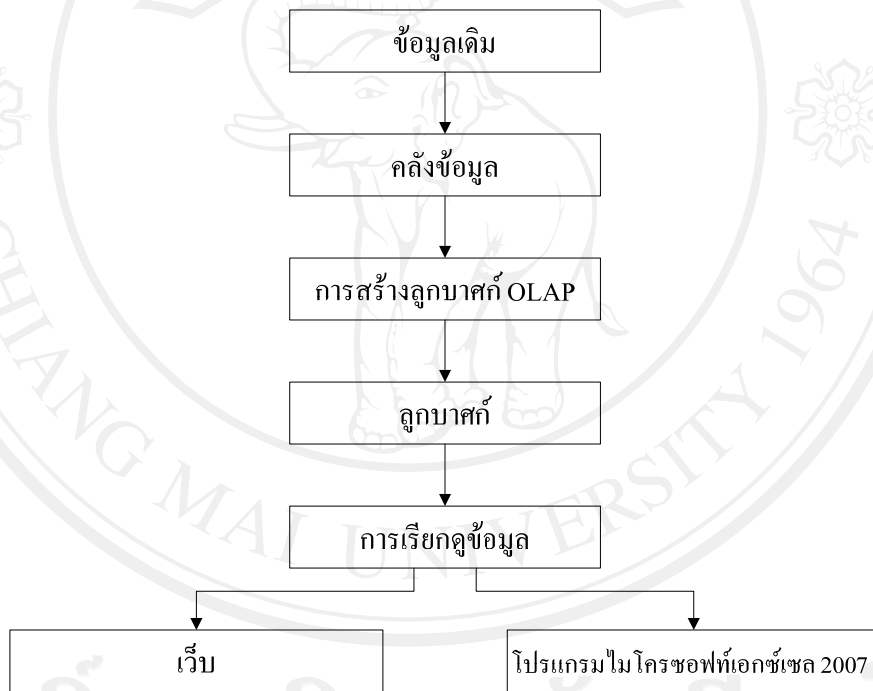


## บทที่ 5 การพัฒนาโปรแกรม

จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลในบทที่ผ่านมาโดยใช้แผนภาพบริบทและแผนภาพการไหลของข้อมูล รวมถึงแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี การออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลในกระบวนการต่างๆ และให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ในบทนี้จึงได้กล่าวถึงพัฒนาโปรแกรม เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกในการใช้งาน โดยแบ่งเป็น

- 1) การดึงข้อมูลเข้ามายังคลังข้อมูล
- 2) การสร้างลูกบาศก์



รูป 5.1 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการวิเคราะห์ยอดขาย

คลังข้อมูล (Data Warehouse) หมายถึง ฐานข้อมูลชนิดหนึ่ง แต่ต่างจากฐานข้อมูลทั่วไปตรงที่มีจุดมุ่งหมายในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ โดยใช้โครงสร้างแบบดาว (Star Schema) อันเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational) ที่เรียงตารางข้อมูล (Table) แบบดาวเพื่อช่วยให้การค้นหาข้อมูลทำได้รวดเร็วขึ้น คลังข้อมูลจะถูกแยกจากฐานข้อมูลอื่น ๆ ออกมาเป็นเซิร์ฟเวอร์ต่างหากเพื่อให้การใช้งานไม่ไปกระทบกับงานปกติ

OLAP (On-Line Analysis Processing) หมายถึง การประมวลผลข้อมูลเชิงวิเคราะห์โดยมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในมิติ (Dimension) หรือมุมมองต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างสินค้ากับลูกค้ากับเวลา เป็นต้น

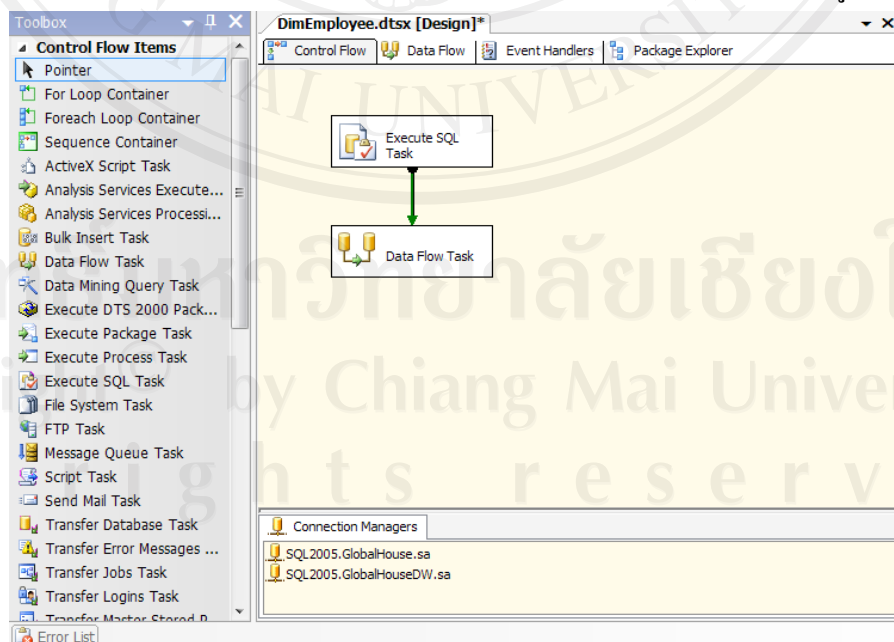
จากรูป 5.1 ข้อมูลเดิมประกอบด้วย ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลผู้จำหน่าย ข้อมูลสินค้า ข้อมูลการขายของจุดขาย ข้อมูลการขายสด/ใบกำกับ ข้อมูลการขายสินค้าที่จุดขาย ข้อมูลการเคลื่อนไหวของสินค้า ข้อมูลคำอธิบายตาราง ซึ่งจะทำการเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลและบันทึกข้อมูลลงคลังข้อมูลดังนี้ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลประเภทลูกค้า ข้อมูลพื้นที่การขาย ข้อมูลสินค้า ข้อมูลหมวดสินค้า ข้อมูลผู้จำหน่าย ข้อมูลประเภทผู้จำหน่าย ข้อมูลช่วงเวลาวันที่ขาย ข้อมูลการขาย โดยกระบวนการนี้จะต้องทำการตรวจสอบข้อมูลเสียก่อนการนำข้อมูลเข้าระบบ มิฉะนั้นจะเกิดความผิดพลาดจากการนำเข้าข้อมูล จากนั้นทำการสร้างลูกบาศก์ OLAP เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในหลายมิติ เมื่อได้ลูกบาศก์ผู้ใช้สามารถเรียกดูรายงานผ่านทางโปรแกรมไมโครซอฟท์เอกซ์เซล 2007 และเว็บได้

## 5.1 การดึงข้อมูลเข้ามายังคลังข้อมูล

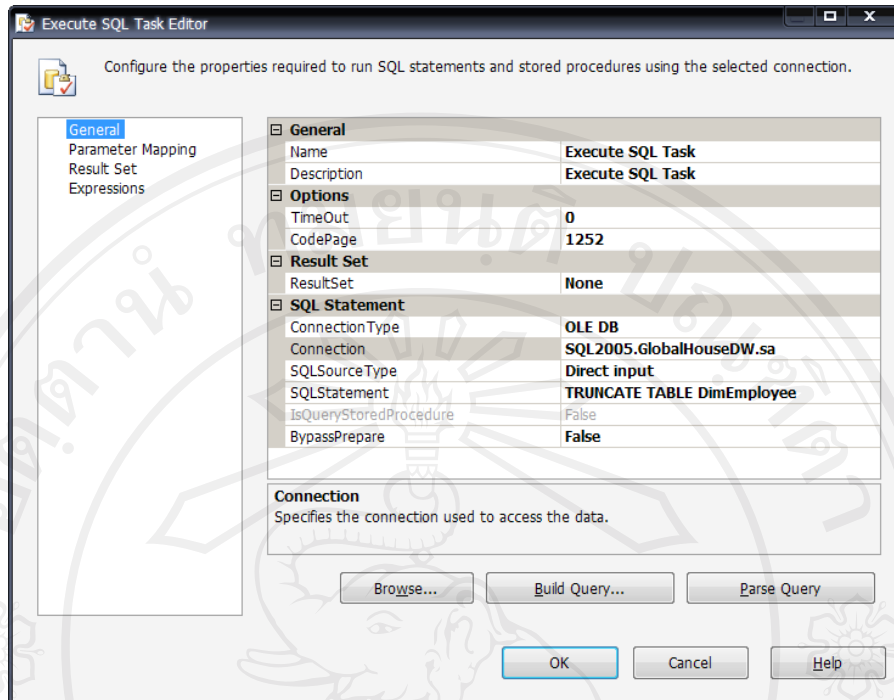
ในระบบนี้จะทำการดึงข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลประเภทลูกค้า ข้อมูลพื้นที่การขาย ข้อมูลสินค้า ข้อมูลหมวดสินค้า ข้อมูลผู้จำหน่าย ข้อมูลประเภทผู้จำหน่าย ข้อมูลช่วงเวลาวันที่ขาย ข้อมูลการขายเข้าคลังข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

### 5.1.1 การดึงข้อมูลพนักงานเข้าคลังข้อมูล

สร้าง SSIS Package ชื่อ DimEmployee.dtsx ในส่วนของ Control Flow ให้ลาก Execute SQL Task และ Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.2



รูป 5.2 หน้าจอ Control Flow ของไฟล์ DimEmployee.dtsx



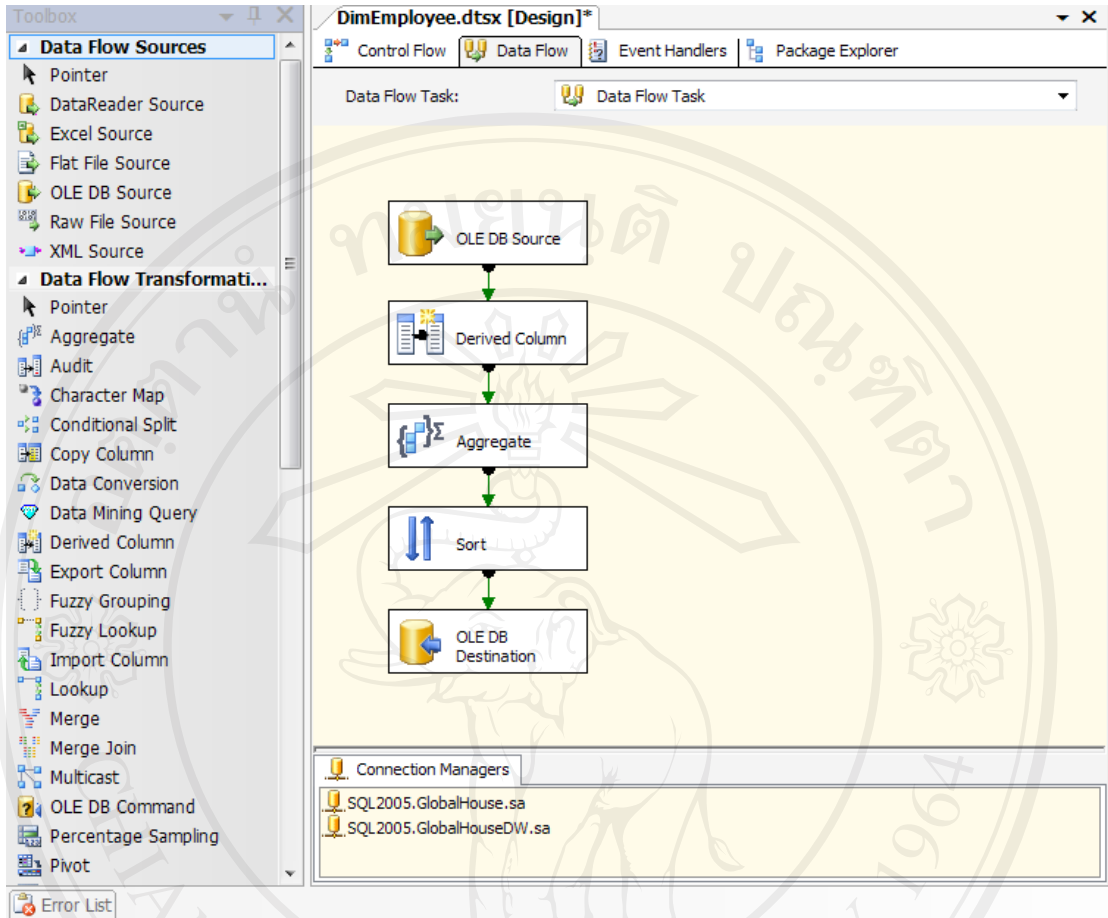
รูป 5.3 หน้าจอ Execute SQL Task Editor

หลังจากนั้นให้ดับเบิลคลิก Execute SQL Task ดังรูป 5.3 แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.1 เพื่อทำการลบข้อมูลที่มีอยู่เดิมในคลังข้อมูล

ตาราง 5.1 แสดงการกำหนด Execute SQL Task

SQL Statement	
ConnectionType	: OLE DB
Connection	: SQL2005.GlobalHouseDW.sa
SQLSourceType	: Direct input
SQLStatement	: TRUNCATE TABLE DimEmployee
BypassPrepare	: False

ในส่วนของ Data Flow ให้ลาก OLE DB Source, Derived Column, Aggregate, Sort และ OLE DB Destination จาก Data Flow Sources, Data Flow Transformations, Data Flow Destinations Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.4



