

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาลังข้อมูลสำหรับฝ่ายการผลิตของธุรกิจเครื่องประดับ

Developing Data Warehouse for Jewelry Business Production



H002375



วัน เดือน ปี.....	24 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02375
เลขเรียกหนังสือ.....	วท. ก 444 ก 2548
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

611712405
112859579

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Developing Data Warehouse for Jewelry Business Production
Student	Mr. Keng Channual
Advisor	Assist. Prof. Dr. Worapoj Kreesuradej
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2005

ABSTRACT

The jewelry manufacturers produced to be export and increase the competition. Data Preparation and data security were significance to underlie the business grow up to raise work organizations efficiency to look for knowledge recently technique and summarize original technique in order to just knowledge. The produce side were important to drive the business success thus the creation knowledge system of produce side to become. Data warehouse knowledge base used for analysis with executive. Data warehouse were collected data sources to design form for organizations and proceed calculations, data relation, analysis presentation which useful for system regulation and increase efficiency.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระดับปริญญาโทสำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผศ.ดร. วรพจน์ กรีสระเดช อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษาแนะแนวทางและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องจนสำเร็จสมบูรณ์ รวมถึงคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ให้ความรู้ ซึ่งได้นำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการจัดทำโครงการนี้

ขอขอบคุณ คุณHarald Ayasse คุณจิตสุภา คำดี คุณสุวิทย์ คงสุข คุณสำราญ นิมฉลอง ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูล คุณปฎิมา ไพศาล ที่ให้ความช่วยเหลือในการแนะนำและตรวจทานเอกสารเบื้องต้น และเพื่อนในแขนงวิทยาการสารสนเทศ รุ่น 16.1 ทุกคน ที่ช่วยสนับสนุนเสนอแนะทางด้านเทคนิคในการจัดทำโครงการ

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา สมาชิกในครอบครัวทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและเป็นกำลังใจเสมอมา

เก่ง จันทน์นวล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขั้นตอนการศึกษา.....	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. แนวคิดและทฤษฎี.....	4
2.1 คุณสมบัติของคลังข้อมูล.....	4
2.2 สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล.....	5
2.3 แบบจำลองข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล.....	7
2.4 การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล.....	9
2.5 แนวคิดของ Software Business Object สำหรับนำเสนอข้อมูล.....	10
2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ OLAP.....	11
2.7 ขั้นตอนการสร้าง และใช้งานระบบคลังข้อมูล.....	11
3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคลังข้อมูล.....	13
3.1 ฮาร์ดแวร์.....	13
3.2 ซอฟต์แวร์.....	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.	การวิเคราะห์และออกแบบคลังข้อมูล.....	18
4.1	การวิเคราะห์ความต้องการของฝ่ายการผลิต	18
4.2	การออกแบบคลังข้อมูล	19
4.3	โครงสร้างข้อมูล	23
4.4	พื้นที่พักข้อมูล	28
4.5	แหล่งที่มาของข้อมูล.....	40
5.	การพัฒนากลังข้อมูล	43
5.1	การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พักข้อมูล	43
5.2	ส่วนพื้นที่พักข้อมูล.....	59
5.3	การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล	74
5.4	การ Execute แพ็คเกจ DTS.....	88
6.	การวิเคราะห์และการนำเสนอ.....	91
6.1	การสร้าง Cube.....	91
6.2	การนำเสนอข้อมูล	100
7.	บทสรุป.....	117
7.1	สรุปผลการศึกษาจากการพัฒนาระบบ	117
7.2	ข้อเสนอแนะ.....	118
	บรรณานุกรม.....	119
	ประวัติผู้เขียน	120

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
4.1 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SOR_ENTRY	23
4.2 โครงสร้างข้อมูลของตาราง PRODUCTION.....	24
4.3 โครงสร้างข้อมูลของตาราง PRODUCT.....	24
4.4 โครงสร้างข้อมูลของตาราง Date_DIM.....	25
4.5 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SORSeries_DIM.....	26
4.6 โครงสร้างข้อมูลของตาราง PORSeries_DIM.....	26
4.7 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SORGBusGr_DIM.....	26
4.8 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SORGProdGr_DIM.....	26
4.9 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ProdLocation_DIM.....	27
4.10 โครงสร้างข้อมูลของตาราง DueDate_DIM.....	27
4.11 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SalesHeader	29
4.12 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SalesLine.....	29
4.13 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ProductionOrder.....	30
4.14 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ProdOrderLine.....	31
4.15 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ProductOrderStatus	32
4.16 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SalesShipHeader	33
4.17 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SalesShipLine.....	33
4.18 โครงสร้างข้อมูลของตาราง NoSeries	34
4.19 โครงสร้างข้อมูลของตาราง NoSeriesLine.....	34
4.20 โครงสร้างข้อมูลของตาราง GenProdPostGroup	34
4.21 โครงสร้างข้อมูลของตาราง GenBusPostGroup.....	35
4.22 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ProductLocation	35
4.23 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ItemLedgEntry	36
4.24 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ItemLedgEntry_Sale	37

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

4.25 โครงสร้างข้อมูลของตาราง AgItLedgEntry	38
4.26 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SORHeader	39
4.27 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SORLine.....	39



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1	ขั้นตอนการศึกษาวิชาโครงการ 2
2.1	สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล 5
2.2	Measure Dimension และ Facts 7
2.3	Star Schema 8
2.4	Snowflake Schema 8
2.5	ทิศทางกรไหลของข้อมูลในระบบคลังข้อมูล 11
3.1	แสดงสารบัญกิจกรรมของโครงการ 14
3.2	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงกายภาพ 15
3.3	แสดงขั้นตอนการสร้างตารางข้อเท็จจริง 15
3.4	แสดงขั้นตอนการกำหนดชื่อเขตข้อมูลและคุณสมบัติของเขตข้อมูล 16
3.5	สกีมาตารางข้อเท็จจริง และตารางคุณลักษณะ 16
3.6	ขั้นตอนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริง และตารางคุณลักษณะ 17
3.7	สกีมาสำหรับคลังข้อมูลภายในพื้นที่ทำงาน 17
4.1	การออกแบบสตาร์สกีมา แสดงจำนวนการสั่งซื้อ 20
4.2	การออกแบบสตาร์สกีมา ข้อมูลการผลิตของกระบวนการผลิต 21
4.3	ออกแบบสตาร์สกีมา ข้อมูลผลการผลิต 22
4.4	โครงสร้างข้อมูลในส่วนพื้นที่พักข้อมูล 28
4.5	สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล Navision Attain 40
4.6	การเชื่อมต่อแหล่งข้อมูล 41
4.7	โครงสร้างและความสัมพันธ์ตารางที่เกี่ยวข้องกับการสร้างคลังข้อมูล 42
5.1	การออกแบบแพ็คเกจ DTS สำหรับถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล มายังพื้นที่พักข้อมูล 43
5.2	การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง SalesHeader 44
5.3	การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง SalesLine 45

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

5.4 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ProductionOrder	46
5.5 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ProdOrderLine	47
5.6 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ProductOrderStatus.....	49
5.7 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง SalesShipHeader.....	50
5.8 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง SalesShipLine	51
5.9 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง NoSeries	52
5.10 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง NoSeriesLine.....	53
5.11 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง GenProdPostGroup	54
5.12 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง GenBusPostGroup	55
5.13 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ProductLocation.....	56
5.14 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ItemLedgEntry	57
5.15 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ItemLedgEntry_Sale	58
5.16 การออกแบบแบบแฟ้มคเคจ DTS สำหรับถ่ายโอนข้อมูล จากพื้นที่พักข้อมูลไปยังคลังข้อมูล.....	59
5.17 การสร้าง User Defined Functions	63
5.18 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง SalesHeader ไปยัง SORHeader	65
5.19 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง SalesShipHeader ไปยัง SORHeader	66
5.20 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง ProductionOrder ไปยัง SORHeader	67
5.21 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง SalesLine ไปยัง SORLine.....	68
5.22 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง SalesShipLine ไปยัง SORLine	69
5.23 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง ProdOrderLine ไปยัง SORLine	70
5.24 ถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง ItemLedgEntry_Sale ไปยัง AgItLedgEntry	71
5.25 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง ItemLedgEntry ไปยัง AgItLedgEntry.....	72
5.26การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง SalesShipLine ไปยัง AgItLedgEntry	73

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

5.27 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยัง ตารางคุณลักษณะ SORSeries_DIM.....	74
5.28 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยัง ตารางคุณลักษณะ PORSeries_DIM.....	77
5.29 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยัง ตารางคุณลักษณะ ProdLocation_DIM.....	80
5.30 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยัง ตารางคุณลักษณะ Date_DIM.....	81
5.31 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยัง ตารางชื่อเท็จจริง SOR_ENTRY.....	85
5.32 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยัง ตารางชื่อเท็จจริง PRODUCTION.....	86
5.33 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยัง ตารางชื่อเท็จจริง PRODUCT.....	88
5.34 การสั่ง Execute แพ็คเกจ ETL to STG.....	88
5.35 การถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พักข้อมูล.....	89
5.36 การถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พักข้อมูล.....	89
5.37 การสั่ง Execute แพ็คเกจ STG to Warehouse.....	90
5.38 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล.....	90
6.1 การสร้างฐานข้อมูลใหม่ใน Analysis Service.....	91
6.2 กำหนดOLE DB เพื่อใช้ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์.....	92
6.3 กำหนดชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ชื่อผู้ใช้พร้อมรหัสผ่าน และเลือกฐานข้อมูลที่ต้องการ.....	92
6.4 การสร้าง Cube โดยใช้ Wizard.....	93
6.5 หน้าจอการเลือกตารางชื่อเท็จจากฐานข้อมูล.....	93

สารบัญญรูป (ต่อ)

หน้า

6.6 หน้าจอการเลือกแอตทริบิวต์แสดงค่าที่ต้องการวัด.....	94
6.7 หน้าจอการสร้าง Dimension โดยใช้ Wizard	94
6.8 หน้าจอการเลือกรูปแบบ Dimension.....	95
6.9 หน้าจอการเลือกตารางที่นำมาเป็น Dimension	95
6.10 หน้าจอการเลือกประเภท Dimension เวลา.....	96
6.11 หน้าจอการกำหนดระดับแอตทริบิวต์ของตาราง Dimension.....	96
6.12 หน้าจอการกำหนดสมาชิกของคีย์เพื่อให้ Unique	97
6.13 หน้าจอการตั้งชื่อ Private Standard Dimension และดูตัวอย่างการเรียงตามลำดับชั้น.....	97
6.14 หน้าจอการตั้งชื่อ Cube และดูตัวอย่างการเรียงตามลำดับชั้น.....	98
6.15 หน้าจอแสดงการ Process Cube.....	98
6.16 หน้าจอการเลือกรูปแบบการเก็บข้อมูล Dimension สำหรับ Cube.....	99
6.17 หน้าจอผลลัพธ์ของการคำนวณ Aggregation.....	99
6.18 ให้ทำการบันทึกการออกแบบ Cube Storage และการ Process Cube	100
6.19 หน้าจอแสดงการเชื่อมต่อกับ Analysis Server.....	100
6.20 หน้าจอเครื่องมือแนะนำเสนอสำหรับผู้ใช้งาน.....	101
6.21 หน้าจอแสดงการเพิ่ม Measure	102
6.22 หน้าจอแสดงการเลือกค่าของ Dimension เพื่อให้แสดงในตาราง	102
6.23 หน้าจอแสดงผลค่า Dimension ที่ผู้ใช้เลือก.....	103
6.24 หน้าจอแสดงการ drill-down ข้อมูลปี ค.ศ. 2000	103
6.25 หน้าจอแสดงแผนภาพแบบเส้นของจำนวน SOR ที่ยังไม่อยู่ในกระบวนการผลิต	104
6.26 หน้าจอแสดงรูปแบบที่ต้องการออกแบบรายงาน	105
6.27 หน้าจอแสดงการคัดลอก Cube มายัง Local Location	105
6.28 หน้าจอแสดงการตั้งค่าต่าง ๆ ของระบบ	106

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

6.29 หน้าจอแสดงการตั้ง Theme ของตารางที่แสดงข้อมูล.....	106
6.30 หน้าจอแสดงการเพิ่มคอตัมน์ในการจัดเรียงลำดับ.....	108
6.31 รายงานยอดการสั่งซื้อสินค้าจำแนกตามกลุ่มลูกค้าและ กลุ่มสินค้าที่สั่ง ย้อนหลัง 5 ปี.....	109
6.32 รายงานยอดการสั่งซื้อสินค้า จำนวนสั่งซื้อที่เริ่มผลิตและ จำนวนสั่งซื้อที่ยังไม่ผลิตตามชนิดของใบสั่งขายสินค้า.....	110
6.33 กราฟเส้นเปรียบเทียบยอดการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละกลุ่มสินค้า.....	110
6.34 กราฟเส้นแบบ 3 มิติ เปรียบเทียบยอดการสั่งซื้อที่เริ่มผลิต แยกตามชนิดของใบสั่งขาย.....	111
6.35 กราฟเส้นเปรียบเทียบยอดการสั่งซื้อที่ยังไม่ได้ผลิต โดยแยกตามกลุ่มลูกค้า.....	111
6.36 รายงานจำนวนการผลิตและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ จำแนกตามสถานที่ผลิต.....	112
6.37 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบจำนวนการผลิต ในแต่ละสถานที่การผลิต.....	113
6.38 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบจำนวนชั่วโมงที่ใช้ ในแต่ละสถานที่การผลิต.....	113
6.39 กราฟแท่งแสดงแบบ 3 มิติแสดงจำนวนชั่วโมงที่ใช้ แยกตามชนิดใบสั่งผลิต.....	114
6.40 รายงานจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จและ จำนวนที่ส่งให้ลูกค้า 5 ปีย้อนหลัง.....	115
6.41 กราฟเส้นแสดงจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จ โดยแยกตามชนิดใบสั่งขาย.....	115
6.42 กราฟแบบ Pie แสดงจำนวนสินค้าที่ส่งให้ลูกค้า.....	116
6.43 กราฟแบบเส้นแสดงจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จของแต่ละลูกค้าแต่ละกลุ่ม.....	116

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

จากการที่ธุรกิจเครื่องประดับซึ่งเป็นองค์กรที่เน้นการผลิตเพื่อส่งออกมีปริมาณยอดสั่งซื้อสินค้าเป็นจำนวนมาก กำลังการผลิตไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างเพียงพอ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความทันสมัยมาใช้ในองค์กร ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวกและรวดเร็ว ในการปฏิบัติงานประจำวันมีจำนวนทรานแซกชันเกิดขึ้นจำนวนมากทำให้ระบบฐานข้อมูลประจำวันมีขนาดใหญ่ขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีความเป็นไปได้ว่าในอนาคตอันใกล้ต้องมีการขยายหน่วยความจำเพื่อใช้ในการเก็บฐานข้อมูลประจำวัน ทำให้การทำงานในระบบบางส่วนไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีข้อจำกัดบางประการในการเรียกดูข้อมูลขนาดใหญ่ ทำให้การสรุปรายงานเพื่อตอบสนองความต้องการผู้บริหารในบางครั้งต้องใช้เวลาานเพื่อเรียกค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล และรูปแบบรายงานจะเป็นแบบเฉพาะไม่ยืดหยุ่น สำหรับฝ่ายการผลิตจะต้องจัดการปริมาณการผลิต การติดตามการผลิตว่าสามารถเสร็จและส่งถึงลูกค้าได้ตามกำหนดหรือไม่ รวมถึงการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบให้มีปริมาณเพียงพอในการป้อนเข้าสู่สายการผลิต จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อของลูกค้า ประสิทธิภาพการผลิตของกระบวนการผลิต การประมาณการล่วงหน้าในการเตรียมวัตถุดิบ เพื่อสนองความต้องการทางธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ ในสภาวะแวดล้อมที่จำกัด

ปัญหาหนึ่งเนื่องมาจากปริมาณการสั่งซื้อมีจำนวนมาก ทำให้ไม่สามารถผลิตได้ทันกับความต้องการ และไม่สามารถที่จะขยายฐานลูกค้าให้มากขึ้น ทำให้เสียโอกาสทางธุรกิจต่อคู่แข่ง ดังนั้นจำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบสารสนเทศขององค์กรบางส่วนเพื่อตอบสนองการใช้เรียกใช้งานในการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจให้ประสิทธิภาพ ระบบคลังข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถนำมาช่วยในการจัดการข้อมูลในส่วนบริหารจัดการเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

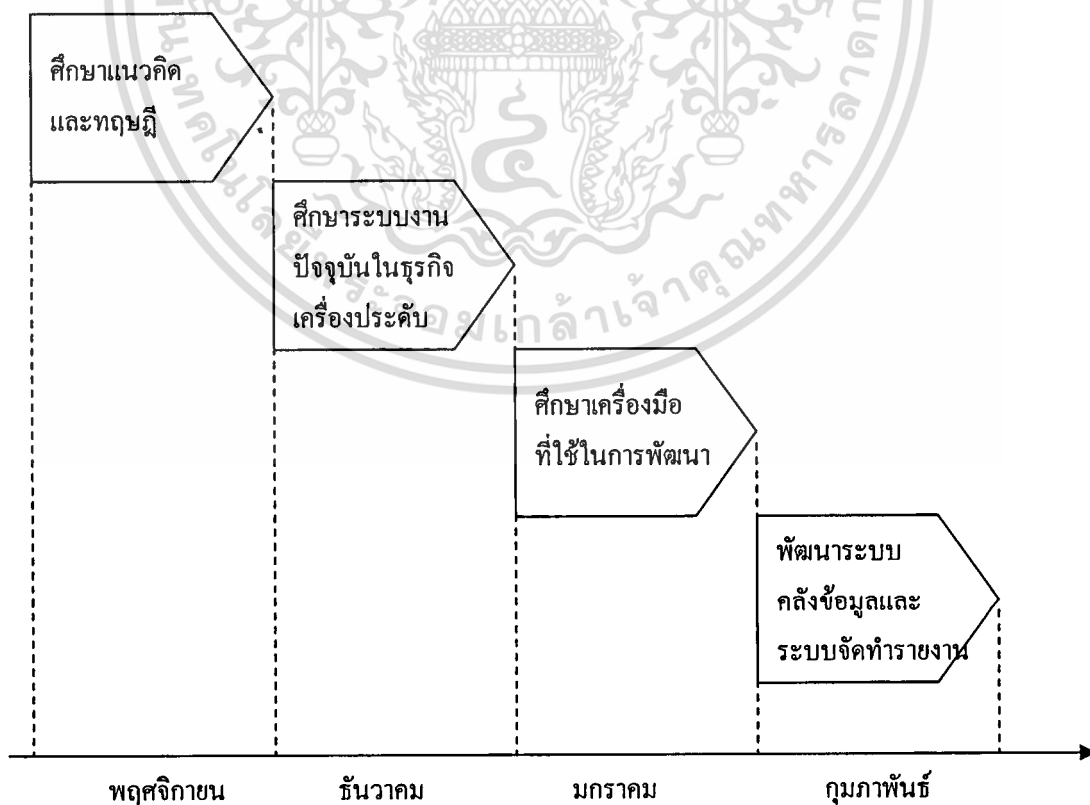
การพัฒนาระบบคลังข้อมูลขึ้นมาใช้ เป็นแนวทางที่ก่อให้เกิดระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารองค์กรสำหรับผู้บริหารของฝ่ายการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. นำเสนอระบบคลังข้อมูลสำหรับจัดทำรายงานเชิงวิเคราะห์ เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการภายในองค์กร ฝ่ายการผลิตของธุรกิจเครื่องประดับ
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลขององค์กรให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. พัฒนาระบบขึ้นมาเพื่อสนับสนุนระดับผู้บริหารองค์กรในการตัดสินใจ วางแผน เพื่อให้การดำเนินงานทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สร้างกลยุทธ์ทางธุรกิจเพื่อให้สามารถแข่งขันทางธุรกิจได้สูงขึ้น
5. ส่งเสริมให้ผู้บริหารเล็งเห็นความสำคัญถึงความจำเป็นในการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วยในการจัดการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพภายในองค์กร
6. พัฒนาความรู้ความสามารถเกี่ยวกับระบบคลังข้อมูล และเทคนิคในการนำเสนอข้อมูล เพื่อก่อให้เกิดทักษะและสามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อองค์กรในอนาคตต่อไป

1.3 ขั้นตอนการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ **รูปที่ 1.1** ขั้นตอนการศึกษาวิชาโครงการ ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบคลังข้อมูล
2. ศึกษาเครื่องมือที่สนับสนุนการนำเสนอข้อมูลหลายมิติ
3. ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างฐานข้อมูล
4. วิเคราะห์และออกแบบคลังข้อมูลสำหรับธุรกิจเครื่องประดับ โดยออกแบบเพื่อสนับสนุนผู้บริหารในการวางแผนการผลิต
5. พัฒนาค้นข้อมูล รวมถึงกระบวนการนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เข้าสู่คลังข้อมูล
6. พัฒนาระบบเพื่อใช้ในการสร้างและนำเสนอข้อมูลจากฐานข้อมูล

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบคลังข้อมูลสำหรับธุรกิจเครื่องประดับมีดังนี้

1. ลดเวลาในการเรียกดูข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลประจำวัน
2. เข้าใจถึงโครงสร้างของระบบงานปัจจุบัน และภาพรวมขององค์กร
3. มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีคลังข้อมูล
4. มีทักษะในการใช้งานเครื่องมือทางด้าน Business Intelligence
5. องค์กรสามารถตัดสินใจในการบริหารจัดการได้รวดเร็ว
6. สามารถเรียกดูข้อมูลได้แบบออนไลน์
7. เป็นแนวทางในการพัฒนาค้นข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในส่วนงานอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎี

คลังข้อมูล คือ หลักการหรือวิธีการซึ่งมีที่มาจากการทำงาน Overall Business Integration ที่สามารถช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการตัดสินใจ ให้การบริหารงานในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถหนึ่งของคลังข้อมูลคือช่วยให้ผู้วิเคราะห์ข้อมูลสามารถเลือกวิเคราะห์ข้อมูลแบบเจาะลึก (Drill Down) หรือแบบเป็นภาพรวม (Roll Up) ได้อย่างอิสระโดยไม่ต้องผูกติดกับรูปแบบของรายงานที่ตายตัวเหมือนกับระบบสารสนเทศแบบทั่วไป การเก็บข้อมูลในลักษณะเป็นชุดของเวลา ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลไปตามเวลา การวิเคราะห์ข้อมูลสามารถแสดงเป็นแผนภาพบอกถึงสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและในอดีต ช่วยในการตัดสินใจของฝ่ายบริหารให้ทันต่อเหตุการณ์และยังสนับสนุนการวางแผนการบริหารในอนาคต

2.1 คุณสมบัติของคลังข้อมูล

คลังข้อมูลเป็นพื้นฐานของระบบสนับสนุนการตัดสินใจคือ คลังข้อมูลเป็นฐานข้อมูลที่ช่วยในกระบวนการตัดสินใจ โดยฐานข้อมูลดังกล่าวจะต้องมีลักษณะ 4 ประการ ดังนี้

1. Subject-Oriented ข้อมูลจะถูกสร้างขึ้นจากหัวข้อธุรกิจที่น่าสนใจหรือหัวข้อธุรกิจหลัก ทำให้ข้อมูลสั้น กะทัดรัด เข้าใจง่ายและเก็บข้อมูลเฉพาะที่ประโยชน์ในการวิเคราะห์และตัดสินใจ

2. Integration คลังข้อมูลจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายที่เรียกว่า Heterogeneous data sources เช่น Object-Oriented Database, Temporal Database, Time-series database, Text database, Multimedia database แล้วทำ Data Cleansing และ Data Integration Techniques คือ ก่อนที่จะมีการนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาเก็บไว้ที่คลังข้อมูลจะต้องทำ Data Cleansing และ Data Transformation เพื่อให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ในการวิเคราะห์ โดยมีการแปลงข้อมูลจากรูปแบบที่ต่างกันให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน ทำให้เกิดมาตรฐานของฐานข้อมูลในองค์กร

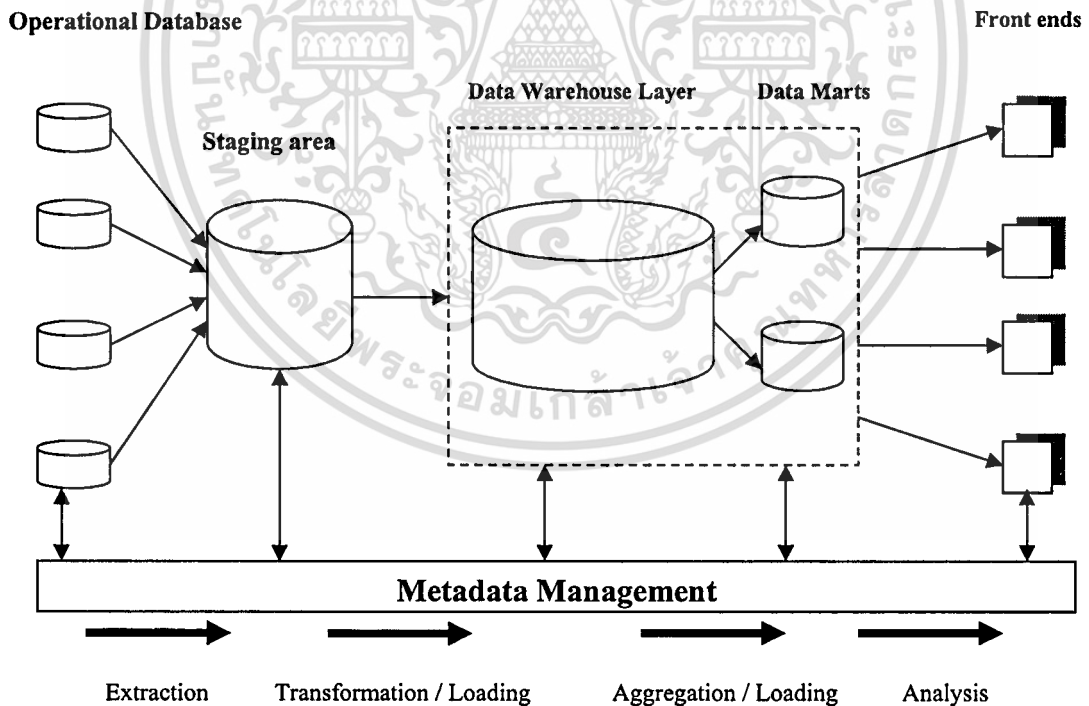
3. Time-variant เวลาของข้อมูลในคลังข้อมูลมีความสำคัญ สำหรับ Operational Database จะมี ค่าเวลาปัจจุบันในตัวข้อมูล ส่วนข้อมูลในคลังข้อมูลจะมีข้อมูลในอดีตอายุประมาณ 5-10 ปี ทุก ๆ Key structure ใน คลังข้อมูลจะประกอบไปด้วย เวลา อาจเป็นเวลาในรูปแบบของ

Time stamp หรืออาจมีความหมายทางนัย เช่น เวลาที่ผ่านมาแล้ว การที่คลังข้อมูลต้องเก็บข้อมูลที่มีอายุนาน ๆ เพื่อเก็บไว้ใช้เปรียบเทียบวิเคราะห์หาแนวโน้ม และทำนายผลในอนาคต

5. Non-volatile ลักษณะทางกายภาพจะเป็นตัวแยกข้อมูลในคลังข้อมูลจาก Operational Database คือข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงจะถูกเก็บไว้ในที่ต่างกัน ซึ่งจะเห็นว่าข้อมูลในคลังข้อมูลไม่ต้องมีการปรับปรุงตาม Operational Database การปรับปรุงจะขึ้นอยู่กับช่วงเวลา ซึ่งจะลด Off-Loading การปฏิบัติการเกี่ยวกับข้อมูลในคลังข้อมูลมีอยู่ 2 แบบคือ การโหลดข้อมูล และการเข้าถึงข้อมูล

2.2 สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล

สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล คือ โครงสร้างขั้นตอนการออกแบบคลังข้อมูล แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ รวมถึงหน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบของระบบ



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล

1. Operational Database แหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในคลังข้อมูล ได้จากระบบงานต่าง ๆ (Online Transactions) ทั้งจากภายในองค์กรและจากภายนอกองค์กรรวมถึงที่เก็บข้อมูลปฏิบัติการที่รวบรวมข้อมูลจากส่วนปฏิบัติการต่าง ๆ

2. Staging area เป็นที่พักข้อมูล และ Integrate ข้อมูลก่อนเก็บลงในคลังข้อมูล ในส่วนนี้มีการดำเนินการโดยกระบวนการที่เรียกว่า Extraction Transformation and Loading (ETL) ซึ่งกระบวนการนี้มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- Extraction การ extract ข้อมูลจากแหล่งกำเนิดข้อมูลสำหรับนำไปเก็บไว้ในคลังข้อมูล เป็นการปฏิบัติขั้นแรกของกระบวนการ ETL ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปแปลงให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันก่อนโหลดเข้าสู่คลังข้อมูล

- Transformation เป็นการแปลงข้อมูลภายในให้สอดคล้องกับเงื่อนไขธุรกิจ และให้เป็นการสร้างมาตรฐานสำหรับคลังข้อมูล ซึ่งจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและทำการแก้ไขให้ถูกต้อง

- Loading เป็นการโหลด image ที่ถูกสร้างจากการ extract และ transformation เข้าสู่คลังข้อมูล ซึ่งข้อมูลถูกโหลดเก็บไว้ในตารางมีลักษณะเป็น schema ของคลังข้อมูล

3. Data Warehouse Layer เป็นฐานข้อมูลที่อ่านอย่างเดียวซึ่งแยกออกมาต่างหาก จะใช้เพื่อเก็บบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขององค์กร

4. Data Marts มีโครงสร้างที่มีลักษณะคล้ายกับ Data Warehouse Database ซึ่งจะเก็บข้อมูลเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อมูลที่อยู่ใน Data Warehouse Database เท่านั้น ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาตามกระบวนการทางธุรกิจ

5. Front ends ทำหน้าที่ดึงเอาข้อมูลที่เตรียมไว้ใน Data Mart หรือ Data Warehouse Database เพื่อนำเสนอผลลัพธ์ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ Front-end tool หรือ Application

6. Metadata Management เป็นตัวคอยจัดการเกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดที่สำคัญของข้อมูล เช่น ความหมายข้อมูล แหล่งที่มาของข้อมูล โครงสร้างของข้อมูล และรายละเอียดการจัดการข้อมูล

2.3 แบบจำลองข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล

เป็นการอธิบายถึงแบบจำลองที่ใช้ในการออกแบบคลังข้อมูล ซึ่งจะกล่าวถึงเฉพาะ Dimension Data Model ได้แก่ Star Schema และ Snowflake Schema เนื่องจากเป็นส่วนสำคัญในการสร้าง cube จากส่วนประกอบของคลังข้อมูล

1. Dimension Data Model คือแบบจำลองเชิงมิติ เป็นแบบที่มีความเหมาะสมในการแสดงผลลัพธ์ที่ต้องการ แตกต่างจากแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะแสดงความสัมพันธ์ที่อยู่จริงของข้อมูล ในบางครั้งมีความซับซ้อนของความสัมพันธ์ค่อนข้างมาก ทำให้การค้นหาข้อมูลและคำนวณผลลัพธ์ที่ต้องการใช้เป็นไปได้ด้วยความลำบาก

2. นิยาม Measure Dimension Facts และ Fact Table เป็นคำศัพท์ที่ใช้เรียกแทนสิ่งต่าง ๆ ใน Dimension Data Model ซึ่งมีความหมายดังนี้

	Product	Market	Time	Units
Fact set 1	Camera	Boston	Q1	1200
Fact set 2	Camera	Boston	Q2	1500
Fact set 3	Camera	Boston	Q3	1800
Fact set 4	Camera	Boston	Q4	2100
Fact set 5	Camera	Seattle	Q1	1000

รูปที่ 2.2 Measure Dimension และ Facts

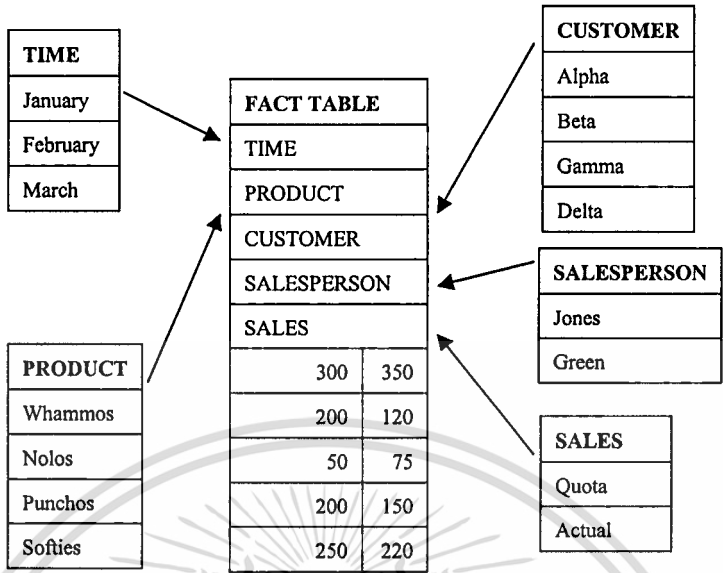
- Measure คือ ข้อมูลที่ต้องการใช้วัดเพื่อการวัด ทั้งในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น ยอดขายรวม กำไร ค่าธรรมเนียม จะต้องเป็นข้อมูลชนิดตัวเลขเสมอ

- Dimension ข้อมูลที่เป็นมุมมองให้แก่ Measure เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- Facts คือ ชุดของค่าที่เกิดจากการจับคู่กันของ Dimension และ Measure ที่ทำให้เกิดค่าใดค่าหนึ่งที่มีความหมายสามารถวัดค่าได้ และบอกข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่ง

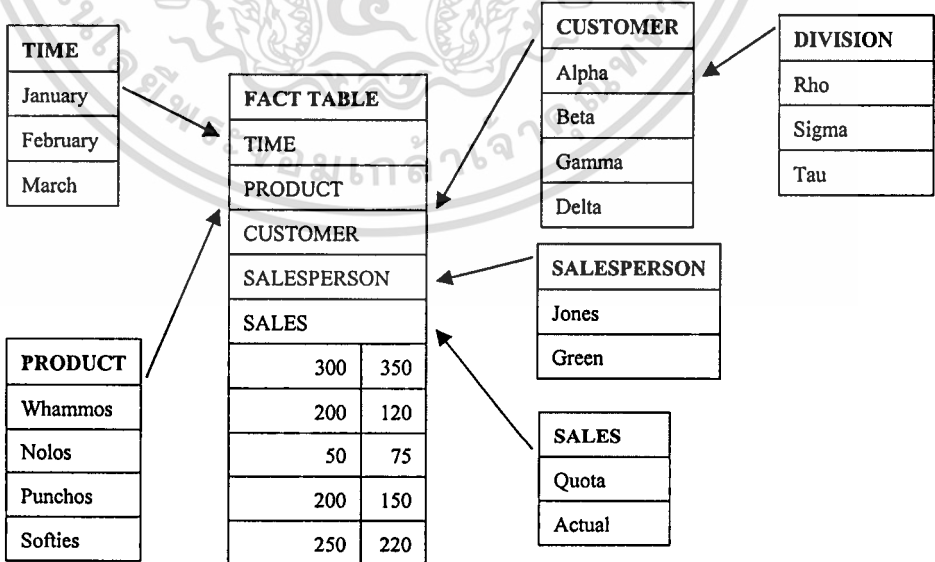
-

3. Star Schema คือ Dimension Data Model ที่มี Fact Table ขนาดใหญ่อยู่อันเดียว และมี Dimension Table จำนวนหนึ่งอยู่รอบ เพื่อกำหนดมุมมองที่จะมีต่อ Measure ใน Fact Table ประกอบด้วยมุมมองเท่าจำนวนของ Dimension ส่วน Dimension Tables ประกอบด้วยตัวชี้ไปยังข้อมูลที่อยู่ใน Fact Table



รูปที่ 2.3 Star Schema

4. Snowflake Schema คือ Dimension Data Model ที่มี Fact Table ขนาดใหญ่อยู่อันเดียว และมี Dimension Table จำนวนหนึ่งที่อยู่รอบ ๆ เพื่อกำหนดมุมมองที่จะมีต่อ Measure ใน Fact Table ในส่วนของ Dimension Table สามารถแบ่งออกได้อีกโดยจะทำให้เป็น 3NF ดังนั้น Snowflake Schema จะมีจำนวนมุมมองเท่ากับจำนวน Dimension Table ที่เชื่อมต่อกับ Fact Table โดยตรง และจำนวน Dimension Table ที่ไม่ได้เชื่อมต่อกับ Fact Table โดยตรง



รูปที่ 2.4 Snowflake Schema

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล ใช้ระเบียบวิธี 9 ขั้นตอน ของ Kimball ดังต่อไปนี้

1. กำหนด Data Marts คือ กลุ่มของข้อเท็จจริงที่มีความจริงที่จำเป็นต้องใช้ร่วมกัน เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญต่อเราและเราสนใจ โดยจะต้องทำการวิเคราะห์ว่ามีข้อมูลใดที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์และข้อมูลใดที่ต้องการใช้งาน หรือต้องทราบค่า

2. กำหนดเนื้อหาหลักใน Fact Table ควรเป็นข้อมูลที่อยู่ในลำดับต่ำสุด (Low-level Grain) อาจเป็นกระบวนการทำงาน (Individual) เป็นชุดการทำงานในระยะเวลาหนึ่ง (Snapshots) หรือ ข้อมูลในเอกสาร (Line Items) เป็นข้อมูลที่สามารถวัดได้ ซึ่ง Fact Table จะเป็นศูนย์กลาง Schema ในเรื่องนั้น ๆ เนื้อหาหลักที่กำหนดขึ้นใน Fact Table จะช่วยให้ทราบ Dimension Table ต่อไป

3. เลือก Dimension Table ซึ่งทำหน้าที่เก็บคำอธิบายของข้อมูลที่แสดงถึงมิติในการมองข้อเท็จจริง บอกถึงคุณลักษณะเพิ่มเติมของ Fact Table ทำให้ข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงวิเคราะห์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เนื่องจากมุมมองของข้อมูลจะสัมพันธ์กับข้อมูลอื่น ๆ

4. เลือกข้อเท็จจริงที่จัดเก็บใน Fact Table คือ แอตทริบิวต์ใน Fact Table ซึ่งประกอบด้วย คีย์หลักใน Dimension Table และ Measure

5. กำหนด Measure ใน Fact Table คือ การกำหนดข้อมูลที่ต้องการเพื่อวัดทั้งในเชิงปริมาณ (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative) ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

6. อธิบายความหมายของคุณลักษณะ เพื่อสะดวกในการนำไปใช้กับข้อเท็จจริงใน Data Marts อื่นได้

7. กำหนดระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

8. เก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับ Dimension Table เพื่อช่วยในการตรวจสอบปัญหาของข้อมูลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง

9. เลือกลักษณะการคิวรี และลำดับการคิวรี

2.5 แนวคิดของ Software Business Object สำหรับนำเสนอข้อมูล

Software Business Object คือ โปรแกรมที่สนับสนุนหลักการที่ว่าด้วย Business Intelligence (BI) ดังนี้

Business Intelligence คือ เซ็ตของโพรเซสและโครงสร้างข้อมูลที่ถูกนำมาใช้เพื่อช่วยทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ สนับสนุนการวิเคราะห์และสร้างแผนกลยุทธ์ขององค์กร และเป็นเครื่องมือช่วยประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ สำหรับผู้บริหาร ระบบ Business Intelligence ต้องใช้เครื่องมือในการเปลี่ยนข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ให้กลายเป็นความรู้ เพื่อนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการดำเนินธุรกิจต่อไป ส่วนประกอบที่สำคัญของ Business Intelligence ประกอบด้วย

