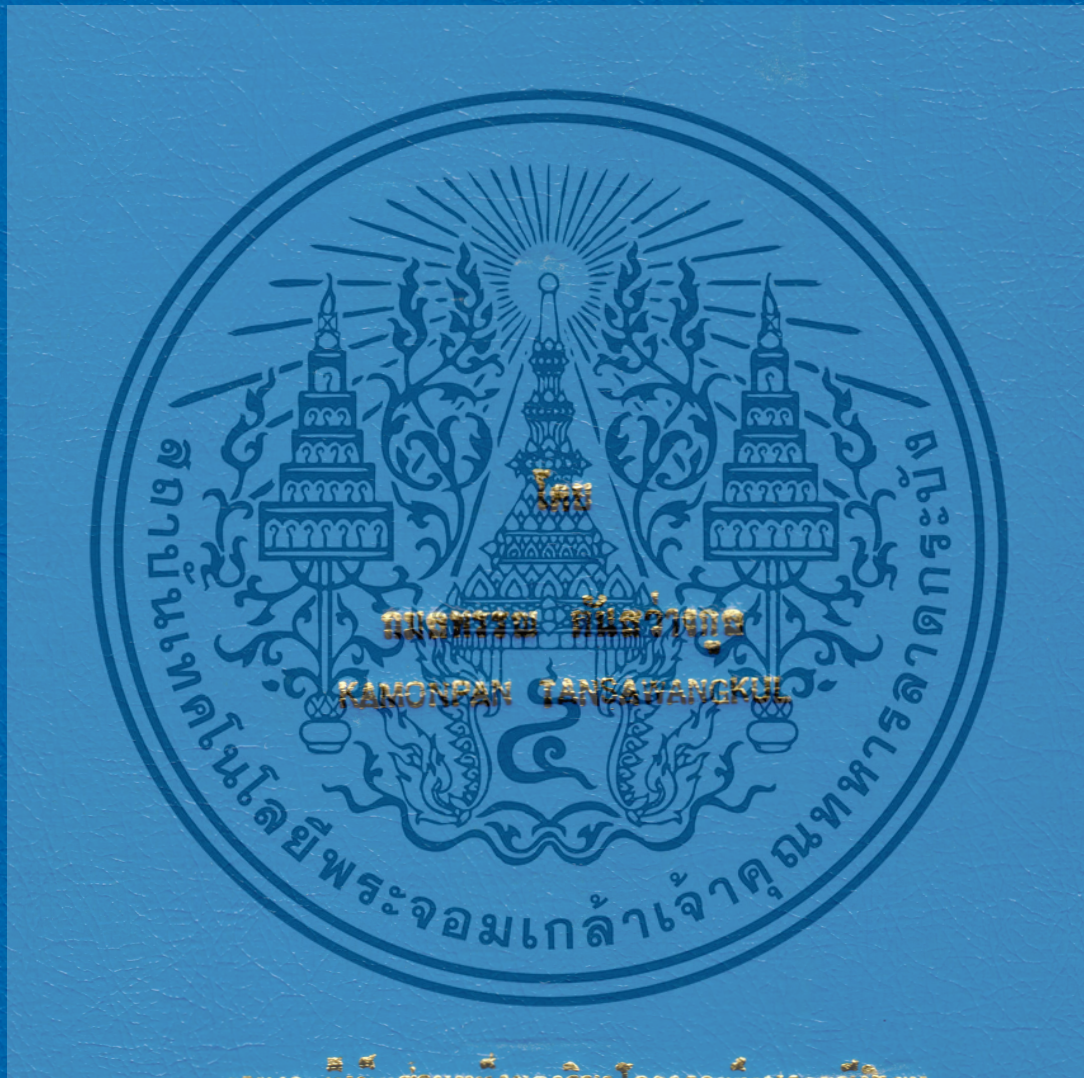


การพัฒนาคลังข้อมูลขายและการเงินสำหรับการวิเคราะห์หลายมิติ

DATA WAREHOUSE FOR SALES AND FINANCIAL MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนาล้างข้อมูลขายและการเงินสำหรับการวิเคราะห์หลายมิติ

DATA WAREHOUSE FOR SALES AND FINANCIAL
MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS



H006014



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของ วิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 06014

วันเดือนปี..... 2551

b.....
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DATA WAREHOUSE FOR SALES AND FINANCIAL
MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS**



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2/ 2008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2009

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองโครงการศึกษากรณีพิเศษ (SPECIAL STUDY PROJECT)

เรื่อง

การพัฒนาคลังข้อมูลขายและการเงินสำหรับการวิเคราะห์หลายมิติ

DATA WAREHOUSE FOR SALES AND FINANCIAL MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS

นางสาวกมลพรรณ ต้นสว่างกุล

รหัสประจำตัว 50066637

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาระดับปริญญาโท โครงการศึกษากรณีพิเศษ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์)

.....กรรมการสอบ

(รศ.ดร. วรพจน์ กรีสระเดช)

.....กรรมการสอบ

(รศ.ดร. อาริต ธรรมโน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ การพัฒนาล้างข้อมูลขายและการเงินสำหรับการวิเคราะห์หลายมิติ
นักศึกษา นางสาวกมลพรรณ ต้นสว่างกุล
รหัสนักศึกษา 50066637
ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2551
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิต โรจน์วงศ์

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาความต้องการในการพัฒนาล้างข้อมูลขายและการเงินสำหรับการวิเคราะห์หลายมิติ ของกลุ่มบริษัทสยามอุตสาหกรรมชิปซัม (สระบุรี) จำกัด โดยอธิบายขั้นตอนการพัฒนาล้างข้อมูล พร้อมทั้งการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงาน ด้วยโปรแกรม COGNOS เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแก่ผู้ใช้งาน ในการตอบโต้ทางธุรกิจปัจจุบัน ซึ่งมีภาวะการแข่งขันที่สูง และการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และเ้าออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title Data Warehouse for Sales and Financial Multidimensional Analysis
Student Ms. Kamonpan Tansawangkul
Student ID. 50066637
Degree Master of Science
Programme Information Technology Management
Academic Year 2008
Advisor Asst. Prof. Dr. Pattarachai Lalitrojwong

ABSTRACT

This project is study of business requirement in Data Warehouse for Sales and Financial Multidimensional Analysis of The Siam Gypsum Industry (Saraburi) Co., Ltd. This document will describe the data warehouse development process including the data presentation in report by program COGNOS to increase the efficiency operation in order to assist user in answering the business question on current competitive and dynamic environment.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระดับพิเศษฉบับนี้ สามารถดำเนินการสำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้ความอนุเคราะห์โดยให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางอันเป็นประโยชน์ รวมถึงคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ความเข้าใจให้แก่ข้าพเจ้า ในโอกาสนี้ข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณ หัวหน้างานทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่บริษัทสยามอุตสาหกรรม ยิปซัม(สระบุรี) จำกัด คุณณเรศวร์ วงศ์ชาติ คุณมาณวิภา นวลมณี และคุณวรพจน์ ปริชาพิชคุปต์ ที่อนุญาตให้ได้เข้ามาศึกษาและนำความรู้มาพัฒนาองค์กร รวมไปถึงคำแนะนำและช่วยเหลือสนับสนุนในทุกๆเรื่อง กำลังใจและความเข้าใจจากเพื่อนๆทั้งหมด ซึ่งถือเป็นกำลังสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของข้าพเจ้า

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และขอบคุณ พี่น้องของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการศึกษาระดับพิเศษฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

กมลพรรณ ต้นสว่างกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของการพัฒนาคล้งข้อมูล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาคล้งข้อมูล.....	1
1.3 ขั้นตอนการพัฒนาคล้งข้อมูล.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาคล้งข้อมูล.....	2
บทที่ 2 แนวคิดคล้งข้อมูล.....	3
2.1 คุณลักษณะพิเศษของคล้งข้อมูล.....	3
2.2 ส่วนประกอบหลักของคล้งข้อมูล.....	4
2.3 ตารางข้อเท็จจริง.....	5
2.4 ตารางมิติ.....	5
2.5 กุญแจทดแทน.....	5
2.6 ตารางมิติที่เปลี่ยนแปลงอย่างช้า.....	6
บทที่ 3 การพัฒนาคล้งข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์หลายมิติ.....	8
3.1 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน.....	8
3.2 ความต้องการของผู้ใช้งาน.....	8
3.3 การออกแบบคล้งข้อมูล.....	9
3.4 แหล่งที่มาของข้อมูล.....	14
3.5 การออกแบบกระบวนการทำงาน.....	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 เครื่องมือและการสร้างระบบคลังข้อมูล.....	23
4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	23
4.2 การสร้างฐานข้อมูล.....	23
4.3 การนำข้อมูลดั้งเดิมเข้าสู่ที่פקข้อมูล.....	24
4.4 ขั้นตอนการแปลงข้อมูลเพื่อไปจัดเก็บยังที่פקข้อมูล.....	27
4.5 ขั้นตอนการแปลงข้อมูลจากที่פקข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล.....	33
4.6 การสร้างโอแล็ปคิวบ์.....	35
บทที่ 5 การนำเสนอข้อมูล.....	37
บทที่ 6 บทสรุป.....	40
6.1 สรุปผลการศึกษา.....	40
6.2 ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ.....	40
บรรณานุกรม.....	41
ประวัติผู้เขียน.....	42

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างข้อมูลลูกค้าก่อนการเปลี่ยนแปลงแอตทริบิวต์	6
2.2 ตัวอย่างข้อมูลลูกค้าแสดงการเปลี่ยนแปลงแอตทริบิวต์โดยการเขียนทับค่าเดิม	6
2.3 ตัวอย่างข้อมูลลูกค้าแสดงการเปลี่ยนแปลงแอตทริบิวต์โดยการเพิ่มอีกหนึ่งแถว	7
3.1 โครงสร้างข้อมูลตาราง F_SALES	9
3.2 โครงสร้างข้อมูลของตาราง F_GOAL	10
3.3 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_CUSTOMER	11
3.4 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_SALESREP	11
3.5 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_PRODUCT	12
3.6 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_WAREHOUSE	12
3.7 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_DAYTIME	13
3.8 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_MONTHTIME	13
3.9 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_LEVEL	13
3.10 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_REGION	14
3.11 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง ADDRESS	15
3.12 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง PRODUCT	16
3.13 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง EMPLOYEE	17
3.14 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง WAREHOUSE	18
3.15 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง UDC	19
3.16 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง INVOICE	19
3.17 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง HOLIDAY	21
3.18 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง SALES_GOAL	22
4.1 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_COMPANY	29
4.2 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_PLANT	29
4.3 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_WAREHOUSE	29
4.4 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_SALESREP	29
4.5 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_PRODUCT	30
4.6 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_GROUP	30

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.7 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_CATEGORY.....	30
4.8 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_TYPE.....	31
4.9 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_PATTERN.....	31
4.10 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_UOM.....	31
4.11 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_GLCLASS.....	31
4.12 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_CUSTOMER.....	32
4.13 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_PROVINCE.....	32
4.14 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง M_REGION.....	32
4.15 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง TR_SALES.....	32
4.16 รายละเอียดและที่มีของข้อมูลสำหรับตาราง TR_GOAL.....	33

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนการพัฒนาคลังข้อมูล.....	2
2.1 ส่วนประกอบหลักของคลังข้อมูล.....	4
3.1 การออกแบบเค้ากลุ่มความเกี่ยวกับการขายและเป้าประมาณการขาย.....	9
4.1 ฐานข้อมูลสำหรับใช้ในการพัฒนาคลังข้อมูล.....	24
4.2 กระบวนการสร้างการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล.....	24
4.3 ไฟล์ข้อมูลที่ถูกเชื่อมต่อกับ SQL TXT Designer.....	25
4.4 ไฟล์ที่เก็บค่าโครงสร้างการเชื่อมต่อกับไฟล์ CSV โดย SQL TXT Designer.....	26
4.5 การสร้างการเชื่อมต่อกับ ODBC กับ ไฟล์เอกเซล.....	26
4.6 กระบวนการนำข้อมูลจากแหล่งตั้งต้นเข้าสู่ที่พักข้อมูล.....	27
4.7 ฟังก์ชัน Fact Build Wizard แสดงคำสั่ง SQL ในการกำหนดเงื่อนไขในการแปลงข้อมูล.....	27
4.8 ฟังก์ชัน Fact Build Wizard แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลปลายทางในที่พักข้อมูล.....	28
4.9 การออกแบบฐานข้อมูลในที่พักข้อมูล.....	28
4.10 โครงสร้างลำดับชั้นของตาราง D_WAREHOUSE.....	34
4.11 โครงสร้างลำดับชั้นของแอตทริบิวต์ในตารางมิติ D_WAREHOUSE.....	34
4.12 ตาราง D_WAREHOUSE จากการแปลงข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล.....	35
4.13 รายละเอียดและองค์ประกอบของคิวบ์ใน COGNOS8 Transformer.....	35
4.14 มิติของข้อมูลคลังสินค้า.....	36
4.15 การสร้างคิวบ์ โดยคำสั่ง Create Power Cubes.....	36
5.1 รายงานเปรียบเทียบยอดขายและราคาเฉลี่ยกับเป้าประมาณขาย.....	37
5.2 รายงานปริมาณขายรายเดือนแยกตามกลุ่มสินค้า.....	38
5.3 รายงานเปรียบเทียบส่วนลดตามภูมิภาคต่างๆ.....	38
5.4 รายงานเปรียบเทียบส่วนลดปกติในแต่ละจังหวัด.....	39

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการพัฒนาคัดกรองข้อมูล

กลุ่มบริษัทสยามอุตสาหกรรมอียิปต์ (สระบุรี) จำกัด เป็นหนึ่งในบริษัทในเครือซิเมนต์ไทยผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้างอันดับหนึ่งของประเทศไทย ร่วมกับบริษัทลาฟาร์จจากประเทศฝรั่งเศส ดำเนินการผลิตและจำหน่ายแผ่นอิฐซีเมนต์ภายใต้เครื่องหมายการค้า ตราช้าง โดยมีกำลังผลิตแผ่นอิฐซีเมนต์มากกว่า 150 ล้านตารางเมตร เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ครอบคลุมทั่วทุกภูมิภาค รวมถึงลูกค้าต่างประเทศด้วย โดยมีวิสัยทัศน์ เพื่อเป็นผู้นำที่เป็นหนึ่งในด้านระบบอิฐซีเมนต์และอุปกรณ์เสริมภายใน โดยเน้นการเข้าใจความต้องการของลูกค้า เพื่อพัฒนาระบบการผลิตและการจัดส่งสินค้าและบริการ ซึ่งในภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและการแข่งขันสูง บริษัทต้องการพัฒนาคัดกรองข้อมูลขายและการเงินเพื่อการวิเคราะห์หลายมิติ เพื่อให้สามารถเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจทั้งในเชิงบวกและลบได้อย่างถูกต้องในเวลาที่เหมาะสม ภายใต้การออกแบบคัดกรองข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสำหรับการตอบคำถาม การวิเคราะห์ และการตัดสินใจให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาคัดกรองข้อมูล

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ข้อมูลขององค์กรที่มีความสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจ ให้มีความถูกต้องและรวดเร็วในเวลาที่เหมาะสม
2. เพื่อจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งที่มาต่างๆ ไว้ในคลังข้อมูล ทำให้สะดวกในการค้นหาข้อมูลและจัดทำรายงาน
3. เพื่อให้ผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลจากรายงานที่ได้จากคลังข้อมูล ไปช่วยในการตัดสินใจกำหนดกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ในการดำเนินธุรกิจ
4. เพื่อให้เกิดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน โดยใช้คลังข้อมูลร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขั้นตอนการพัฒนาคลังข้อมูล

