญวิภา	1,675.00	117.25	1,792.25
นาวากรุ๊ป	2,000,000.08	140,000.01	2,140,000.09
พีเอส อีนเทล เซลเซียส	14,000.00	980.00	14,980.00
สไปก้า อีนเทล เซลเซียส	5,630.00	394.10	6,024.10
อีนเทล เซลเซียส	256.00	17.92	273.92
Grand Total	2,124,524.90	148,716.74	2,273,241.64

ภาพที่ 5.82 หน้าจอการทำรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ขาย

กลับหน้าแรก

บริษัท อูเรือ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด

รายงานยอดจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ขาย

วันที่ 2012-03-08

ผู้ขาย	ยอดรวม	Vat 7%	ยอดรวมทั้งสิ้น
เดเอ็ม อินเตอร์ กรุ๊ป	453.82	31.77	485.59
ซิงเปงเลี่ยมเส็งโลหะกิจ	102,420.00	7,169.40	109,589.40
ตะวันโลหะกิจ	90.00	6.30	96.30
ไทยเจริญวัฒนา	1,675.00	117.25	1,792.25
นาวากรุงเทพ	2,000,000.08	140,000.01	2,140,000.09
ทีเออี เทนคอลล เซอร์วิส	14,000.00	980.00	14,980.00
สไปก้า อินเตอร์เนชั่นแนล	5,630.00	394.10	6,024.10
อิวเลี่ยนวิจิตร	256.00	17.92	273.92
Grand Total	2,124,524.90	148,716.74	2,273,241.64

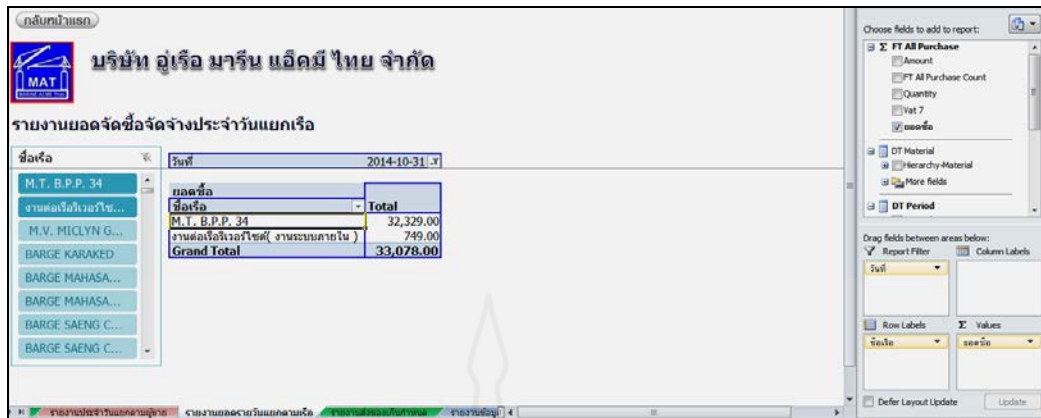
รายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการ รายงานข้อมูลเรือ รายงานประจำวันแยกตามวัสดุพิมพ์ รายงานประจำวันแยกตามผู้ขาย รายงาน

ภาพที่ 5.83 หน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ขาย

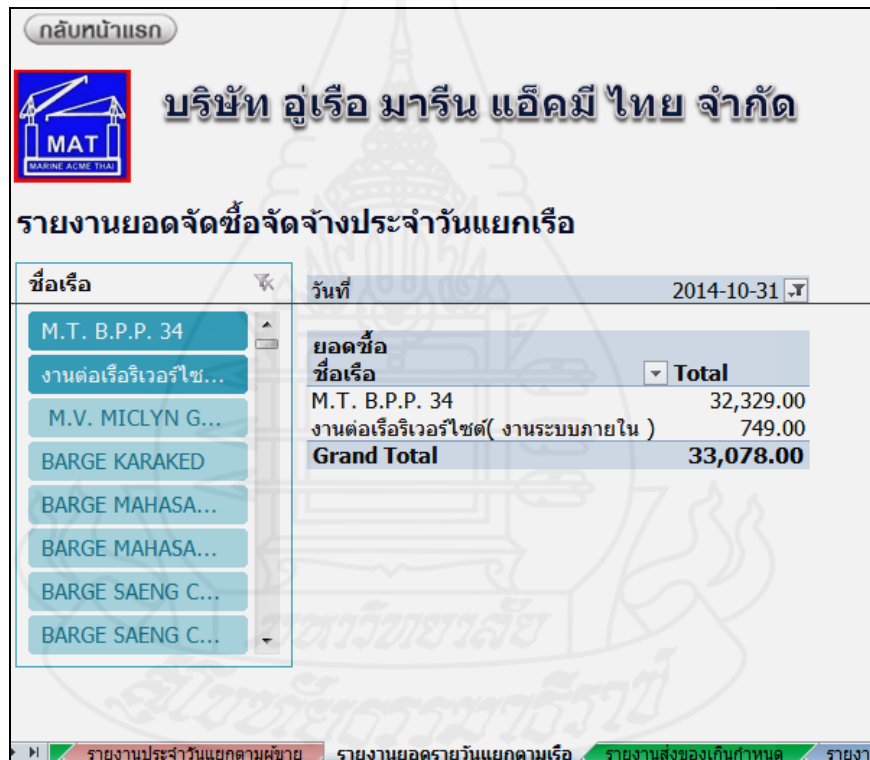
3) รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามเรือ

รายงานนี้ให้แสดงยอดการจัดซื้อจัดจ้างประจำวัน แยกตามเรือแต่ละลำ ทำได้โดย

- 1) สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- 2) เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดยคลิก Use an external data source -> Choose Connection... -> Browse for More...-> New Source -> Microsoft SQL Server Analysis Services แล้วกด Next -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือก Data Cube ที่ต้องการ คือ AllPurchase -> กด OK
- 3) เลือก Date จาก Dimension DT Period ไปใส่ในช่อง Report Filter
- 4) เลือก Net Purchase Amount จาก FT AllPurchase ไปใส่ในช่อง Values
- 5) เลือก Vessel Name จาก Dimension DT Vessel ไปใส่ในช่อง Row Labels
- 6) เลือกพีเจอร์สไลเซอร์ (Slicer) เพื่อให้เลือกมิติได้สะดวกมากขึ้น



ภาพที่ 5.84 หน้าจอการทำรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามเรือ



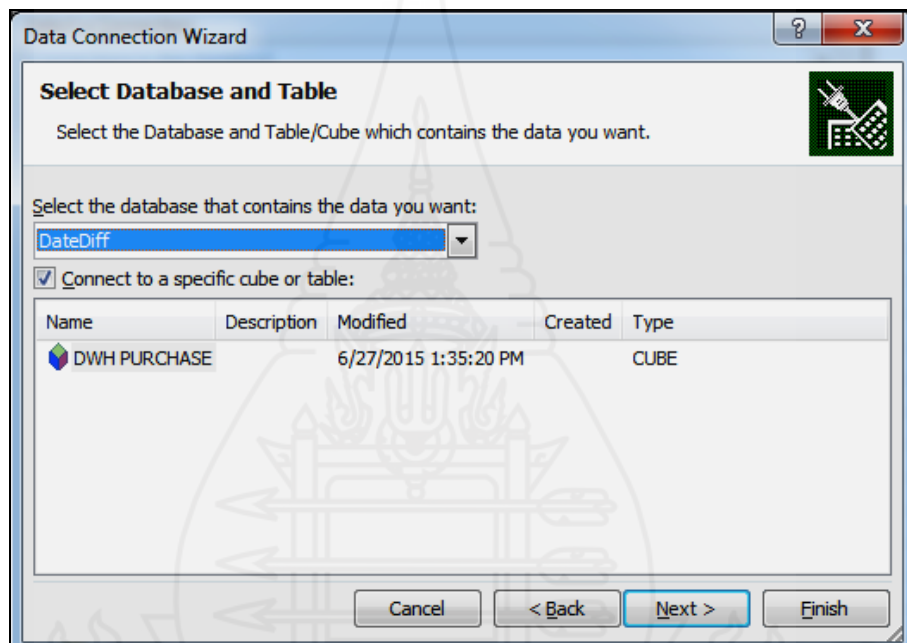
ภาพที่ 5.85 หน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามเรือ

4) รายงานส่งของเกินกำหนดแยกตามผู้ขาย


รายงานนี้ให้แสดงเฉพาะผู้ขายที่ส่งของเกินกำหนด โดยให้แสดงจำนวนวัน ว่าเกินกำหนดไปกี่วัน และแสดงสัญลักษณ์เป็นสีเขียว (ส่งของเกินกำหนดไม่เกิน 3 วัน) สีเหลือง (ส่งของ

เกินกำหนดมากกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน แต่ไม่ถึง 7 วัน) และสีแดง (ส่งของเกินกำหนดตั้งแต่ 7 วันขึ้นไป) ทำได้โดย

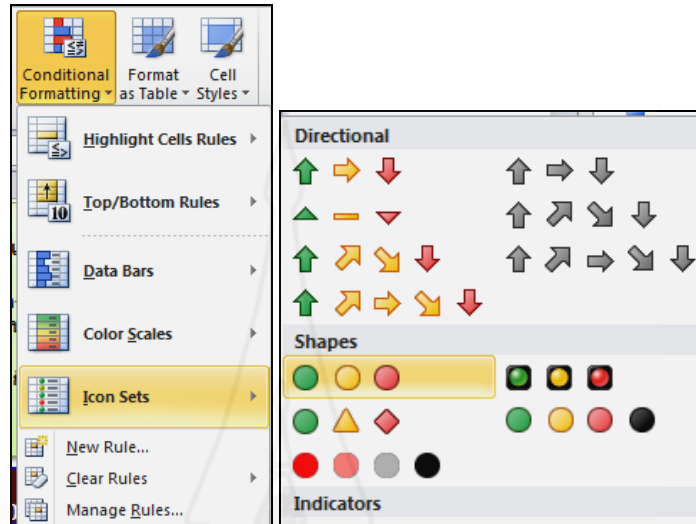
- 1) สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- 2) เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดย คลิก Use an external data source -> Choose Connection... -> Browse for More...-> New Source -> Microsoft SQL Server Analysis Services แล้วกด Next -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือก Data Cube ที่ต้องการ คือ DateDiff -> กด OK (ในรายงานนี้ต้องใช้คิวบ์อันใหม่ เนื่องจากรายงานที่ต้องการนั้นมีเมเชอร์ต่างกัน)



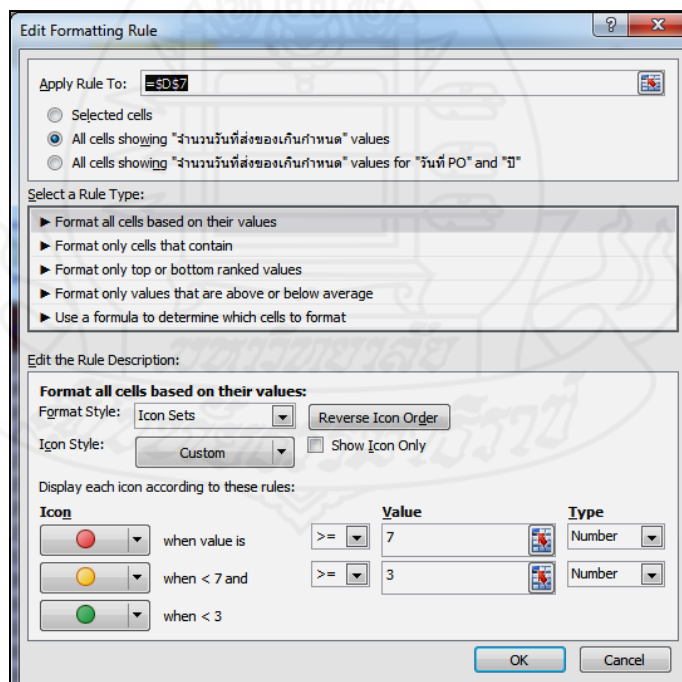
ภาพที่ 5.86 การเลือกคิวบ์สำหรับรายงานส่งของเกินกำหนดแยกตามผู้ขาย

- 3) เลือก Hierarchy-Period จาก Dimension DT Period ไปใส่ในช่อง Column Labels
- 4) เลือก Difference Date จาก View Date Difference ไปใส่ในช่อง Values
- 5) เลือก Supplier Name จาก Dimension DT Supplier และ fDate จาก Dimension DT Period ไปใส่ในช่อง Row Labels
- 6) เลือกพีเจอร์สไลเซอร์ (Slicer) เพื่อให้เลือกมิติได้สะดวกมากขึ้น
- 7) กำหนดเงื่อนไขโดยเลือกที่ Conditional Formatting -> เลือก Icon Sets แล้วเลือกสัญลักษณ์ที่ต้องการ ในที่นี้เลือกสัญลักษณ์  แล้วเข้าไปกำหนดเงื่อนไขโดยให้

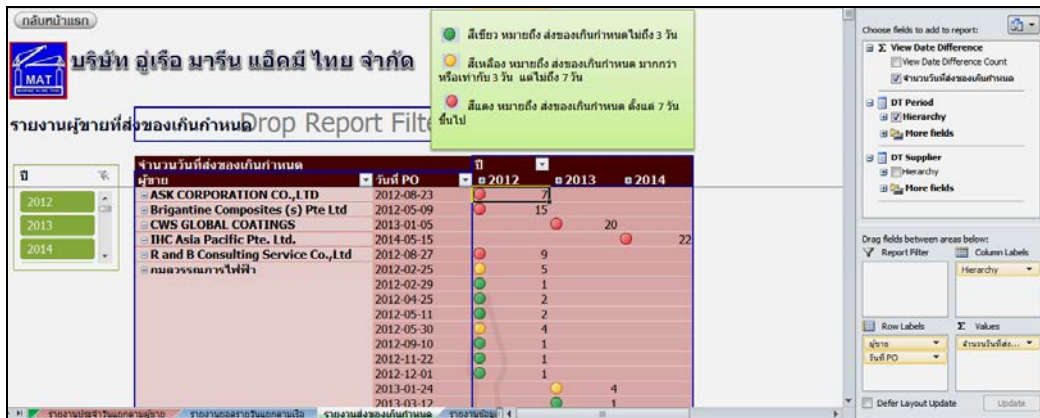
แสดงสัญลักษณ์เป็นสีเขียว (ส่งของเกินกำหนดไม่เกิน 3 วัน) สีเหลือง (ส่งของเกินกำหนดมากกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน แต่ไม่ถึง 7 วัน) และสีแดง (ส่งของเกินกำหนดตั้งแต่ 7 วันขึ้นไป)



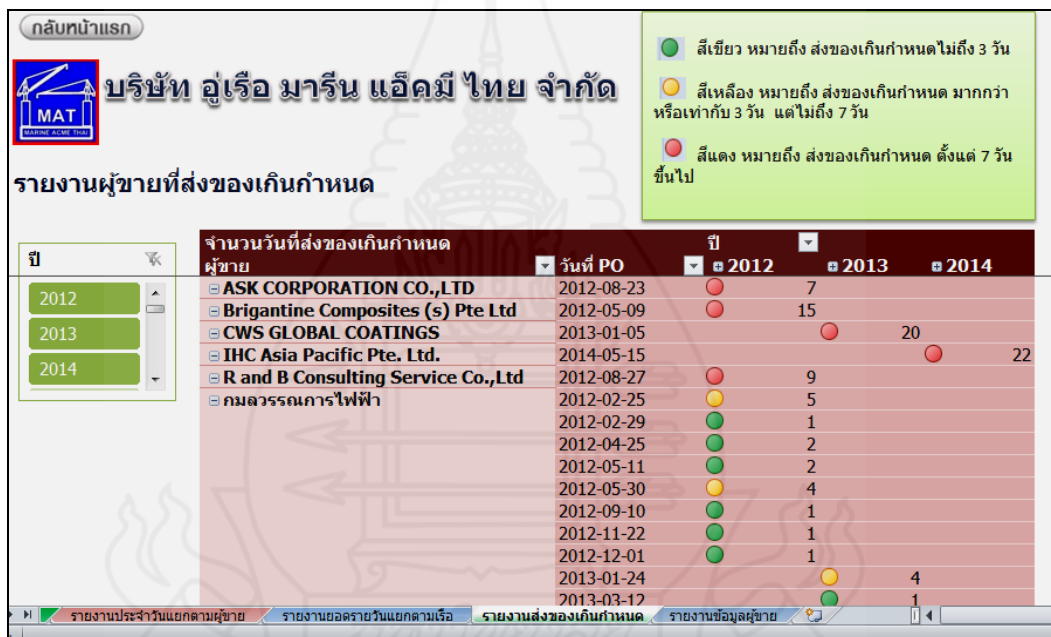
ภาพที่ 5.87 การกำหนดสัญลักษณ์ที่ให้อาจอ่านได้ในรายงานส่งของเกินกำหนดแยกตามผู้ขาย



ภาพที่ 5.88 การกำหนดเงื่อนไขในรายงานส่งของเกินกำหนดแยกตามผู้ขาย



ภาพที่ 5.89 หน้าจอการทำรายงานผู้ขายที่ส่งของเกินกำหนด



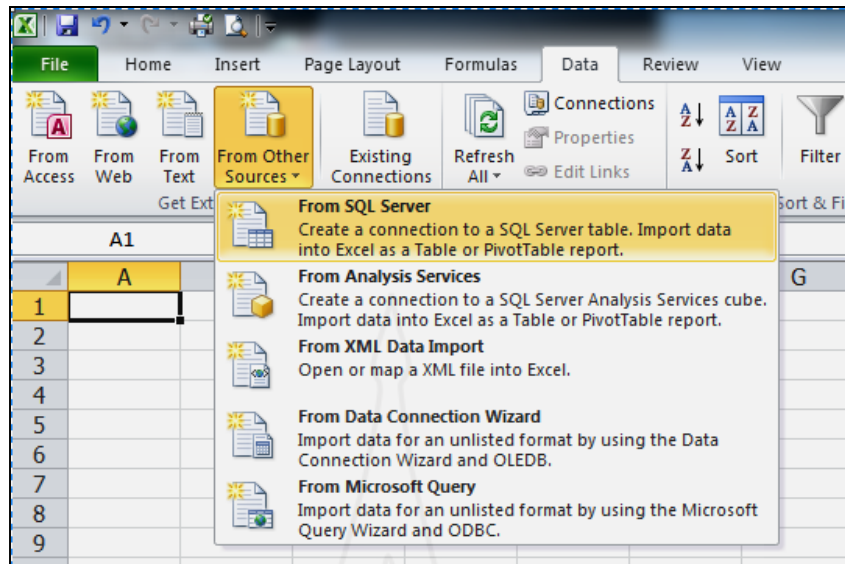
ภาพที่ 5.90 หน้าจอรายงานผู้ขายที่ส่งของเกินกำหนด

5) รายงานข้อมูลผู้ขาย

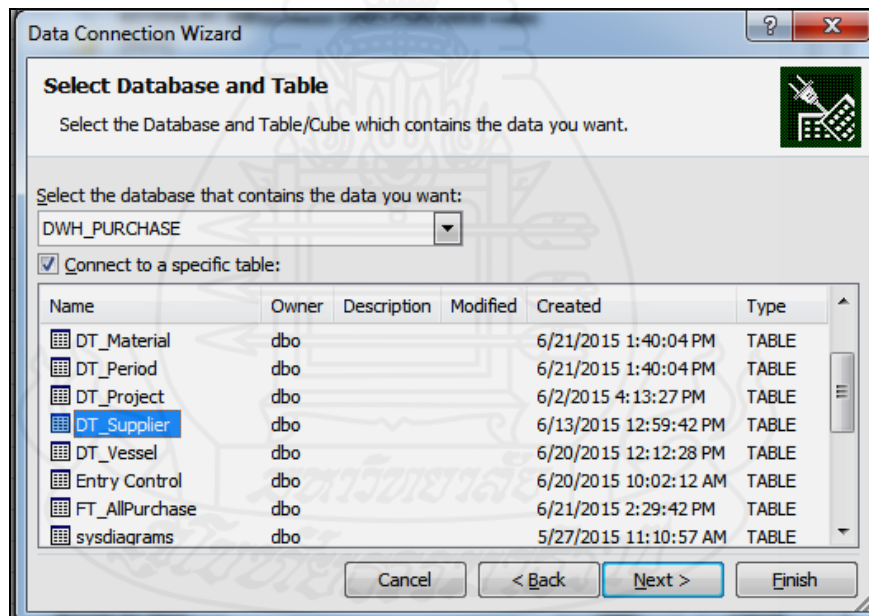
รายงานนี้ให้แสดงรายละเอียดข้อมูลของผู้ขาย เช่น ที่อยู่ เบอร์ติดต่อ เป็นต้น ทำได้โดย

- 1) สร้าง Pivot Table โดยเลือกแถบ Insert ที่ Ribbon -> Pivot Table
- 2) เชื่อมต่อคลังข้อมูล โดยเลือกแถบ Data ที่ Ribbon เลือก From Other Source -

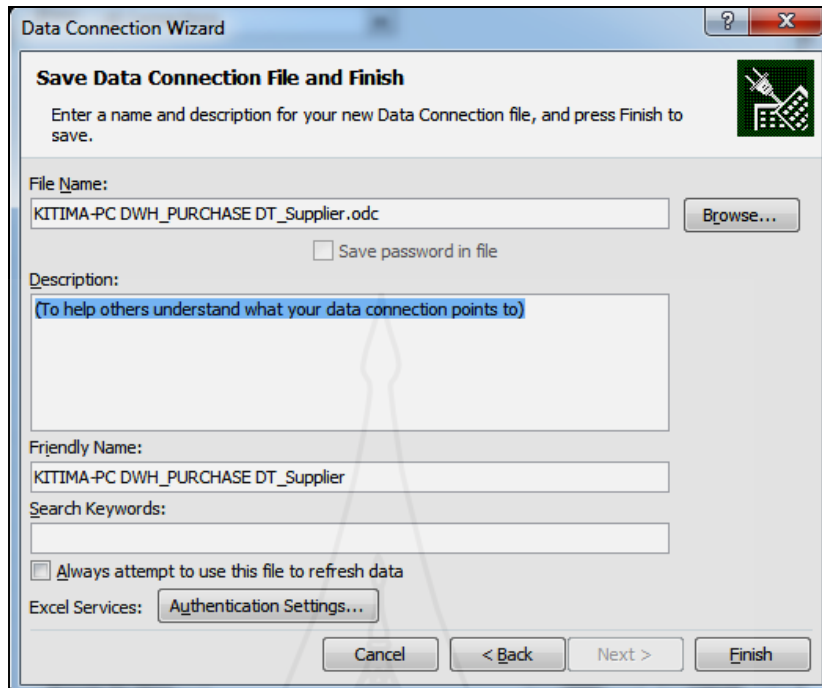
> From SQL Server -> ใส่ Server Name -> Next -> เลือกคลังข้อมูลที่ต้องการ -> เลือกตาราง DT_Supplier กด OK