รูป 5.4 หน้าจอ Data Flow ของไฟล์ DimEmployee.dtsx

ดับเบิลคลิก OLE DB Source แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[OESLM]

ดับเบิลคลิก Derived Column แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.2

ตาราง 5.2 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimEmployee.dtsx

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
EmployeeID	SLM COD	string [DT_STR]	5
EmployeeName	(ISNULL(PRENAM) ? "" : PRENAM + " ") + (ISNULL(SLMNAM) ? "" : SLMNAM + " ") + (ISNULL(SLMNAM2) ? "" : SLMNAM2)	string [DT_STR]	40

ตาราง 5.2 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimEmployee.dtsx (ต่อ)

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
EmployeeAddress	(ISNULL(ADDR01) ? "" : ADDR01 + " ") + (ISNULL(ADDR02) ? "" : ADDR02 + " ") + (ISNULL(ADDR03) ? "" : ADDR03)	string [DT_STR]	110
EmployeePhone	(ISNULL(TELNUM) ? "" : TELNUM + " ") + (ISNULL(FAXNUM) ? "" : FAXNUM + " ")	string [DT_STR]	40
EmployeeEmail	(ISNULL(EMAIL1) ? "" : EMAIL1 + " ") + (ISNULL(EMAIL2) ? "" : EMAIL2 + " ")	string [DT_STR]	40
EmployeeTaxID	(ISNULL(TAXID) ? "" : TAXID + " ")	string [DT_STR]	15

ดับเบิลคลิก Aggregate แล้วทำการกำหนด Operation เป็น Group by ของทุก Input Column ดังนี้

EmployeeID           เลือก Operation เป็น Group by  
EmployeeName       เลือก Operation เป็น Group by  
EmployeeAddress     เลือก Operation เป็น Group by  
EmployeePhone       เลือก Operation เป็น Group by  
EmployeeEmail       เลือก Operation เป็น Group by  
EmployeeTaxID       เลือก Operation เป็น Group by

ดับเบิลคลิก Sort แล้วทำการเลือก EmployeeID เพื่อทำการจัดเรียงแบบ ascending

ดับเบิลคลิก OLE DB Destination แล้วทำการกำหนดค่าในส่วนของ Connection Manager ดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[DimEmployee]

ส่วนของ Mappings ให้โยงความสัมพันธ์ของ Input Column กับ Destination Column หลังจากนั้น

ให้ทำการ Deploy Package

### 5.1.2 การดึงข้อมูลลูกค้าเข้าคลังข้อมูล

สร้าง SSIS Package ชื่อ DimCustomer.dtsx ในส่วนของ Control Flow ให้ลาก Execute SQL Task และ Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.2 จากนั้น

ให้ดับเบิลคลิก Execute SQL Task ดังรูป 5.3 แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.1 แต่เปลี่ยน SQLStatement เป็น TRUNCATE TABLE DimCustomer

ในส่วนของ Data Flow ให้ลาก OLE DB Source, Derived Column, Aggregate, Sort และ OLE DB Destination จาก Data Flow Sources, Data Flow Transformations, Data Flow Destinations Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.4 แล้วดับเบิลคลิก OLE DB Source แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[ARMAS]

ดับเบิลคลิก Derived Column แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.3

ตาราง 5.3 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimCustomer.dtsx

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
CustomerID	CUSCOD	string [DT_STR]	15
CustomerName	PRENAM + CUSNAM + CUSNAM2	string [DT_STR]	80
CustomerAddress	ADDR01 + ADDR02 + ADDR03	string [DT_STR]	110
CustomerPhone	TELNUM + FAXNUM	string [DT_STR]	40
CustomerEmail	EMAIL1 + EMAIL2	string [DT_STR]	40
CustomerContract	CONTRACT	string [DT_STR]	40
CustomerTaxID	TAXID	string [DT_STR]	15
CustomerTypeID	CUSTYP	string [DT_STR]	2
AreaCode	AREACOD	string [DT_STR]	2

ดับเบิลคลิก Aggregate แล้วทำการกำหนด Operation เป็น Group by ของทุก Input Column ดังนี้

CustomerID เลือก Operation เป็น Group by

CustomerName เลือก Operation เป็น Group by

CustomerAddress เลือก Operation เป็น Group by

CustomerPhone เลือก Operation เป็น Group by

CustomerEmail เลือก Operation เป็น Group by

CustomerContract เลือก Operation เป็น Group by

CustomerTaxID เลือก Operation เป็น Group by

CustomerTypeID           เลือก Operation เป็น Group by

AreaCode                   เลือก Operation เป็น Group by

ดับเบิลคลิก Sort แล้วทำการเลือก CustomerID เพื่อทำการจัดเรียงแบบ ascending

ดับเบิลคลิก OLE DB Destination แล้วทำการกำหนดค่าในส่วนของ Connection Manager ดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode           : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[DimCustomer]

ส่วนของ Mappings ให้โยงความสัมพันธ์ของ Input Column กับ Destination Column หลังจากนั้นให้ทำการ Deploy Package

### 5.1.3 การดึงข้อมูลประเภทลูกค้าเข้าคลังข้อมูล

สร้าง SSIS Package ชื่อ DimCustomerType.dtsx ในส่วนของ Control Flow ให้ลาก Execute SQL Task และ Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.2 หลังจากนั้นให้ดับเบิลคลิก Execute SQL Task ดังรูป 5.3 แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.1 แต่เปลี่ยน SQLStatement เป็น TRUNCATE TABLE DimCustomerType

ในส่วนของ Data Flow ให้ลาก OLE DB Source, Derived Column, Aggregate, Sort และ OLE DB Destination จาก Data Flow Sources, Data Flow Transformations, Data Flow Destinations Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.4 แล้วดับเบิลคลิก OLE DB Source แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode           : SQL command

SQL command text           : select typcod,typdes

from istab

where tabtyp = 45

ดับเบิลคลิก Derived Column แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.4

ตาราง 5.4 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimCustomerType.dtsx

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
CustomerTypeID	TYPCOD	string [DT_STR]	2
CustomerTypeName	TYPDES	string [DT_STR]	40

ดับเบิลคลิก Aggregate แล้วทำการกำหนด Operation เป็น Group by ของทุก Input Column ดังนี้

CustomerTypeID                      เลือก Operation เป็น Group by

CustomerTypeName                    เลือก Operation เป็น Group by

ดับเบิลคลิก Sort แล้วทำการเลือก CustomerTypeID เพื่อทำการจัดเรียงแบบ ascending

ดับเบิลคลิก OLE DB Destination แล้วทำการกำหนดค่าในส่วนของการ Connection Manager ดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[DimCustomerType]

ส่วนของ Mappings ให้โยงความสัมพันธ์ของ Input Column กับ Destination Column หลังจากนั้นให้ทำการ Deploy Package

#### 5.1.4 การดึงข้อมูลพื้นที่การขายเข้าคลังข้อมูล

สร้าง SSIS Package ชื่อ DimSaleArea.dtsx ในส่วนของ Control Flow ให้ลาก Execute SQL Task และ Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.2 หลังจากนั้นให้ดับเบิลคลิก Execute SQL Task ดังรูป 5.3 แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.1 แต่เปลี่ยน SQLStatement เป็น TRUNCATE TABLE DimSaleArea

ในส่วนของการ Data Flow ให้ลาก Flat File Source, Derived Column, Aggregate, Sort และ OLE DB Destination จาก Data Flow Sources, Data Flow Transformations, Data Flow Destinations Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.5 แล้วดับเบิลคลิก Flat File Source ดังรูป 5.6 ให้คลิก New เพื่อกำหนดที่เก็บไฟล์ดังรูป 5.7 แล้วให้กำหนดค่าดังนี้

Connection manager name : AreaCode

File name : D:\AREACODE.CSV

Locale : Thai (Thailand)

Code page : 874 (ANSI/OEM - Thai)

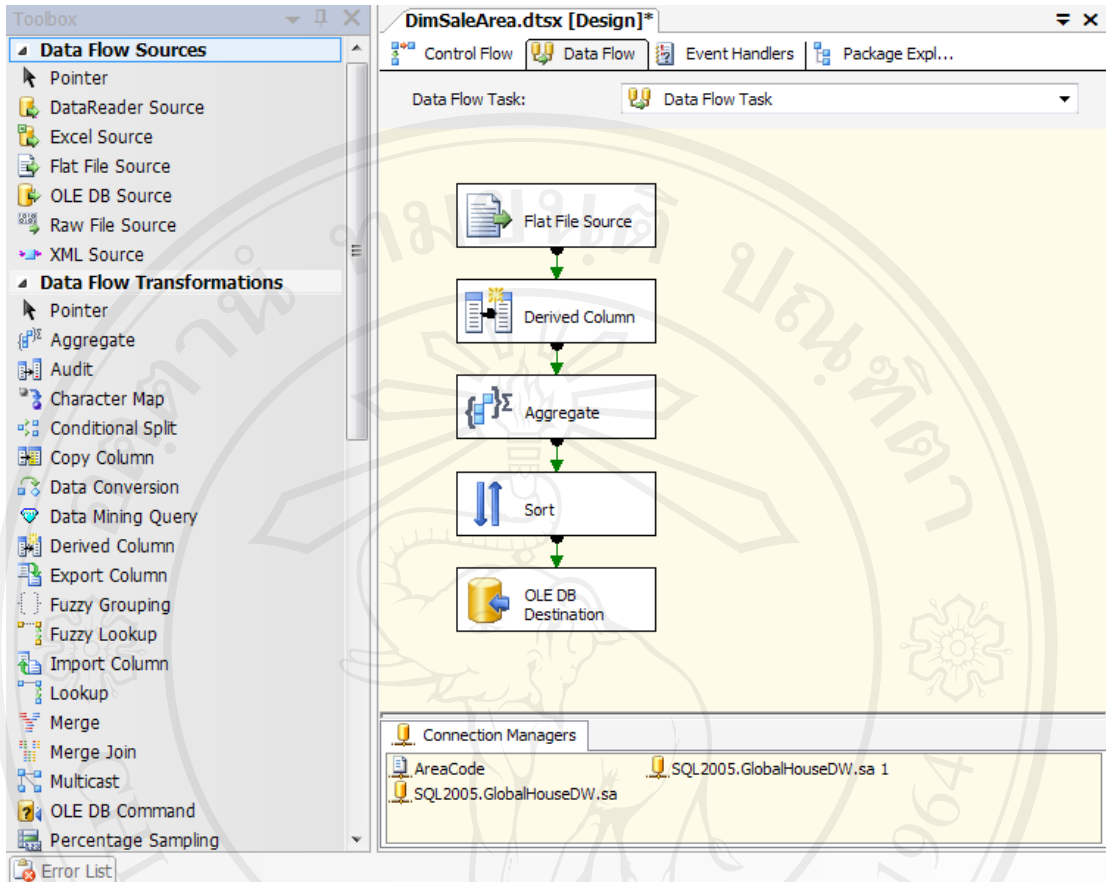
Format : Delimited

Text qualifier : <none>

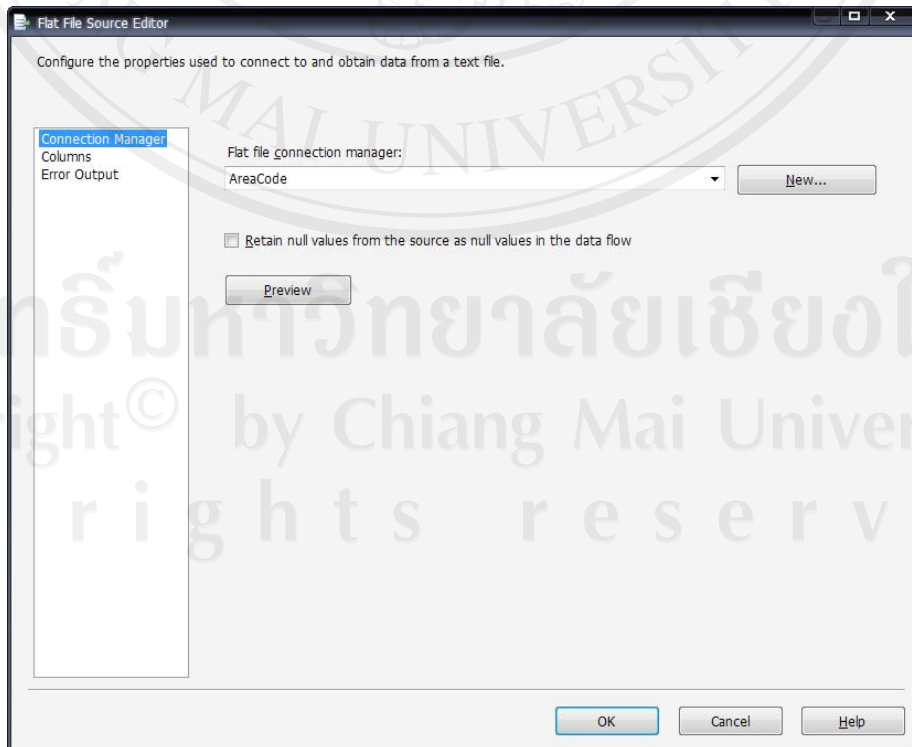
Header row delimiter : {CR}{LF}

Header rows to skip : 0

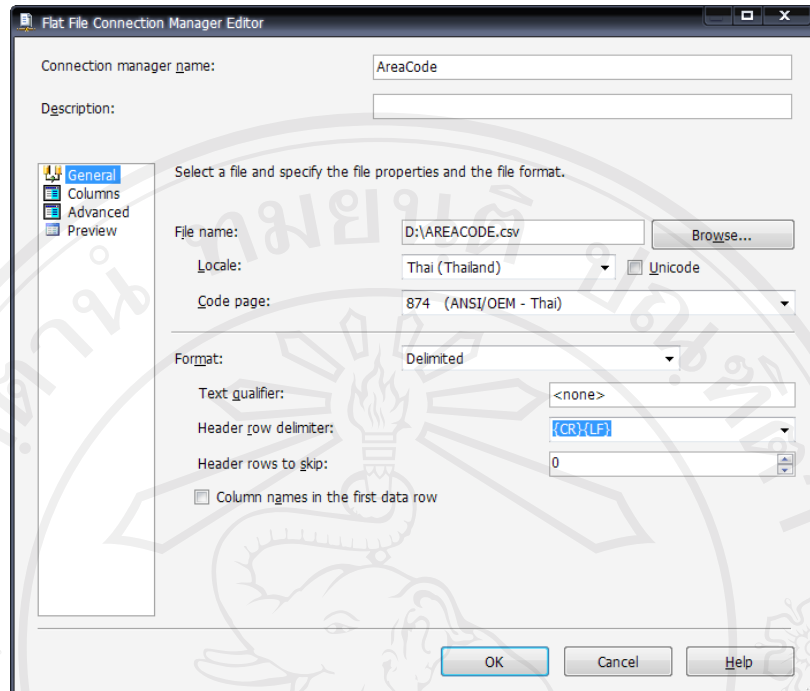




รูป 5.5 หน้าจอ Data Flow ของไฟล์ DimSaleArea.dtsx



รูป 5.6 หน้าจอ Flat File Source Editor



รูป 5.7 หน้าจอ Flat File Connection Manager Editor

ดับเบิลคลิก Derived Column แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.5