ขั้นตอนการพัฒนาคลังข้อมูลและการเงินสำหรับการวิเคราะห์หลายมิติ มีดังนี้



รูปที่ 1.1 ขั้นตอนการพัฒนาคลังข้อมูล

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาที่พบในการทำงานปัจจุบัน โดยศึกษาลักษณะรายงานที่ใช้ในปัจจุบัน รวมถึงรูปแบบรายงานที่ต้องการจากการพัฒนาคลังข้อมูล
2. ขั้นตอนการออกแบบคลังข้อมูล กระบวนการอ่านข้อมูล จัดรูปแบบข้อมูล และจัดเก็บข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล โอเล็ป ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ ฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล เพื่อให้สามารถสร้างรูปแบบรายงาน การนำเสนอรายงานในรูปแบบต่างๆ ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
3. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ โดยใช้ COGNOS Data Manager ในการสร้างกระบวนการอ่านข้อมูล จัดรูปแบบข้อมูล และจัดเก็บข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล และสร้างโอเล็ป โดยใช้ COGNOS Framework Manager และสร้างรายงานและการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ ด้วย COGNOS Connection
4. ขั้นตอนการทดสอบระบบ โดยผู้ใช้งานทดสอบความถูกต้องของข้อมูลและรูปแบบรายงาน
5. ขั้นตอนการส่งมอบและใช้งานจริง ซึ่งรวมถึงการฝึกอบรมกับผู้ใช้งาน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาคลังข้อมูล

เมื่อดำเนินการพัฒนาแล้วเสร็จ คาดว่าจะได้รับประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้งานสามารถลดเวลาในการรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรายงาน เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บในคลังข้อมูล

2. รายงานที่ผู้ใช้งานได้จากระบบ มีความถูกต้อง ครบถ้วนตรงกัน ไม่ว่าใครจะเป็นผู้ใช้งาน เนื่องจากเป็นข้อมูลชุดเดียวกัน มีการคัดกรองและตรวจสอบความถูกต้อง ทั้งยังมีวิธีคิดคำนวณแบบเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวคิดคลังข้อมูล

คลังข้อมูล (Data Warehouse) ที่เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งที่เป็นปัจจุบันและข้อมูลย้อนหลัง ที่อยู่ในความสนใจของระดับผู้บริหาร ในการนำข้อมูลดังกล่าวช่วยสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจ

2.1 คุณลักษณะพิเศษของคลังข้อมูล

คุณลักษณะพิเศษของคลังข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้ (Turban, et al. 2007)

2.1.1 Subject Oriented

ข้อมูลในคลังข้อมูลจัดเก็บเฉพาะประเด็นข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยผู้ใช้งานตัดสินใจว่า ธุรกิจดำเนินการเป็นอย่างไร แต่ช่วยผู้ใช้งานได้ตัดสินใจว่าทำไมธุรกิจจึงดำเนินการเช่นนั้น ซึ่งทำให้มองเห็นภาพโดยรวมขององค์กร เช่น การแสดงข้อมูลยอดรวมการขายสินค้าแต่ละชนิดของลูกค้า

2.1.2 Integrated

การบูรณาการ (Integration) คือ การที่คลังข้อมูลเป็นที่จัดเก็บข้อมูลจากหลายแหล่งที่มา จึงต้องมีการจัดทำให้ข้อมูลต่างๆ ในคลังข้อมูล มีคุณสมบัติที่เหมือนกัน ในรูปแบบเดียวกัน

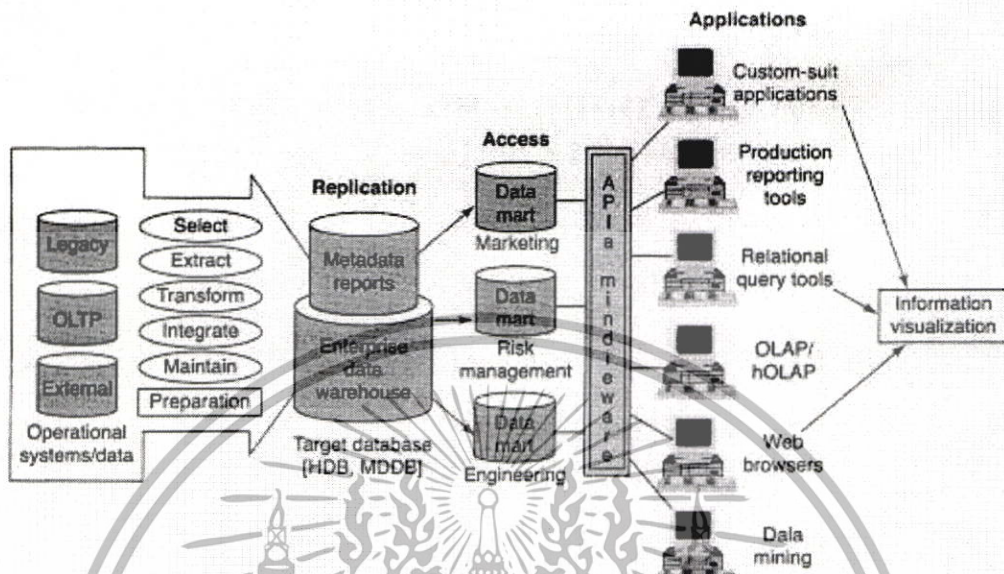
2.1.3 Time Variant

คลังข้อมูลจัดเก็บรักษาข้อมูลย้อนหลัง ข้อมูลจึงไม่มีความจำเป็นในการแสดงสถานะปัจจุบัน ยกเว้นระบบเวลาจริง (Real-time systems) ข้อมูลในคลังข้อมูล จึงเป็นข้อมูลสำหรับค้นหาแนวโน้ม ทิศทาง และความสัมพันธ์ในระยะยาว สำหรับการพยากรณ์และเปรียบเทียบอันนำมาเพื่อรองรับการตัดสินใจของผู้ใช้งาน

2.1.4 Nonvolatile

หลังจากที่นำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานไม่สามารถทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยข้อมูลที่ล้ำสมัยจะถูกลบทิ้ง และปรับปรุงแก้ไข โดยบันทึกเป็นรายการใหม่

2.2 ส่วนประกอบหลักของคลังข้อมูล



รูปที่ 2.1 ส่วนประกอบหลักของคลังข้อมูล (Turban, et al. 2007:213)

ในกระบวนการทำคลังข้อมูลมีส่วนประกอบหลัก ดังต่อไปนี้

2.2.1 ข้อมูลตั้งต้น (Data Sources)

ข้อมูลตั้งต้นเป็นข้อมูลที่นำมาจากระบบปฏิบัติการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจากระบบเลขาคีย์ (Legacy System) ระบบอีอาร์พี (Enterprise Resource Planning System) ระบบ OLTP (online Transaction Processing)

2.2.2 กระบวนการจัดรูปแบบและคัดกรองข้อมูล (Data Extraction)

กระบวนการจัดรูปแบบและคัดกรองข้อมูลนี้รวมเรียกว่า ETL ซึ่งสามารถใช้โปรแกรมประยุกต์ หรือ โปรแกรมที่พัฒนาเองในการดึงข้อมูล

2.2.3 การโหลดข้อมูล (Data Loading)

ข้อมูลถูกโหลดเข้าสู่พื้นที่เตรียมข้อมูล (Staging Area) ที่ซึ่งข้อมูลจะถูกจัดรูปแบบและคัดกรองข้อมูลเพื่อให้พร้อมต่อการโหลดข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล

2.2.4 ฐานข้อมูลสมบูรณ์ (Comprehensive Database)

คลังข้อมูลมีความสำคัญในการวิเคราะห์และตัดสินใจ โดยการจัดเตรียมสรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และรายละเอียดของข้อมูลดั้งเดิมที่มาจากหลากหลายแหล่งที่มา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 เมทาเดตา (Metadata)

เมทาเดตาเป็นส่วนที่ใช้สำหรับจัดเก็บรักษาข้อมูลต่างๆที่จำเป็นสำหรับการควบคุมข้อมูล รวมถึงจัดเก็บรักษาโปรแกรมเกี่ยวกับข้อมูล ที่ใช้ในการควบคุมจัดการสรุปข้อมูลเพื่อให้่ายต่อการค้นหา

2.2.6 มิดเดิลแวร์ทูล (Middleware tools)

มิดเดิลแวร์ทูลเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเข้าถึงคลังข้อมูล ผู้ใช้งานระดับสูง เช่น นักวิเคราะห์อาจสามารถเขียนภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured Query Language) ในการสอบถามข้อมูล หรืออาจใช้เครื่องมือช่วยอื่นๆ เช่น บิสซิเนสอ็อบเจกต์ คาด้าไมนิ่ง โอแล็ป ในการเข้าถึงข้อมูล

2.3 ตารางข้อเท็จจริง

ตารางข้อเท็จจริง เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัดผลปฏิบัติการขององค์กรในทางจำนวนของคลังข้อมูลแบบหลายมิติ โดยพยายามจัดเก็บ ข้อมูลซึ่งเป็นผลจากตัวชี้วัดจากกระบวนการทางธุรกิจ ที่ถูกจัดเก็บไว้ในหลายๆ ที่ให้อยู่ในหนึ่งคาด้ามาร์ท เพื่อหลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.4 ตารางมิติ

ตารางมิติเป็นส่วนร่วมกับตารางข้อเท็จจริงที่ไม่สามารถแยกจากกันได้ ตารางมิติเป็นการอธิบายธุรกิจในลักษณะพรรณนา ในการออกแบบฐานข้อมูลหลายมิติที่เหมาะสมในแต่ละตารางประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์จำนวนมาก ซึ่งแอตทริบิวต์เหล่านี้จะอธิบายลักษณะของแต่ละรายการในตารางมิติ โดยพยายามรวบรวมคำอธิบายที่มีความหมายให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ จึงเป็นปกติที่จะพบว่า ในตารางมิติจะประกอบได้ด้วย แอตทริบิวต์จำนวน 50 – 100 แอตทริบิวต์ และมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนแถวเพียงเล็กน้อย โดยในแต่ละตารางจะถูกกำหนดชัดเจนโดยกุญแจหลัก (Primary Key) ซึ่งถูกออกแบบเพื่อใช้สำหรับรักษากฎ Referential Integrity ในการเชื่อมโยงไปยังตารางข้อเท็จจริง

2.5 กุญแจทดแทน (Surrogate Key)

กุญแจทดแทน ถูกแนะนำให้ใช้ในฐานข้อมูลหลายมิติ มากกว่าการใช้รหัสดั้งเดิมที่มาจากฐานข้อมูลปฏิบัติการ กุญแจทดแทนถูกเรียกในหลายๆ ชื่อ ไม่ว่าจะเป็น Meaning Less, Integer Key, Non-Natural Key, Artificial Key, Synthetic Key และอื่นๆ กุญแจทดแทน เป็นจำนวนเต็มที่ถูกกำหนดตามลำดับในตารางมิติ และใช้เพื่อเชื่อมโยงระหว่างตารางมิติและตารางข้อเท็จจริง

นอกจากนั้นยังถูกใช้เพื่อช่วยจัดการแอตทริบิวต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงในตารางมิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ตารางมิติที่เปลี่ยนแปลงอย่างช้า (Slowly Changing Dimension)

แอตทริบิวต์ในแต่ละตารางมิติจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาไม่มากก็น้อย ซึ่งบางจุดอาจมีความหมาย หรือ ไม่มีก็ได้ ดังนั้น คลังข้อมูลจึงต้องสามารถช่วยผู้ใช้งานในการจัดการกับแอตทริบิวต์ให้สามารถเห็นถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของแอตทริบิวต์ที่ผู้ใช้งานให้ความสนใจ ดังนั้นแอตทริบิวต์ในแต่ละตารางมิติจึงต้องมีการระบุวิธีการในการจัดการการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ

2.6.1 การเขียนทับค่าเดิม

การเขียนทับค่าเดิมเป็นวิธีการเขียนทับแอตทริบิวต์ค่าเก่าในแถวของตารางมิติ โดยการแทนที่ค่าใหม่ ซึ่งด้วยวิธีการนี้ แอตทริบิวต์จะสะท้อนให้เห็นเฉพาะค่าที่เป็นปัจจุบันเท่านั้น ซึ่งวิธีการนี้ เป็นวิธีที่เร็วและง่ายที่สุดในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงของแอตทริบิวต์โดยที่ไม่มีการกระทบกับตารางข้อเท็จจริง ดังตัวอย่างแสดงการเปลี่ยนแปลงแอตทริบิวต์โดยการเขียนทับค่าเดิม

ตารางที่ 2.1 ตารางตัวอย่างข้อมูลลูกค้าก่อนการเปลี่ยนแปลงแอตทริบิวต์

CUST_KEY	CUST_CD	CUST_NAME	SALES_REP
256	20002136	บ.รัชดาสุนัษร่วมวิศดุ จำกัด	315569

โดยสมมติว่ามีการพิจารณาใหม่ให้รหัสตัวแทนขายของลูกค้า บ.รัชดาสุนัษร่วมวิศดุ จำกัด เปลี่ยนจากรหัส 315569 เป็น 315516 เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2002 เมื่อทำการแก้ไข ข้อมูลในคลังข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ตารางตัวอย่างข้อมูลลูกค้าแสดงการเปลี่ยนแปลงแอตทริบิวต์โดยการเขียนทับค่าเดิม

CUST_KEY	CUST_CD	CUST_NAME	SALES_REP
256	20002136	บ.รัชดาสุนัษร่วมวิศดุ จำกัด	315516

แต่ข้อเสียของวิธีการนี้ คือเราจะไม่สามารถเรียกดูข้อมูลในอดีตของแอตทริบิวต์ที่เปลี่ยนแปลง นั่นคือข้อมูลขายของลูกค้า บ.รัชดาสุนัษร่วมวิศดุ จำกัด ที่เคยเป็นของรหัสตัวแทนขาย 315569 จะหายไปทั้งหมดและไปอยู่ในรหัสตัวแทนขาย 315516

2.6.2 การเพิ่มเป็นอีกหนึ่งแถว

การเพิ่มเป็นอีกหนึ่งแถวเป็นวิธีการเพิ่มอีกหนึ่งแถวสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยจะเกิดเป็นอีกหนึ่งแถวซึ่งมีกุญแจทศแทนตัวใหม่ ดังตัวอย่าง

ตารางที่ 2.3 ตารางตัวอย่างข้อมูลลูกค้าแสดงการเปลี่ยนแปลงแอตทริบิวต์โดยการเพิ่มอีกหนึ่งแถว

CUST_KEY	CUST_CD	CUST_NAME	SALES_REP
256	20002136	บ.รัชดาศูนย์รวมวัสดุ จำกัด	315569
563	20002136	บ.รัชดาศูนย์รวมวัสดุ จำกัด	315516

ซึ่งด้วยวิธีการนี้ทำให้ข้อมูลในอคิดของแอตทริบิวต์ที่เปลี่ยนแปลงไปไม่สูญหาย ผู้ใช้งานยังคงสามารถแสดงข้อมูลขายของลูกค้า บ.รัชดาศูนย์รวมวัสดุ จำกัด ก่อนวันที่มีการเปลี่ยนแปลงในวันที่ 15 มกราคม 2002 โดยอ้างจาก CUST_KEY หมายเลข 256 ซึ่งเป็นของรหัสตัวแทนขาย 315569 ในขณะที่ข้อมูลหลังจากวันที่ 15 มกราคม 2002 ลูกค้า บ.รัชดาศูนย์รวมวัสดุ จำกัด ซึ่งถูกอ้างโดย CUST_KEY หมายเลข 563 จะถูกจัดให้เป็นของรหัสตัวแทนขาย 315516



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาลงข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์หลายมิติ