ภาพที่ 5.91 การเชื่อมต่อคลังข้อมูลสำหรับรายงานข้อมูลผู้ขาย



ภาพที่ 5.92 การเลือกตารางที่ใช้แสดงข้อมูลสำหรับรายงานข้อมูลผู้ขาย



ภาพที่ 5.93 แสดงไฟล์ข้อมูลที่จะใช้ทำรายงานข้อมูลผู้ขาย

- 3) เลือก Supplier Name จาก Dimension DT Supplier ไปใส่ไว้ในช่อง Report Filter
- 4) เลือกฟิลด์ที่เหลือทั้งหมดจาก Dimension DT Supplier ไปใส่ในช่อง Row Labels
- 5) เลือกพีเจอร์สไลเซอร์ (Slicer) เพื่อให้เลือกมิติได้สะดวกมากขึ้น



ภาพที่ 5.94 หน้าจอการทำรายงานข้อมูลผู้ขาย

บริษัท อู่เรือ มารีน แอ็คทีฟ ไทย จำกัด

รายงานข้อมูลผู้ขาย

รายชื่อผู้ขาย (All)

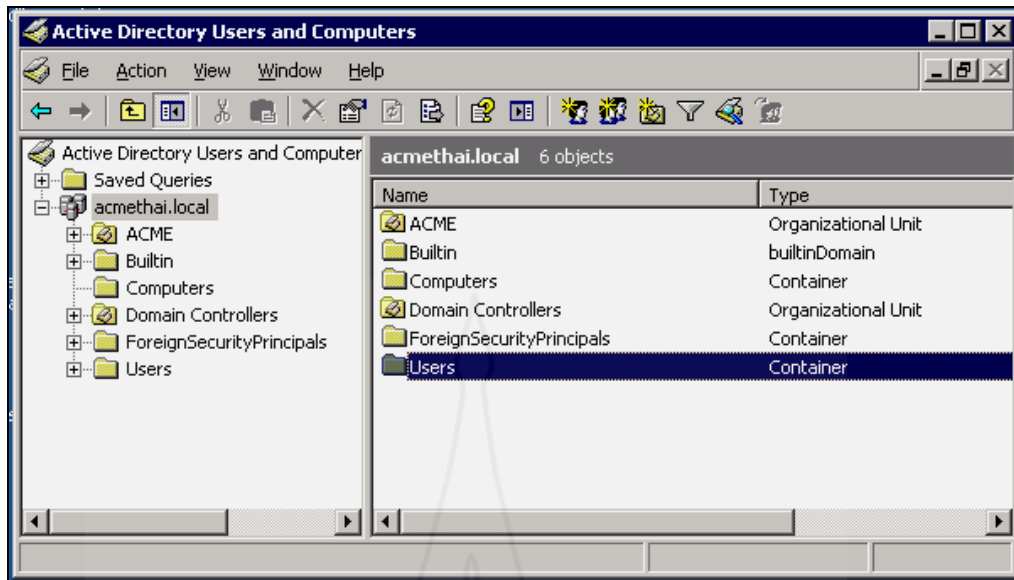
ประเภทสินค้า	รหัสผู้ขาย	ประเภทสินค้า	ที่อยู่	ชื่อผู้ติดต่อ	โทรศัพท์	โทรสาร	ประเภทผู้ขาย
กระดานปูพื้น	SU0001	อุปกรณ์เซฟตี้	39/606 หมู่ 6 ซ.ประชาอุทิศ 123 อ.ประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ	คุณสมบุรณ์	02-840-6710,	02-815-8189	ผู้ขาย
กลิ้ง	SU0002	งานระบบไฟฟ้า	11/1 หมู่ 4 ถนนพุทธมณฑลสาย 7 ต.หนองเกร็ด อ.สามพราน	(blank)	034-323-501-2	034-321-774	ผู้รับจ้างช่าง
กลิ้งสองรถบด	SU0003	ไฟฟ้า	146/41-42 หมู่ 14 อ.สุขสวัสดิ์ ต.บางพึ่ง อ.พระประแดง จ.ส	คุณเจษฎ์	02-463-9990-4	02-818-1589	ผู้ขาย
เก้าอี้	SU0004	สกรู-น๊อต	650-654 หมู่ 11 อ.สุขสวัสดิ์ แขวงบางปะกอก เขตราชพฤกษ์	คุณเจียม	02-477-2147	02-477-2148	ผู้ขาย
กำจัดขยะ/กากอุตสาหกรรม	SU0005	งานช่าง (รถยนต์)	455/1 อ.พระราม 3 แขวงบางค้อ เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ	(blank)	02-291-8888	02-291-4488	ผู้รับจ้างช่าง
ขนส่ง	SU0006	สารเคมี	248/18 ม.3 อ.สุขสวัสดิ์ 76 ต.บางจาก อ.พระประแดง จ.สมุทรสาคร	คุณรุ่ง/คุณบุญ	02-463-2275,	02-817-7205	ผู้ขาย
เขียนแบบ	SU0007	เครื่องมือช่าง	92/1 หมู่ 12 ซ.วิเศษราษฎร์ใหญ่ใน ต.บางนา-ตราด ต.บางพลี	คุณเจียม	02-752-0651	02-752-0655	ผู้ขาย
เครื่องเขียน	SU0008	เครื่องมือช่าง	44 ถนนเยาวราช แขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร	คุณเปรม	02-811-7410-2	02-896-0273	ผู้ขาย
	SU0009	สารเคมี	13/1-2 ตรอกวัดพระยาภิรมย์ ถนนเพชรบุรี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ	คุณกรรณ	02-613-6994	02-216-2378	ผู้ขาย
	SU0010	เครื่องมือช่าง	634 ถนนพระราม 2 แขวงบางมด เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร	คุณเปรม	02-811-7410-2	02-896-0273	ผู้ขาย
	SU0011	เครื่องมือช่าง	653 ซอยสมเด็จพระเจ้าตากสิน 18 แขวงมุดลิโล เขตธนบุรี ก	คุณเสกสรรค์	02-890-4031,	02-472-3751	ผู้ขาย
	SU0012	งานพันสาย-พาลี	55/51 หมู่ที่ 5 อ.บางยี่หลง จ.นนทบุรี 11110	(blank)	081-813-3357	(blank)	ผู้รับจ้างช่าง
	SU0013	เหล็ก	88/8 หมู่ 3 อ.เทพารักษ์ (กม.9) ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ	คุณเล็ก	02-730-4908-	02-730-4917-1	ผู้ขาย
	SU0014	อะไหล่ปั๊มลม	126-127 ต.บางพึ่ง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130	คุณอภิสิทธิ์	02-818-2703-5	02-818-2701	ผู้ขาย

ภาพที่ 5.95 หน้าจอรายงานข้อมูลผู้ขาย

3. ทดลองใช้งานระบบจริง

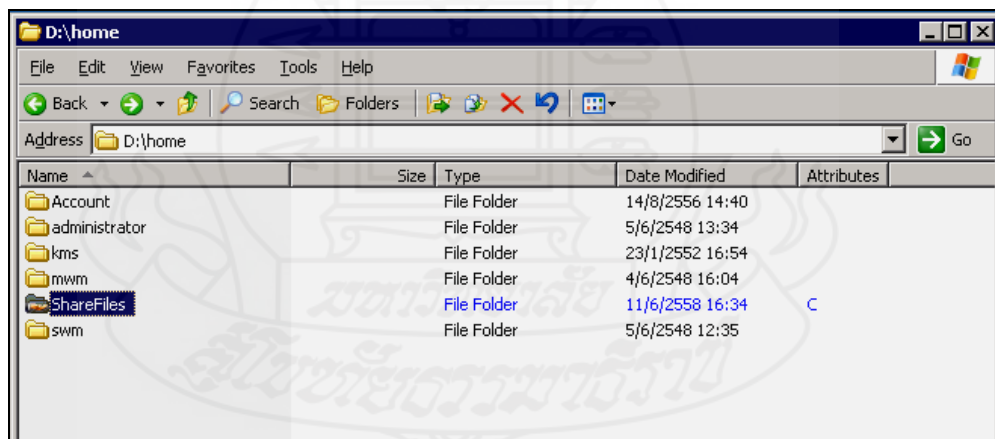
ในการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ กรณีของ บริษัท อู่เรือ มารีน แอ็คทีฟ ไทย จำกัด นี้ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server ในการทดสอบและใช้งาน โดยทำการติดตั้งโปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 R2 เพื่อใช้ในการจัดการคลังข้อมูลที่ได้สร้างขึ้น แล้วสร้างไฟล์ที่ชื่อ BI_AllPurchase.xls เพื่อทำการสร้างรายงานต่าง ๆ จากนั้นนำไฟล์ดังกล่าวไปไว้ในเซิร์ฟเวอร์ที่ฝ่ายจัดซื้อใช้งานเป็นประจำ คือ โพลเดอร์ Purchasing ซึ่งในโพลเดอร์นี้ จะมีการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานไว้เรียบร้อยแล้ว คือจะใช้งานได้เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น สำหรับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องจะไม่สามารถเข้ามาใช้งานได้

สำหรับการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งาน สามารถกำหนดได้โดยใช้งานในส่วน Domain Controller (DC) ของ Windows 2003 Server ซึ่งมีหน้าที่ตรวจสอบการ Log On ของ User ก่อนที่จะยินยอมให้เข้ามาใช้ทรัพยากรและบริการต่าง ๆ จากเครื่องแม่ข่ายที่อยู่ภายใต้การดูแลของ Domain ซึ่งในการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้นั้นจะไปเชื่อมต่อกับอีกระบบหนึ่งคือระบบจัดการผู้ใช้งาน Active Directory ซึ่งจะมีลักษณะดังภาพที่ 5.96 โดยสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ผู้ใช้งานที่จะเข้ามาใช้งานระบบได้ในส่วนของ Users



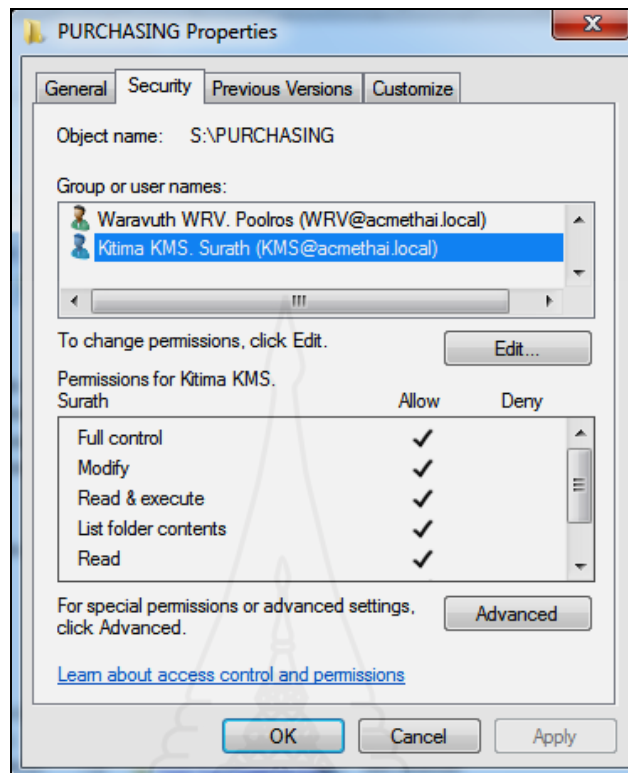
ภาพที่ 5.96 ระบบจัดการผู้ใช้

ในส่วนของการใช้งาน จะนำไฟล์ BI_AllPurchase.xls ไปเก็บไว้ในโฟลเดอร์ ShareFiles ซึ่งเป็นโฟลเดอร์ที่ใช้สำหรับทำงานร่วมกันภายในองค์กร ดังภาพที่ 5.97



ภาพที่ 5.97 โฟลเดอร์ที่ใช้ทำงานร่วมกันภายในองค์กร

สำหรับการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานนั้น จะกำหนดไว้ที่ Properties ของโฟลเดอร์ ในส่วนของ Security เป็นการกำหนดว่าผู้ใดมีสิทธิ์เข้ามาใช้งานได้บ้าง และสามารถทำอะไรได้บ้างกับไฟล์นั้น ดังภาพที่ 5.98



ภาพที่ 5.98 การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน



บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ กรณีของ บริษัท อู่เรือ มาริน แอ็คมี ไทย จำกัด เป็นการค้นคว้าอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างคลังข้อมูลที่ใช้ในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือและสามารถใช้คลังข้อมูลที่สร้างขึ้นนั้นมาจัดทำรายงานตามหลักการธุรกิจอัจฉริยะ เพื่อรองรับการตัดสินใจของผู้บริหาร โดยผู้พัฒนาได้ติดตั้งระบบธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ กรณีของ บริษัทอู่เรือ มาริน แอ็คมี ไทย จำกัด เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้ เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งใช้แบบสอบถามในการประเมินผลการใช้งานระบบ จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่ามีปัญหา อุปสรรค ข้อจำกัดของระบบและข้อเสนอแนะ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา

จากการนำธุรกิจอัจฉริยะมาประยุกต์ใช้ในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง ของ บริษัท อู่เรือ มาริน แอ็คมี ไทย จำกัด โดยนำข้อมูลที่ไม่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ นำมาจัดทำเป็นคลังข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง และประยุกต์เป็นธุรกิจอัจฉริยะ เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร เป็นผลทำให้กระบวนการในการจัดซื้อจัดจ้างในองค์กร เป็นไปอย่างมีระบบมากขึ้น ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างได้อย่างเจาะลึก และสามารถนำไปวิเคราะห์ และนำผลการวิเคราะห์ไปบริหารจัดการกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดต้นทุนที่เกิดจากการสั่งซื้อที่ผิดพลาดลงได้มาก ส่งผลให้มีกำไรเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งยังลดขั้นตอนในการทำงานของพนักงานที่จะต้องจัดทำรายงานเสนอแก่ผู้บริหารลงได้ด้วย สามารถแก้ปัญหาวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ ทำให้การบริหารงานซ่อมเรือในแต่ละโครงการ สามารถตรวจสอบต้นทุนการจัดซื้อจัดจ้างได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ผู้บริหารสามารถที่จะใช้โปรแกรมในการเลือกข้อมูลที่ต้องการขึ้นมาวิเคราะห์ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากเป็นการใช้โปรแกรมที่ใช้งานง่าย คือ Microsoft Excel 2010 ไม่จำเป็นต้องรอให้พนักงานฝ่ายต่าง ๆ รวบรวมข้อมูล และจัดทำเป็นรายงานที่ยุ่งยากอีกต่อไป จึงทำให้เกิดผลที่น่าพอใจสำหรับทุกฝ่ายโดยสามารถสร้างรายงานที่จะนำเสนอผู้บริหารเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้หลากหลายรูปแบบ

การทดสอบระบบได้ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี โดยเลือกเฉพาะข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างของเรือที่ซ่อมทำเท่านั้น ประกอบด้วย ข้อมูลการซื้อจำนวน 7,741 เรคอร์ด ข้อมูลผู้ขายจำนวน 395 เรคอร์ด ข้อมูลสินค้าจำนวน 7,741 เรคอร์ด ข้อมูลเรือจำนวน 316 เรคอร์ด ผลการทดสอบระบบพบว่า ระบบทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ การประเมินผลระบบได้ใช้แบบสอบถามกับผู้ใช้งานจำนวน 5 คน แบ่งเป็น ผู้ดูแลระบบจำนวน 1 คน ผู้บริหารจำนวน 1 คน เจ้าหน้าที่จัดซื้อจำนวน 3 คน

2. อภิปรายผล

จากการทดสอบระบบพบว่า มีประเด็นต่าง ๆ ที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้ ในมุมมองของการจัดทำคลังข้อมูลเพื่อรองรับข้อมูลหลายมิติ ตามที่ บิล อินมอน (Bill Inmon) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของคลังข้อมูลไว้ว่า คลังข้อมูลที่ออกแบบมานั้นก็เพื่อมุ่งเน้นในการจัดเก็บโครงสร้างเนื้อหา ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ทั้งนี้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากหัวข้อในธุรกิจประเภทนั้น ๆ ได้ โดยแบ่งข้อมูลหรือสรุปรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ตามความต้องการได้ตลอดเวลาและทันการณ์ (สุวรรณิ อัสวกุลชัย, 2555: 1-8) ซึ่งตรงกับความต้องการของธุรกิจซ่อมเรือที่ผู้บริหารสามารถเรียกดูข้อมูลที่ได้มาจากการทำคลังข้อมูลที่มีการนำเสนอข้อมูลหลายมิติ มีการประมวลผลเชิงวิเคราะห์ออนไลน์หรือโอแลป (Online Analytical Processing – OLAP) เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ส่วนในด้านมุมมองของธุรกิจอัจฉริยะจากแนวคิดที่ว่าธุรกิจอัจฉริยะเป็นระบบที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งภายในและภายนอกองค์กรเพื่อช่วยผู้ใช้ขององค์กรให้ทำการตัดสินใจได้ดีขึ้น ผลการใช้ธุรกิจอัจฉริยะทำให้การดำเนินงานขององค์กรทำได้ดีขึ้น เช่น การใช้ธุรกิจอัจฉริยะในโรงพยาบาล ช่วยให้แพทย์ทำงานได้รวดเร็วขึ้น ในเรื่องของการตรวจสอบผลการตรวจจากห้องตรวจและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ การประเมินผลการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยและการวางแผนการรักษา ธุรกิจอัจฉริยะนี้ช่วยงานดังกล่าวได้ โดยการบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น ห้องตรวจ ห้องปฏิบัติการ และอื่น ๆ เป็นต้น แล้วนำข้อมูลนั้นไปวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการใช้งานของแพทย์ผู้ใช้ (วิระ บุญจริง, 2555: 13-6) ซึ่งในกรณีของธุรกิจซ่อมเรือ พบว่า การนำธุรกิจอัจฉริยะเข้ามาประยุกต์ใช้ โดยการรวบรวมข้อมูลจากแผนกต่าง ๆ มาจัดทำเป็นคลังข้อมูล แล้วนำข้อมูลนั้นมานำเสนอในรูปแบบรายงานที่สามารถคลิกดาวน์โหลดหรือ ไรต์อัปได้ สามารถแสดงผลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กราฟ, แดชบอร์ด ได้ตามแต่ละมุมมองของผู้ใช้แต่ละระดับ พลากร บุญไทย (2552) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง "การวิเคราะห์ยอดขายของบริษัท สยามโกลบอลเฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) สาขาเวียงกุมกาม โดยใช้หลักการบิซิเนสอินเทลลิเจนซ์" โดยได้ทำการวิเคราะห์ยอดขายของบริษัทโดยมีตัววัดเชิง

ปริมาณคือจำนวนที่ขายและยอดขาย ส่วนมิติของข้อมูลมี 6 ด้านคือ (1) มิติด้านลูกค้า (2) มิติด้านผู้จำหน่าย (3) มิติด้านช่วงเวลา (4) มิติด้านสินค้า (5) มิติด้านพนักงาน (6) มิติด้านพื้นที่การขาย โดยใช้ข้อมูลทดสอบย้อนหลัง 4 ปี ส่วนการเรียกดูข้อมูลสามารถเรียกดูผ่าน โปรแกรมไมโครซอฟท์ เอกซ์เซล 2007 และผ่านทางเว็บ ซึ่งผลการประเมินการใช้ระบบจากผู้ใช้จำนวน 10 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับดี แสดงว่าระบบสามารถช่วยแก้ปัญหาระบบงานเดิม และเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งในกรณีของธุรกิจซ่อมเรือก็เช่นเดียวกัน การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือนี้ นับว่าสามารถแก้ปัญหาระบบงานเดิมในการเรียกดูรายงานต่าง ๆ ได้อย่างดี ส่งผลให้สามารถดำเนินงานได้รวดเร็วขึ้น มีความถูกต้อง แม่นยำ ทันท่วงทีต่อเหตุการณ์ อีกทั้งยังสามารถลดต้นทุนที่เกิดจากความเสียหายต่าง ๆ ได้ลงมาก ซึ่งผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการนี้ นับได้ว่ามีประโยชน์อย่างยิ่ง ส่งผลให้การดำเนินกิจการมีความคล่องตัวขึ้น ลูกค้ามีความพึงพอใจมากยิ่งขึ้น ทำให้ชื่อเสียงขององค์กรอยู่ในระดับที่ดี มีศักยภาพที่จะสามารถแข่งขันในตลาดได้

จากผลการศึกษา แสดงตัวอย่างรายงานผู้ขายที่ส่งของเกินกำหนด พบว่ารายงานดังกล่าว ซึ่งให้เห็นว่า มีผู้ขายรายใดบ้างที่ส่งของเกินกำหนด และเกินกำหนดไปกี่วัน โดยจะแสดงออกมาเป็นสัญลักษณ์ สีเขียว สีเหลือง และสีแดง ซึ่งรายงานนี้ จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ควรจะมีมาตรการอะไรบ้างกับผู้ขายที่ส่งของเกินกำหนด เช่น เลิกซื้อ ซึ่งก็ต้องมีการพิจารณาเป็นกรณีไป เนื่องจากสินค้าบางประเภทนั้น ไม่มีร้านค้าให้เลือกมากนักเพราะเป็นสินค้าพิเศษเฉพาะงานเรือ จึงทำให้ผู้บริหารสามารถวางแผนการทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ผลการประเมิน

การประเมินระบบใช้แบบสอบถามในการวัดผล ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ดูแลระบบจำนวน 1 คน กลุ่มผู้บริหารจำนวน 1 คน กลุ่มเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจำนวน 3 คน โดยมีเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน 5 ระดับ

เกณฑ์คำตอบในแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ดีที่สุด	หมายถึง	ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าคำถามนั้นตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด
ดี	หมายถึง	ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าคำถามนั้นตรงกับความคิดเห็นมาก
ปานกลาง	หมายถึง	ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าคำถามนั้นตรงกับความคิดเห็นปานกลาง
พอใช้	หมายถึง	ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าคำถามนั้นตรงกับความคิดเห็นน้อย

ควรปรับปรุงหมายถึงผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าคำถามนั้นตรงกับความคิดเห็นน้อยที่สุด