ตาราง 5.5 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimSaleArea.dtsx

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
AreaCode	AreaCode	string [DT_STR]	2
Amphur	Amphur	string [DT_STR]	25
Province	Province	string [DT_STR]	20

ดับเบิลคลิก Aggregate แล้วทำการกำหนด Operation เป็น Group by ของทุก Input Column ดังนี้

AreaCode เลือก Operation เป็น Group by

Amphur เลือก Operation เป็น Group by

Province เลือก Operation เป็น Group by

ดับเบิลคลิก Sort แล้วทำการเลือก AreaCode, Amphur, Province เพื่อทำการจัดเรียงแบบ ascending ตามลำดับ หลังจากนั้นดับเบิลคลิก OLE DB Destination แล้วทำการกำหนดค่าในส่วนของ Connection Manager ดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[DimSaleArea]

ส่วนของ Mappings ให้โยงความสัมพันธ์ของ Input Column กับ Destination Column หลังจากนั้นให้ทำการ Deploy Package

### 5.1.5 การดึงข้อมูลสินค้าเข้าคลังข้อมูล

สร้าง SSIS Package ชื่อ DimProduct.dtsx ในส่วนของ Control Flow ให้ลาก Execute SQL Task และ Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.2 หลังจากนั้นให้ดับเบิลคลิก Execute SQL Task ดังรูป 5.3 แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.1 แต่เปลี่ยน SQLStatement เป็น TRUNCATE TABLE DimProduct

ในส่วนของ Data Flow ให้ลาก OLE DB Source, Derived Column, Aggregate, Sort และ OLE DB Destination จาก Data Flow Sources, Data Flow Transformations, Data Flow Destinations Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.4 แล้วดับเบิลคลิก OLE DB Source แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[STMAS]

ดับเบิลคลิก Derived Column แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.6

ตาราง 5.6 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimProduct.dtsx

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
ProductID	STKCOD	string [DT_STR]	15
ProductName	STKDES	string [DT_STR]	60
ProductCategoryID	STKGRP	string [DT_STR]	2
VendorID	SUPCOD	string [DT_STR]	12

ดับเบิลคลิก Aggregate แล้วทำการกำหนด Operation เป็น Group by ของทุก Input Column ดังนี้

ProductID เลือก Operation เป็น Group by

ProductName เลือก Operation เป็น Group by

ProductCategoryID เลือก Operation เป็น Group by

VendorID เลือก Operation เป็น Group by

ดับเบิลคลิก Sort แล้วทำการเลือก ProductCategoryID, ProductID เพื่อทำการจัดเรียงแบบ ascending ตามลำดับ หลังจากนั้นดับเบิลคลิก OLE DB Destination แล้วทำการกำหนดค่าในส่วน ของ Connection Manager ดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[DimProduct]

ส่วนของ Mappings ให้โยงความสัมพันธ์ของ Input Column กับ Destination Column หลังจากนั้นให้ทำการ Deploy Package

### 5.1.6 การดึงข้อมูลหมวดสินค้าเข้าคลังข้อมูล

สร้าง SSIS Package ชื่อ DimProductCategory.dtsx ในส่วนของ Control Flow ให้ลาก Execute SQL Task และ Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.2 หลังจากนั้นให้ดับเบิลคลิก Execute SQL Task ดังรูป 5.3 แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.1 แต่เปลี่ยน SQLStatement เป็น TRUNCATE TABLE DimProductCategory

ในส่วนของ Data Flow ให้ลาก OLE DB Source, Derived Column, Aggregate, Sort และ OLE DB Destination จาก Data Flow Sources, Data Flow Transformations, Data Flow Destinations Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.4 แล้วดับเบิลคลิก OLE DB Source แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode : SQL command

SQL command text : select typcod,typdes  
from istab  
where tabtyp = 22

ดับเบิลคลิก Derived Column แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.7

ตาราง 5.7 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimProductCategory.dtsx

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
ProductCategoryID	TYPCOD	string [DT_STR]	2
ProductCategoryName	TYPDES	string [DT_STR]	40

ดับเบิลคลิก Aggregate แล้วทำการกำหนด Operation เป็น Group by ของทุก Input Column ดังนี้

ProductCategoryID เลือก Operation เป็น Group by

ProductCategoryName เลือก Operation เป็น Group by

ดับเบิลคลิก Sort แล้วทำการเลือก ProductCategoryID เพื่อทำการจัดเรียงแบบ ascending

ดับเบิลคลิก OLE DB Destination แล้วทำการกำหนดค่าในส่วนของการ Connection Manager ดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[DimProductCategory]

ส่วนของ Mappings ให้โยงความสัมพันธ์ของ Input Column กับ Destination Column หลังจากนั้นให้ทำการ Deploy Package

### 5.1.7 การดึงข้อมูลผู้จำหน่ายเข้าคลังข้อมูล

สร้าง SSIS Package ชื่อ DimVendor.dtsx ในส่วนของ Control Flow ให้ลาก Execute SQL Task และ Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.2 หลังจากนั้นให้ดับเบิลคลิก Execute SQL Task ดังรูป 5.3 แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.1 แต่เปลี่ยน SQLStatement เป็น TRUNCATE TABLE DimVendor

ในส่วนของ Data Flow ให้ลาก OLE DB Source, Derived Column, Aggregate, Sort และ OLE DB Destination จาก Data Flow Sources, Data Flow Transformations, Data Flow Destinations Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.4 แล้วดับเบิลคลิก OLE DB Source แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[APMAS]

ดับเบิลคลิก Derived Column แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.8

ตาราง 5.8 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimVendor.dtsx

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
VendorID	SUPCOD	string [DT_STR]	12
VendorName	(ISNULL(PRENAM) ? "" : PRENAM + " ") + (ISNULL(SUPNAM) ? "" : SUPNAM + " ") + (ISNULL(SUPNAM2) ? "" : SUPNAM2)	string [DT_STR]	70
VendorAddress	(ISNULL(ADDR01) ? "" : ADDR01 + " ") + (ISNULL(ADDR02) ? "" : ADDR02 + " ") + (ISNULL(ADDR03) ? "" : ADDR03)	string [DT_STR]	120

ตาราง 5.8 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimVendor.dtsx (ต่อ)

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
VendorPhone	(ISNULL(TELNUM) ? "" : TELNUM + " ") + (ISNULL(FAXNUM) ? "" : FAXNUM + " ")	string [DT_STR]	50
VendorEmail	(ISNULL(EMAIL1) ? "" : EMAIL1 + " ") + (ISNULL(EMAIL2) ? "" : EMAIL2 + " ")	string [DT_STR]	40
VendorContract	(ISNULL(CONTRACT) ? "" : CONTRACT + " ")	string [DT_STR]	40
VendorTaxID	(ISNULL(TAXID) ? "" : TAXID + " ")	string [DT_STR]	15
VendorTypeID	(ISNULL(SUPTYP) ? "" : SUPTYP + " ")	string [DT_STR]	2

ดับเบิลคลิก Aggregate แล้วทำการกำหนด Operation เป็น Group by ของทุก Input Column ดังนี้

VendorID                   เลือก Operation เป็น Group by

VendorName               เลือก Operation เป็น Group by

VendorAddress           เลือก Operation เป็น Group by

VendorPhone             เลือก Operation เป็น Group by

VendorEmail             เลือก Operation เป็น Group by

VendorContract         เลือก Operation เป็น Group by

VendorTaxID             เลือก Operation เป็น Group by

VendorTypeID           เลือก Operation เป็น Group by

ดับเบิลคลิก Sort แล้วทำการเลือก VendorID เพื่อทำการจัดเรียงแบบ ascending

ดับเบิลคลิก OLE DB Destination แล้วทำการกำหนดค่าในส่วนของ Connection Manager ดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode : Table or view

Name of the table or the view : [dbo].[DimVendor]

ส่วนของ Mappings ให้โยงความสัมพันธ์ของ Input Column กับ Destination Column หลังจากนั้น

ให้ทำการ Deploy Package

### 5.1.8 การดึงข้อมูลประเภทผู้จำหน่ายเข้าคลังข้อมูล

สร้าง SSIS Package ชื่อ DimVendorType.dtsx ในส่วนของ Control Flow ให้ลาก Execute SQL Task และ Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.2 หลังจากนั้นให้ดับเบิลคลิก Execute SQL Task ดังรูป 5.3 แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.1 แต่เปลี่ยน SQLStatement เป็น TRUNCATE TABLE DimVendorType

ในส่วนของ Data Flow ให้ลาก OLE DB Source, Derived Column, Aggregate, Sort และ OLE DB Destination จาก Data Flow Sources, Data Flow Transformations, Data Flow Destinations Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.4 แล้วดับเบิลคลิก OLE DB Source แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode : SQL command

SQL command text : select typcod,typdes  
from istab  
where tabtyp = 46

ดับเบิลคลิก Derived Column แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.9

ตาราง 5.9 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimVendorType.dtsx

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
VendorTypeID	TYPCOD	string [DT_STR]	2
VendorTypeName	TYPDES	string [DT_STR]	40

ดับเบิลคลิก Aggregate แล้วทำการกำหนด Operation เป็น Group by ของทุก Input Column ดังนี้

VendorTypeID เลือก Operation เป็น Group by

VendorTypeName เลือก Operation เป็น Group by

ดับเบิลคลิก Sort แล้วทำการเลือก VendorTypeID เพื่อทำการจัดเรียงแบบ ascending

ดับเบิลคลิก OLE DB Destination แล้วทำการกำหนดค่าในส่วนของ Connection Manager ดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode : Table or view

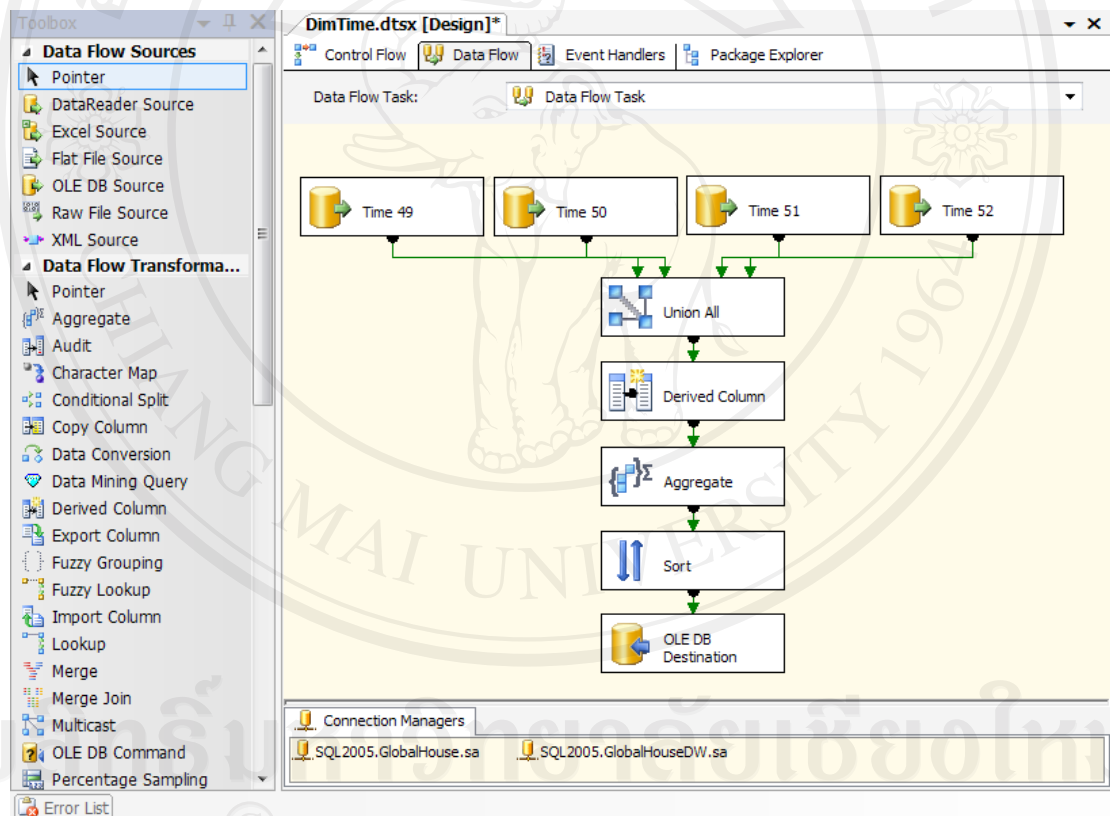
Name of the table or the view : [dbo].[DimVendorType]