1. โครงสร้างคลังข้อมูล เป็นสิ่งแวดล้อมที่รวบรวมข้อมูลที่มีอยู่มากมายในองค์กรเพื่อสร้างเป็นรูปแบบมาตรฐาน ให้สามารถเข้าถึงและใช้งานได้สะดวก และ Data Marts เป็นการดึงข้อมูลบางส่วนจากคลังข้อมูล ในการกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบที่อยู่ในข้อมูล
2. หน้าต่างสำหรับผู้ใช้งาน
3. กรรมวิธีต่าง ๆ ในกระบวนการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล

ประโยชน์ของ Business Intelligence สำหรับการวัดผลตอบแทนการลงทุนในเชิง Business Intelligence โดยการใช้เกณฑ์วัดทางการเงิน ทำได้ยาก เนื่องจาก Business Intelligence เป็นเครื่องมือช่วยให้ข้อมูลในการตัดสินใจ แต่การจะได้รับประโยชน์มากแค่ไหนขึ้นกับการใช้งาน ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดเจนที่สุด คือ การช่วยรวบรวมข้อมูลจากที่ต่าง ๆ มาเก็บไว้ด้วยกันเป็นหนึ่งเดียวเป็นจุดศูนย์กลางของข้อมูลทั้งหมด สร้างความเป็นหนึ่งเดียวของข้อมูล เป็นข้อมูลมาตรฐานขององค์กร ซึ่งช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ในการย้ายหรือส่งข้อมูลระหว่างระบบ นอกจากนี้ประโยชน์ทางเทคนิคแล้วประโยชน์ต่อผู้ใช้ คือช่วยให้ผู้ใช้คาดหมายและวิเคราะห์ผลต่าง ๆ ในอนาคตโดยการให้ข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีตและปัจจุบัน

2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ OLAP

ฐานข้อมูล OLAP นั้นมีความแตกต่างจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เนื่องจากถูกออกแบบเพื่อทำงานหลักในการสืบค้นข้อมูล มากกว่าที่จะใช้สำหรับทำการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยการเก็บข้อมูลอยู่ในโครงสร้างที่มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล เทคโนโลยี OLAP ทำงานได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดีกว่าสภาพแวดล้อมแบบเดิม นอกจากนี้ฐานข้อมูลแบบ OLAP ยังได้เลิกใช้คุณสมบัติบางอย่างของ ฐานข้อมูลแบบ OLTP เช่น การประมวลผลรายการข้อมูล (transactional processing) เพราะสำหรับ OLAP แล้วปกติข้อมูลจะไม่มีแก้ไข จะมีแต่เพียงการเพิ่มข้อมูลเท่านั้น

ฐานข้อมูลแบบ OLAP นั้นมีลักษณะเฉพาะที่เหมาะสมกับปัญหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้สามารถตอบคำถามที่มีความซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว เพราะคุณสมบัติที่แตกต่างกัน 2 อย่าง คือ

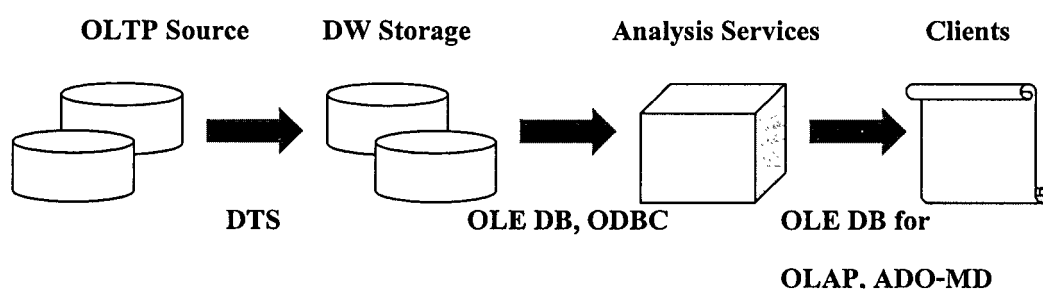
1. ปกติฐานข้อมูลแบบ OLAP จะเก็บข้อมูลโดยใช้โครงสร้างข้อมูลแบบหลายมิติ
2. มีการคำนวณเพื่อหาค่าสรุปต่าง ๆ ก่อนที่ผู้ใช้งานจะร้องขอมา เพราะสภาพแวดล้อม

ของ OLAP สามารถทำการคำนวณล่วงหน้าเพื่อหาค่าเฉลี่ย และค่าเฉลี่ย ซึ่งจะทำให้ระบบสามารถตอบสนองต่อผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว แม้ว่าข้อความ (query) เหล่านั้นจะต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นแสนหรือล้านเรคอร์ดเพื่อตอบคำถามก็ตาม

โดยสองแนวคิดนี้มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพของ OLAP เป็นอย่างมาก และที่สำคัญมากกว่านั้นคือ การเข้าใจในสถาปัตยกรรมการออกแบบคลังข้อมูล

2.7 ขั้นตอนการสร้าง และใช้งานระบบคลังข้อมูล

เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบคลังข้อมูลที่สมบูรณ์แบบ และสามารถนำไปใช้งานได้จริงในระดับไคลเอนท์ การไหลของข้อมูลในระบบคลังข้อมูล ตามองค์ประกอบที่สำคัญโดยตลอดกระบวนการ แสดงดังรูปที่ 2.5 (สมพร จิวรสกุล.2545)



รูปที่ 2.5 ทิศทางการไหลของข้อมูลในระบบคลังข้อมูล

- OLTP Source คือแหล่งข้อมูล OLTP ต้นทาง ซึ่งอาจมาได้จากหลากหลายระบบ เช่น Mainframe, AS/400, ERP หรือ RDBMS ต่าง ๆ เป็นต้น
- Data Transformation Services (DTS) คือคอมโพเนนต์ของ SQL Server 2000 ซึ่งทำหน้าที่ในการโอนข้อมูลจาก OLTP Source มายัง Data Warehouse Storage
- Data Warehouse (DW) Storage คือศูนย์เก็บข้อมูลปลายทาง ที่ได้มีการรวบรวมข้อมูลมาจาก OLTP Source ต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้ง SQL Server 2000 เอง หรือ RDBMS ตัวอื่น ๆ
- Object Linking and Embedding Database (OLE DB), Open Database Connectivity (ODBC) คือตัวกลางซึ่งทำหน้าที่ในการติดต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลประเภทต่าง ๆ
- Analysis Services คือเซอวิสซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการและบริหาร OLAP Cube
- OLE DB for OLAP เช่นเดียวกับ OLE DB ทั่วไป แต่มีไว้เพื่อเชื่อมต่อกับ Analysis Services
- ActiveX Data Objects Multi Dimensional (ADO-MD) เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สามารถติดต่อกับ Analysis Services ได้ แต่เน้นไปที่การพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาใช้เองจากทูลต่าง ๆ ที่สนับสนุน เช่น Visual Basic Visual C++ เป็นต้น
- Clients คือแอปพลิเคชันทางฝั่งไคลเอนท์ซึ่งนำมาเชื่อมต่อกับ Analysis Services เพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ เช่น MS Excel แอปพลิเคชันจาก Third-Party หรือแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาใช้งานเอง เป็นต้น

บทที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคลังข้อมูล

3.1 ฮาร์ดแวร์

1. หน่วยประมวลผลกลาง (ซีพียู) AMD Sempron™ 2500+ ~1.74 กิกะเฮิร์ต
2. หน่วยความจำหลัก (แรม) 512 เมกกะไบต์
3. หน่วยความจำสำรอง (ฮาร์ดดิสก์) ความจุ 120 กิกะไบต์

3.2 ซอฟต์แวร์

1. ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2003
2. ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000
3. โปรแกรมบริหารจัดการโครงการ Microsoft Office Project 2003

โปรแกรม Microsoft Office Project 2003 ช่วยบริหารจัดการโครงการตั้งแต่การบริหารเวลา และติดตามความก้าวหน้าของงานย่อยที่ดำเนินการตามโครงการ ซึ่งจะสร้างสารบัญงานย่อยต่าง ๆ มีการกำหนดวันที่สิ้นสุดของแต่ละงานย่อย รวมถึงต้นทุนที่ใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากร ซึ่งในขณะจัดการโครงการมีการทบทวน รวมถึงการวิเคราะห์ ความก้าวหน้าของโครงการให้เป็นไปตามกำหนดระยะเวลาและทรัพยากรที่ตั้งไว้ ดังรูปที่ 3.1

4. Data Transformations Service (DTS)

เป็นคอมโพเนนต์หนึ่งในโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 Enterprise Edition สำหรับช่วยในการโอนย้าย แลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่าง Microsoft SQL Server กับแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ทั้งที่เป็นไฟล์ประเภทต่าง ๆ เช่น Microsoft Access, เอกสาร XML, Microsoft Excel, Text File เป็นต้น หรืออยู่ในรูปของ OLE-DB Providers เช่น SQL-Server, Oracle เป็นต้น ซึ่ง DTS มีความสามารถในการเก็บค่าที่ทำการตั้งไว้ในรูปของแพ็คเกจ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และตั้งค่ากำหนดเวลาในการทำงานได้ นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการเก็บค่าของเมตาดาต้า ที่ใช้ในการโอนย้าย แลกเปลี่ยนข้อมูล เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าของข้อมูล หรือข้อมูลผลการโอนย้าย แลกเปลี่ยน

Task ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
	☐ ตารางการปฏิบัติงานวิชาโครงการ	105 days?	Tue 1/11/05	Fri 24/3/06	
✓	☐ ปาเสนอหัวข้อ	9 days?	Tue 1/11/05	Fri 11/11/05	
✓	ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้	9 days?	Tue 1/11/05	Fri 11/11/05	
✓	☒ ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	10 days?	Mon 14/11/05	Fri 25/11/05	
	☐ จัดทำรายงานและนำเสนอความก้าวหน้า	19 days?	Mon 28/11/05	Thu 22/12/05	
✓	กำหนดวัตถุประสงค์และของเขตงาน	1 day?	Mon 28/11/05	Mon 28/11/05	
✓	☐ สร้างเอกสารความก้าวหน้า	2 days?	Tue 29/11/05	Wed 30/11/05	
✓	Outline	1 day?	Tue 29/11/05	Tue 29/11/05	
✓	ทำ Abstract ภาษาไทย+อังกฤษ	1 day?	Wed 30/11/05	Wed 30/11/05	9
✓	☐ บทนำ	8 days?	Thu 1/12/05	Mon 12/12/05	
✓	ความเป็นมา	2 days?	Thu 1/12/05	Fri 2/12/05	
✓	วัตถุประสงค์	2 days?	Mon 5/12/05	Tue 6/12/05	12
✓	แผนผังขั้นตอนการศึกษา	1 day?	Wed 7/12/05	Wed 7/12/05	13
✓	ขอบเขตของโครงการ	3 days?	Thu 8/12/05	Mon 12/12/05	14
✓	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1 day?	Fri 9/12/05	Fri 9/12/05	
	☒ แนวคิดและทฤษฎี	1 day?	Thu 22/12/05	Thu 22/12/05	
✓	☐ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคลังข้อมูล	13 days?	Tue 6/12/05	Thu 22/12/05	
✓	ฮาร์ดแวร์	5 days?	Tue 6/12/05	Mon 12/12/05	
✓	ซอฟต์แวร์	13 days?	Tue 6/12/05	Thu 22/12/05	
	☒ ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1	1 day?	Tue 13/12/05	Tue 13/12/05	26
	การพัฒนาคลังข้อมูล	1 day?	Thu 22/12/05	Thu 22/12/05	
	การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล	1 day?	Thu 22/12/05	Thu 22/12/05	
	☒ พัฒนาการคลังข้อมูล implementation	61 days?	Thu 22/12/05	Wed 15/3/06	
	☒ ยืนยันร่างของสอพบหรือแบบสำเนารายงานฉบับ 4 ชุด	1 day?	Sat 4/2/06	Sat 4/2/06	
	☒ สอนวิชาโครงการ	10 days?	Mon 13/3/06	Fri 24/3/06	
	☒ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์	1 day?	Thu 22/12/05	Thu 22/12/05	

รูปที่ 3.1 แสดงสารบัญชกิจกรรมของโครงการ

- โปรแกรมจัดการเว็บเซิร์ฟเวอร์ Internet Information Server 6.0
- โปรแกรมออกแบบคลังข้อมูล QDesigner Enterprise 11.1

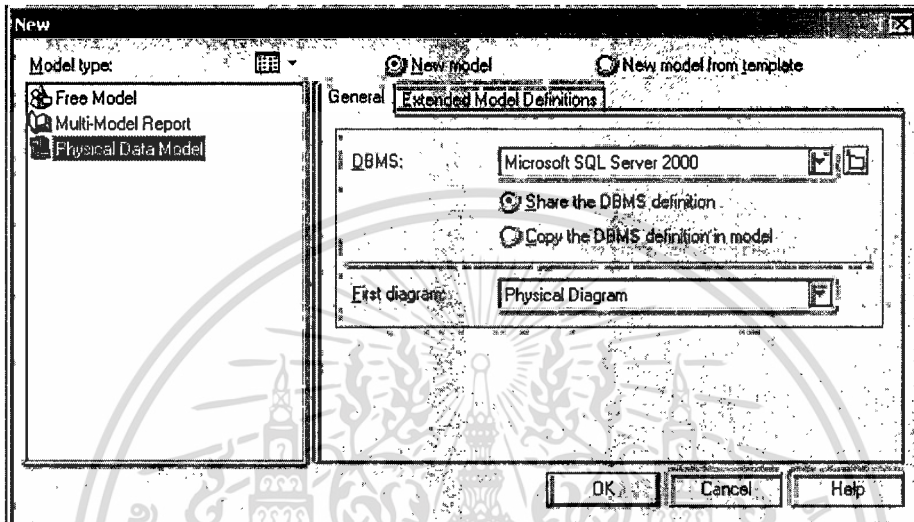
เป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการออกแบบสกีมาสำหรับคลังข้อมูล QDesigner Enterprise สนับสนุนฐานข้อมูลหลายชนิด เช่น Oracle, IBM DB2, MS SQL Server, Sybase ASE, MySQL เป็นต้น และสนับสนุน round-trip engineering ซึ่งจะช่วยให้พัฒนาวิเคราะห์ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุง ระบบได้เร็วและง่ายขึ้น

(1) ความต้องการของระบบ สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows NT 4 SP6, Microsoft Windows 2000 และ Microsoft Windows XP หน่วยประมวลผลกลาง (ซีพียู) Pentium ความเร็วตั้งแต่ 150 เมกะเฮิร์ต ขึ้นไป หรือเทียบเท่า จอภาพแบบ SVGA หรือ สนับสนุนความละเอียด 800x600 หน่วยความจำหลัก 256 เมกะไบต์ และพื้นที่ว่างของฮาร์ดดิสก์ อย่างน้อย 100 เมกะไบต์ ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

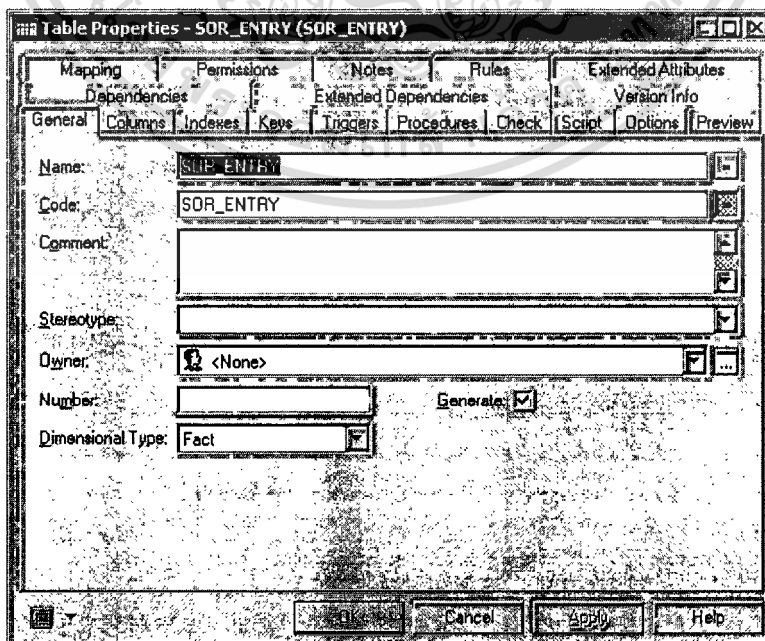
(2) ขั้นตอนออกแบบฐานข้อมูล

- สร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Data Model) บนพื้นที่ทำงาน (Work space) แสดงดังรูปที่ 3.2



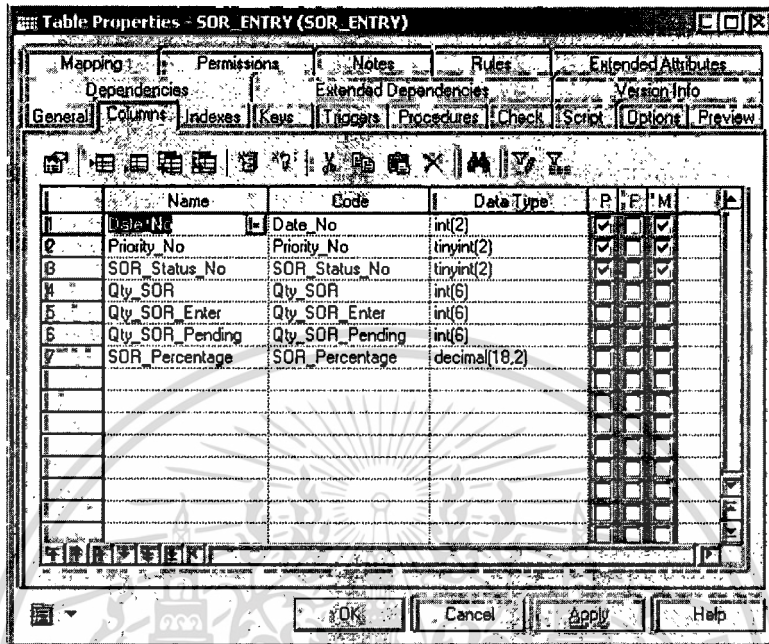
รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงกายภาพ

- สร้างตารางข้อเท็จจริงและตารางคุณลักษณะ บนพื้นที่ทำงาน(work area) โดยใช้เครื่องมือ table จากแถบเครื่องมือ palette แสดงดังรูปที่ 3.3



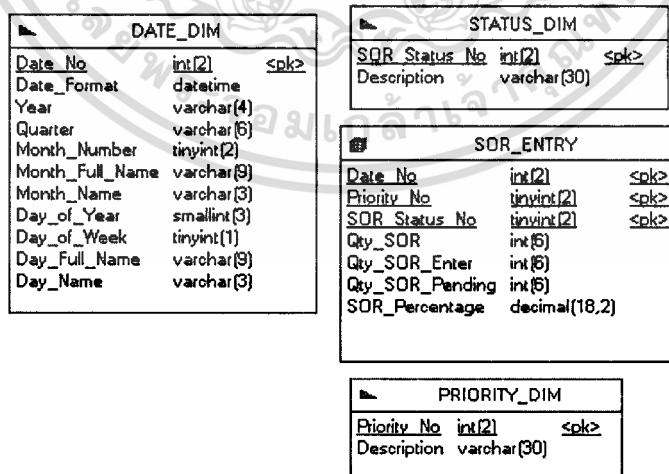
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการสร้างตารางข้อเท็จจริง นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กำหนดชื่อเขตข้อมูล (field) และคุณสมบัติของเขตข้อมูล แสดงดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แสดงขั้นตอนการกำหนดชื่อเขตข้อมูลและคุณสมบัติของเขตข้อมูล

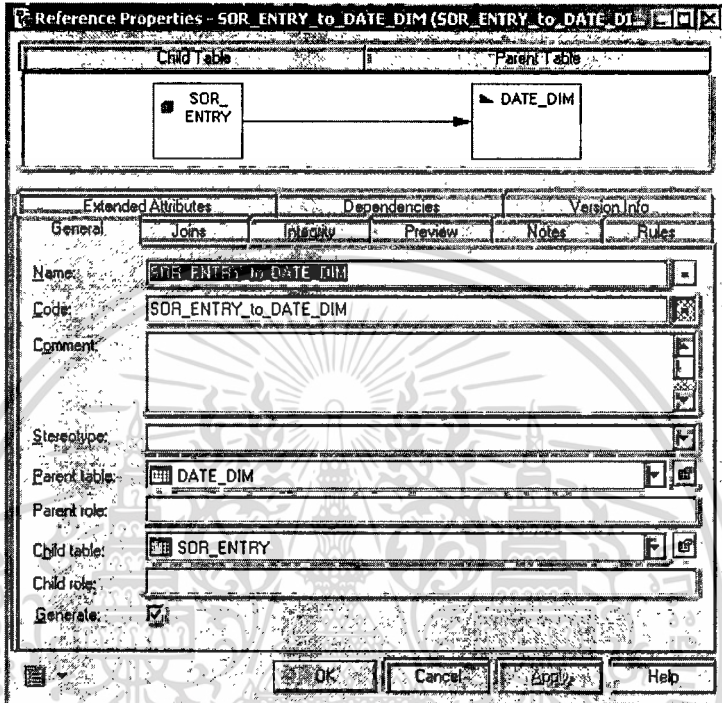
- ผลลัพธ์หลังจากการสร้างตารางข้อเท็จจริงและตารางคุณลักษณะ แสดงดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 สถิติตารางข้อเท็จจริง และตารางคุณลักษณะ

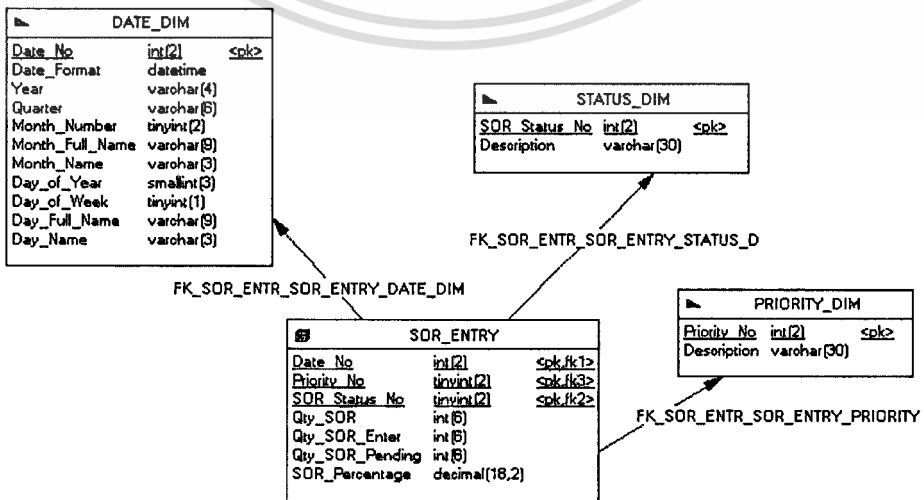
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริง และตารางคุณลักษณะ แสดงดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 ขั้นตอนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริง และตารางคุณลักษณะ

- ผลลัพธ์หลังจากการสร้างความสัมพันธ์ ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางคุณลักษณะ แสดงดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 สกีม่าสำหรับคลังข้อมูลภายในพื้นที่ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบคลังข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของฝ่ายการผลิต

เนื่องจากมีจำนวนยอดการสั่งซื้อเครื่องประดับจำนวนมากทำให้ไม่สามารถผลิตได้ในปริมาณที่ลูกค้าต้องการ ทำให้ไม่สามารถเพิ่มจำนวนยอดสั่งซื้อจากลูกค้าได้ ก่อให้เกิดเสียโอกาสทางธุรกิจจากคู่แข่ง ดังนั้นฝ่ายการผลิตต้องมีวิธีและกระบวนการในการจัดการวางแผน ควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางธุรกิจให้มากที่สุด

ปัจจุบันฝ่ายการผลิตมีการเรียกดูรายงานเกี่ยวกับความเคลื่อนไหวการผลิต เพื่อนำมาช่วยวางแผนการผลิต จากระบบฐานข้อมูลประจำวัน มีลักษณะรูปแบบรายงานเป็นการสรุปผลการปฏิบัติการซึ่งยังไม่อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ นอกจากนั้นการออกแบบรายงานยังมีข้อจำกัดของปริมาณข้อมูลที่น่ามาเสนอ ไม่สามารถดึงข้อมูลทั้งหมด หรือข้อมูลที่อยู่ในช่วงเวลาที่แตกต่างกันมาเปรียบเทียบเพื่อดูข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้ เพราะปริมาณข้อมูลมีจำนวนมากและการประมวลผลข้อมูลต้องใช้เวลานาน นอกจากนั้นการทำรายงานสรุปที่มีเงื่อนไขต่างกันในแต่ละครั้ง ต้องทำการประมวลผลซ้ำ ๆ ทำให้เพิ่มโหลดให้กับหน่วยประมวลผลกลาง ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้งานฐานข้อมูลประจำวันของแผนกอื่น ตลอดจนเครื่องเซิร์ฟเวอร์หลักได้มีการให้ผู้ใช้งานจากภายนอกทำการรีโมทมาเพื่อใช้งานทำให้เป็นการเพิ่มภาระหน้าที่การทำงานมากขึ้นอีก เป็นสาเหตุทำให้การใช้งานเกิดความไม่สะดวกเพราะต้องใช้เวลานานในการเรียกดูข้อมูล และข้อมูลไม่สามารถตอบสนองความต้องการในการวิเคราะห์ได้ จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปความต้องการของระบบเพื่อนำมาพัฒนาคลังข้อมูลสำหรับฝ่ายการผลิตได้ดังนี้

1. ผู้ใช้ระบบมีความต้องการความรวดเร็วในการออกรายงานเพื่อการตัดสินใจ
2. ผู้ใช้ระบบต้องการความยืดหยุ่นสำหรับสำหรับเรียกข้อมูลทำการวิเคราะห์ ตามเงื่อนไขที่ต้องการ
3. สามารถเรียกดูข้อมูลปัจจุบันและอดีต ในลักษณะเรียลไทม์
4. สามารถนำเสนอเงื่อนไขในการวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต จำนวนการผลิตที่อยู่ในสถานที่ผลิต
5. ระบบต้องสามารถนำเสนอรูปแบบข้อมูลที่สามารถเข้าใจได้ง่าย เช่น ในรูปแบบตารางหรือกราฟต่าง ๆ

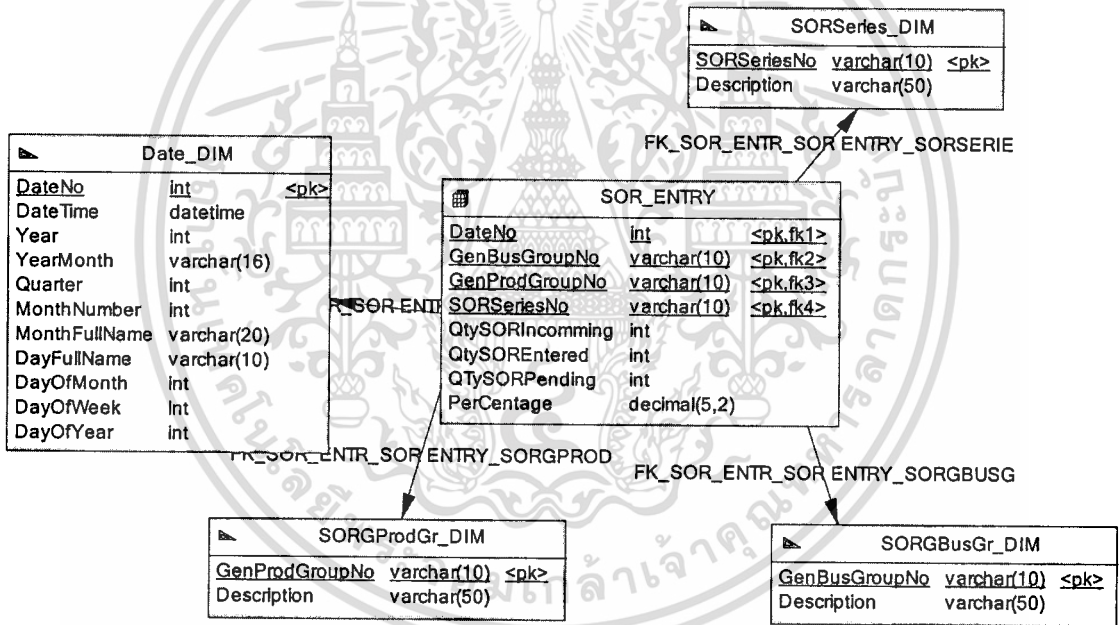
6. รongรับรูปแบบรายงานที่อาจเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้
7. ข้อมูลที่นำมาสำหรับพิจารณาวิเคราะห์เพื่อช่วยตัดสินใจวางแผนการผลิต ได้แก่
 - (1) จำนวนการสั่งซื้อ
 - (2) จำนวนการผลิตที่กำลังอยู่ในกระบวนการผลิต
 - (3) ยอดสั่งซื้อที่ยังไม่ถูกส่งเข้าสู่กระบวนการผลิต
 - (4) ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต
 - (5) จำนวนการผลิตที่แล้วเสร็จ
 - (6) จำนวนสินค้าที่ถูกส่งให้ลูกค้า
 - (7) จำนวนสินค้าที่ยังค้างส่ง
8. เงื่อนไขการวิเคราะห์ ได้แก่
 - (1) ช่วงเวลา
 - (2) สถานที่ผลิต
 - (3) กลุ่มลูกค้า
 - (4) กลุ่มประเภทสินค้า
 - (5) วันที่ครบกำหนด
 - (6) ชนิดใบสั่งขาย
 - (7) ชนิดใบสั่งผลิต

4.2 การออกแบบคลังข้อมูล

การออกแบบคลังข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การผลิต เป็นการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถสนับสนุนการนำเสนอข้อมูลได้หลายมิติ เพื่อลดความซับซ้อนในการเรียกดูข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยสเกมา ดังต่อไปนี้

1. สตาร์สเกมา ข้อมูลการสั่งซื้อ

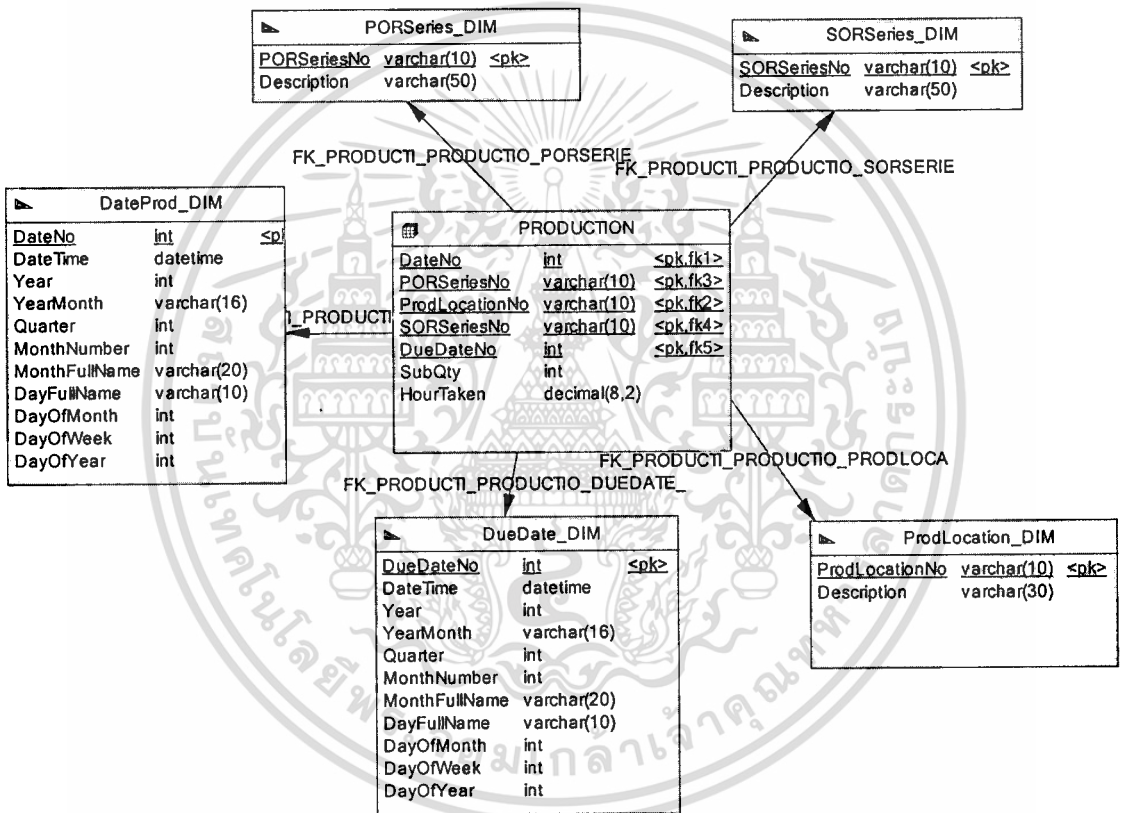
มีวัตถุประสงค์เพื่อดูปริมาณการสั่งซื้อจากลูกค้า จำนวนการสั่งซื้อที่ส่งเข้าสู่ระบบ และจำนวนสั่งซื้อยังไม่ถูกส่งเข้าสู่กระบวนการผลิต ตามมิติช่วงเวลา ชนิดของใบสั่งขาย เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงแนวโน้มปริมาณสั่งซื้อ การจัดเตรียมวัตถุดิบให้เหมาะสม ซึ่งในส่วนนี้จะทราบถึงอุปทานที่เข้าสู่ระบบเพื่อนำไปประเมินความสามารถในการผลิตต่อไป แสดงดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 การออกแบบสตาร์สเกมา แสดงจำนวนการสั่งซื้อ

2. สตาร์สกีมา ข้อมูลการผลิตของกระบวนการผลิต

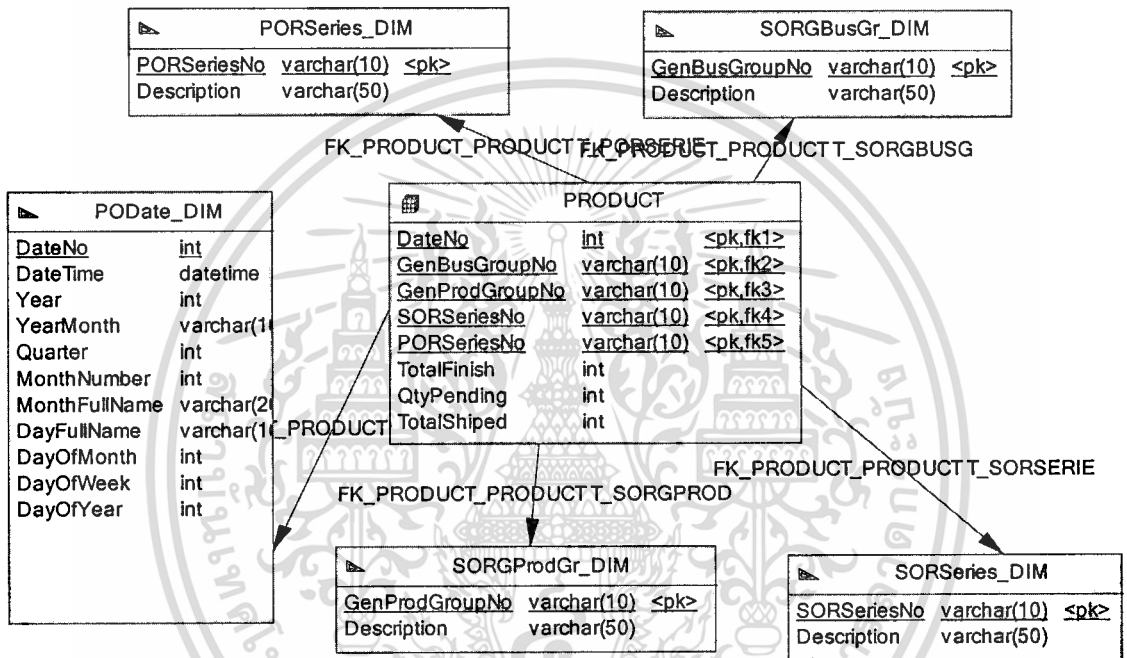
มีวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ยอดการผลิต ตามสถานที่การผลิตต่าง ๆ ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต ตามมิติเวลา มิติประเภทการส่งผลิต มิติวันที่กำหนดกำหนดส่ง เพื่อนำมาประเมินถึงความสามารถในการผลิตของกระบวนการผลิต การวางแผนการผลิตให้ตอบสนองความต้องการลูกค้าได้ทันเวลา ตามกำหนดวันกำหนดส่งสินค้า แสดงดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 การออกแบบสตาร์สกีมา ข้อมูลการผลิตของกระบวนการผลิต

3. สตาร์สกีมา ข้อมูลผลผลิต

มีวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ยอดขายการผลิตที่ผลิตแล้วเสร็จ จำนวนที่ยังค้างส่ง จำนวนที่ส่งให้ลูกค้า ตามมิติชนิดใบสั่งผลิต มิติชนิดใบสั่งขาย มิติกลุ่มลูกค้า มิติกลุ่มสินค้า และ มิติเวลา เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายการผลิตและยอดขายซื้อ แสดงดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 การออกแบบแบบสตาร์สกีมา ข้อมูลผลการผลิต

4.3 โครงสร้างข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล แบ่งตารางออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ ตารางข้อเท็จจริง และตารางคุณลักษณะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ตารางข้อเท็จจริง

ตารางข้อเท็จจริงเป็นตารางที่ทำหน้าที่เก็บข้อเท็จจริงที่ใช้ในการวิเคราะห์ ในเงื่อนไขต่าง ๆ ของตารางคุณลักษณะ ได้แก่

- (1) ตาราง SOR_ENTRY แสดงถึงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับยอดการสั่งซื้อ จำนวนที่ส่งเข้าสู่กระบวนการผลิต และจำนวนการสั่งซื้อที่ยังไม่ถูกส่งเข้าสู่กระบวนการผลิต

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SOR_ENTRY

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	DateNo	รหัสวันที่	int	4
2	GenBusGroupNo	รหัสกลุ่มลูกค้า	varchar	10
3	GenProdGroupNo	รหัสกลุ่มสินค้า	varchar	10
4	SORSeriesNo	รหัสชนิดใบสั่งขาย	varchar	10
5	QtySORIncomming	ยอดการสั่งซื้อ	int	4
6	QtySOREntered	จำนวนการสั่งซื้อที่ส่งเข้าสู่กระบวนการผลิต	Int	4
7	QTySORPending	จำนวนการสั่งซื้อที่ยังไม่ถูกส่งเข้าสู่กระบวนการผลิต	Int	4

- (2) ตาราง PRODUCTION แสดงถึงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการผลิต ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 4.2 โครงสร้างข้อมูลของตาราง PRODUCTION

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	DateNo	รหัสวันที่	Int	4
2	PORSeriesNo	รหัสประเภทใบสั่งผลิต	varchar	10
3	ProdLocationNo	รหัสสถานที่ผลิต	varchar	10
4	SORSeriesNo	รหัสชนิดใบสั่งขาย	varchar	10
5	DueDateNo	รหัสวันที่กำหนดเวลาการผลิต	Int	4
6	SubQty	จำนวนยอดการผลิตที่แล้วเสร็จ	Int	4
7	HourTaken	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิต	decimal	(8,2)

- (3) ตาราง PRODUCT แสดงถึงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผลการผลิต จำนวนค้างส่ง และจำนวนผลการผลิตที่ถูกส่งแล้ว