3.1 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน

ในปัจจุบันมีการจัดเก็บในรูปแบบที่แตกต่างกัน และกระจายอยู่ไปทั่ว เป็นผลให้เมื่อผู้ใช้งานต้องการใช้ข้อมูลต่างๆ มาประกอบการตัดสินใจ ทำให้เกิดความล่าช้า และมีความผิดพลาดสูง ซึ่งปัญหาต่างๆ ที่พบในปัจจุบัน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลขาดความถูกต้องแม่นยำ เนื่องจากผู้ใช้งานแต่ละคน สามารถแก้ไขข้อมูลที่ใช้ในงานโปรแกรมเอกเซล
2. รายงานที่ใช้อยู่ขาดความยืดหยุ่น ผู้ใช้งาน ไม่สามารถเปลี่ยนมิติในการวิเคราะห์ข้อมูล และไม่สามารถ เปลี่ยนระดับมิติของข้อมูล ได้
3. ผู้ใช้งานต้องใช้เวลาในการทำรายงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทักษะความสามารถของผู้ใช้งานในการใช้โปรแกรมเอกเซล

3.2 ความต้องการของผู้ใช้งาน

ในการวิเคราะห์และประเมินความต้องการของผู้ใช้งาน ใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง โดยพบว่าผู้ใช้งาน ต้องการใช้คลังข้อมูล เพื่อตอบคำถามทางธุรกิจ โดยแบ่งตามกลุ่มผู้ใช้งานดังต่อไปนี้

3.2.1 ระดับบริหารและระดับจัดการ

- สามารถเปรียบเทียบปริมาณการขายสินค้าในแต่ละกลุ่มประเภทสินค้า ในแต่ละภูมิภาค ณ. ช่วงเวลาที่ต้องการ
- สามารถเปรียบเทียบส่วนลดประเภทต่างๆ ที่ได้ให้กับกลุ่มลูกค้า ในบางกลุ่มสินค้า เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบกับปริมาณขายที่ได้รับกลับมา
- สามารถเปรียบเทียบราคาขายเฉลี่ยต่อหน่วยในแต่ละเดือน แต่ละประเภทสินค้า และภูมิภาคลูกค้า หลังจากหักส่วนลดต่างๆ

3.2.2 ระดับปฏิบัติการ

- สามารถติดตามสถานะปริมาณการขายแบบรายวัน และยอดสะสมของทั้งเดือน
- สามารถเปรียบเทียบกับเป้าประมาณขาย เพื่อสามารถเร่งทำยอดขายให้เป็นไปตามเป้าประมาณขายที่กำหนด

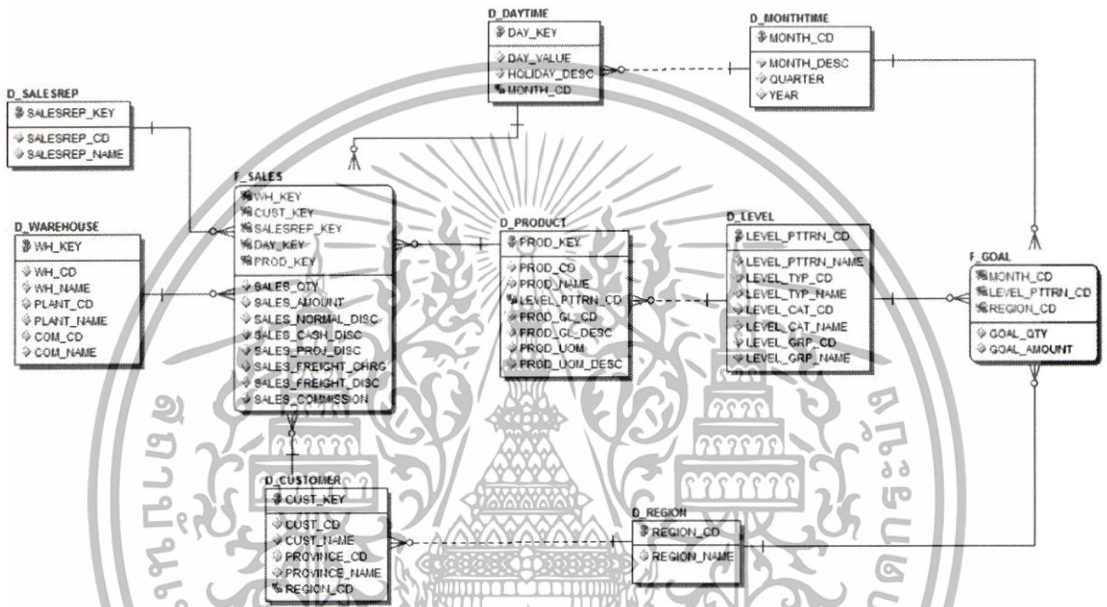
- สามารถเปรียบเทียบกับปริมาณการขายเดือนก่อนหน้า เพื่อให้เห็นแนวโน้มการขาย

เอกสารอ้างอิงที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถเปรียบเทียบราคาและปริมาณการขาย

3.3 การออกแบบคลังข้อมูล

การออกแบบคลังข้อมูลขายและการเงินสำหรับการวิเคราะห์หลายมิติ ประกอบด้วยเค้าร่างหรือสกีมาข้อมูลขาย และข้อมูลเป้าปริมาณการขาย โดยแยกตามประเภทสินค้า ประเภทลูกค้า เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ขาย โดยสามารถแยกตามประเภทต่างๆ ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 การออกแบบเค้าร่างกลุ่มดาวเกี่ยวกับการขายและเป้าปริมาณการขาย

คลังข้อมูลที่ออกแบบและพัฒนา แบ่งตารางออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

1. ตารางข้อเท็จจริง (Fact Table)

ตารางข้อเท็จจริง ทำหน้าที่เก็บข้อเท็จจริงที่ต้องการวิเคราะห์ โดยแสดงรายละเอียดของตารางได้ ดังนี้

- (1) ตาราง F_SALES แสดงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับข้อมูลปริมาณขายและส่วนลดต่างๆ

ตารางที่ 3.1 โครงสร้างข้อมูลของตาราง F_SALES

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
1	WH_KEY	คีย์รหัสคลังสินค้า	Integer(8)	PK	
2	CUST_KEY	คีย์รหัสลูกค้า	Integer(8)	PK	
3	SALESREP_KEY	คีย์รหัสตัวแทนขาย	Integer(8)	PK	

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
4	DAY_KEY	คีย์รหัสวันที่	Integer(8)	PK	
5	PROD_KEY	คีย์รหัสสินค้า	Integer(8)	PK	
6	SALES_QTY	ปริมาณการขายสินค้า	Numeric(10)		
7	SALES_AMOUNT	จำนวนเงินขายสุทธิ	Numeric(10)		
8	SALES_NORMAL _DISC	จำนวนเงินส่วนลดขายปรกติ	Numeric(10)		
9	SALES_CASH_DI SC	จำนวนเงินส่วนลดขายเงินสด	Numeric(10)		
10	SALES_PROJ_DIS C	จำนวนเงินส่วนลดขายโครงการ	Numeric(10)		
11	SALES_FREIGHT _CHRG	จำนวนเงินเรียกเก็บค่าขนส่ง	Numeric(10)		
12	SALES_FREIGHT _DISC	จำนวนเงินส่วนลดค่าขนส่ง	Numeric(10)		
13	SALES_COMMISS ION	จำนวนเงินค่าคอมมิชชั่น	Numeric(10)		

(2) ตาราง F_GOAL แสดงถึงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับข้อมูลเป้าหมายปริมาณขายสินค้า

ตารางที่ 3.2 โครงสร้างข้อมูลของตาราง F_GOAL

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
1	MONTH_CD	รหัสเดือน	Integer(8)	PK	
2	LEVEL_PTTRN_C D	รหัสระดับสินค้า	Integer(8)	PK	
3	REGION_CD	รหัสภูมิภาค	Integer(8)	PK	
4	GOAL_QTY	ปริมาณเป้าหมายในการขายสินค้า	Numeric(10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
5	GOAL_AMOUNT	ปริมาณเป้าหมายรายได้ในการขายสินค้า	Numeric(10)		

2. ตารางมิติ (Dimension Table)

ตารางมิติ ทำหน้าที่เก็บมุมมองและระดับของข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย

(1) ตาราง D_CUSTOMER แสดงมิติที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลตามรายละเอียดลูกค้า

ตารางที่ 3.3 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_CUSTOMER

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
1	CUST_KEY	คีย์รหัสลูกค้า	Integer(8)	PK, FK	F_SALES
2	CUST_CD	รหัสลูกค้า	Varchar2(8)		
3	CUST_NAME	ชื่อลูกค้า	Varchar2(80)		
4	PROVINCE_CD	รหัสจังหวัด	Varchar2(2)		
5	PROVINCE_NAME	ชื่อจังหวัด	Varchar2(30)		
6	REGION_CD	รหัสภูมิภาค	Integer(8)	FK	D_REGION

(2) ตาราง D_SALESREP แสดงมิติที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลตามรายละเอียดตัวแทนขาย

ตารางที่ 3.4 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_SALESREP

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
1	SALESREP_KEY	คีย์รหัสตัวแทนขาย	Integer(8)	PK, FK	F_SALES
2	SALESREP_CD	รหัสตัวแทนขาย	Varchar2(8)		
3	SALESREP_NAME	ชื่อตัวแทนขาย	Varchar2(80)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ตาราง D_PRODUCT แสดงมิติที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลตามรายละเอียดของสินค้า

ตารางที่ 3.5 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_PRODUCT

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
1	PROD_KEY	คีย์รหัสสินค้า	Integer(8)	PK, FK	F_SALES
2	PROD_CD	รหัสสินค้า	Varchar2(25)		
3	PROD_NAME	ชื่อสินค้า	Varchar2(60)		
4	LEVEL_PTTRN_CD	รหัสระดับสินค้า	Integer(8)	FK	D_LEVEL
5	PROD_GL_CD	รหัสกลุ่มสินค้าทางบัญชี	Varchar2(4)		
6	PROD_GL_DESC	คำอธิบายกลุ่มสินค้าทางบัญชี	Varchar2(30)		
7	PROD_UOM	รหัสหน่วยนับสินค้า	Varchar2(2)		
8	PROD_UOM_DESC	คำอธิบายหน่วยนับสินค้า	Varchar2(30)		

(4) ตาราง D_WH แสดงมิติที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลตามรายละเอียดของคลังสินค้า

ตารางที่ 3.6 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_WAREHOUSE

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
1	WH_KEY	คีย์รหัสคลังสินค้า	Integer(8)	PK, FK	F_SALES
2	WH_CD	รหัสคลังสินค้า	Varchar2(3)		
3	WH_NAME	ชื่อคลังสินค้า	Varchar2(30)		
4	PLANT_CD	รหัสโรงงาน	Varchar2(8)		
5	PLANT_NAME	ชื่อโรงงาน	Varchar2(30)		
6	COM_CD	รหัสบริษัท	Varchar2(5)		
7	COM_NAME	ชื่อบริษัท	Varchar2(30)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) ตาราง D_DAYTIME แสดงมิติที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลตามรายละเอียดของเวลา

ตารางที่ 3.7 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_DAYTIME

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
1	DAY_KEY	คีย์รหัสวันที่	Integer(8)	PK, FK	F_SALES
2	DAY_VALUE	วันที่ข้อมูล	DateTime(8)		
3	HOLIDAY_DESC	คำอธิบายวันหยุด	Varchar2(50)		
4	MONTH_CD	เดือน	Integer(3)	FK	D_MONTHTIME

(6) ตาราง D_MONTHTIME แสดงมิติที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลตามรายละเอียดของเวลาเป็นแบบเดือนปี

ตารางที่ 3.8 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_MONTHTIME

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
1	MONTH_CD	รหัสเดือน	Varchar2(3)	PK, FK	F_GOAL
2	MONTH	เดือน	Varchar2(10)		
3	QUARTER	ไตรมาส	Varchar2(2)		
4	YEAR	ลำดับปี	Varchar2(4)		

(7) ตาราง D_LEVEL แสดงมิติที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลตามรายละเอียดลำดับขั้นของสินค้า

ตารางที่ 3.9 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_LEVEL

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
1	LEVEL_PTTRN_CD	รหัสระดับสินค้า	Vachar2(3)	PK, FK	F_GOAL
2	LEVEL_PTTRN_NAME	คำอธิบายแบบสินค้า	Varchar2(30)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 (ต่อ)

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
3	LEVEL_TYP_CD	รหัสหัตถชนิดสินค้า	Varchar2(3)		
4	LEVEL_TYP_NA ME	คำอธิบายชนิดสินค้า	Varchar2(30)		
5	LEVEL_CAT_CD	รหัสประเภทสินค้า	Varchar2(2)		
6	LEVEL_CAT_NA ME	คำอธิบายประเภทสินค้า	Varchar2(30)		
7	LEVEL_GRP_CD	รหัสกลุ่มสินค้า	Varchar2(2)		
8	LEVEL_GRP_NA ME	คำอธิบายกลุ่มสินค้า	Varchar2(30)		

(8) ตาราง D_REGION แสดงมิติที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลตามรายละเอียดลำดับขั้นของสินค้า

ตารางที่ 3.10 โครงสร้างข้อมูลของตาราง D_REGION

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
1	REGION_CD	รหัสภูมิภาค	Varchar2(2)	PK, FK	F_GOAL
2	REGION_NAME	ชื่อภูมิภาค	Varchar2(30)		

3.4 แหล่งที่มาของข้อมูล

จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานและประเมินความต้องการพบว่า ข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งานธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีแหล่งที่มาดังต่อไปนี้

3.4.1 ระบบอีอาร์พี

เป็นระบบปฏิบัติการขององค์กร โดยสามารถอธิบายข้อมูลที่ได้มาจากระบบอีอาร์พี ได้ดังนี้

- ข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง ADDRESS

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
1	ABAN8	รหัสลูกค้าในระบบ JDE	NUMBER (8,0)	20002136
2	ABTAX	หมายเลขผู้เสียภาษี	VARCHAR2(20)	3101962284
3	ABALKY	เลขที่อ้างอิง	VARCHAR2(20)	3101962284
4	ABMCU	หน่วยธุรกิจ	VARCHAR2(12)	99999
5	ABAT1	รหัสในการค้นหา	VARCHAR2(3)	CL
6	ABALPH	ชื่อลูกค้า	VARCHAR2(40)	Ratchada Soon Ruam
7	TEMMLNM	ชื่อลูกค้าในการจดทะเบียน	VARCHAR2(80)	บ.รัชดาศูนย์รวม วัสดุ จก.
8	ALADD2	ที่อยู่ 1	VARCHAR2(40)	15/1, 15/2 ม.1 ถ. พระราม 2
9	ALADD3	ที่อยู่ 2	VARCHAR2(40)	ต.บางน้ำจืด อ. เมืองสมุทรสาคร
10	ALADD4	ที่อยู่ 3	VARCHAR2(40)	จ.สมุทรสาคร
11	ALADDS	รหัสจังหวัด	VARCHAR2(3)	SA
12	ALADDZ	รหัสไปรษณีย์	VARCHAR2(12)	74000
13	ALCTR	รหัสประเทศ	VARCHAR2(3)	THA
14	A5CMC1	รหัสตัวแทนขาย	NUMBER (8,0)	315569
15	ABAC01	ประเภทลูกค้า	VARCHAR2(3)	D
16	ABAC02	Customer Account	VARCHAR2(3)	D
17	ABAC03	Customer Channel	VARCHAR2(3)	D
18	ABAC04	SAP Customer Group	VARCHAR2(3)	M4
19	ABAC05	SAP Region	VARCHAR2(3)	M1
20	ABAC06	Distribution Business Type	VARCHAR2(3)	2
21	ABAC07	Distribution Channel	VARCHAR2(3)	P
22	ABAC08	Distribution Rating	VARCHAR2(3)	S
23	ABAC09	SAP Insec	VARCHAR2(3)	M7
24	ABAC10	SAP Distribution Channel	VARCHAR2(3)	20
25	ABAC11	Customer Grade	VARCHAR2(3)	V