ส่วนของ Mappings ให้โยงความสัมพันธ์ของ Input Column กับ Destination Column หลังจากนั้นให้ทำการ Deploy Package

### 5.1.9 การดึงข้อมูลช่วงเวลาวันที่ขายเข้าคลังข้อมูล

สร้าง SSIS Package ชื่อ DimTime.dtsx ในส่วนของ Control Flow ให้ลาก Execute SQL Task และ Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.2 หลังจากนั้นให้ดับเบิ้ลคลิก Execute SQL Task ดังรูป 5.3 แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.1 แต่เปลี่ยน SQLStatement เป็น TRUNCATE TABLE DimTime

ในส่วนของ Data Flow ให้ลาก OLE DB Source, Union All, Derived Column, Aggregate, Sort และ OLE DB Destination จาก Data Flow Sources, Data Flow Transformations, Data Flow Destinations Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.8



รูป 5.8 หน้าจอ Data Flow ของไฟล์ DimTime.dtsx  
ดับเบิ้ลคลิก Time 49 แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode : SQL command

SQL command text :

select DOCDAT,

case



```

when year(DOCDAT)='2006' then 'ปี 2549'
when year(DOCDAT)='2007' then 'ปี 2550'
when year(DOCDAT)='2008' then 'ปี 2551'
else 'ปี 2552' end as [YEAR],

```

Case

```

when datepart(q,docdat)='1' Then 'ไตรมาส 1'
when datepart(q,docdat)='2' Then 'ไตรมาส 2'
when datepart(q,docdat)='3' Then 'ไตรมาส 3'
Else 'ไตรมาส 4' End AS [QUARTER],

```

case

```

when month(docdat)='1' then 'มกราคม'
when month(docdat)='2' then 'กุมภาพันธ์'
when month(docdat)='3' then 'มีนาคม'
when month(docdat)='4' then 'เมษายน'
when month(docdat)='5' then 'พฤษภาคม'
when month(docdat)='6' then 'มิถุนายน'
when month(docdat)='7' then 'กรกฎาคม'
when month(docdat)='8' then 'สิงหาคม'
when month(docdat)='9' then 'กันยายน'
when month(docdat)='10' then 'ตุลาคม'
when month(docdat)='11' then 'พฤศจิกายน'

```

```

else 'ธันวาคม' End AS [MONTH],
day(docdat) AS [DATE]

```

from STCRD49

```

where DOCDAT between '2006-01-01 00:00:00.000' and '2006-12-31
00:00:00.000'

```

ดับเบิลคลิก Time 50 แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode : SQL command

SQL command text :

```

select DOCDAT,
case
when year(DOCDAT)='2006' then 'ปี 2549'
when year(DOCDAT)='2007' then 'ปี 2550'
when year(DOCDAT)='2008' then 'ปี 2551'
else 'ปี 2552' end as [YEAR],
Case
when datepart(q,docdat)='1' Then 'ไตรมาส 1'
when datepart(q,docdat)='2' Then 'ไตรมาส 2'
when datepart(q,docdat)='3' Then 'ไตรมาส 3'
Else 'ไตรมาส 4' End AS [QUARTER],
case
when month(docdat)='1' then 'มกราคม'
when month(docdat)='2' then 'กุมภาพันธ์'
when month(docdat)='3' then 'มีนาคม'
when month(docdat)='4' then 'เมษายน'
when month(docdat)='5' then 'พฤษภาคม'
when month(docdat)='6' then 'มิถุนายน'
when month(docdat)='7' then 'กรกฎาคม'
when month(docdat)='8' then 'สิงหาคม'
when month(docdat)='9' then 'กันยายน'
when month(docdat)='10' then 'ตุลาคม'
when month(docdat)='11' then 'พฤศจิกายน'
else 'ธันวาคม' End AS [MONTH],
day(docdat) AS [DATE]
from STCRD50
where DOCDAT between '2007-01-01 00:00:00.000' and '2007-12-31
00:00:00.000'

```

ดับเบิลคลิก Time 51 แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode : SQL command

SQL command text :

```
select DOCDAT,
case
when year(DOCDAT)='2006' then 'ปี 2549'
when year(DOCDAT)='2007' then 'ปี 2550'
when year(DOCDAT)='2008' then 'ปี 2551'
else 'ปี 2552' end as [YEAR],
```

Case

```
when datepart(q,docdat)='1' Then 'ไตรมาส 1'
when datepart(q,docdat)='2' Then 'ไตรมาส 2'
when datepart(q,docdat)='3' Then 'ไตรมาส 3'
Else 'ไตรมาส 4' End AS [QUARTER],
```

case

```
when month(docdat)='1' then 'มกราคม'
when month(docdat)='2' then 'กุมภาพันธ์'
when month(docdat)='3' then 'มีนาคม'
when month(docdat)='4' then 'เมษายน'
when month(docdat)='5' then 'พฤษภาคม'
when month(docdat)='6' then 'มิถุนายน'
when month(docdat)='7' then 'กรกฎาคม'
when month(docdat)='8' then 'สิงหาคม'
when month(docdat)='9' then 'กันยายน'
when month(docdat)='10' then 'ตุลาคม'
when month(docdat)='11' then 'พฤศจิกายน'
else 'ธันวาคม' End AS [MONTH],
```

day(docdat) AS [DATE]

from STCRD51

where DOCDAT between '2008-01-01 00:00:00.000' and '2008-12-31  
00:00:00.000'

ดับเบิลคลิก Time 52 แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode : SQL command

SQL command text :

```
select DOCDAT,
case
when year(DOCDAT)='2006' then 'ปี 2549'
when year(DOCDAT)='2007' then 'ปี 2550'
when year(DOCDAT)='2008' then 'ปี 2551'
else 'ปี 2552' end as [YEAR],
case
when datepart(q,docdat)='1' Then 'ไตรมาส 1'
when datepart(q,docdat)='2' Then 'ไตรมาส 2'
when datepart(q,docdat)='3' Then 'ไตรมาส 3'
Else 'ไตรมาส 4' End AS [QUARTER],
case
when month(docdat)='1' then 'มกราคม'
when month(docdat)='2' then 'กุมภาพันธ์'
when month(docdat)='3' then 'มีนาคม'
when month(docdat)='4' then 'เมษายน'
when month(docdat)='5' then 'พฤษภาคม'
when month(docdat)='6' then 'มิถุนายน'
when month(docdat)='7' then 'กรกฎาคม'
when month(docdat)='8' then 'สิงหาคม'
when month(docdat)='9' then 'กันยายน'
when month(docdat)='10' then 'ตุลาคม'
when month(docdat)='11' then 'พฤศจิกายน'
else 'ธันวาคม' End AS [MONTH],
```

day(docdat) AS [DATE]

from STCRD52

where DOCDAT between '2009-01-01 00:00:00.000' and '2009-12-31  
00:00:00.000'

ดับเบิลคลิก Union All แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.10

ตาราง 5.10 แสดงการกำหนด Union All ของไฟล์ DimTime.dtsx

Output Column Name	Union All Input 1	Union All Input 2	Union All Input 3	Union All Input 4
DOCDAT	DOCDAT	DOCDAT	DOCDAT	DOCDAT
YEAR	YEAR	YEAR	YEAR	YEAR
QUARTER	QUARTER	QUARTER	QUARTER	QUARTER
MONTH	MONTH	MONTH	MONTH	MONTH
DATE	DATE	DATE	DATE	DATE

ดับเบิลคลิก Derived Column แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.11

ตาราง 5.11 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ DimTime.dtsx

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
DocumentDate	DOCDAT	database timestamp [DT_DBTIMESTAMP]	-
Year	YEAR	string [DT_STR]	8
Quarter	QUARTER	string [DT_STR]	8
Month	MONTH	string [DT_STR]	10
Date	DATE	string [DT_STR]	2

ดับเบิลคลิก Aggregate แล้วทำการกำหนด Operation เป็น Group by ของทุก Input Column ดังนี้

DocumentDate      เลือก Operation เป็น Group by

Year                    เลือก Operation เป็น Group by

Quarter                เลือก Operation เป็น Group by

Month                    เลือก Operation เป็น Group by

Date                      เลือก Operation เป็น Group by

ดับเบิลคลิก Sort แล้วทำการเลือก DocumentDate เพื่อทำการจัดเรียงแบบ ascending

ดับเบิลคลิก OLE DB Destination แล้วทำการกำหนดค่าในส่วนของ Connection Manager ดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode : Table or view

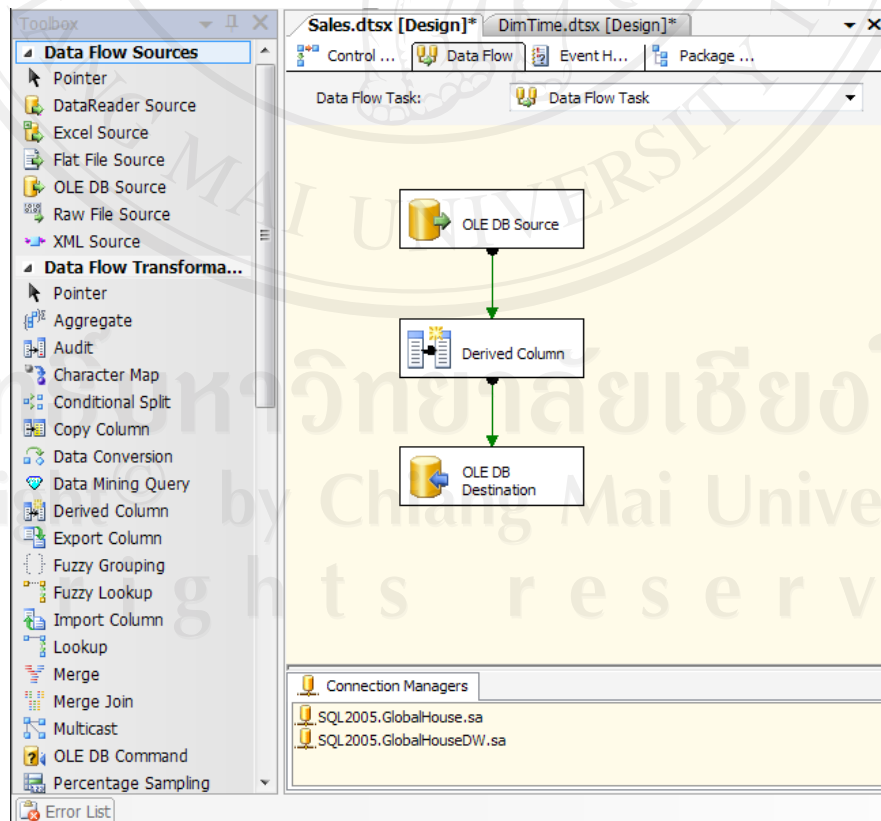
Name of the table or the view : [dbo].[DimTime]

ส่วนของ Mappings ให้โยงความสัมพันธ์ของ Input Column กับ Destination Column หลังจากนั้นให้ทำการ Deploy Package

### 5.1.10 การดึงข้อมูลการขายเข้าคลังข้อมูล

สร้าง SSIS Package ชื่อ Sales.dtsx ในส่วนของ Control Flow ให้ลาก Execute SQL Task และ Data Flow Task จาก Control Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.2 หลังจากนั้นให้ดับเบิลคลิก Execute SQL Task ดังรูป 5.3 แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.1 แต่เปลี่ยน SQLStatement เป็น TRUNCATE TABLE Sales

ในส่วนของ Data Flow ให้ลาก OLE DB Source, Derived Column และ OLE DB Destination จาก Data Flow Sources, Data Flow Transformations, Data Flow Destinations Flow Items มาวางแล้วทำการเชื่อมดังรูป 5.9



รูป 5.9 หน้าจอ Data Flow ของไฟล์ Sales.dtsx

ดับเบิลคลิก OLE DB Source แล้วทำการกำหนดค่าดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouse.sa