ตาราง 6.1 ตารางแสดงผลการประเมินการใช้งานระบบ

ลักษณะการใช้งาน โปรแกรมด้านต่าง ๆ	ดี (%)		ปานกลาง (%)	พอใช้ (%)	การปรับปรุง (%)
	ดีที่สุด (%)	ดี (%)			
1. ความครบถ้วนของข้อมูล	30 %	70 %			
2. ความถูกต้องของการประเมินผลข้อมูล	80 %	20 %			
3. ความสมบูรณ์ของรายงาน	80 %	20 %			
4. ความรวดเร็วในการแสดงผล	90 %	10 %			
5. ความสะดวกในการใช้งาน	90 %	10 %			
6. สามารถแก้ปัญหาระบบเดิมได้	90 %	10 %			

ผลการประเมินการใช้งานระบบจากผู้ใช้งานจำนวน 4 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพอใจในความครบถ้วนของข้อมูลในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 70 ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล ผู้ใช้มีความพอใจในระดับดีที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80 ความสมบูรณ์ของรายงาน ผู้ใช้มีความพอใจในระดับดีที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80 ความรวดเร็วในการแสดงผล ผู้ใช้มีความพอใจในระดับดีที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90 ความสะดวกในการใช้งาน ผู้ใช้มีความพอใจในระดับดีที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90 และสามารถแก้ปัญหาระบบเดิมได้ ผู้ใช้มีความพอใจในระดับดีที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90

4. ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคในการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องการประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ กรณีของ บริษัททู่เรือ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด มีดังนี้

4.1 ข้อมูลที่ได้มาจากฝ่ายต่าง ๆ ยังคงมีความผิดพลาดอันเนื่องมาจากการที่ผู้ปฏิบัติงานก็ข้อมูลผิดพลาด

4.2 รูปแบบข้อมูลสินค้ายังไม่ถูกต้อง เช่น สินค้าอยู่ผิดหมวด ใส่ประเภทสินค้าผิด เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลผิดพลาดได้

4.3 ข้อมูลเรือ ยังพบว่า มีข้อมูลไม่ครบ เนื่องจากไม่ได้ใส่ข้อมูลไว้ตั้งแต่ต้น

5. ข้อเสนอแนะ

แนวทางในการปรับปรุงและข้อเสนอแนะของการประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ กรณีของ บริษัทอยู่เรือ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด เพื่อให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ดังนี้

5.1 ควรมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และควรใส่ข้อมูลให้ครบถ้วนในแต่ละตาราง เช่น ตารางสินค้า ซึ่งพบว่าข้อมูลที่นำมาใช้บางรายการไม่ได้ระบุไว้, ตารางเรือ พบว่า ข้อมูลไม่ครบ

5.2 ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้เพียงข้อมูลของฝ่ายจัดซื้อเท่านั้น หากต้องการให้รองรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่มากขึ้น ควรเชื่อมโยงระบบกับฝ่ายต่าง ๆ ภายในบริษัทให้ครบ

5.3 ควรมีการพัฒนากระบวนการข้อมูลของฝ่ายต่าง ๆ ให้ดีขึ้น เนื่องจากในปัจจุบันยังคงใช้งานผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลในการเก็บข้อมูลอยู่

5.4 ควรมีการพัฒนากระบวนการให้สามารถใช้งานผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้ด้วย เพื่อรองรับการทำงานในอนาคต

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กุลเทพ จิรลักข์ และ เอกสิทธิ์ วิวัฒนาประสิทธิ์. (2555). “กรณีศึกษาการทำคลังข้อมูล” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาคลังข้อมูล เหมือนข้อมูล และธุรกิจอัจฉริยะ* หน้าที่ 7 หน้า 1-89 นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- _____. (2555). “กรณีศึกษาธุรกิจอัจฉริยะด้วยไมโครซอฟต์โซลูชัน” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาคลังข้อมูล เหมือนข้อมูล และธุรกิจอัจฉริยะ* หน้าที่ 15 หน้า 1-44 นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ทิพย์วรรณ เรืองจตุโพธิ์พาน. (2555). “ระบบธุรกิจชาญฉลาดสำหรับวิเคราะห์งบประมาณเงินรายได้ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้รับการตีพิมพ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปาริชาติ สุขศิลป์. (2551). “ระบบคลังข้อมูลขนาดเล็กสำหรับผู้จัดการฝ่ายการตลาด กรณีศึกษาโรงพยาบาลกรุงเทพ” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้รับการตีพิมพ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- พลากร บุญไทย. (2552). “การวิเคราะห์ยอดขายของบริษัท สยาม โกลบอลเฮาส์ จำกัด (มหาชน) สาขาเวียงกุมกาม โดยใช้หลักการบิซิเนสอินเทลลิเจนท์” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้รับการตีพิมพ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- วีระ บุญจริง. (2555). “หลักการพื้นฐานของธุรกิจอัจฉริยะ” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาคลังข้อมูล เหมือนข้อมูล และธุรกิจอัจฉริยะ* หน้าที่ 13 หน้า 1-56 นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิชูดา ไชยวิมวณกุล และ เมธี พงศ์กิจวิฑูร. (2542). แนวคิดของคลังข้อมูล (Data warehouse concepts.) *วารสารวิทยาศาสตร์ มข*, 27(1), 9-17.
- ศรีสมรค์ อินทุจันทร์ยัง. (2556). Business Intelligence กับการบริหาร วางแผน และตัดสินใจ. *วารสารบริหารธุรกิจ*, 36(137), 3-7.
- สมลักษณ์ ละอองศรี. (2555). “การจำลองข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาคลังข้อมูล เหมือนข้อมูล และธุรกิจอัจฉริยะ* หน้าที่ 4 หน้า 1-55 นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุวรรณณี อัสวกุลชัย. (2555). “หลักการพื้นฐานของคลังข้อมูล” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาคลังข้อมูล เหมืองข้อมูล และธุรกิจอัจฉริยะ* หน่วยที่ 1 หน้า 1-45 นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

Sabherwal, Rajiv and Beccera-Fernandez, Imma. (2009). *Business Intelligence: Practices, Technologies, & Management*. 1sted. Wiley.

Janus and isner. (2011). *Building Integrated Business Intelligence Solutions with SQL Server 2008 R2 & Office 2010*. London: The McGraw-Hill.

Kimball R., Ross M., Thomthwaite W., Mundy J., and Becker B. (2008). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. 2nded. John Wiley and Sons.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



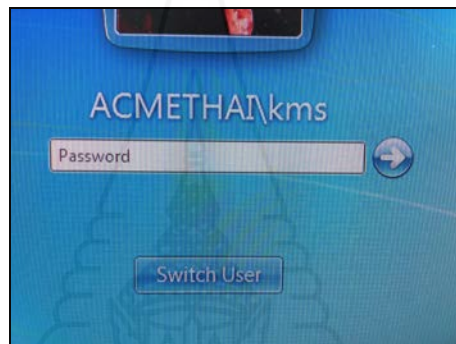
ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งาน

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งาน

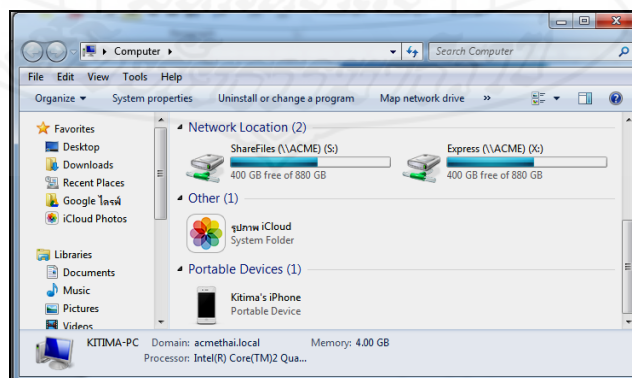
ก.1 การเริ่มต้นใช้งาน

เมื่อทำการ Log in เข้า Windows โดยผ่านการใส่ Username และ Password ซึ่งถูกกำหนดไว้แล้วจาก Domain ในส่วนของ Active Directory (AD) จากนั้นก็จะเข้าสู่ ระบบการทำงานของ Windows



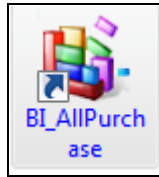
ภาพที่ ก1 แสดงหน้าจอ Log in เข้าสู่ Windows

จากนั้นให้เข้าที่ Start -> Computer ในส่วนของ Network Location จะพบกับ Network Drive ที่ทางผู้ดูแลระบบทำการ connect ไว้ให้แล้ว เลือก ShareFiles (\\ACME) (S:) ซึ่งเป็น ไดรฟ์ที่เก็บไฟล์ของระบบที่พัฒนาขึ้น ดังภาพที่ ก2

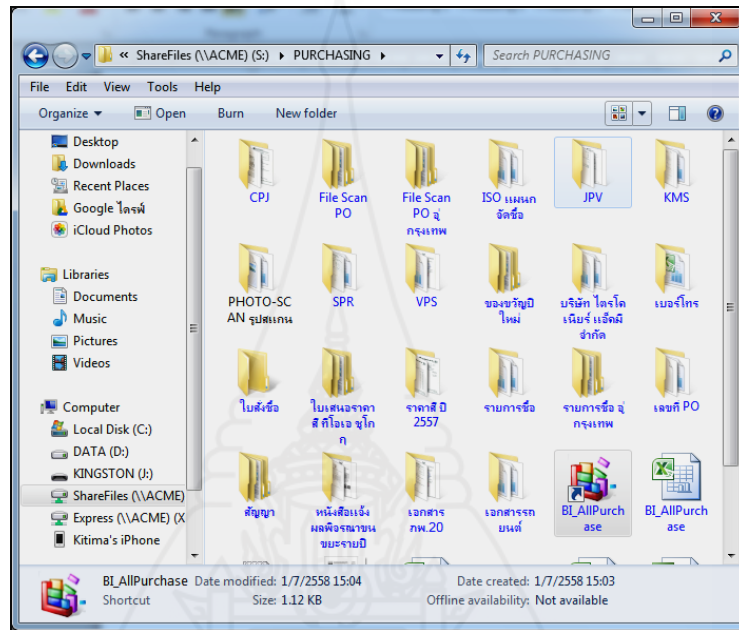


ภาพที่ ก2 แสดงหน้าจอการเข้าใช้งาน โปรแกรม

จากนั้นเข้าไปที่โฟลเดอร์ Purchasing ซึ่งเป็นแชร์โฟลเดอร์ ที่ใช้งานร่วมกันของแผนก



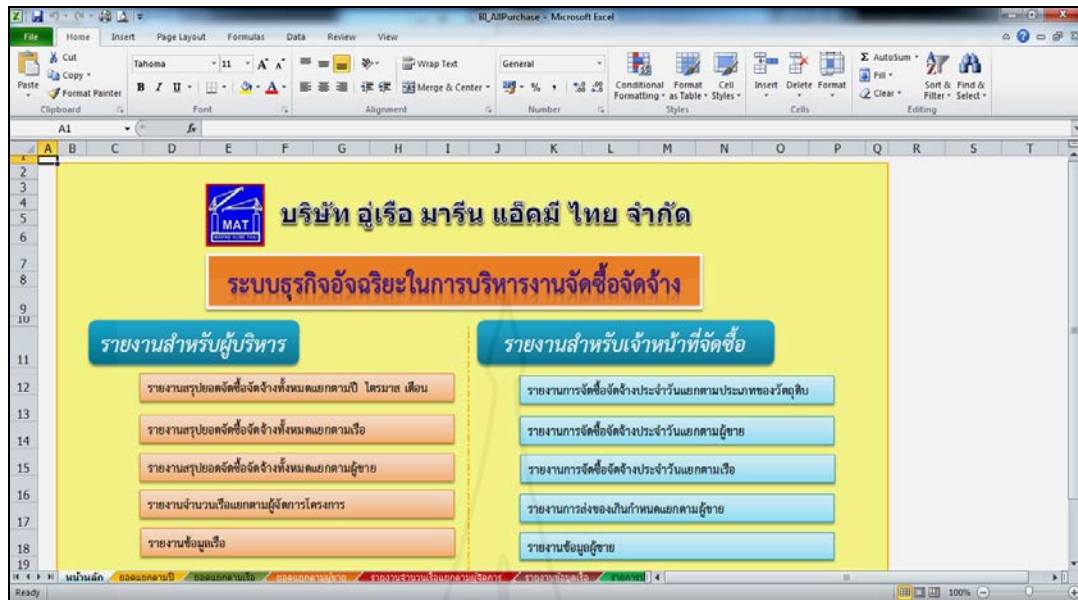
จัดซื้อ แล้วเลือกที่ไอคอน เพื่อเข้าสู่โปรแกรม ดังรูป ก3



ภาพที่ ก3 แสดงหน้าจอการเข้าใช้งาน โปรแกรม (ต่อ)

ก.2 การเริ่มต้น ใช้งานระบบ

เมื่อเข้าสู่โปรแกรม จะพบกับหน้าหลักของระบบธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงาน จัดซื้อจัดจ้าง ของ บริษัท อู๋เรื่อ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด ดังภาพที่ ก4



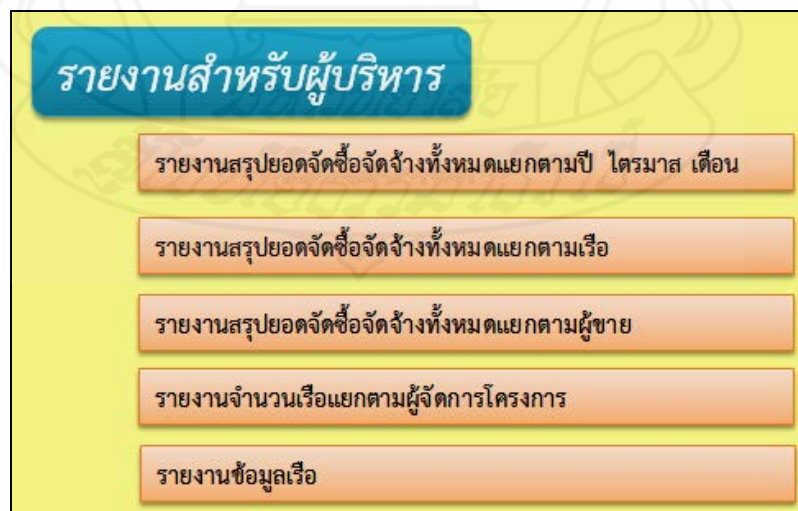
ภาพที่ ก4 แสดงหน้าหลักของโปรแกรม

โปรแกรมจะประกอบไปด้วย

- รายงานสำหรับผู้บริหาร
- รายงานสำหรับเจ้าหน้าที่จัดซื้อ

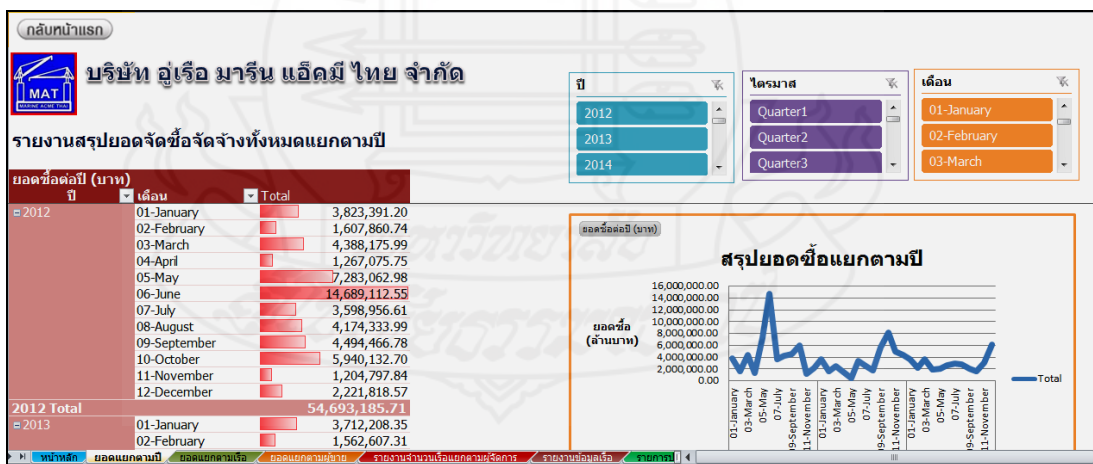
โดยในแต่ละระดับก็จะประกอบไปด้วย

- รายงานสำหรับผู้บริหาร ประกอบด้วย

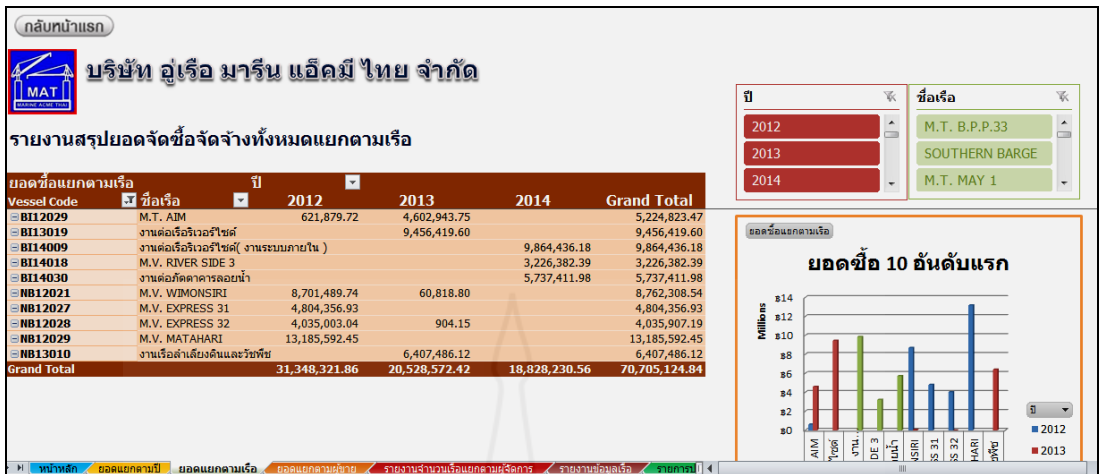


ภาพที่ ก5 แสดงหน้าจอรายงานสำหรับผู้บริหาร

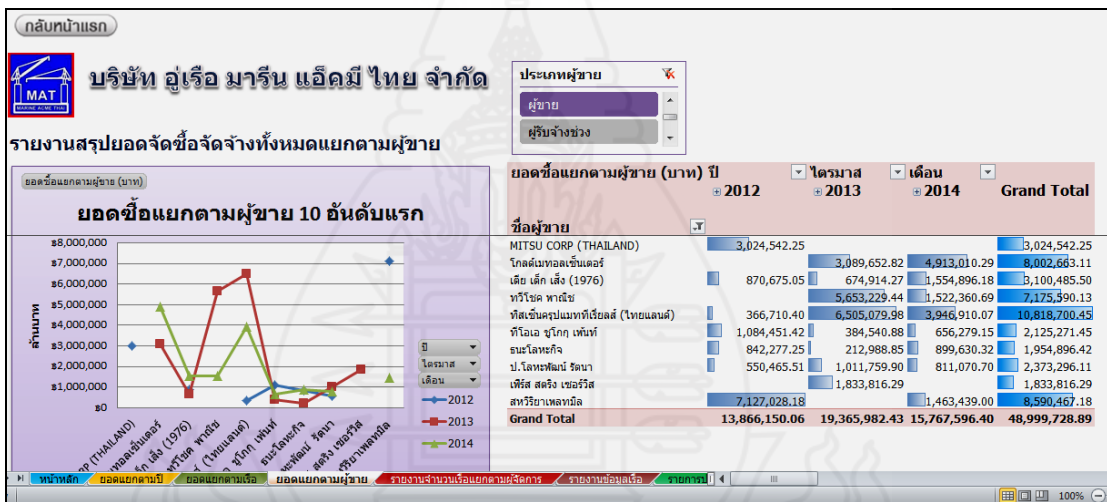
- รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด แยกตามปี ไตรมาส เดือน สามารถเลือกดูข้อมูลได้ว่าจะดูเป็นรายปี รายไตรมาส หรือรายเดือน โดยคลิกที่ slicer จะแสดงข้อมูลยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด และแสดงผลเป็นกราฟเส้นเพื่อง่ายต่อการดูรายงานด้วย และสามารถตั้งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ ดังภาพที่ ก6
- รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด แยกตามเรือ สามารถเลือกดูข้อมูลยอดจัดซื้อตามปีได้ และจะเลือกเฉพาะเรือที่ต้องการได้ด้วย โดยคลิกที่ slicer พร้อมทั้งมีกราฟให้ดูยอดซื้อของเรือ 10 อันดับแรก และสามารถตั้งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ ดังภาพที่ ก7
- รายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด แยกตามผู้ขาย สามารถเลือกดูข้อมูลยอดจัดซื้อจัดจ้าง และเลือกเฉพาะผู้ขายที่ต้องการได้ พร้อมทั้งมีกราฟให้ดูยอดซื้อของผู้ขาย 10 อันดับแรก และสามารถตั้งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ ดังภาพ ก8
- รายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการ โครงการ สามารถเลือกดูข้อมูลจำนวนเรือที่ขึ้นซ่อม โดยเลือกดูตามผู้จัดการ โครงการที่รับผิดชอบ พร้อมทั้งแสดงกราฟแท่งแสดงจำนวนเรือที่ผู้จัดการ โครงการแต่ละคนรับผิดชอบ และกราฟวงกลมที่แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์จำนวนเรือที่ผู้จัดการโครงการแต่ละคนรับผิดชอบของเรือทั้งหมด ดังภาพ ก9
- รายงานข้อมูลเรือ สามารถดูข้อมูลรายละเอียดของเรือแต่ละลำที่ขึ้นซ่อมได้ เช่น ชื่อเรือ ขนาดเรือ วันที่ขึ้นอยู่ วันที่ลงอยู่ พร้อมทั้งแสดงชื่อผู้จัดการ โครงการที่รับผิดชอบด้วย ดังภาพ ก10