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
26	ABAC12	Customer Price Group	VARCHAR2(3)	M4
27	ABAC13	Gypsum Express	VARCHAR2(3)	08H
28	ABAC14	Customer/Supplier Type	VARCHAR2(3)	DOM
29	ABAC15	Customer/Supplier Group	VARCHAR2(3)	CPS
30	ABAC16	Cat Code 16	VARCHAR2(3)	
31	ABAC17	Cat Code 17	VARCHAR2(3)	
32	ABAC18	Cat Code 18	VARCHAR2(3)	
33	ABAC19	Cat Code 19	VARCHAR2(3)	
34	ABAC20	Cat Code 20	VARCHAR2(3)	
35	A5ARC	รหัสบัญชีลูกค้า	VARCHAR2(4)	TTH
36	A5TRAR	รหัสเงื่อนไขการชำระเงิน	VARCHAR2(3)	ID
37	A5ACL	วงเงินสินเชื่อ	NUMBER(15,0)	3600000

- ข้อมูลสินค้า

ตารางที่ 3.12 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง PRODUCT

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
1	IMITM	รหัสขอลดสินค้า	NUMBER(8,0)	4211
2	IMLITM	รหัสลดสินค้า	VARCHAR(25)	OTDA7010093
3	TEMIMDSC	ชื่อสินค้า	VARCHAR(60)	Hanger Wire 2100 mm. 40PC/PACK
4	IMAITM	รหัสลดสินค้าของระบบ SAP	VARCHAR(25)	ZDA60000AH2021 0001
5	IVCITM	รหัสขายของสินค้าในระบบ SAP	VARCHAR(25)	8852429304953
6	IMSRP3	รหัสกลุ่มสินค้า	VARCHAR(3)	02
7	IMSRP4	รหัสลำดับชั้นสินค้า	VARCHAR(3)	07
8	IMSRP5	รหัสประเภทสินค้า	VARCHAR(3)	701
9	IMPRP1	รหัสหลายสินค้า	VARCHAR(3)	N01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 (ต่อ)

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
10	IMPRP2	รหัสประเภทขอบแผ่น	VARCHAR(3)	SE
11	IMPRP3	รหัสความหนาแผ่น	VARCHAR(3)	
12	IMPRP4	รหัสความกว้างแผ่น	VARCHAR(3)	
13	IMPRP7	รหัสแบรนด์สินค้า	VARCHAR(6)	E
14	IMPRP6	รหัสช่องทางขายสินค้า	VARCHAR(6)	M
15	IMPRP8	รหัสน้ำหนักสินค้า	VARCHAR(6)	
16	IMPRP9	รหัสแพ็คเกจ	VARCHAR(6)	
17	IMPRP0	รหัสระดับการออกรายงาน	VARCHAR(6)	SAHCL
18	IMGLPT	รหัสการบันทึกบัญชี	VARCHAR(4)	FG81
19	IMSRP8	รหัสหมวดสินค้า	VARCHAR(3)	TG
20	IMSHCH	รหัสเดือนและปีที่เริ่มจำหน่าย สินค้านวัตกรรม	VARCHAR(2)	05B
21	IMUOM1	รหัสหน่วยนับสินค้า	VARCHAR(2)	PK
22	IMUOM2	Suom	VARCHAR(2)	PC
23	IMUOM3	Puruom	VARCHAR(2)	PK
24	IMUOM9	Comuom	VARCHAR(2)	M2
25	IMUWUM	Uom_weight	VARCHAR(2)	KG

- ข้อมูลพนักงาน

ตารางที่ 3.13 โครงสร้างข้อมูลต้นทาง EMPLOYEE

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
1	ABAN8	รหัสพนักงาน	NUMBER (8,0)	315516
2	ABTAX	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	VARCHAR2(20)	3-5099-00661-16-8
3	ABALPH	ชื่อพนักงานภาษาอังกฤษ	VARCHAR2(40)	KAMONPAN TANSAWANGKUL
4	WWMLNM	ชื่อพนักงานภาษาไทย	VARCHAR2(40)	น.ส. กมลพรรณ ตันสว่างกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลคลังสินค้า

ตารางที่ 3.14 โครงสร้างข้อมูลคั่นทาง WAREHOUSE

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
1	MCMCU	รหัสคลังสินค้า	VARCHAR2(12)	NA1
2	MCDL01	ชื่อคลังสินค้า	VARCHAR2(30)	NV-Warehouse
3	MCSTYL	รหัสประเภทคลังสินค้า	VARCHAR2(2)	BR
4	MCRP01	รหัสแผนกของกลุ่มธุรกิจ	VARCHAR(3)	093
5	MCPR02	รหัสภูมิภาค	VARCHAR(3)	
6	MCRP05	รหัสประเภทธุรกิจ	VARCHAR(3)	
7	MCAN8	รหัสโรงงาน	NUMBER (8,0)	100000
8	ABALPH	ชื่อโรงงาน	VARCHAR2(40)	Navanakorn Plant
9	MCCO	รหัสบริษัท	VARCHAR(5)	96003
10	ABTAX	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	VARCHAR2(20)	
11	TEMMNM	ชื่อบริษัท	VARCHAR2(80)	บจก.สยาม อุตสาหกรรมยิปซัม (สระบุรี)
12	ALADD2	ที่อยู่ 1	VARCHAR2(40)	101/63 หมู่ 20 ถนน โยธิน
13	ALADD3	ที่อยู่ 2	VARCHAR2(40)	ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอ คลองหลวง
14	ALADD4	ที่อยู่ 3	VARCHAR2(40)	จังหวัดปทุมธานี
15	ALADDS	รหัสจังหวัด	VARCHAR2(3)	
16	ALADDZ	รหัสไปรษณีย์	VARCHAR2(12)	12120
17	ALCTR	รหัสประเทศ	VARCHAR2(3)	THA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลอธิบายรหัสต่างๆ

ตารางที่ 3.15 โครงสร้างข้อมูลคั่นทาง UDC

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
1	DRSY	System Code	VARCHAR(4)	41
2	DRRT	User Code	VARCHAR(2)	05
3	DRKY	User Define Code	VARCHAR(10)	CTCTKJ
4	DRDL01	คำอธิบาย 1	VARCHAR(30)	Color Touch
5	DRDL02	คำอธิบาย 2	VARCHAR(30)	PaintK2

- ข้อมูลขายสินค้า

ตารางที่ 3.16 โครงสร้างข้อมูลคั่นทาง INVOICE

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
1	IVDOCO	หมายเลขใบกำกับภาษี	VARCHAR2(7)	9000022
2	IVDCTO	ประเภทใบกำกับภาษี	VARCHAR2(2)	RI
3	IVLNID	Invoice line Number	NUMBER (4,0)	0
4	IVKCOO	รหัสบริษัทที่จำหน่ายสินค้า	VARCHAR2(5)	96003
5	IVMCU	คลังสินค้าที่จัดส่งสินค้า	VARCHAR2(12)	SA1
6	IVTXA1	รหัสพื้นที่ภาษี	VARCHAR2(10)	OV7
7	IVAN8	รหัสลูกค้าในใบกำกับภาษี	NUMBER (8,0)	20002101
8	IVSHAN	รหัสสถานที่ส่งสินค้า	NUMBER (8,0)	20002101
9	IVDLVP	ข้อความสำหรับจัดส่ง	NUMBER (8,0)	10000109
10	IVICT	รหัสเงื่อนไขราคาส่งมอบ	VARCHAR2(3)	CFR
11	IVMOT	รหัสประเภทการขนส่ง	VARCHAR2(3)	4
12	IVDIVJ	วันที่ระบุบนใบกำกับภาษี	VARCHAR2(8)	20090105
13	IVDDJ	วันที่ครบชำระเงิน	VARCHAR2(8)	20090306
14	IVDRQJ	วันที่ลูกค้าต้องการสินค้า	VARCHAR2(8)	20090106
15	IVPDDJ	วันที่กำหนดจะส่งสินค้า	VARCHAR2(8)	20090106
16	IVPTC1	รหัสเงินไถการชำระเงิน 1	VARCHAR2(3)	60D
17	IVPTC2	รหัสเงินไถการชำระเงิน 2	VARCHAR2(3)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 (ต่อ)

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
18	IVCMC1	รหัสผู้แทนขาย	NUMBER (8,0)	315599
19	IVCTMPO	ข้อความอ้างอิงเลขที่ใบสั่งซื้อ จากลูกค้า	VARCHAR2(25)	
20	IVCRM	ข้อความอ้างอิงเลขจากระบบ CRM	VARCHAR2(25)	
21	IVPJT	รหัสประเภทโครงการ	VARCHAR2(3)	ZM5
22	IVPJDCS	คำอธิบายประเภทโครงการ	VARCHAR2(30)	Ricoh อมตะซีดี
23	IVASN	Adjust Schedule code	VARCHAR2(8)	DOM
24	IVLITM	รหัสสินค้า	VARCHAR2(25)	PTDET101011
25	IVQTYT	จำนวนสินค้าขาย	NUMBER(15,4)	220.0000
26	IVUOM	รหัสหน่วยนับขาย	VARCHAR2(2)	PC
27	IVPQOR	จำนวนสินค้าตามหน่วยนับ หลัก	NUMBER(15,4)	220.0000
28	IVUOM1	รหัสหน่วยนับหลัก	VARCHAR2(2)	PC
29	IVSQOR	จำนวนสินค้าตามหน่วยนับรอง	NUMBER (15,4)	633.6
30	IVUOM2	รหัสหน่วยนับรอง	VARCHAR2(2)	M2
31	IVUNCS	ราคาคืนทุนต่อหน่วยขาย	NUMBER(15,4)	75.8879
32	IVECST	จำนวนต้นทุนรวม	NUMBER (15,4)	16695.3400
33	IVLPRC	ราคาขายต่อหน่วยนับขาย	NUMBER (15,4)	268.0000
34	IVALND	จำนวนส่วนลดปกติ	NUMBER (15,4)	22994.4000
35	IVALCD	ส่วนลดเงินสด	NUMBER (15,4)	0.0000
36	IVALPD	ส่วนลดโครงการ	NUMBER (15,4)	3537.6000
37	IVALPDC	ส่วนลด PDC	NUMBER (15,4)	0.0000
38	IVALLYT	ส่วนลด loyalty	NUMBER (15,4)	0.0000
39	IVALFRC	ค่าขนส่งสินค้า	NUMBER (15,4)	3922.0060
40	IVALFRD	ส่วนลดค่าขนส่ง	NUMBER (15,4)	0.0000
41	IVALDPC	ค่าคลังสินค้า	NUMBER (15,4)	0.0000
42	IVALDPD	ส่วนลดคลังสินค้า	NUMBER (15,4)	0.0000
43	IVALCOM	Commission	NUMBER (15,4)	0.0000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 (ต่อ)

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
44	IVGA	Gross Amount	NUMBER (15,4)	58960.0000
45	IVNA	Net Amount	NUMBER (15,4)	32428.0000
46	IVNP	Net Price	NUMBER (15,4)	147.4000
47	IVUPRC	Unit Amount	NUMBER (15,4)	165.2273
48	IVAEXP	Total Amount	NUMBER (15,4)	36350.0100
49	IVCRCD	รหัสสกุลเงิน	VARCHAR2(3)	THB
50	IVOORN	เลขที่ใบส่งสินค้า	VARCHAR2(7)	1018495
51	IVOCTO	รหัสประเภทใบส่งสินค้า	VARCHAR2(2)	Z1
52	IVOGNO	ลำดับที่ใบส่งสินค้า	NUMBER (6,0)	1000
53	IVOKCO	รหัสบริษัทใบส่งสินค้า	VARCHAR2(5)	96003
54	IVOLNO	เลขที่ใบตั้งซื้อสินค้า	VARCHAR2(7)	9000010
55	IVOLDT	ประเภทใบตั้งซื้อสินค้า	VARCHAR2(2)	LB
56	IVOLCO	รหัสบริษัทใบตั้งซื้อสินค้า	VARCHAR2(5)	96003
57	IVQLNO	เลขที่ใบเสนอราคา	VARCHAR2(7)	9000004
58	IVQLDT	รหัสประเภทใบเสนอราคา	VARCHAR2(2)	Q2
59	IVQLLN	ลำดับที่ใบเสนอราคา	NUMBER (6,0)	1000
60	IVQLCO	รหัสบริษัทใบเสนอราคา	VARCHAR2(5)	96003
61	IVUPMJ	Date&Time Update	DATE&TIME(14,0)	2009010601455 9

3.4.2 ข้อมูลจัดทำโดยผู้ใช้งาน

จัดเก็บในรูปแบบเอกเซล โดยสามารถอธิบายข้อมูลจัดทำโดยผู้ใช้งาน ได้ดังนี้

- ข้อมูลวันหยุดประจำปี

ตารางที่ 3.17 โครงสร้างข้อมูลคั่นทาง HOLIDAY

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
1	DATE	วันหยุดประจำปี	VARCHAR(8)	20070101
2	HOLIDAY	คำอธิบายวันหยุด	VARCHAR(60)	New Year's Day
3	UPLOAD_BY	ผู้ให้ข้อมูล	VARCHAR(10)	TKAMONPANT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลงบประมาณขาย

ตารางที่ 3.18 โครงสร้างข้อมูลคั่นทาง SALES_GOAL

ที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
1	YEARMONTH	ปีและเดือนที่ตั้งงบประมาณ	VARCHAR(6)	200701
2	PROD_GROUP	กลุ่มสินค้าที่ตั้งงบประมาณ	VARCHAR(15)	0101101A01
3	IND_REG	ภูมิภาคอุตสาหกรรม	VARCHAR(3)	M4
4	VOLUME	งบประมาณยอดขาย	NUMBER(15,2)	1095.00
5	AMOUNT	งบประมาณ Turnover	NUMBER(15,2)	2264200.00
6	UPLOAD_BY	ผู้ให้ข้อมูล	VARCHAR(10)	TKAMONPANT

3.5 การออกแบบกระบวนการทำงาน

กระบวนการทำงานสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ใช้งานเตรียมข้อมูลจากระบบอีอาร์พี ในรูปแบบซีเอสวี และข้อมูลจากภายนอกในรูปแบบเอ็กเซล ซึ่งถูกรวบรวมเข้าสู่หน่วยความจำของ Cognos8 Application โดยใช้ Cognos8 Data Manager เป็นเครื่องมือ

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบการแปลงและนำข้อมูลเข้าจัดเก็บในคลังข้อมูล โดยใช้ Cognos8 Data Manager ในการแปลงและคำนวณข้อมูลที่รวบรวมอยู่ในหน่วยความจำของ Cognos8 Application และแยกจัดเก็บในคลังข้อมูลตามหัวข้อเรื่องที่สนใจและได้ออกแบบไว้

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างโอเล็ปคิวบ์หรือลูกบาศก์ (OLAP Cube) และสร้างรายงาน โดยใช้ Cognos8 ในการดึงข้อมูลจากคลังข้อมูลและประมวลข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศที่ต้องการ เช่น รายงาน ลูกบาศก์สำหรับการนำไปวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 4 การแสดงรายงานโดย Cognos8 Application ซึ่งผู้ใช้งานสามารถแสดงรายงาน สอบถามข้อมูลจากคิวบ์ไปใช้งานทางฝั่งของไคลเอนท์ โดยใช้ Cognos Query Studio

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

เครื่องมือและการสร้างระบบคลังข้อมูล

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

องค์ประกอบของการพัฒนาระบบงาน แบ่งเป็นหัวข้อ และมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

4.1.1 ฮาร์ดแวร์

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Dual Core 1.6 GHz
2. หน่วยความจำหลัก (RAM) 8 GB
3. หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) 400 GB

4.1.2 ซอฟต์แวร์

1. ระบบปฏิบัติการ ใช้ Windows Server 2005

4.1.3 เครื่องมือ

1. SQL Server Management Studio
2. Cognos8 Data Manager
3. Cognos8 Framework Manager
4. Cognos8 Transformer
5. ER-Studio ในการออกแบบโครงสร้างเอนทิตีพื้นฐานข้อมูล