Data access mode : SQL command

SQL command text :

```
select stkcod,docnum,docdat,people,slmcod,trnqty,
case when docnum like 'SR%' then (-1*trnval)
when docnum like 'CK%' then (-1*trnval)
else trnval end as trnval,
case when docnum like 'HS%' then 'ขายเงินสด'
when docnum like 'IV%' then 'ขายเงินเชื่อ'
when docnum like 'PX%' then 'ขายหน้าร้าน'
else 'รับคืน' end as SaleType
from sterd49
where (docdat between '2006-01-01 00:00:00.000' and '2006-12-31 00:00:00.000')
and ( docnum like 'HS%' or docnum like 'IV%' or docnum like 'SR%' or docnum
like 'PX%' or docnum like 'CK%' )
```

union all

```
select stkcod,docnum,docdat,people,slmcod,trnqty,
case when docnum like 'SR%' then (-1*trnval)
when docnum like 'CK%' then (-1*trnval)
```

else trnval end as trnval,

case when docnum like 'HS%' then 'ขายเงินสด'

when docnum like 'IV%' then 'ขายเงินเชื่อ'

when docnum like 'PX%' then 'ขายหน้าร้าน'

else 'รับคืน' end as SaleType

from sterd50

where (docdat between '2007-01-01 00:00:00.000' and '2007-12-31 00:00:00.000')

and ( docnum like 'HS%' or docnum like 'IV%' or docnum like 'SR%' or docnum  
like 'PX%' or docnum like 'CK%' )

union all

```

select stkcod,docnum,docdat,people,slmcd,trnqty,
case when docnum like 'SR%' then (-1*trnval)
when docnum like 'CK%' then (-1*trnval)
else trnval end as trnval,
case when docnum like 'HS%' then 'ขายเงินสด'
when docnum like 'IV%' then 'ขายเงินเชื่อ'
when docnum like 'PX%' then 'ขายหน้าร้าน'
else 'รับคืน' end as SaleType
from stcrd51
where (docdat between '2008-01-01 00:00:00.000' and '2008-12-31 00:00:00.000')
and ( docnum like 'HS%' or docnum like 'IV%' or docnum like 'SR%' or docnum
like 'PX%' or docnum like 'CK%' )
union all
select stkcod,docnum,docdat,people,slmcd,trnqty,
case when docnum like 'SR%' then (-1*trnval)
when docnum like 'CK%' then (-1*trnval)
else trnval end as trnval,
case when docnum like 'HS%' then 'ขายเงินสด'
when docnum like 'IV%' then 'ขายเงินเชื่อ'
when docnum like 'PX%' then 'ขายหน้าร้าน'
else 'รับคืน' end as SaleType
from stcrd52
where (docdat between '2009-01-01 00:00:00.000' and '2009-12-31 00:00:00.000')
and ( docnum like 'HS%' or docnum like 'IV%' or docnum like 'SR%' or docnum
like 'PX%' or docnum like 'CK%' )
order by docnum

```

ดับเบิลคลิก Derived Column แล้วทำการกำหนดค่าดังตาราง 5.12



ตาราง 5.12 แสดงการกำหนด Derived Column ของไฟล์ Sales.dtsx

Derived Column Name	Express	Data Type	Length
ProductID	STKCOD	string [DT_STR]	15
DocumentID	DOCNUM	string [DT_STR]	12
DocumentDate	DOCDAT	database timestamp [DT_DBTIMESTAMP]	-
CustomerID	PEOPLE	string [DT_STR]	15
Sales Quantity	TRNQTY	Numeric [DT_NUMERIC]	-
Sales Amount	TRNVAL	Numeric [DT_NUMERIC]	-
Sales Type	SALETYPE	string [DT_STR]	12
EmployeeID	SLMCOB	string [DT_STR]	5

ดับเบิลคลิก OLE DB Destination แล้วทำการกำหนดค่าในส่วนของ Connection Manager ดังนี้

OLE DB connection manager : SQL2005.GlobalHouseDW.sa

Data access mode : Table or view

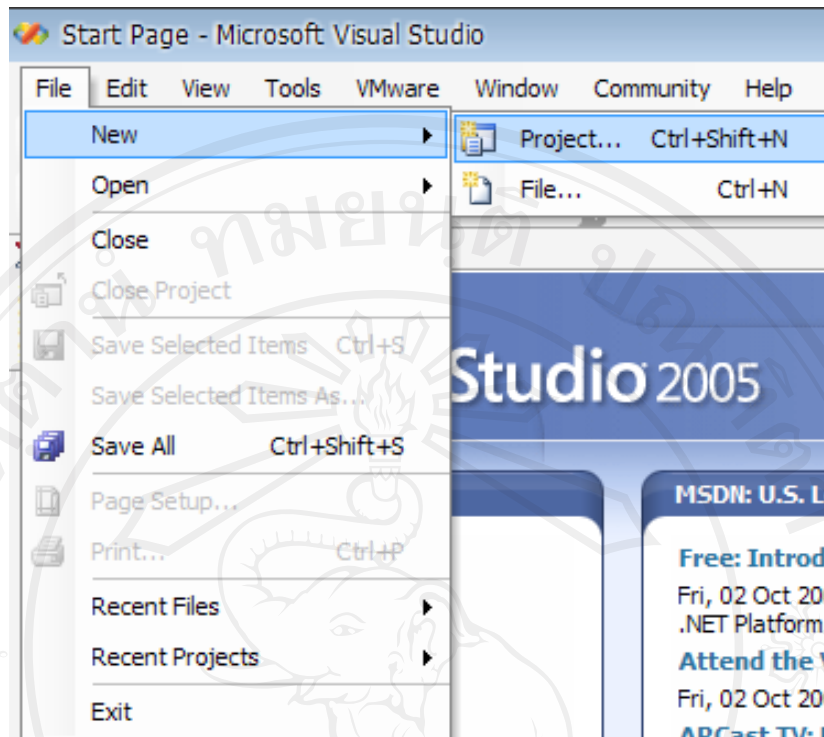
Name of the table or the view : [dbo].[Sales]

ส่วนของ Mappings ให้โยงความสัมพันธ์ของ Input Column กับ Destination Column หลังจากนั้นให้ทำการ Deploy Package

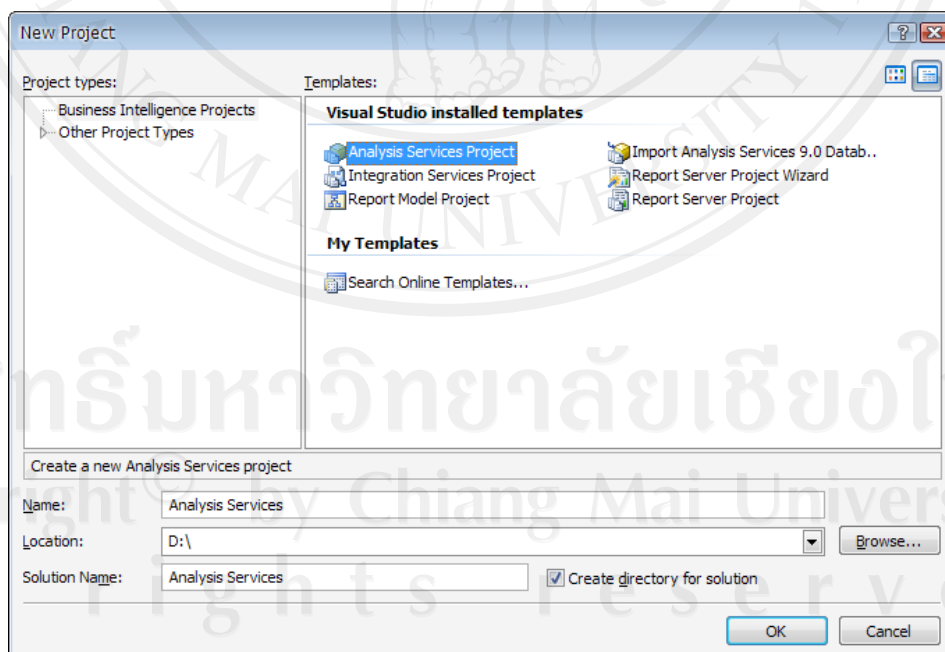
## 5.2 การสร้างลูกบาศก์

เป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยกระบวนการนี้จะนำฐานข้อมูลจากคลังข้อมูลมาสร้างความสัมพันธ์เป็นลูกบาศก์โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

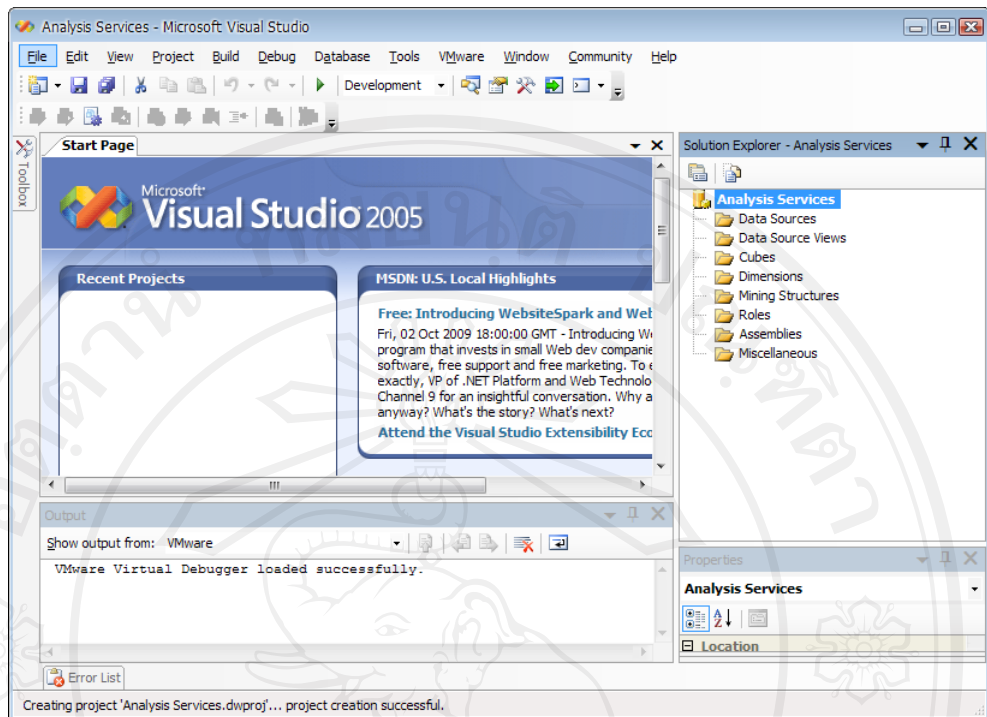
- 1) เรียกใช้งาน SQL Server Business Intelligence Development Studio ทำได้โดยคลิก Start → Programs → Microsoft SQL Server 2005 → SQL Server Business Intelligence Development Studio
- 2) คลิก File → New → Project ดังรูป 5.10
- 3) เลือก Analysis Services Project ในช่อง Templates พิมพ์ชื่อ Project ที่ต้องการสร้าง หลังจากนั้นให้ระบุไคลเอนท์ที่ต้องการบันทึกงานลงในช่อง Location แล้วคลิก OK ดังรูป 5.11 จะแสดงหน้าจอการสร้าง Analysis Services ดังรูป 5.12



รูป 5.10 การสร้าง Analysis Services Project ใหม่

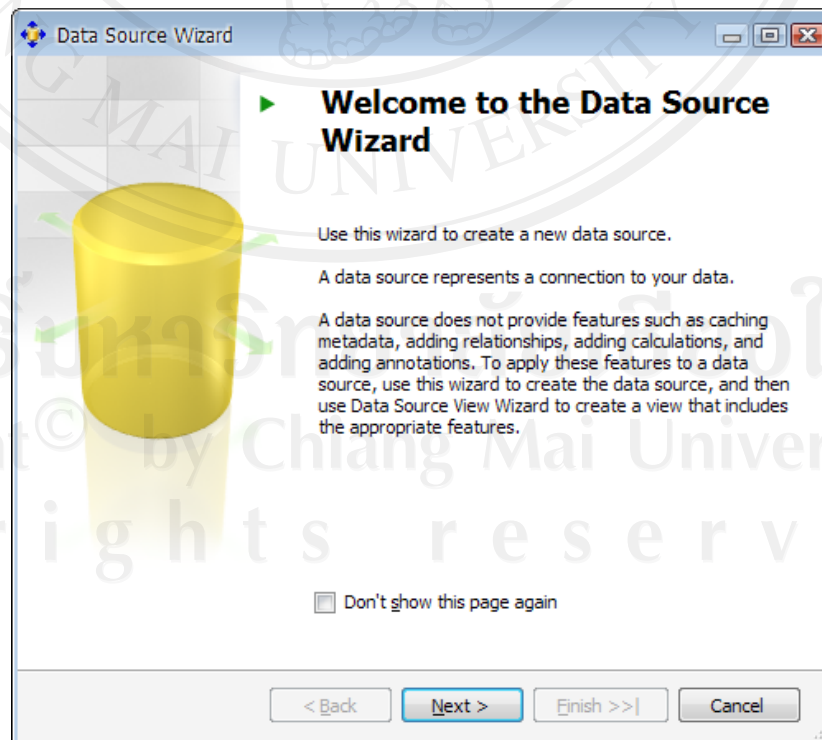


รูป 5.11 แสดงหน้าจอกำหนด New Project



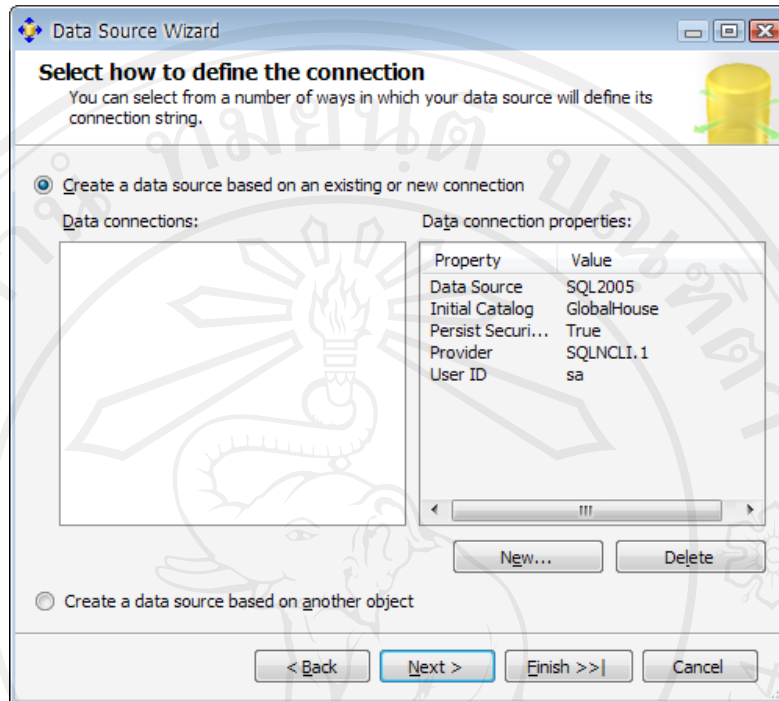
รูป 5.12 แสดงหน้าจอหลักของการสร้าง Analysis Services