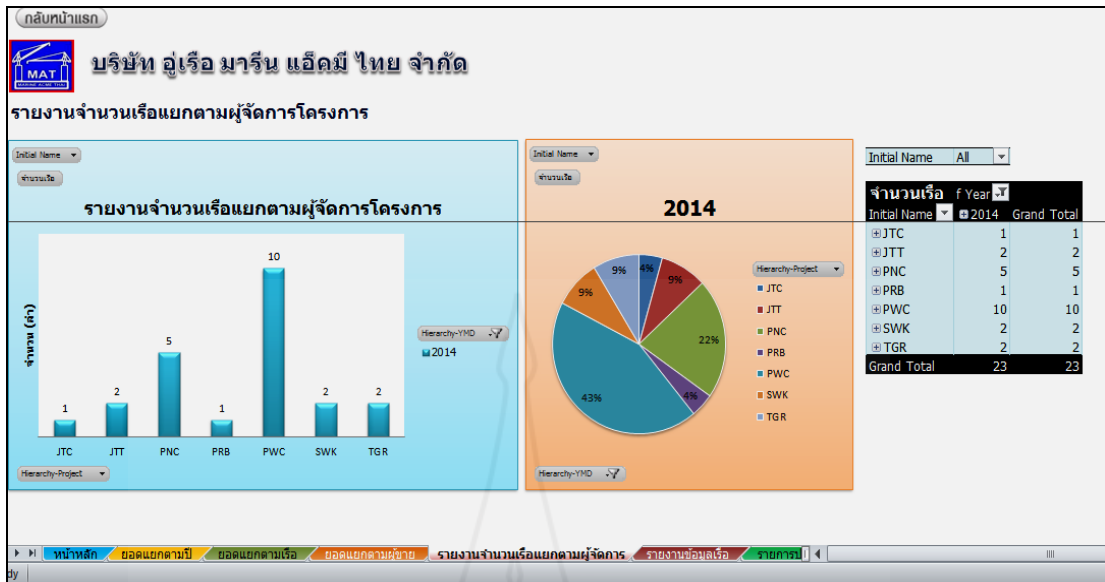
ภาพที่ ก6 แสดงหน้าจอรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด แยกตามปี ไตรมาส เดือน



ภาพที่ ก7 แสดงหน้าจอรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด แยกตามเรือ



ภาพที่ ก8 แสดงหน้าจอรายงานสรุปยอดจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด แยกตามผู้ขาย



ภาพที่ ก9 แสดงหน้าจอรายงานจำนวนเรือแยกตามผู้จัดการ โครงการ

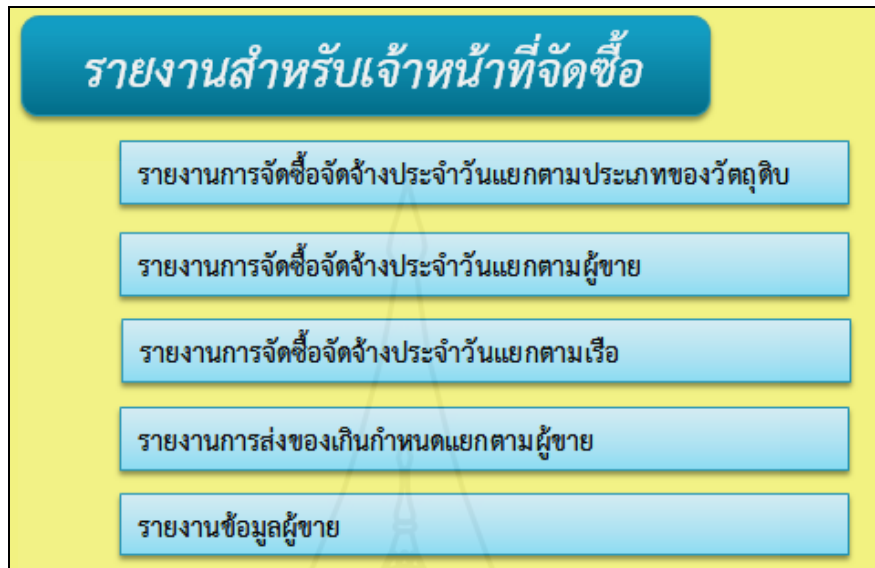
บริษัท อูเรอ มารีน แอ็ดมี ไทย จำกัด
รายงานข้อมูลเรือ

Vessel Code (All)

Vessel Name	Date of dock	Date of undock	Gross Tonnage	LOA	Type of vessel	Initial Name
M.V. MICLYN GRACE	(blank)	(blank)	(blank)	(blank)	-	APS
BARGE KARAKED	2013-04-17	2013-04-29	1913	79.4	Barge	PRB
BARGE MAHASAWAD	2009-11-20	2009-11-05	(blank)	46.3	Barge	TGR
BARGE MAHASAWADI	2012-07-05	2012-07-19	(blank)	46.3	Barge	PWC
BARGE SAENG CHARAEON 33	2009-09-29	2009-10-12	(blank)	54.85	Barge	TGR
BARGE SAENG CHAREON 20	(blank)	(blank)	(blank)	(blank)	Barge crane	BSC
BARGE SANG CHAROEN 40	(blank)	(blank)	(blank)	26.65	Barge crane	-
BARGE SINTHUP SAMUTH	(blank)	(blank)	4302	10.58	Barge	SWK
BARGE STC BANGPAKHONG	2011-01-31	2011-02-09	2661.45	72.96	Barge	PNC
BARGE STC BANGWUA	2010-04-10	2010-04-23	(blank)	72	Barge	NNW
BARGE SURACHOAT 1	2014-11-01	2014-11-11	6049	137	Cargo	PWC
BARGE SURYN NAWA 8	2013-05-20	2013-06-03	2985	90	Barge	NNW
BARGE THAI INTER MARINE 2	2012-12-04	2012-12-21	(blank)	26.65	Barge crane	SWK
BARGE THAI INTER MARINE 3	2000-02-10	2000-02-22	(blank)	26	Barge crane	NNW

ภาพที่ ก10 แสดงหน้าจอรายงานข้อมูลเรือ

- รายงานสำหรับเจ้าหน้าที่จัดซื้อ ประกอบด้วย



ภาพที่ ก11 แสดงหน้าจอรายงานสำหรับเจ้าหน้าที่จัดซื้อ

- รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัตถุดิบ สามารถดูการจัดซื้อจัดจ้างในแต่ละวันได้โดยแยกตามประเภทของวัตถุดิบ และสามารถ กดที่เครื่องหมาย + หน้าประเภทของวัตถุดิบ เพื่อดูรายละเอียดของวัตถุดิบนั้นได้ พร้อมทั้งแสดงจำนวน ราคา และยอดรวม โดยสามารถเลือกดูเป็นปี เดือน และวันที่ได้จาก Slicer ดังภาพที่ ก12
- รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ชาย สามารถดูการจัดซื้อจัดจ้างในแต่ละวันได้โดยแยกตามผู้ชาย โดยคลิกเลือกวันที่ที่ต้องการ จะแสดงยอดซื้อของผู้ขายในวันนั้น ดังภาพที่ ก13
- รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามเรือ สามารถดูการจัดซื้อจัดจ้างในแต่ละวันได้โดยแยกตามเรือ โดยคลิกเลือกวันที่ที่ต้องการ จะแสดงยอดซื้อของเรือในวันนั้น ดังภาพ ก14
- รายงานการส่งของเกินกำหนดแยกตามผู้ชาย สามารถดูผู้ชายที่ส่งของเกินกำหนด โดยให้แสดงจำนวนวัน ว่าเกินกำหนดไปกี่วัน และแสดงสัญลักษณ์เป็นสีเขียว (ส่งของเกินกำหนดไม่เกิน 3 วัน) สีเหลือง (ส่งของเกินกำหนดมากกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน แต่ไม่ถึง 7 วัน) และสีแดง (ส่งของเกินกำหนดตั้งแต่ 7 วันขึ้นไป) โดยสามารถเลือกปี เดือน วันที่ที่ต้องการได้ โดยคลิกที่เครื่องหมาย + หน้าปี เดือน ที่ต้องการ ดังภาพที่ ก15

- รายงานข้อมูลผู้ขาย สามารถดูรายละเอียดข้อมูลของผู้ขาย เช่น ที่อยู่ เบอร์ติดต่อ เป็นต้น โดยสามารถเลือกดูผู้ขายได้ตามประเภทสินค้า เช่น ต้องการดูว่าสินค้าประเภทนี้ ใครเป็นผู้ขาย ดังภาพที่ ก16

บริษัท อู๋เรื่อ มารีน แอ็ดมี ไทย จำกัด

รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัตถุดิบ

เลือกวันที่ 2014-01-18

รายการวัตถุดิบ	จำนวน	ยอดรวม	Vat 7%	ยอดรวมทั้งสิ้น
Timer	1.00	1,355.00	94.85	1,449.85
Soled State Timer Omron	1.00	1,355.00	94.85	1,449.85
กอลิ่งไฟ	4.00	1,340.00	93.80	1,433.80
คอปเปอร์แท่ง	5.00	850.00	59.50	909.50
เคเบิลใยแก้ว	38.00	6,296.00	440.72	6,736.72
เคเบิลใยแก้ว	3.00	165.00	11.55	176.55
ตู้ไฟ	3.00	5,040.00	352.80	5,392.80
น้ำจืด	100.00	12,500.00	875.00	13,375.00
เบมเพลท	2.00	84.00	5.88	89.88
เบรคเกอร์	1.00	1,880.00	131.60	2,011.60
ปลั๊กไฟ	2.00	1,800.00	126.00	1,926.00
รางสายไฟ	3.00	192.00	13.44	205.44
สวิตช์	12.00	4,374.00	306.18	4,680.18
สายไฟ	217.00	80,890.00	5,662.30	86,552.30
หลอดไฟ	6.00	1,461.00	102.27	1,563.27
แผงปลา	350.00	1,150.00	80.50	1,230.50
Grand Total	747.00	119,377.00	8,356.39	127,733.39

ภาพที่ ก12 แสดงหน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามประเภทของวัตถุดิบ

บริษัท อู๋เรื่อ มารีน แอ็ดมี ไทย จำกัด


รายงานยอดจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ขาย

วันที่ 2012-03-08

ผู้ขาย	ยอดรวม	Vat 7%	ยอดรวมทั้งสิ้น
เคเอ็ม อินเตอร์ กรุ๊ป	453.82	31.77	485.59
ซิ่งเปงเสียมเส็งโลหะกิจ	102,420.00	7,169.40	109,589.40
ตะวันโลหะกิจ	90.00	6.30	96.30
ไทยเจริญวัฒนา	1,675.00	117.25	1,792.25
นาวากรุงเทพ	2,000,000.08	140,000.01	2,140,000.09
ทีเอส เทคโนโลยี เซอร์วิส	14,000.00	980.00	14,980.00
สไปก้า อินเตอร์เนชั่นแนล	5,630.00	394.10	6,024.10
อิวเสียนวิจิตร	256.00	17.92	273.92
Grand Total	2,124,524.90	148,716.74	2,273,241.64

ภาพที่ ก13 แสดงหน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามผู้ขาย

กลับหน้าแรก



บริษัท อูเรือ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด

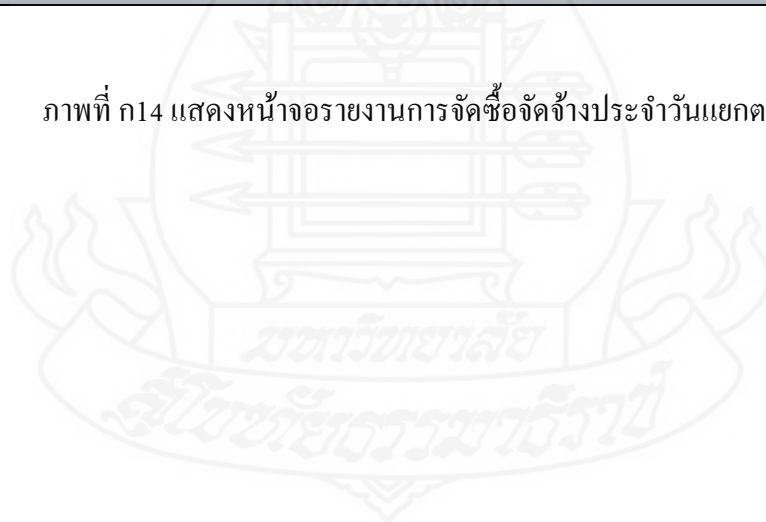
รายงานยอดจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกเรือ

ชื่อเรือ	วันที่
M.T. B.P.P. 34	2014-10-31
งานต่อเรือรีเวอร์ไซ...	
M.V. MICLYN G...	
BARGE KARAKED	
BARGE MAHASA...	
BARGE MAHASA...	
BARGE SAENG C...	
BARGE SAENG C...	


ยอดซื้อ ชื่อเรือ	Total
M.T. B.P.P. 34	32,329.00
งานต่อเรือรีเวอร์ไซค์(งานระบบภายใน)	749.00
Grand Total	33,078.00

รายงานขอมูลเรือ
รายการประจำวันแยกตามวัตถุประสงค์
รายงานประจำวันแยกตามผู้ขาย
รายงานยอดรายวันแยกตามเรือ

ภาพที่ ก14 แสดงหน้าจอรายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันแยกตามเรือ



กลับหน้าแรก

 บริษัท อูเรือ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด

รายงานผู้ขายที่ส่งของเกินกำหนด

● สีเขียว หมายถึง ส่งของเกินกำหนดไม่ถึง 3 วัน

● สีเหลือง หมายถึง ส่งของเกินกำหนด มากกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน แต่ไม่ถึง 7 วัน


● สีแดง หมายถึง ส่งของ

ปี	จำนวนวันที่ส่งของเกินกำหนด	ปี
2012	ASK CORPORATION CO.,LTD 2012-08-23 ● 7	2012
2013	Brigantine Composites (s) Pte Ltd 2012-05-09 ● 15	2013
2014	CWS GLOBAL COATINGS 2013-01-05 ● 20	2014
	IHC Asia Pacific Pte. Ltd. 2014-05-15 ● 22	
	R and B Consulting Service Co.,Ltd 2012-08-27 ● 9	
	กมลวรรณการไฟฟ้า 2012-02-25 ● 5	
	2012-02-29 ● 1	
	2012-04-25 ● 2	
	2012-05-11 ● 2	
	2012-05-30 ● 4	
	2012-09-10 ● 1	
	2012-11-22 ● 1	
	2012-12-01 ● 1	
	2013-01-24 ● 4	
	2013-03-12 ● 1	

รายการประจำวันแยกตามวัสดุ
รายงานประจำวันแยกตามผู้ขาย
รายงานยอดรายวันแยกตามเรือ
รายงานส่งของเกินกำหนด

ภาพที่ ก15 แสดงหน้าจอรายงานผู้ขายที่ส่งของเกินกำหนด

กลับหน้าแรก

 บริษัท อูเรือ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด

รายงานข้อมูลผู้ขาย

รายชื่อผู้ขาย (All)

ประเภทสินค้า	รหัสผู้ขาย	ประเภทสินค้า	ที่อยู่	ชื่อผู้ติดต่อ	โทรศัพท์	โทรสาร	ประเภทผู้ขาย
กระดาดปูพื้น	SU0001	อุปกรณ์เซพท์	39/606 หมู่ 6 ซ.ประชาอุทิศ 123 อ.ประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ	คุณสมบุรณ์	02-840-6710	02 815 8189	ผู้ขาย
กลิ้ง	SU0002	งานระบบไฟฟ้า	11/1 หมู่ 4 ถนนพุทธมณฑลสาย 7 ต.หมอกระด อ.สามพราน	(blank)	034-323-501-2	034-321-774	ผู้รับจ้างช่าง
กล่องวงจรชนิด	SU0003	ไฟฟ้า	146/41-42 หมู่ 14 อ.สุขสวัสดิ์ ต.บางพิง อ.พระประแดง จ.ส	คุณจันทร์	02-463-9990-4	02 818 1589	ผู้ขาย
ก๊าซ	SU0004	สกรู-น็อต	650-654 หมู่ 11 อ.สุขสวัสดิ์ แขวงบางปะกอก เขตราชบุรี	คุณเจียน	02-477 2147	02-477-2148	ผู้ขาย
อันสัง	SU0005	งานเข้า (รถยนต์)	455/1 อ.พระราม 3 แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ	(blank)	02-291-8888	02 291 4488	ผู้รับจ้างช่าง
เย็บกันแบบ	SU0006	สารเคมี	248/18 ม.3 อ.สุขสวัสดิ์ 76 ต.บางจาก อ.พระประแดง จ.สมุทร	คุณรอง/คุณจ	02-463-2275	02-817-7205	ผู้ขาย
เครื่องเขียน	SU0007	เหล็ก	92/1 หมู่ 12 ซ.วิเศษสวัสดิ์ใหญ่ใน อ.บางนา-ตราด ต.บางพลี	คุณเจียน	02-752-0651	02 752 0655	ผู้ขาย
	SU0008	เครื่องมือช่าง	44 ถนนถาวร แขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร	คุณเปรม	02-811-7410-2	02-896-0273	ผู้ขาย
	SU0009	สารเคมี	13/1-2 ตรอกวัดพระยาธิ์ ถนนเพชรบุรี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ	คุณรักกัน	02-613-6994	02 216 2378	ผู้ขาย
	SU0010	เครื่องมือช่าง	634 ถนนพระราม 2 แขวงบางมด เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร	คุณเปรม	02-811-7410-2	02-896-0273	ผู้ขาย
	SU0011	เครื่องมือช่าง	653 ซอยสมเด็จพระเจ้าตากสิน 18 แขวงมุดจตุร เขตธนบุรี ก	คุณเสกสรรค์	02 890 4031	02-472-3751	ผู้ขาย
	SU0012	งานพันทราย-ผ้าสี	55/51 หมู่ 5 อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	(blank)	081-813-3357	(blank)	ผู้รับจ้างช่าง
	SU0013	เหล็ก	88/8 หมู่ 3 ต.เทพารักษ์ (กม.9) ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ	คุณเล็ก	02 730 4908	02-730-4917-1	ผู้ขาย
	SU0014	อะไหล่ปั๊ม	126-127 ต.บางพลี อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130	คุณอภิสิทธิ์	02-818-2703-5	02-818-2701	ผู้ขาย

รายงานประจำวันแยกตามผู้ขาย
รายงานยอดรายวันแยกตามเรือ
รายงานส่งของเกินกำหนด
รายงานข้อมูลผู้ขาย

ภาพที่ ก16 แสดงหน้าจอรายงานข้อมูลผู้ขาย



ภาคผนวก ข

การสำรองฐานข้อมูลและการเรียกคืนฐานข้อมูล

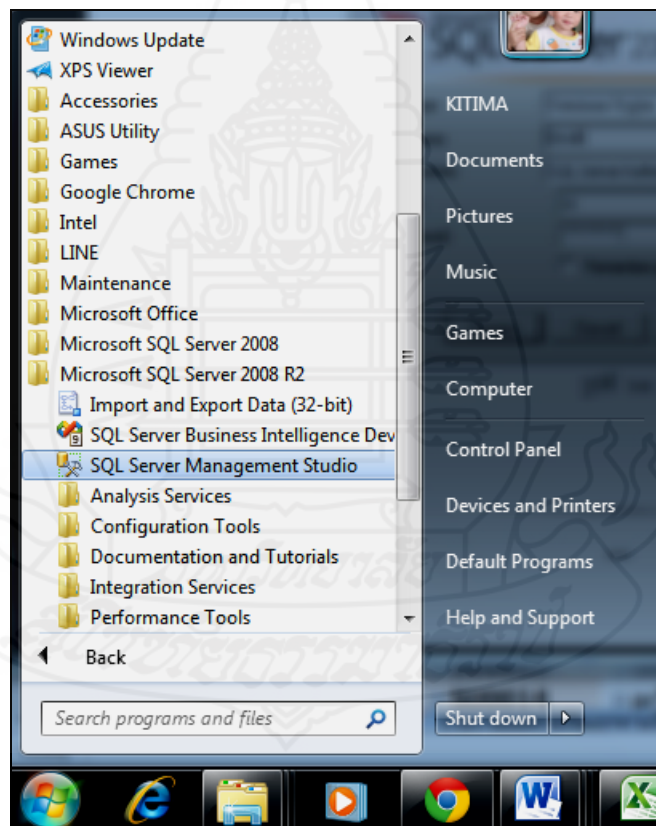
ภาคผนวก ข

การสำรองฐานข้อมูลและการเรียกคืนฐานข้อมูล

การสำรองฐานข้อมูลและการเรียกคืนข้อมูลถือเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เนื่องจากอาจมีเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้น ทำให้ฐานข้อมูลเกิดความเสียหาย ไม่สามารถใช้งานได้ ดังนั้นจึงควรมีการสำรองข้อมูลและการเรียกคืนฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถจัดการฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข.1 การสำรองฐานข้อมูล

1) ไปที่ Start -> All Program -> Microsoft SQL Server 2008 R2 -> SQL Server Management Studio



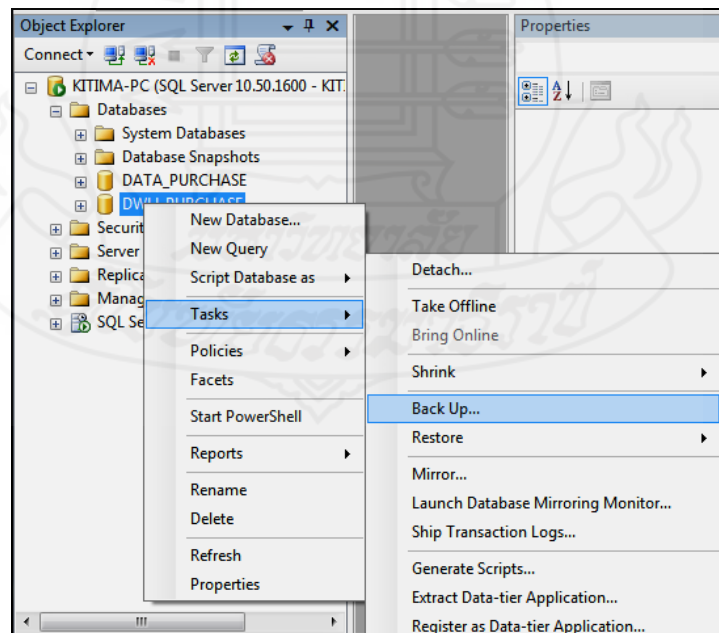
ภาพที่ ข1 การเข้าสู่โปรแกรม SQL Server 2008 R2