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างข้อมูลของตาราง PRODUCT

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	DateNo	รหัสวันที่	Int	4
2	GenBusGroupNo	รหัสกลุ่มลูกค้า	varchar	10
3	GenProdGroupNo	รหัสกลุ่มสินค้า	varchar	10
4	SORSeriesNo	รหัสชนิดใบสั่งขาย	varchar	10
5	PORSeriesNo	รหัสชนิดใบสั่งผลิต	varchar	10
6	TotalFinish	ยอดการผลิตที่เสร็จสิ้น	int	4
7	QtyPending	จำนวนค้างส่ง	int	4
8	TotalShiped	จำนวนสินค้าที่ส่งแล้ว	Int	4

2. ตารางคุณลักษณะ

ตารางคุณลักษณะ เป็นที่เก็บข้อเท็จจริงที่ใช้เป็นเงื่อนไขสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางข้อเท็จจริง ได้แก่

(1) ตาราง Date_DIM มุมมอง หรือ เงื่อนไขช่วงเวลา

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างข้อมูลของตาราง Date_DIM

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	DateNo	รหัสวันที่	Int	4
2	DateTime	วันที่รูปแบบตามวันที่ปฏิทิน DD/MM/YYYY	datetime	8
3	Year	ปี ค.ศ.	Int	4
4	YearMonth	ชื่อเดือนและปี ค.ศ. โดยจัดรูปแบบ ดังนี้ Month_YYYY = March_2003	varchar	16
5	Quarter	หมายเลขไตรมาส	Int	4
6	MonthNumber	หมายเลขเดือน ค่าที่เป็นไปได้ 1 – 12	Int	4
7	MonthFullName	ชื่อเดือนภาษาอังกฤษ	Varchar	20
8	DayFullName	ชื่อวันภาษาอังกฤษ	Varchar	10
9	DayOfMonth	หมายเลขวันใน 1 เดือน ค่าที่เป็นไปได้ 1 – 31	Int	4
10	DayOfWeek	หมายเลขวันใน 1 สัปดาห์ ค่าที่เป็นไปได้ 1 – 7	Int	4
11	DayOfYear	หมายเลขวันใน 1 ปี ค่าที่เป็นไปได้ 1 – 366	Int	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ตาราง SORSeries_DIM มุมมอง หรือ เงื่อนไขชนิดของใบสั่งขาย

ตารางที่ 4.5 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SORSeries_DIM

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	SORSeriesNo	รหัสชนิดใบสั่งขาย	Varchar	10
2	Description	คำอธิบายชนิดใบสั่งขาย	Varchar	50

(3) ตาราง PORSeries_DIM มุมมอง หรือ เป็นเงื่อนไขชนิดของใบสั่งผลิต

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างข้อมูลของตาราง PORSeries_DIM

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	PORSeriesNo	รหัสชนิดใบสั่งผลิต	varchar	10
2	Description	คำอธิบายชนิดใบสั่งผลิต	varchar	50

(4) ตาราง SORGBusGr_DIM มุมมอง หรือ เงื่อนไขกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า

ตารางที่ 4.7 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SORGBusGr_DIM

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	GenBusGroupNo	รหัสกลุ่มลูกค้า	varchar	10
2	Description	คำอธิบายกลุ่มลูกค้า	varchar	50

(5) ตาราง SORGProdGr_DIM มุมมอง หรือ เงื่อนไขกลุ่มสินค้า

ตารางที่ 4.8 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SORGProdGr_DIM

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	GenProdGroupNo	รหัสกลุ่มสินค้า	varchar	10
2	Description	คำอธิบายกลุ่มสินค้า	varchar	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) ตาราง ProdLocation_DIM มุมมอง หรือ เงื่อนไขสถานที่การผลิต

ตารางที่ 4.9 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ProdLocation_DIM

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	ProdLocationNo	รหัสสถานที่ผลิต	varchar	10
2	Description	คำอธิบายสถานที่ผลิต	varchar	30

(7) ตาราง DueDateProd_DIM มุมมอง หรือ เงื่อนไขช่วงเวลาครบกำหนดส่งสินค้า

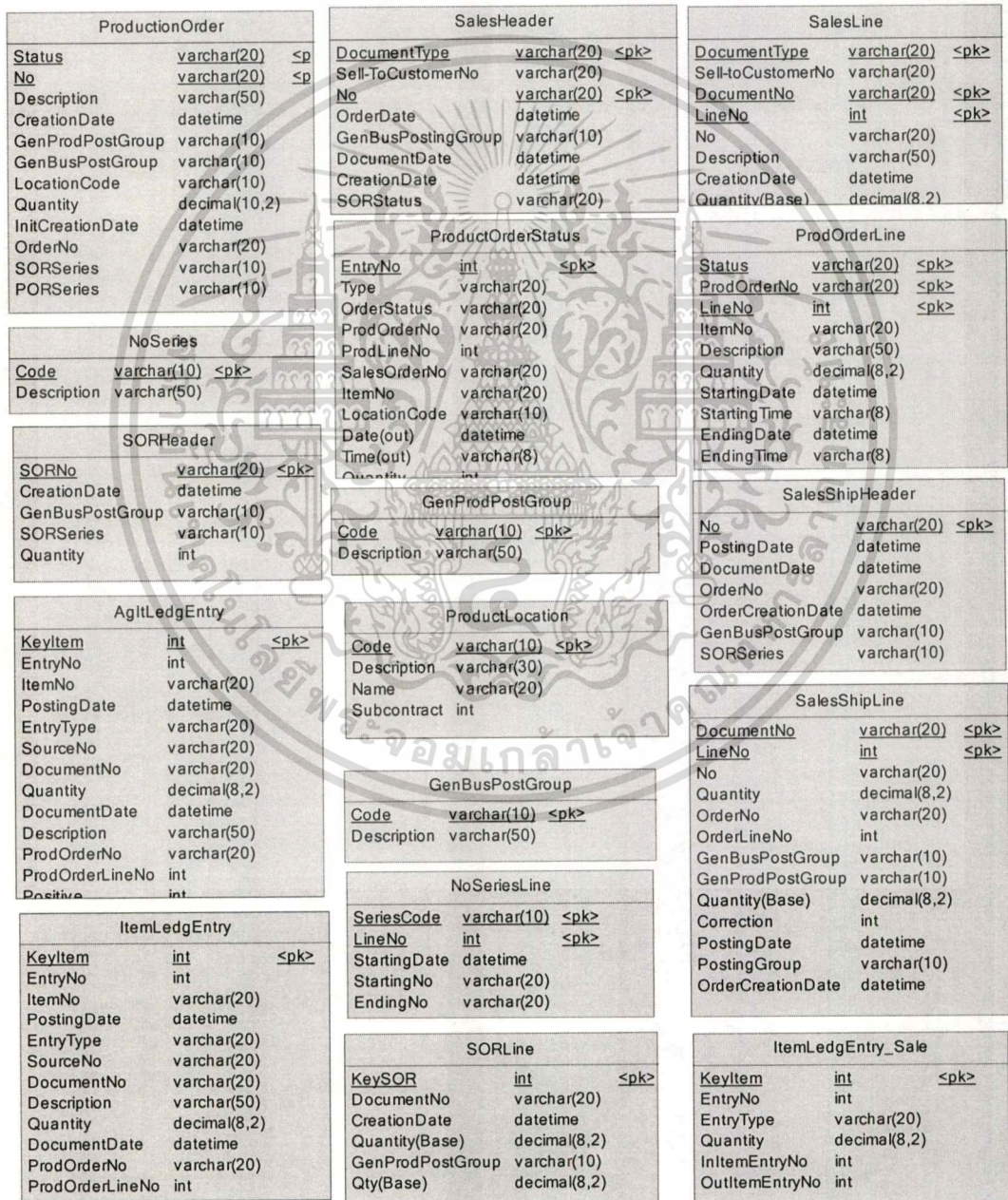
ตารางที่ 4.10 โครงสร้างข้อมูลของตาราง DueDate_DIM

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	DateNo	รหัสวันที่	int	4
2	DateTime	วันที่รูปแบบตามวันที่ปฏิทิน DD/MM/YYYY	datetime	8
3	Year	ปี ค.ศ.	int	4
4	YearMonth	ชื่อเดือนและปี ค.ศ. โดยจัดรูปแบบ ดังนี้ Month_YYYY = March_2003	varchar	16
5	Quarter	หมายเลขไตรมาส	int	4
6	MonthNumber	หมายเลขเดือน ค่าที่เป็นไปได้ 1 – 12	int	4
7	MonthFullName	ชื่อเดือนภาษาอังกฤษ	varchar	20
8	DayFullName	ชื่อวันภาษาอังกฤษ	varchar	10
9	DayOfMonth	หมายเลขวันใน 1 เดือน ค่าที่เป็นไปได้ 1 – 31	int	4
10	DayOfWeek	หมายเลขวันใน 1 สัปดาห์ ค่าที่เป็นไปได้ 1 – 7	int	4
11	DayOfYear	หมายเลขวันใน 1 ปี ค่าที่เป็นไปได้ 1 – 366	int	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 พื้นที่พักข้อมูล

พื้นที่พักข้อมูลออกแบบตามโครงสร้างข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เป็นส่วนที่ใช้พักข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลและฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล โดยส่วนนี้จะทำการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล ลบข้อมูลที่ไม่ต้องการ แปลงข้อมูลที่มีค่าไม่ทราบค่า การคำนวณค่าก่อนนำเข้าไปเก็บในคลังข้อมูล ตลอดจนการสร้างตารางเพิ่มเติมเพื่อนำข้อมูลจากหลายตารางมาจัดให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมก่อนนำเข้าสู่คลังข้อมูล ซึ่งมีโครงสร้างดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 โครงสร้างข้อมูลในส่วนพื้นที่พักข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายโครงสร้างข้อมูลในส่วนพื้นที่พักข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. ตาราง SalesHeader คือตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวปริมาณสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า

ตารางที่ 4.11 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SalesHeader

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	DocumentType	ประเภทเอกสาร	Varchar	20
2	Sell-ToCustomerNo	รหัสลูกค้า	Varchar	20
3	No	หมายเลขใบสั่งขาย	Varchar	20
4	OrderDate	วันที่สั่งซื้อ	Datetime	8
5	GenBusPostingGroup	รหัสกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า	Varchar	10
6	DocumentDate	วันที่ของเอกสาร	Datetime	8
7	CreationDate	วันที่สร้างเอกสาร	Datetime	8
8	SORSeries	รหัสชนิดใบสั่งขาย	Varchar	10

2. ตาราง SalesLine คือตารางเก็บรายละเอียดของการสั่งซื้อสินค้า

ตารางที่ 4.12 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SalesLine

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	DocumentType	ประเภทของเอกสาร	Varchar	20
2	Sell-toCustomerNo	รหัสลูกค้า	Varchar	20
3	DocumentNo	หมายเลขใบสั่งขาย	Varchar	20
4	LineNo	ลำดับของเอกสาร	Int	4
5	No	รหัสสินค้า	varchar	20
6	Description	คำอธิบายรายการ	varchar	50
7	CreationDate	วันที่สร้างเอกสาร	datetime	8
8	Quantity(Base)	จำนวนแปลงเป็นหน่วยย่อย	decimal	(8,2)
9	GenProdPostGroup	รหัสกลุ่มของสินค้า	varchar	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตาราง ProductionOrder คือตารางเก็บข้อมูลใบสั่งผลิต

ตารางที่ 4.13 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ProductionOrder

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	Status	สถานะของใบสั่งผลิต	varchar	20
2	No	รหัสใบสั่งผลิต	varchar	20
3	Description	คำอธิบายใบสั่งผลิต	varchar	50
4	CreationDate	วันที่สร้างใบสั่งผลิต	datetime	8
5	GenProdPostGroup	รหัสกลุ่มสินค้า	varchar	10
6	GenBusPostGroup	รหัสกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า	varchar	10
7	LocationCode	รหัสสถานที่มาของใบสั่งผลิต	varchar	10
8	Quantity	จำนวนที่สั่งผลิต	decimal	(10,2)
9	InitCreationDate	วันที่สร้างใบสั่งผลิตขึ้นอยู่กับสถานะ	datetime	8
10	OrderNo	รหัสใบสั่งขาย	varchar	20
11	SORSeries	รหัสชนิดใบสั่งขาย	varchar	10
12	PORSeries	รหัสชนิดใบสั่งผลิต	varchar	10

4. ตาราง ProdOrderLine คือตารางเก็บรายละเอียดของการผลิต

ตารางที่ 4.14 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ProdOrderLine

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	Status	สถานะของการผลิต	varchar(20)	20
2	ProdOrderNo	รหัสใบสั่งผลิต	varchar(20)	20
3	LineNo	ลำดับของใบสั่งผลิต	Int	4
4	ItemNo	รหัสสินค้า	varchar(20)	20
5	Description	คำอธิบายเกี่ยวกับการผลิต	varchar(50)	50
6	Quantity	จำนวนที่ผลิต	decimal(8,2)	(8,2)
7	StartingDate	วันที่เริ่มการผลิต	datetime	8
8	StartingTime	เวลาที่เริ่มการผลิต	varchar(8)	8
9	EndingDate	วันที่เริ่มผลิต	datetime	8
10	EndingTime	เวลาที่ผลิตเสร็จ	varchar(8)	8
11	Quantity(Base)	จำนวนที่แปลงเป็นหน่วยย่อย	decimal(8,2)	(8,2)
12	SalesOrderNo	รหัสของใบสั่งขาย	varchar(20)	20
13	DueDate	วันที่ครบกำหนด	datetime	8
14	GenProdPostGroup	รหัสกลุ่มสินค้า	varchar(10)	10

5. ตาราง ProductOrderStatus คือตารางรายละเอียดสถานะของรายการการผลิต

ตารางที่ 4.15 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ProductOrderStatus

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	EntryNo	รหัสสถานะการผลิต	Int	4
2	Type	ประเภทของการสถานะการผลิต	varchar(20)	20
3	OrderStatus	สถานะของลำดับของการผลิต	varchar(20)	20
4	ProdOrderNo	รหัสใบสั่งผลิต	varchar(20)	20
5	ProdLineNo	ลำดับของใบสั่งผลิต	Int	4
6	SalesOrderNo	รหัสใบสั่งขาย	varchar(20)	20
7	ItemNo	รหัสสินค้า	varchar(20)	20
8	LocationCode	รหัสสถานที่ผลิต	varchar(10)	10
9	Date(out)	วันที่ออกจากสถานที่ผลิต	datetime	8
10	Time(out)	เวลาออกจากสถานที่ผลิต	varchar(8)	8
11	Quantity	จำนวนที่ผลิต	Int	4
12	Date(in)	วันที่รับเข้ามาสถานที่ผลิตปัจจุบัน	datetime	8
13	Time(in)	เวลาที่รับเข้ามาสถานที่ผลิตปัจจุบัน	varchar(8)	8
14	Quantity(ForFlow)	จำนวนที่ส่งต่อยังสถานที่ผลิตต่อไป	decimal(8,2)	(8,2)
15	SORSeries	รหัสชนิดใบสั่งขาย	varchar(10)	10
16	PORSeries	รหัสชนิดใบสั่งผลิต	varchar(10)	10
17	Subc	สถานะ sub-contactor	Int	4
18	DueDate	วันที่ครบกำหนด	datetime	8
19	QtyHour	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิต	decimal(8,2)	(8,2)

6. ตาราง SalesShipHeader เป็นตารางเก็บข้อมูลการส่งสินค้า

ตารางที่ 4.16 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SalesShipHeader

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	No	รหัสการส่งสินค้า	varchar	20
2	PostingDate	วันที่ส่งสินค้า	datetime	8
3	DocumentDate	วันที่ของเอกสาร	datetime	8
4	OrderNo	วันที่สั่งซื้อ	varchar	20
5	OrderCreationDate	วันที่สร้างใบสั่งซื้อ	datetime	8
6	GenBusPostGroup	รหัสทางธุรกิจของลูกค้า	varchar	10
7	SORSeries	รหัสชนิดใบสั่งขาย	varchar	10

7. ตาราง SalesShipLine คือตารางรายละเอียดของรายการสินค้าที่ส่ง

ตารางที่ 4.17 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SalesShipLine

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	DocumentNo	รหัสการส่งสินค้า	varchar	20
2	LineNo	ลำดับการส่งสินค้า	int	4
3	No	รหัสสินค้า	varchar	20
4	Quantity	จำนวนที่ส่ง	decimal	(8,2)
5	OrderNo	รหัสใบสั่งขาย	varchar	20
6	OrderLineNo	ลำดับใบสั่งขาย	int	4
7	GenBusPostGroup	รหัสกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า	varchar	10
8	GenProdPostGroup	รหัสกลุ่มสินค้า	varchar	10
9	Quantity(Base)	จำนวนส่งที่แปลงหน่วยย่อย	decimal	(8,2)
10	Correction	สถานะการตรวจสอบ	int	4
11	PostingDate	วันที่ส่ง	datetime	8
12	PostingGroup	กลุ่มของการส่ง	varchar	10
13	OrderCreationDate	วันที่สร้างใบสั่งขาย	datetime	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานในเพื่อนำไปทำซ้ำโดยไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ผ่านการคัดค้าน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ตาราง NoSeries คือตารางที่เก็บรหัสของใบสั่งขาย และใบสั่งผลิต ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกว่ารหัสของใบสั่งซื้อและใบสั่งผลิตเป็นชนิดอะไร

ตารางที่ 4.18 โครงสร้างข้อมูลของตาราง NoSeries

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	Code	รหัสชนิดใบสั่งขายและใบสั่งผลิต	varchar	10
2	Description	คำอธิบายชนิดใบสั่งขายและใบสั่งผลิต	varchar	50

9. ตาราง NoSeriesLine คือตารางรายละเอียดของใบสั่งขาย และใบสั่งผลิต จะเก็บช่วงของลำดับหมายเลขตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้

ตารางที่ 4.19 โครงสร้างข้อมูลของตาราง NoSeriesLine

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	SeriesCode	รหัสชนิดใบสั่งขายและใบสั่งผลิต	Varchar	10
2	LineNo	ลำดับของชนิดใบสั่งขายและใบสั่งผลิต	Int	4
3	StartingDate	วันที่เริ่มต้นใช้งาน	datetime	8
4	StartingNo	หมายเลขเริ่มต้น	Varchar	20
5	EndingNo	หมายเลขสิ้นสุด	Varchar	20

10. ตาราง GenProdPostGroup คือตารางเก็บข้อมูลกลุ่มสินค้า

ตารางที่ 4.20 โครงสร้างข้อมูลของตาราง GenProdPostGroup

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	Code	รหัสกลุ่มสินค้า	Varchar	10
2	Description	คำอธิบายกลุ่มสินค้า	Varchar	50

11. ตาราง GenBusPostGroup คือตารางที่เก็บข้อมูลกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า

ตารางที่ 4.21 โครงสร้างข้อมูลของตาราง GenBusPostGroup

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	Code	รหัสกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า	varchar	10
2	Description	คำอธิบายกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า	varchar	50

12. ตาราง ProductLocation คือตารางเก็บข้อมูลสถานที่ผลิต

ตารางที่ 4.22 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ProductLocation

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	Code	รหัสสถานที่ผลิต	varchar	10
2	Description	คำอธิบายสถานที่ผลิต	varchar	30
3	Name	รหัสกลุ่มสถานที่ผลิต	varchar	20
4	Subcontract	สถานะของ sub-contractor	Int	4

13. ตาราง ItemLdgEntry คือตารางเก็บข้อมูลรายการแยกประเภท ซึ่งจะกรองเฉพาะประเภทรายการส่งออก(OUTPUT) จากกระบวนการผลิต เพื่อคำนวณหาจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จ

ตารางที่ 4.23 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ItemLdgEntry

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	KeyItem	รหัสรายการ	Int	4
2	EntryNo	รหัสรายการแยกประเภท	Int	4
3	ItemNo	รหัสสินค้า	varchar	20
4	PostingDate	วันที่ส่งสินค้า	datetime	8
5	EntryType	ประเภทของรายการ	varchar	20
6	SourceNo	รหัสแหล่งที่มา	varchar	20
7	DocumentNo	หมายเลขเอกสาร	varchar	20
8	Description	คำอธิบายรายการแยกประเภท	varchar	50
9	Quantity	จำนวนรายการ	decimal	(8,2)
10	DocumentDate	วันที่ของเอกสาร	datetime	8
11	ProdOrderNo	รหัสใบสั่งผลิต	varchar	20
12	ProdOrderLineNo	ลำดับของใบสั่งผลิต	Int	4
13	Positive	สถานะการยืนยัน	Int	4
14	OrderNo	รหัสใบสั่งผลิต	varchar	10
15	SORSeries	รหัสชนิดใบสั่งขาย	varchar	10
16	PORSeries	รหัสชนิดใบสั่งผลิต	varchar	10
17	GenBusPostGroup	รหัสกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า	varchar	10
18	GenProdPostGroup	รหัสกลุ่มสินค้า	varchar	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ตาราง ItemLedgEntry_Sale คือตารางเก็บรายการแยกประเภท ตารางนี้จะเก็บเฉพาะรายการประเภท Sale เพื่อคำนวณหาจำนวนสินค้าค้างส่ง

ตารางที่ 4.24 โครงสร้างข้อมูลของตาราง ItemLedgEntry_Sale

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	KeyItem	รหัสรายการ	Int	4
2	EntryNo	รหัสรายการแยกประเภท	Int	4
3	EntryType	ประเภทของรายการ	varchar	20
4	Quantity	จำนวนที่ส่งแล้ว	decimal	(8,2)
5	InItemEntryNo	รหัสรายการแยกประเภทที่ถูกตาราง ItemLedgEntry อ้างถึง	Int	4
6	OutItemEntryNo	รหัสรายการแยกประเภทอ้างอิงไปยังตาราง ItemLedgEntry	Int	4

15. ตาราง AgItLedgEntry คือตารางที่ทำการรวมข้อมูลจากตาราง ItemLedgEntry ItemLedgEntry_Sale และ SalesShipLine เพื่อจัดรูปแบบให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม

ตารางที่ 4.25 โครงสร้างข้อมูลของตาราง AgItLedgEntry

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	KeyItem	รหัสรายการ	int	4
2	EntryNo	รหัสรายการแยกประเภท	int	4
3	ItemNo	วันที่ส่งสินค้า	varchar	20
4	PostingDate	ประเภทของรายการ	datetime	8
5	EntryType	รหัสแหล่งที่มา	varchar	20
6	SourceNo	หมายเลขเอกสาร	varchar	20
7	DocumentNo	คำอธิบายรายการแยกประเภท	varchar	20
8	Description	คำอธิบายรายการแยกประเภท	varchar	50
9	Quantity	จำนวนรายการ	decimal	(8,2)
10	DocumentDate	วันที่ของเอกสาร	datetime	8
11	ProdOrderNo	รหัสใบสั่งผลิต	varchar	20
12	ProdOrderLineNo	ลำดับของใบสั่งผลิต	int	4
13	Positive	สถานะการยืนยัน	int	4
14	OrderNo	รหัสใบสั่งผลิต	varchar	10
15	SORSeries	รหัสชนิดใบสั่งขาย	varchar	10
16	PORSeries	รหัสชนิดใบสั่งผลิต	varchar	10
17	GenBusPostGroup	รหัสกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า	varchar	10
18	GenProdPostGroup	รหัสกลุ่มสินค้า	varchar	10
19	QtyShiped	จำนวนที่ส่งแล้ว	decimal	(8,2)
20	Qty(Base)	จำนวนที่ส่ง	decimal	(8,2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. ตาราง SORHeader คือตารางรวมข้อมูลที่มาจากตาราง SalesHeader SalesShipHeader และ ProductionOrder เพื่อจัดรูปแบบให้เหมาะสมก่อนนำเข้าคลังข้อมูล

ตารางที่ 4.26 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SORHeader

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	SORNo	รหัสรายการ	varchar	20
2	CreationDate	วันที่ต้องการเรียกดูข้อมูล	datetime	8
3	GenBusPostGroup	รหัสกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า	varchar	10
4	SORSeries	รหัสกลุ่มใบสั่งขาย	varchar	10
5	Quantity	จำนวนที่สั่งซื้อ	int	4

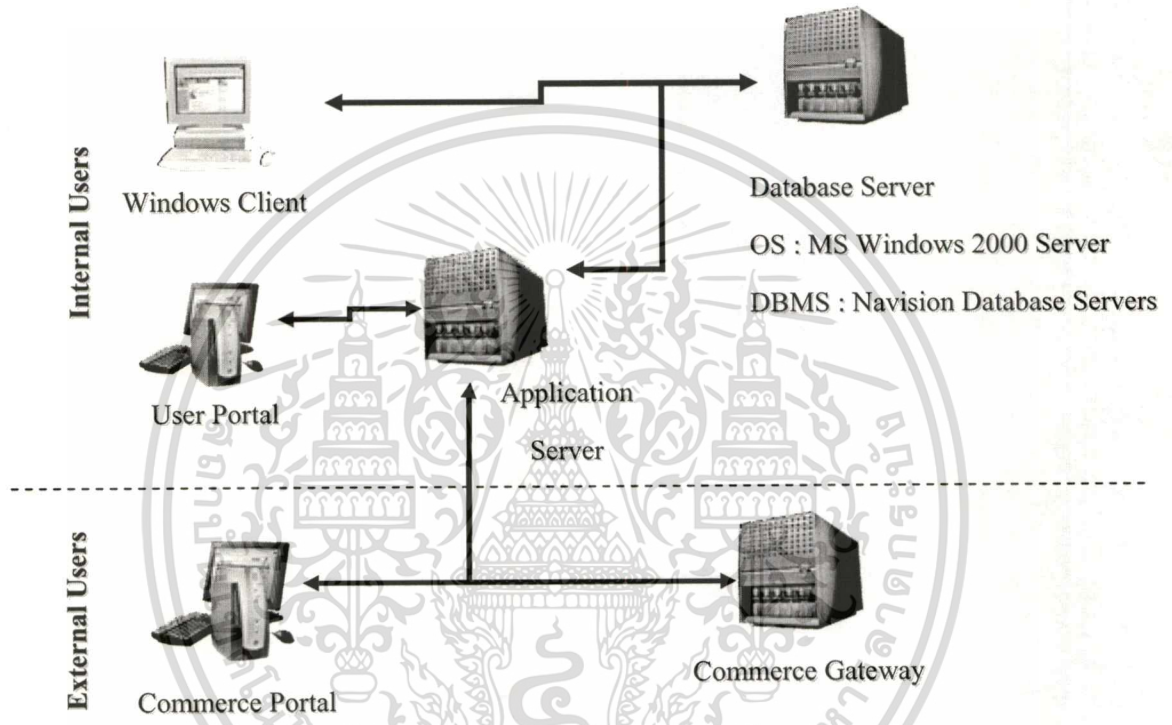
17. ตาราง SORLine คือตารางรวมข้อมูลจากตาราง SalesLine SalesShipLine และ ProdOrderLine เพื่อจัดรูปแบบให้เหมาะสมก่อนนำเข้าคลังข้อมูล

ตารางที่ 4.27 โครงสร้างข้อมูลของตาราง SORLine

ลำดับที่	แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด
1	KeySOR	รหัสรายการ	int	4
2	DocumentNo	หมายเลขเอกสาร	varchar	20
3	CreationDate	วันที่ที่ต้องการเรียกดูในมิติช่วงเวลา	datetime	8
4	Quantity(Base)	จำนวนที่สั่ง โดยแปลงเป็นหน่วยย่อย	decimal	(8,2)
5	GenProdPostGroup	รหัสกลุ่มสินค้า	varchar	10
6	Qty(Base)	จำนวนที่อยู่ในระหว่างกระบวนการผลิต	decimal	(8,2)

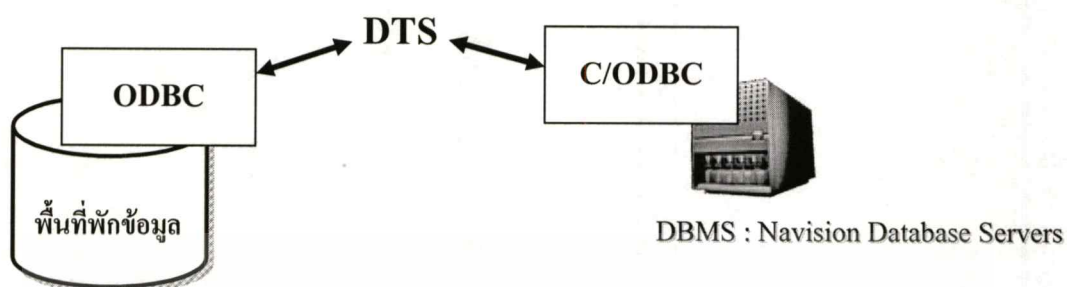
4.5 แหล่งที่มาของข้อมูล

การพัฒนาคลังข้อมูลสำหรับฝ่ายการผลิตของธุรกิจเครื่องประดับ ทำการแปลงข้อมูลทั้งหมดจากระบบ Microsoft Business Solutions-Navision ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลสนับสนุนการทำงานในปัจจุบัน ใช้สถาปัตยกรรมแบบ ไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล Navision Attain

ระบบ Microsoft Business Solutions-Navision เป็นระบบฐานข้อมูลประเภทวางแผนจัดการทรัพยากรองค์กรหรือ Enterprise Resource Planning (ERP) ซึ่งเป็นระบบที่ทำงานร่วมกันของทุกฝ่ายขององค์กร ข้อมูลที่นำมาพัฒนาคลังข้อมูลจึงสามารถนำมาจากในระบบดังกล่าวได้ทั้งหมด และการนำข้อมูลมายังพื้นที่พักข้อมูลจะเป็นลักษณะออนไลน์ คือได้เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่พักข้อมูลกับระบบฐานข้อมูลปัจจุบัน โดยผ่าน C/ODBC ดังรูปที่ 4.6

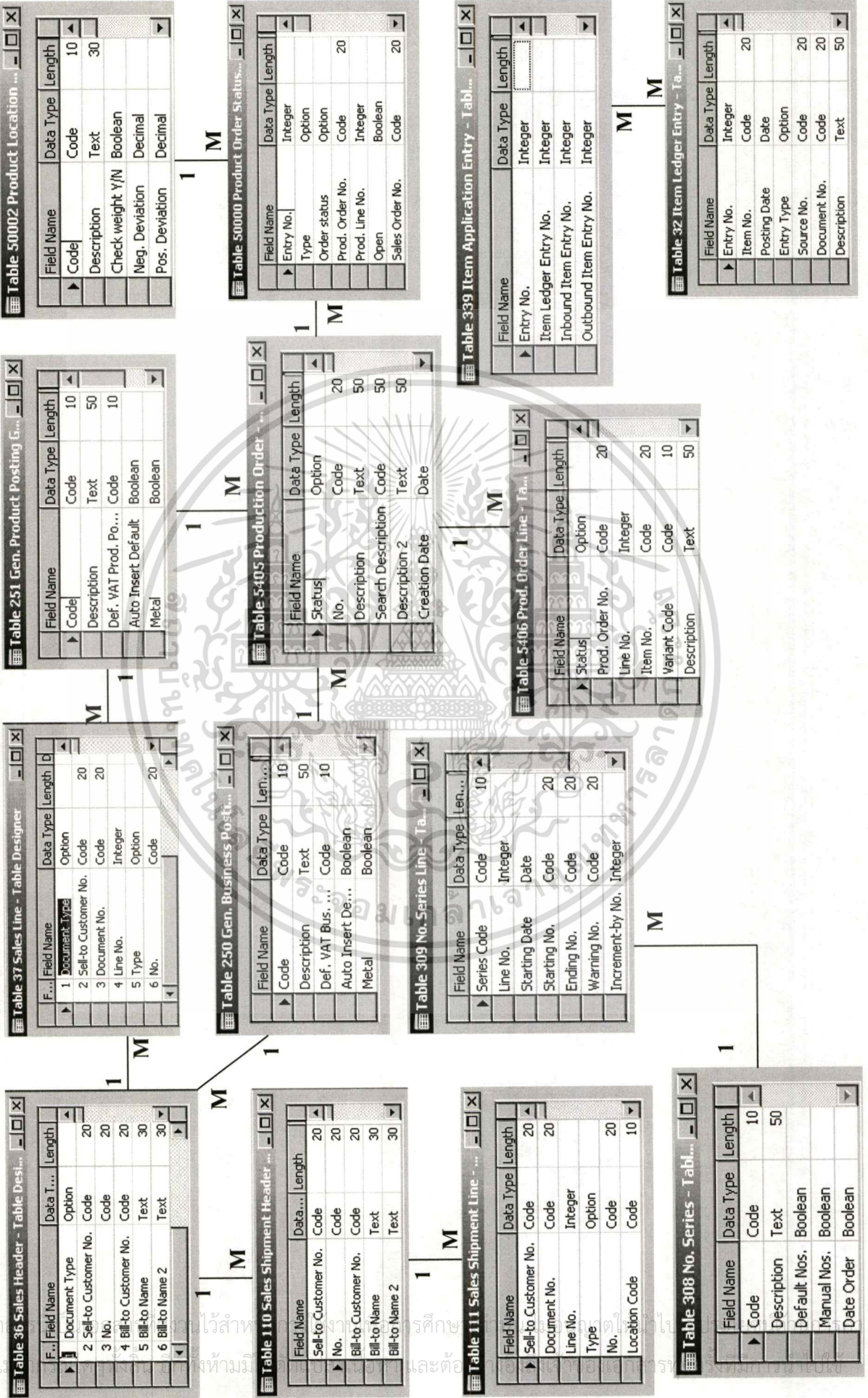


รูปที่ 4.6 การเชื่อมต่อแหล่งข้อมูล

สรุปโครงสร้างและความสัมพันธ์ตารางที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคลังข้อมูลดังรูปที่ 4.7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



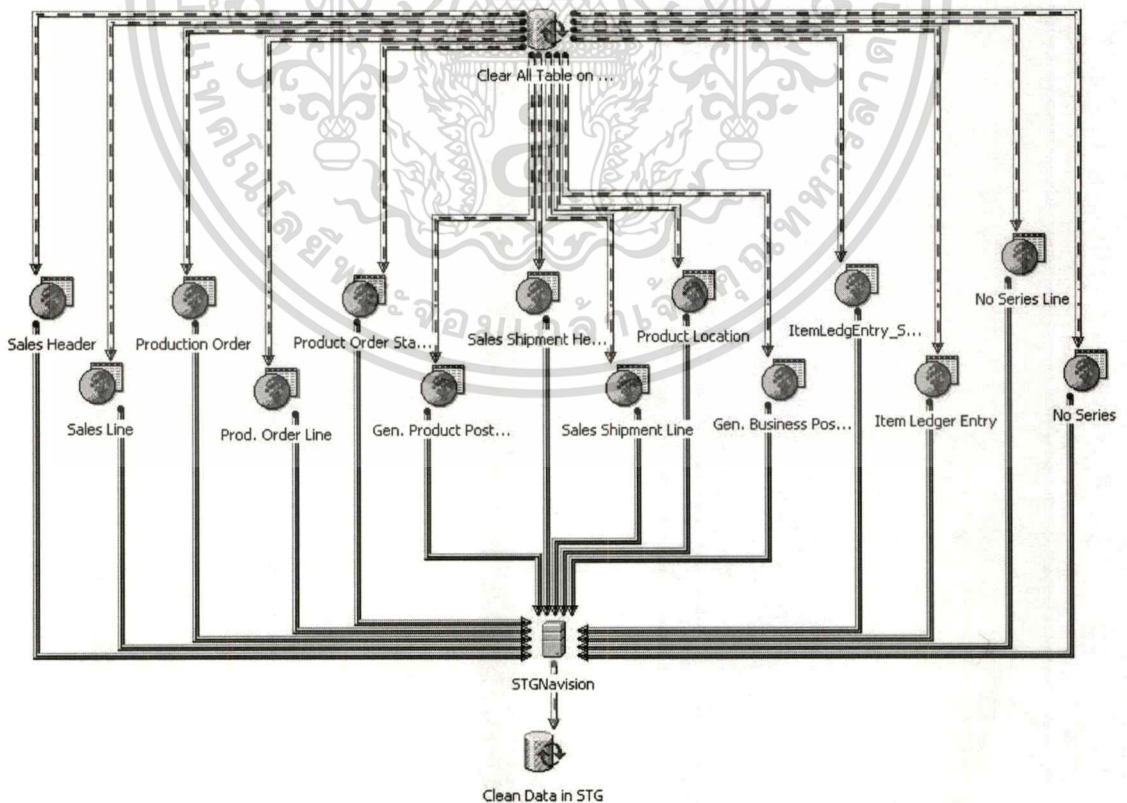
รูปที่ 4.7 โครงสร้างและความสัมพันธ์ตารางที่เกี่ยวข้องกับการสร้างคลังข้อมูล

บทที่ 5

การพัฒนาคลังข้อมูล

5.1 การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พักข้อมูล

จากการศึกษาระบบฐานข้อมูลสนับสนุนการทำงานประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคลังข้อมูลที่ออกแบบไว้ มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ออกแบบไว้ทั้งหมด 14 ตาราง จึงออกแบบโครงสร้างข้อมูลสำหรับพื้นที่พักข้อมูลทั้งหมด 17 ตาราง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการตรวจสอบความถูกต้อง แปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ การลบข้อมูลที่ไม่ต้องการออก รวมถึงการจัดรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบก่อนที่จะไหลเข้าสู่คลังข้อมูล โดยสร้างแพ็คเกจของ DTS ให้ทำการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูลมายังพื้นที่พักข้อมูล ในที่นี้ได้ทำการสร้างฐานข้อมูลสำหรับเป็นพื้นที่พักข้อมูลคือ STGNavision ดังรูปที่ 5.1



เอกสารนี้รูปที่ 5.1 การออกแบบแพ็คเกจ DTS สำหรับถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูลมายังพื้นที่พักข้อมูล
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อธิบายขั้นตอนการถ่ายโอนข้อมูลดังนี้

1. Clear All Table on Staging

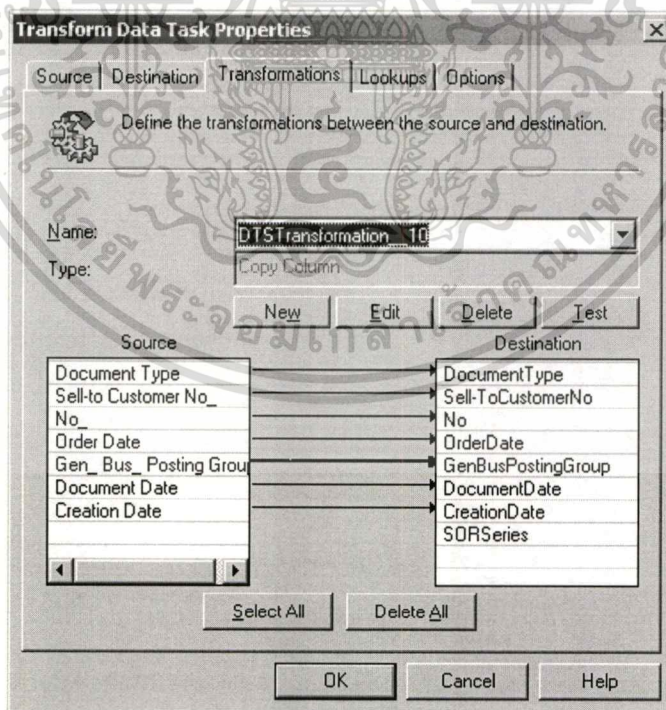
เป็นการสร้าง Execute SQL Task เพื่อลบข้อมูลออกจากตารางทั้งหมดในพื้นที่พักข้อมูล ก่อนจะถ่ายโอนข้อมูลเข้า

2. ทำการถ่ายโอนข้อมูลสู่ตาราง SalesHeader

การถ่ายโอนจะกรองเฉพาะข้อมูลที่เป็นใบสั่งขายจากตาราง Sales Header โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT "Document Type", "Sell-to Customer No_", No_, "Order Date",
"Gen_Bus_Posting Group", "Document Date", "Creation Date"
FROM "Sales Header"
WHERE ("Document Type" = 'Order')
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง SalesHeader ภายในพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง SalesHeader