4.2 การสร้างฐานข้อมูล

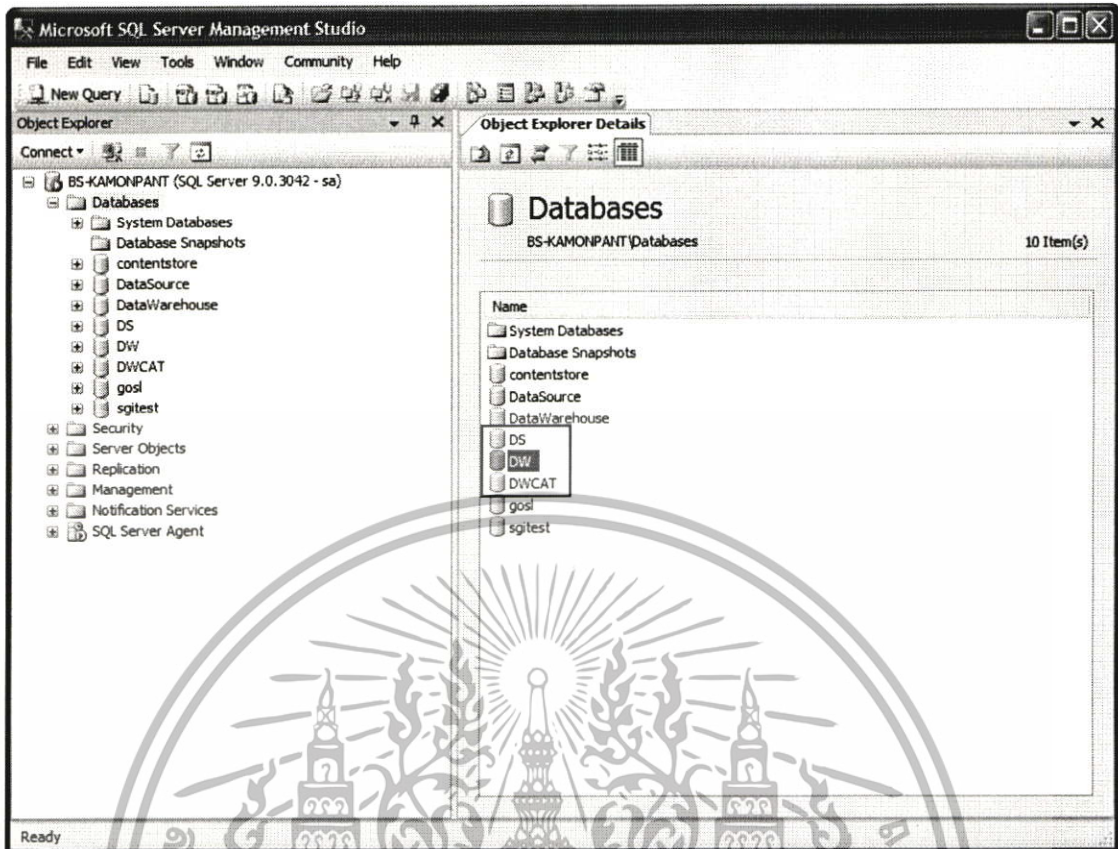
เนื่องจากข้อมูลที่ต้องการ ต้องผ่านกระบวนการในการแปลง และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ก่อนที่จะนำเข้าสู่ฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบคลังข้อมูล ดังนั้น จึงมีการสร้างฐานข้อมูล แยกออกเป็น 3 ส่วน ดังรูปที่ 4.1

4.2.1 ฐานข้อมูลเพื่อเก็บค่าการทำกระบวนการแปลงข้อมูล จากแหล่งข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลที่เป็นพื้นที่พักข้อมูล โดยใช้การทำงานของ Cognos8 Manager ซึ่งเป็นเครื่องมือในการทำกระบวนการ ETL โดยกำหนดให้ชื่อ DWCAT

4.2.2 ฐานข้อมูลเพื่อใช้เป็นพื้นที่พักข้อมูล โดยกำหนดให้ชื่อ DS โดยจะมีการแปลงข้อมูลจากระบบปฏิบัติ และข้อมูลที่เก็บมือโดยผู้ใช้งาน มาอยู่ในรูปแบบพร้อมสำหรับนำไปสู่คลังข้อมูล

4.2.3 ฐานข้อมูลเพื่อใช้เป็นคลังข้อมูล โดยกำหนดให้ชื่อ DW ซึ่งจะเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลที่ได้ผ่านกระบวนการ ETL แล้วให้มีอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งาน

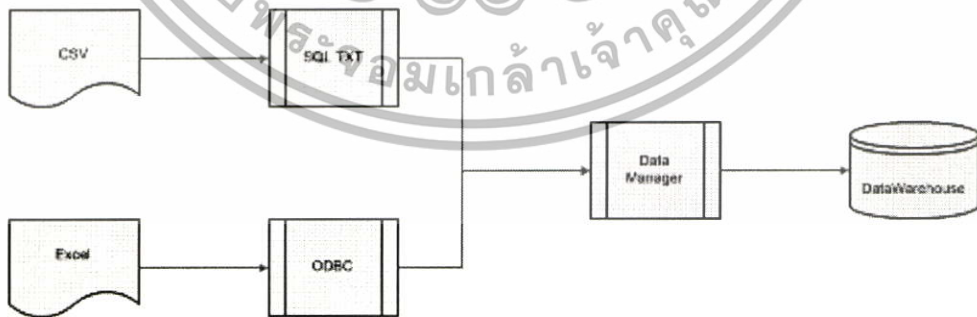
เอกสารนี้ออกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 งานข้อมูลสำหรับการพัฒนาคลังข้อมูล

4.3 ขั้นตอนการสร้างการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล

สำหรับการสร้างการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล สามารถแยกวิธีการ ออกเป็น 2 ประเภท ตามประเภทของ ไฟล์ข้อมูล และเครื่องมือช่วยของ Cognos8 Data Manager ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 กระบวนการสร้างการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล

4.3.1 การสร้างการเชื่อมต่อกับ ไฟล์ CSV ด้วย SQLTXT Designer โดยเป็นเครื่องมือ

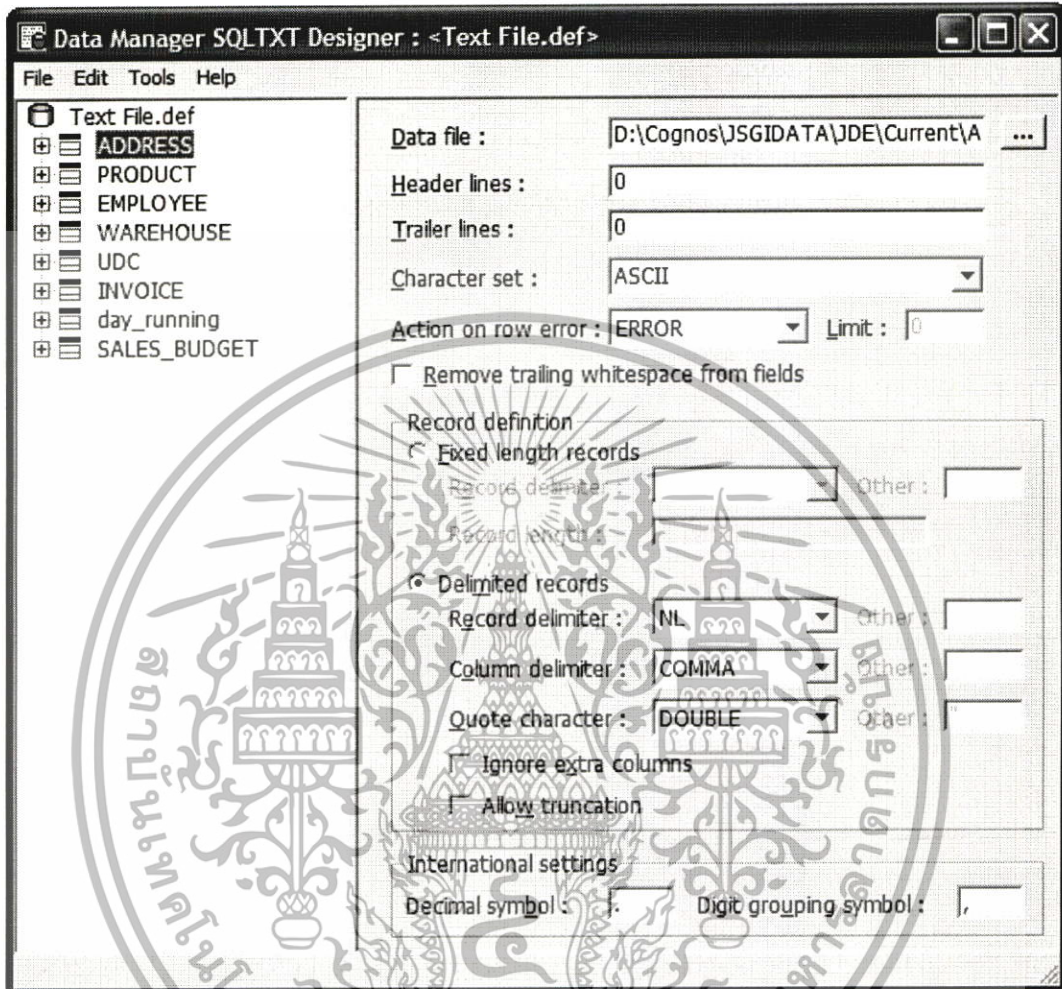
ช่วยของ Cognos8 Data Manager คลิกเลือกเมนู Tools -> SQLTXT Designer เพื่อสร้างการเชื่อมต่อ

กับไฟล์ CSV ที่มีโครงสร้างไฟล์เป็นอย่างไร และมีไฟล์อะไรบ้าง โดยเก็บเป็นไฟล์สกุล .def

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

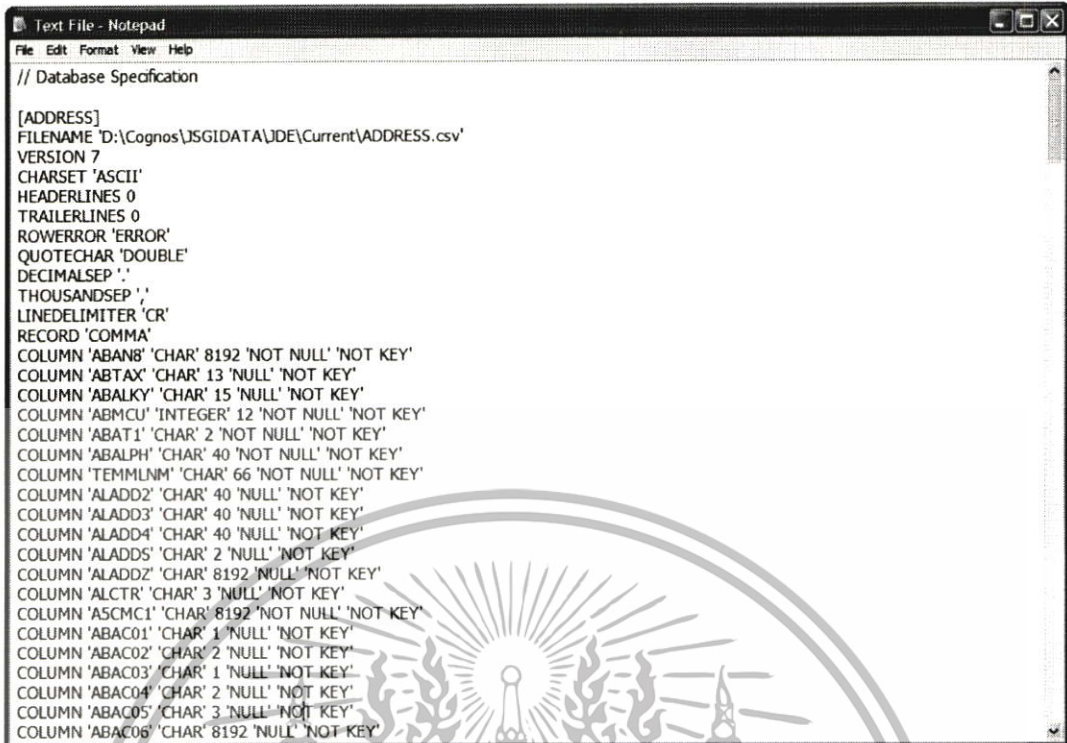
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งสามารถมีได้หลายๆ ไฟล์ สำหรับหนึ่งการเชื่อมต่อ เพื่อให้ Data Manager นำไปใช้งานในขั้นตอนต่อไป



รูปที่ 4.3 ไฟล์ข้อมูลที่ถูกเชื่อมต่อด้วย SQLTXT Designer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



```

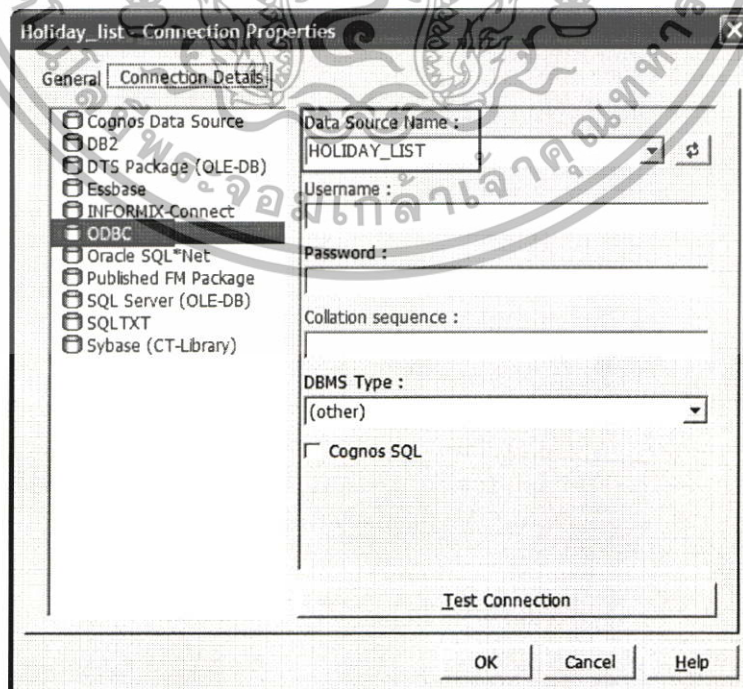
Text File - Notepad
File Edit Format View Help
// Database Specification

[ADDRESS]
FILENAME 'D:\Cognos\JSGIDATA\JDE\Current\ADDRESS.csv'
VERSION 7
CHARSET 'ASCII'
HEADERLINES 0
TRAILERLINES 0
ROWERROR 'ERROR'
QUOTECHAR 'DOUBLE'
DECIMALSEP '.'
THOUSANDSEP ','
LINEDELIMITER 'CR'
RECORD 'COMMA'
COLUMN 'ABAN8' 'CHAR' 8192 'NOT NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABTAX' 'CHAR' 13 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABALKY' 'CHAR' 15 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABMCU' 'INTEGER' 12 'NOT NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABAT1' 'CHAR' 2 'NOT NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABALPH' 'CHAR' 40 'NOT NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'TEMMLNM' 'CHAR' 66 'NOT NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ALADD2' 'CHAR' 40 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ALADD3' 'CHAR' 40 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ALADD4' 'CHAR' 40 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ALADDS' 'CHAR' 2 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ALADDZ' 'CHAR' 8192 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ALCTR' 'CHAR' 3 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ASCMC1' 'CHAR' 8192 'NOT NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABAC01' 'CHAR' 1 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABAC02' 'CHAR' 2 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABAC03' 'CHAR' 1 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABAC04' 'CHAR' 2 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABAC05' 'CHAR' 3 'NULL' 'NOT KEY'
COLUMN 'ABAC06' 'CHAR' 8192 'NULL' 'NOT KEY'

```

รูปที่ 4.4 ไฟล์ที่เก็บค่าโครงสร้างการเชื่อมต่อกับไฟล์ CSV โดย SQLTXT Designer

4.3.2 การนำเข้าไฟล์ EXCEL ด้วย ODBC ซึ่งสำหรับการเชื่อมต่อแบบนี้ สามารถเชื่อมต่อได้เพียง 1 ไฟล์ ต่อ 1 การเชื่อมต่อ โดยขยาย Node 'Connection' จากนั้นคลิกขวา เพื่อ Insert Connection ทำการตั้งชื่อการเชื่อมต่อ และเลือกไฟล์ EXCEL ที่ต้องการเชื่อมต่อ ดังรูปที่ 4.5

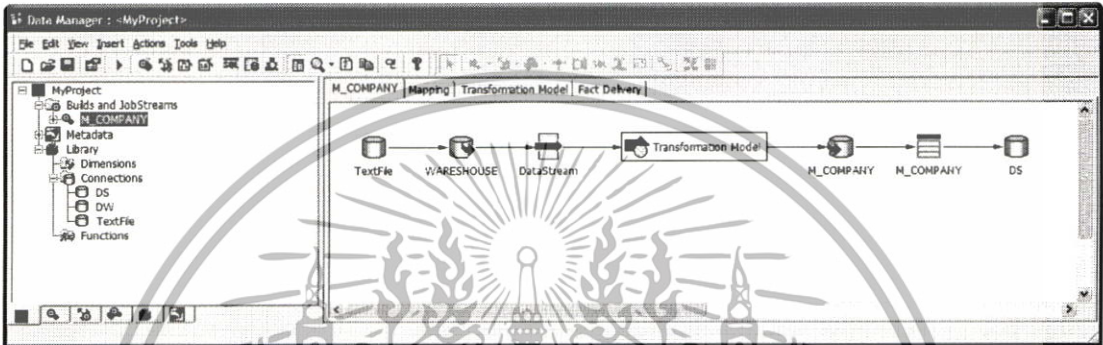


รูปที่ 4.5 การสร้างการเชื่อมต่อด้วย ODBC กับ ไฟล์เอกเซล

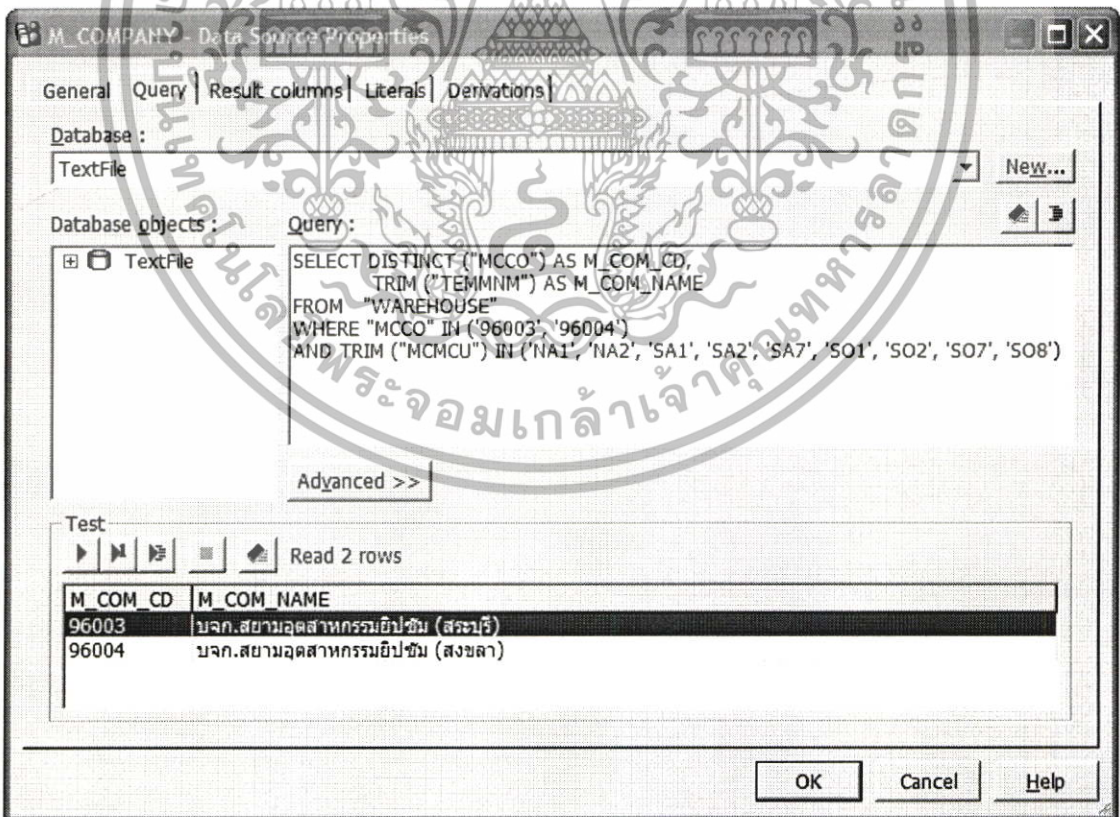
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ขั้นตอนการแปลงข้อมูลเพื่อไปจัดเก็บยังที่פקข้อมูล

หลังจากที่ได้มีการสร้างการเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลตั้งต้นแล้ว ต่อไปเป็นขั้นตอนการแปลงและตรวจสอบข้อมูลเพื่อไปจัดเก็บยังที่פקข้อมูล โดยการใช้งักชั้น Fact Build Wizard โดยนำข้อมูลจาดตาราง WAREHOUSE จากแหล่งข้อมูลตั้งต้น ผ่านการใช้คำสั่ง SQL ในการกำหนดเงื่อนไขในการแปลง เพื่อแสดงเป็นตาราง M_COMPANY ที่จัดเก็บในที่פקข้อมูล ดังรูปตัวอย่างรูปที่ 4.6 – 4.8

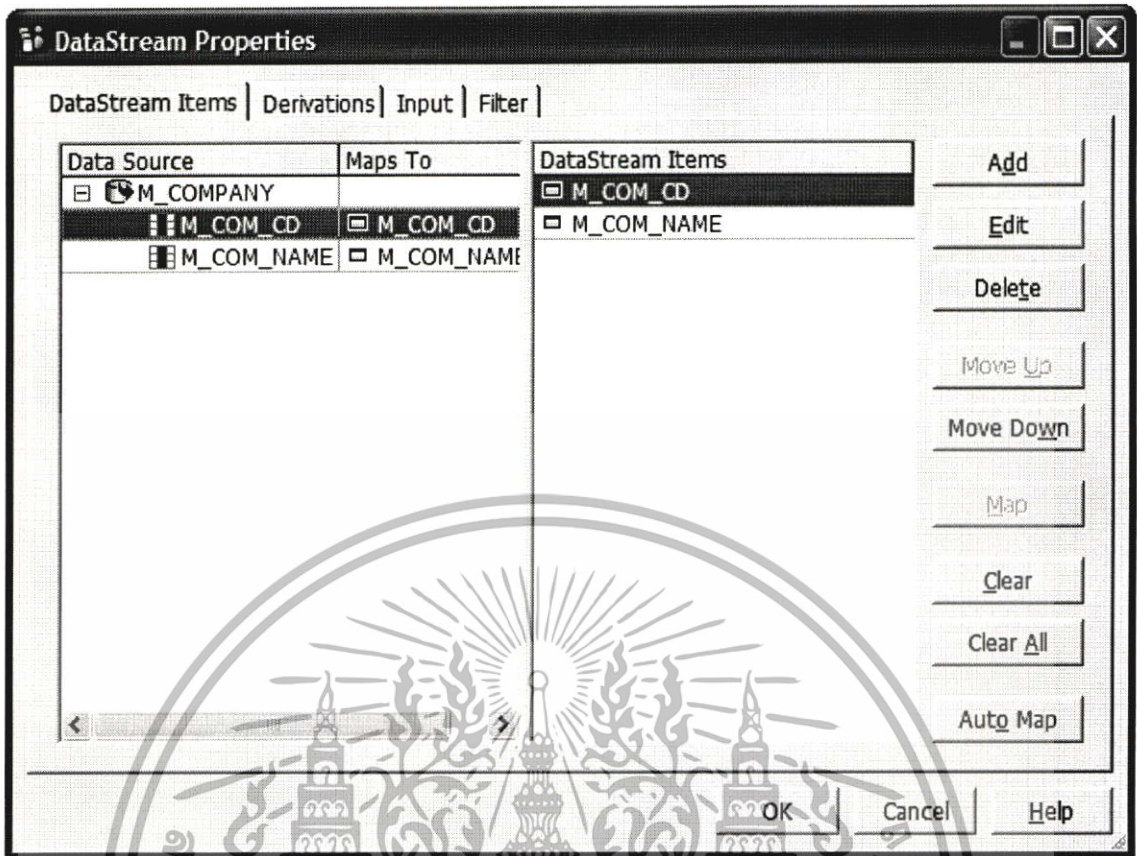


รูปที่ 4.6 กระบวนการนำข้อมูลจากแหล่งตั้งต้นเข้าสู่ที่פקข้อมูล



รูปที่ 4.7 ฟังก์ชัน Fact Build Wizard แสดงคำสั่ง SQL ในการกำหนดเงื่อนไขในการแปลงข้อมูล

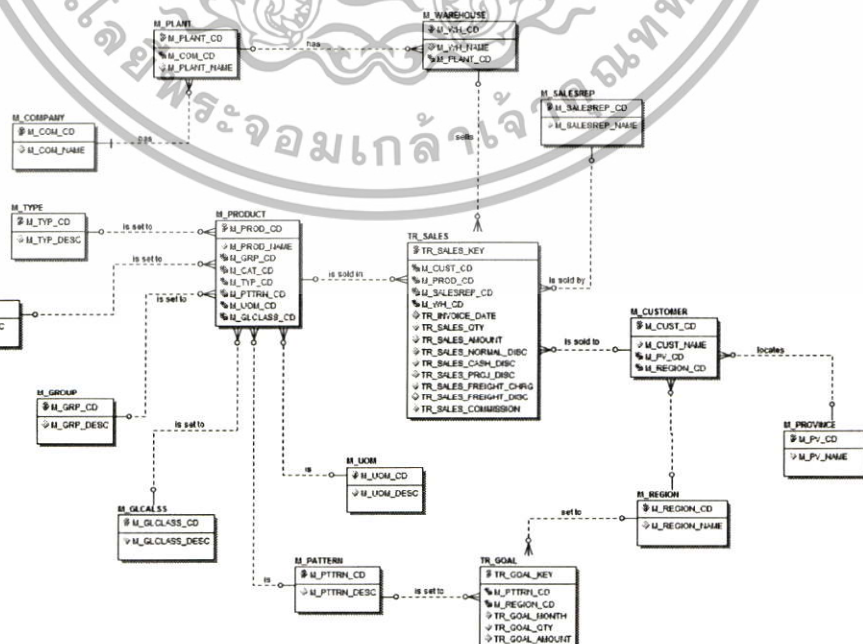
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 ฟังก์ชัน Fact Build Wizard แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลปลายทางในที่พักข้อมูล

โดยข้อมูลที่ได้รับการตรวจสอบเพื่อเก็บในที่พักข้อมูลมีการออกแบบฐานข้อมูลดังรูปที่

4.9



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.9 การออกแบบฐานข้อมูลในที่พักข้อมูลนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_COMPANY

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_COM_CD	WAREHOUSE	MCCO
2	M_COM_NAME	WAREHOUSE	TEMMNM

โดยมีเงื่อนไขเลือกเฉพาะรหัสบริษัท 96003 และ 96004 ของรหัสคลังสินค้า NA1, NA2, SA1, SA2, SA7, SO1, SO2, SO7 และ SO8 และค่า MCCO ไม่เป็น NULL

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_PLANT

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_PLANT_CD	WAREHOUSE	MCAN8
2	M_PLANT_NAME	WAREHOUSE	ABALPH
3	M_CO_CD	WAREHOUSE	MCCO

โดยมีเงื่อนไขเลือกเฉพาะรหัสโรงงาน 100000, 100010, 100050 และ 100051 และค่า MCAN8 ไม่เป็น NULL

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_WAREHOUSE

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_WH_CD	WAREHOUSE	MCMCU
2	M_WH_NAME	WAREHOUSE	MCDL01
3	M_PLANT_CD	WAREHOUSE	MCAN8

โดยมีเงื่อนไขเลือกเฉพาะรหัสคลังสินค้า NA1, NA2, SA1, SA2, SA7, SO1, SO2, SO7 และ SO8 และค่า MCMCU ไม่เป็น NULL

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_SALESREP

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_SALES_REP_CD	EMPLOYEE	ABAN8
2	M_MAILINGNAME	EMPLOYEE	WWMLNM

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า ABAN8 ไม่เป็น NULL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_PRODUCT

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_PROD_CD	PRODUCT	IMLITM
2	M_PROD_NAME	PRODUCT	TEMIMDSC
3	M_GRP_CD	PRODUCT	IMSRP3
4	M_CAT_CD	PRODUCT	IMSRP4
5	M_TYP_CD	PRODUCT	IMSRP5
6	M_PTRN_CD	PRODUCT	IMPRP1
7	M_UOM_CD	PRODUCT	IMUOM2
8	M_GLCLASS_CD	PRODUCT	IMGLPT

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า IMLITM ไม่เป็น NULL

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_GROUP

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_GRP_CD	UDC	DRKY
2	M_GRP_DESC	UDC	DRDL01

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า DRKY ไม่เป็น NULL และ System Code มีค่าเท่ากับ '41' และ User Code มีค่าเท่ากับ 'S3'

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_CATEGORY

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_CAT_CD	UDC	DRKY
2	M_CAT_DESC	UDC	DRDL01

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า DRKY ไม่เป็น NULL และ System Code มีค่าเท่ากับ '41' และ User Code มีค่าเท่ากับ 'S4'

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_TYPE

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_TYP_CD	UDC	DRKY
2	M_TYP_DESC	UDC	DRDL01

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า DRKY ไม่เป็น NULL และ System Code มีค่าเท่ากับ '41' และ User Code มีค่าเท่ากับ 'S5'

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_PATTERN

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_PTTRN_CD	UDC	DRKY
2	M_PTTRN_DESC	UDC	DRDL01

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า DRKY ไม่เป็น NULL และ System Code มีค่าเท่ากับ '41' และ User Code มีค่าเท่ากับ 'P1'

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_UOM

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_UOM_CD	UDC	DRKY
2	M_UOM_DESC	UDC	DRDL01

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า DRKY ไม่เป็น NULL และ System Code มีค่าเท่ากับ '00' และ User Code มีค่าเท่ากับ 'UM'

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_GLCLASS

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_GLCLASS_CD	UDC	DRKY
2	M_GLCLASS_DESC	UDC	DRDL01

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า DRKY ไม่เป็น NULL และ System Code มีค่าเท่ากับ '41' และ User Code มีค่าเท่ากับ '9'

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_CUSTOMER

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_CUST_CD	ADDRESS	ABAN8
2	M_CUST_NAME	ADDRESS	TEMMLNM
3	M_PV_CD	ADDRESS	ALADDS
4	M_REGION_CD	ADDRESS	ABAC09

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า ABAN8 ไม่เป็น NULL

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_PROVINCE

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_PV_CD	UDC	DRKY
2	M_PV_DESC	UDC	DRDL01

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า DRKY ไม่เป็น NULL และ System Code มีค่าเท่ากับ '00' และ User Code มีค่าเท่ากับ 'S'

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง M_REGION

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	M_REGION_CD	UDC	DRKY
2	M_REGION_DESC	UDC	DRDL01

โดยมีเงื่อนไขการเลือกที่ค่า DRKY ไม่เป็น NULL และ System Code มีค่าเท่ากับ '01' และ User Code มีค่าเท่ากับ '09'

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง TR_SALES

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	TR_SALES_KEY	INVOICE	IVOKCO, IVOCTO, IVOORN, IVOGNO
2	M_CUST_CD	INVOICE	IVSHAN
3	M_PROD_CD	INVOICE	IVLITM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
4	M_SALESREP_CD	INVOICE	IVCMC1
5	M_WH_CD	INVOICE	IVMCU
6	TR_INVOICE_DATE	INVOICE	IVDIVJ
7	TR_SALES_QTY	INVOICE	IVSQOR
8	TR_SALES_AMOUNT	INVOICE	IVGA
9	TR_SALES_NORMAL_DISC	INVOICE	IVALND
10	TR_SALES_CASH_DISC	INVOICE	IVALCD
11	TR_SALES_PROJ_DISC	INVOICE	IVALPD
12	TR_SALES_FREIGHT_CHRG	INVOICE	IVALFRC
13	TR_SALES_FREIGHT_DISC	INVOICE	IVALFRD
14	TR_SALES_COMMISSION	INVOICE	IVALCOM

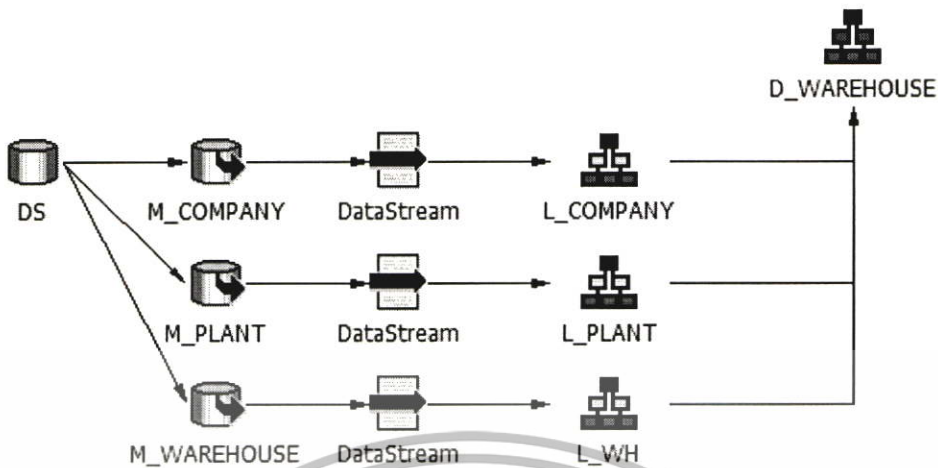
ตารางที่ 4.16 รายละเอียดและที่มาของข้อมูลสำหรับตาราง TR_GOAL

ที่	แอตทริบิวต์	ตารางที่มา	แอตทริบิวต์ที่มา
1	TR_GOAL_KEY	SALES_GOAL	YEARMONTH, IND_REG, PROD_GROUP
2	M_PTTRN_CD	SALES_GOAL	PROD_GROUP
3	M_REGION_CD	SALES_GOAL	IND_REG
4	TR_GOAL_MONTH	SALES_GOAL	YEARMONTH
5	TR_GOAL_QTY	SALES_GOAL	VOLUME
6	TR_GOAL_AMOUNT	SALES_GOAL	AMOUNT

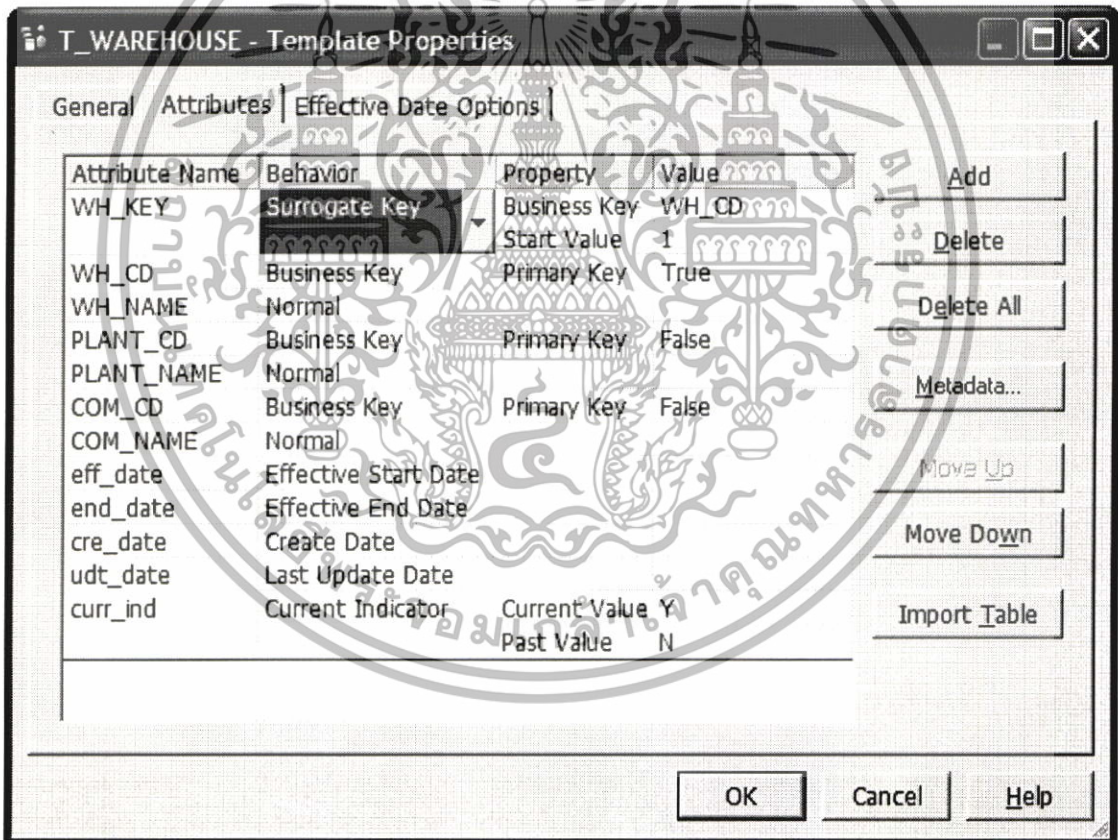
4.5 ขั้นตอนการแปลงข้อมูลจากที่พักข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลจากที่พักข้อมูลมาสร้างเป็นลำดับขั้นและแปลงข้อมูลให้เป็นตารางมิติ และตารางข้อเท็จจริงตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยการสร้างตารางมิติ โดยใช้ COGNOS จะต้องมีการสร้างลำดับขั้น เพื่อเป็นโครงสร้างให้กับตารางดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 โครงสร้างลำดับขั้นของตาราง D_WAREHOUSE



รูปที่ 4.11 โครงสร้างลำดับขั้นของแอตทริบิวต์ในตารางมิติ D_WAREHOUSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BS-KAHONPAIT...QLQuery1.sql* Object Explorer Details

```

SELECT [WH_KEY]
, [WH_CD]
, [WH_NAME]
, [PLANT_CD]
, [PLANT_NAME]
, [COM_CD]
, [COM_NAME]
, [eff_date]
, [end_date]
, [cre_date]
, [udt_date]
, [curr_ind]
FROM [DW].[dbo].[D_WAREHOUSE]
    
```

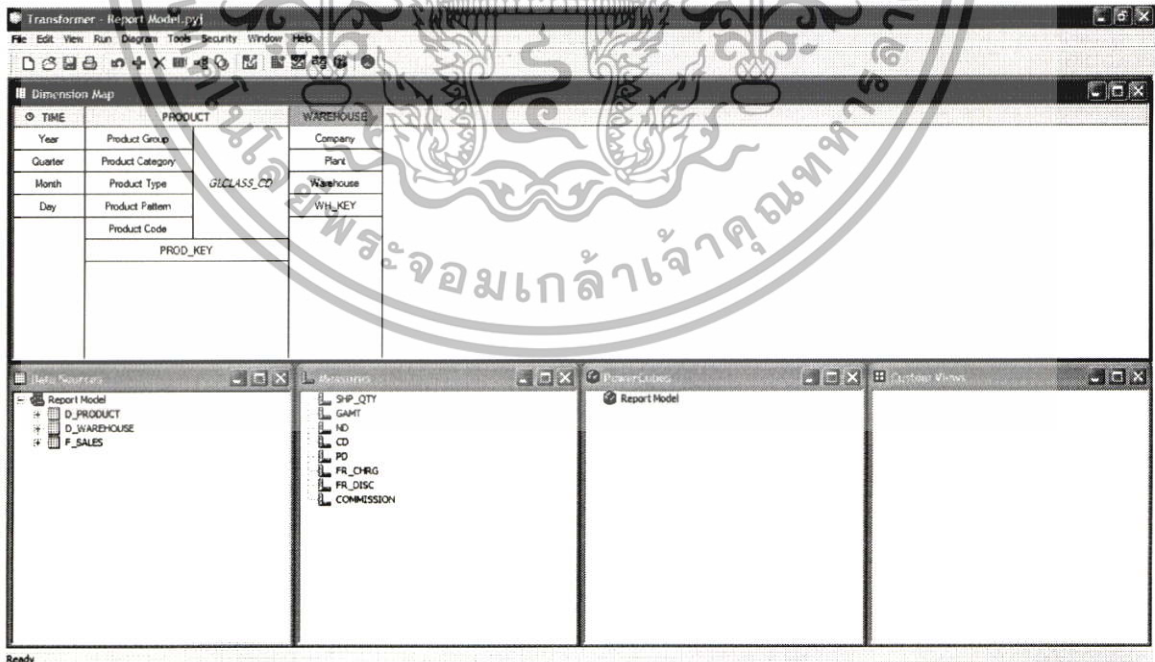
Results Messages

WH_KEY	WH...	WH_NAME	PLANT_CD	PLANT_NAME	COM_CD	COM_NAME	eff_date
1	1	NA1 - NV - Warehouse SGI	100000	Navanakom Plant	96003	บจก.สยามอุตสาหกรรมมีปทุม (สระบุรี)	2009-02-15 22:13:14.001
2	2	NA2 - NV - Warehouse SCC	100000	Navanakom Plant	96003	บจก.สยามอุตสาหกรรมมีปทุม (สระบุรี)	2009-02-15 22:13:14.001
3	3	SA1 - SB - Warehouse SGI	100010	Saraburi Plant	96003	บจก.สยามอุตสาหกรรมมีปทุม (สระบุรี)	2009-02-15 22:13:14.001
4	4	SA2 - SB - Warehouse SCC	100010	Saraburi Plant	96003	บจก.สยามอุตสาหกรรมมีปทุม (สระบุรี)	2009-02-15 22:13:14.001
5	5	SA7 - SB - (OutSide Warehouse SGI)	100010	Saraburi Plant	96003	บจก.สยามอุตสาหกรรมมีปทุม (สระบุรี)	2009-02-15 22:13:14.001
6	6	SO1 - SK - Warehouse SGI	100050	Songkhla Plant	96004	บจก.สยามอุตสาหกรรมมีปทุม (สงขลา)	2009-02-15 22:13:14.001
7	7	SO2 - SK - Warehouse SCC	100050	Songkhla Plant	96004	บจก.สยามอุตสาหกรรมมีปทุม (สงขลา)	2009-02-15 22:13:14.001
8	8	SO7 - SK - NV Warehouse BP	100051	SGI-Songkhla Plant at Navanakom.	96004	บจก.สยามอุตสาหกรรมมีปทุม (สงขลา)	2009-02-15 22:13:14.001
9	9	SO8 - SK - NV Warehouse SCC	100051	SGI-Songkhla Plant at Navanakom.	96004	บจก.สยามอุตสาหกรรมมีปทุม (สงขลา)	2009-02-15 22:13:14.001

รูปที่ 4.12 ตาราง D_WAREHOUSE จากการแปลงข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล

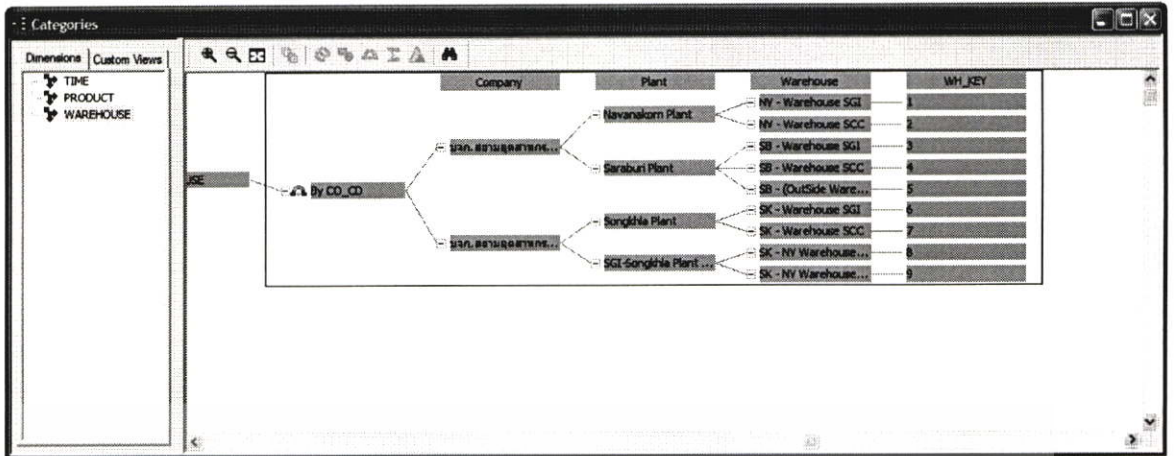
4.6 การสร้างโอแล็ปคิวบ์

เมื่อคำนวณนำเข้าและจัดรูปแบบข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลให้อยู่ในรูปของตารางข้อเท็จจริง และตารางมิติแล้ว เพื่อให้สามารถสร้างคิวบ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปนั้น สามารถใช้ COGNOS8 Framework Manager ในการสร้างคิวบ์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลตามความต้องการ

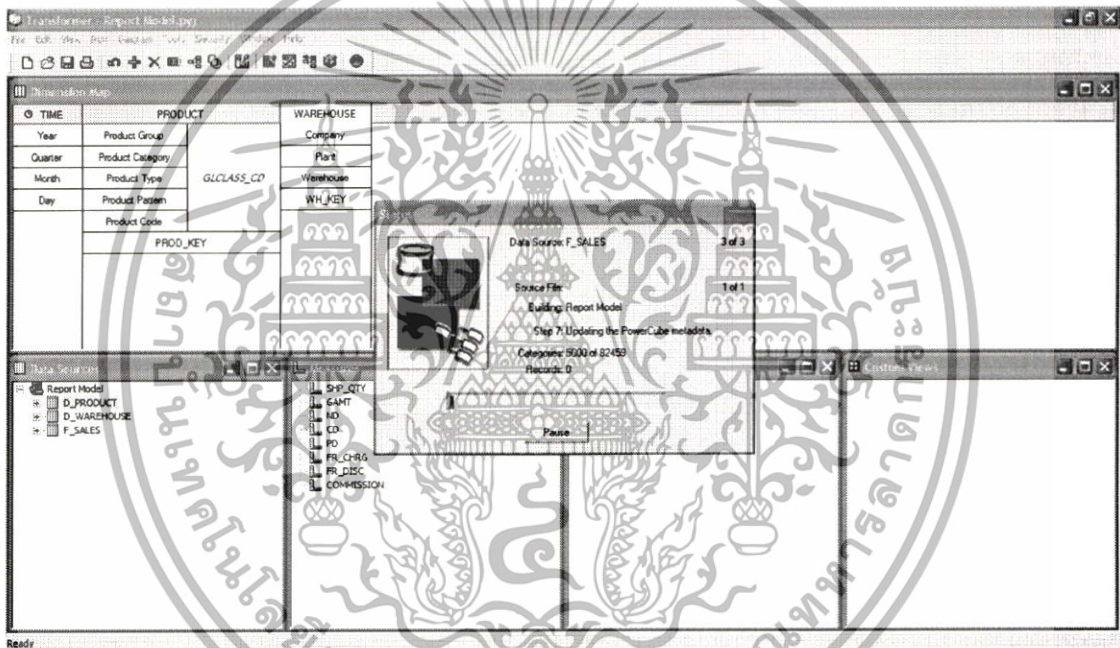


รูปที่ 4.13 รายละเอียดและองค์ประกอบของคิวบ์ใน COGNOS8 Transformer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 มิติของข้อมูลคลังสินค้า



รูปที่ 4.15 การสร้างคิวบ์ โดยคำสั่ง Create Power Cubes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การนำเสนอข้อมูล

จากความต้องการจากผู้ใช้งานในการนำข้อมูลเพื่อไปวิเคราะห์และนำไปสู่การตัดสินใจทางธุรกิจ เพราะข้อมูลเป็นตัวสะท้อนสถานะในมุมมองต่างๆของธุรกิจ โดยใช้ COGNOS8 Connection ในการนำเสนอข้อมูล โดยสร้างเป็นรายงานมาตรฐานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายงานได้ตลอดเวลาที่ระบบให้บริการและทุกสถานที่ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเน็ตซึ่งรายงานที่ได้จากการออกแบบและสร้างตามความต้องการมีดังต่อไปนี้

- รายงานเปรียบเทียบยอดขายกับเป้าประมาณขาย ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบยอดขายที่เกิดขึ้นจริงกับเป้าประมาณขายที่กำหนดไว้เมื่อต้นปี โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ว่าต้องการแสดงรายงานของปีและเดือนใดและภูมิภาคที่ต้องการดู ซึ่งเมื่อมีการแสดงเปรียบเทียบแล้ว หากยอดขายตัวใดน้อยกว่าเป้าประมาณการที่กำหนดไว้ ยอดของสินค้าตัวนั้นจะแสดงค่าเป็นสีแดง เพื่อให้ผู้ใช้งานสนใจสินค้าตัวนั้นเป็นพิเศษ ดังรูปที่ 5.1

	Sales Volume			Turnover			Average Price Pcs		
	Budget	Actual	Variance	Budget	Actual	Variance	Budget	Actual	Variance
HM C-Line#26	134,170.00	208,498.00		805,050.00	978,211.90	173,161.90	6.00	4.79	
HP C-Line#24	66,817.00	68,220.00		768,400.00	797,965.50	29,565.50	12.00	11.70	2.30
HP T-Berg(SB)	20,000.00	20,000.00		247,600.00	325,129.00	77,529.00	12.00	15.76	
HM Wall#26	18,902.00	12,033.00	6,869.00	234,010.00	187,836.00	46,174.00	12.00	15.61	
HP Wall#24	7,681.00	15,302.00		184,230.00	373,474.00	189,244.00	24.00	24.41	
Ethobloc	845.00	17.00	828.00	0.00	4,941.00	4,941.00	0.00	250.65	
Zerve Board	787.00	939.00		0.00	724,602.00	724,602.00	0.00	721.67	
HM T-Fiber(SG)	423.00	423.00		5,227.00	5,220.00	7.00	12.00	12.58	
Alpha Board	196.00	196.00		0.00	35,719.00	35,719.00	0.00	182.24	
FA,Cove	109.00			15,748.00				145.00	
FA,Hardie Board Trim Tex	101.00	108.00		2,149.00	4,467.00	2,318.00	21.00	41.36	
Flex Board	97.00	29.00	68.00	0.00	2,022.00	2,022.00	0.00	69.72	
Easy Plus 120	52.00	58,275.00		156,040.00	148,401.00	7,639.00	6,500.00	5.98	6,894.02
Yael Rock	17.00			0.00				0.00	
Zerve Wall	4.00	0.00	4.00	0.00	4,133.00	4,133.00	0.00	0	0
Banding	0.00	950.00		3,347.00	7,383.00	4,036.00	8,400.00	7.77	8,302.23
Standard Board	0.00	170,697.00		3,667,300.00	7,231,206.00	3,563,906.00	0.00	42.36	

รูปที่ 5.1 รายงานเปรียบเทียบยอดขายและราคาเฉลี่ยกับเป้าประมาณขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● รายงานปริมาณขายรายเดือนแยกตามกลุ่มสินค้า เป็นการแสดงปริมาณขายสินค้า และยอดขายสินค้า แยกตามกลุ่มสินค้า โดยแสดงผลรายเดือนของทั้งปีที่ผู้ใช้งานสนใจ เพื่อวิเคราะห์ แนวโน้มยอดขายเป็นรายเดือน ดังรูปที่ 5.2

รายงานปริมาณขายรายเดือนแยกตามกลุ่มสินค้า

Year: 2006

	BOARD		Gypsum Ceiling Tiles		Non Gypsum Ceiling Tiles		Compound		Metal Stud		Accessories		Other Trading goods	
	Sales Volume	Gross Amount	Sales Volume	Gross Amount	Sales Volume	Gross Amount	Sales Volume	Gross Amount	Sales Volume	Gross Amount	Sales Volume	Gross Amount	Sales Volume	Gross Amount
2006 Q 1	617,137.00	160,226,669.00	295,967.00	10,941,419.00	25,250.00	3,582,325.00	12,141.00	2,610,350.00	295,409.00	14,194,372.00	235,939.00	1,916,766.00		
2006/Jan	617,137.00	160,226,669.00	295,967.00	10,941,419.00	25,250.00	3,582,325.00	12,141.00	2,610,350.00	295,409.00	14,194,372.00	235,939.00	1,916,766.00		
2006/Feb	621,062.00	161,096,442.00	367,956.00	13,467,594.00	30,489.00	4,887,615.00	13,231.00	2,860,540.00	304,691.00	18,740,084.00	97,211.00	2,146,352.00		
2006/Mar	760,518.00	199,001,253.00	494,856.00	17,191,798.00	80,876.00	12,259,530.00	16,668.00	3,472,085.00	336,317.00	20,340,048.00	96,583.00	2,037,576.00		
2006 Q 2	486,030.00	127,904,972.00	231,703.00	12,267,637.00	49,317.00	6,916,370.00	12,563.00	2,795,108.00	210,529.00	13,308,222.00	82,932.00	1,539,319.00	134.00	46,900.00
2006/Apr	574,161.00	151,562,831.00	299,498.00	14,955,480.00	64,220.00	9,040,440.00	12,949.00	2,599,830.00	354,155.00	19,096,093.00	93,483.00	2,001,034.00		
2006/May	679,168.00	199,930,172.00	469,376.00	18,320,424.00	27,578.00	10,429,190.00	13,865.00	3,054,788.00	342,128.00	22,841,600.00	109,522.00	1,506,364.00	58.00	19,150.00
2006 Q 3	575,773.00	153,168,905.00	404,324.00	14,295,360.00	32,136.00	4,988,465.00	13,164.00	2,815,236.00	296,407.00	18,353,941.00	70,428.00	1,208,806.00	190.00	66,500.00
2006/Jun	511,826.00	126,980,586.00	392,804.00	14,035,979.00	41,915.00	7,429,485.00	16,677.00	3,636,890.00	318,298.00	21,463,542.00	116,693.00	1,825,854.00		
2006/Jul	538,367.00	141,049,487.00	431,351.00	17,732,046.00	61,046.00	10,887,038.00	16,362.00	3,872,430.00	329,924.00	20,325,721.00	115,362.00	2,246,922.00		
2006 Q 4	581,065.00	153,363,079.00	382,741.00	15,329,811.00	39,855.00	5,381,870.00	14,783.00	3,215,546.00	343,256.00	22,194,074.00	114,442.00	2,261,374.00		
2006/Oct	605,258.00	160,850,396.00	424,425.00	16,172,918.00	52,479.00	7,567,715.00	15,719.00	3,408,305.00	349,483.00	22,370,931.00	39,512.00	2,206,566.00		
2006/Nov	546,103.00	145,047,137.00	387,137.00	14,685,451.00	49,403.00	7,807,965.00	14,039.00	3,069,935.00	291,240.00	20,143,544.00	73,410.00	2,238,951.00		
2006/Dec														

รูปที่ 5.2 รายงานปริมาณขายรายเดือนแยกตามกลุ่มสินค้า

● รายงานเปรียบเทียบส่วนลดตามภูมิภาคต่างๆ เป็นการให้ผู้ใช้งานเปรียบเทียบ ส่วนลดประเภทต่างๆ ที่ให้กับกลุ่มลูกค้าในแต่ละภูมิภาคแยกตามกลุ่มสินค้า เพื่อใช้เป็นเครื่องมือ ในการกำหนดราคาสินค้าที่ให้กับแต่ละกลุ่มลูกค้า

รายงานเปรียบเทียบส่วนลดตามภูมิภาคต่างๆ

Year: 2007
Month: 2007/Jul

	Direct (M142)				East (M181)				Metro (M171)				North (M141)			
	Normal Discount	Cash Discount	Special Discount	Freight Discount	Normal Discount	Cash Discount	Special Discount	Freight Discount	Normal Discount	Cash Discount	Special Discount	Freight Discount	Normal Discount	Cash Discount	Special Discount	Freight Discount
BOARD	12,269,794.00	326,823.00	2,281,897.00	351,066.00	150,390.00	216,144.00	9,290,339.00	116,479.00	112,141.00	251,576.00	10,544,480.00	220,400.00	192.00	233,733.00	9,936,086.00	31,171.00
BOARD Big Gypsum Board																
Gypsum Ceiling Tiles	2,231,477.00	61,739.00	793,877.00	91,206.00	14,644.00	21,342.00	879,515.00	53,390.00	16,530.00	28,708.00	1,111,218.00	20,999.00	788.00	6,743.00	32,418.45.00	52,008.00
NON BOARD																
Non Gypsum Ceiling Tiles	562,695.00	41,803.00	1,824,661.00	0.00	280.00	6,433.00	79,602.00	0.00	4,499.00	7,380.00	82,476.00	0.00	0.00	548.00	8,037.00	0.00
Compound	96,802.00	8,843.00	36,617.00	0.00	18,750.00	3,416.00	29,070.00	0.00	49,920.00	6,729.00	44,086.00	0.00	24,795.00	6,524.00	51,090.00	0.00
Metal Stud	2,909,381.00	183,157.00	1,734,233.00	0.00	3,536.00	12,605.00	211,255.00	0.00	71,788.00	64,679.00	1,054,926.00	0.00	10,804.00	13,832.00	261,743.00	0.00
Accessories	234,542.00	17,362.00	125,885.00	0.00	905.00	1,954.00	35,484.00	0.00	17,602.00	7,563.00	98,838.00	0.00	6,990.00	3,302.00	61,260.00	0.00
Other Trading goods					10.00	2.00	0.00	0.00	0.00	42.00	7.00	0.00	0.00	57.00	11.00	0.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.3 รายงานเปรียบเทียบส่วนลดตามภูมิภาคต่างๆ ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายงานเปรียบเทียบส่วนลดปกติ เป็นการเปรียบเทียบส่วนลดปกติกับปริมาณขายกับลูกค้า เพื่อวิเคราะห์หาว่าลูกค้ารายใดที่ยังสามารถให้ส่วนลดเพิ่มได้อีกเพื่อเพิ่มยอดขายในสินค้านั้นๆ ดังรูปที่ 5.4

รายงานเปรียบเทียบส่วนลดปกติในแต่ละจังหวัด

Year: 2007
Month: 2007/Jan

	BOARD				NON BOARD				Accessories		Other Trading goods	
	Big Gypsum Board	Gypsum Ceiling Tiles	Non Gypsum Ceiling Tiles	Compound	Metal Stud							
	Sales Volume	Normal Discount	Sales Volume	Normal Discount	Sales Volume	Normal Discount	Sales Volume	Normal Discount	Sales Volume	Normal Discount	Sales Volume	Normal Discount
ANG THONG												
น.ค. ไรซ์ไฟเบอร์บอร์ด	200.00	4,641.00			25.00	564.00						
น.ค. ไรซ์ไฟเบอร์ฝ้าฝ้า	306.00	0.00										
น.ค. ไรซ์ไฟเบอร์ฝ้าฝ้า ส.ค.	400.00	0.00	1,750.00	0.00	10.00	140.00	30.00	378.00				
น.ค. ไรซ์ไฟเบอร์ฝ้าฝ้า ส.ค.	1.00	100.00	48.00	700.00	20.00	721.00	612.00	9,720.00	16,500.00	3,806.00		
น.ค. ไรซ์ไฟเบอร์ฝ้าฝ้า ส.ค. (199-4)	150.00	14,813.00										
น.ค. ไรซ์ไฟเบอร์ฝ้าฝ้า ส.ค.	28.00	2,599.00							40.00	838.00		
BANGKOK												
น.ค. ไรซ์ไฟเบอร์ฝ้าฝ้า ส.ค.	2,190.00	0.00							17,831.00	0.00		
น.ค. ไรซ์ไฟเบอร์ฝ้าฝ้า ส.ค.	700.00	0.00			5.00	0.00			0.00	5,000.00	0.00	

รูปที่ 5.4 รายงานเปรียบเทียบส่วนลดปกติในแต่ละจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปผลการศึกษา

ข้อมูลการขายที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันนั้น มีจำนวนมากมาย ซึ่งหากได้รับการจัดการที่ดี และมีประสิทธิภาพทำให้การเข้าถึงข้อมูล และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คลังข้อมูลช่วยให้การจัดเก็บและจัดการข้อมูลจำนวนมาก ทำได้ง่ายขึ้น มีประสิทธิภาพและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลลงได้ ทำให้การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ สนับสนุนการตัดสินใจ ผ่านเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาก ภายการการออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

6.2 ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

เมื่อพัฒนาคลังข้อมูลสำเร็จ ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูล ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น โดยผ่านเครื่องมือในการนำเสนอ แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการ

- การนำเข้าข้อมูลสู่คลังข้อมูล จะต้องมีการแปลงข้อมูลที่มีอยู่หลายหลายแหล่งที่มาให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เป็นหัวใจหลักในการพัฒนาคลังข้อมูล ยิ่งข้อมูลมาจากหลายๆแหล่งที่มา ขั้นตอนที่ใช้ในการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลก็จะยิ่งยากมากขึ้น
- การนำเสนอข้อมูลจากคลังข้อมูล โดยใช้รายงานมาตรฐานที่จัดทำให้เป็นการเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งความสามารถในการแสดงข้อมูลไม่มีประสิทธิภาพเท่าความสามารถในการแสดงข้อมูลผ่านโปรแกรมสเปรดชีต ดังนั้นในบางรายงานผู้ใช้งานยังคงต้องส่งออกข้อมูลจากหน้าเว็บเบราว์เซอร์ไปเป็น โปรแกรมสเปรดชีตเพื่อใช้ในการทำงานต่อไป

บรรณานุกรม

- Kimball, Ralph and Ross, Margy. 2002. **The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling**, Second Edition. New York, NY : John Wiley and Sons.
- Turban, Efraim. et al. 2007. **Decision Support and Business Intelligence Systems**, Eighth Edition. Upper Saddle River, NJ : Pearson Education.
- Wood, Dan. et al. 2007. **Beginning SQL Server™ 2005 Administration**, Indianapolis, IN : Wiley Publishing.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวกมลพรรณ ตันสว่างกุล
วัน-เดือน-ปี เกิด	25 เมษายน 2521
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงใหม่
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	รัฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีที่สำเร็จการศึกษา	2542

ประสบการณ์การทำงาน

- ปี 2543 – 2543 บริษัท เอ็มเอสอินคัสเทรียล จำกัด
- ปี 2543 – 2546 บริษัท มินิแบไทย จำกัด
- ปี 2546 – ปัจจุบัน บริษัท สยามอุตสาหกรรมชิปซัม(สระบุรี) จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้