2) เข้าโปรแกรมแล้วทำการเชื่อมต่อฐานข้อมูล



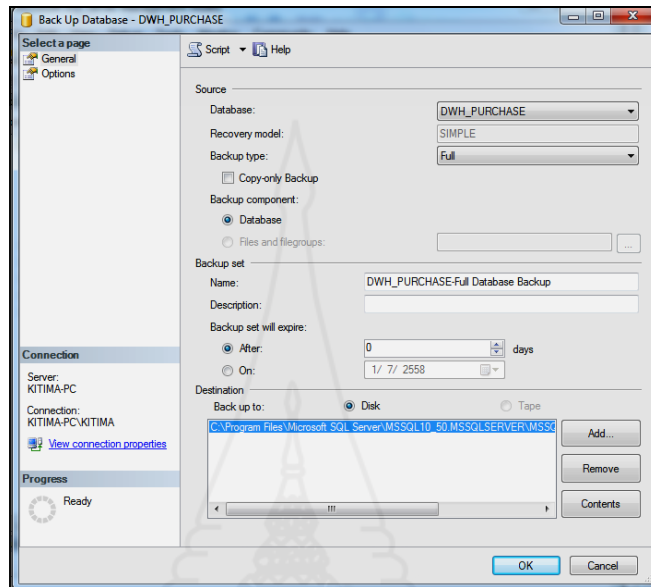
ภาพที่ ข2 การเชื่อมต่อฐานข้อมูล

3) แสดง Database Engine จากนั้นเลือกฐานข้อมูลที่ต้องการสำรองข้อมูล โดยการคลิกขวาที่ฐานข้อมูล เลือก Task/Backup... ดังภาพที่ ข3



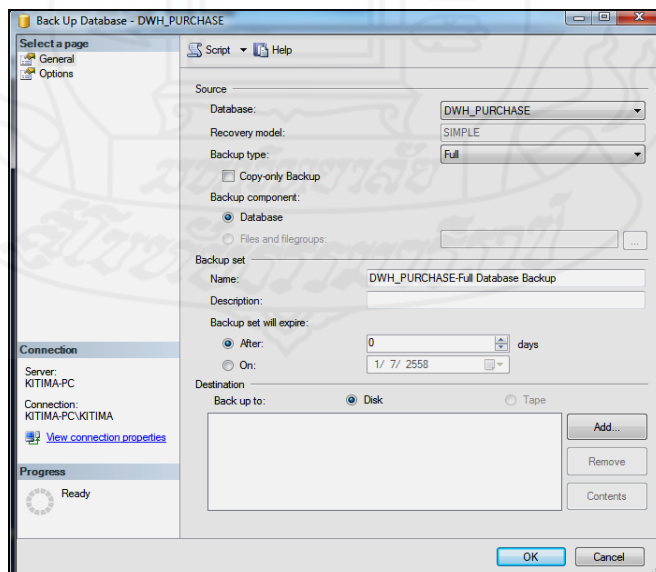
ภาพที่ ข3 การเลือกฐานข้อมูลที่ต้องการสำรองข้อมูล

4) ทำการ Remove File ที่เป็น Destination อยู่แล้ว โดยการเลือก path ที่ต้องการลบ จากนั้นคลิกปุ่ม Remove



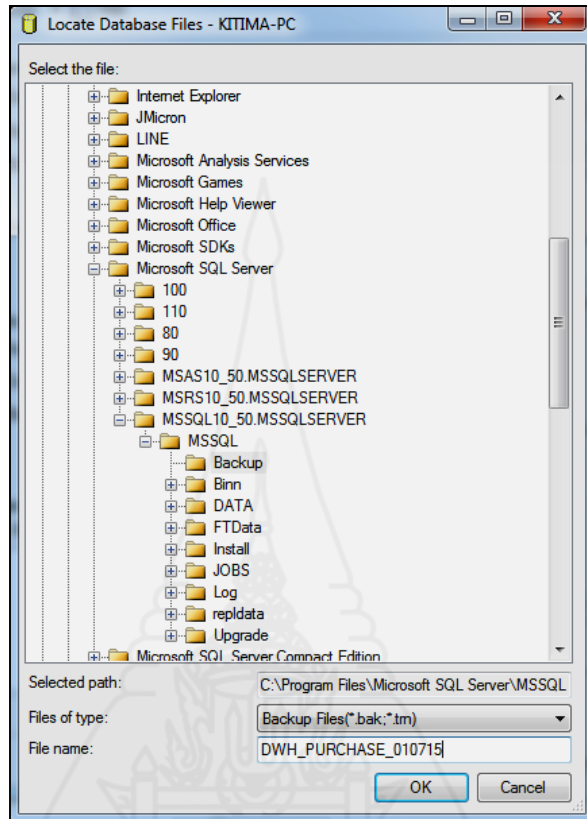
ภาพที่ ข4 การเลือก path ที่ต้องการสำรองข้อมูล

5) จากนั้นคลิกปุ่ม Add



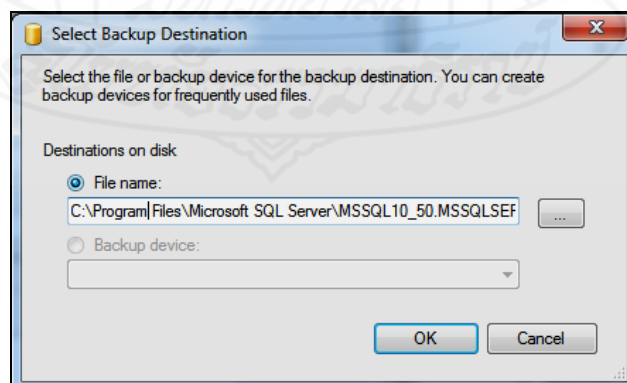
ภาพที่ ข5 การ add ที่อยู่สำหรับสำรองข้อมูล

6) แสดงหน้าจอสำหรับเลือก folder ปลายทางที่ต้องการเก็บฐานข้อมูลที่สำรอง



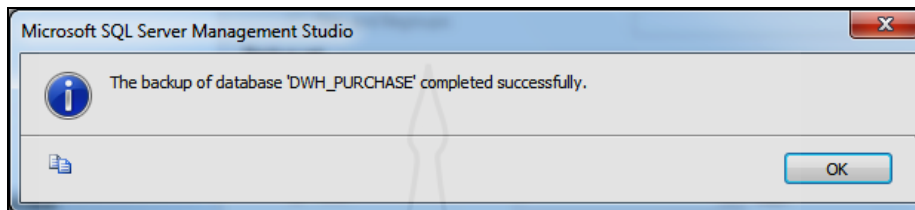
ภาพที่ ข6 แสดงหน้าจอสำหรับเลือก folder ปลายทางที่ต้องการเก็บฐานข้อมูลที่สำรอง

7) เมื่อตั้งชื่อไฟล์เสร็จแล้ว กดปุ่ม OK

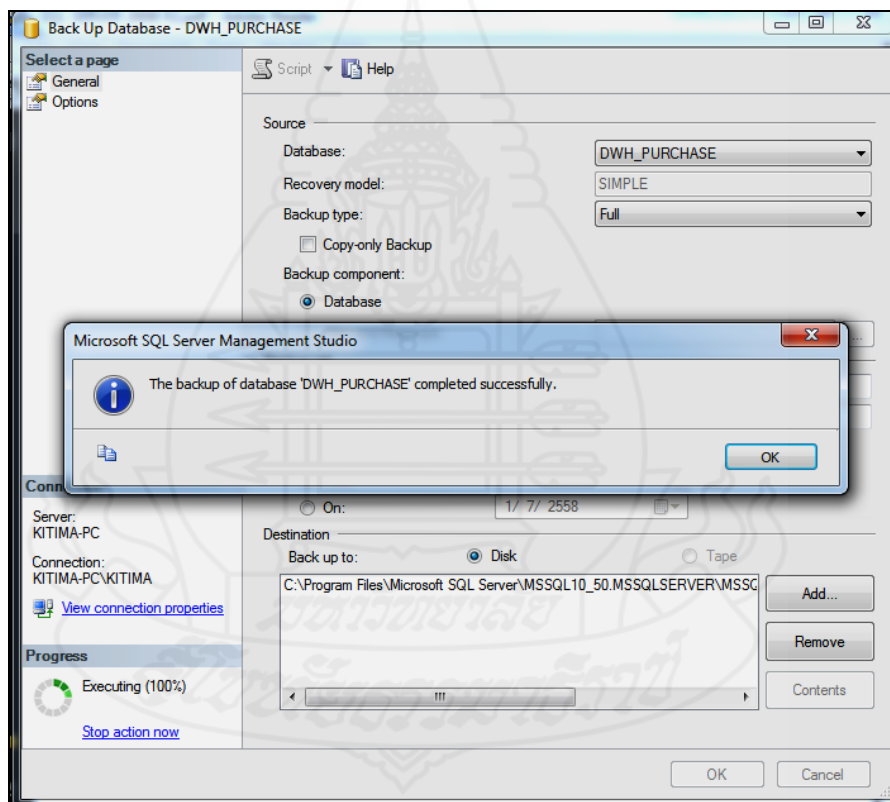


ภาพที่ ข7 การตั้งชื่อไฟล์สำรองข้อมูล

- 8) จากนั้นจะปรากฏ Path file ที่ได้จากขั้นตอนการบันทึกข้างต้น จากนั้นกดปุ่ม OK
- 9) จากนั้น โปรแกรมจะแสดงสถานะ Progress backup เมื่อครบ 100% จะแสดงข้อความแจ้ง จากนั้นกด OK สิ้นสุดการสำรองข้อมูล



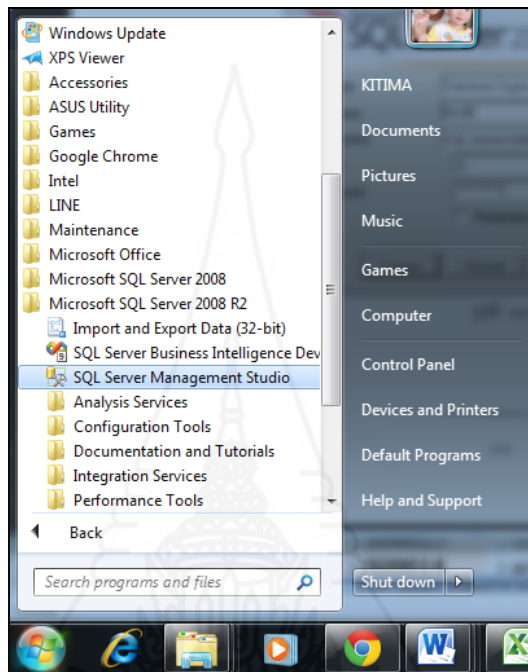
ภาพที่ ข8 แสดงสถานะ Progress backup



ภาพที่ ข9 แสดงสถานะ Progress backup เมื่อครบ 100%

ข.2 การเรียกคืนฐานข้อมูล

1) ไปที่ Start -> All Program -> Microsoft SQL Server 2008 R2 -> SQL Server Management Studio



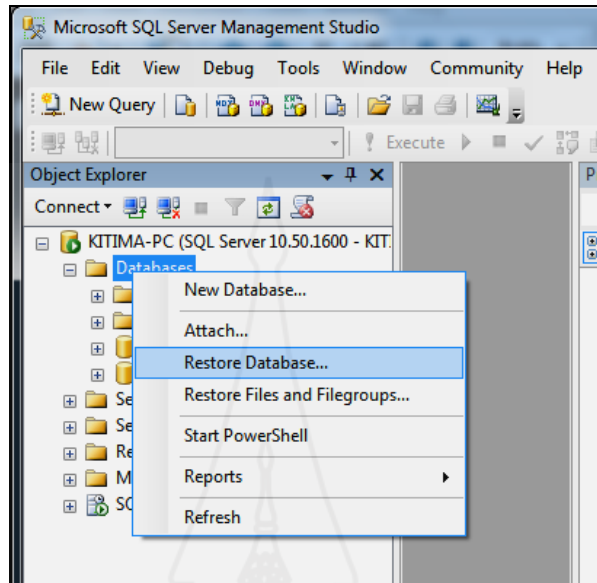
ภาพที่ ข10 การเข้าสู่โปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 R2

2) เข้าโปรแกรมแล้วทำการเชื่อมต่อฐานข้อมูล



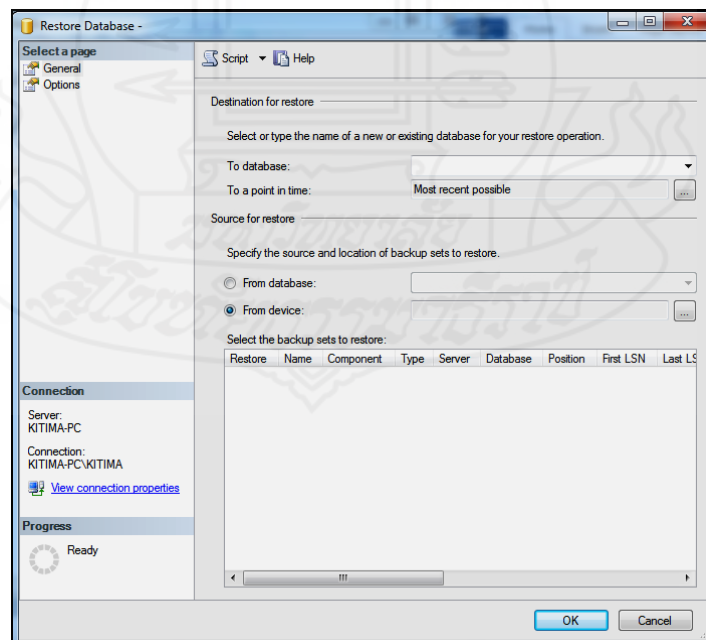
ภาพที่ ข11 การเชื่อมต่อฐานข้อมูล

3) คลิกขวา เลือก Database / Restore



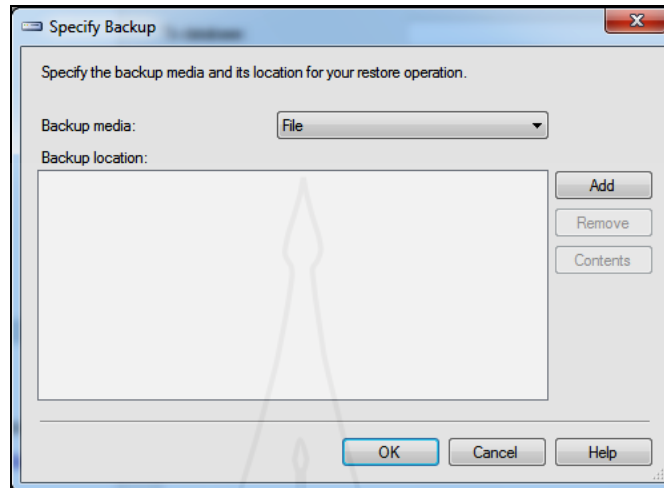
ภาพที่ ข12 การเลือก Database ที่ต้องการ Restore

4) เลือก From Device กดปุ่ม ... ตามภาพที่ ก13



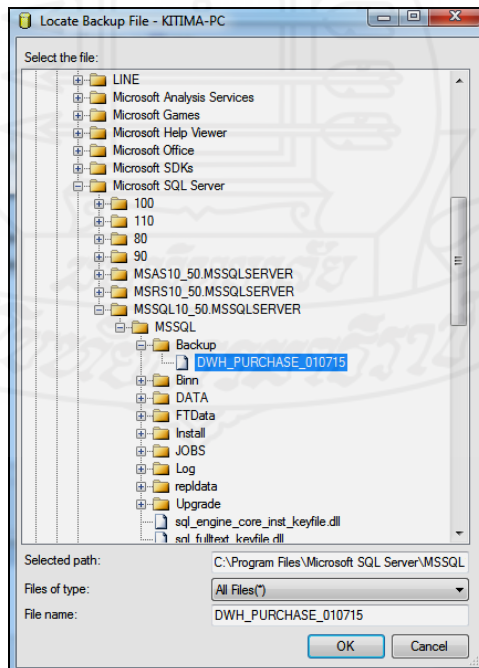
ภาพที่ ข13 การเลือกฐานข้อมูล From Device

5) จากนั้นปรากฏหน้าจอ Specify Backup กดปุ่ม Add



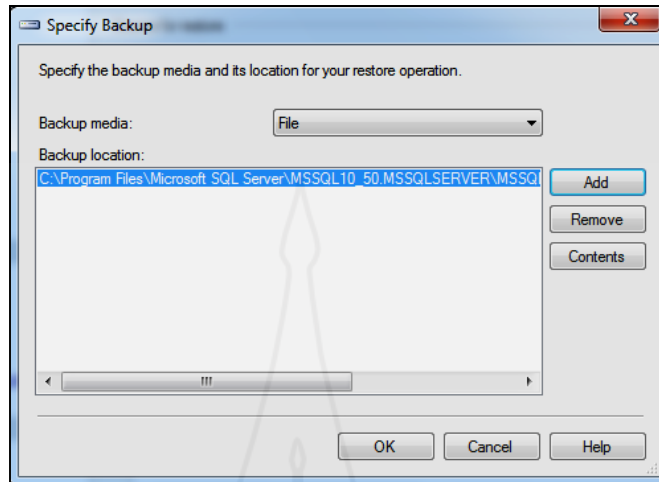
ภาพที่ ข14 แสดงหน้าจอ Specify Backup

6) แสดงหน้าจอ Locate Backup File จากนั้นเลือกฐานข้อมูลที่ต้องการ Restore แล้วกดปุ่ม OK



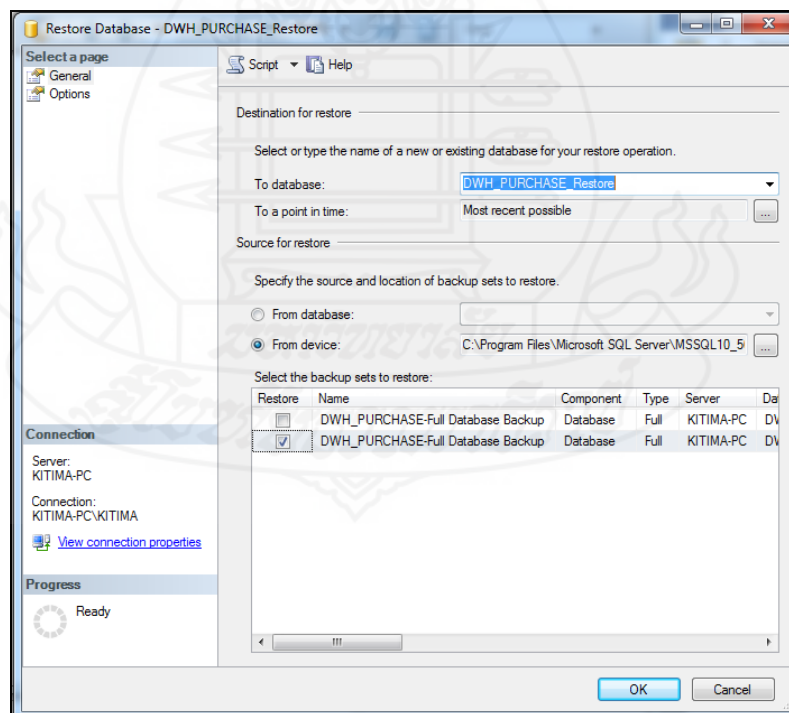
ภาพที่ ข15 แสดงหน้าจอ Locate Backup File

- 7) แสดง Path ของฐานข้อมูลที่ต้องการ Restore กดปุ่ม OK



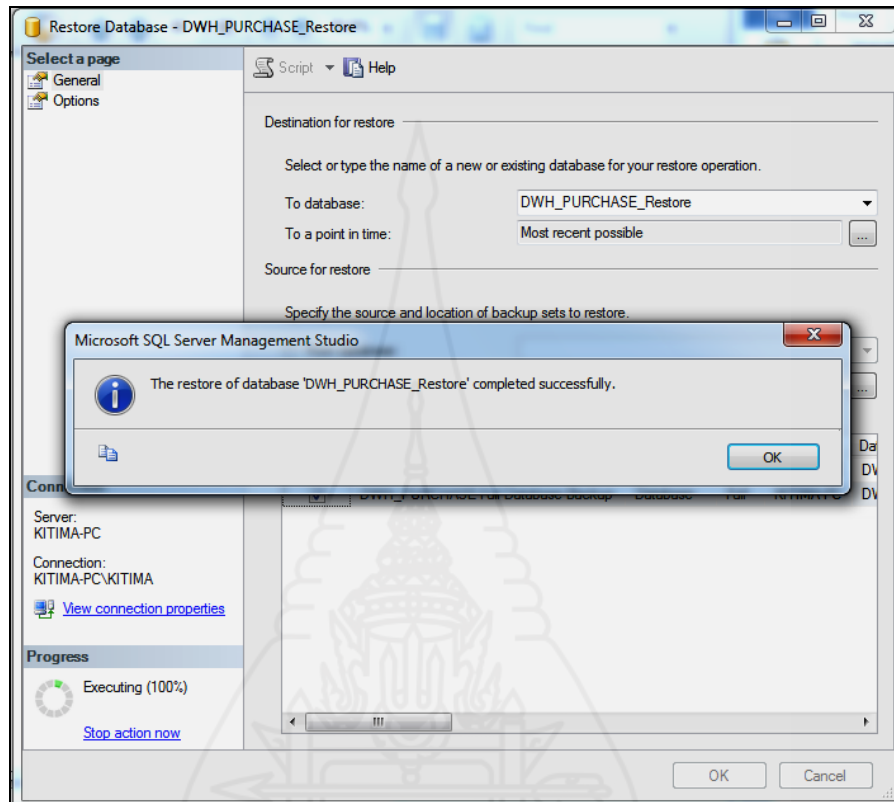
ภาพที่ ข16 แสดง Path ของฐานข้อมูลที่ต้องการ Restore

- 8) ตั้งชื่อฐานข้อมูล จากนั้นระบุเครื่องหมายถูกในช่อง Restore และกดปุ่ม OK



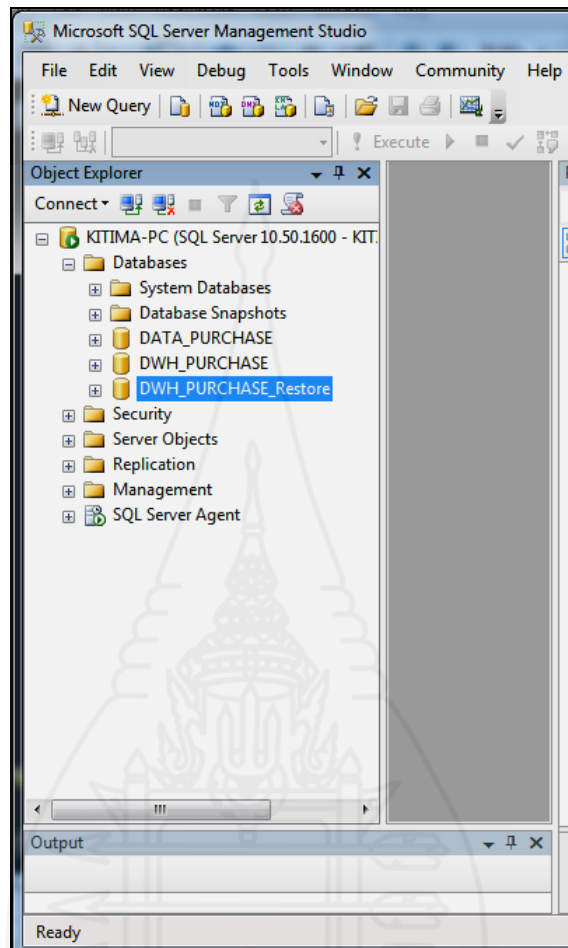
ภาพที่ ข17 การตั้งชื่อฐานข้อมูล

9) โปรแกรมจะแสดงสถานะ Progress restore ตามภาพ เมื่อครบ 100% จะแสดงข้อความแจ้งดังภาพที่ ข17 จากนั้นกด OK แสดงว่า Restore สำเร็จ