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง SalesLine

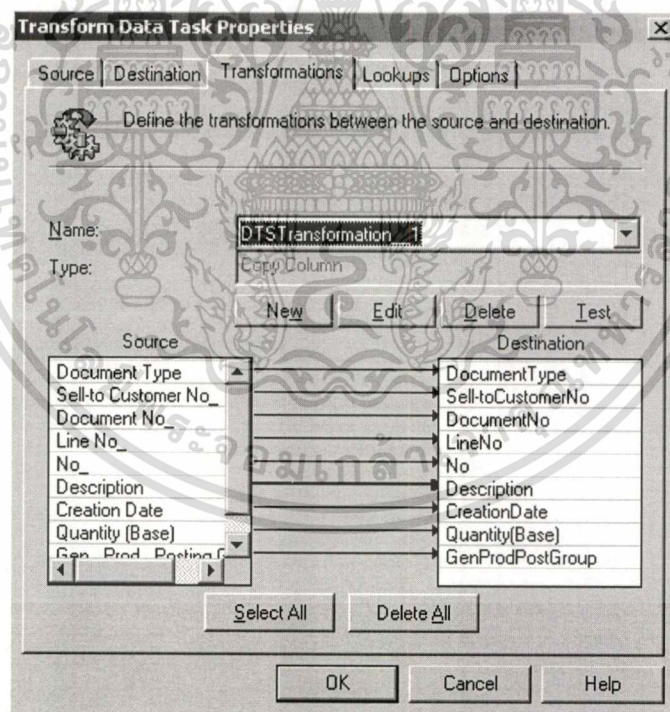
ทำการถ่ายโอนข้อมูลรายละเอียดในการสั่งซื้อสินค้าจากตาราง Sales Line โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT  "Document Type", "Sell-to Customer No_", "Document No_", "Line
No_", No_, Description, "Creation Date", "Quantity (Base)", "Gen_Prod_Posting
Group"

FROM    "Sales Line"

WHERE   ("Document Type" = 'Order')
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง SalesLine ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง SalesLine

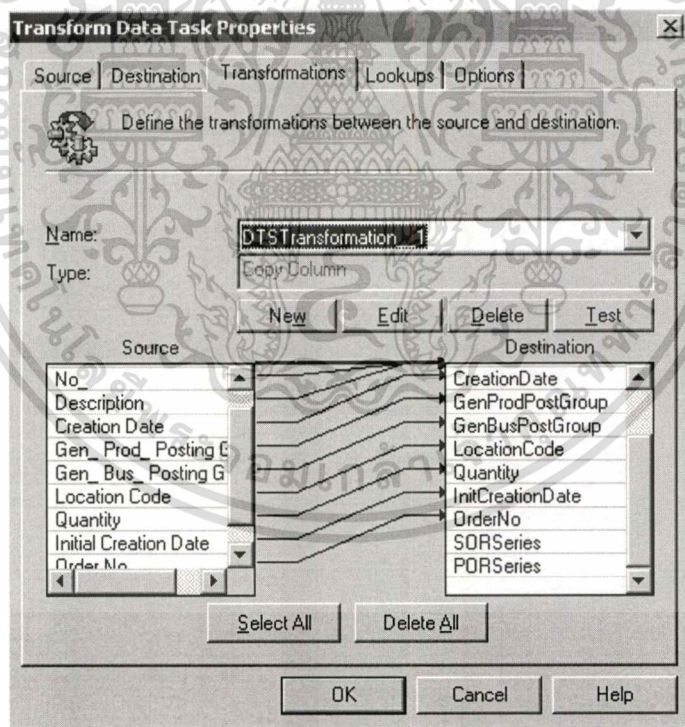
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง ProductionOrder

เป็นการถ่ายโอนข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งผลิตจากตาราง Production Order โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT  "Status", "No_", "Description", "Creation Date", "Gen_Prod_
Posting Group", "Gen_Bus_Posting Group", "Location Code", "Quantity",
"Initial Creation Date", "Order No_"
FROM    "Production Order"
WHERE   ("Initial Creation Date" IS NOT NULL)
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง ProductionOrder ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.4



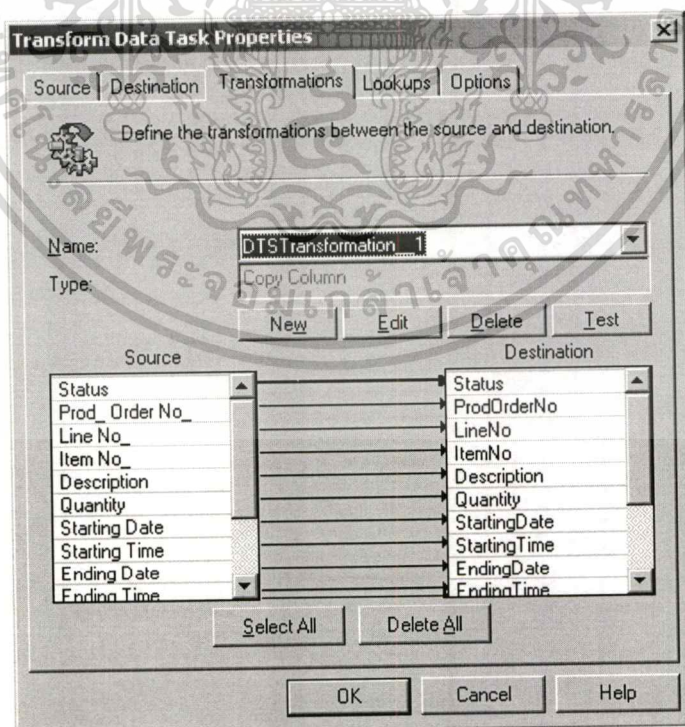
รูปที่ 5.4 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ProductionOrder

5. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง ProdOrderLine

การถ่ายโอนข้อมูลรายละเอียดการสั่งผลิต เนื่องจากแหล่งข้อมูลมีแอตทริบิวต์ที่มีข้อผิดพลาดเนื่องมาจากค่าของช่วงของวันที่ ซึ่งอยู่นอกขอบเขตแอตทริบิวต์วันที่ของ SQL Server จะยอมรับได้ ดังนั้นจึงระบุเงื่อนไขให้ช่วงวันที่ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนมกราคม ค.ศ. 1753 เป็นต้นมา ถ่ายโอนจากตาราง Prod. Order Line โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT    Status, "Prod_Order No_", "Line No_", "Item No_",
          Description, Quantity, "Starting Date", "Starting Time", "Ending Date", "Ending
          Time", "Quantity (Base)", "Sales Order No_", "Due Date"
FROM      "Prod_Order Line"
WHERE     "Starting Date" >= { d'1753-01-01' } AND "Ending Date" >= { d
'1753-01-01' } AND "Due Date" >= { d'1753-01-01' }
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง ProdOrderLine ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ProdOrderLine

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือการขงในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง ProductOrderStatus

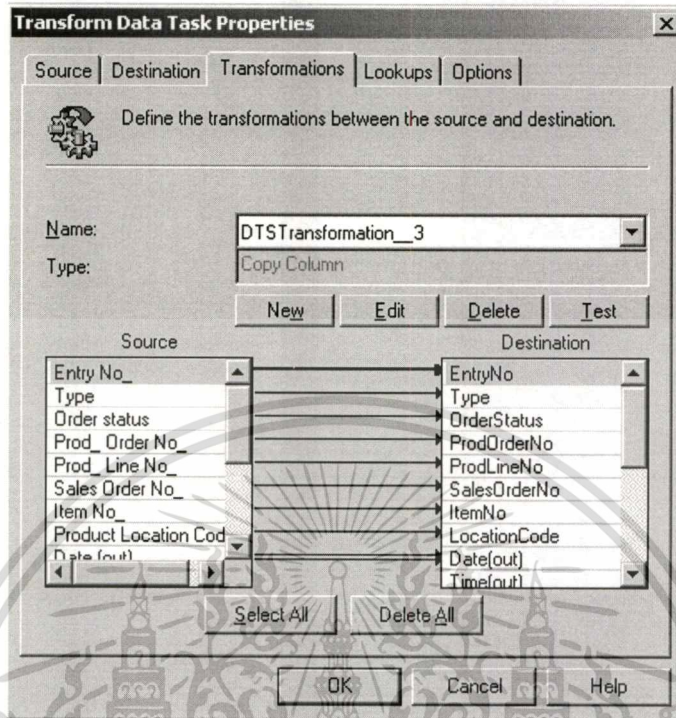
การถ่ายโอนข้อมูลสถานะการสั่งผลิตจะตรงข้อมูลเฉพาะรายการที่อยู่ระหว่างการผลิตเท่านั้น โดยการระบุเงื่อนไข “Product Order Status”.Type = ‘In location in’ ถ่ายโอนจากตาราง Product Order Status โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```

SELECT  "Product Order Status"."Entry No_", "Product Order Status".Type,
        "Product Order Status"."Order status", "Product Order Status"."Prod_ Order No_",
        "Product Order Status"."Prod_ Line No_", "Product Order Status"."Sales Order
        No_", "Product Order Status"."Item No_", "Product Order Status"."Product Location
        Code", "Product Order Status"."Date (out)", "Product Order Status"."Time (out)",
        "Product Order Status".Quantity, "Product Order Status"."Date (in)", "Product Order
        Status"."Time (in)", "Product Order Status"."Quantity (For Flow)", "Production
        Order"."Due Date"
FROM    "Product Order Status", "Production Order"
WHERE   ("Product Order Status"."Prod_ Order No_" = "Production
        Order"."No_" ) AND ("Product Order Status".Type = 'In location in') AND
        ("Product Order Status"."Quantity (For Flow)" <> 0)

```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง ProductOrderStatus ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.6



รูปที่ 5.6 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ProductOrderStatus

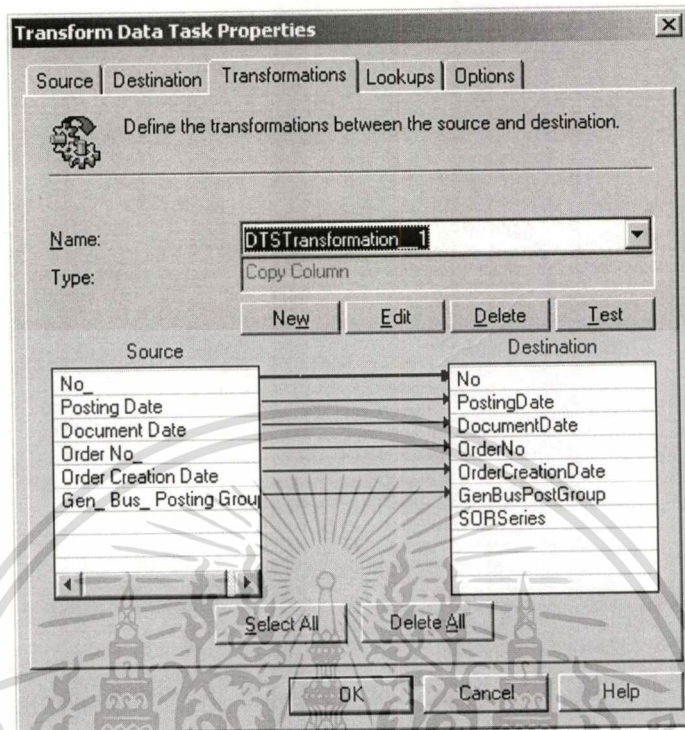
7. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง SalesShipHeader

เป็นการถ่ายโอนข้อมูลเกี่ยวกับการส่งสินค้าจากตาราง Sales Shipment Header

โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT No_ , "Posting Date","Document Date","Order No_","Order
Creation Date","Gen_Bus_Posting Group"
FROM "Sales Shipment Header"
WHERE "Order Creation Date" >= {d '1753-01-01'}
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง ProductionOrder ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.7 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง SalesShipHeader

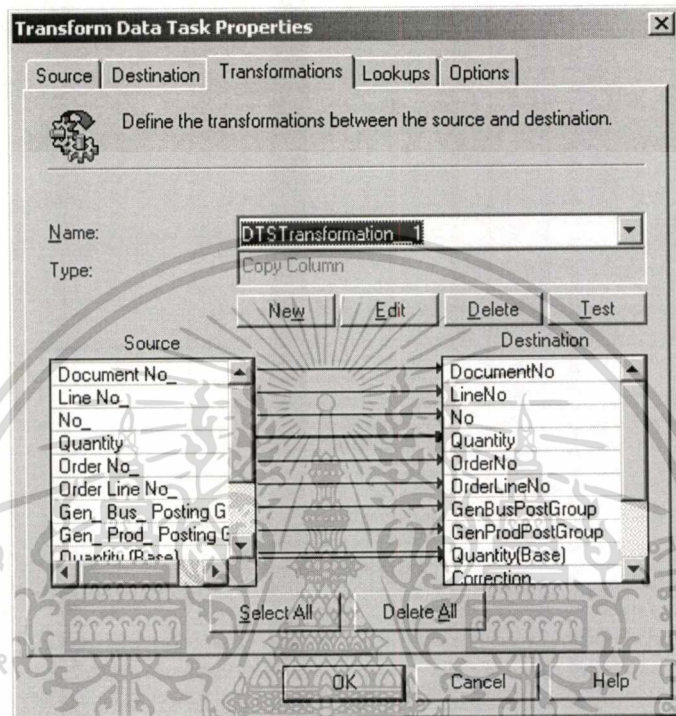
8. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง SalesShipLine

เป็นการถ่ายโอนข้อมูลเกี่ยวกับการส่งสินค้าจากตาราง Sales Shipment Line โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT "Sales Shipment Line"."Document No_", "Sales Shipment
Line"."Line No_", "Sales Shipment Line".No_, "Sales Shipment Line".Quantity,
"Sales Shipment Line"."Order No_", "Sales Shipment Line"."Order Line No_",
"Sales Shipment Line"."Gen_Bus_Posting Group", "Sales Shipment Line"."Gen_
Prod_Posting Group", "Sales Shipment Line"."Quantity (Base)", "Sales Shipment
Line"."Posting Date", "Sales Shipment Line".Correction, "Sales Shipment
Line"."Posting Group"
FROM "Sales Shipment Line"
WHERE ("Sales Shipment Line".Type = 'Item') AND ("Sales Shipment
Line"."Posting Group" = 'FINISHED') AND ("Sales Shipment Line".Correction = 0)
AND ("Sales Shipment Line"."Quantity (Base)" > 0)
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง SalesShipLine ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.8



รูปที่ 5.8 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง SalesShipLine

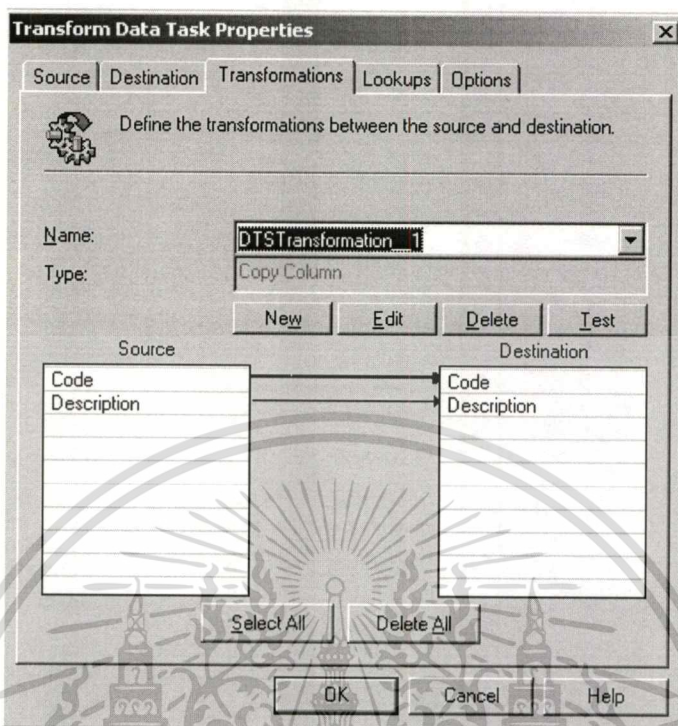
9. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง NoSeries

การถ่ายโอนข้อมูลชุดลำดับของชนิดใบสั่งขายจากตาราง No. Series โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT Code, Description
FROM "No_Series"
WHERE (Code IN ('S-ORD', 'S-REP', 'POR', 'POR-REP', 'POR-MOD',
'POR-TRN'))
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง SalesShipLine ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



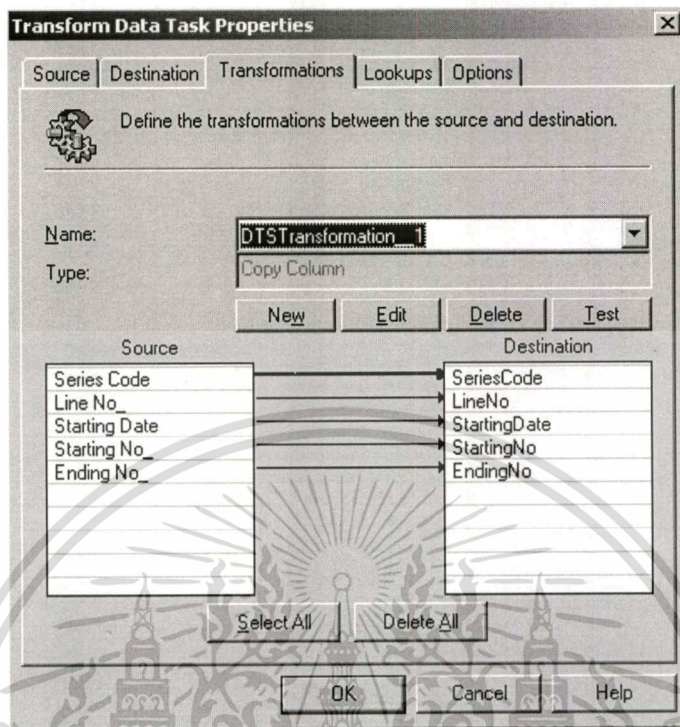
รูปที่ 5.9 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง NoSeries

10. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง NoSeriesLine

การถ่ายโอนข้อมูลรายละเอียดชุดลำดับของชนิดใบสั่งขายจากตาราง No. Series Line โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT "Series Code", "Line No_", "Starting Date", "Starting No_",
"Ending No_"
FROM "No_Series Line"
WHERE ("Series Code" IN ('S-ORD', 'S-REP', 'POR', 'POR-REP', 'POR-
MOD', 'POR-TRN'))
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง NoSeriesLine ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.10



รูปที่ 5.10 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง NoSeriesLine

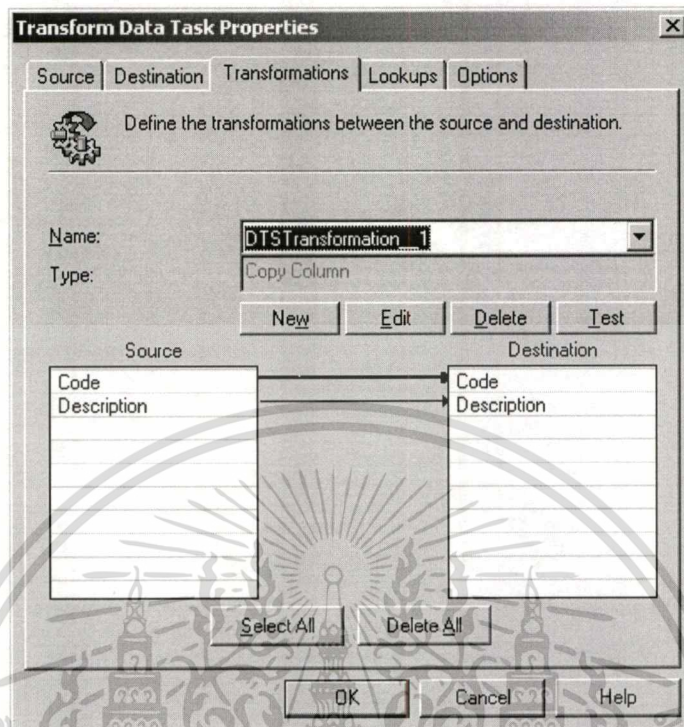
11. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง GenProdPostGroup

การถ่ายโอนข้อมูลกลุ่มสินค้าจากตาราง Gen. Product Posting Group โดยใช้ SQL

Statements ดังนี้

```
SELECT Code, Description
FROM "Gen_ Product Posting Group"
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง GenProdPostGroup ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.11



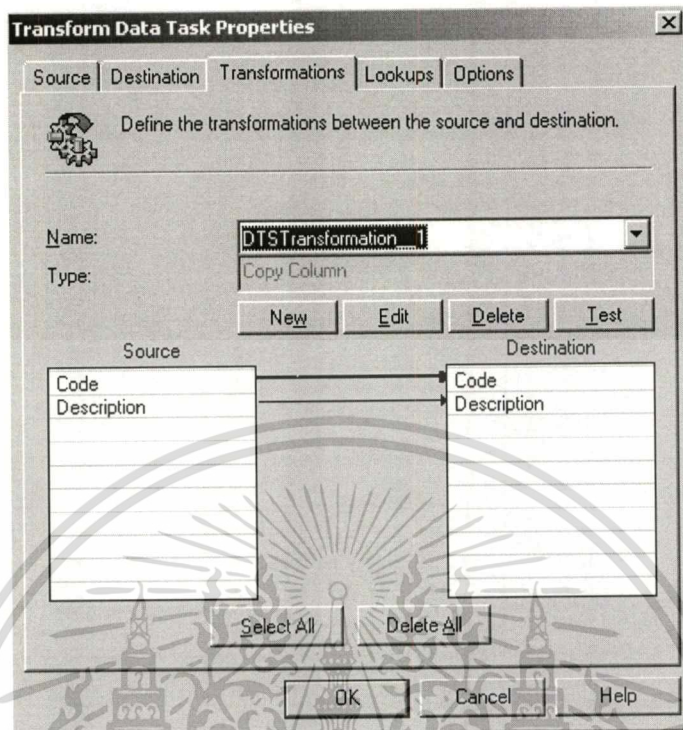
รูปที่ 5.11 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง GenProdPostGroup

12. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง GenBusPostGroup

การถ่ายโอนข้อมูลกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้าจากตารางตาราง Gen. Business Posting Group โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT Code,Description
FROM "Gen_Business Posting Group"
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง GenBusPostGroup ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.12



รูปที่ 5.12 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง GenBusPostGroup

13. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง ProductLocation

การถ่ายโอนข้อมูลสถานที่ผลิตสินค้าจากตารางตาราง Product Location โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

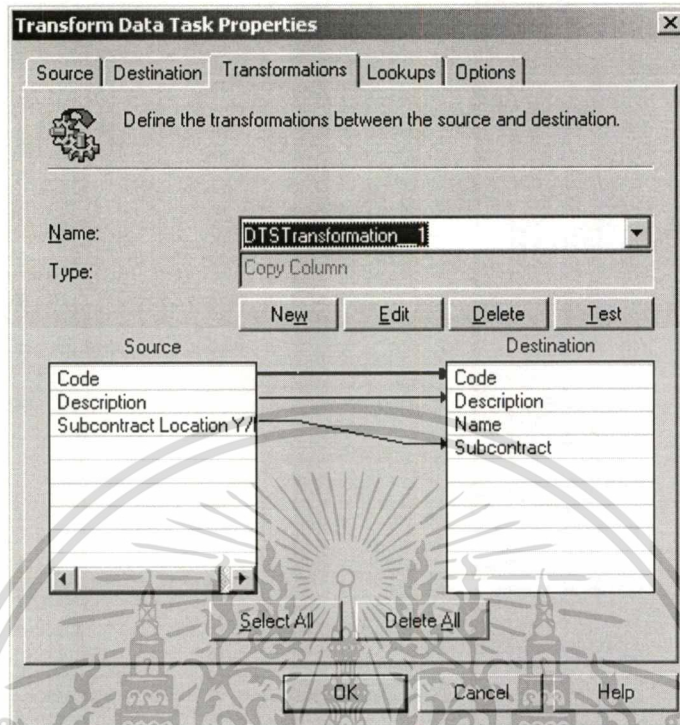
```
SELECT Code, Description, "Subcontract Location Y/N"
FROM "Product Location"
WHERE (Code IN ('OFFICE', 'OFFICE-REP', 'OFFICE-MOD', 'OFFICE-B',
'OFFICE-OPC', 'STONE', 'RUBBERMOLD', 'WAX MOD', 'CAST MOD', 'WAX
APP RB', 'FILING MOD', 'WAXING', 'B-WAXING', 'SETWAX', 'B-SETWAX',
'CASTING', 'FILE1', 'FILE2', 'GRINDING', 'PREPOLISH1', 'PREPOLISH2',
'TUMBLING', 'INVSET', 'INVSET2', 'GOLDSET1', 'GOLDSET2', 'POLISH1',
'POLISH2', 'PLATING', 'FQC', 'PACKING', 'SHIP READY')) OR
("Subcontract Location Y/N" = 1)
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้

ในตาราง ProductLocation ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ProductLocation

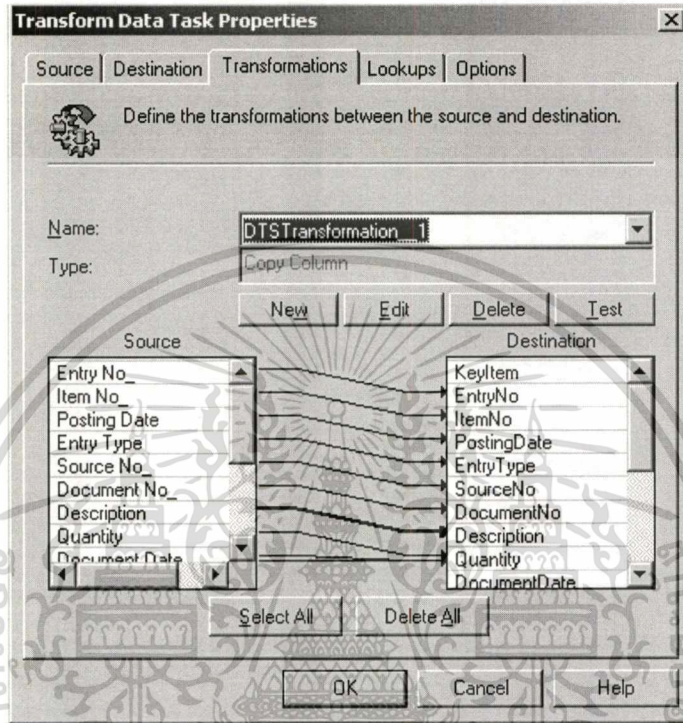
14. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง ItemLedgEntry

การถ่ายโอนข้อมูลสินค้าแยกประเภท จากตารางตาราง Item Ledger Entry และ Production Order โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT "Item Ledger Entry"."Entry No_", "Item Ledger Entry"."Item No_",
"Item Ledger Entry"."Posting Date", "Item Ledger Entry"."Entry Type", "Item
Ledger Entry"."Source No_", "Item Ledger Entry"."Document No_", "Item Ledger
Entry".Description, "Item Ledger Entry".Quantity, "Item Ledger Entry"."Document
Date", "Item Ledger Entry"."Prod_ Order No_", "Item Ledger Entry"."Prod_ Order
Line No_", "Item Ledger Entry".Positive, "Production Order"."Order No_",
"Production Order"."Gen_ Bus_ Posting Group", "Production Order"."Gen_ Prod_
Posting Group"
FROM "Item Ledger Entry", "Production Order"
WHERE ("Item Ledger Entry"."Prod_ Order No_" = "Production Order".No_)
AND ("Item Ledger Entry"."Entry Type" = 'Output')
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เพื่อเก็บไว้ในตาราง ItemLedgEntry ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.14



รูปที่ 5.14 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ItemLedgEntry

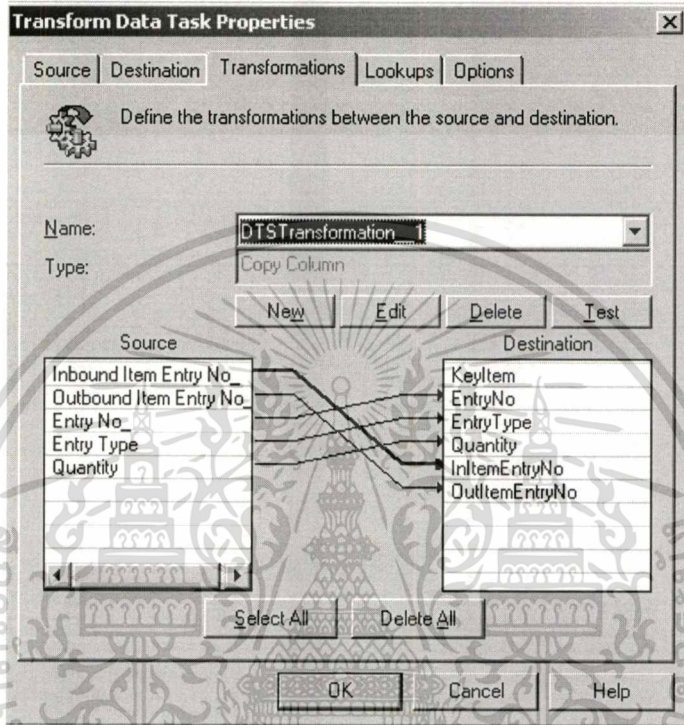
15. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตาราง ItemLedgEntry_Sale

การถ่ายโอนข้อมูลสินค้าแยกประเภท จากตารางตาราง Item Ledger Entry และ Item Application Entry โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT  "Item Application Entry"."Inbound Item Entry No_", "Item
Application Entry"."Outbound Item Entry No_", "Item Ledger Entry"."Entry No_",
"Item Ledger Entry"."Entry Type", "Item Ledger Entry".Quantity
FROM    "Item Application Entry", "Item Ledger Entry"
WHERE   ("Item Ledger Entry"."Entry Type" = 'Sale') AND ("Item
Application Entry"."Outbound Item Entry No_" = "Item Ledger Entry"."Entry No_")
AND     ("Item Application Entry"."Outbound Item Entry No_" <> 0)
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

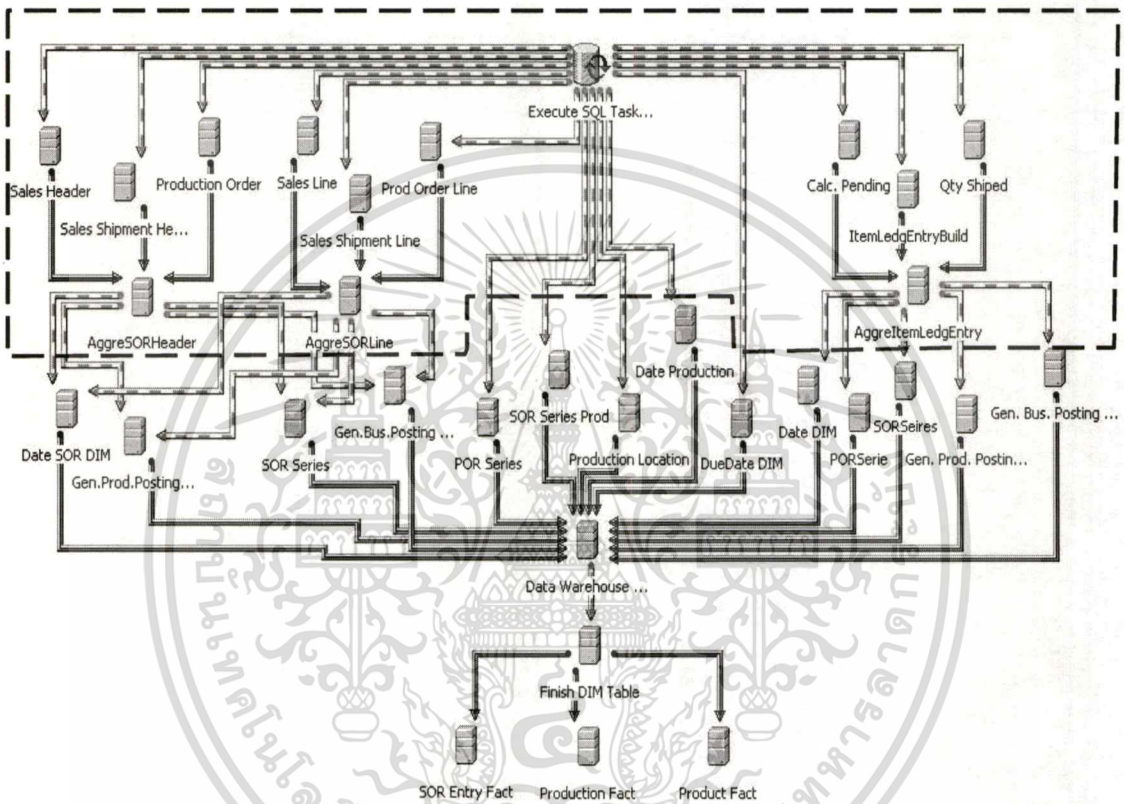
และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเพื่อเก็บไว้ในตาราง ItemLedgEntry_Sale ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.15



รูปที่ 5.15 การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแหล่งข้อมูลกับตาราง ItemLedgEntry_Sale

5.2 ส่วนพื้นที่พักข้อมูล

ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง ลบข้อมูลที่ไม่ต้องการ จัดกลุ่มข้อมูลให้ตรงตามที่ใช้งานต้องการ(ซึ่งอยู่ในแพ็คเกจ DTS รูปที่ 5.1) และทำการคำนวณค่าต่าง ๆ ก่อนนำเข้าสู่คลังข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดตามแพ็คเกจ DTS ดังรูปที่ 5.16



รูปที่ 5.16 การออกแบบแพ็คเกจ DTS สำหรับถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยังคลังข้อมูล

ในส่วนนี้จะแสดงในแพ็คเกจ DTS ที่อยู่ในเส้นปะเท่านั้นส่วนที่อยู่นอกเส้นปะเป็นส่วนที่ถ่ายโอนข้อมูลเข้าตารางคุณลักษณะ แล้วตามด้วยตารางข้อเท็จจริงตามลำดับ ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

1. ลบข้อมูลที่ไม่ต้องการ

เป็นการลบข้อมูลที่ไม่ต้องการออกในแต่ละตารางซึ่งจะดูช่วงหมายเลขใบสั่งขายและใบสั่งผลิต ในที่นี้จะยกตัวอย่าง 2 ตัวอย่างเท่านั้นเนื่องจากคำสั่งมีความยาว โดยใช้คำสั่ง SQL Statement ดังนี้

(1) ลบข้อมูลในตาราง SalesHeader ทุกเรคอร์ดที่ไม่อยู่ในช่วงหมายเลขที่กำหนดไว้

ตาราง NoSeriesLine

```
DELETE FROM SalesHeader WHERE not (No BETWEEN (SELECT StartingNo FROM
NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'S-ORD') AND (SELECT EndingNo FROM NoSeriesLine
WHERE SeriesCode = 'S-ORD')) and not (No BETWEEN (SELECT StartingNo FROM
NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'S-REP') AND (SELECT EndingNo FROM NoSeriesLine
WHERE SeriesCode = 'S-REP'))
```

(2) ลบข้อมูลในตาราง ItemLedEntry ทุกเรคอร์ดที่ไม่อยู่ในช่วงใบสั่งผลิตที่กำหนดไว้

ในตาราง NoSeriesLine

```
DELETE FROM ItemLedgEntry WHERE not (ProdOrderNo BETWEEN (SELECT
StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR') AND (SELECT EndingNo
FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR')) and not (ProdOrderNo BETWEEN
(SELECT StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR-MOD') AND
(SELECT EndingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR-MOD')) and not
(ProdOrderNo BETWEEN (SELECT StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode =
'POR-REP') AND (SELECT EndingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR-
REP')) and not (ProdOrderNo BETWEEN (SELECT StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE
SeriesCode = 'POR-TRN') AND (SELECT EndingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode
= 'POR-TRN'))
```

2. จัดกลุ่มสถานที่ผลิต

ข้อมูลสถานที่ผลิตที่ถ่ายโอนจากแหล่งข้อมูลนั้นมีการแยกสถานที่ผลิตปลีกย่อย แต่ผู้ใช้งานต้องการดูสถานที่ผลิตหลัก ๆ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดกลุ่มสถานที่ผลิต โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Office' WHERE (Code IN ('OFFICE', 'OFFICE-
REP', 'OFFICE-MOD', 'OFFICE-B','OFFICE-OPC'))
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Stone' WHERE Code = 'STONE'
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Model - Making' WHERE Code IN
('RUBBERMOLD', 'WAX MOD', 'CAST MOD', 'WAX APP RB', 'FILING MOD')
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Wax' WHERE Code IN ('WAXING', 'B-
WAXING')
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'SET-Wax' WHERE Code IN ('SETWAX', 'B-SETWAX')
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Casting' WHERE Code = 'CASTING'
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Filing' WHERE Code IN ('FILE1', 'FILE2')
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Grinding' WHERE Code = 'GRINDING'
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Pre-polish' WHERE Code IN ('PREPOLISH1', 'PREPOLISH2')
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Tumbling' WHERE Code = 'TUMBLING'
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Inv-SET' WHERE Code IN ('INVSET', 'INVSET2')
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Gold-SET' WHERE Code IN ('GOLDSET1', 'GOLDSET2')
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Polish' WHERE Code IN ('POLISH1', 'POLISH2')
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Plating' WHERE Code = 'PLATING'
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'FQC' WHERE Code = 'FQC'
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Packing' WHERE Code = 'PACKING'
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Ship Ready' WHERE Code = 'SHIP READY'
```

```
UPDATE ProductLocation SET Name = 'Subcontractions' WHERE Subcontract = -1
```

3. จัดกลุ่มใบสั่งขาย ใบสั่งผลิต กลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า และกลุ่มสินค้า

เป็นการจัดกลุ่มของเรคอร์ดให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำเข้าสู่ตารางคุณลักษณะในคลังข้อมูล ซึ่งจะยกตัวอย่างบางตารางเท่านั้น โดยใช้คำสั่ง SQL Statement ดังนี้

```
UPDATE SalesHeader SET SORSeries = 'S-ORD' WHERE ([No] BETWEEN (SELECT StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'S-ORD') AND (SELECT EndingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'S-ORD'))
```

```
UPDATE SalesHeader SET SORSeries = 'S-REP' WHERE ([No] BETWEEN (SELECT StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'S-REP') AND (SELECT EndingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'S-REP'))
```

```
UPDATE SalesHeader SET GenBusPostingGroup = 'Other' WHERE GenBusPostingGroup = "
```

```
UPDATE SalesLine SET GenProdPostGroup = 'Other' WHERE GenProdPostGroup = "
```

```
UPDATE ProductionOrder SET SORSeries = 'S-ORD' WHERE ([OrderNo] BETWEEN (SELECT StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'S-ORD') AND (SELECT EndingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'S-ORD'))
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยระบบอัตโนมัติ และอาจมีข้อผิดพลาดได้ กรุณาตรวจสอบก่อนนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
UPDATE ProductionOrder SET SORSeries = 'S-REP' WHERE ([OrderNo] BETWEEN
(SELECT StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'S-REP') AND (SELECT
EndingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'S-REP'))
```

```
UPDATE ProductionOrder SET PORSeries = 'POR' WHERE ([No] BETWEEN (SELECT
StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR') AND (SELECT EndingNo
FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR'))
```

```
UPDATE ProductionOrder SET PORSeries = 'POR-MOD' WHERE ([No] BETWEEN
(SELECT StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR-MOD') AND
(SELECT EndingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR-MOD'))
```

```
UPDATE ProductionOrder SET PORSeries = 'POR-REP' WHERE ([No] BETWEEN
(SELECT StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR-REP') AND (SELECT
EndingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR-REP'))
```

```
UPDATE ProductionOrder SET PORSeries = 'POR-TRN' WHERE ([No] BETWEEN
(SELECT StartingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR-TRN') AND (SELECT
EndingNo FROM NoSeriesLine WHERE SeriesCode = 'POR-TRN'))
```

```
UPDATE SalesShipLine SET GenBusPostGroup = 'Other' WHERE
GenBusPostGroup = "
```

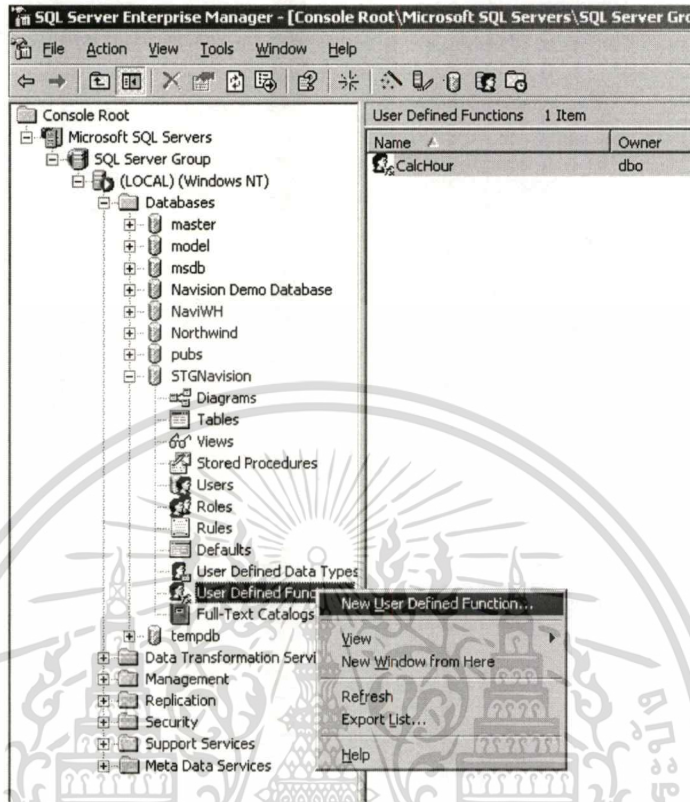
```
UPDATE SalesShipLine SET GenProdPostGroup = 'Other' WHERE
GenProdPostGroup = "
```

4. กำหนดจำนวนชั่วโมงในการผลิต

การกำหนดชั่วโมงที่ใช้ในการผลิตเป็นการกำหนดชั่วโมงตั้งวันที่และเวลารับเข้ามาและส่งออกไป ไม่รวมวันหยุด คิิดการทำงาน 9 ชั่วโมงต่อวัน โดยเขียนฟังก์ชันขึ้นมาเพื่อคำนวณหาจำนวนชั่วโมง

(1) สร้างฟังก์ชัน

การสร้างฟังก์ชันจะสร้างที่ SQL Server Enterprise ดังรูปที่ 5.17



รูปที่ 5.17 การสร้าง User Defined Functions

และเขียนโค้ดเพื่อคำนวณจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิตดังนี้

```
CREATE FUNCTION CalcHour (@din datetime,@dout datetime,@dtin
datetime,@dtout datetime)
RETURNS decimal(8,2) AS
BEGIN
DECLARE @tmpDay decimal(8,2)
DECLARE @qtyHour bigint
DECLARE @tmpHour decimal(8,2)
DECLARE @CountDay int
set @CountDay = 0
set @tmpDay = 0
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

while @dIn < @dOut
begin
    set @CountDay=@CountDay+1
    if datepart(dw,@dIn) = 1
    set @tmpDay =@tmpDay + 1
    set @dIn = @dIn + 1
end
if (datepart(yy,@dIn) >= 1995) and (datepart(yy,@dout) >= 1995)
begin
    set @qtyHour = CAST(DATEDIFF(n,@dtIn,@dtout) AS bigint) * 60
    * 1000 + DATEPART(s,@dtOut) * 1000 + DATEPART(ms,@dtOut)
    if @CountDay > 0 set @tmpDay = @CountDay-@tmpDay else set
    @tmpDay=@CountDay
    set @tmpHour = Round((@qtyHour/1000)/3600 - (@tmpDay*9),1)
end
else set @tmpHour = 0
return @tmpHour
END

```

(2) เรียกฟังก์ชันเพื่อคำนวณจำนวนชั่วโมง

การเรียกฟังก์ชันจะทำขณะที่ทำการปรับปรุงข้อมูลในส่วนอื่น ๆ ด้วย ที่
 ออกแบบไว้ข้างต้นจะเพิ่มแอตทริบิวต์สำหรับเก็บค่าจำนวนชั่วโมงในตาราง ProductOrderStatus
 โดยใช้ SQL Statement ทำการคำนวณจำนวนชั่วโมงดังนี้

```

UPDATE ProductOrderStatus SET QtyHour = dbo.CalcHour([Date(in)],
[Date(out)], [Date(in)] + [Time(in)], [Date(out)] + [Time(out)])

```

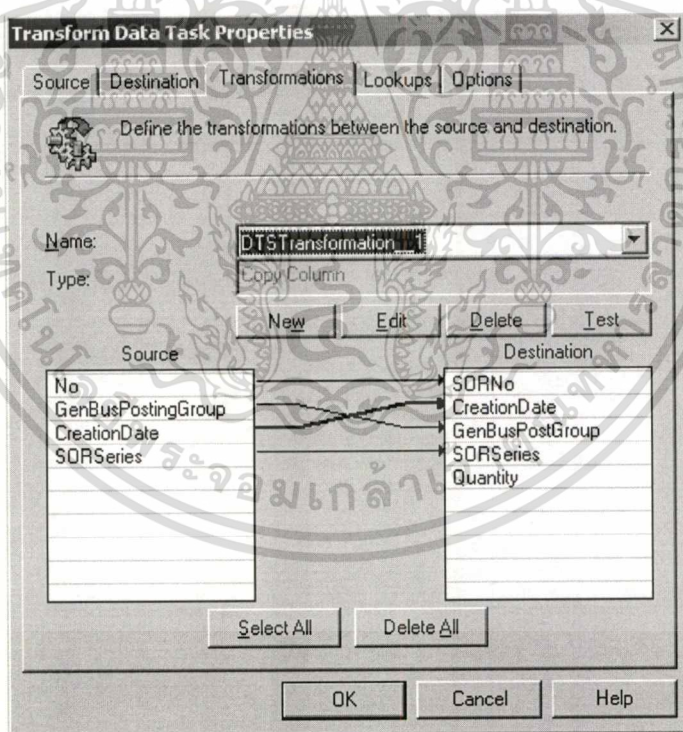
16. การรวมข้อมูลเข้าสู่ตาราง SORHeader

เป็นการรวมข้อมูลจากตาราง SalesHeader SalesShipHeader และ ProductionOrder เพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถคำนวณตามเงื่อนไขที่ออกแบบไว้ได้สะดวก มีขั้นตอนดังนี้

(1) จากตาราง SalesHeader โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT No, GenBusPostingGroup, CreationDate, SORSeries
FROM SalesHeader
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากตารางต้นทาง เพื่อเก็บไว้ในตาราง SORHeader ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.18



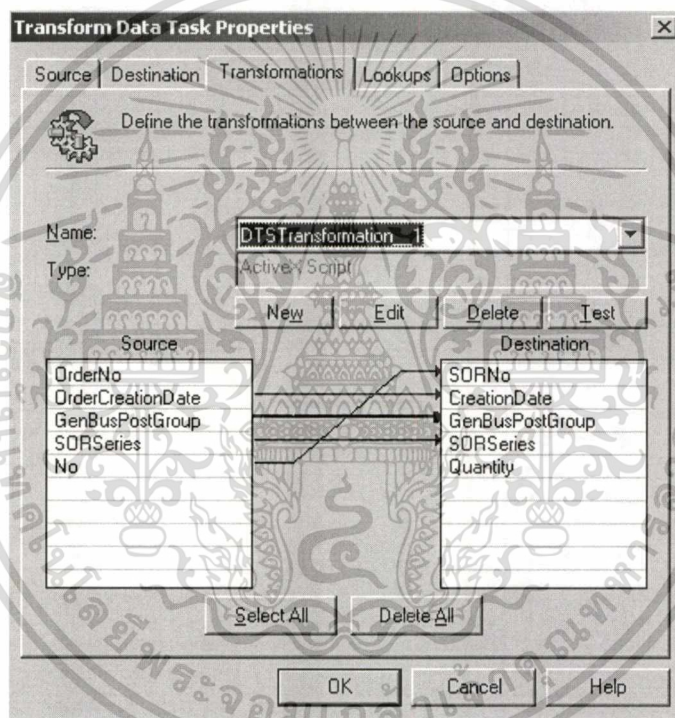
รูปที่ 5.18 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง SalesHeader ไปยัง SORHeader

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) จากตาราง SalesShipHeader โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT OrderNo, OrderCreationDate, GenBusPostGroup, SORSeries, No
FROM SalesShipHeader
WHERE (NOT (OrderNo IN (SELECT SalesHeader.[No] FROM
SalesHeader)))
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากตารางต้นทาง เพื่อเก็บไว้ในตาราง SORHeader ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.19



รูปที่ 5.19 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง SalesShipHeader ไปยัง SORHeader

(3) จากตาราง ProductionOrder โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

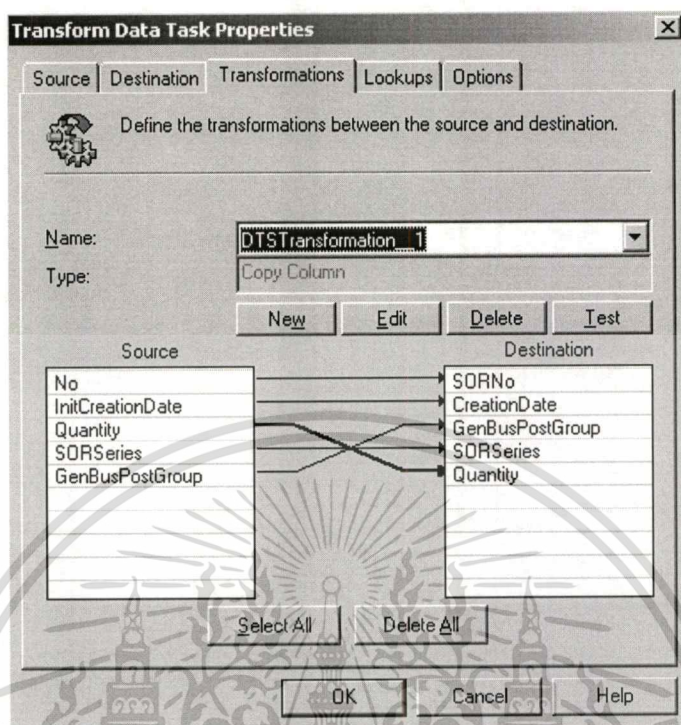
```
SELECT No, InitCreationDate, Quantity, SORSeries, GenBusPostGroup
FROM ProductionOrder
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากตารางต้นทาง เพื่อเก็บ

ไว้ในตาราง SORHeader ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.20 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง ProductionOrder ไปยัง SORHeader

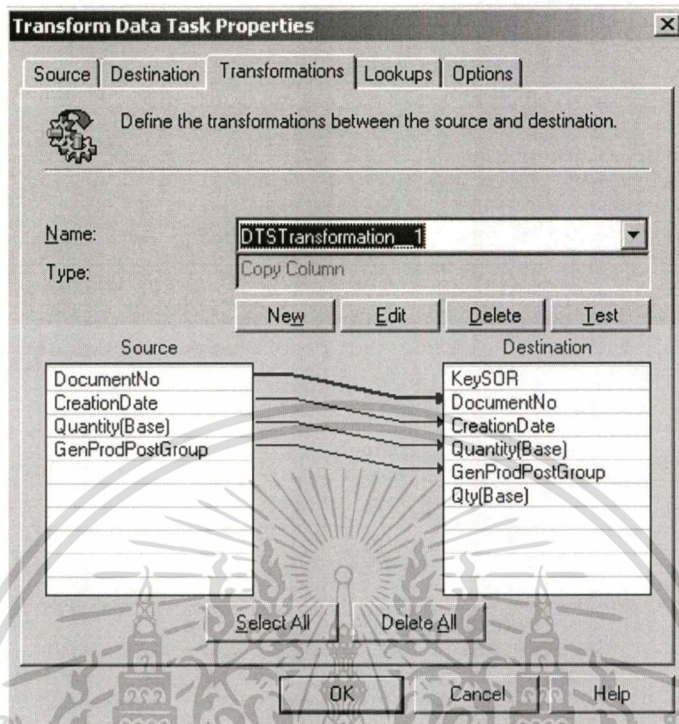
17. การรวมข้อมูลเข้าสู่ตาราง SORLine

เป็นการรวมข้อมูลจากตาราง SalesLine SalesShipLine และ ProdOrderLine เพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถคำนวณตามเงื่อนไขที่ออกแบบไว้ได้สะดวก มีขั้นตอนดังนี้

- (1) จากตาราง SalesLine โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT DocumentNo, CreationDate, [Quantity(Base)], GenProdPostGroup
FROM SalesLine
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากตารางต้นทาง เพื่อเก็บไว้ในตาราง SORLine ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.21



รูปที่ 5.21 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง SalesLine ไปยัง SORLine

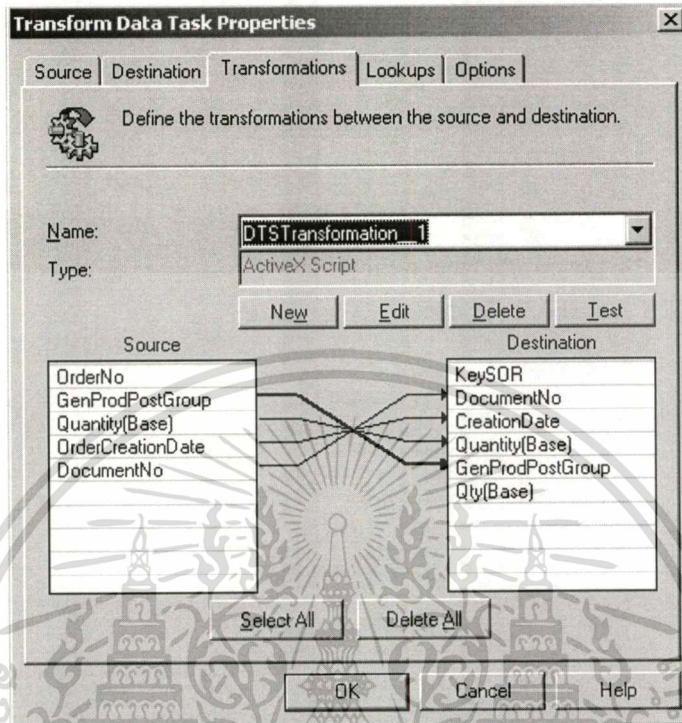
(2) จากตาราง SalesShipLine โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```

SELECT OrderNo, GenProdPostGroup, [Quantity(Base)],
OrderCreationDate, DocumentNo
FROM SalesShipLine
WHERE (OrderNo IN (SELECT OrderNo FROM SalesShipHeader
WHERE NOT (OrderNo IN (SELECT SalesHeader.[No] FROM SalesHeader))))

```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากตารางต้นทาง เพื่อเก็บไว้ในตาราง SORLine ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.22

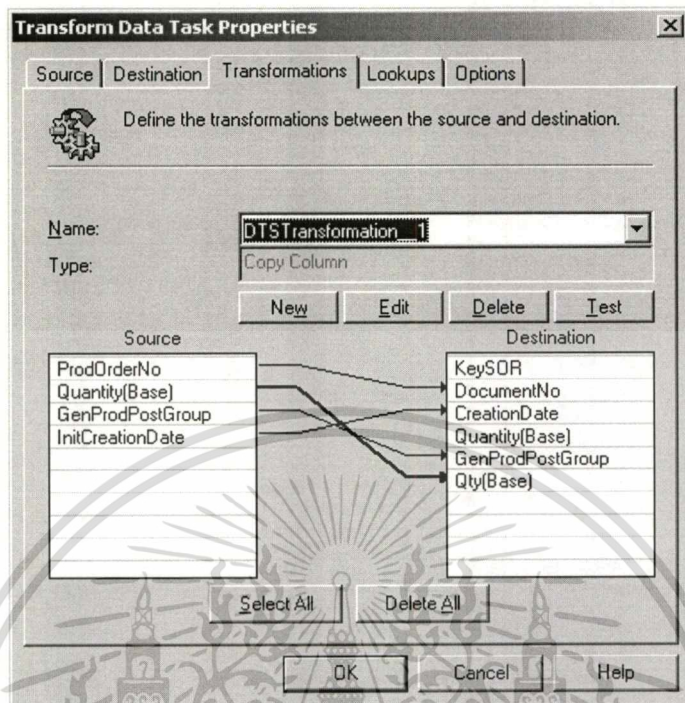


รูปที่ 5.22 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง SalesShipLine ไปยัง SORLine

(3) จากตาราง ProdOrderLine โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT ProdOrderLine.ProdOrderNo, ProdOrderLine.[Quantity(Base)] ,
ProductionOrder.GenProdPostGroup, ProductionOrder.InitCreationDate
FROM ProdOrderLine INNER JOIN ProductionOrder ON
ProdOrderLine.ProdOrderNo = ProductionOrder.No
WHERE (ProdOrderLine.[Quantity(Base)] <> 0)
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากตารางต้นทาง เพื่อเก็บไว้ในตาราง SORLine ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.23



รูปที่ 5.23 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง ProdOrderLine ไปยัง SORLine

18. การรวมข้อมูลเข้าสู่ตาราง AgItLedgEntry

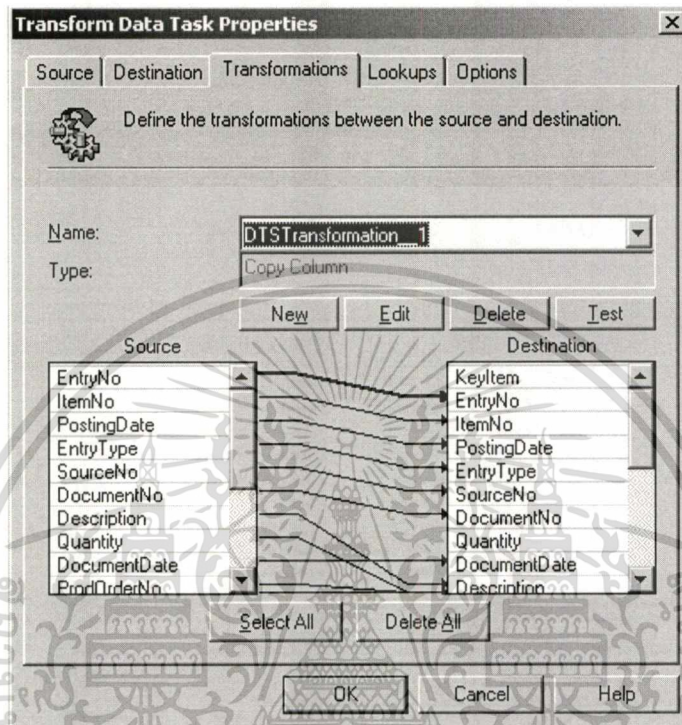
เป็นการนำข้อมูลจากตารางอื่นมารวมกัน เพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถคำนวณตามเงื่อนไขที่ออกแบบไว้ได้สะดวก มีขั้นตอนดังนี้

(1) จากตาราง ItemLedgEntry_Sale โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT ItemLedgEntry_Sale.EntryNo, ItemLedgEntry.ItemNo,
ItemLedgEntry.PostingDate, ItemLedgEntry_Sale.EntryType,
ItemLedgEntry.SourceNo, ItemLedgEntry.DocumentNo,
ItemLedgEntry.Description, ItemLedgEntry_Sale.Quantity,
ItemLedgEntry.DocumentDate, ItemLedgEntry.ProdOrderNo,
ItemLedgEntry.ProdOrderLineNo, ItemLedgEntry.OrderNo,
ItemLedgEntry.SORSeries, ItemLedgEntry.PORSeries,
ItemLedgEntry.GenBusPostGroup, ItemLedgEntry.GenProdPostGroup
FROM ItemLedgEntry INNER JOIN ItemLedgEntry_Sale ON
ItemLedgEntry.EntryNo = ItemLedgEntry_Sale.InItemEntryNo
WHERE ItemLedgEntry_Sale.OutItemEntryNo <> 0
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากตารางต้นทาง เพื่อเก็บไว้ในตาราง AgItLedgEntry ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.24



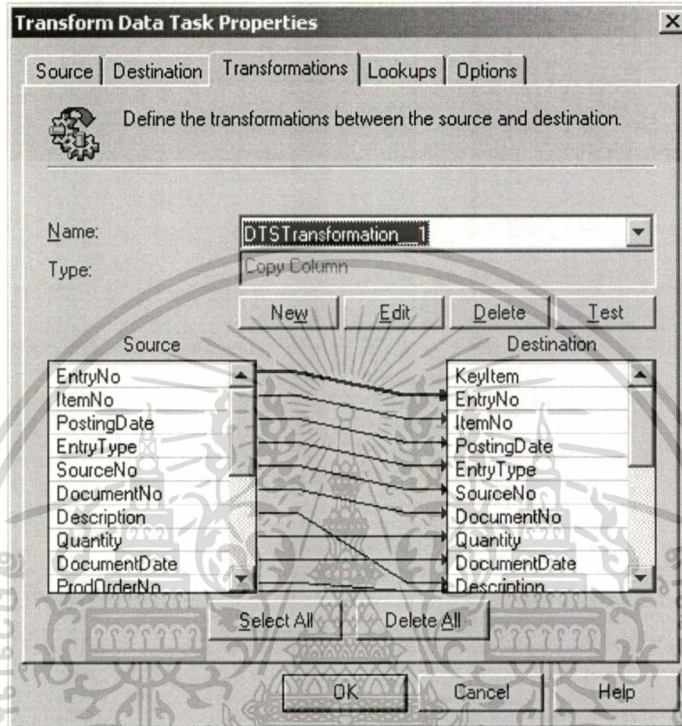
รูปที่ 5.24 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง ItemLedgEntry_Sale ไปยัง AgItLedgEntry

(2) จากตาราง ItemLedgEntry โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT EntryNo, ItemNo, PostingDate, EntryType, SourceNo,
DocumentNo, Description, Quantity, DocumentDate, ProdOrderNo,
ProdOrderLineNo, Positive, OrderNo, SORSeries, PORSeries, GenBusPostGroup,
GenProdPostGroup, COUNT(Quantity) AS Expr1
FROM ItemLedgEntry
GROUP BY EntryNo, ItemNo, PostingDate, EntryType, SourceNo,
DocumentNo, Description, Quantity, DocumentDate, ProdOrderNo,
ProdOrderLineNo, Positive, OrderNo, SORSeries, PORSeries, GenBusPostGroup,
GenProdPostGroup
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากตารางต้นทาง เพื่อเก็บไว้ในตาราง AgItLedgEntry ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.25



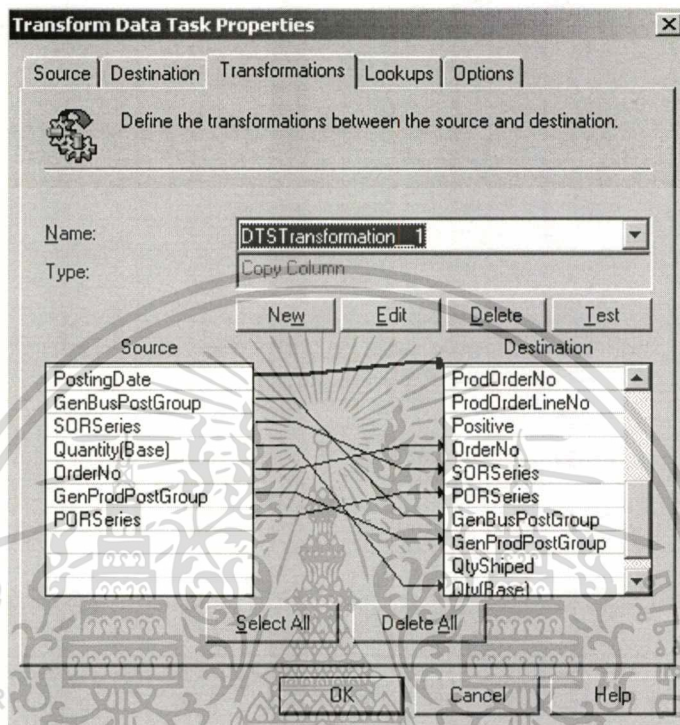
รูปที่ 5.25 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง ItemLedgEntry ไปยัง AgItLedgEntry

(3) จากตาราง SalesShipLine โดยใช้ SQL Statements ดังนี้

```
SELECT SalesShipHeader.PostingDate,
SalesShipHeader.GenBusPostGroup, SalesShipHeader.SORSeries,
SalesShipLine.[Quantity(Base)], SalesShipLine.OrderNo,(SELECT TOP 1
GenProdPostGroup FROM ProductionOrder WHERE OrderNo =
SalesShipHeader.OrderNo) AS GenProdPostGroup, (SELECT TOP 1 PORSeries
FROM ProductionOrder WHERE OrderNo = SalesShipHeader.OrderNo) AS
PORSeries
FROM SalesShipLine LEFT OUTER JOIN SalesShipHeader ON
SalesShipLine.DocumentNo = SalesShipHeader.[No]
WHERE (SalesShipLine.[Quantity(Base)] > 0)
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลจากตารางต้นทาง เพื่อเก็บไว้ในตาราง AgItLedgEntry ในส่วนพื้นที่พักข้อมูลตามรูปที่ 5.26



รูปที่ 5.26 การถ่ายโอนข้อมูลจากตาราง SalesShipLine ไปยัง AgItLedgEntry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล

การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยังคลังข้อมูลจะถ่ายโอนเข้าสู่ตารางคุณลักษณะให้เสร็จก่อน ถึงจะถ่ายโอนเข้าสู่ตารางข้อเท็จจริง ในที่นี้ได้สร้างฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูลคือ NaviWH โดยมีขั้นตอนการถ่ายโอนดังนี้

1. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตารางคุณลักษณะ

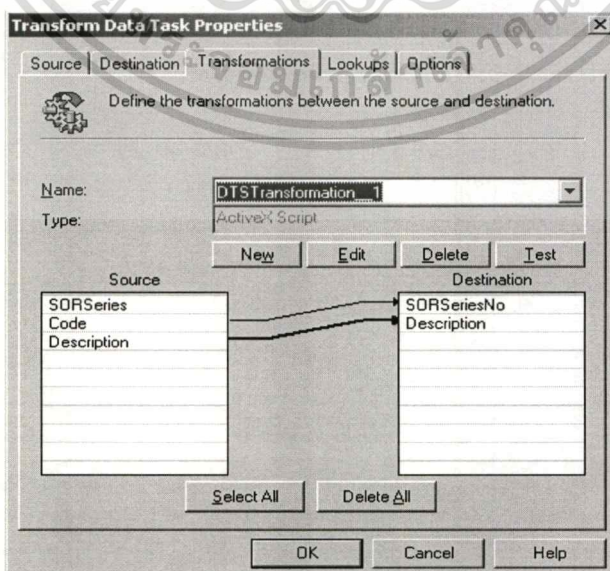
จากการที่ออกแบบคลังข้อมูลข้างต้นมีจำนวนตารางคุณลักษณะทั้งหมด 14 ตาราง จากการศึกษาแล้วมีข้อผิดพลาดของข้อมูลบางแอตทริบิวต์ที่ไม่มีค่า จึงได้ทำการแปลงแอตทริบิวต์ที่ไม่ทราบค่าให้เป็นรหัสพิเศษ ดังนั้นจำเป็นต้องสร้างตารางคุณลักษณะแยกสำหรับแต่ละตารางข้อเท็จจริงเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการถ่ายโอนแต่ละครั้ง ซึ่งมีรายละเอียดการถ่ายโอนดังนี้

(1) ตาราง SORSeries_DIM

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับชนิดใบสั่งขาย โดยนำข้อมูลมาจากตาราง NoSeries โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT SORHeader.SORSeries, NoSeries.Code, NoSeries.Description
FROM SORHeader LEFT OUTER JOIN NoSeries ON
SORHeader.SORSeries = NoSeries.Code
GROUP BY SORHeader.SORSeries, NoSeries.Code, NoSeries.Description
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตารางคุณลักษณะ SORSeires_DIM ตามรูปที่ 5.27



เอกสารนี้ใช้รูปที่ 5.27 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยังตารางคุณลักษณะ SORSeries_DIM ในการคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขณะการถ่ายโอนข้อมูลจะตรวจสอบข้อมูลที่มีค่าเป็น Null ซึ่งตรวจสอบที่แอตทริบิวต์ Code และ Description จากตาราง NoSeries ไปยังตาราง SORSeries_DIM โดยการใช้ ActiveX Script ดังนี้

```

Function Main()
IF IsNull(DTSSource("Code")) THEN
    DTSDestination("SORSeriesNo") = "Other"
ELSE
    DTSDestination("SORSeriesNo") = DTSSource("Code")
END IF
Main = DTSTransformStat_OK
End Function

Function Main()
IF IsNull(DTSSource("Description")) THEN
    DTSDestination("Description") = "Other"
ELSE
    DTSDestination("Description") = DTSSource("Description")
END IF
Main = DTSTransformStat_OK
End Function

```

(2) SORSeriesProd_DIM

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับชนิดใบสั่งขาย สำหรับตารางซื้อเท็จจริง PRODUCTION ซึ่งมีวิธีการสร้างคล้ายกับตาราง SORSeries_DIM นำข้อมูลมาจากตาราง NoSeries โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT ProductOrderStatus.SORSeries, NoSeries.Code,
NoSeries.Description
FROM ProductOrderStatus LEFT OUTER JOIN NoSeries ON
ProductOrderStatus.SORSeries = NoSeries.Code
GROUP BY ProductOrderStatus.SORSeries, NoSeries.Code,
NoSeries.Description
```

(3) ตาราง SORSeries_Prod_DIM

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับชนิดใบสั่งขาย สำหรับตารางซื้อเท็จจริง PRODUCT ซึ่งมีวิธีการสร้างคล้ายกับตาราง SORSeries_DIM นำข้อมูลมาจากตาราง NoSeries โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT AgItLedgEntry.SORSeries, NoSeries.Code, NoSeries.Description
FROM AgItLedgEntry LEFT OUTER JOIN NoSeries ON
AgItLedgEntry.SORSeries = NoSeries.Code
GROUP BY AgItLedgEntry.SORSeries, NoSeries.Code, NoSeries.Description
```

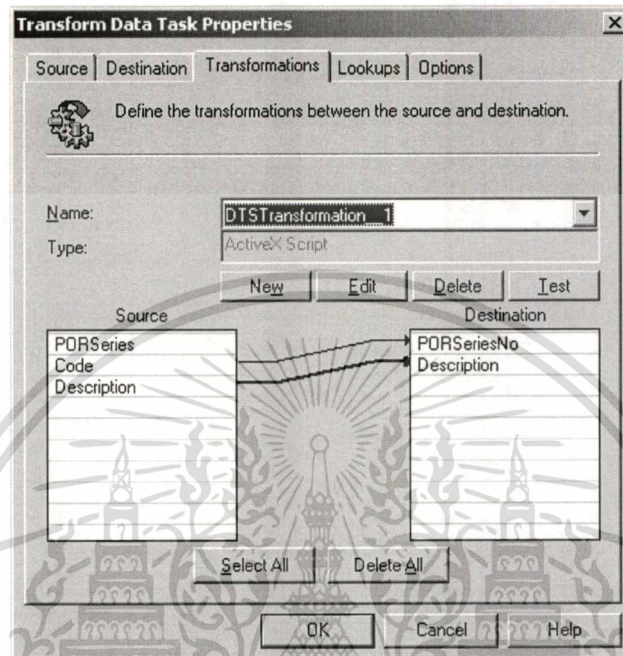
(4) ตาราง PORSeries_DIM

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับชนิดใบสั่งผลิต โดยนำข้อมูลมาจากตาราง NoSeries โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT ProductOrderStatus.PORSeries, NoSeries.Code,
NoSeries.Description
FROM ProductOrderStatus LEFT OUTER JOIN NoSeries ON
ProductOrderStatus.PORSeries = NoSeries.Code
GROUP BY ProductOrderStatus.PORSeries, NoSeries.Code,
NoSeries.Description
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตารางคุณลักษณะ PORSeries_DIM ตามรูปที่ 5.28



รูปที่ 5.28 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยังตารางคุณลักษณะ PORSeries_DIM

มีการตรวจสอบข้อมูลที่มีค่าเป็น Null ซึ่งตรวจสอบที่แอตทริบิวต์ Code และ Description จากตาราง NoSeries ไปยังตาราง PORSeries_DIM โดยการให้ ActiveX Script ดังนี้

```
Function Main()
IF IsNull(DTSSource("Code")) THEN
    DTSDestination("PORSeriesNo") = "Other"
ELSE
    DTSDestination("PORSeriesNo") = DTSSource("Code")
END IF
Main = DTSTransformStat_OK
End Function
```

Function Main()

IF IsNull(DTSSource("Description")) THEN

DTSDestination("Description") = "Other"

ELSE

DTSDestination("Description") = DTSSource("Description")

END IF

Main = DTSTransformStat_OK

End Function

(5) ตาราง PORSeries_Prod_DIM

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับชนิดใบสั่งผลิต สำหรับตารางข้อเท็จจริง PRODUCT ซึ่งมีวิธีการสร้างคล้ายกับตาราง PORSeries_DIM นำข้อมูลมาจากตาราง NoSeries โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT AgItLdgEntry.PORSeries, NoSeries.Code, NoSeries.Description
FROM AgItLdgEntry LEFT OUTER JOIN NoSeries ON
AgItLdgEntry.PORSeries = NoSeries.Code
GROUP BY AgItLdgEntry.PORSeries, NoSeries.Code, NoSeries.Description
```

(6) ตาราง SORGBusGr_DIM

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า สำหรับตารางข้อเท็จจริง SOR_ENTRY ซึ่งมีวิธีการสร้างคล้ายกับตาราง PORSeries_DIM นำข้อมูลมาจากตาราง GenBusPostGroup โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT A1.GenBusPostGroup AS Expr2, A2.Code, A2.Description
FROM SORHeader A1 LEFT OUTER JOIN
GenBusPostGroup A2 ON A1.GenBusPostGroup = A2.Code
GROUP BY A1.GenBusPostGroup, A2.Code, A2.Description
```

(7) ตาราง SORGBusGr_Prod_DIM

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มทางธุรกิจของลูกค้า สำหรับตารางข้อเท็จจริง PRODUCT ซึ่งมีวิธีการสร้างคล้ายกับตาราง PORSeries_DIM นำข้อมูลมาจากตาราง GenBusPostGroup โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT AgItLdgEntry.GenBusPostGroup, GenBusPostGroup.Code,
GenBusPostGroup.Description
FROM AgItLdgEntry LEFT OUTER JOIN GenBusPostGroup ON
AgItLdgEntry.GenBusPostGroup = GenBusPostGroup.Code
GROUP BY AgItLdgEntry.GenBusPostGroup, GenBusPostGroup.Code,
GenBusPostGroup.Description
```

(8) ตาราง SORGProdGr_DIM

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มสินค้า สำหรับตารางข้อเท็จจริง SOR_ENTRY ซึ่งมีวิธีการสร้างคล้ายกับตาราง PORSeries_DIM นำข้อมูลมาจากตาราง GenProdPostGroup โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT AgItLdgEntry.GenProdPostGroup, GenProdPostGroup.Code,
GenProdPostGroup.Description
FROM AgItLdgEntry LEFT OUTER JOIN GenProdPostGroup ON
AgItLdgEntry.GenProdPostGroup = GenProdPostGroup.Code
GROUP BY AgItLdgEntry.GenProdPostGroup, GenProdPostGroup.Code,
GenProdPostGroup.Description
```

(9) ตาราง SORGProdGr_Prod_DIM

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มสินค้า สำหรับตารางข้อเท็จจริง PRODUCT ซึ่งมีวิธีการสร้างคล้ายกับตาราง PORSeries_DIM นำข้อมูลมาจากตาราง GenProdPostGroup โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```

SELECT  AgItLedgEntry.GenProdPostGroup, GenProdPostGroup.Code,
GenProdPostGroup.Description

FROM  AgItLedgEntry LEFT OUTER JOIN GenProdPostGroup ON

AgItLedgEntry.GenProdPostGroup = GenProdPostGroup.Code

GROUP BY AgItLedgEntry.GenProdPostGroup, GenProdPostGroup.Code,
GenProdPostGroup.Description

```

(10) ตาราง ProdLocation_DIM

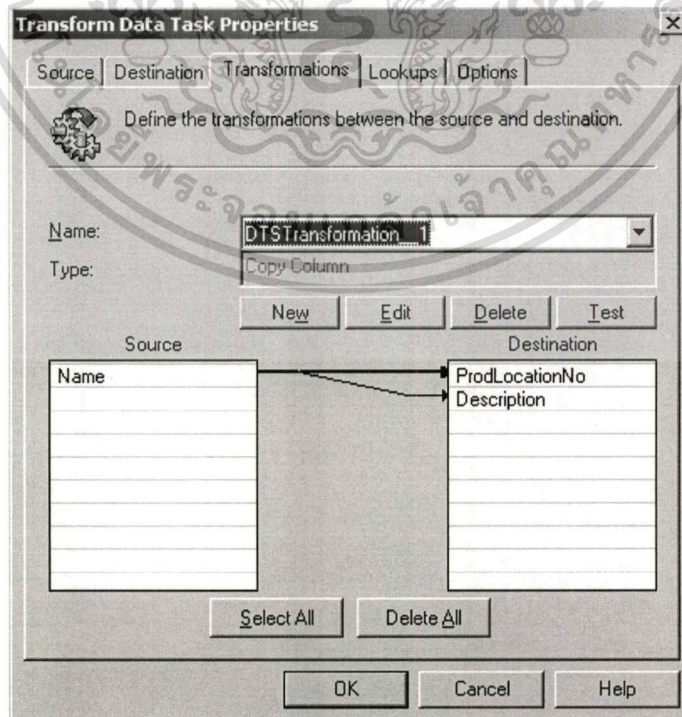
เป็นตารางเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ผลิต สำหรับตารางข้อมูลเท็จจริง PRODUCTION นำมาจากตาราง ProductLocation โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```

SELECT  Name
FROM  ProductLocation
GROUP BY Name

```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตารางคุณลักษณะ ProdLocation_DIM ตามรูปที่ 5.29



รูปที่ 5.29 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยังตารางคุณลักษณะ ProdLocation_DIM
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นาเบไซบระโฮชนดานการค้ำ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

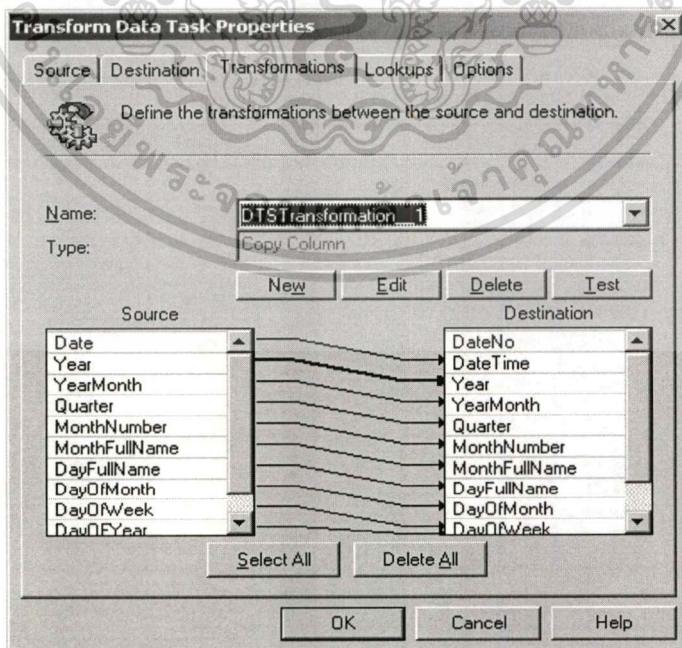
(11) ตาราง Date_DIM

เป็นตารางเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ที่ทำการต่าง ๆ สำหรับตารางข้อมูลเท็จจริง
SOR_ENTRY นำข้อมูลมาจากตาราง SORHeader โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT DISTINCT CreationDate AS Date, DATEPART(yy,
CreationDate) AS Year, DATENAME(month, CreationDate) + '_' +
DATENAME(year, CreationDate) AS YearMonth, DATEPART(qq, CreationDate)
AS Quarter, DATEPART(mm, CreationDate) AS MonthNumber, { fn
MONTHNAME(CreationDate) } AS MonthFullName,
DATENAME(dw, CreationDate) AS DayFullName, { fn
DAYOFMONTH(CreationDate) } AS DayOfMonth, { fn
DAYOFWEEK(CreationDate) } AS DayOfWeek, DATEPART(dy, CreationDate)
AS DayOfYear
FROM SORHeader
WHERE (CreationDate IS NOT NULL) OR (CreationDate <> "")
```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตารางคุณลักษณะ

Date_DIM ตามรูปที่ 5.30



รูปที่ 5.30 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยังตารางคุณลักษณะ Date_DIM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(12) ตาราง DateProd_DIM

เป็นตารางเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ที่ทำการต่าง ๆ สำหรับตารางข้อมูลเท็จจริง PRODUCTION ซึ่งมีวิธีการสร้างคล้ายกับตาราง Date_DIM นำข้อมูลมาจากตาราง ProductOrderStatus โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT DISTINCT [Date(in)] AS Date, DATEPART(yy, [Date(in)]) AS
Year, DATENAME(month, [Date(in)]) + '_' + DATENAME(year, [Date(in)]) AS
YearMonth, DATEPART(qq, [Date(in)]) AS Quarter, DATEPART(mm, [Date(in)])
AS MonthNumber, { fn MONTHNAME([Date(in)]) } AS MonthFullName,
DATENAME(dw, [Date(in)]) AS DayFullName, { fn DAYOFMONTH([Date(in)])
} AS DayOfMonth, { fn DAYOFWEEK([Date(in)]) } AS DayOfWeek,
DATEPART(dy, [Date(in)]) AS DayOFYear
FROM ProductOrderStatus
WHERE ([Date(in)] IS NOT NULL) OR ([Date(in)] <> ")
```

(13) ตาราง DueDateProd_DIM

เป็นตารางเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ที่ครบกำหนดส่งสินค้า สำหรับตาราง ข้อเท็จจริง PRODUCTION ซึ่งมีวิธีการสร้างคล้ายกับตาราง Date_DIM นำข้อมูลมาจากตาราง ProductOrderStatus โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT DISTINCT DueDate AS Date, DATEPART(yy, DueDate) AS
Year, DATENAME(month, DueDate) + '_' + DATENAME(year, DueDate) AS
YearMonth, DATEPART(qq, DueDate) AS Quarter, DATEPART(mm, DueDate)
AS MonthNumber, { fn MONTHNAME(DueDate) } AS MonthFullName,
DATENAME(dw, DueDate) AS DayFullName, { fn DAYOFMONTH(DueDate) }
AS DayOfMonth, { fn DAYOFWEEK(DueDate) } AS DayOfWeek,
DATEPART(dy, DueDate) AS DayOFYear
FROM ProductOrderStatus
WHERE (DueDate IS NOT NULL) OR (DueDate <> ")
```

(14) ตาราง PODate_DIM

เป็นตารางเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ที่ใช้เป็นเงื่อนไขในมุมมองวันเวลา สำหรับตารางข้อมูลเท็จจริง PRODUCT ซึ่งมีวิธีการสร้างคล้ายกับตาราง Date_DIM นำข้อมูลมาจากตาราง AgItLdgEntry โดยใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT DISTINCT PostingDate AS Date, DATEPART(yy, PostingDate)
AS Year, DATENAME(month, PostingDate) + '_' + DATENAME(year,
PostingDate) AS YearMonth, DATEPART(qq, PostingDate) AS Quarter,
DATEPART(mm, PostingDate) AS MonthNumber, { fn
MONTHNAME(PostingDate) } AS MonthFullName, DATENAME(dw,
PostingDate) AS DayFullName, { fn DAYOFMONTH(PostingDate) } AS
DayOfMonth, { fn DAYOFWEEK(PostingDate) } AS DayOfWeek,
DATEPART(dy, PostingDate) AS DayOFYear
FROM AgItLdgEntry
WHERE (PostingDate IS NOT NULL) OR (PostingDate <> "")
```

2. การถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่ตารางข้อเท็จจริง

(1) ตาราง SOR_ENTRY

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลจำนวนการสั่งซื้อจากลูกค้า และจำนวนที่สามารถเริ่มการผลิต รวมถึงจำนวนการสั่งซื้อที่ยังไม่พร้อมผลิต เนื่องจากปัญหาอื่นๆ สร้างขึ้นจากการใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT NaviWH.dbo.Date_DIM.DateNo,
NaviWH.dbo.SORGBusGr_DIM.GenBusGroupNo,
NaviWH.dbo.SORGProdGr_DIM.GenProdGroupNo,
NaviWH.dbo.SORSeries_DIM.SORSeriesNo, SOR_Incomming =
SUM(ROUND(SORLine.[Quantity(Base)],1)), CASE When(SORHeader.SORSeries
= 'S-ORD') Then SUM(ROUND(SORLine.[Qty(Base)],1)) Else
ABS(Max(SORHeader.Quantity)) END AS SOR_Entered, CASE
When(SORHeader.SORSeries = 'S-ORD') Then
SUM(ROUND(SORLine.[Quantity(Base)],1))-
SUM(ROUND(SORLine.[Qty(Base)],1)) Else
```

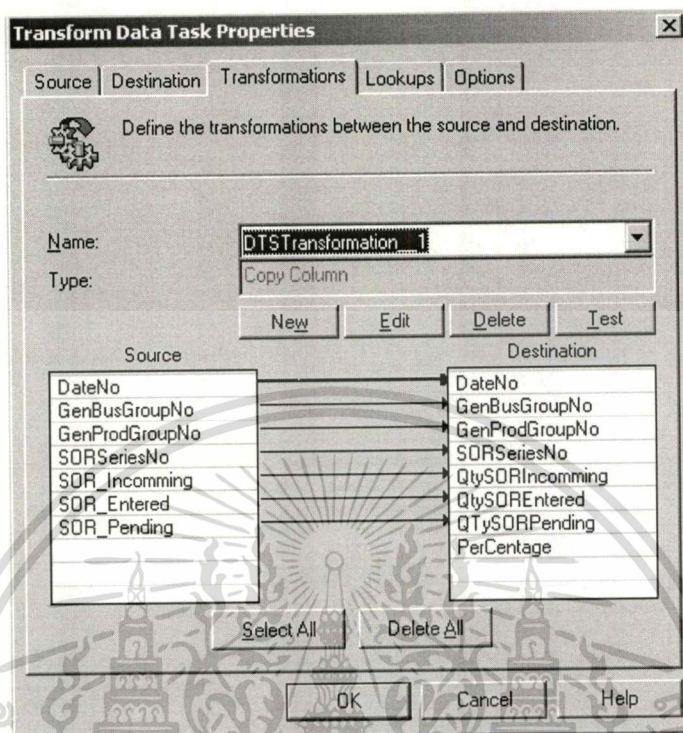
```

SUM(ROUND(SORLine.[Quantity(Base)],1))-ABS(Max(SORHeader.Quantity))
END AS SOR_Pending
FROM SORHeader INNER JOIN SORLine ON (SORHeader.SORNo =
SORLine.DocumentNo) INNER JOIN NaviWH.dbo.Date_DIM ON
SORLine.CreationDate = NaviWH.dbo.Date_DIM.[DateTime] INNER JOIN
NaviWH.dbo.SORGProdGr_DIM ON SORLine.GenProdPostGroup =
NaviWH.dbo.SORGProdGr_DIM.GenProdGroupNo INNER JOIN
NaviWH.dbo.SORSeries_DIM ON SORHeader.SORSeries =
NaviWH.dbo.SORSeries_DIM.SORSeriesNo INNER JOIN
NaviWH.dbo.SORGBusGr_DIM ON SORHeader.GenBusPostGroup =
NaviWH.dbo.SORGBusGr_DIM.GenBusGroupNo Where
(SORLine.[Quantity(Base)] > 0) OR (SORLine.[Qty(Base)] > 0)
GROUP BY NaviWH.dbo.Date_DIM.DateNo,
NaviWH.dbo.SORGBusGr_DIM.GenBusGroupNo,
NaviWH.dbo.SORGProdGr_DIM.GenProdGroupNo,
NaviWH.dbo.SORSeries_DIM.SORSeriesNo,SORHeader.SORSeries

```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลไปยังตารางข้อเท็จจริง

SOR_ENTRY ดังรูปที่ 5.31



รูปที่ 5.31 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยังตารางข้อเท็จจริง SOR_ENTRY

(2) ตาราง PRODUCTION

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนการผลิต และเวลาที่ใช้ในการผลิตสินค้า
สร้างขึ้นจากการใช้ SQL Statement ดังนี้

```
SELECT  NaviWH.dbo.DateProd_DIM.DateNo,
        NaviWH.dbo.PORSeries_DIM.PORSeriesNo,
        NaviWH.dbo.ProdLocation_DIM.ProdLocationNo,
        NaviWH.dbo.SORSeriesProd_DIM.SORSeriesNo,NaviWH.dbo.DueDateProd_DIM.
        DueDateNo, Sub_Qty = Sum([Quantity(ForFlow)]),Hour_Taken = Sum(QtyHour)
        FROM ProductOrderStatus INNER JOIN ProductLocation ON
        ProductOrderStatus.LocationCode = ProductLocation.[Code] INNER JOIN
        NaviWH.dbo.DateProd_DIM ON ProductOrderStatus.[Date(in)] =
        NaviWH.dbo.DateProd_DIM.[DateTime] INNER JOIN
        NaviWH.dbo.PORSeries_DIM ON ProductOrderStatus.PORSeries =
        NaviWH.dbo.PORSeries_DIM.PORSeriesNo INNER JOIN
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

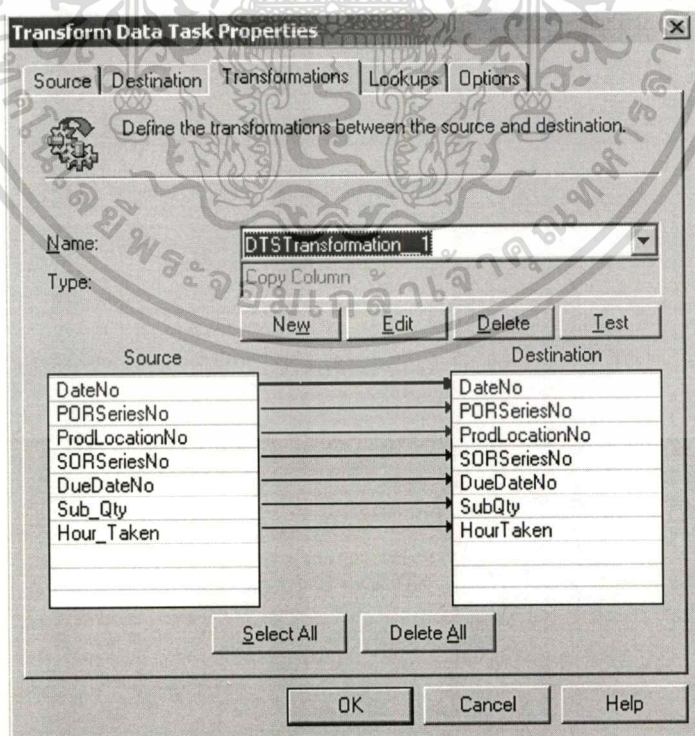
```

NaviWH.dbo.SORSeriesProd_DIM ON ProductOrderStatus.SORSeries =
NaviWH.dbo.SORSeriesProd_DIM.SORSeriesNo INNER JOIN
NaviWH.dbo.ProdLocation_DIM ON ProductLocation.[Name] =
NaviWH.dbo.ProdLocation_DIM.ProdLocationNo INNER JOIN
NaviWH.dbo.DueDateProd_DIM ON ProductOrderStatus.DueDate =
NaviWH.dbo.DueDateProd_DIM.[DateTime]

GROUP BY NaviWH.dbo.DateProd_DIM.DateNo,
NaviWH.dbo.PORSeries_DIM.PORSeriesNo,
NaviWH.dbo.ProdLocation_DIM.ProdLocationNo,
NaviWH.dbo.SORSeriesProd_DIM.SORSeriesNo,NaviWH.dbo.DueDateProd_DIM.
DueDateNo

```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลไปยังตารางข้อเท็จจริง
 SOR_ENTRY ดังรูปที่ 5.32



รูปที่ 5.32 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยังตารางข้อเท็จจริง PRODUCTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ตาราง PRODUCT

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จ จำนวนที่ยังค้างส่ง และจำนวนสินค้าที่ถูกส่งไปให้ลูกค้า สร้างขึ้นจากการใช้ SQL Statement ดังนี้

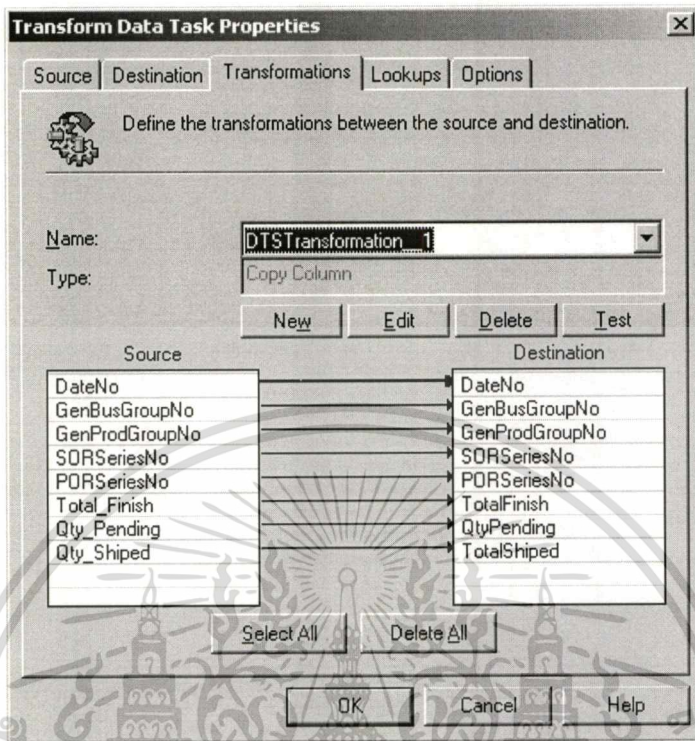
```