- 4) คลิกขวาที่ Data Sources เลือก New Data Source จะแสดงหน้าจอดังรูป 5.13 แล้วคลิก Next เพื่อกำหนดการเชื่อมต่อดังรูป 5.14

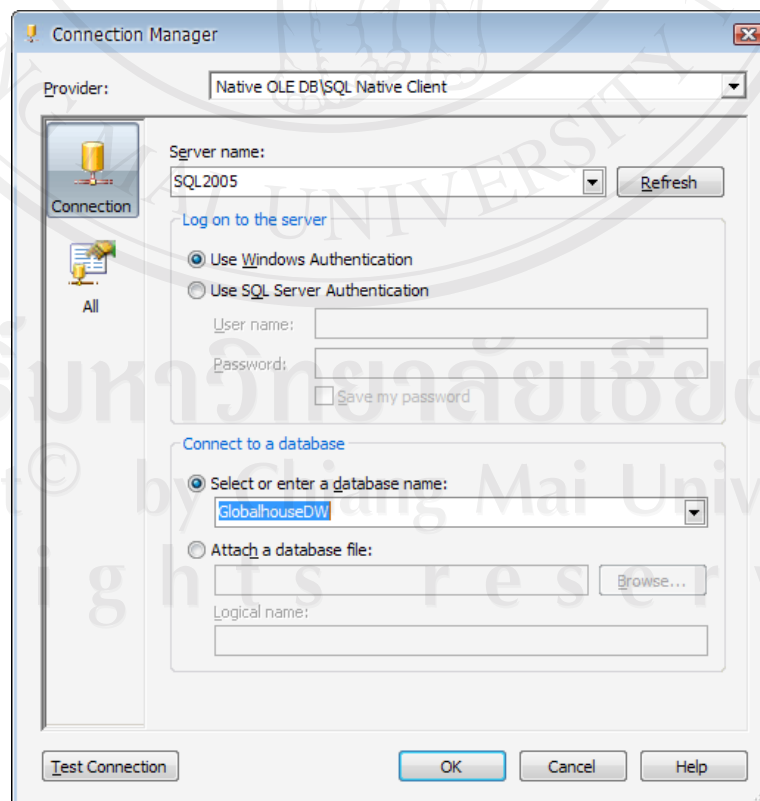


รูป 5.13 หน้าจอ Data Source Wizard

5) คลิก New เพื่อกำหนด Server ดังรูป 5.15 แล้วคลิก OK

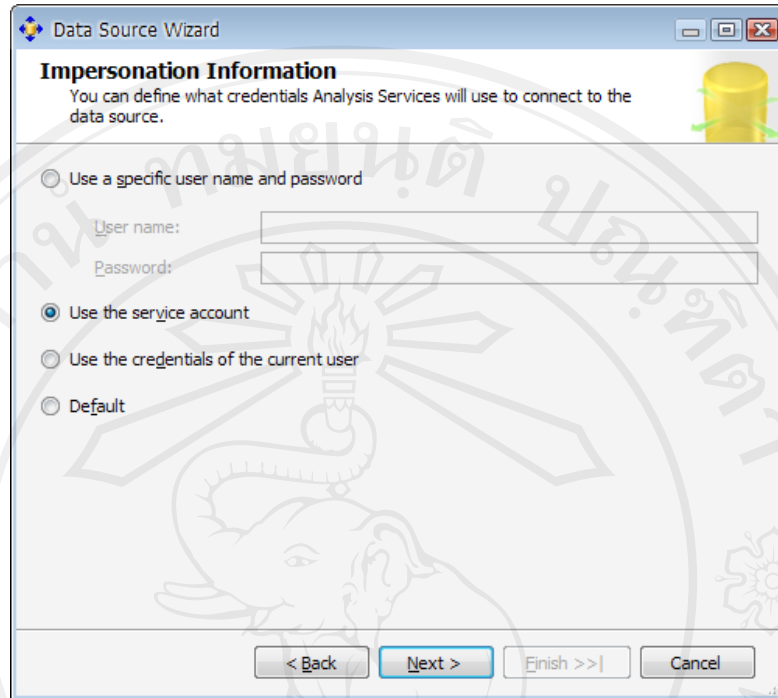


รูป 5.14 หน้าจอ Data Source Wizard สำหรับเชื่อมต่อ



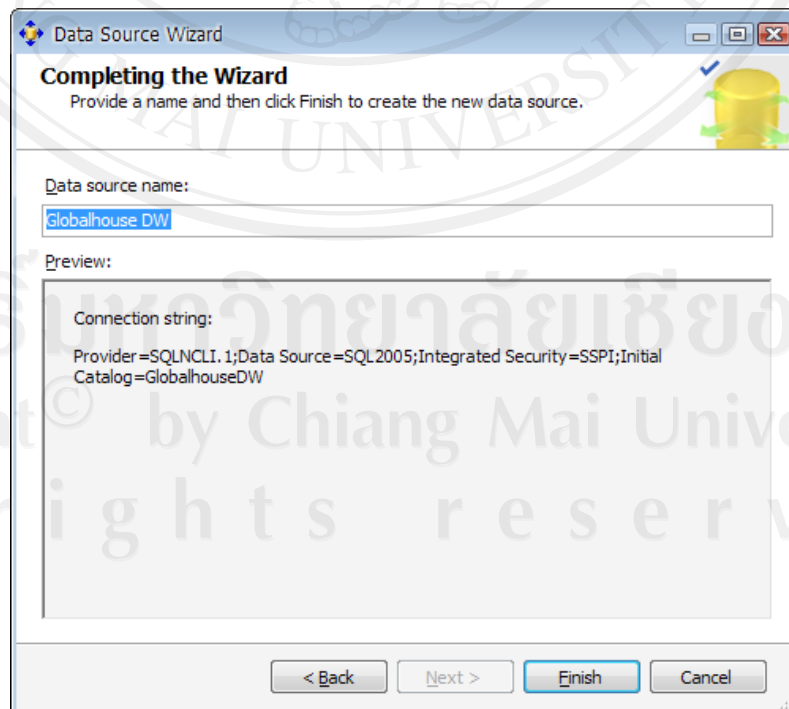
รูป 5.15 หน้าจอ Connection Manager

- 6) เลือก Use the service account แล้วคลิก Next ดังรูป 5.16



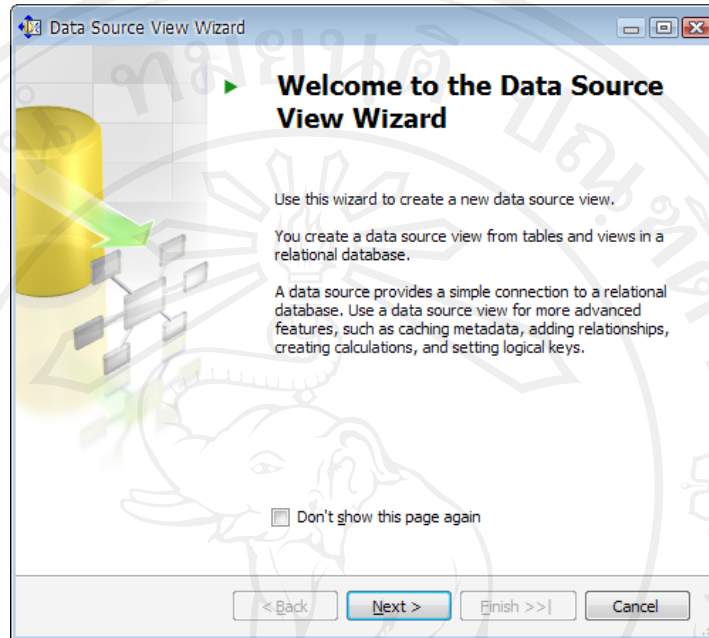
รูป 5.16 หน้าจอ Data Source Wizard สำหรับกำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อ

- 7) พิมพ์ชื่อ Data source name ที่ต้องการแล้วคลิก Finish ดังรูป 5.17

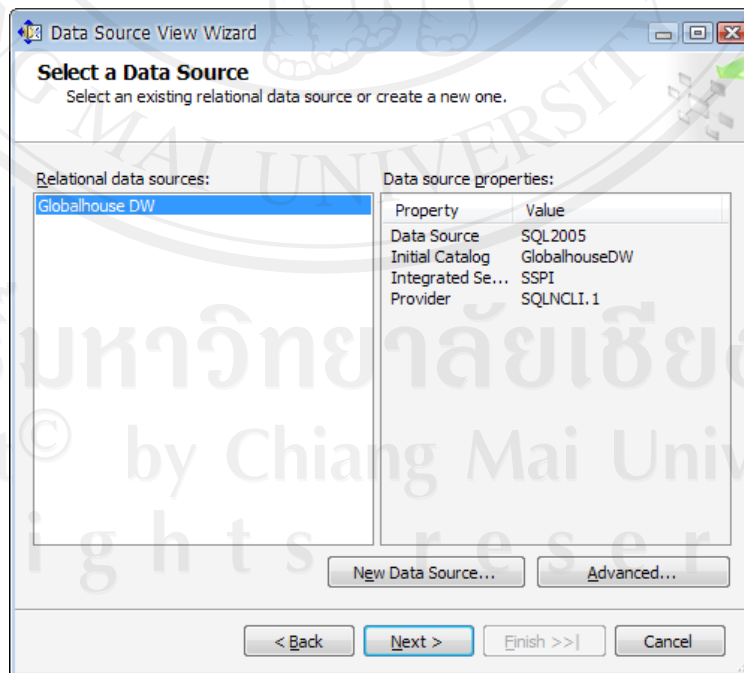


รูป 5.17 แสดงการกำหนด Data Source name

- 8) คลิกขวาที่ Data Source View เลือก New Data Source View จะแสดงดังรูป 5.18  
คลิก Next เพื่อเลือก Data Source ดังรูป 5.19 คลิก Next