ภาพที่ ข18 แสดงสถานะ Progress restore

10) แสดงฐานข้อมูลที่ Restore สำเร็จ



ภาพที่ ข19 แสดงฐานข้อมูลที่ Restore สำเร็จ



ภาคผนวก ค

หลักฐานการนำเสนอผลงานวิจัย

ภาคผนวก ก

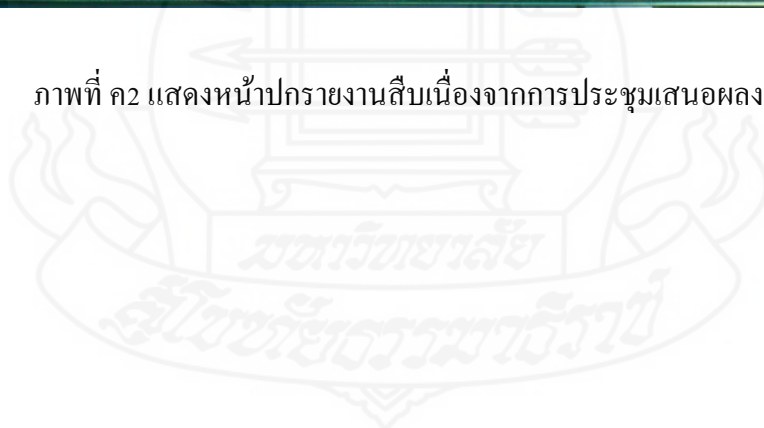
หลักฐานการนำเสนอผลงานวิจัย



ภาพที่ ก1 แสดงเกียรติบัตรในการนำเสนอผลงานวิจัย



ภาพที่ ค2 แสดงหน้าปกรายงานสืบเนื่องจากการประชุมผลงานวิจัย



โครงการจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference
ระหว่างวันที่ 26-27 พฤศจิกายน 2557

1. หลักการและเหตุผล

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้จัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษามาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นที่ยอมรับจากนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ เข้าร่วมนำเสนอผลงานในที่ประชุมเป็นจำนวนมาก การจัดการประชุมเสนอผลงานนอกจากใช้เป็นเวทีในการเผยแพร่ผลงานวิจัยจากวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าอิสระแล้ว ยังเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการในการเผยแพร่องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการค้นคว้าวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และสามารถใช้เป็นเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ในการนำเสนอผลงานในที่ประชุมครั้งนี้ แบ่ง การนำเสนอผลงานวิจัยเป็น 3 กลุ่มวิชาการ คือ 1) กลุ่มมนุษยศาสตร์/สังคมศาสตร์ 2) กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ และ 3) กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รูปแบบการนำเสนอผลงานแบ่งเป็น แบบบรรยาย และแบบโปสเตอร์ ซึ่งผู้นำเสนอผลงานและผู้เข้าร่วมประชุมจะได้ใช้เป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนความรู้และต่อยอดงานวิจัยเพื่อประโยชน์ต่อสังคมโดยรวมต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นเวทีให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักวิจัย และนักวิชาการ ทั้งทางภาครัฐและเอกชน ในการนำเสนอผลงานวิจัย
2. เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ทางด้านการวิจัย ระหว่างนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักวิจัย นักวิชาการ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบัณฑิตศึกษา ร่วมกับ สาขาวิชาที่เปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษา

4. ระยะเวลาดำเนินการ

ระหว่างวันที่ 26-27 พฤศจิกายน 2557

5. สถานที่จัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 4

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

6. กลุ่มเป้าหมาย

1. ผู้บริหารมหาวิทยาลัย คณาจารย์ นิสิต/นักศึกษา ผู้สนใจทั่วไป
2. ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินและตัดสินการนำเสนอผลงานวิจัย
3. ผู้นำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยายและแบบโปสเตอร์

7. รูปแบบการประชุม

1. เสวนา/บรรยายทางวิชาการ
2. การนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยายและแบบโปสเตอร์

8.แผนการดำเนินงาน

ช่วงเวลา	การดำเนินงาน
1 ส.ค. – 15 ก.ย. 57	เปิดรับบทความ (Full Paper) ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษความยาวประมาณ 8-12 หน้า ทพ http://grad-research.stou.ac.th
15 ต.ค.57	ปิดรับบทความที่แก้ไขตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ
26-27 พ.ย. 57	นำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยายและแบบโปสเตอร์

9. ลักษณะผลงานวิจัยและการเสนอผลงาน

- เป็นผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการ ที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว หรืออยู่ในระหว่างการดำเนินการที่ยังไม่เคยตีพิมพ์หรือนำเสนอผลงานดังกล่าวเสนอในการประชุมวิชาการใดมาก่อน
- เป็นผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการที่อยู่ในขอบข่ายของหัวข้อ ดังนี้
 - 2.1 กลุ่มมนุษยศาสตร์/สังคมศาสตร์
 - 2.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ
 - 2.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย ไม่ที่ประชุมโดยใช้เวลาในการนำเสนอ 15 นาที
- การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ ผู้นำเสนอผลงานจะต้องอยู่ประจำที่โปสเตอร์ของตนในช่วงเวลาที่กำหนด
ทั้งนี้ผู้นำเสนอนำเสนอโดยใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้

10. การชำระค่าลงทะเบียน

การชำระค่าลงทะเบียนเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ชำระภายในวันที่ 15 กันยายน 2557
ค่าลงทะเบียนเสนอผลงาน คนละ 1,500 บาท ชำระค่าลงทะเบียนเสนอผลงานหลังวันที่ 15 กันยายน 2557
ค่าลงทะเบียนเสนอผลงาน คนละ 2,000 บาท

วิธีการชำระค่าลงทะเบียน

1. โอนเงินผ่านบัญชี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สาขาเมืองทองธานี ประเภทบัญชีออมทรัพย์ เลขที่บัญชี 147-0-08179-2
2. ส่งสลิปโอนเงิน ไปที่ สำนักบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ทางโทรสารหมายเลข 0-2503-4918 หรือ E-mail ไปยัง grad.supattra@stou.ac.th เพื่อจะได้ดำเนินการออกใบเสร็จรับเงิน และโปรดระบุชื่อผู้ลงทะเบียนและรายละเอียดที่ต้องการลงในใบเสร็จให้ถูกต้องว่าจะใช้ชื่อในนามของท่านใด (มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ ไม่คืนค่าลงทะเบียนในทุกๆ กรณี)
3. สามารถตรวจสอบสถานะของการดำเนินการ ทงเว็บไซต์ <http://gradresearch.stou.ac.th>

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักวิจัย และนักวิชาการ ทั้งทางภาครัฐและเอกชน มีเวทีในการนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์วิจัย
2. เป็นการยกระดับคุณภาพการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักฐานสูตระดับบัณฑิตศึกษาตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



คำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ที่ ๑๗๕๕ /๒๕๕๗
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔

เพื่อให้การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ในการเป็นเวทีให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักวิชาการ นักวิจัย และคณาจารย์บัณฑิตศึกษา ได้นำเสนอผลงานวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์ และเป็นการต่อยอดทางวิชาการและวิชาชีพสู่สังคม อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ อธิการบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ ๔ ดังนี้

ข้อ ๑ องค์ประกอบ

- | | |
|--|------------------|
| ๑) รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ | ประธานกรรมการ |
| ๒) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร.จรรยา สุวรรณทัต) | กรรมการ |
| ๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร.พัทยา สายบุญ) | กรรมการ |
| ๔) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ กิตติคุณสุนน อมรวิวัฒน์) | กรรมการ |
| ๕) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์หรือผู้แทน | กรรมการ |
| ๖) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์หรือผู้แทน | กรรมการ |
| ๗) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชารัฐศาสตร์หรือผู้แทน | กรรมการ |
| ๘) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชานิติศาสตร์หรือผู้แทน | กรรมการ |
| ๙) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการหรือผู้แทน | กรรมการ |
| ๑๐) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์หรือผู้แทน | กรรมการ |
| ๑๑) ผู้อำนวยการสำนักบัณฑิตศึกษา | กรรมการ |
| ๑๒) หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานบัณฑิตศึกษา | เลขานุการ |
| ๑๓) หัวหน้าฝ่ายการศึกษานานาชาติ | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๔) เจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานบัณฑิตศึกษา | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ข้อ ๒ หน้าที่

- ๑) กำหนดรูปแบบและกำหนดแนวทางการดำเนินการจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ ๔
- ๒) กำหนดแนวทางในการดำเนินการจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ ๔ ให้ดำเนินไปตามเกณฑ์มาตรฐานการจัดประชุมวิชาการระดับชาติ

๒
๓) เสนอแต่งตั้งกองบรรณาธิการ คณะกรรมการ หรือคณะทำงานเพื่อให้การจัด
ประชุมฯ บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการจัดประชุมวิชาการระดับชาติ

๔) ให้คำปรึกษาแนะนำ และแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นเพื่อให้การจัดประชุมเสนอ
ผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ ๔ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๗

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๗



(รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ชัยเลิศ พิเชิตพรชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช





คำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ที่ ๑๘๖๕ /๒๕๕๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔

เพื่อให้การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ในการเป็นเวทีให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักวิชาการ นักวิจัย และคณาจารย์บัณฑิตศึกษา ได้นำเสนอผลงานวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์ และเป็นการต่อยอดทางวิชาการและวิชาชีพสู่สังคม คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ ๔ ดังนี้

ข้อ ๑ องค์ประกอบ

- | | |
|---|---------------|
| ๑) รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ | ประธานกรรมการ |
| ๒) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศิลปศาสตร์หรือผู้แทน
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร พุทธิพิทักษ์ผล - แทน) | กรรมการ |
| ๓) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์หรือผู้แทน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เก็จกนก เอื้อวงศ์ - แทน) | กรรมการ |
| ๔) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์หรือผู้แทน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญา วนเศรษฐ - แทน) | กรรมการ |
| ๕) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการหรือผู้แทน
(รองศาสตราจารย์ศรีธนา บุญญเศรษฐ์ - แทน) | กรรมการ |
| ๖) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพหรือผู้แทน
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เพ็ญศิริรักษา) | กรรมการ |
| ๗) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชารัฐศาสตร์หรือผู้แทน
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสนีย์ คำสุข - แทน) | กรรมการ |
| ๘) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชานิติศาสตร์หรือผู้แทน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันหัต ทองรินทร์) | กรรมการ |
| ๙) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์หรือผู้แทน
(รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนิกร โชติชัยสถิตย์ - แทน) | กรรมการ |
| ๑๐) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์หรือผู้แทน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา กันตนามัลลกุล - แทน) | กรรมการ |
| ๑๑) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์หรือผู้แทน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร มูลศาสตร์ - แทน) | กรรมการ |
| ๑๒) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชานิติศาสตร์หรือผู้แทน
(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงศ์ หังสพฤกษ์ - แทน) | กรรมการ |
| ๑๓) ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือผู้แทน
(รองศาสตราจารย์สุณี ภูสีม่วง) | กรรมการ |
| ๑๔) ผู้อำนวยการสำนักบัณฑิตศึกษา | กรรมการ |
| ๑๕) หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานบัณฑิตศึกษา | เลขานุการ |

๒

๑๖) หัวหน้าฝ่ายการศึกษานานาชาติ

ผู้ช่วยเลขานุการ

๑๗) เจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานบัณฑิตศึกษา

ผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๒ หน้าที่

๑) กำหนดหัวข้อในการเสวนา /อภิปรายทางวิชาการ

๒) ให้คำปรึกษาแนะนำ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อให้การจัดประชุมเสนอมผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ ๔ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗

สั่ง ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗



(รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ชัยเลิศ พิชิตพรชัย)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช





คำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ที่ ๒๒๖๕ /๒๕๕๗

เรื่อง เปลี่ยนกรรมการอำนวยการจัดประชุมเสนองานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ ๓๘๖๕/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๗
เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการจัดประชุมเสนองานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ครั้งที่ ๔ นั้น

เพื่อให้การจัดประชุมเสนองานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ครั้งที่ ๔ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ในการประชุมครั้งที่ ๓๖/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๓๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงขอแต่งตั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
ภาณุมาศ ชัดเงางาม เป็นกรรมการอำนวยการจัดประชุมเสนองานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔ แทน รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงษ์ หังสพฤกษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

สั่ง ณ วันที่ ๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

(รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ชัยเลิศ พิเชิตพรชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช





คำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ที่ ๑๘๖๖ /๒๕๕๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำรายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ ๔

เพื่อให้การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ ๔ ระหว่างวันที่ ๒๖-๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ สำเร็จลุล่วงอย่างมีคุณภาพและมาตรฐานการจัดประชุมวิชาการระดับชาติ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำรายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ ๔ ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|--|---------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาพร เย็นบำรุง | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้แทนสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ จำนวน ๒ ราย | |
| ๒.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์วารณ ณ ระนอง | กรรมการ |
| ๒.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สังวรณ์ รัตกระโทก | กรรมการ |
| ๓. ผู้แทนสาขาวิชาวิทยาการจัดการ จำนวน ๓ ราย | |
| ๓.๑ รองศาสตราจารย์ศรีธนา บุญญเศรษฐ์ | กรรมการ |
| ๓.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.จิระ ประทีป | กรรมการ |
| ๓.๓ รองศาสตราจารย์สุชาดา สดาวรงค์ | กรรมการ |
| ๔. ผู้แทนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน ๓ ราย | |
| ๔.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีศักดิ์ สุนทรไชย | กรรมการ |
| ๔.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสวัสดิ์ ศรีสวัสดิ์ | กรรมการ |
| ๔.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารยา ประเสริฐชัย | กรรมการ |
| ๕. ผู้แทนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๒ ราย | |
| ๕.๑ อาจารย์ ดร.ชจิตพรพรรณ กฤตพลวิมาน | กรรมการ |
| ๕.๒ อาจารย์ ดร.แนวบุญ แยมแสงสังข์ | กรรมการ |
| ๖. ผู้แทนสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ จำนวน ๑ ราย | |
| ๖.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ พันธวิศิษฐ์ | กรรมการ |
| ๗. ผู้แทนสาขาวิชารัฐศาสตร์ จำนวน ๑ ราย | |
| ๗.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งพงษ์ ชัยนาม | กรรมการ |
| ๘. ผู้แทนสาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ จำนวน ๒ ราย | |
| ๘.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเสริม หุตะแพทย์ | กรรมการ |
| ๘.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.สุพร เสียนสลาย | กรรมการ |
| ๙. ผู้แทนสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ จำนวน ๔ ราย | |
| ๙.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง | กรรมการ |
| ๙.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญจมาศ อยู่ประเสริฐ | กรรมการ |
| ๙.๓ รองศาสตราจารย์ ดร.มณฑิชา พุทธาคำ | กรรมการ |
| ๙.๔ รองศาสตราจารย์สังเสริม ทอมกลิ่น | กรรมการ |



คำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ที่ ๒๒๖๕ /๒๕๕๗

เรื่อง เปลี่ยนกรรมการจัดทำรายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ ๑๘๖๖/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๗
เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำรายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ครั้งที่ ๔ นั้น

เพื่อให้การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ครั้งที่ ๔ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ในการประชุมครั้งที่ ๑๖/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๓๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงขอแต่งตั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
ภาณุภาค ชัดเจนงม เป็นกรรมการจัดทำรายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔ แทน รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงศ์ หังสพฤกษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

สั่ง ณ วันที่ ๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

(รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ชัยเลิศ พิชิตพรชัย)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



คำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ที่ ๓๒๕๕ /๒๕๕๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำรายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔ (เพิ่มเติม)

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ ๑๘๖๖/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๓ มิถุนายน
๒๕๕๗ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำรายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔ นั้น

เพื่อให้การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ครั้งที่ ๔ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ในการประชุมครั้งที่ ๒๐/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๗ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำรายงาน
การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ ๔ (เพิ่มเติม) คือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมฤทัย น้อยหมื่นไวย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ชัยเลิศ พิเชิตพรชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

สุโขทัยธรรมาธิราช

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
วันพุธที่ 26 และวันพฤหัสบดีที่ 27 พฤศจิกายน 2557
ณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

วันพุธที่ 26 พฤศจิกายน 2557

สถานที่: ห้องประชุมใหญ่ 2015 ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550

07.30-08.30 น. ลงทะเบียน หน้าห้องประชุมใหญ่ 2015

08.30-08.45 น. วัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

08.45-09.15 น. พิธีเปิดการประชุม

- ศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ ศรีพล

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เปิดการประชุม

และมอบเกียรติบัตรให้แก่ผู้ได้รับรางวัลดุษฎีนิพนธ์และรางวัลวิทยานิพนธ์

09.15-10.15 น. ปาฐกถาพิเศษ เรื่อง การบูรณาการงานวิจัยสู่สังคม

โดย ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล

10.15-10.30 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.30-12.00 น. เสวนาทางวิชาการ เรื่อง การบูรณาการงานวิจัยสู่สังคม

โดย รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์จรัส เรี่ยวเดชะ

อาจารย์ธานีพร ณะเฒ

ดำเนินรายการโดย รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง

12.00-13.30 น. พักรับประทานอาหารกลางวันตามอัธยาศัย

สถานที่ : ห้องประชุม ชั้น 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550

(เสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย)

บริเวณโถง ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550

13.30-13.45 น. - ศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ ศรีพล

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ กล่าวเปิดงานแสดงผลงานแบบโปสเตอร์

13.45-16.30 น. การนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย และแบบโปสเตอร์

และการมอบเกียรติบัตรแก่ผู้เสนอผลงาน

วันพฤหัสบดีที่ 27 พฤศจิกายน 2557

สถานที่: ห้องประชุม ชั้น 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550

(เสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย)


09.00-12.00 น. การนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย

และการมอบเกียรติบัตรแก่ผู้เสนอผลงาน

12.00-13.30 น. พักรับประทานอาหารกลางวันตามอัธยาศัย

13.30-16.00 น. การนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย

และการมอบเกียรติบัตรแก่ผู้เสนอผลงาน



รายงานสืบเนื่องจาก
การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา ครั้งที่ 4

The 4th STOU Graduate Research Conference

หน้าหลัก	กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(ST)	
กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ(HS)		
Oral		
Poster		
กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(ST)		
Oral		
Poster		
กลุ่มสังคมศาสตร์ (SS)		
Oral		
Poster		

รายชื่อผู้นำเสนอ	FullPaper
P-ST 001 นางสาวธัญลักษณ์ ดาสุข	FullPaper
P-ST 002 นางสาวสมกาญจนา กล้าทอง	FullPaper
P-ST 003 นางสาวรชมาศ กริพานิช	FullPaper
P-ST 004 นางสาววิลาวัลย์ เรียบเวช	FullPaper
P-ST 005 นางอมรรัตน์ ชยถัง	FullPaper
P-ST 006 นายชาติ กลมเกลี้ยง	FullPaper
P-ST 007 นางสาววิไล อุดสาห์	FullPaper
P-ST 008 นายรัฐรินทร์ อัมมินทร์	FullPaper
P-ST 009 นางนิภาพร คานทอง	FullPaper
P-ST 010 นายรัฐจวน อีสรรักษ์	FullPaper
P-ST 011 นายชฎีกกรณ์ ทรายหมอ	FullPaper
P-ST 012 นายพิศศักดิ์ มุทวงศ์	FullPaper
P-ST 013 นางกิติมา สุราช	FullPaper

ภาพที่ ค4 แสดงรายชื่อในการเสนอผลงานวิจัย

รายชื่อผู้นำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4

ณ อาคาร เถลิงพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550

วันที่ 26-27 พฤศจิกายน 2557

กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โปสเตอร์

วัน / เวลา	ลำดับ / ห้อง	ชื่อ-นามสกุล	ชื่อเรื่อง	แขนงวิชา/คณะ	สถาบัน
26 พฤศจิกายน 2557 13.45 - 16.30 น.	P-ST 002 บริเวณโถง ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	นางสาวสมภาญญา ก่อทอง	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพ ที่ ทำจากเครื่องดื่มบำรุงกำลังและกากน้ำตาลต่อการ เจริญเติบโตของต้นดาวเรือง	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
26 พฤศจิกายน 2557 13.45 - 16.30 น.	P-SS 028 บริเวณโถง ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	นางสาวดารานิตย์ คงเทียม	การแสดงตัวตนของผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์บนเว็บไซต์ ยูทูปต่อทศคม	นิเทศศาสตร์	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
26 พฤศจิกายน 2557 13.45 - 16.30 น.	P-ST 006 บริเวณโถง ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	นายชาตรี กลมเกลี้ยง	Mathematical Model of Hand-Foot-Mouth Disease (HFMD) in Thailand	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยมหิดล
26 พฤศจิกายน 2557 13.45 - 16.30 น.	P-ST 012 บริเวณโถง ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	นายพีรศักดิ์ มุขวงศ์	The Programmable Logic Controller Kit For Test Devices About Automation System	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี
26 พฤศจิกายน 2557 13.45 - 16.30 น.	P-ST 013 บริเวณโถง ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	นางกิติมา สุวราช	การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อ จัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ : กรณีของ บริษัท อูเรือ มารีน แอ็คที ไทย จำกัด	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ภาพที่ ๓๕ แสดงรายชื่อในการเสนอผลงานวิจัย

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ :
กรณีของ บริษัท อู่เรือ มารีน แอคมี ไทย จำกัด
The Application of Business Intelligence for Procurement Management
in Ship Repair Business :
A Case of Marine Acme Thai Dockyard Co.,Ltd.