SELECT NaviWH.dbo.PODate_DIM.DateNo,
NaviWH.dbo.SORGBusGr_Prod_DIM.GenBusGroupNo,
NaviWH.dbo.SORGProdGr_Prod_DIM.GenProdGroupNo,
NaviWH.dbo.SORSeries_Prod_DIM.SORSeriesNo,
NaviWH.dbo.PORSeries_Prod_DIM.PORSeriesNo, SUM(Quantity) AS
Total_Finish, SUM(Quantity) - SUM(ABS(QtyShiped)) AS Qty_Pending,
SUM(Round([Qty(Base)],1)) As Qty_Shiped
FROM AgItLedgEntry INNER JOIN NaviWH.dbo.PODate_DIM ON
AgItLedgEntry.PostingDate = NaviWH.dbo.PODate_DIM.[DateTime] INNER JOIN
NaviWH.dbo.SORGProdGr_Prod_DIM ON AgItLedgEntry.GenProdPostGroup =
NaviWH.dbo.SORGProdGr_Prod_DIM.GenProdGroupNo INNER JOIN
NaviWH.dbo.SORSeries_Prod_DIM ON AgItLedgEntry.SORSeries =
NaviWH.dbo.SORSeries_Prod_DIM.SORSeriesNo INNER JOIN
NaviWH.dbo.SORGBusGr_Prod_DIM ON AgItLedgEntry.GenBusPostGroup =
NaviWH.dbo.SORGBusGr_Prod_DIM.GenBusGroupNo INNER JOIN
NaviWH.dbo.PORSeries_Prod_DIM ON AgItLedgEntry.PORSeries =
NaviWH.dbo.PORSeries_Prod_DIM.PORSeriesNo
GROUP BY NaviWH.dbo.PODate_DIM.DateNo,
NaviWH.dbo.SORGBusGr_Prod_DIM.GenBusGroupNo,
NaviWH.dbo.SORGProdGr_Prod_DIM.GenProdGroupNo,
NaviWH.dbo.SORSeries_Prod_DIM.SORSeriesNo,
NaviWH.dbo.PORSeries_Prod_DIM.PORSeriesNo

```

และทำการกำหนดแอตทริบิวต์ในการถ่ายโอนข้อมูลไปยังตารางข้อเท็จจริง

PRODUCT ดังรูปที่ 5.33



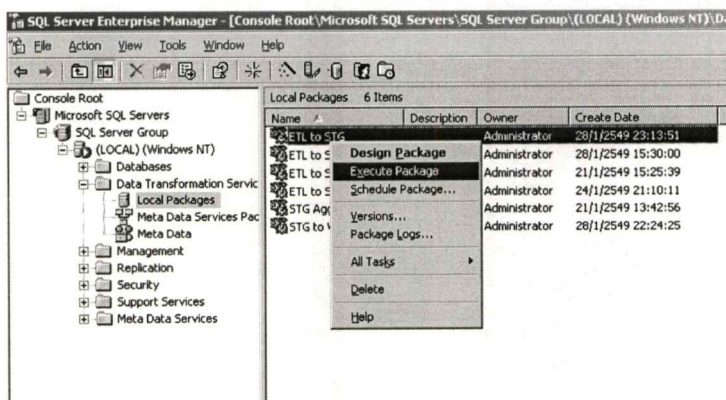
รูปที่ 5.33 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลไปยังตารางข้อเท็จจริง PRODUCT

5.4 การ Execute แพ็คเกจ DTS

การ Execute แพ็คเกจ DTS เป็นการเริ่มกระบวนการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ไปยังพื้นที่พักข้อมูล แล้วถ่ายโอนต่อมายังคลังข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

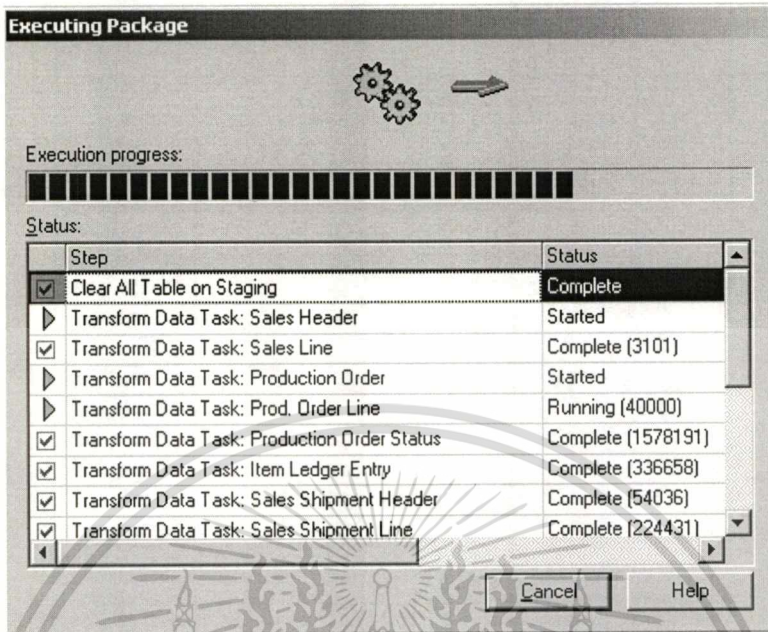
1. การถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พักข้อมูล

การถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พักข้อมูล ได้สร้างแพ็คเกจที่มีชื่อว่า ETL to STG มีขั้นตอนดังรูปที่ 5.34 – 5.36

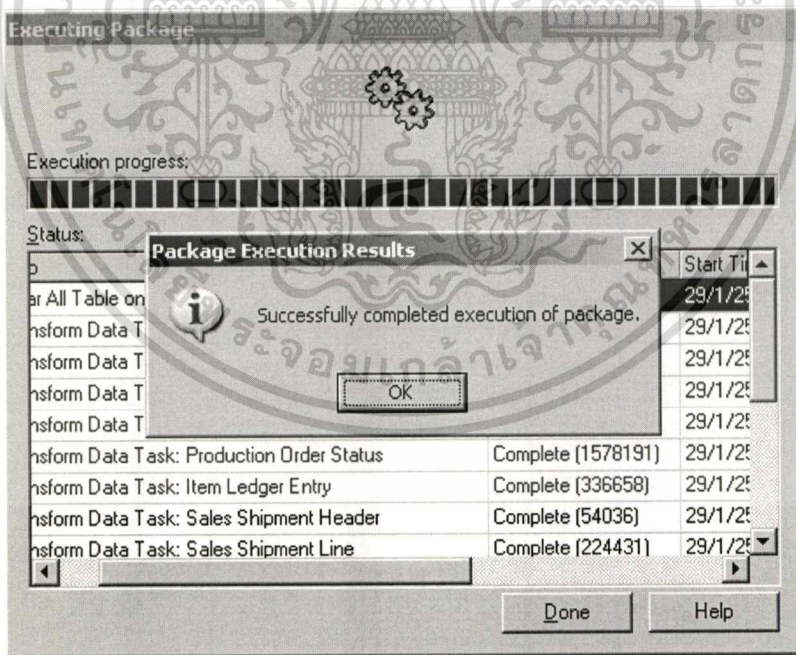


รูปที่ 5.34 การตั้ง Execute แพ็คเกจ ETL to STG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.35 การถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พักข้อมูล

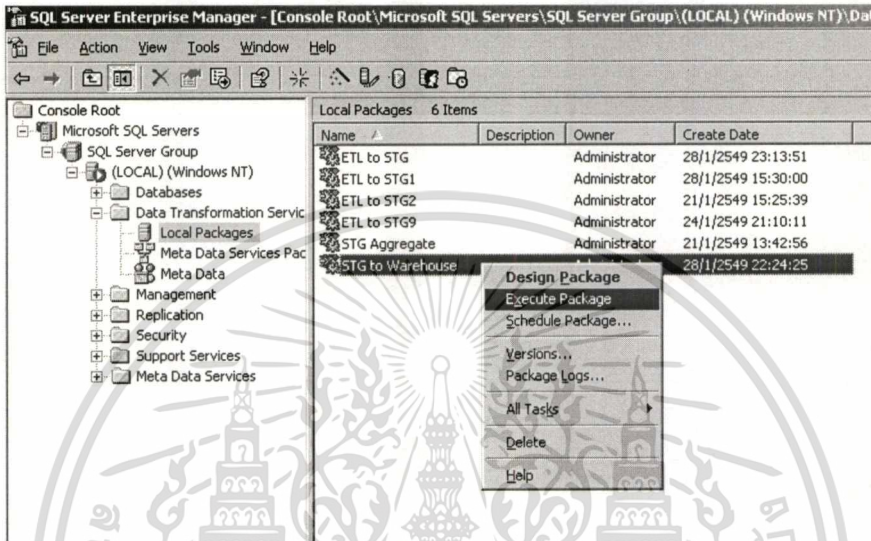


รูปที่ 5.36 การถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พักข้อมูล

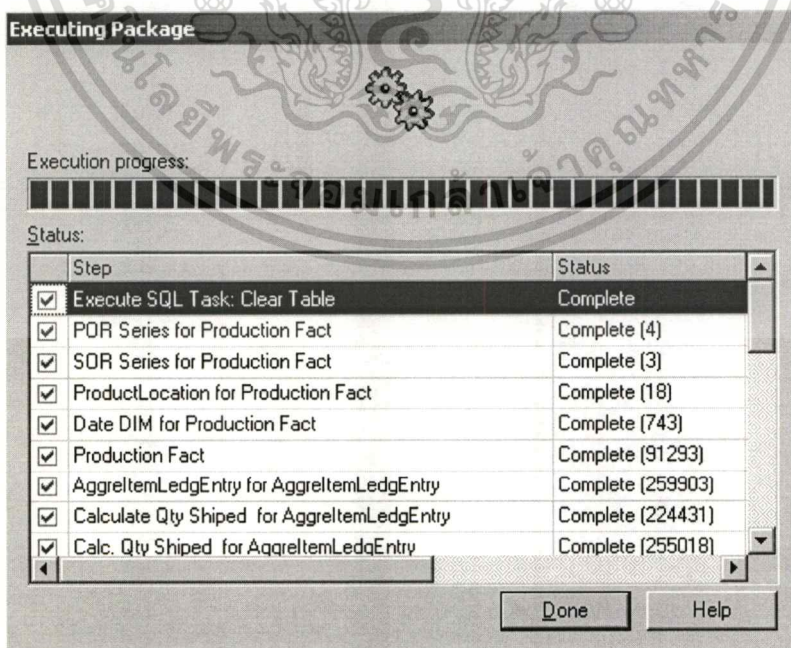
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล

การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล ได้สร้างแพ็คเกจที่มีชื่อว่า STG to Warehouse มีขั้นตอนดังรูปที่ 5.37 – 5.38



รูปที่ 5.37 การตั้ง Execute แพ็คเกจ STG to Warehouse



รูปที่ 5.38 การถ่ายโอนข้อมูลจากพื้นที่พักข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

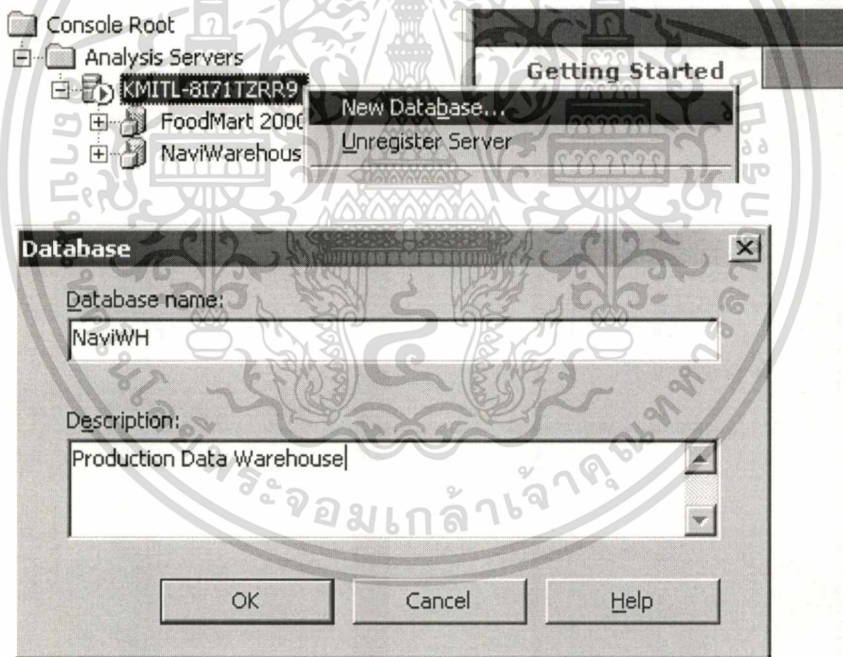
บทที่ 6

การวิเคราะห์และการนำเสนอ

6.1 การสร้าง Cube

การสร้าง cube เป็นการเตรียมสำหรับให้เครื่องมือ OLAP เรียกใช้งานแบบออนไลน์ ซึ่งจะติดต่อผ่าน Analysis Service ของ SQL 2000 การสร้าง cube มีรายละเอียดดังนี้

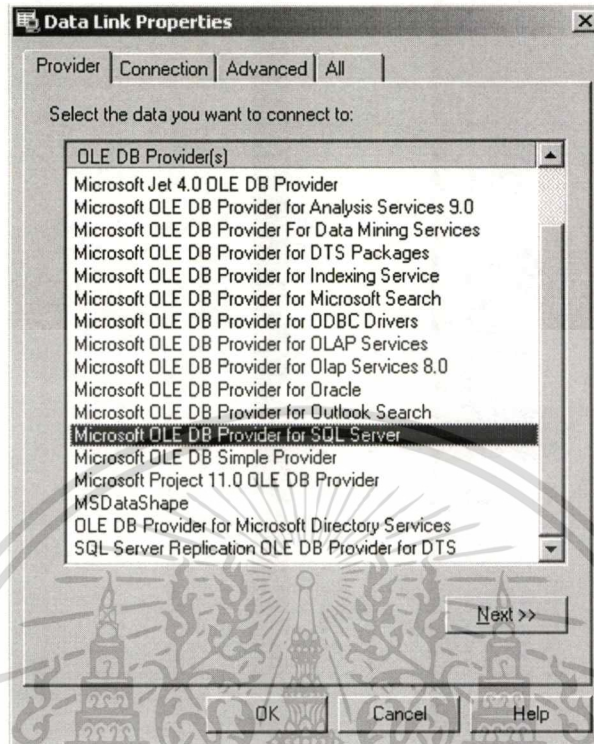
1. การสร้างฐานข้อมูลใหม่ ดังรูปที่ 6.1



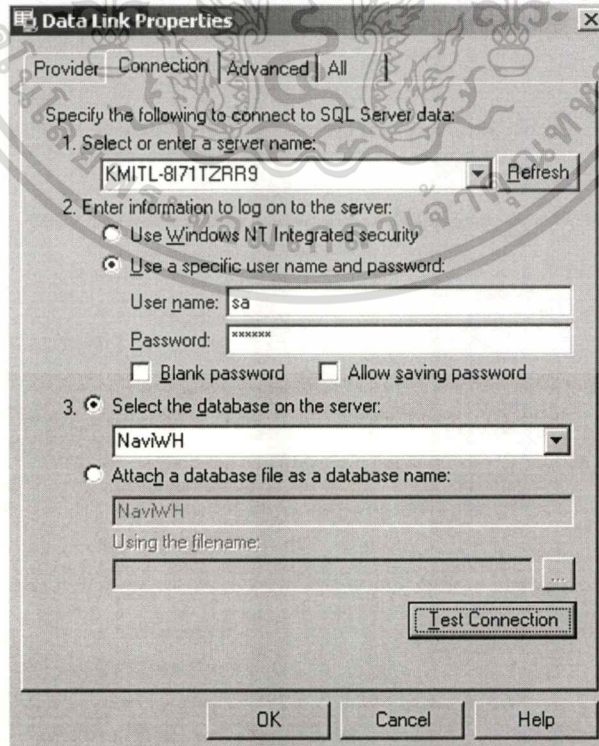
รูปที่ 6.1 การสร้างฐานข้อมูลใหม่ใน Analysis Service

2. สร้าง Data Source

เป็นการกำหนด OLE DB ที่ติดต่อฐานข้อมูล เลือกชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และเลือกฐานข้อมูลที่จะนำมาสร้าง cube ดังรูปที่ 6.2 – 6.3

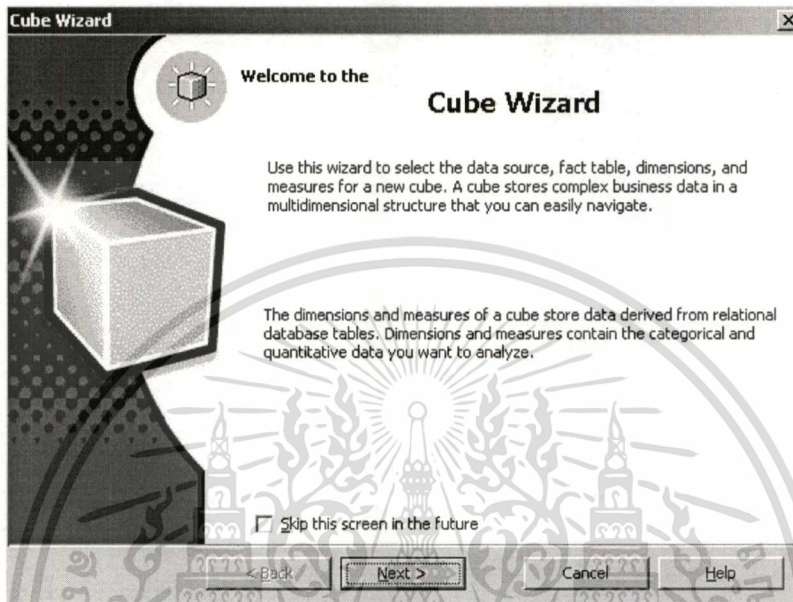


รูปที่ 6.2 กำหนดOLE DB เพื่อใช้ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์

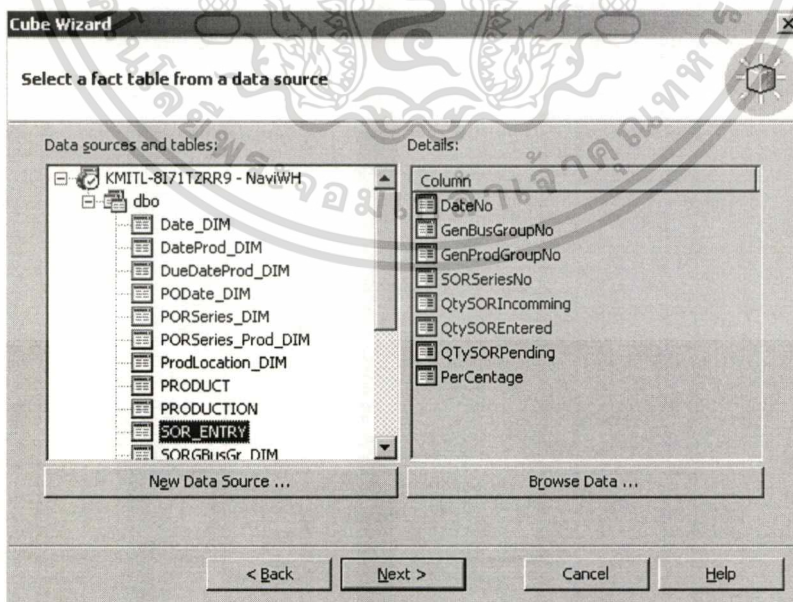


รูปที่ 6.3 กำหนดชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ชื่อผู้ใช้พร้อมรหัสผ่าน และเลือกฐานข้อมูลที่ต้องการ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การสร้าง Cube เป็นการระบุตารางที่นำมาแสดงเมื่อผู้เรียกใช้งานตามเงื่อนไขที่ต้องการ มีทั้งหมด 15 ขั้นตอน ดังรูปที่ 6.4 – 6.18

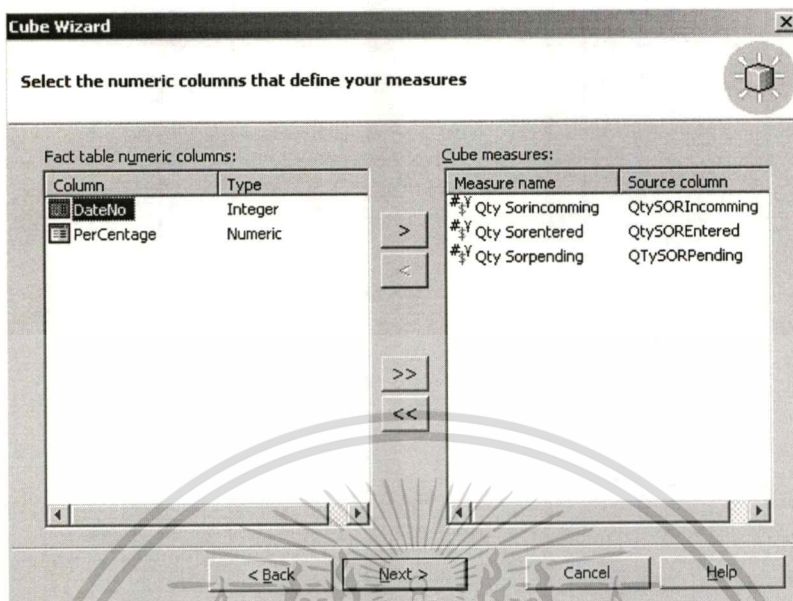


รูปที่ 6.4 การสร้าง Cube โดยใช้ Wizard



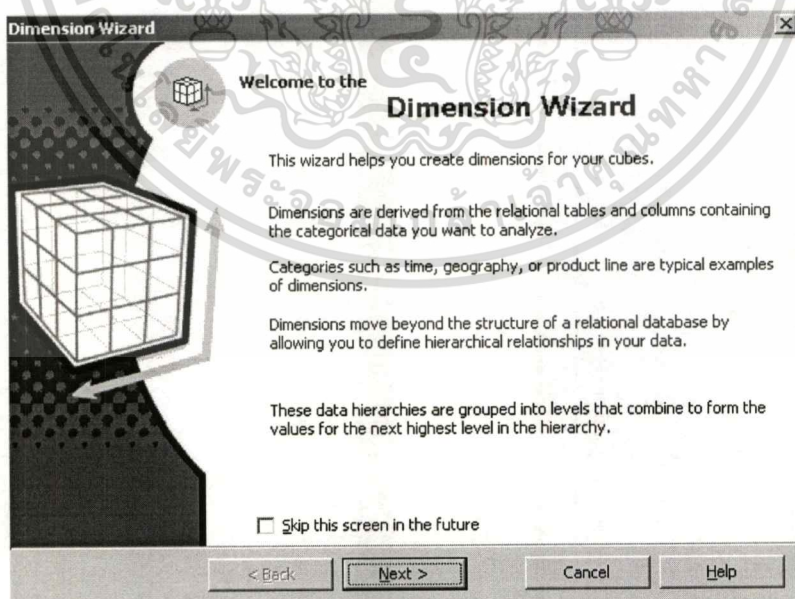
รูปที่ 6.5 หน้าจอการเลือกตารางข้อเท็จจริงจากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



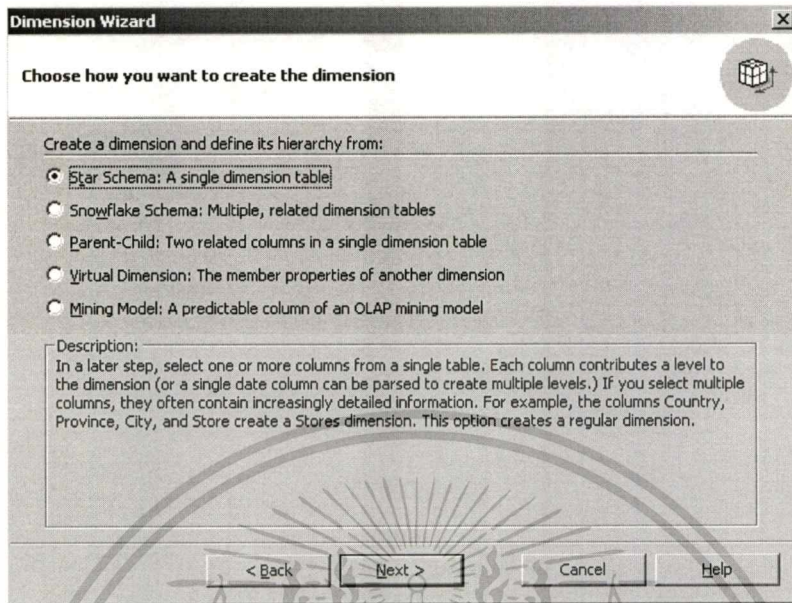
รูปที่ 6.6 หน้าจอการเลือกแอตทริบิวต์แสดงค่าที่ต้องการวัด

ในกรณีที่ยังไม่ได้สร้าง Dimension สามารถสร้างได้ดังนี้

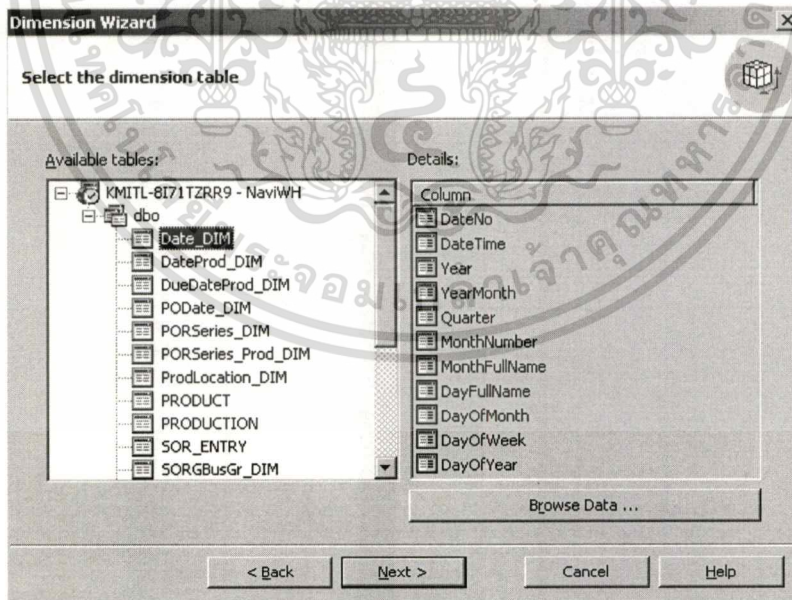


รูปที่ 6.7 หน้าจอการสร้าง Dimension โดยใช้ Wizard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

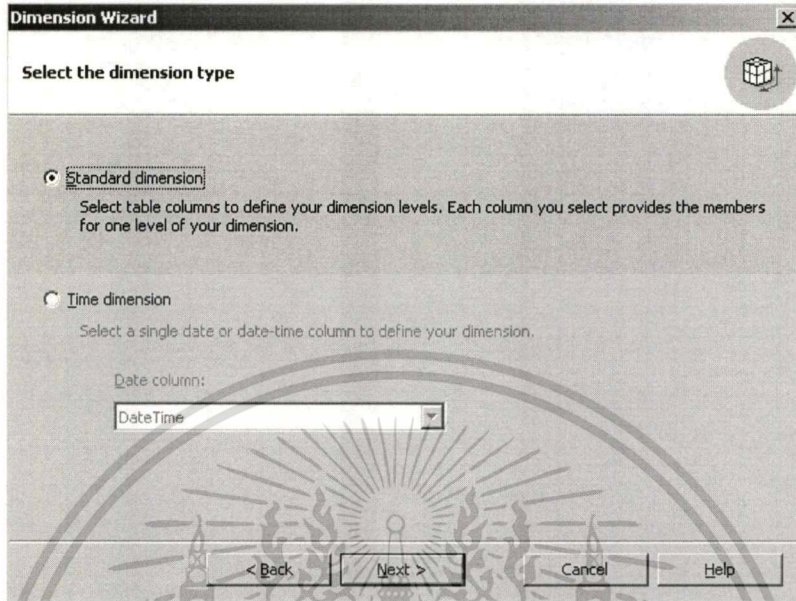


รูปที่ 6.8 หน้าจอการเลือกรูปแบบ Dimension

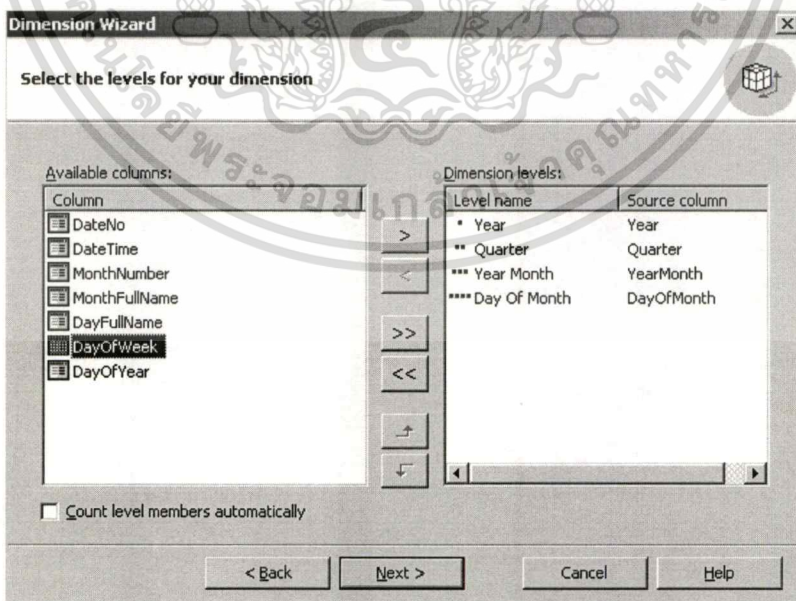


รูปที่ 6.9 หน้าจอการเลือกตารางที่นำมาเป็น Dimension

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

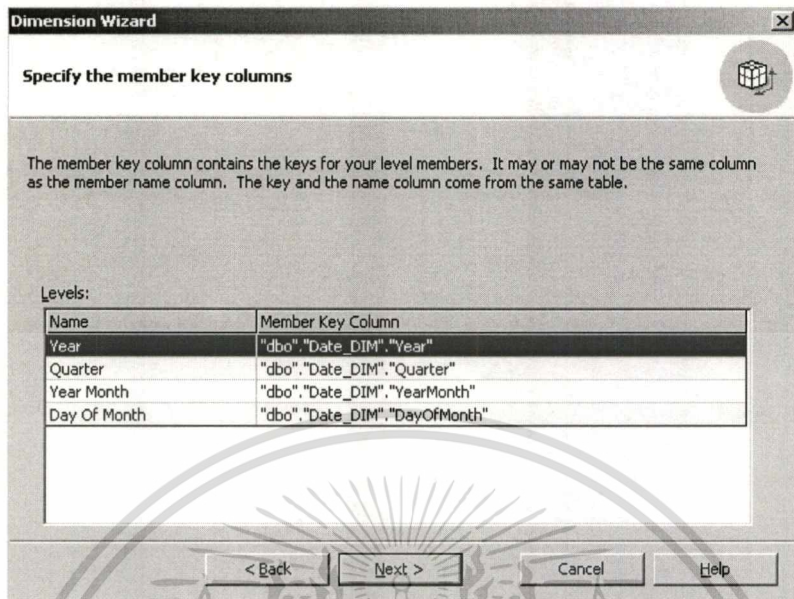


รูปที่ 6.10 หน้าจอการเลือกประเภท Dimension เวลา

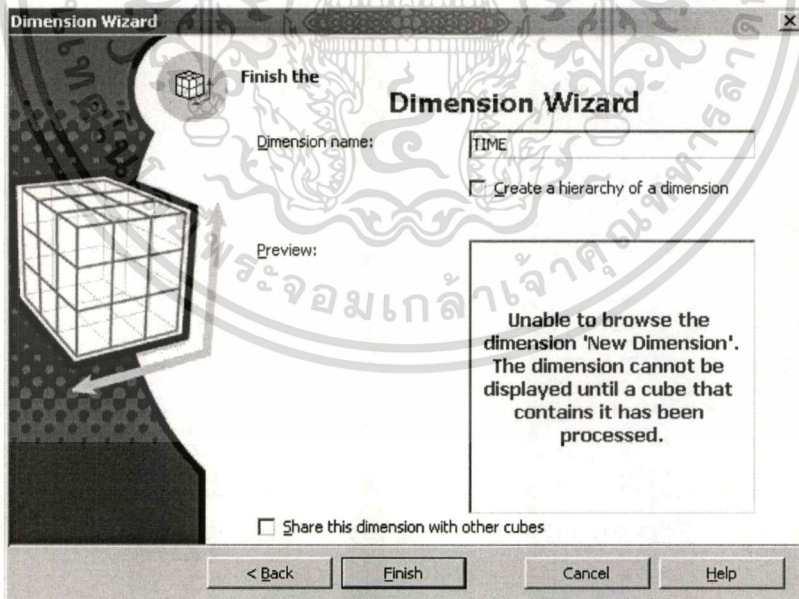


รูปที่ 6.11 หน้าจอการกำหนดระดับแอตทริบิวต์ของตาราง Dimension

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

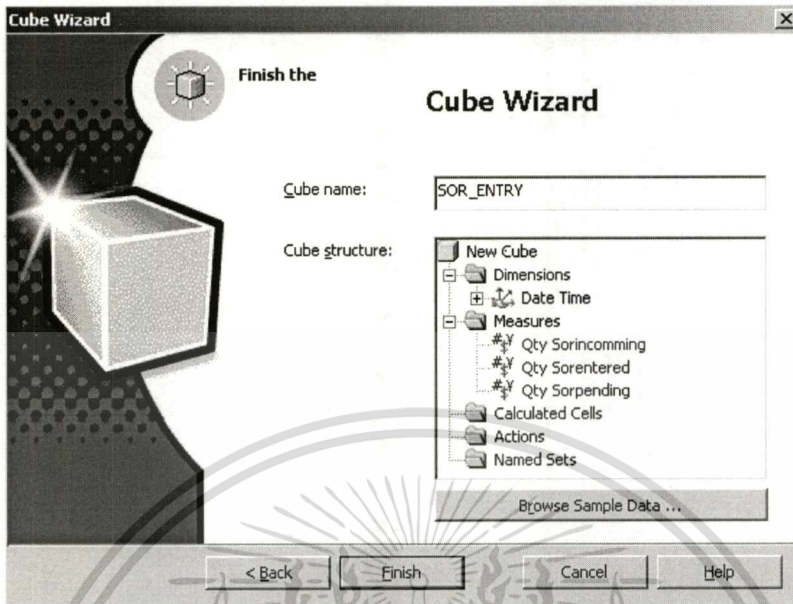


รูปที่ 6.12 หน้าจอการกำหนดสมาชิกของคีย์เพื่อให้ Unique

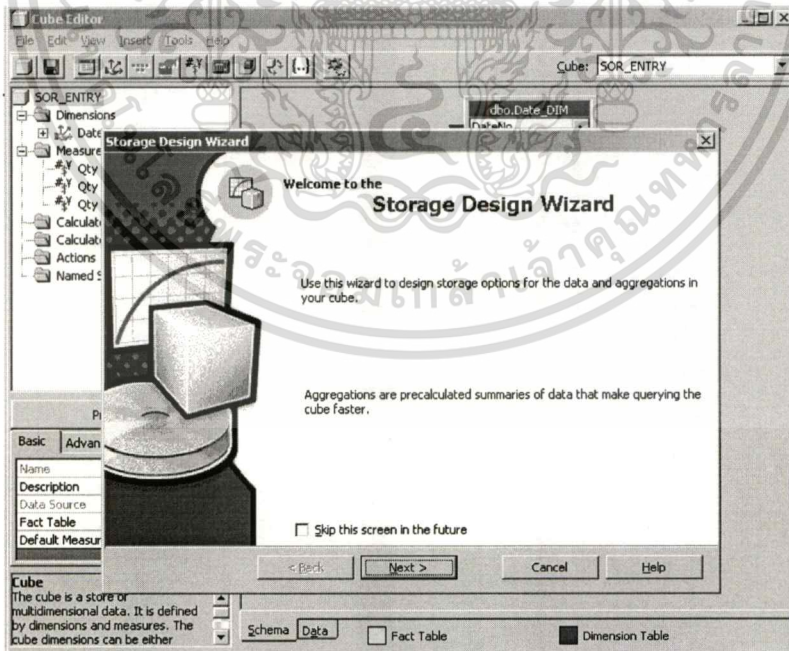


รูปที่ 6.13 หน้าจอการตั้งชื่อ Private Standard Dimension และดูตัวอย่างการเรียงตามลำดับชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

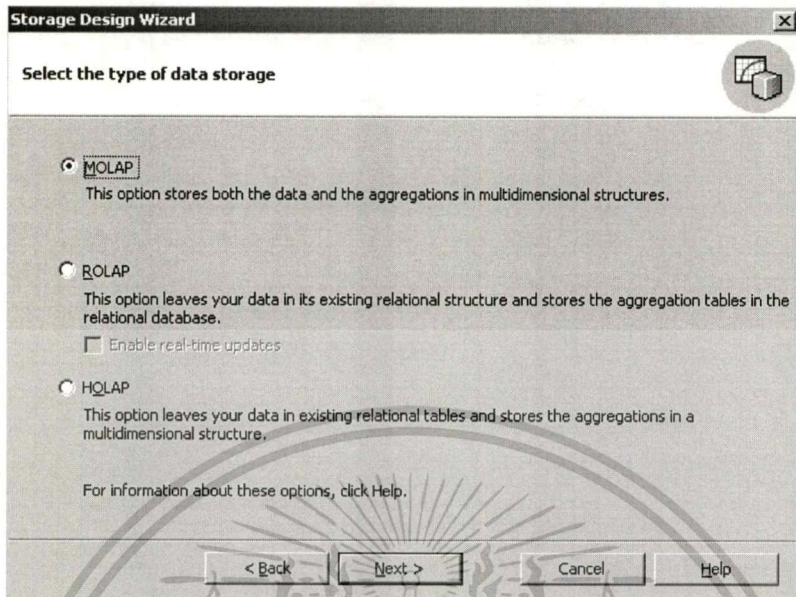


รูปที่ 6.14 หน้าจอการตั้งชื่อ Cube และดูตัวอย่างการเรียงตามลำดับชั้น

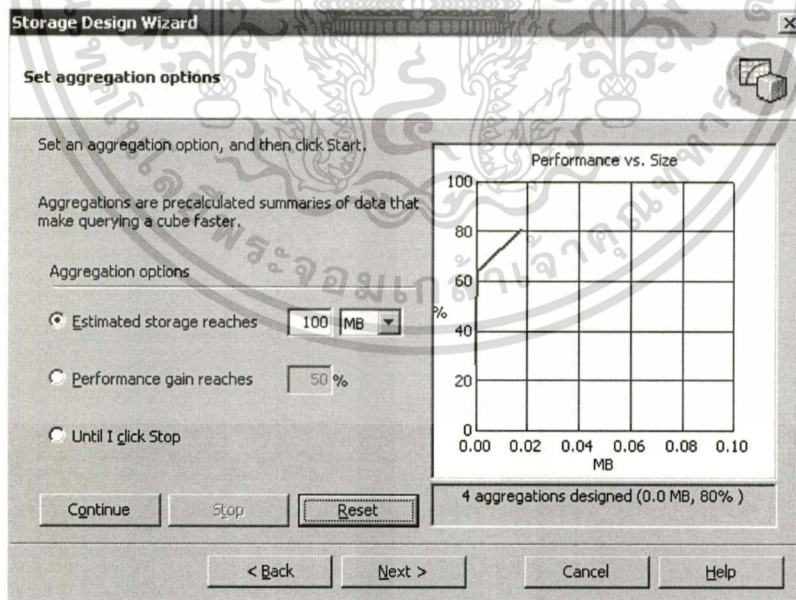


รูปที่ 6.15 หน้าจอแสดงการ Process Cube

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.16 หน้าจอการเลือกรูปแบบการเก็บข้อมูล Dimension สำหรับ Cube



รูปที่ 6.17 หน้าจอผลลัพธ์ของการคำนวณ Aggregation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

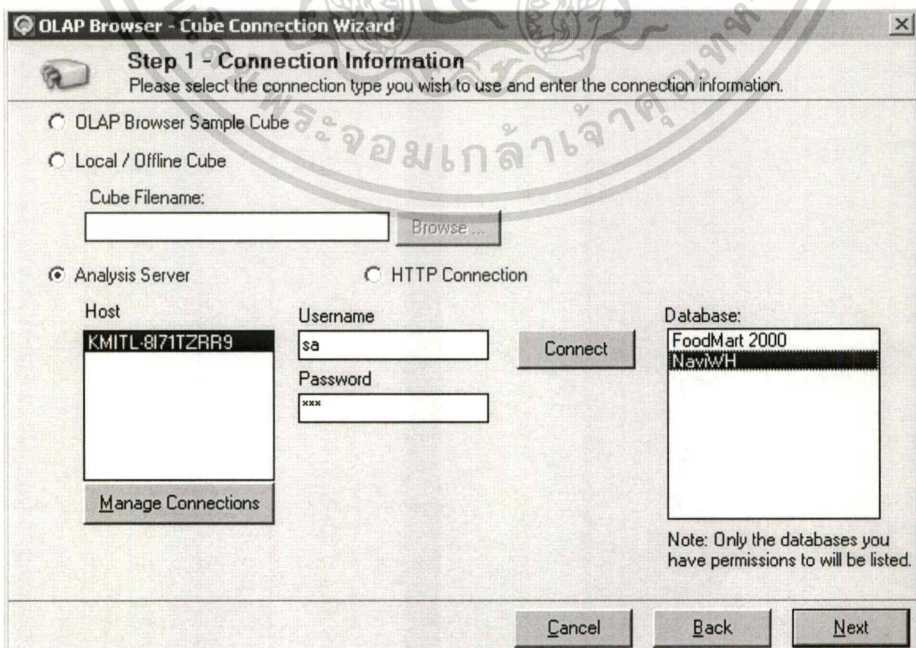


รูปที่ 6.18 หน้าจอให้ทำการบันทึกการออกแบบ Cube Storage และการ Process Cube

6.2 การนำเสนอข้อมูล

การนำเสนอข้อมูลผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลผ่าน OLAP Browser ซึ่งเป็น Business Intelligence Software มีรายละเอียดดังนี้

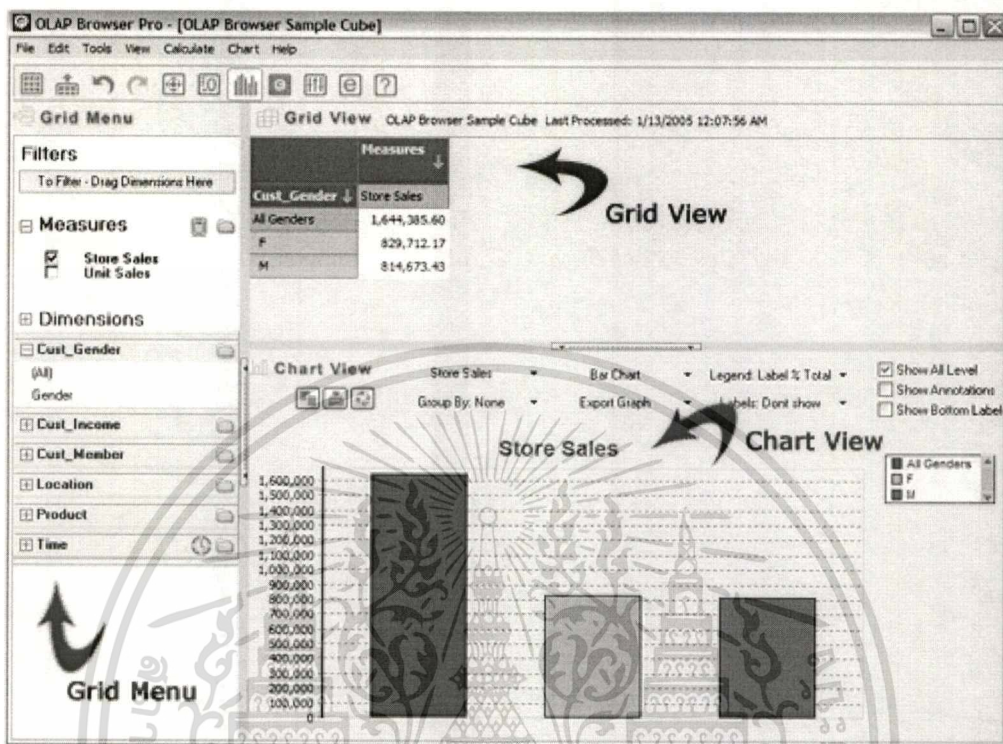
1. การเริ่มต้นใช้งาน ล็อกอินเพื่อติดต่อกับ Analysis Server ดังรูปที่ 6.19



รูปที่ 6.19 หน้าจอแสดงการเชื่อมต่อกับ Analysis Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นจะเข้าสู่หน้าจอหลัก ซึ่งมีส่วนประกอบหลัก ๆ อยู่ 3 ส่วน ดังรูปที่ 6.20



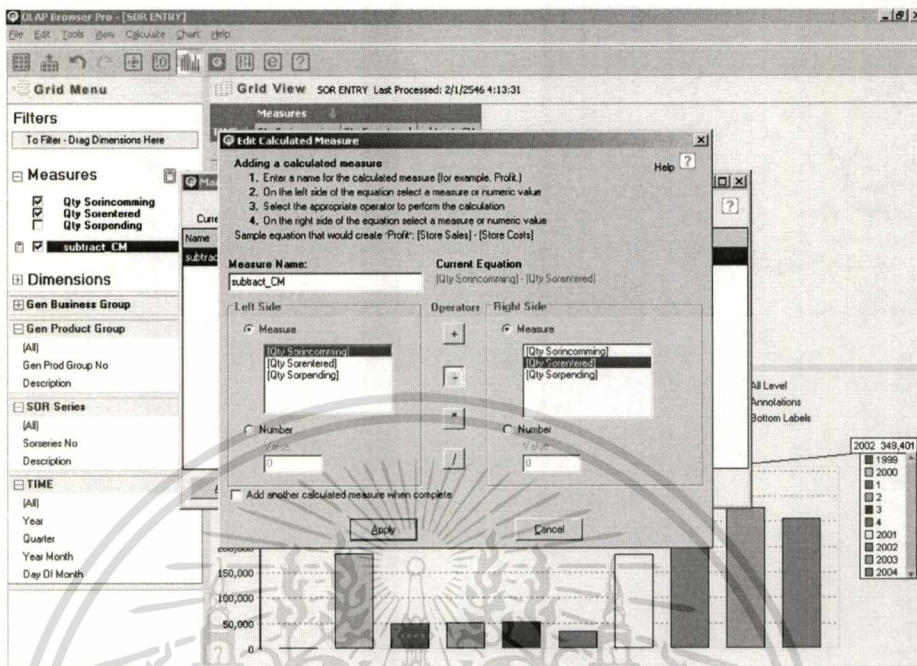
รูปที่ 6.20 หน้าจอเครื่องมือนำเสนอสำหรับผู้ใช้งาน

2. ส่วนประกอบ Grid Menu

เป็นส่วนแสดงข้อมูลของ Cube มุมมองหรือเงื่อนไข และข้อมูลที่ใช้เพื่อการวัดทั้งหมด สำหรับใช้แสดงและวิเคราะห์ ส่วนนี้ถือว่าเป็นส่วนกรองข้อมูลต่าง ๆ ทั้ง Measure และ Dimension ในการแสดงผลในตาราง

(1) การเพิ่ม Measure

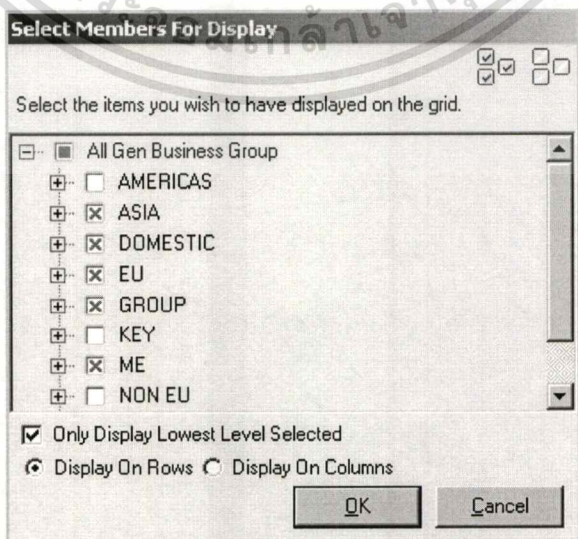
เป็นการเพิ่ม Measure ใหม่ขึ้นมาใช้งานตามต้องการ Measure ที่สร้างขึ้นใหม่จะเป็นค่าชั่วคราวการใช้งานครั้งต่อไป Measure ที่สร้างขึ้นมาจะถูกลบออก ผู้ใช้สามารถเพิ่ม Measure ใหม่ได้โดยการตั้งชื่อใหม่ โดยเลือก Measure ทางซ้าย กำหนดโอเปอเรชันที่ต้องการเลือก Measure ทางขวา หรือจะระบุเป็นตัวเลขก็ได้ ดังรูปที่ 6.21



รูปที่ 6.21 หน้าจอแสดงการเพิ่ม Measure

(2) การเพิ่ม Dimension

การเพิ่ม Dimension เป็นการเพิ่มมุมมองหรือเงื่อนไขในตาราง สามารถเพิ่มได้ทั้งในแถวหรือคอลัมน์ นอกจากนั้นยังสามารถเลือกบางค่า หรือบางช่วง ของ Dimension มาแสดงผล วิธีการเพิ่ม Dimension ผู้ใช้สามารถ Drag ที่ชื่อ Dimension แล้วลากไปปล่อยที่ตารางในแถวหรือคอลัมน์ ดังรูปที่ 6.22 – 6.23



รูปที่ 6.22 หน้าจอแสดงการเลือกค่าของ Dimension เพื่อให้เห็นในตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นาเบไซระบบนี้เป็นการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Grid View		SOR ENTRY Last Processed: 2/1/2546 4:13:31	
Gen Business Group	TIME	Measures	
		Qty Sorincomming	Qty Sorpending
ASIA	All TIME	10,038	8,408
	2001	308	308
	2002	8,245	8,245
DOMESTIC	All TIME	7,905	7,905
	2001	4,711	4,711
	2002	3,002	3,002
EU	All TIME	4,093	195
	2001	60	60
	2002	66	66
GROUP	All TIME	1,142,833	417,031
	2001	151,268	151,268
	2002	318,115	318,115
ME	All TIME	272	7
	2001	0	0
	2002	272	272

รูปที่ 6.23 หน้าจอแสดงผลค่า Dimension ที่ผู้ใช้เลือก

3. ส่วนประกอบ Grid View

เป็นส่วนประกอบที่แสดงข้อมูลและมุมมองในรูปแบบตาราง ผู้ใช้สามารถ drill-down หรือ roll-up แต่ละแถวได้ นอกจากนั้น ยังสามารถแสดงคอลัมน์และสูตรคำนวณ ที่เพิ่มใหม่เข้าไปในตารางได้ ดังรูปที่ 6.24

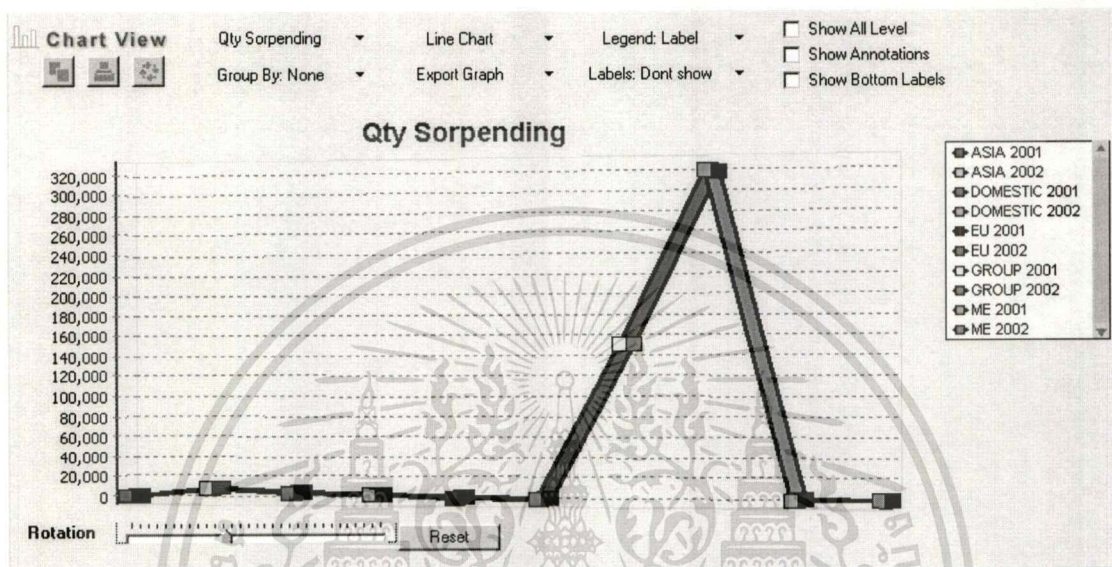
DLAP Browser Pro - [SOR ENTRY]		Grid View		SOR ENTRY Last Processed: 2/1/2546 4:13:31	
Grid Menu		Measures			
Filters		TIME	Qty Sorincomming	Qty Sorentered	Qty Sorpending
To Filter - Drag Dimensions Here		1999	1,471	0	1,471
Measures		2000	187,892	0	187,892
<input checked="" type="checkbox"/>	Qty Sorincomming	1	49,642	0	49,642
<input checked="" type="checkbox"/>	Qty Sorentered	2	51,939	0	51,939
<input checked="" type="checkbox"/>	Qty Sorpending	3	53,541	0	53,541
Dimensions		4	32,770	0	32,770
<input checked="" type="checkbox"/>	Gen Business Group	2001	184,570	0	184,570
<input checked="" type="checkbox"/>	Gen Product Group	2002	349,401	0	349,401
(All)		2003	277,610	0	277,610
		2004	256,549	251,465	5,084

รูปที่ 6.24 หน้าจอแสดงการ drill-down ข้อมูลปี ค.ศ. 2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนประกอบ Chart View

เป็นส่วนประกอบที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลในส่วนของ Grid View ในรูปแบบแผนภูมิ ต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ดังรูปที่ 6.25



รูปที่ 6.25 หน้าจอแสดงแผนภาพแบบเส้นของจำนวน SOR ที่ยังไม่อยู่ในกระบวนการผลิต

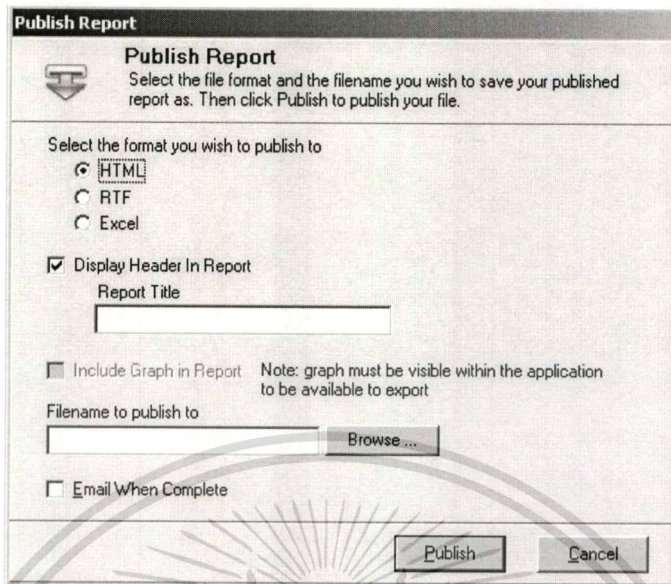
5. ส่วนของเมนู

ส่วนของเมนู เป็นส่วนที่สำหรับให้ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่งต่าง ๆ ใน OLAP Browser มีทั้งหมด 7 เมนู ดังนี้

(1) เมนู File ประกอบด้วยเมนูย่อยดังนี้

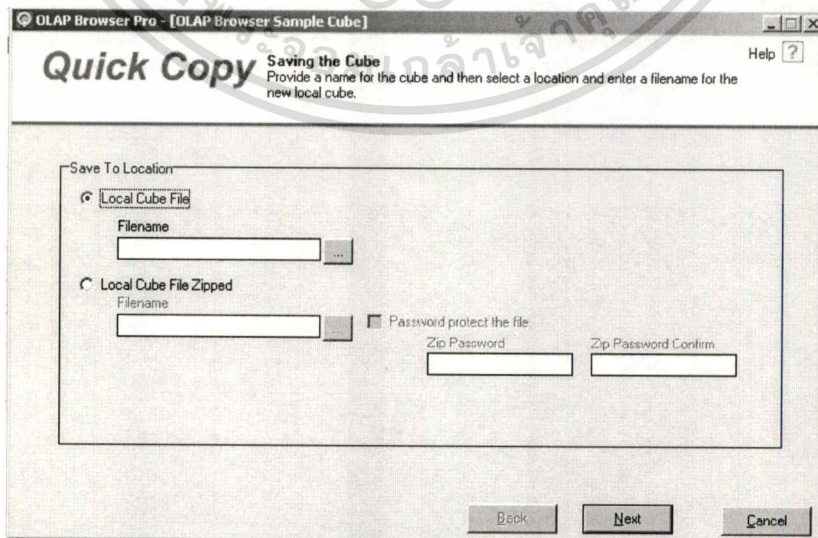
- Open Cube เป็นการเปิด Cube ที่เคยบันทึกไว้หรือติดต่อกับ Analysis Server ใหม่
- Save View เป็นการบันทึก View ปัจจุบันไว้สำหรับเรียกดูในครั้งต่อไป
- Open View เป็นการเปิด View ที่เคยบันทึก
- Send View เป็นการส่ง View ที่กำลังเปิดอยู่ผ่านอีเมลล์
- Publish Report เป็นส่ง View ออกเป็นรายงาน ตามรูปแบบที่ต้องการดังรูปที่ 6.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.26 หน้าจอแสดงรูปแบบที่ต้องการออกแบรายงาน

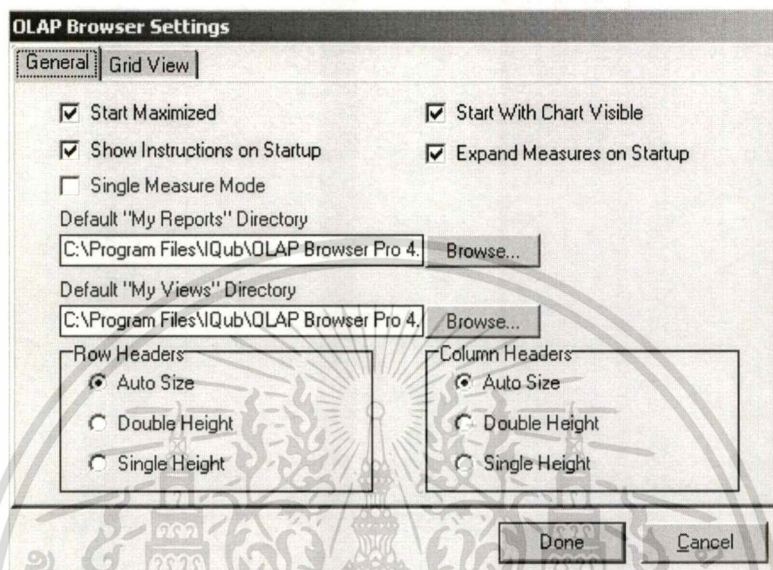
- Close Cube เป็นการปิด Cube ปัจจุบัน
 - Exit ปิดการทำงาน OLAP Browser
- (2) เมนู Edit เป็นเมนูสำหรับย้อนกลับ และ ทำซ้ำ
- (3) เมนู Tools
- Copy Cube เป็นเมนูสำหรับการคัดลอก Cube มายัง Local Location File และยังสามารถคัดลอกแบบ Local Location File Zipped ดังรูปที่ 6.27



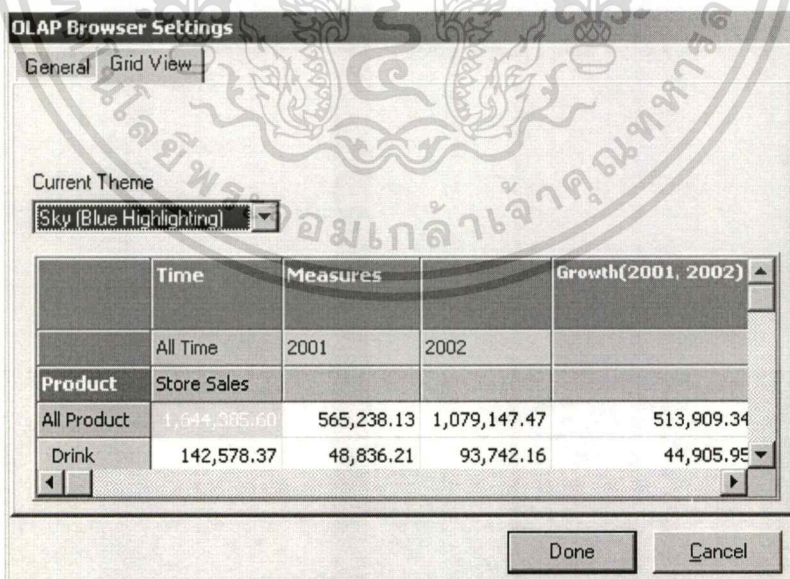
รูปที่ 6.27 หน้าจอแสดงการคัดลอก Cube มายัง Local Location

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Setting ใช้สำหรับกำหนดค่าต่าง ๆ ทั้งค่าทั่ว ๆ ไป และค่าของการแสดงตาราง ดังรูปที่ 6.28 – 6.29



รูปที่ 6.28 หน้าจอแสดงการตั้งค่าต่าง ๆ ของระบบ



รูปที่ 6.29 หน้าจอแสดงการตั้ง Theme ของตารางที่แสดงข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) เมนู View

- Reset Cube เป็นการล้างค่าต่าง ๆ ที่เคยทำไปแล้ว
- Suppress Zeros เป็นการให้ตารางซ่อนแถวที่มีค่าเป็นศูนย์ ทั้งหมด
- Single Measure Mode เป็นโหมดการทำงานที่ยอมให้แสดง Measure ได้ ครั้งละ 1 Measure เท่านั้น
- Empty Cube เป็นการล้าง Cube ซึ่งเป็นการลบค่า Dimension และแผนภาพ
- Flip Row/Columns เป็นการย้ายค่าของแต่ละแถวไปแสดงที่คอลัมน์
- Hide/Show Chart View เป็นการซ่อนหรือแสดงส่วนของ Chart View

(5) เมนู Calculate

เป็นเมนูที่ให้การคำนวณในแต่ละคอลัมน์ โดยจะแสดงเป็นคอลัมน์ใหม่ในตาราง มีเมนูย่อยดังต่อไปนี้

- Add เป็นหาผลรวมกับค่าในคอลัมน์อื่น
- Subtract เป็นการผลต่างกับค่าในคอลัมน์อื่น
- Multiply เป็นการหาค่าผลคูณกับค่าในคอลัมน์อื่น
- Divide เป็นการหาค่าผลหารกับค่าในคอลัมน์อื่น
- Variance เป็นการหาค่าความแปรปรวน
- Percent Variance เป็นการคิดค่าความแปรปรวนแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์
- Percent of Column เป็นการแสดงเปอร์เซ็นต์ความสัมพันธ์ระหว่างคอลัมน์
- Average เป็นการหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว
- Minimum เป็นการหาค่าน้อยที่สุดในแต่ละแถว
- Maximum เป็นการหาค่ามากที่สุดในแต่ละแถว
- Growth เป็นการหาค่าการเติบโตระหว่างคอลัมน์
- Percent Growth เป็นการหาค่าการเติบโตระหว่างคอลัมน์โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์
- Rank จัดเรียงค่าแต่ละแถวโดยเรียงจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด ดังรูปที่ 6.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OLAP Browser Pro - [SOR ENTRY]

File Edit Tools View Calculate Chart Help

Grid Menu Grid View SOR ENTRY Last Processed: 2/1/2546 4:13:31

Filters

To Filter - Drag Dimensions Here

Measures

- Qty Sorincomming
- Qty Sorentered
- Qty Sorpending

Dimensions

- Gen Business Group
- Gen Product Group
- (All)
- Gen Prod Group No

TIME	Qty Sorincomming	Qty Sorentered	Qty Sorpending	Rank Qty Sorincomming
2002	349,401	0	349,401	1
2003	277,610	0	277,610	2
2004	256,549	251,465	5,084	3
2000	187,892	0	187,892	4
2001	184,570	0	184,570	5
3	53,541	0	53,541	6
2	51,939	0	51,939	7
1	49,642	0	49,642	8
4	32,770	0	32,770	9
1999	1,471	0	1,471	10

รูปที่ 6.30 หน้าจอแสดงการเพิ่มคอลัมน์ในการจัดเรียงลำดับ

- Percent Display แสดงค่าของคอลัมน์ออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์

(6) เมนู Chart

เป็นเมนูที่ใช้ให้แสดงหรือซ่อนการแสดงผลแผนภูมิ รวมไปถึงคำสั่งต่าง ๆ ในการจัดการเกี่ยวกับแผนภูมิ ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้งานส่วนนี้ได้จากส่วน Chart View

(7) เมนู Help

เป็นเมนูแสดงเกี่ยวกับการใช้งาน OLAP Browser

6.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับรายงานหลักที่สร้างขึ้นสำหรับให้ผู้ใช้งานเรียกใช้ ได้แก่

1. รายงานยอดการสั่งซื้อและจำนวนการสั่งซื้อที่ยังไม่เริ่มการผลิต

รายงานยอดการสั่งซื้อ เป็นรายงานที่นำเสนอข้อมูลในการวิเคราะห์ ยอดการสั่งซื้อของลูกค้าในภูมิภาคต่าง ๆ กลุ่มและชนิดของการสั่งซื้อสินค้า ทำให้ผู้บริหารวิเคราะห์เปรียบเทียบยอดการสั่งซื้อในแต่ละภูมิภาค หรือชนิดของการสั่งซื้อสินค้าได้ ทำให้สามารถวางแผนการจัดเตรียมวัตถุดิบสำหรับการผลิตได้เหมาะสม นอกจากนี้ในส่วนนี้ผู้บริหารยังสามารถทราบถึงจำนวนสั่งซื้อที่โรงงานเริ่มการผลิต และยอดการสั่งซื้อที่ยังไม่ถูกดำเนินการผลิต ทำให้ผู้บริหารสามารถดำเนินการในการจัดเตรียมทรัพยากรในการผลิตให้เพียงพอและเหมาะสม ในช่วงเวลาที่มีปริมาณการสั่งซื้อที่แตกต่างกันไป

จากรูปที่ 6.31 – 6.35 จะเห็นได้ว่า ปี 2002 มีจำนวนการสั่งซื้อจากกลุ่มลูกค้า GROUP (กลุ่มบริษัทหรือเดียวกัน) สูงสุด โดยกลุ่มสินค้าที่มีลูกค้าสั่งมากที่สุดคือ VOLUME (กลุ่มงานที่เน้นปริมาณ ไม่ละเอียด ราคาไม่แพง) และไม่มีสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อที่ยังไม่เริ่มผลิต

TIME	Gen Product Group	SOR Series	Gen Business Group Measures										
			All Gen Business Group	AMERICAS	ASIA	DOMESTIC	EU	GROUP	KEY	ME	NON EU	Other	REST
2002	All Gen Product Group	Qty Soringcommg	349,401	7,877	8,245	3,002	66	318,115	11,776	272	1	0	47
	COSTS		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	CUSTOM		12,012	7,713	763	0	66	3,165	8	272	1	0	24
	DIAMONDS		6,060	0	6,060	0	0	0	0	0	0	0	0
	GOLD		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	LABOUR		12	0	0	0	0	11	0	0	0	0	1
	Other		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SEMI		86	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0
	S-GENSPLY		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	STONES		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	VOLUME		331,230	164	1,336	3,002	0	314,938	11,768	0	0	0	22
2003	All Gen Product Group		277,610	5,292	180	16	1,225	250,831	19,944	0	0	0	122
	COSTS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CUSTOM		8,787	5,291	111	4	1,225	2,083	0	0	0	0	73
	DIAMONDS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	GOLD		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	LABOUR		2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	Other		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SEMI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	S-GENSPLY		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	STONES		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	VOLUME		268,821	1	69	12	0	248,746	19,944	0	0	0	49

รูปที่ 6.31 รายงานยอดการสั่งซื้อสินค้าจำแนกตามกลุ่มลูกค้าและกลุ่มสินค้าที่ส่งย้อนหลัง 5 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OLAP Browser Pro - [SOR ENTRY]

File Edit Tools View Calculate Chart Help

Grid Menu Grid View SOR ENTRY Last Processed: 2/1/2546 19:30:22

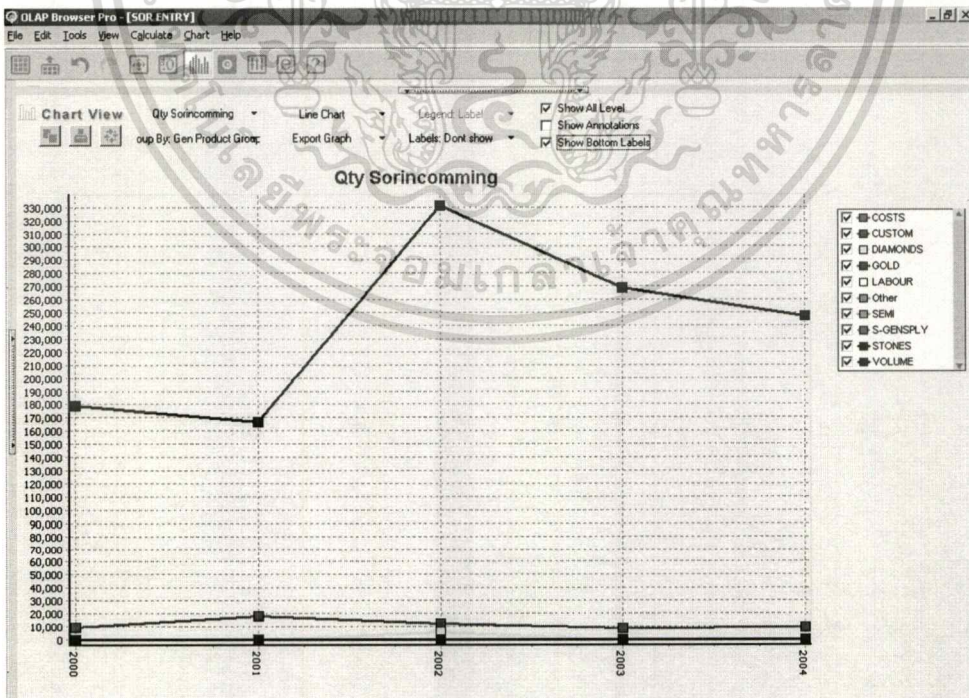
Filters
To Filter - Drag Dimensions Here

Measures
 Qty Sorincomming
 Qty Sorentered
 Qty Sorpending

Dimensions
Gen Business Group
 (All)
 Gen Bus Group No
 Description
Gen Product Group
 (All)

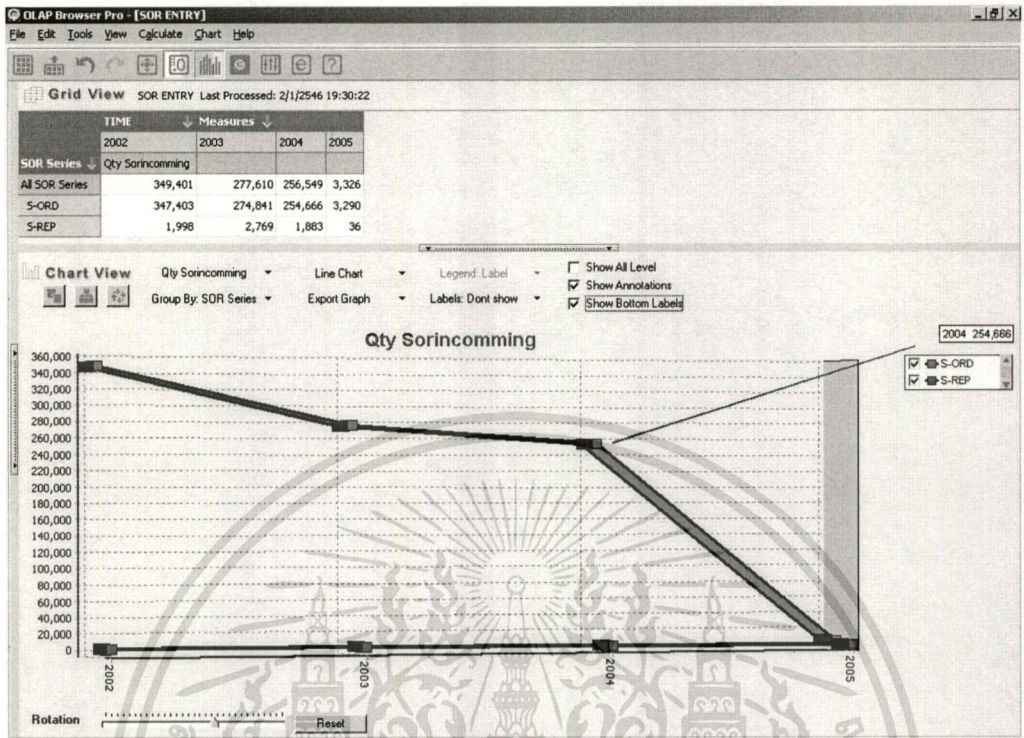
Gen Business Group		Measures		
All Gen Business Group				
TIME	SOR Series	Qty Sorincomming	Qty Sorentered	Qty Sorpending
All TIME	All SOR Series	1,277,341	775,987	501,354
	S-ORD	1,266,441	775,248	491,193
	S-REP	10,900	739	10,161
2004	All SOR Series	256,549	251,465	5,084
	S-ORD	254,666	250,857	3,809
	S-REP	1,883	608	1,275
2005	All SOR Series	3,326	3,740	-414
	S-ORD	3,290	3,735	-445
	S-REP	36	5	31

รูปที่ 6.32 รายงานขอการสั่งซื้อสินค้า จำนวนสั่งซื้อที่เริ่มผลิตและจำนวนสั่งซื้อที่ยังไม่ผลิตตามชนิดของใบสั่งขายสินค้า

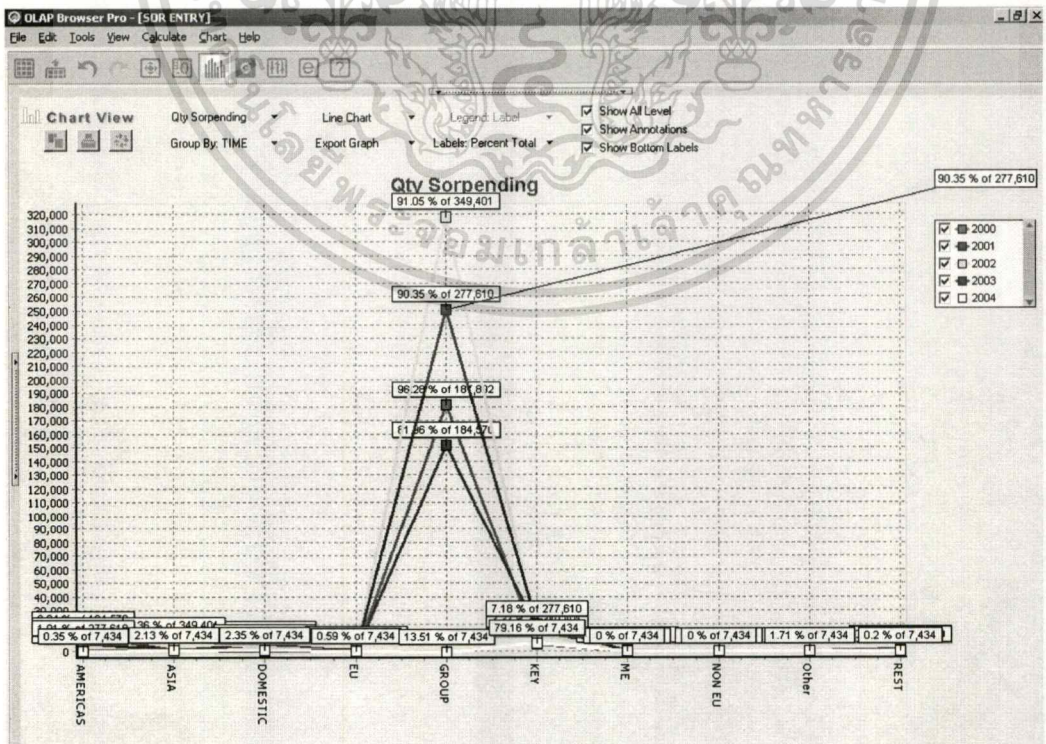


รูปที่ 6.33 กราฟเส้นเปรียบเทียบขอการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละกลุ่มสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.34 กราฟเส้นแบบ 3 มิติ เปรียบเทียบยอดการส่งออกที่เริ่มผลิตแยกตามชนิดของใบสั่งขาย



รูปที่ 6.35 กราฟเส้นเปรียบเทียบยอดการส่งออกที่ยังไม่ได้ผลิต โดยแยกตามกลุ่มลูกค้า
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้มาใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

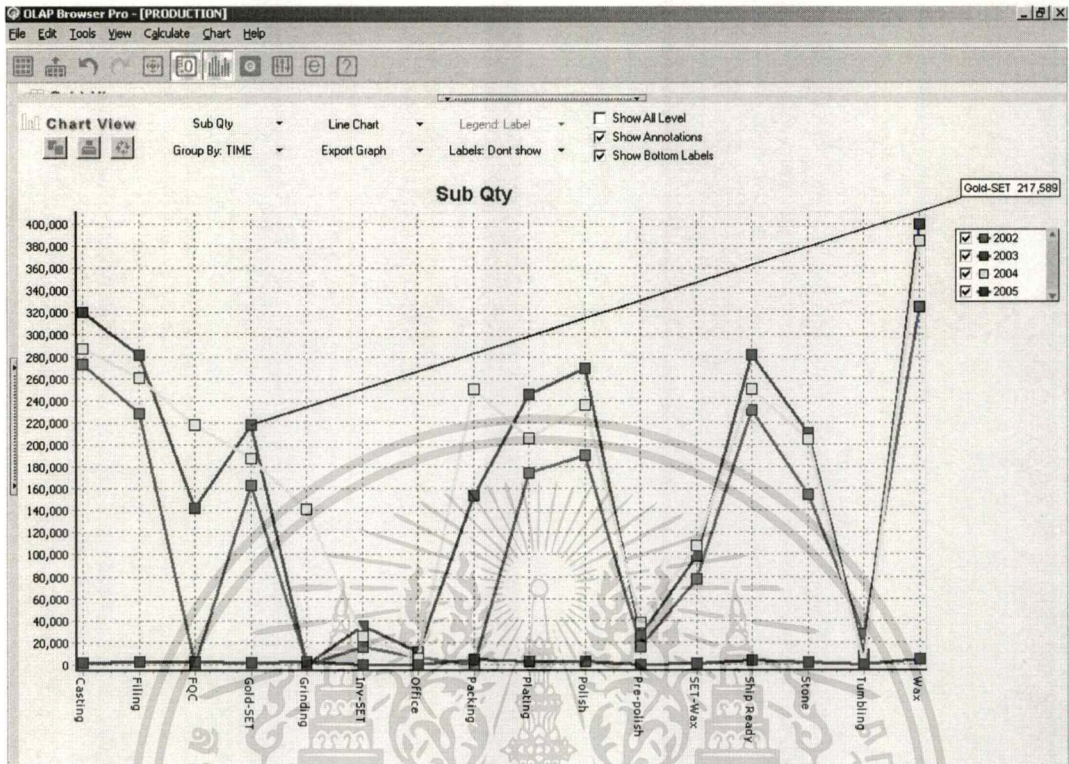
2. รายงานจำนวนการผลิตของกระบวนการผลิต

รายงานจำนวนการผลิตของกระบวนการผลิต เป็นรายงานที่นำเสนอจำนวนการผลิตและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิต ของแต่ละสถานที่ผลิต รวมถึง sub-contractor โดยเปรียบเทียบตามชนิดของใบสั่งผลิตสินค้า ระยะเวลาที่กำหนดในการผลิต ทำให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนการผลิตและเวลาที่ใช้ในแต่ละสถานที่ผลิต และวางแผนรองรับในการผลิตในกรณีพิเศษที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา

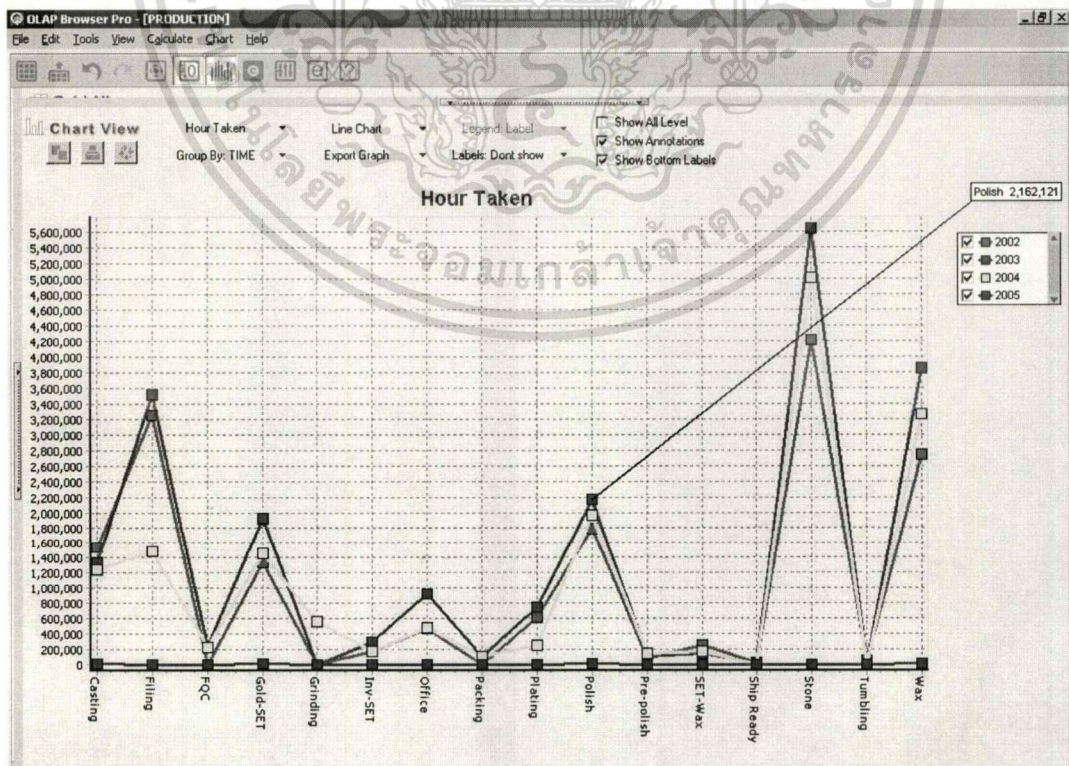
จากรูปที่ 6.36 - 6.39 จะเห็นว่าในช่วงปี 2004 มีจำนวนการผลิตสูงสุด และสถานที่ผลิตที่มีจำนวนการผลิตมากที่สุดคือห้อง Wax ส่วนที่ใช้เวลาในการผลิตมากที่สุดคือห้อง Stone และเวลาที่ใช้ไปส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก

Production Location	All TIME		2002		2003		2004		2005	
	Measures		Sub Qty	Hour Taken	Sub Qty	Hour Taken	Sub Qty	Hour Taken	Sub Qty	Hour Taken
	Sub Qty	Hour Taken	Sub Qty	Hour Taken	Sub Qty	Hour Taken	Sub Qty	Hour Taken	Sub Qty	Hour Taken
All Production Location	7,419,776	54,254,821.00	1,884,757	16,545,809.00	2,699,689	21,070,035.00	2,801,068	16,573,560.00	34,262	65,417.00
Casting	882,726	4,135,608.00	273,239	1,542,582.00	319,872	1,335,227.00	287,370	1,245,781.00	2,245	12,018.00
Filing	772,459	8,261,619.00	228,268	3,245,132.00	281,614	3,521,353.00	260,184	1,490,192.00	2,393	4,942.00
FQC	362,334	465,253.00	0	0	141,828	237,932.00	218,011	225,960.00	2,495	1,361.00
Gold-SET	570,326	4,738,463.00	162,976	1,342,807.00	217,589	1,932,250.00	187,726	1,455,891.00	2,035	7,515.00
Grinding	143,317	566,783.00	0	0	0	0	140,872	561,530.00	2,445	5,253.00
Inv-SET	76,883	630,258.00	15,816	168,743.00	35,376	290,308.00	25,688	171,203.00	3	4.00
Model - Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Office	23,828	1,877,586.00	6,614	468,979.00	11,673	925,920.00	5,461	482,676.00	80	11.00
Packing	407,802	223,532.00	0	0	153,369	113,337.00	249,896	109,406.00	4,537	789.00
Plating	629,142	1,616,170.00	174,789	611,899.00	245,683	749,174.00	205,703	252,784.00	2,967	2,313.00
Polish	698,569	5,935,079.00	190,638	1,791,570.00	268,939	2,162,121.00	236,116	1,969,822.00	2,876	11,566.00
Pre-polish	80,348	344,857.00	16,114	79,430.00	26,154	110,436.00	37,718	153,424.00	362	1,567.00
SET-Wax	284,604	576,287.00	77,720	254,330.00	98,175	145,454.00	107,726	176,133.00	983	370.00
Ship Ready	766,752	62,348.00	231,470	27,219.00	281,178	32,087.00	249,901	3,042.00	4,203	0.00
Stone	570,337	14,878,463.00	154,230	4,212,124.00	209,939	5,646,250.00	204,290	5,014,538.00	1,878	5,551.00
Subcontract	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tumbling	35,971	72,358.00	27,596	55,194.00	8,375	17,164.00	0	0	0	0
Wax	1,114,378	9,870,157.00	325,287	2,745,800.00	399,925	3,851,022.00	384,406	3,261,178.00	4,760	12,157.00

รูปที่ 6.36 รายงานจำนวนการผลิตและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ จำแนกตามสถานที่ผลิต

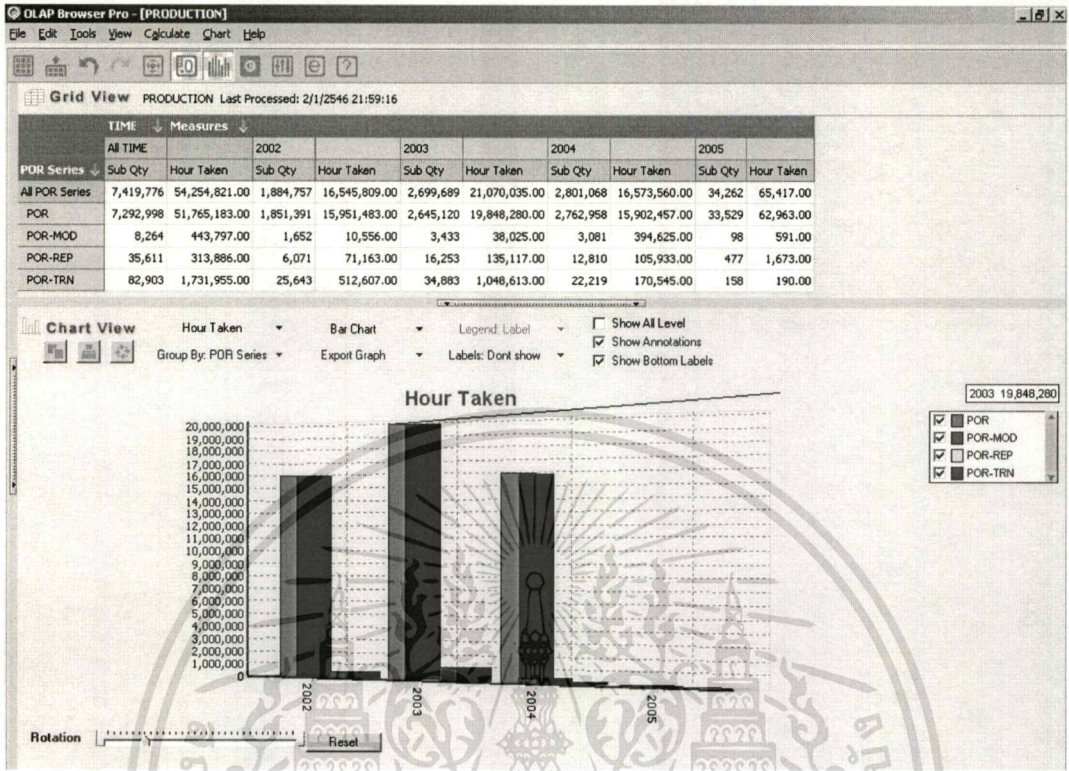


รูปที่ 6.37 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบจำนวนการผลิตในแต่ละสถานประกอบการผลิต



รูปที่ 6.38 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในแต่ละสถานประกอบการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวงนวิสาหระการเขงานเพอการศกษาเทานน ไมอนุญาตหนาไปไซประเขชนดานการค้
ไมวากรณีใตงหังส้น อิกทงห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.39 กราฟแท่งแสดงแบบ 3 มิติแสดงจำนวนชั่วโมงที่ใช้ แยกตามชนิดใบสั่งผลิต

3. รายงานจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จ จำนวนที่ยังค้างส่ง และจำนวนที่ส่งให้ลูกค้า

เป็นรายงานที่นำเสนอจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จ จำนวนที่ยังค้างส่ง และจำนวนสินค้าที่ส่งให้ลูกค้า โดยเปรียบเทียบตามช่วงเวลา ชนิดใบสั่งขายและใบสั่งผลิต กลุ่มลูกค้า และกลุ่มสินค้า เพื่อวิเคราะห์และประเมินความสามารถในการผลิตของฝ่ายผลิต และหาหนโยบายหรือวิธีการในการพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

จากรูปที่ 6.40 – 6.43 จะพบว่าจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จเป็นสินค้าที่มาจากใบสั่งขาย ในปี 2002 มีจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จสูงสุด สินค้าส่วนใหญ่ถูกส่งจากลูกค้า ที่เป็นบริษัทในเครืออันดับที่สองเป็นลูกค้าหลักและผู้ส่งออก ส่วนสินค้าที่ผลิตส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสินค้าที่เน้นปริมาณเป็นหลัก

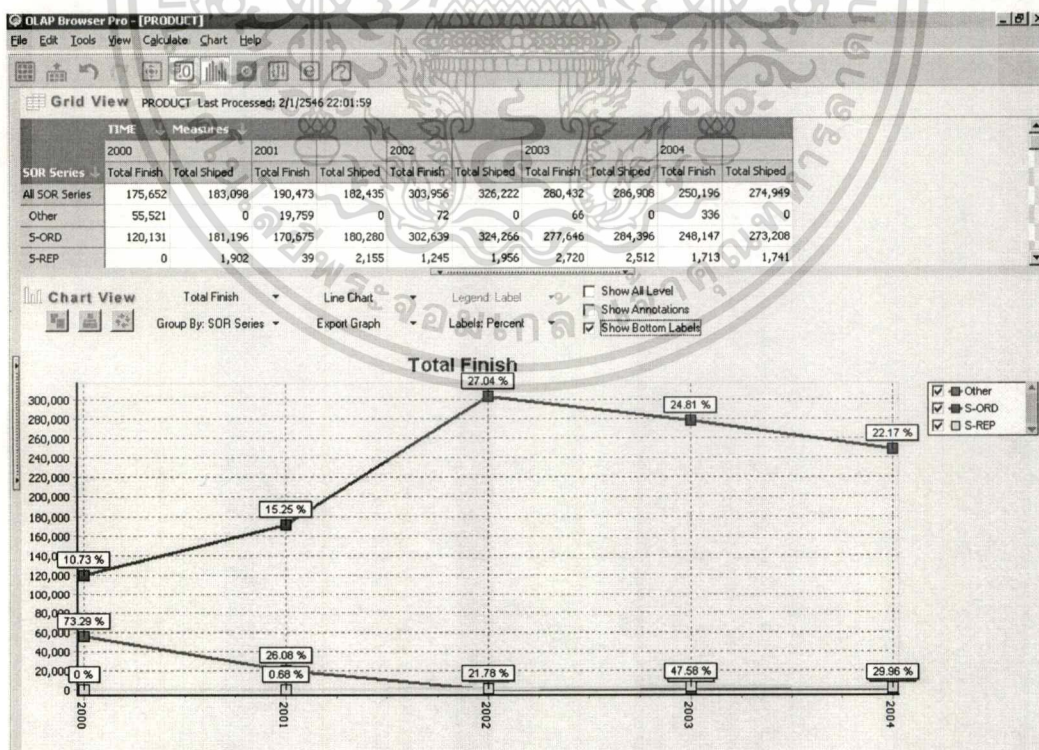
OLAP Browser Pro - [PRODUCT]

File Edit Tools View Calculate Chart Help

Grid View PRODUCT Last Processed: 2/1/2546 22:01:59

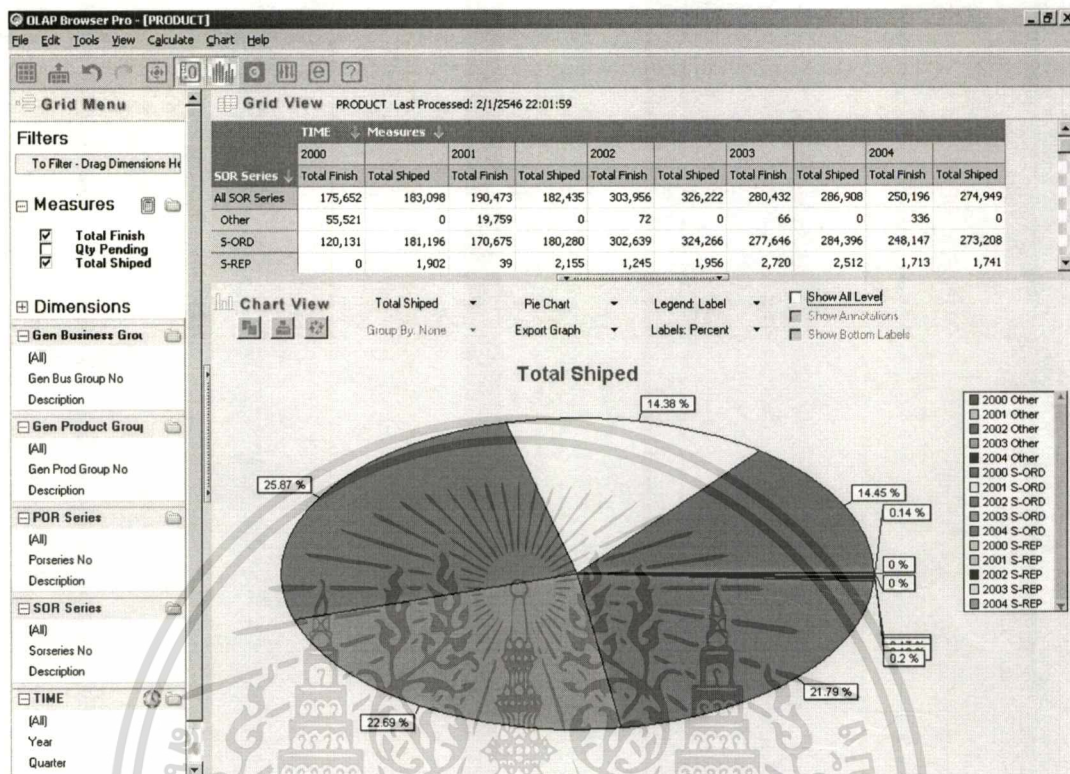
SOR Series	POR Series	TIME Measures									
		2000		2001		2002		2003		2004	
		Total Finish	Total Shipped	Total Finish	Total Shipped	Total Finish	Total Shipped	Total Finish	Total Shipped	Total Finish	Total Shipped
All SOR Series	All POR Series	175,652	183,098	190,473	182,435	303,956	326,222	280,432	286,908	250,196	274,949
	Other	0	40,252	0	10,352	0	22,388	0	10,799	0	21,569
	POR	175,652	142,846	170,678	172,080	302,850	302,833	277,810	273,823	248,050	251,577
	POR-MOD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	POR-REP	0	0	39	3	1,070	1,001	2,597	2,285	1,713	1,698
	POR-TRN	0	0	19,756	0	36	0	25	1	433	102
Other	All POR Series	55,521	0	19,759	0	72	0	66	0	336	0
	POR	55,521	0	3	0	11	0	42	0	0	0
	POR-REP	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
	POR-TRN	0	0	19,756	0	36	0	24	0	336	0
S-ORD	All POR Series	120,131	181,196	170,675	180,280	302,639	324,266	277,646	284,396	248,147	273,208
	Other	0	40,191	0	10,290	0	22,242	0	10,696	0	21,535
	POR	120,131	141,005	170,675	169,990	302,639	302,024	277,645	273,699	248,050	251,568
	POR-MOD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	POR-TRN	0	0	0	0	0	0	1	1	97	102
S-REP	All POR Series	0	1,902	39	2,155	1,245	1,956	2,720	2,512	1,713	1,741
	Other	0	61	0	62	0	146	0	103	0	34
	POR	0	1,841	0	2,090	200	809	123	124	0	9
	POR-REP	0	0	39	3	1,045	1,001	2,597	2,285	1,713	1,698

รูปที่ 6.40 รายงานจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จและจำนวนที่ส่งให้ลูกค้า 5 ปีซ้อนหลัง

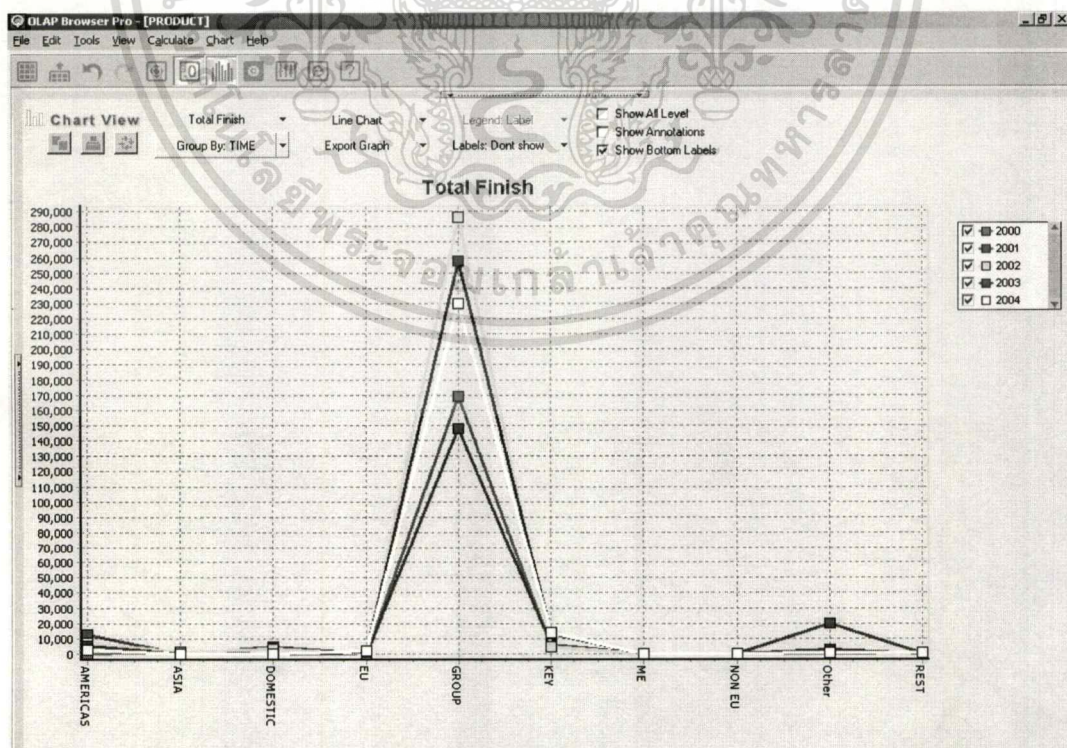


รูปที่ 6.41 กราฟเส้นแสดงจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จ โดยแยกตามชนิดใบสั่งขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.42 กราฟแบบ Pie แสดงจำนวนสินค้าที่ส่งให้ลูกค้า



รูปที่ 6.43 กราฟแบบเส้นแสดงจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จของแต่ละลูกค้าแต่ละกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลการศึกษาจากการพัฒนาระบบ

โครงการการพัฒนาคลังข้อมูลสำหรับธุรกิจเครื่องประดับของฝ่ายผลิต ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อสนองความต้องการเพิ่มความสามารถในการพัฒนากระบวนการผลิต จากการทำธุรกิจที่มีการแข่งขันในตลาดทำให้ต้องมีการแสวงหาความรู้ ๆ และวิทยาการใหม่ ๆ มาเพิ่มศักยภาพให้กับหน่วยงาน เพื่อให้สามารถแข่งขันในเชิงธุรกิจ ดังนั้นระบบคลังข้อมูลที่พัฒนาขึ้น และแนวคิดเรื่อง Business Intelligence สามารถเข้ามาช่วยในการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่แล้วในองค์กร

จากการที่นำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาผ่านกระบวนการต่าง ๆ มาสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เพื่อให้เกิดความหมาย มาสร้างเป็นแผนภาพเพื่อหาข้อสรุปของความเป็นไปได้ โดยอาศัยประสบการณ์ และข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งภายใน และภายนอกองค์กร มาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทำให้การศึกษาครั้งนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. สามารถนำข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลประจำวัน นำมาสร้างเป็นความสัมพันธ์ในรูปแบบใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาช่วยในการวิเคราะห์ในการปฏิบัติงานในปัจจุบันได้
2. ระบบที่สร้างขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งนำเสนอได้หลายมิติ และผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขในการวิเคราะห์ได้เอง
3. ฝ่ายผลิตสามารถวางแผนการผลิต ในการจัดสรรทรัพยากรที่อยู่ในระบบให้มีความเหมาะสม และเพียงพอต่อความต้องการทางธุรกิจ
4. เป็นการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ในองค์กรมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ทำให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรเพิ่มมากขึ้น

7.2 ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาระบบเป็นการออกแบบระบบให้ทำการถ่ายโอนข้อมูลแบบออนไลน์ ทำให้กระบวนการทำความสะอาดข้อมูลค่อนข้างซับซ้อน และใช้เวลานาน

แนวทางการพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต ควรออกแบบกระบวนการถ่ายโอนข้อมูลให้สามารถเพิ่มข้อมูลเข้าไปใหม่โดยไม่มีผลกระทบกับข้อมูลที่อยู่ในคลังข้อมูลเดิมรวมถึงโครงสร้างข้อมูลภายในส่วนพื้นที่พักข้อมูลเพื่อลดความซับซ้อนในการคำนวณ และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งช่วยให้กระบวนการในการถ่ายโอนข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลใช้เวลาน้อยลง ส่งเสริมให้ระบบมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพโดยรวมเพิ่มขึ้น



บรรณานุกรม

- กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2546. การออกแบบและพัฒนาคัดคลังข้อมูล. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- สมพร จิวรสกุล. 2545. คู่มือการติดตั้ง และใช้งาน Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี : อินโฟเพรส.
- Alex Berson and Stephen J. Smith. 1997. **Data Warehousing, Data Mining, & OLAP.** McGraw-Hill.
- Frank Bensberg. 2003. **Controlling the Data Warehouse: a Balanced Scorecard approach.** in Proceeding of IEEE. 127-129.
- Gray Paul and Hugh J. 1998. **Watson, Decision support in the data warehouse.** Prentice Hall PRT.
- Iqub. 2006. **OLAP analysis & reporting solution.** [Online]. Available: www.iqub.com/products/olapbrowser/overview.
- Jiawei Han, Micheline Kamber. 2001. **Data mining : concepts and technique.** CA : Morgan Kaufmann.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายเก่ง จันทน์นวล
วันเดือนปีเกิด	24 ตุลาคม 2521 ที่นครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้