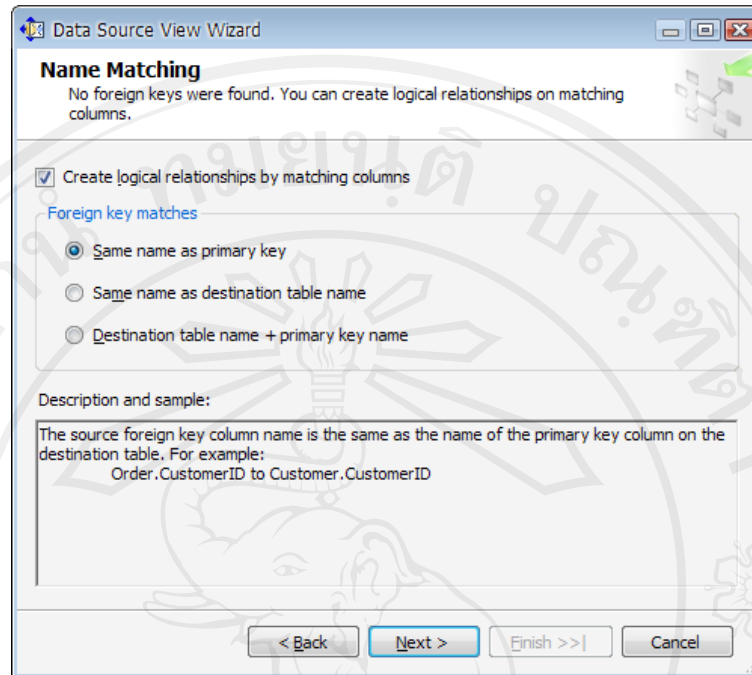


รูป 5.18 หน้าจอ Data Source View Wizard



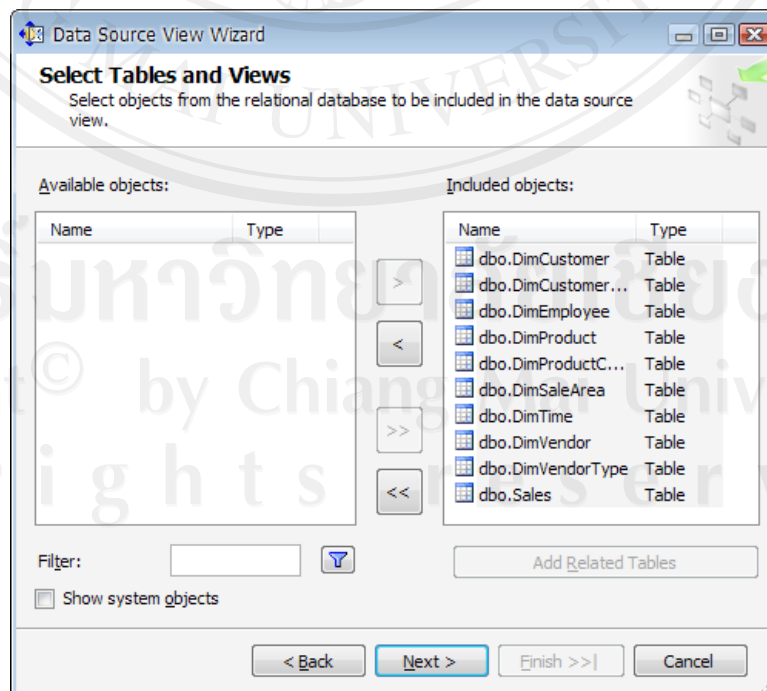
รูป 5.19 แสดงการเลือก Data Source

9) เลือก Same name as primary key แล้วคลิก Next ดังรูป 5.20



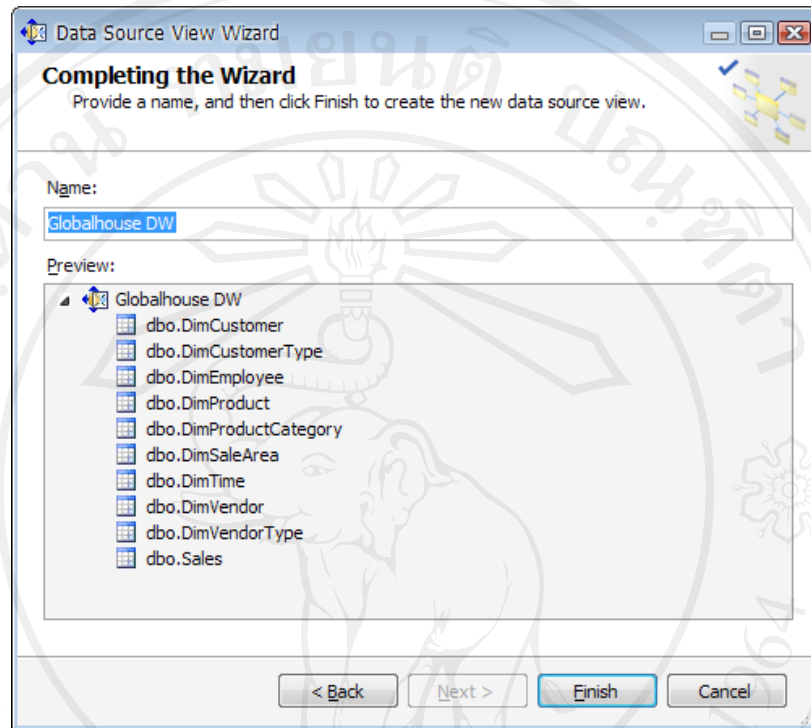
รูป 5.20 แสดงการกำหนด Name Matching

10) ในหน้าจอ Select Tables and Views ให้เลือกทุก Tables ที่ต้องการแล้วคลิก Next ดังรูป 5.21

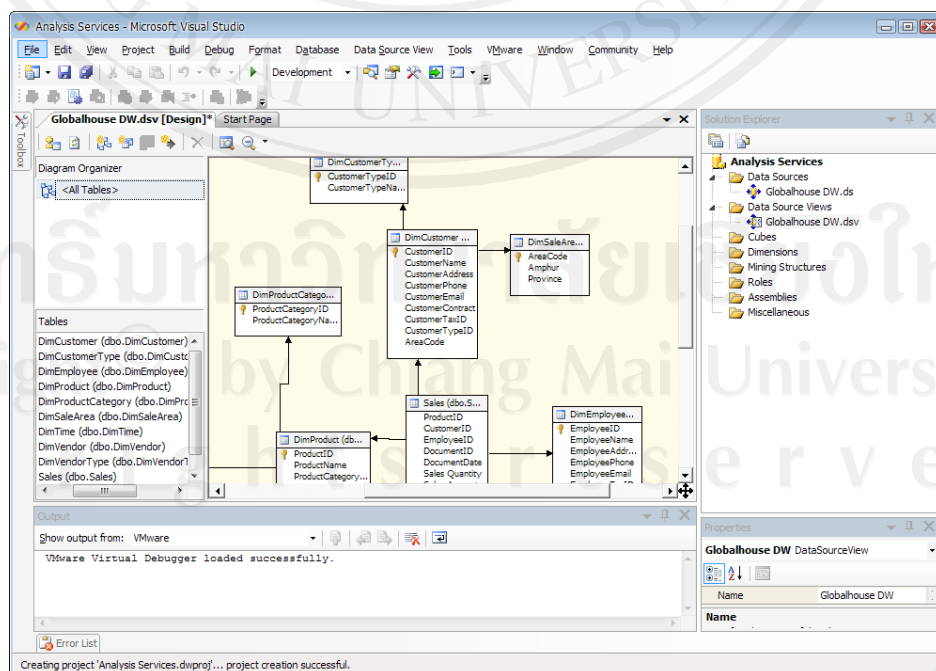


รูป 5.21 หน้าจอ Select Tables and Views

- 11) พิมพ์ชื่อ Data Source View คลิก Finish ดังรูป 5.22 จะแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลดังรูป 5.23



รูป 5.22 แสดงการกำหนดชื่อ Data Source View



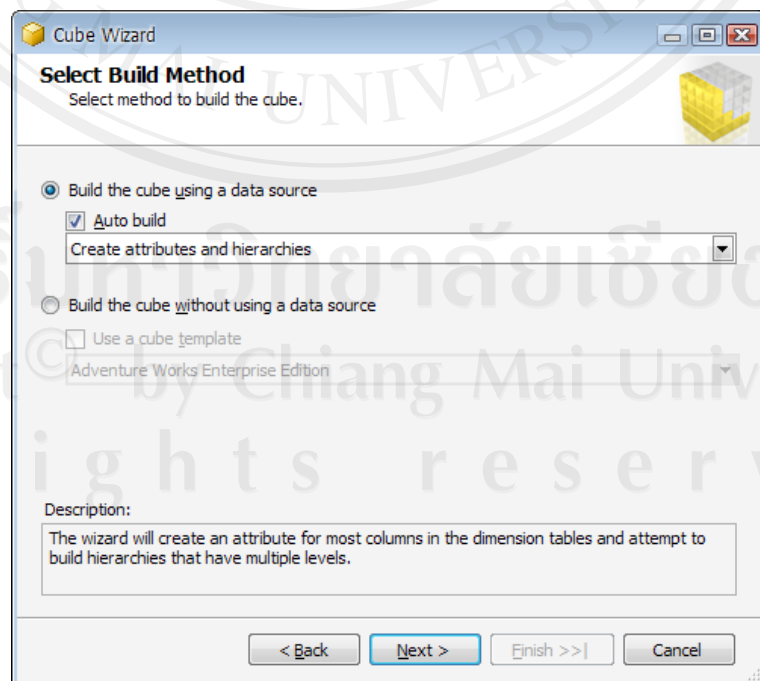
รูป 5.23 แสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล



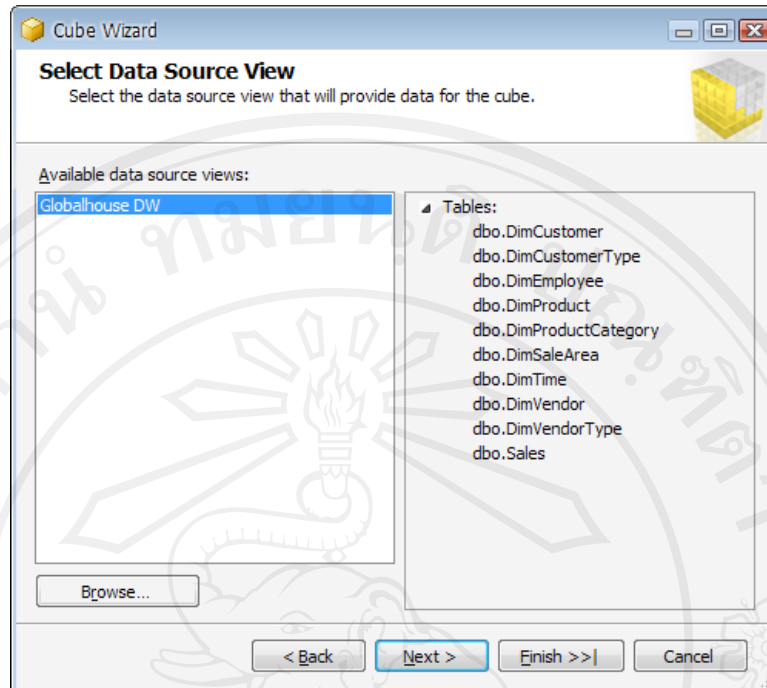
- 12) คลิกขวาที่ Cubes เลือก New Cubes คลิก Next ดังรูป 5.24 ให้ระบุค่าดังรูป 5.25 แล้วคลิก Next หลังจากนั้นให้เลือก Data Source View ที่ได้ทำการสร้างไว้ดังรูป 5.26 แล้วคลิก Next



รูป 5.24 หน้าจอ Cubes Wizard

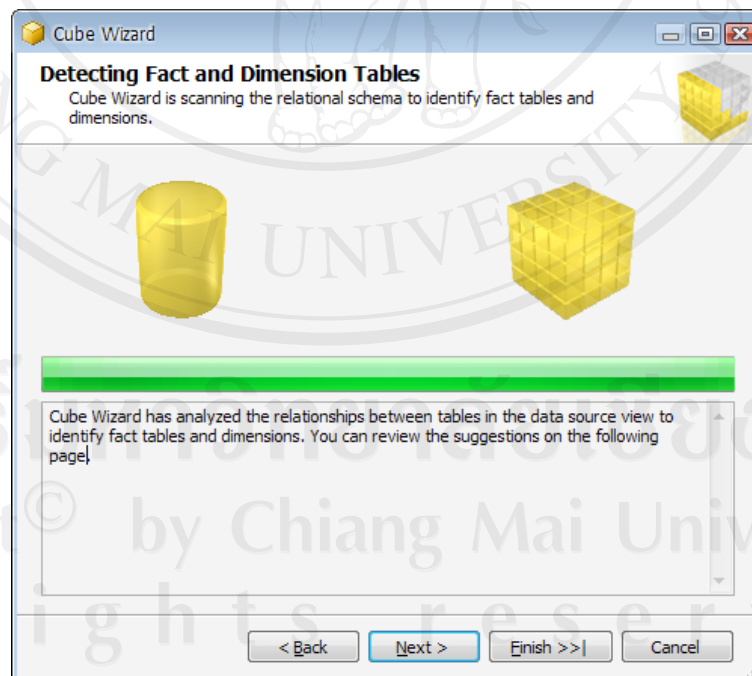


รูป 5.25 หน้าจอ Select Build Method



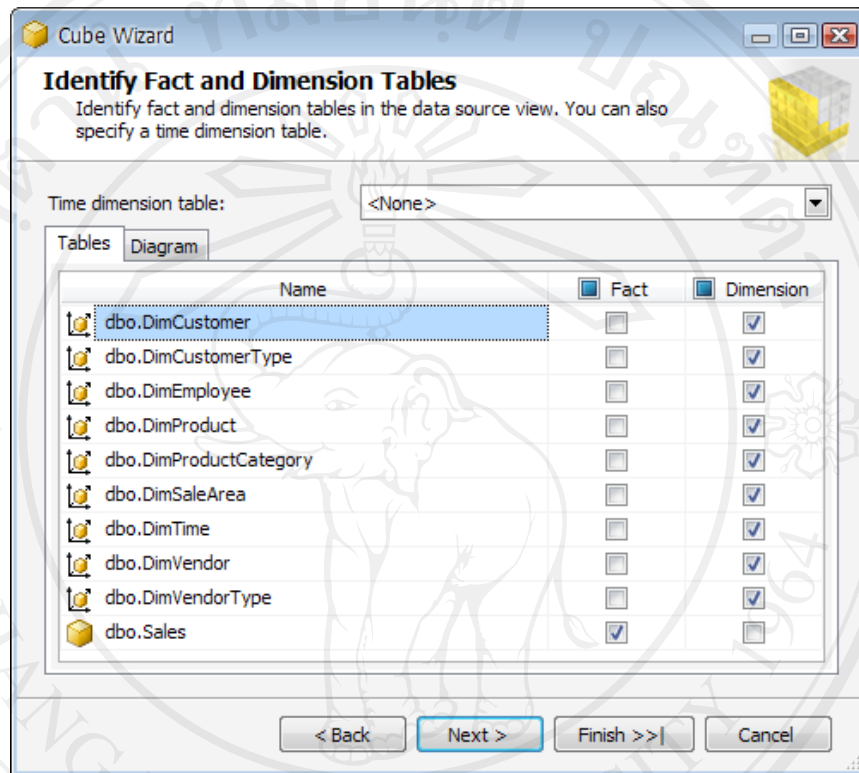
รูป 5.26 แสดงการเลือก Data source View ใน Cubes Wizard