กิติมา สุราช (Kitima Surach) * วิชา เจริญกัมจาร์ักษ์ (Vipa Jaroempuntaruk) **

บทคัดย่อ

การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือมีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำระบบบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง โดยใช้แนวทางของธุรกิจอัจฉริยะมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจซ่อมเรือ

โครงการนี้ใช้ข้อมูลของแผนกจัดซื้อ บริษัท อู่เรือ มารีน แอคมี ไทย จำกัด ตั้งแต่ปี 2552 จนถึงปัจจุบัน โดยมีวิธีการดำเนินงานมีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาหลักการของธุรกิจอัจฉริยะ 2) ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจของธุรกิจซ่อมเรือ เพื่อรวบรวมรายละเอียดและวิเคราะห์ความต้องการ 3) ออกแบบระบบฐานข้อมูล 4) จัดทำคลังข้อมูลที่รองรับการวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติและจัดทำรายงาน 5) นำเข้าข้อมูลและทดลองการใช้งานระบบ 6) สรุปผลการดำเนินงาน

ระบบนี้ใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 R2 เป็นเครื่องมือในการจัดการและจัดเก็บข้อมูล และใช้โปรแกรม SQL Server Business Intelligence Development Studio ในส่วนของ Integration Service ในการดึงแปลง และนำเข้าข้อมูลหรือกระบวนการ ETL จากนั้นนำข้อมูลมาสร้างความสัมพันธ์โดยใช้ Analysis Service ซึ่งผลที่ได้คือลูกบาศก์ที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้หลายมิติ และใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในการนำเสนอรายงาน ซึ่งจะเป็นระบบการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์หรือโอแลป (OLAP) และใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server ในการทดสอบและใช้งาน

ผลที่ได้จากการประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะด้านการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างของธุรกิจซ่อมเรือคือ ผู้บริหารระดับสูงได้รับทราบถึงข้อมูลเชิงลึกในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในความหลากหลายของรายงานจากระบบ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้โดยการควิลส์คาวน์ และโรลส์อัปได้ รายงานตัวอย่างเช่น 1) รายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้างจำแนกตามเรือ 2) รายงานการจัดซื้อจัดจ้างประจำวันจำแนกตามประเภทของวัสดุ 3) รายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้างรายเดือน รายไตรมาส และรายปี จำแนกตามผู้ขาย 4) รายงานข้อมูลเรือที่เงินซ่อมแต่ละลำ ซึ่งทำให้สามารถที่จะควบคุมค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมแซมเรือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ ธุรกิจอัจฉริยะ จัดซื้อจัดจ้าง คลังข้อมูล

* นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช mcoutame06@hotmail.com

** รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชา ศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช vipa.jar@stou.ac.th

การจัคประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

Abstract

The objective of The Application of business intelligence for procurement management in ship repair business is to prepare a procurement management system for procurement management in ship repair business based on business intelligence.

Data collection for the prototype system is the information since year 2009 until now of purchasing department of Marine Acme Thai Dockyard Co.,Ltd. The following steps are the research methodology : 1) Literature review in business intelligence. 2) Study in the business process for requirement analysis of the information related to ship repairment. 3) Design the database system. 4) Development data warehouse to support multidimensional data analysis and report preparation. 5) Import the data and test the system. 6) The results of project.

This system uses Microsoft SQL Server 2008 R2 is a tool to manage and store data. And using SQL Server Business Intelligence Development Studio, the Integration Service to extract, convert and import data or ETL process, then the information on building relationships with Analysis Service, which is a cube that can be retrieved multi-dimensional data and using Microsoft Excel 2010 in presenting the report. This is an Online Analytical Processing system (OLAP) and Microsoft Windows 2003 Server is operating system, testing and deployment

The result was the application of business intelligence for procurement management in ship repair business. Executives were aware of insights for the analysis of data to support decision making in a variety of reports from the system. To analyze the data by drill-down and roll up. Sample report include 1) Procurement summary report of ship repairment classified by vessel. 2) A daily report procurement management classified by type of raw materials. 3) Monthly report, Quarterly report and Year report of Procurement classified by vendors. 4) Dock report on each ship repairment. This made it possible to control the cost of purchasing materials for ship repairment effectively.



Keywords: Business intelligence, Procurement, Data warehouse



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

บทนำ

ธุรกิจซ่อมเรือ เป็นธุรกิจที่นับว่ามีความสำคัญต่อธุรกิจต่าง ๆ มาก เนื่องจากการขนส่งสินค้าต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการขนส่งทางน้ำ เนื่องจากมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการขนส่งทางอื่น เมื่อเทียบความคุ้มค่าต่อปริมาณและขนาดของสินค้า โดยจะเห็นได้จากกรณีที่ธุรกิจซิปปีงั้น นั้น ได้รับความนิยมน้อยอย่างสูงและมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเรือบรรทุกสินค้าและเรือประเภทต่าง ๆ จะมีอายุการใช้งานประมาณ 15-20 ปี ซึ่งจะต้องมีการบำรุงรักษาตัวเรือและระบบต่าง ๆ ภายในเรือเป็นประจำทุกปี และต้องทำการซ่อมใหญ่ทุก 2-3 ปี ซึ่งในการซ่อมใหญ่เรือจะต้องทำการขึ้นอู่ซ่อม หรือเทียบเท่าเป็นเวลาหลายวัน ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการต้องเสียเวลาและสูญเสียรายได้จากการที่เรือต้องหยุดเดินเรือเพื่อขึ้นซ่อม โดยในการขึ้นซ่อมทำแต่ละครั้งนั้น ทางผู้ให้บริการต้องดำเนินการซ่อมทำด้วยความรวดเร็ว เพื่อให้ลูกค้าสูญเสียรายได้จากการที่เรือหยุดเดินเรือให้น้อยที่สุด การวางแผนด้านการจัดซื้อวัตถุดิบ และจัดจ้างผู้รับเหมาต่าง ๆ ต้องมีการวางแผนที่ดี ต้องมีการสั่งซื้อวัตถุดิบที่รวดเร็ว และมีราคาถูก เพื่อกำไรที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งถ้าผู้ให้บริการซ่อมทำเรือเสร็จเร็ว ก็จะทำให้สามารถรับเรือลูกค้าได้เพิ่มขึ้นอีกซึ่งธุรกิจซ่อมเรือ นั้น จะแตกต่างจากธุรกิจทั่ว ๆ ไป โดยธุรกิจทั่วไปนั้นจะเน้นวิเคราะห์ทางด้านการซื้อขาย เพื่อไปกำหนดแผนกลยุทธ์ทางการตลาด ซึ่งแตกต่างจากงานบริการซ่อมเรือ โดยงานบริการซ่อมเรือ นั้น ไม่ค่อยมีคู่แข่งทางการตลาดมากนัก และลูกค้าก็มักจะเป็นลูกค้าประจำ ดังนั้นการวางแผนกลยุทธ์ด้านการตลาดจึงไม่ค่อยมีความจำเป็นมากนัก สิ่งที่ต้องการเน้นก็คือ การลดต้นทุน เพื่อเพิ่มผลกำไรให้มากขึ้น จึงต้องการเน้นไปที่การวิเคราะห์ต้นทุนการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อ

วางแผนด้านการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง

การวางแผนด้านการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างนั้น นับว่ามีส่วนสำคัญมาในการให้บริการซ่อมเรือในแต่ละลำ ซึ่งในการวางแผนงานนั้นต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมากในการวิเคราะห์แผนงาน ซึ่งปัจจุบันข้อมูลถูกเก็บรวบรวมไว้นานที่ต่าง ๆ กัน ปัญหาที่พบคือ เมื่อผู้บริหารต้องการทราบข้อมูลต้นทุนต่าง ๆ ในการซ่อมทำเรือแต่ละลำ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ หน่วยงาน เพื่อนำมาจัดทำเป็นรายงานในรูปแบบตารางคำนวณ (Spreadsheet) และแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นแผนภูมิภาพเพื่อนำเสนอ ซึ่งกว่าที่ผู้บริหารจะได้รับรายงานนั้นใช้เวลานาน อีกทั้งยังเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ทำให้สิ้นเปลืองเวลาในการจัดทำข้อมูล และถ้าหากผู้บริหารต้องการที่จะเจาะลึกลงไปในเรื่องหนึ่ง ก็ไม่สามารถทำได้ ต้องมีการจัดทำข้อมูลเพื่อเรื่องนั้น ๆ อีกครั้ง ซึ่งวิธีเหล่านี้เป็นวิธีที่ไม่มีประสิทธิภาพและใช้เวลานาน

ระบบธุรกิจอัจฉริยะหรือ BI (Business Intelligence - BI) จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการลดปัญหานี้ได้ เนื่องจากใช้งานง่าย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านฐานข้อมูล เพียงแค่เลือกมิติของธุรกิจที่ต้องการ ระบบก็สามารถรายงานผลลัพธ์ออกมาได้ตามต้องการ และข้อมูลที่ได้นั้นมีความถูกต้องแม่นยำ สามารถนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ธุรกิจอัจฉริยะ เป็นระบบที่เหมาะสมกับผู้ใช้รายตัวโดยที่ไม่รบกวนหรือไม่ทำให้กระบวนการธุรกิจอื่นขัดข้องหรือช้าลง เป็นระบบที่ให้สารสนเทศและความรู้ที่มีค่าแก่ผู้ตัดสินใจ ซึ่งสารสนเทศและความรู้ที่ได้นั้นนั้นมาจากการประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศจากหลายแหล่ง ทั้งที่เป็นแบบที่มีโครงสร้างภายในองค์กรเองและแบบไม่มีโครงสร้าง เช่น ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ และอาจอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกัน และอาจอยู่ในรูปแบบเชิง

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

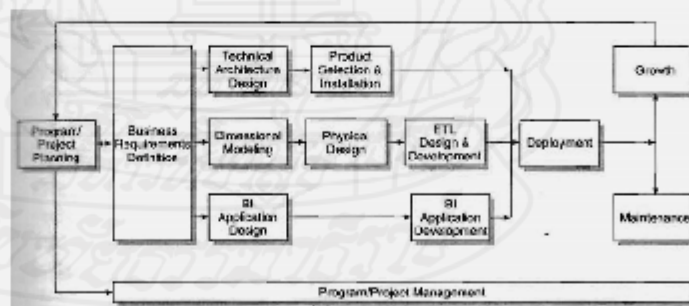
ปริมาณหรือเชิงคุณภาพ ซึ่งสารสนเทศและความรู้ที่ได้มานั้นเป็นผลผลิตของกระบวนการธุรกิจอัจฉริยะที่สร้างจากโซลูชันธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Solution) ที่มีการใช้เครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence Tool) ต่าง ๆ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อจัดทำระบบบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง โดยใช้แนวทางของธุรกิจอัจฉริยะมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจซ่อมเรือ

วิธีดำเนินการวิจัย

- 1) ศึกษาหลักการของธุรกิจอัจฉริยะ โดยการศึกษาทฤษฎี และเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอัจฉริยะ ซึ่งเป็นระบบที่ให้สารสนเทศและความรู้ที่มีค่าแก่ผู้ตัดสินใจ ซึ่งสารสนเทศที่ได้มานั้น มาจากการประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศจากหลายแหล่ง ทั้งที่เป็นแบบ โครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง อาจมีอยู่ภายในองค์กรหรือจากแหล่งภายนอก อาจอยู่ในรูปแบบที่ต่างกัน และอาจอยู่ในรูปแบบเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ ซึ่งระบบดังกล่าวนี้ เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับธุรกิจซ่อมเรือ เนื่องจากอยู่ในรูปแบบที่เข้ากับผู้ใช้รายตัว โดยที่ไม่ทำให้กระทบกระเทือนกระบวนการธุรกิจอื่น ซึ่งการทำงานของธุรกิจซ่อมเรือนั้น การตัดสินใจที่สิ้นนั้น มีผลอย่างมาก เพราะการทำงานในธุรกิจนี้ ต้องมีการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและถูกต้อง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 2) ศึกษาหลักการการพัฒนาระบบคลังข้อมูล โดยในโครงการนี้ได้ศึกษาวงจรการพัฒนาระบบคลังข้อมูลแบบ Kimball ที่เรียกว่า "Kimball Data Warehouse Lifecycle" หรืออีกชื่อหนึ่งว่า "Business Dimensional Lifecycle" ซึ่งแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ดังภาพที่ 1 เป็นวงจรการพัฒนาระบบคลังข้อมูลที่มุ่งเน้นที่ธุรกิจ มอง โครงสร้างข้อมูลเชิงมิติเป็นหลัก และมุ่งเน้นการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศให้ผู้ใช้



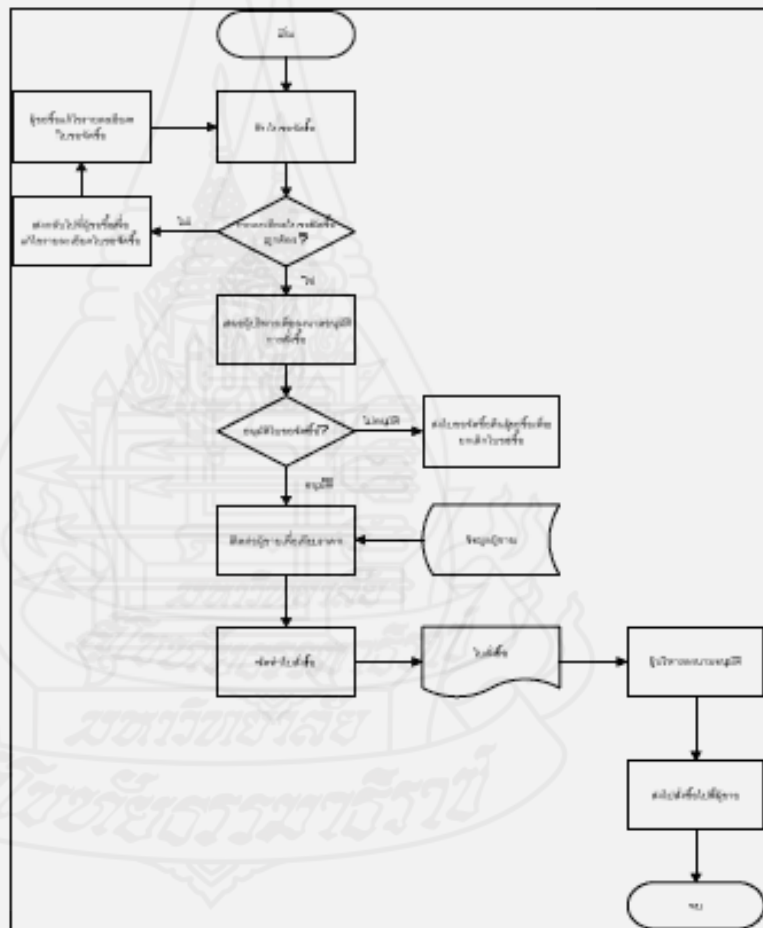
ภาพที่ 1 แผนภาพ Kimball Lifecycle

ที่มา: The Data Warehouse Lifecycle Toolkit, Kimball et al, 2008, p.3

- 3) ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจของธุรกิจซ่อมเรือ เพื่อรวบรวมรายละเอียดและวิเคราะห์ความต้องการ โดยศึกษาขั้นตอนการทำงาน (work flow) ของฝ่ายจัดซื้อ เพื่อเป็นการเตรียมข้อมูลในการทำ

การจัประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

คลังข้อมูล โดยเริ่มจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อรับใบขอจัดซื้อจากผู้ใช้งาน ทำการตรวจสอบรายละเอียดให้ครบถ้วน หากรายละเอียดในการขอจัดซื้อไม่ครบ จะส่งกลับไปแก้ไข หากครบถ้วนแล้ว จะดำเนินการเสนอผู้บริหารเพื่อขงนามอนุมัติสั่งซื้อ หากผู้บริหาร ไม่อนุมัติสั่งซื้อ จะส่งใบขอซื้อนั้นกลับไปให้ผู้ซื้อเพื่อทำการยกเลิกใบขอซื้อ เมื่อผู้บริหารลงนามอนุมัติสั่งซื้อแล้ว เจ้าหน้าที่จะทำการติดต่อ ไปยังผู้ขายเพื่อเทียบราคาในการสั่งซื้อสินค้า จากนั้นเมื่อได้ราคาที่เหมาะสมแล้วก็จะดำเนินการจัดทำใบสั่งซื้อส่ง ให้ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อขงนามอนุมัติการสั่งซื้อ และทำการส่งใบสั่งซื้อ ไปยังผู้ขายเพื่อดำเนินการจัดส่งสินค้าตาม ใบสั่งซื้อ ดังภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนกระบวนการ ในการจัดซื้อจัดจ้างของบริษัท ลูเรือ มารีน แอ็ดมิ ไทย จำกัด



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนกระบวนการในการจัดซื้อ-จัดจ้างของบริษัท ลูเรือ มารีน แอ็ดมิ ไทย จำกัด

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

4) รวบรวมข้อมูลที่ต้องการและวิเคราะห์รายละเอียด

4.1) การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการ

ในการพัฒนาคลังข้อมูลนั้น ถือว่าขั้นตอนที่สำคัญที่สุดคือ ขั้นตอนการรวบรวมปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการ เนื่องจากเป็นขั้นตอนแรก ซึ่งถ้าหากทำผิดวัตถุประสงค์ คลังข้อมูลที่ได้ก็จะเป็นประโยชน์ได้เท่าที่ควร ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลที่สำคัญได้แล้ว ก็ต้องนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ หาเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และต้องตรวจสอบให้อยู่ในกฎระเบียบ และข้อจำกัดต่าง ๆ รวมถึงผลที่คาดว่าจะได้รับหลังจากพัฒนาคลังข้อมูลด้วย

ในงานวิจัยนี้ ได้มีการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ โดยการสัมภาษณ์ และรวบรวมเอกสารแสดงความต้องการ เอกสารการแจ้งปัญหา เอกสารร้องเรียนต่าง ๆ จากการใช้งานระบบเดิม จากผู้ใช้งานตั้งแต่ระดับผู้ปฏิบัติงานจนถึงระดับผู้บริหาร

4.2) ทำการรวบรวมปัญหาและความต้องการพบว่า ปัญหาบางส่วนที่ทางบริษัทต้องการให้มีการปรับปรุงโดยด่วน มีดังนี้

- การสรุปออกรายการซื้อล่าช้า ไม่ทันต่อการตัดสินใจ
- การสรุปรายงานยอดต้นทุนในการซ่อมเรือแต่ละ โครงการให้ผู้บริหารมีความล่าช้า
- ผู้บริหารไม่ทราบว่ามีขายแต่ละร้านมีออเดอร์เป็นจำนวนมากเพียงใด
- ผู้บริหารไม่ทราบว่ามีลูกค้าชนิดใดที่ซื้อมามากเกินความจำเป็น

4.3) วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ ทางบริษัทมีทรัพยากรเพียงพอสำหรับการใช้ในการพัฒนาระบบ โดยใช้ Microsoft SQL Server 2008 R2 เป็นเครื่องมือในการจัดการข้อมูล ใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในการนำเสนอรายงาน และใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server ในการทดสอบและใช้งาน

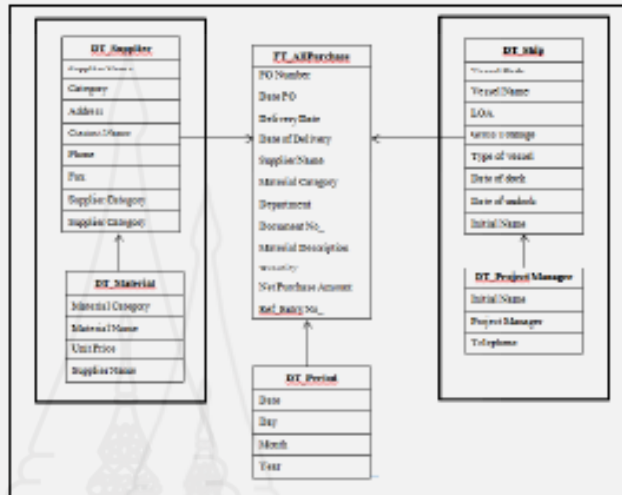
5) จัดทำคลังข้อมูล (Data Warehouse)

มีขั้นตอนดังนี้

5.1) การเลือกแบบจำลองข้อมูล

โครงการนี้ได้พิจารณาใช้แบบจำลองเชิงมิติคือ สโนว์เฟลกสกีมา (snowflake schema) ซึ่งโครงสร้างของ สโนว์เฟลกทำให้เห็นโครงสร้างลำดับชั้นมิติได้ชัดเจนขึ้น และมีความง่ายต่อการออกแบบฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ใดเมนชัน (สมลักษณ์ ละองศรี, 2555: 4-26) ซึ่งเป็นรูปแบบของตารางข้อเท็จจริงหรือแฟกต์เทเบิล (fact table) ที่มีตารางขนาดใหญ่เพียงหนึ่งเดียวอยู่ตรงกลาง และมีตารางมิติหรือใดเมนชันเทเบิล (dimension table) จำนวนหนึ่งอยู่รายรอบและมีการนอร์มัลไลซ์ใดเมนชันโดยแตกใดเมนชันเดิมเป็นอีกตารางหนึ่งและมีคอสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงในใดเมนชันเดิมย้ายไปอยู่ที่ตารางใหม่ รวมถึงมีการเชื่อมโยงกลับมาที่ตารางเดิม ซึ่งในโครงการนี้ ประกอบด้วยตารางข้อเท็จจริง ชื่อ ตารางการซื้อ และตารางมิติ ประกอบด้วย กลุ่มตารางมิติทั้งหมด 5 ตาราง คือ ตารางผู้ขาย ตารางสินค้า ตารางเรือ ตารางผู้จัดการ โครงการ และตารางปฏิทิน ดังแสดงตามภาพที่ 2

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference



ภาพที่ 2 แบบจำลองอินโฟฟลอก

5.2 ขั้นตอนการจัดทำคลังข้อมูล

เมื่อออกแบบโครงสร้างของคลังข้อมูลเสร็จแล้ว จะเป็นขั้นตอนในส่วนของการจัดการข้อมูล ซึ่งในส่วนนี้มีความสำคัญมาก เพราะหากขาดขั้นตอนนี้ไป การทำคลังข้อมูลอาจมีความผิดพลาดได้ ซึ่งก็คือ ส่วนของระบบอีทีแอล (Extract Transform and Load : ETL) ในส่วนนี้ใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 R2 ในส่วนของ Integration Service ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การดึงข้อมูล (Extract) การแปลงข้อมูล (Transform) และการนำข้อมูล (Load)

- การดึงข้อมูล (Extract) คือการนำข้อมูลออกมาจากแหล่งข้อมูล ซึ่งมาจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน และทำการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวตามความต้องการ ซึ่งข้อมูลที่ไว้ในโครงการนี้ ได้มาจาก แพนคัท ๑ ภายในองค์กร เช่น รายการซื้อประจำวัน ข้อมูลเรือ ข้อมูลผู้ขาย ข้อมูลผู้จัดการ โครงการ โดยจะเป็นแฟ้มการเคลื่อนไหว (transaction table) ซึ่งอยู่ในรูปแบบไฟล์ .xls จากนั้น นำข้อมูลที่ได้เข้าสู่ระบบที่ได้เตรียมไว้เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับโครงการนี้ โดยการใช้เครื่องมือ SQL Server Integration Service (SSIS) เพื่อนำข้อมูลเข้าสู่ที่กักข้อมูล (staging area)
- การแปลงข้อมูล (Transform) คือการนำข้อมูลที่ได้ออกจากการดึงข้อมูล มาจัดรูปแบบที่ถูกต้องสอดคล้องกันตามโครงสร้างของคลังข้อมูล ในโครงการนี้ข้อมูลจากแพนคัท ๑ ที่มีความหมายเดียวกันแต่อยู่ในรูปแบบต่างกันมาจัดทำให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน (data mapping) เช่น วันที่ ที่อยู่
- การนำข้อมูล (Load) คือการนำข้อมูลที่ผ่านการแปลงและตรวจสอบความถูกต้องแล้วเข้าสู่คลังข้อมูล

5.3 การสร้างคิวบ์ข้อมูล (data cube)

การนำข้อมูลในคลังข้อมูลเข้ามาประมวลผลให้อยู่ในโครงสร้างคลังข้อมูลรูปแบบฐานข้อมูลเชิงหลายมิติ (multidimensional database) การสร้างคิวบ์ข้อมูลนี้จะ ได้คำตอบ ในมุมมอง

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

ต่าง ๆ ของธุรกิจที่รวดเร็วและหลีกเลี่ยงค่าตอบได้ตามต้องการ สืบข้อมูลนี้ใช้เครื่องมือ SQL Server Business Intelligence Development Studio ในการสร้าง

6) ทดลองการใช้งานระบบ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในส่วนของ Pivot Table ในการนำเสนอรายงาน และใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server ในการทดสอบและใช้งาน

ผลการวิจัย

จากการนำธุรกิจอัจฉริยะมาประยุกต์ใช้ในด้านการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้าง ของ บริษัท อู่เรือ มาริน แอ็คทีฟ ไทย จำกัด โดยนำข้อมูลที่ไม่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ นำมาจัดทำเป็นคลังข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง และประยุกต์เป็นธุรกิจอัจฉริยะ เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร เป็นผลทำให้กระบวนการในการจัดซื้อจัดจ้างในองค์กร เป็นไปอย่างมีระบบมากขึ้น ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างได้อย่างเจาะลึก และสามารถนำไปวิเคราะห์ และนำผลการวิเคราะห์ไปบริหารจัดการกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดต้นทุนที่เกิดจากการสั่งซื้อที่ผิดพลาดลงได้มาก ส่งผลให้มีกำไรเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งยังลดขั้นตอนในการทำงานของพนักงานที่จะต้องจัดทำรายงานเสนอแก่ผู้บริหารลงได้ด้วย สามารถแก้ปัญหาวิกฤติคลังสต็อกได้ ทำให้การบริหารงานซ่อมเรือในแต่ละ โครงการ สามารถตรวจสอบต้นทุนการจัดซื้อจัดจ้างได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ผู้บริหารสามารถที่จะใช้โปรแกรมในการเลือกซื้อวัสดุที่ต้องการขึ้นมาวิเคราะห์ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากเป็นการใช้โปรแกรมที่ใช้งานง่าย คือ Microsoft Excel 2010 ไม่จำเป็นต้องรอให้พนักงานฝ่ายต่าง ๆ รวบรวมข้อมูล และจัดทำเป็นรายงานที่อยู่แยกออกไป จึงทำให้เกิดผลที่น่าพอใจสำหรับทุกฝ่าย โดยสามารถสร้างรายงานที่จะนำเสนอผู้บริหารเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้หลากหลายรูปแบบ ดังภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้างแยกตามเรือ โดยในรายงานนี้เป็นการสรุปยอดการจัดซื้อจัดจ้าง แยกตามรหัสเรือ โดยสามารถเลือกดูได้ว่าเรือแต่ละลำมียอดการจัดซื้อจัดจ้างเป็นจำนวนเท่าใด ชื่อจากร้านใดบ้าง และผู้ขายรายใดมีออเดอร์มากที่สุด อีกทั้งการดูรายงานนี้อาจจะมีข้อสงสัยเกิดขึ้นและต้องการดูข้อมูลในเชิงลึกเข้าไปอีก ยังสามารถเลือกรายการลงไปได้อีกด้วยว่า ผู้ขายแต่ละรายนั้น ขายสินค้าประเภทใด โดยการกดคลิกครบทุกหน้ามีกลุ่มสินค้า เพื่อแสดงกลุ่มสินค้าที่ผู้ขายรายนั้น ๆ จำหน่าย ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 4

การจัดประชุมแสดงผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

บริษัท สุโขทัย มารีเนอ อธิกรณ์ ไทย จำกัด			
รายงานสรุปการจัดซื้อ-จัดจ้าง ขาแยกตามเรือ			
เรือ 8113022 27			
ผู้ขาย	Sum of ขาแยกเป็นเงิน	Sum of vat.7%	Sum of ขาแยกเป็นเงินทั้งสิ้น
บริษัท สยามทราเวลอินเตอร์	190,000.00	13,300.00	203,300.00
บริษัท สยามทราเวล อินเตอร์คอมปานี	15,680.00	-	15,680.00
บริษัท ซี โกลบอลเมติก	9,180.00	656.60	9,836.60
บริษัท เคเอ็ม อิมพอร์ต คอร์ป	7,770.00	544.32	8,314.32
บริษัท ไทยยูนิฟายด์	1,700.00	250.00	1,950.00
บริษัท ซี.ซี.ซี. จำกัด	199,400.00	14,007.20	213,407.20
บริษัท สยามทราเวล	794.00	55.58	849.58
บริษัท เม็ก เอ็ง (2019)	35,300.00	2,471.42	37,771.42
บริษัท สยามทราเวลอินเตอร์คอมปานี (ไทยแลนด์)	236,250.00	16,537.50	252,787.50
บริษัท สยามทราเวล	20,705.00	1,460.35	22,165.35
บริษัท สยามทราเวล	10,780.00	754.60	11,534.60
บริษัท โกลบอลเมติก จำกัด	124,668.00	8,726.76	133,394.76
บริษัท ซี.ซี.ซี. จำกัด	15,690.00	1,050.00	16,740.00
บริษัท สยามทราเวลอินเตอร์คอมปานี จำกัด	1,280.00	84.00	1,364.00
บริษัท สยามทราเวล จำกัด	10,413.00	728.95	11,141.95
บริษัท สยามทราเวล	22,568.00	1,579.76	24,147.76
รวม	55,600.00	3,856.00	59,456.00

บริษัท สุโขทัย มารีเนอ อธิกรณ์ ไทย จำกัด			
รายงานสรุปการจัดซื้อ-จัดจ้าง ขาแยกตามเรือ			
เรือ 8113022 27			
ผู้ขาย	Sum of ขาแยกเป็นเงิน	Sum of vat.7%	Sum of ขาแยกเป็นเงินทั้งสิ้น
บริษัท สยามทราเวลอินเตอร์	190,000.00	13,300.00	203,300.00
บริษัท สยามทราเวล อินเตอร์คอมปานี	15,680.00	-	15,680.00
บริษัท ซี โกลบอลเมติก	9,180.00	656.60	9,836.60
บริษัท เคเอ็ม อิมพอร์ต คอร์ป	7,770.00	544.32	8,314.32
บริษัท ไทยยูนิฟายด์	1,700.00	250.00	1,950.00
บริษัท ซี.ซี.ซี. จำกัด	149,300.00	10,407.20	159,707.20
บริษัท สยามทราเวล	149,300.00	10,407.20	159,707.20
บริษัท สยามทราเวล	794.00	55.58	849.58
บริษัท สยามทราเวล	704.00	49.28	753.28
บริษัท สยามทราเวล	90.00	6.30	96.30
บริษัท เม็ก เอ็ง (2019)	35,300.00	2,471.42	37,771.42
บริษัท สยามทราเวล	35,300.00	2,471.42	37,771.42
บริษัท สยามทราเวล	6,220.00	435.40	6,655.40
บริษัท สยามทราเวล	3,300.00	231.00	3,531.00
บริษัท สยามทราเวลอินเตอร์คอมปานี (ไทยแลนด์)	236,250.00	16,537.50	252,787.50
บริษัท สยามทราเวล	236,250.00	16,537.50	252,787.50
บริษัท สยามทราเวล	20,705.00	1,460.35	22,165.35
บริษัท สยามทราเวล	10,825.00	743.75	11,568.75
บริษัท สยามทราเวล	10,400.00	728.00	11,128.00

ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้างแยกตามเรือ ขาละเรือคนกัน

หรืออาจจะพิจารณาเรียกดูรายงานจากผู้ขายรายใดสิ่งของไม่ทันกำหนดบ้างก็สามารถเรียกดูได้ดังภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างรายงานร้านค้าที่ส่งของเกินกำหนดเป็นระยะเวลาเท่าใดบ้าง ซึ่งรายงานนี้สามารถนำไปใช้ในการประเมินผู้ขายได้ หากผู้ขายรายนั้นส่งของเกินกำหนดเป็นเวลายาวนาน ก็ควรมีการตรวจสอบว่าเกิดเพราะสาเหตุ

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

โด และหากมีการส่งของเกินกำหนดหลายครั้ง ผู้บริหารก็อาจจะพิจารณาไม่ติดต่อกับผู้ขายรายนั้นอีกก็ได้ ซึ่งแล้วแต่กรณีไป

บริษัท ซูจีเอ มาร์ติน แอ็คที ไทย จำกัด	
รายงานกำหนดวันส่งของ แยกตามผู้ขาย	
ร้านค้า	เจ.วี.แอล. สุล คาร์ปอลงซัน
กำหนดส่งของ	ส่งของเกินกำหนด (วัน)
3/5/2012	1
9/5/2012	1
16/5/2012	1
18/5/2012	1
30/5/2012	1
6/7/2012	2
12/7/2012	4
24/7/2012	1
20/10/2012	5
30/10/2012	1
Grand Total	18

ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างรายงานกำหนดวันส่งของ แยกตามผู้ขาย

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง “การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือ : กรณีของ บริษัท ซูจีเอ มาร์ติน แอ็คที ไทย จำกัด” มีประเด็นต่าง ๆ ที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้ ในมุมมองของการจัดทำคลังข้อมูลเพื่อรองรับข้อมูลหลายมิติ ตามที่ บิล อินมอณ (Bill Inmon) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของคลังข้อมูลไว้ว่า คลังข้อมูลที่ออกแบบมาขึ้นก็เพื่อมุ่งเน้นในการจัดเก็บโครงสร้างเนื้อหา ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ทั้งนี้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากหัวข้อในธุรกิจประเภทนั้น ๆ ได้ โดยแบ่งข้อมูลหรือสรุปรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ตามความต้องการ ได้ตลอดเวลาและทันสมัย (สุวรรณิ จิตวสุธชัย, 2555: 1-8) ซึ่งตรงกับความต้องการของธุรกิจซ่อมเรือที่ผู้บริหารสามารถเรียกดูข้อมูลที่ได้มาจากการทำคลังข้อมูลที่มีกรนำเสนองานคลังข้อมูลที่หลายมิติ มีการประมวลผลเชิงวิเคราะห์ออนไลน์หรือโอแลป (Online Analytical Processing - OLAP) เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ส่วนในด้านมุมมองของธุรกิจอัจฉริยะ จากแนวคิดที่ว่าธุรกิจอัจฉริยะเป็นระบบที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งภายในและภายนอกองค์กรเพื่อช่วยผู้ใช้ขององค์กรให้ทำการตัดสินใจได้ดีขึ้น ผลการใช้ธุรกิจอัจฉริยะทำให้การดำเนินงานขององค์กรทำได้ดีขึ้น เช่น การใช้ธุรกิจอัจฉริยะในโรงพยาบาล ช่วยให้แพทย์ที่หาบได้รวดเร็วขึ้น ในเรื่องของ การตรวจสอบผลการตรวจจากห้องตรวจ และห้องปฏิบัติการต่าง ๆ การประเมินผลการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยและการวางแผนการรักษา ธุรกิจอัจฉริยะนี้ช่วยงานดังกล่าวได้โดยการบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น ห้องตรวจ ห้องปฏิบัติการ และอื่น ๆ เป็นต้น แล้วนำข้อมูลนั้นไปวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการใช้งานของแพทย์ผู้ใช้ (วิระ บุญเจริญ, 2555:

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

13-6) ซึ่งในกรณีของธุรกิจซ่อมเรือ พบว่า การนำธุรกิจอัจฉริยะเข้ามาประยุกต์ใช้ โดยการรวบรวมข้อมูลจากแผนกต่าง ๆ มาจัดทำเป็นคลังข้อมูล แล้วนำข้อมูลนั้นมานำเสนอในรูปแบบรายงานที่สามารถวิเคราะห์ด้วยหรือโรลส์อัปได้ สามารถแสดงผลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กราฟ, แดชบอร์ด ได้ตามแต่ละมุมมองของผู้ใช้แต่ละระดับ พลากร บุญไทย (2552) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง “การวิเคราะห์ยอดขายของบริษัท สยามโกลบอลเฮาส์ จำกัด (มหาชน) สาขาเวียงกุมกาม โดยใช้หลักการปิซิเนสอินเทลลิเจนท์” โดยได้ทำการวิเคราะห์ยอดขายของบริษัทโดยมีตัววัดเชิงปริมาณคือจำนวนที่ขายและยอดขาย ส่วนมิติของข้อมูลมี 6 ด้านคือ (1) มิติด้านลูกค้า (2) มิติด้านผู้จำหน่าย (3) มิติด้านช่วงเวลา (4) มิติด้านสินค้า (5) มิติด้านพนักงาน (6) มิติด้านพื้นที่การขาย โดยใช้ข้อมูลทดสอบย้อนหลัง 4 ปี ส่วนการเรียกข้อมูลสามารถเรียกดูผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์เอกซ์เซล 2007 และผ่านทางเว็บ ซึ่งผลการประเมินการใช้ระบบจากผู้ใช้งานจำนวน 10 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับดี แสดงว่าระบบสามารถช่วยแก้ปัญหาระบบงานเดิมและเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งในกรณีของธุรกิจซ่อมเรือก็เช่นเดียวกัน การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างในธุรกิจซ่อมเรือนี้ นับว่าสามารถแก้ปัญหาระบบงานเดิมในการเรียกดูรายงานต่าง ๆ ได้อย่างดี ส่งผลให้สามารถดำเนินงานได้รวดเร็วขึ้น มีความถูกต้อง แม่นยำ ทันต่อเหตุการณ์ อีกทั้งยังสามารถลดต้นทุนที่เกิดจากความเสียหายต่าง ๆ ได้ลงมาก ซึ่งผลที่ได้รับจากการดำเนินโครงการนี้ นับได้ว่ามีประโยชน์อย่างยิ่ง ส่งผลให้การดำเนินงานมีความคล่องตัวขึ้น ลูกค้ามีความพึงพอใจมากยิ่งขึ้น ทำให้ชื่อเสียงขององค์กรอยู่ในระดับที่ดี มีศักยภาพที่จะสามารถแข่งขันในตลาดได้

จากผลการวิจัย แสดงตัวอย่างรายงานสรุปการจัดซื้อจัดจ้างจำแนกตามเรือ พบว่ารายงานดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า เรือ รหัส SM13022 มียอดการจัดซื้อจัดจ้าง อยู่ที่ 1,126,295.60 บาท ซึ่งยอดการจัดซื้อส่วนใหญ่จะเป็นเหล็กทรงน้ำ และลวดเชื่อม ซึ่งรายงานนี้ จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ควรจะสั่งซื้อสินค้าประเภทเหล็กทรงน้ำและลวดเชื่อมไว้ล่วงหน้า หากมีเรือประเภทเดียวกันนี้เข้ามาใช้บริการอีก อีกทั้งยังสามารถทราบได้ว่าผู้ขายรายใดใดที่มีสินค้าประเภทดังกล่าวจำหน่าย จึงทำให้ผู้บริหารสามารถวางแผนการทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินโครงการ การประยุกต์ธุรกิจอัจฉริยะในการบริหารงานจัดซื้อจัดจ้างนี้ ได้ใช้ข้อมูลเฉพาะของแผนกจัดซื้อเท่านั้น จึงทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างรายงานต่าง ๆ อาจจะจำกัดอยู่บ้าง ซึ่งหากต้องการที่จะวิเคราะห์ข้อมูลในหลาย ๆ ด้านที่มากกว่านี้ อาจจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งในอนาคต คาดว่าจะมีการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม และจัดทำคลังข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อรองรับการบริหารงานที่มากขึ้น เนื่องจากผลที่ได้จากการดำเนินงานนั้น ทำให้ผู้ใช้งานในแต่ละระดับมีความพึงพอใจมาก ในการจัดทำคลังข้อมูลนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ เนื้อหาของข้อมูล ซึ่งจะต้อง มีความถูกต้อง ทันเวลา ตรวจสอบย้อนหลัง และสามารถเปรียบเทียบได้ ซึ่งการที่จะจัดทำรายงานหรือจัดทำข้อมูลให้ผู้ใช้ ควรคำนึงถึงด้วยว่า ผู้ใช้อยู่ในระดับใด ข้อมูลที่จัดทำนั้นเหมาะสมหรือไม่ เพื่อพอกับการวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจหรือไม่ ดังนั้นผู้จัดทำระบบควรต้องทราบความต้องการของผู้ใช้และนำเสนอให้ตรงตามความต้องการและสามารถนำไปใช้งานได้จริง จากการที่

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

ได้จัดทำโครงการนี้พบว่า เป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับทุกธุรกิจ เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถให้รายงานได้ในหลายมิติ สามารถปรับเปลี่ยนมิติต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดาย เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะอย่างยิ่งสำหรับธุรกิจ SME เนื่องจากในธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก หรือที่เรียกว่า SME นั้น ส่วนใหญ่จะมีการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่แยกออกจากกันตามแต่ละส่วนงาน ไม่มีการจัดทำคลังข้อมูล จึงทำให้เมื่อต้องการข้อมูลใด ๆ ต้องไปติดต่อขอที่ส่วนงานนั้น หากกลุ่มธุรกิจ SME นำระบบนี้ไปประยุกต์ใช้ จะสามารถพัฒนาระบบงานได้ดีขึ้นอย่างแน่นอน

เอกสารอ้างอิง

- Sabherwal, Rajiv and Beccera-Fernandez, Imma. (2009). Business Intelligence: Practices, Technologies, & Management. 1sted. Wiley.
- Jams and isner. (2011). Building Integrated Business Intelligence Solutions with SQL Server 2008 R2 & Office 2010. London: The McGraw-Hill.
- Kimball R., Ross M., Thornthwaite W., Mundy J., and Becker B. (2008). The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. 2nded. John Wiley and Sons.
- สมลักษณ์ สะอองศรี (2555) "การจำลองข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล" ใน *ประมวลสาระจุดวิธาคลังข้อมูล เหมืองข้อมูล และธุรกิจ อัจฉริยะ* (หน่วยที่ 4 หน้า 1-55). นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สุวรรณิ อัครกุลชัย (2555) "หลักการพื้นฐานของคลังข้อมูล" ใน *ประมวลสาระจุดวิธาคลังข้อมูล เหมืองข้อมูล และธุรกิจ อัจฉริยะ* (หน่วยที่ 1 หน้า 1-45). นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- วิระ บุญจิวัง (2555) "หลักการพื้นฐานของธุรกิจอัจฉริยะ" ใน *ประมวลสาระจุดวิธาคลังข้อมูล เหมืองข้อมูล และธุรกิจ อัจฉริยะ* (หน่วยที่ 13 หน้า 1-56). นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- กุลเทพ จิรลักษ์ และ เอกสิทธิ์ วิวัฒน์ประสิทธิ์ (2555) "กรณีศึกษาการทำคลังข้อมูล" ใน *ประมวลสาระจุดวิธาคลังข้อมูล เหมืองข้อมูล และธุรกิจ อัจฉริยะ* (หน่วยที่ 7 หน้า 1-89). นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- กุลเทพ จิรลักษ์ และ เอกสิทธิ์ วิวัฒน์ประสิทธิ์ (2555) "กรณีศึกษาธุรกิจอัจฉริยะด้วยโมโครซอฟต์แวร์โซลูชัน" ใน *ประมวลสาระจุดวิธาคลังข้อมูล เหมืองข้อมูล และธุรกิจ อัจฉริยะ* (หน่วยที่ 15 หน้า 1-44). นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- วิรุตา ไชยวิมางคล และ ณัฐ พงศ์กิจวิฑูร. (2542) แนวคิดของคลังข้อมูล (Data warehouse concept). *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.* 27(1), 9-17.
- ศรีสมรึก อินทจันทร์ธง. (2556) *Business Intelligence* กับการบริหาร วางแผน และตัดสินใจ. *วารสารบริหารธุรกิจ*, 36(137), 3-7.

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

วิทยา พรพิชรพงศ์, Business Intelligence คืออะไร มีประโยชน์ต่อธุรกิจอย่างไร. (2549). สืบค้นเมื่อ 8 สิงหาคม 2557

จาก <http://www.stou.ac.th/online/52660>

พลากร บุญไทย. (2552). การวิเคราะห์ยอดขายของบริษัท สยามโกลบอลเฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) สาขาเวียงกุมกาม โดยใช้
เทคนิคการมีซินสอินเทลลิเจนซ์ (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้รับการตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่



ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางกิติมา สุราช
วัน เดือน ปีเกิด	8 สิงหาคม 2523
สถานที่เกิด	อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปี 2545
สถานที่ทำงาน	บริษัท อูเรโอ มารีน แอ็คมี ไทย จำกัด จังหวัดสมุทรปราการ
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่จัดซื้อ และ เจ้าหน้าที่ไอที