13) หน้าจอ Detecting Fact and Dimension Tables คลิก Next ดังรูป 5.27

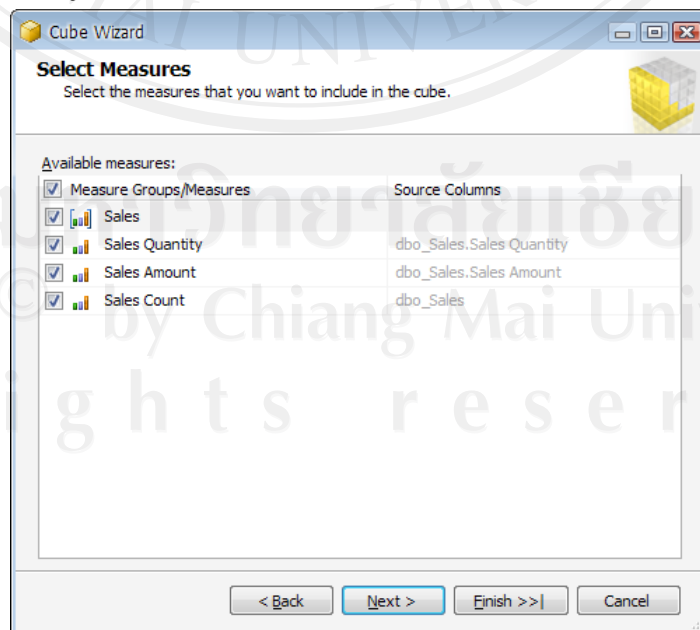


รูป 5.27 หน้าจอ Detecting Fact and Dimension Tables

- 14) หน้าจอ Identify Fact and Dimension Tables เป็นการระบุว่าจะให้ข้อมูล Dimension ไหนได้บ้าง ดังรูป 5.28 คลิก Next จะไปสู่นำจอ Select Measures เพื่อเลือกที่จะใช้ Measures ไหนบ้าง ดังรูป 5.29 คลิก Next

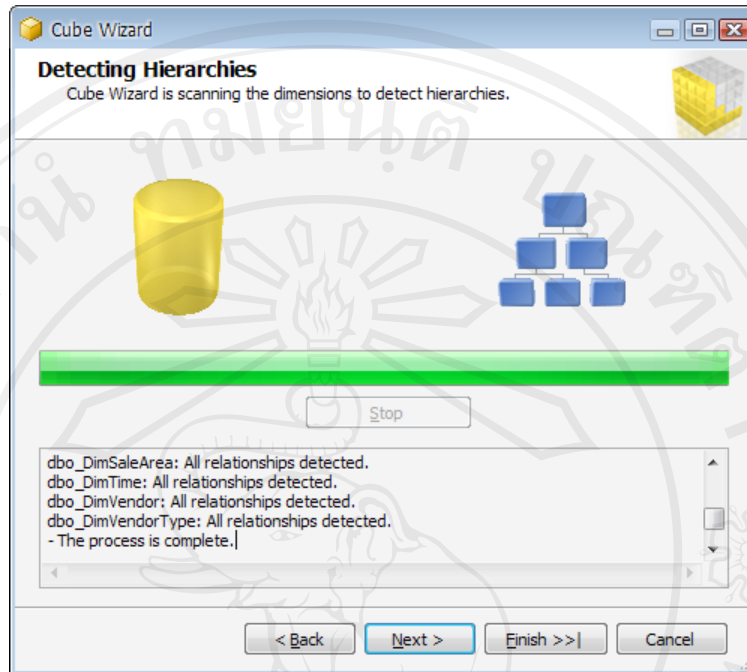


รูป 5.28 หน้าจอ Identify Fact and Dimension Tables



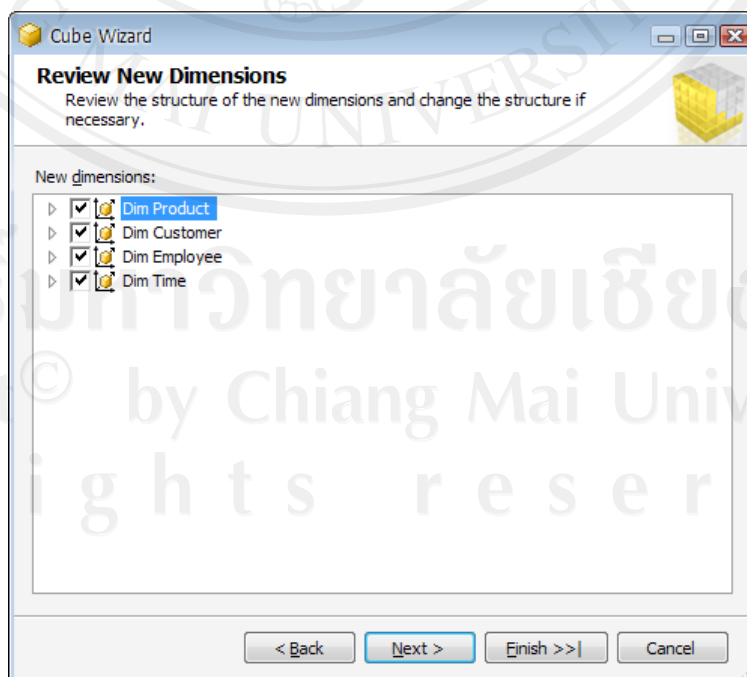
รูป 5.29 หน้าจอ Select Measures

15) หน้าจอ Detecting Hierarchies คลิก Next ดังรูป 5.30



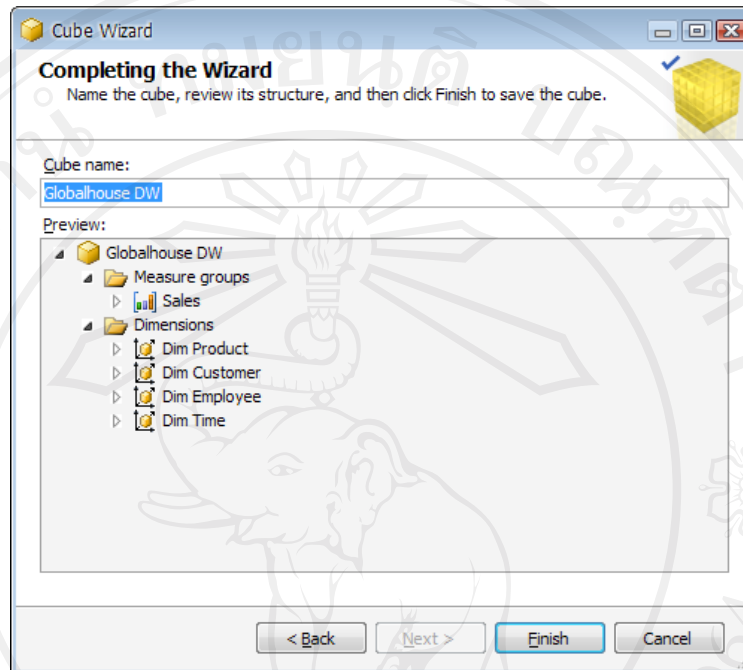
รูป 5.30 หน้าจอ Detecting Hierarchies

16) หน้าจอ Review New Dimensions เป็นการแสดง Dimensions ที่สร้างไว้ดังรูป 5.31

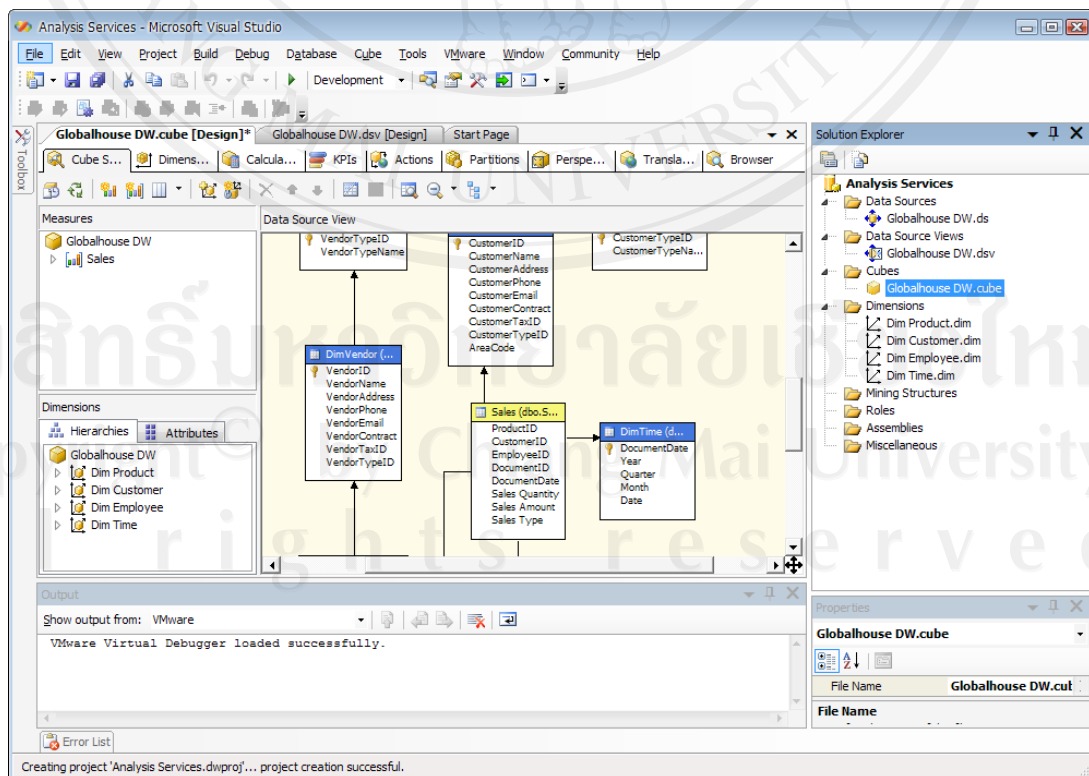


รูป 5.31 หน้าจอ Review New Dimensions

- 17) หน้าจอ Completing the Wizard ให้พิมพ์ชื่อ Cubes ที่ต้องการดังรูป 5.32 คลิก Finish จะได้ความสัมพันธ์ของ GlobalHouseDW.Cube ที่ได้สร้างไว้ดังรูป 5.33

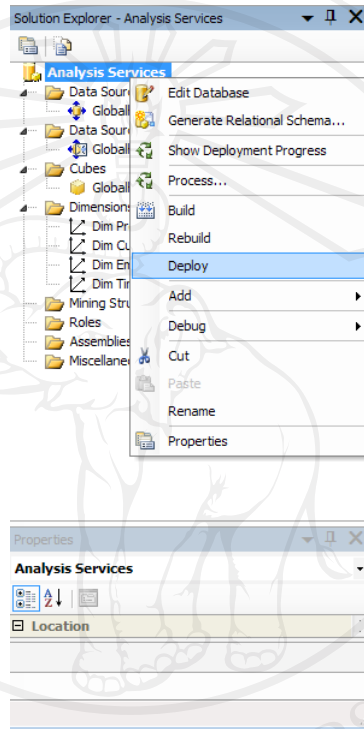


รูป 5.32 หน้าจอ Completing the Wizard

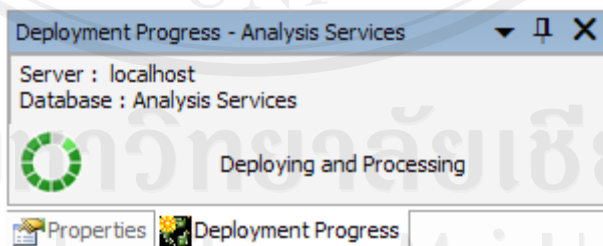


รูป 5.33 แสดงความสัมพันธ์ GlobalHouseDW.Cube

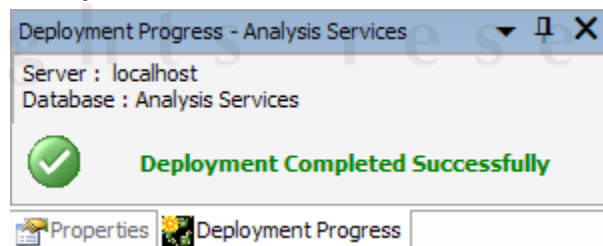
- 18) คลิกขวาที่ Analysis Services Project ที่สร้างไว้เลือก Deploy ดังรูป 5.34 โปรแกรมจะทำการ Deploy แล้วจะแสดงสถานะดังรูป 5.35 และ รูป 5.36 หลังจากที่โปรแกรมแจ้งว่า Deployment Completed Successful ผู้ใช้สามารถทดสอบดูข้อมูลได้ดังรูป 5.37 โดยเลือกที่ Browser



รูป 5.34 แสดงการ Deploy Analysis Services Project



รูป 5.35 แสดงสถานะระหว่างการ Deploy



รูป 5.36 แสดงสถานะการ Deploy เสร็จสมบูรณ์

The screenshot shows the Analysis Services design view for a cube named 'Globalhouse DW.cube'. The main window displays a pivot table with columns for Year, Month, and Sales Amount. The table shows data for years 2549, 2550, 2551, and 2552, with a Grand Total. The interface includes a Solution Explorer on the right showing the project structure, an Output window at the bottom showing deployment progress, and a Deployment Progress window indicating 'Deployment Completed Successfully'.

Year	Month	Sales Amount
2549	กุมภาพันธ์	201709
	สิงหาคม	20817660.5
	กันยายน	41704491.14
	ตุลาคม	57707975.05
	พฤศจิกายน	52483076.86
	ธันวาคม	54133655.12
	Total	228048567.67
2550		707507967.24
2551		628670880.66
2552		202943332.91
	Grand Total	1767170748.48

รูป 5.37 แสดงการนำเสนอจาก Cubes ที่สร้าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved