

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โครงสร้างทางธุรกิจของบริษัท อาร์ตแอนด์เทคโนโลยี จำกัด



สัญลักษณ์ที่มากไปด้วยความหมาย สีฟ้า เป็นตัวแทนของความสดใส สีเขียว เป็นตัวแทนของความสดชื่น และเส้นซิกแซก เป็นตัวแทนของความยืดหยุ่นที่มาเรียงต่อกันอย่างสามัคคี

บริษัท อาร์ตแอนด์เทคโนโลยี จำกัด ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายชุดครอสติชพร้อมปัก PINN เป็นผู้ริเริ่มนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟฟิกมาผสมผสานเข้ากับงานฝีมือได้อย่างลงตัว และนำเสนอเป็นผลิตภัณฑ์ที่เราภูมิใจ ภายใต้ชื่อองค์กรที่สื่อความหมายถึงการประยุกต์การใช้วิชาการทางวิทยาศาสตร์ในเชิงอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อสนองประโยชน์เชิงศิลปะ อันเป็นการผสมรวมศาสตร์และศิลป์เข้าด้วยกันอย่างกลมกลืน

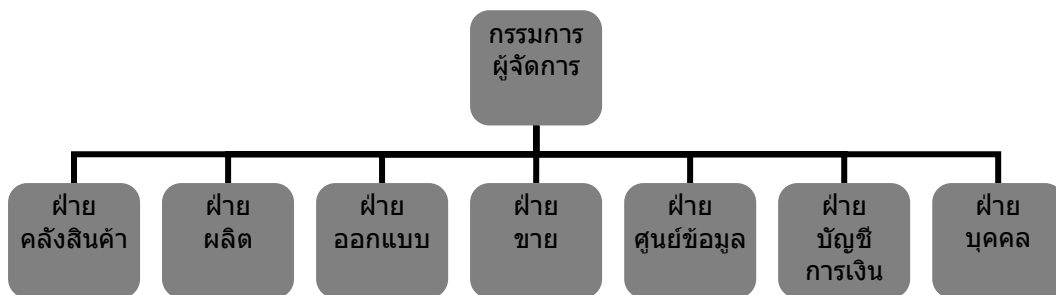
ผลงานชิ้นแรกของ PINN ถือกำเนิดขึ้นในปี พ.ศ. 2535 โดยอัญเชิญพระบรมฉายาลักษณ์ “รัชกาลที่ 5” เป็นสิริมงคลแรกเริ่มจัดทำรูปครอสติชภาพเหมือน ในโทนสีน้ำตาล (sepia) และนับว่าเป็นนวัตกรรม คิดค้นเทคโนโลยีการจัดทำรูปครอสติชภาพเหมือนเป็นเจ้าแรกในประเทศไทย

ถัดมาในปี พ.ศ. 2536 PINN ผลิตครอสติชภาพสี “ชุดเด็กไทย” โดยแพทย์หญิงสายฝน บริสุทธิบัณฑิต นักออกแบบลายที่ PINN ภาคภูมิใจ ผู้สร้างสรรค์เอกลักษณ์ให้กับภาพครอสติชแบบลายไทยอันทรงเอกลักษณ์และโดดเด่น สืบเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้ผู้รักงานฝีมือชาวไทยหันมาสนใจและยอมรับผลิตภัณฑ์งานฝีมือที่ผลิตโดยคนไทยในประเทศไทยมากยิ่งขึ้น และชุดครอสติชพร้อมปัก PINN ได้เติบโตสู่สังคมไทยอย่างต่อเนื่องมาจนครบ 8 ปีเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2543

สำหรับในประเทศไทย PINN มีสมาชิกอยู่ทั่วประเทศ และช่องทางการจำหน่ายกว่า 400 แห่ง นอกจากฝั่งลายปักอันประณีต สวยงามแล้ว องค์กรประกอบสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ PINN เป็นที่ยอมรับและให้การสนับสนุนเป็นอย่างดีมาโดยตลอด เพราะ PINN บรรจงเลือกสรรวัตถุดิบที่มีคุณภาพจากภายในประเทศ รวบรวมสิ่งจำเป็นสำหรับงานปักครอสติชไว้พร้อมสรรพ บรรจุเป็นชุดครอสติชพร้อมปัก (Kit) ที่ PINN ดูแลเอาใจใส่พัฒนารูปแบบของชุด Kit ให้คงความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

สำหรับต่างประเทศ PINN cross stitch kit เป็นผลงานการสร้างสรรค์ที่เยี่ยมไปด้วยฟังก์ชันที่สวยงาม วัสดุดีขั้นดี และผ่านการตรวจสอบคุณภาพก่อนออกจากโรงงานผลิต ส่งผลให้ PINN cross stitch kit เป็นสินค้าในระดับมาตรฐานส่งออก (Export Quality) ที่ผู้รักและนิยมนำมาครอสติชให้การยอมรับเป็นอย่างดี และผลักดันให้ PINN cross stitch kit ขยายขอบเขตการขายจากประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียงสู่ภาคพื้นยุโรปและสหรัฐอเมริกา

โครงสร้างการบริหาร

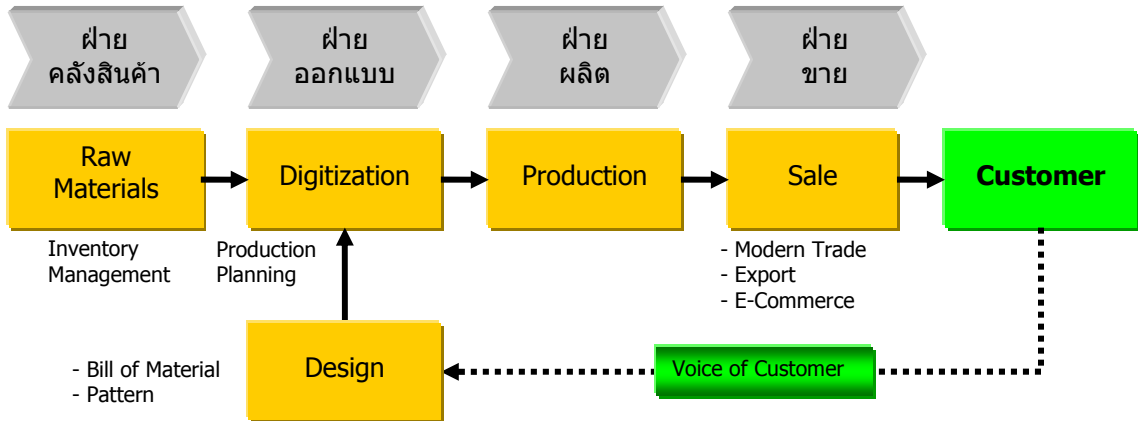


โครงสร้างการบริหารของบริษัท อาร์ตแอนด์เทคโนโลยี จำกัด แบ่งออกเป็น 7 ฝ่าย ซึ่งมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

1. ฝ่ายคลังสินค้า มีหน้าที่ รับ-จ่าย สินค้าทั้งวัตถุดิบสำหรับการผลิต และสินค้าสำเร็จรูป รวมทั้งบริหารปริมาณสินค้าคงคลัง
2. ฝ่ายผลิต รับผิดชอบการผลิตสินค้าชนิดต่าง ๆ
3. ฝ่ายออกแบบ มีทีมงานนักออกแบบ ซึ่งมีหน้าที่ออกแบบและพัฒนาสินค้าใหม่ ๆ ตามความต้องการของตลาด
4. ฝ่ายขาย ทำหน้าที่บริหารการขาย ผ่านช่องทางการจัดจำหน่าย
5. ฝ่ายศูนย์ข้อมูล รับผิดชอบดูแลบริหารระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และประมวลผลข้อมูลทางธุรกิจ
6. ฝ่ายบัญชี การเงิน รับผิดชอบบันทึกและจัดทำบัญชี รวมทั้งการรับ-จ่ายเงิน
7. ฝ่ายบุคคล รับผิดชอบเรื่องสวัสดิการ การคัดสรรพนักงาน และการบริการทรัพยากรบุคคล

กระบวนการทางธุรกิจ

บริษัท อาร์ตแอนด์เทคโนโลยี จำกัด มีกระบวนการในการดำเนินธุรกิจ ดังภาพ



ภาพแสดงกระบวนการทางธุรกิจ

ปรัชญาของบริษัทฯ (Company's Philosophy)

สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้อย่างดีเยี่ยม รวมทั้งให้บริการแก่ลูกค้าทั้งภายในและภายนอกด้วยความเป็นมิตร พร้อมเสมอในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อก้าวสู่มาตรฐานระดับนานาชาติสากล

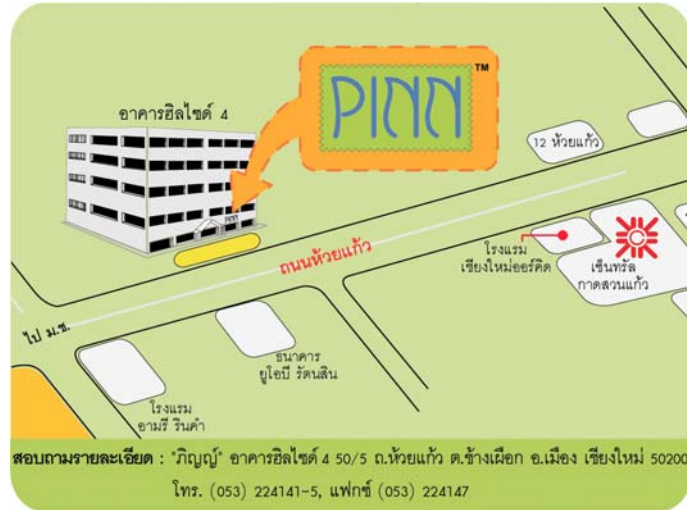
วิสัยทัศน์ 5 ปี (Vision 2001-2005)

“Design เป็นที่หนึ่งในระดับโลกที่ลูกค้ารับรู้ได้”

คำขวัญประจำผลิตภัณฑ์

“PINN ทุกลายสื่อความหมายแทนใจคุณ”

สถานที่ตั้ง



สำนักงานใหญ่ :

50/5 ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 0-5322-4141-5

โทรสาร 0-5322-4140

URL: <http://www.pinn.co.th>

<http://www.pinn-stitch.com>

สำนักงานกรุงเทพฯ :

เลขที่ 633/55 หมู่บ้านรุ่งเรือง ซอยจันทิมา 11
ถนนลาดพร้าว 80 บางกะปิ เขตวังทองหลาง
กรุงเทพฯ 10310

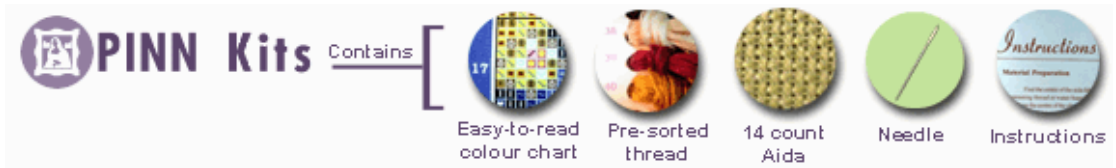
โทรศัพท์ 0-2530-2667, 0-2932-6885

โทรสาร 0-2932-6854

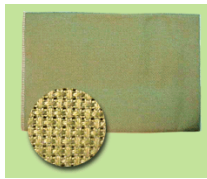
e-mail: bangkok@pinn-stitch.com

สินค้าของบริษัท อาร์ตแอนด์เทคโนโลยี จำกัด

ชุดโครสสติชพร้อมปัก PINN เป็นชุดงานฝีมือที่จัดเตรียมทุกสิ่งที่คุณต้องการ โดย PINN สร้างสรรค์ผืนลายปักที่สวยงาม ละเอียด ประณีต ผนวกกับวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ บรรจุพร้อมสรรพในชุด kit ดังนี้



✍ ผังลายปัก แยกสัญลักษณ์เป็นสี อ่านเข้าใจ
ง่ายและช่วยให้งานปักเป็นไปด้วยความ
สะดวก



✍ ผ้า Aida ขนาด 14 ช่องปัก เย็บขอบริมกันลู่



✍ ไหมคุณภาพดี รับประทานสีไม่ตก จัดแบ่งไว้
เป็นหมายเลขสอดคล้องกับสัญลักษณ์ในผัง
ลาย



✍ เข็มปลายมนสำหรับงานปัก



✍ วิธีการปัก

หัวใจหลักประการหนึ่งของชุดครอสติชพร้อมปัก PINN คือผังลายที่สร้างสรรค์
ขึ้นจากจินตนาการอันละเอียด ประณีต ของนักออกแบบ ที่นำทีมโดย แพทย์หญิงสายฝน บริสุทธิ์
บัณฑิต นับเนื่องเข้า 8 ปีของ PINN ทำให้เรามีลายปักที่หลากหลาย เพื่อสนองตอบความต้องการ
ของนักปัก และผู้รักงานฝีมือที่ต้องการลายปักในโอกาสต่างๆ แบ่งได้เป็นหมวดดังนี้

☞ ลายไทย เป็นหมวดของผังลายที่แสดงเอกลักษณ์อันอ่อนช้อยงดงามในวิถีความเป็นอยู่และวัฒนธรรมไทยที่สืบสานยาวนานนับร้อยปี



☞ ลายแห่งศาสนา ศรัทธา และความเชื่อ อาทิ พระพุทธเจ้า พระเยซูคริสต์ พระแม่มาเรีย และเทพเป็นศูนย์รวมแห่งความเคารพ อาทิ เจ้าแม่กวนอิม ฮกลกซิว และพระพิฆเนศวร เป็นต้น

☞ หมวดลายทั่วไป อาทิ ภาพสัตว์ ภาพการ์ตูน ภาพแฟนตาซี ภาพสื่อถึงครอบครัวและเพื่อน ต้นไม้ วิว และโอกาสต่างๆ มีบริการทั้ง ภายใต้อินชื่อ PINN และ Junior



☞ หมวดลายลิขสิทธิ์ ซึ่ง PINN ได้รับสิทธิ์ให้เป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายชุดครอสติชพร้อมปกจากเจ้าของลาย อาทิ Disney, Warner Bros., Heritage, Butternut Road และ Lavender & Lace เป็นต้น

☞ ชุดครอสติชสารพัดประโยชน์ เป็นการประยุกต์ประดิษฐ์งานฝีมือเป็นเครื่องใช้ อาทิ การ์ด ที่คั่นหนังสือ กระเป๋าถือ ซึ่งเป็นสินค้าแนวใหม่ภายใต้อินชื่อทางการค้าใหม่คือ Jenny



☞ หมวดลายสุดท้ายที่ PINN ภูมิใจเสนอ ได้แก่ ลายปักภาพเหมือนพระบรมฉายาลักษณ์ รัชกาลที่ 5, รัชกาลที่ 9, พระบรมวงศานุวงศ์ และ พระเกจิอาจารย์ชื่อดัง ซึ่งมีให้เลือกทั้งแบบภาพสีและภาพโทนน้ำตาล (sepia)

นอกจากชุดครอสติชพร้อมปกด้วยไหมปักคุณภาพดีแล้ว PINN ยังมีรูปแบบใหม่ของงานปักด้วยลูกปัด (Bead Stitch) เพื่อสร้างความสวยแปลกให้แก่งานปักด้วยความแวววาวและสดใสของลูกปัดหลากสี อีกทั้งยังมีบริการอื่นๆ เพื่อสร้างความหลากหลายให้แก่ผู้รักงานฝีมือ ดังนี้

✍ หนังสือ “ภิญโญ” เป็นหนังสือที่นำเสนอผังลายปัก ออกทุก 3 เดือน



- ✍ Embroidery Kit ผลิตภัณธ์งานปักแนวใหม่ เพื่อตอบสนองชีวิตยุค 2000 ที่มีเวลาน้อย
- ✍ Latch Hook งานถักไหมพรมที่สนุกและเพลิดเพลิน
- ✍ POM-POM animal kits งานฝีมือสำหรับเด็กหัดประดิษฐ์ตุ๊กตาสัตว์จากไหมพรม
- ✍ อื่นๆ

โครงสร้างหลักของสินค้า

สินค้าของบริษัท ฯ ได้แบ่งออกเป็นระดับชั้นของสินค้าออกเป็น 7 ระดับ ดังนี้

- 1) Beads
- 2) Book
- 3) Cross Stitch
- 4) Needle Craft
- 5) Hobby Craft
- 6) Other
- 7) Unspecified

ช่องทางการจัดจำหน่าย

ตลอด 10 ปีที่ผ่านมา PINN ก้าวหน้าเติบโตอย่างต่อเนื่อง และขยายพื้นที่ตัวแทนบริการกว่า 400 ร้านสาขาทั่วประเทศ และส่งเป็นสินค้าออกเพื่อบริการนักปักและผู้รักงานฝีมือชาวต่างชาติ ให้ตระหนักถึงความสวยงาม ละเอียดอ่อนของศิลปะไทยที่สื่อผ่านงานปักครอสติช ทั้งใน อังกฤษ ออสเตรเลีย มาเลเซีย สิงคโปร์ ฮองกง ไต้หวัน เป็นต้น อีกทั้งเป็นการตอบรับกระแสเทคโนโลยีสารสนเทศและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) PINN ได้เปิดให้บริการชุดครอสติชพร้อมปักในอินเทอร์เน็ตอีกด้วย



สาขาห้วยแก้ว เชียงใหม่



Web Site



สาขาพญา

ปัจจุบัน PINN ได้ขยายธุรกิจในรูปแบบขายตรง และหน้าร้านไปอย่างแพร่หลาย จนกลายเป็นผลิตภัณฑ์งานฝีมือที่เป็นที่รู้จักและยอมรับมากที่สุดในประเทศไทย ผู้บริหารและทีมงานทุกคนยังคงไว้ซึ่งความมุ่งมั่นที่จะสร้างความเจริญรุ่งเรืองให้กับ PINN และพันธมิตรทางธุรกิจทุกรายต่อไป

โครงสร้างการจัดช่องทางการจัดจำหน่าย

- 1) สำนักงานขาย
- 2) ตัวแทนจำหน่ายในประเทศและต่างประเทศ
- 3) ฝากขาย
- 4) Modern Trade
- 5) การจัดงานแสดงสินค้า

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างรายงานยอดขายแบบเดิม

รายงานยอดขายประจำเดือน

สาขา พัทยา

วันที่ 1 มีนาคม 2546 ถึง วันที่ 31 มีนาคม 2546

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ราคา	รวม
BB-01	ดัลบคอนโด 4 ชั้น, แพ็คคู่ 1 แพ็ค	3	฿49.00	฿147.00
BEAD-29	ลูกปัด ปลีก 29 บาท	7	฿29.00	฿203.00
BEAD-49	ลูกปัด ปลีก 49 บาท	1	฿49.00	฿49.00
BEAD-M	ชุด Magic Bead	25	฿29.00	฿725.00
B-SIS	ลูกปัด SISTER	4	฿19.00	฿76.00
BUTTON-29	กระดุม ปลีก 29 บาท	5	฿29.00	฿145.00
FA11-05W	ผ้าชั้น aida 11-cnt 50 ซม. (ผ้าขาว)	7	฿165.00	฿1,155.00
FA14-05C	ผ้าชั้น aida 14-cnt 50 ซม. (ผ้าสี)	2	฿180.00	฿360.00
FA14-10W	ผ้าชั้น aida 14-cnt 100 ซม. (ผ้าขาว)	9	฿330.00	฿2,970.00
HAB-019	อุปกรณ์เย็บปัก ปลีก 19 บาท	2	฿19.00	฿38.00
HAB-029	อุปกรณ์เย็บปัก ปลีก 29 บาท	2	฿29.00	฿58.00
HAB-039	อุปกรณ์เย็บปัก ปลีก 39 บาท	15	฿39.00	฿585.00
HAB-039	อุปกรณ์เย็บปัก ปลีก 39 บาท	5	฿39.00	฿195.00
HAB-049	อุปกรณ์เย็บปัก ปลีก 49 บาท	9	฿49.00	฿441.00
HAB-049	อุปกรณ์เย็บปัก ปลีก 49 บาท	15	฿49.00	฿735.00
HAB-079	อุปกรณ์เย็บปัก ปลีก 79 บาท	18	฿79.00	฿1,422.00
IRON-19	ตัวรีดดักดาหมีติดเสื้อ	20	฿19.00	฿380.00
RIBBON-19	ริบบิ้น ปลีก 19 บาท	22	฿19.00	฿418.00
RIBBON-29	ริบบิ้น ปลีก 29 บาท	22	฿29.00	฿638.00
RIBBON-49	ริบบิ้น ปลีก 49 บาท	23	฿49.00	฿1,127.00
ROSE-29	ริบบิ้นโบว์ดอกกุหลาบ 29 บาท	14	฿29.00	฿406.00
SEQUIN-39	เสื้อ ปลีก 39 บาท	35	฿39.00	฿1,365.00
รวมยอดเงิน				฿13,866.00

รายงานยอดขายรายเดือน
สาขา พัทยา

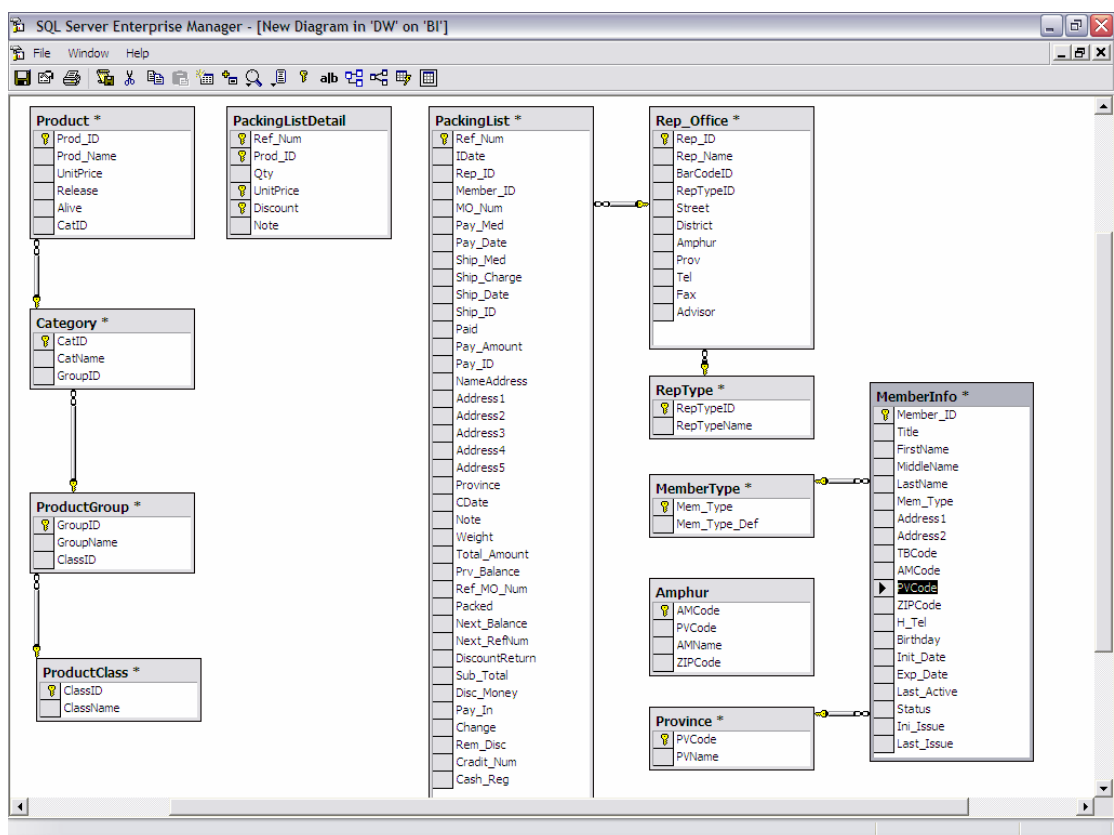
วันที่ 1 มกราคม 2544 ถึง วันที่ 31 มีนาคม 2544

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ราคา	2000/01	2000/02	2000/03
KEC-01	เจ้าแม่กวนอิม (ภาพสี)	฿2,599.00	56	7	11
PB-10	หนังสือภิกษุณี เล่ม 10	฿220.00	0	0	0
PB-09	หนังสือภิกษุณี เล่ม 9	฿220.00	2948	70	60
J-14C	คู่มือ	฿165.00	304	222	281
37-E	ชกลกข้าว	฿990.00	61	23	29
PB-11	หนังสือภิกษุณี เล่ม 11	฿220.00	0	0	0
36-B	คุณแม่นางเงือก	฿990.00	0	0	0
TD-11	วันเพ็ญเดือนสิบสอง	฿790.00	49	26	21
24-L	แปดอาษา	฿990.00	182	78	76
J-14B	จักรยานทุกกิก	฿165.00	248	175	208
CR9-06	ในหลวง (สี-ไชส์เล็ก)	฿399.00	341	33	1
CR9-05	ในหลวงทรงบัลลังก์	฿1,499.00	25	3	2
MEMB-01	สมัครสมาชิกหนังสือรายปีภิกษุณี 1 ปี (ต่ออายุครั้งที่ 1)	฿660.00	0	0	0
J-14D	หาดสุขสันต์	฿180.00	102	149	95
CKE-02	พระแม่กวนอิมพระโพธิสัตว์ อวโลกิเตศวร	฿1,100.00	46	30	14
34-H	เด็กหญิงหมวยทอง - เก็บดอกไม้	฿200.00	120	143	94
37-F	ฉางเอ๋อ เทพธิดาแห่งดวงจันทร์	฿1,599.00	0	91	34
TD-12	รจนา กับ เจ้าเงาะ	฿720.00	0	0	0
23-H	สาวญี่ปุ่นอ่านหนังสือ	฿390.00	0	0	0
TD-08	มโนห์รา	฿990.00	31	13	12
LL-19	เจ้าบ่าวและเจ้าสาว	฿1,300.00	18	29	13
14-L	รักนี้ นินทร	฿220.00	102	50	99
CP-02	หลวงปู่ทวด (สี)	฿990.00	108	27	40
18-Q	กลับบ้านเฮา	฿1,200.00	6	12	18
CQ9-05	พระราชินีทรงบัลลังก์	฿1,499.00	0	0	0
40-E	หาดนางนวล	฿790.00	13	13	16
34-E	เด็กหญิงเลี้ยงแมว	฿280.00	76	21	69
TC-16	หนูน้อยรำละคร - รำรจนา	฿450.00	0	0	0
MEMB	สมัครสมาชิกหนังสือรายปีภิกษุณี 1 ปี	฿660.00	24	17	16
J-3B	แม่มดสีชมพู	฿75.00	207	112	181
37-D	เด็กเงินจุ่มตำลึงทอง - รำรวยเงินทอง	฿200.00	103	46	44

ภาคผนวก ก

โครงสร้างฐานข้อมูลระบบประมวลผลรายการขาย

ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับช่องทางการจัดจำหน่ายแสดงดังภาพ



ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้า

ตาราง Product สำหรับเก็บรายการสินค้าที่มีจำหน่าย

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท (ขนาด)	รายละเอียด
1	Prod_ID	nvarchar(48)	รหัสสินค้า
2	Prod_Name	nvarchar(64)	ชื่อสินค้า
3	UnitPrice	money	ราคาต่อหน่วย
4	Release	smalldatetime	วันที่เปิดตัว
5	Alive	bit	สถานะสินค้า
6	CatID	int	รหัสหมวดสินค้า

ตาราง ProductClass สำหรับเก็บรายละเอียดระดับชั้นของสินค้า

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท (ขนาด)	รายละเอียด
1	ClassID	int	รหัสระดับชั้นสินค้า
2	ClassName	nvarchar(50)	ชื่อระดับชั้น

ตาราง ProductGroup สำหรับเก็บรายละเอียดกลุ่มสินค้า

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท (ขนาด)	รายละเอียด
1	GroupID	int	รหัสกลุ่มสินค้า
2	GroupName	varchar(50)	ชื่อกลุ่มสินค้า

ตาราง Category สำหรับเก็บรายละเอียดหมวดสินค้า

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท (ขนาด)	รายละเอียด
1	CatID	int	รหัสหมวดสินค้า
2	CatName	nvarchar(50)	ชื่อหมวดสินค้า

ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า

ตาราง MemberInfo สำหรับเก็บรายละเอียดลูกค้า

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท (ขนาด)	รายละเอียด
1	MemberID	varchar(15)	รหัสลูกค้า
2	Title	varchar(35)	คำนำหน้าชื่อ
3	FirstName	varchar(35)	ชื่อ
4	MiddleName	varchar(20)	ชื่อกลาง
5	LastName	varchar(35)	นามสกุล
6	Mem_Type	varchar(10)	ประเภทลูกค้า
7	Address1	varchar(80)	ที่อยู่ 1
8	Address2	varchar(80)	ที่อยู่ 2
9	TBCode	varchar(6)	รหัสตำบล
10	AMCode	varchar(4)	รหัสอำเภอ
11	PVCode	varchar(2)	รหัสจังหวัด
12	ZIPCode	varchar(5)	รหัสไปรษณีย์
13	H_Tel	varchar(40)	หมายเลขโทรศัพท์
14	Birthday	datetime	วันเกิด
15	Init_Date	datetime	วันที่ติดต่อด้านแรก
16	Exp_Date	datetime	วันที่หมดอายุ
17	Last_Active	datetime	วันที่ติดต่อกครั้งล่าสุด
18	Status	bit	สถานะ

ตาราง MemberType สำหรับเก็บรายละเอียดประเภทลูกค้า

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท (ขนาด)	รายละเอียด
1	Mem_Type	varchar(10)	ประเภทลูกค้า
2	Mem_Type_Def	varchar(30)	ความหมายประเภทลูกค้า

ตาราง Amphur สำหรับเก็บรายละเอียดอำเภอ

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท (ขนาด)	รายละเอียด
1	AMCode	varchar(4)	รหัสอำเภอ
2	PVCode	varchar(2)	รหัสจังหวัด
3	AMName	varchar(50)	ชื่ออำเภอ
4	ZIPCode	varchar(5)	รหัสไปรษณีย์

ตาราง Province สำหรับเก็บรายละเอียดจังหวัด

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท (ขนาด)	รายละเอียด
1	PVCode	varchar(2)	รหัสจังหวัด
2	PVName	varchar(50)	ชื่อจังหวัด

ฐานข้อมูลที่บันทึกรายการขาย

ตาราง PackingListDetail

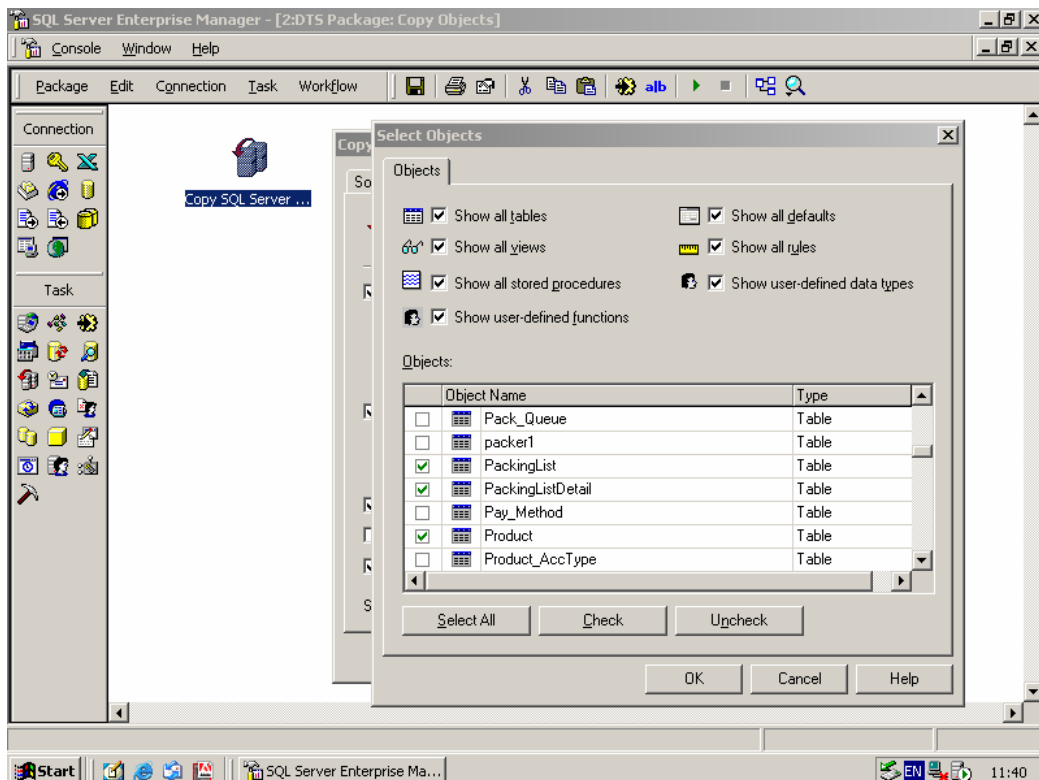
ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท (ขนาด)	รายละเอียด
1	Ref_Num	varchar(20)	เลขที่เอกสาร
2	Prod_ID	varchar(48)	รหัสสินค้า
3	Qty	int(4)	จำนวนสินค้า
4	UnitPrice	money(8)	ราคาสินค้าต่อหน่วย
5	Discount	real(4)	ส่วนลด
6	Note	varchar(20)	บันทึก

ภาคผนวก ง

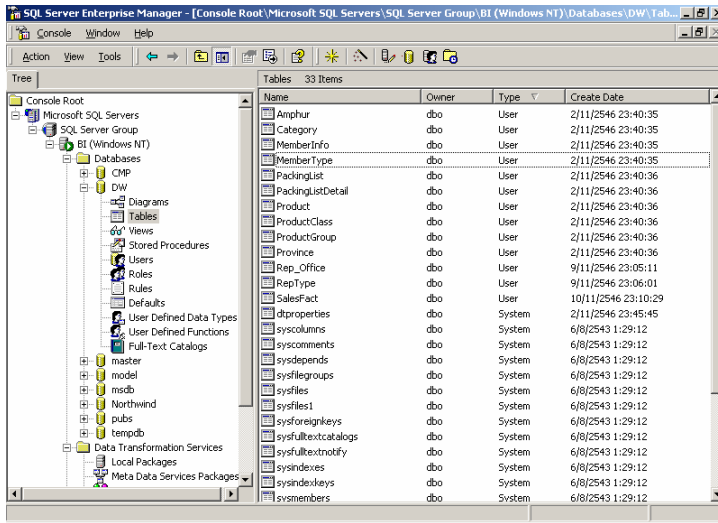
การทำ ETL (Extract, Transform, Load)

Microsoft Business Intelligence Solution ได้เตรียมเครื่องมือสำหรับช่วยในขั้นตอนการทำ ETL ไว้ คือ DTS (Data Transformation Service) ซึ่งมีความสามารถในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบฐานข้อมูลใด ๆ ผ่าน ODBC จึงทำให้รองรับระบบฐานข้อมูลได้หลากหลาย

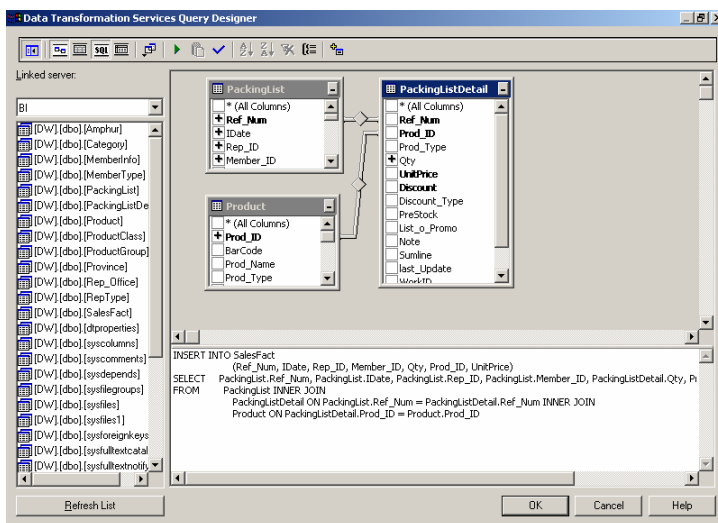
DTS มีเครื่องมือสำหรับ Extract, Transform และ Load ให้ใช้งานได้ไม่ยากนัก จากภาพแสดงการเลือก Table จาก Transactional Data (CMP) เพื่อที่จะทำ ETL มายัง Data Warehouse (DW) โดยในที่นี้ได้ความสามารถในการ Copy Object (Table) ข้ามฐานข้อมูล



ภาพแสดงการใช้ Data Transformation Service เพื่อ Copy Objects (Table) ที่ต้องการ โอนเข้า DW



หลังจาก Copy Table ข้ามจาก CMP มายัง DW แล้ว จึงตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลด้วยการใช้ Enterprise Manager เพื่อแสดงรายการ Table และ Data ทั้งหมดดังกล่าว



เมื่อได้ดึงข้อมูลที่ต้องการมาพักยัง Data Warehouse แล้ว ในขั้นตอนนี้จะต้องสร้าง Fact Table ขึ้นตามที่ได้ออกแบบไว้ใน โดยสามารถใช้ Data Transformation Service เป็นเครื่องมือในการสร้าง ซึ่งจะช่วยให้สร้าง SQL Statement ในการทำ ETL ได้ ดังภาพ

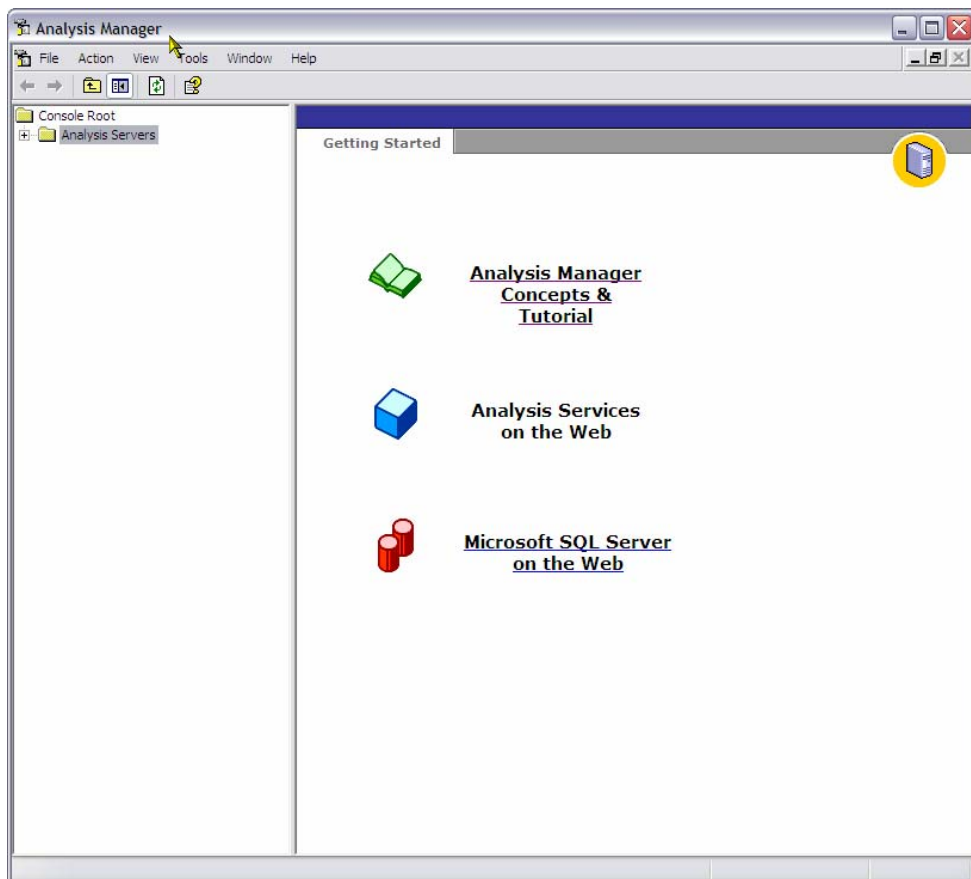
ภาคผนวก จ

การสร้างลูกบาศก์ (Create Cube)

ลูกบาศก์ที่ต้องสร้างขึ้นสำหรับการวิเคราะห์ยอดขาย ตามที่ได้ออกแบบไว้ มีจำนวน 3 ลูกบาศก์คือ

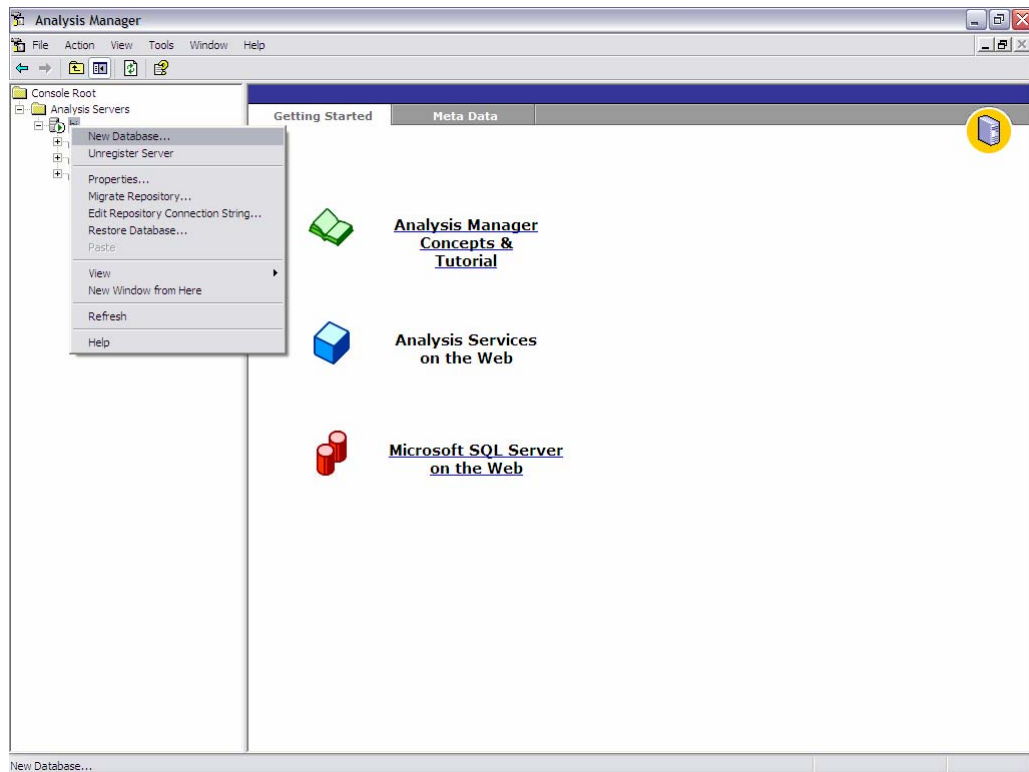
1. Sales by Locations
2. Sales by Outlets
3. Sales by Customer Type

การสร้างลูกบาศก์จะใช้เครื่องมือที่ชื่อว่า Analysis Service ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Microsoft Business Intelligence Solution เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาแล้ว จะแสดงได้ดังภาพ



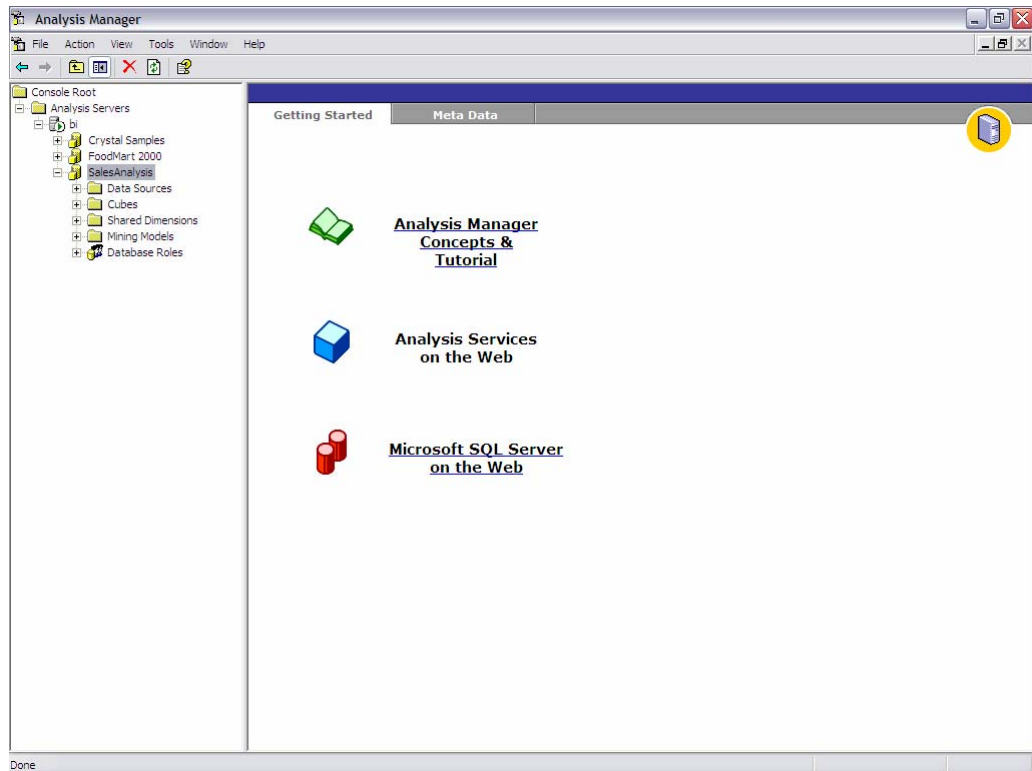
การสร้างลูกบาศก์มีขั้นตอน ตามลำดับ ดังนี้

1. เลือก Menu ชื่อ New Database เพื่อทำการสร้างฐานข้อมูล OLAP ขึ้นใหม่ ซึ่งจะยังไม่มีข้อมูลใด ๆ



ภาพแสดงการสร้างชื่อ Database ใหม่ สำหรับ Analysis Service

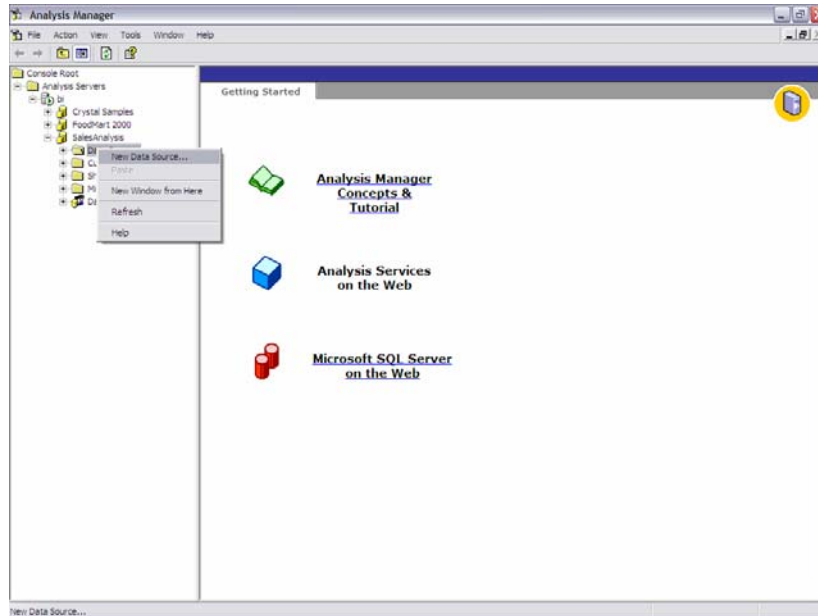
จากนั้นให้ตั้งชื่อลูกบาศก์ที่จะสร้างขึ้นนี้ว่า “SalesAnalysis” ดังที่แสดงในภาพต่อไป



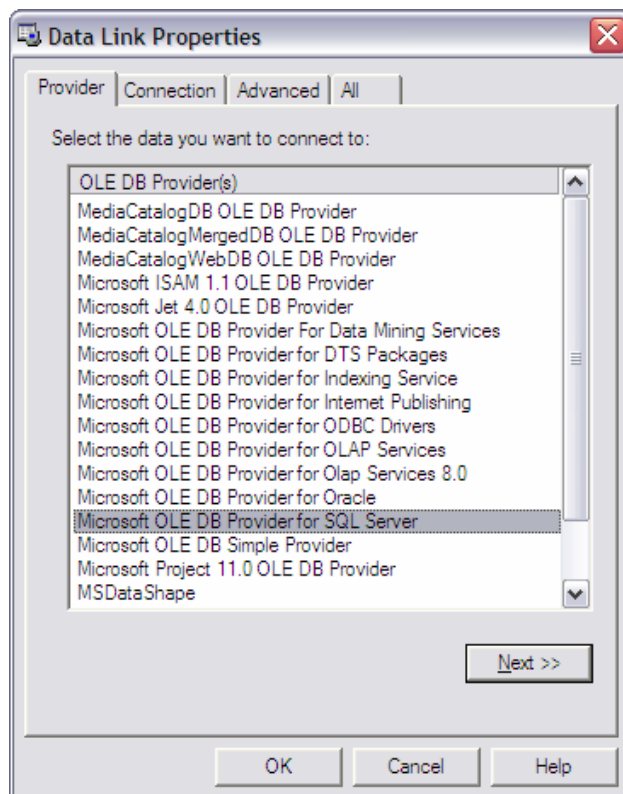
เมื่อสร้างลูกบาศก์ใหม่เสร็จแล้ว ภายใต้ SalesAnalysis จะปรากฏส่วนย่อยขึ้น 4 ส่วนได้ดังรูป ได้แก่

1. **Data Sources** ใช้เพื่อสร้างการเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลที่เป็น Data Warehouse ที่สร้างไว้แล้ว ในที่นี้คือ DW
2. **Cubes** เป็นส่วนที่จะบรรจุ Cubes ต่าง ๆ ที่จะสร้างขึ้น
3. **Shared Dimensions** ทำหน้าที่เก็บ Dimensions ที่จะต้องใช้ร่วมกันระหว่างลูกบาศก์แต่ละ Cube
4. **Mining Model** เป็นส่วนที่ทำการออกแบบ Data Mining

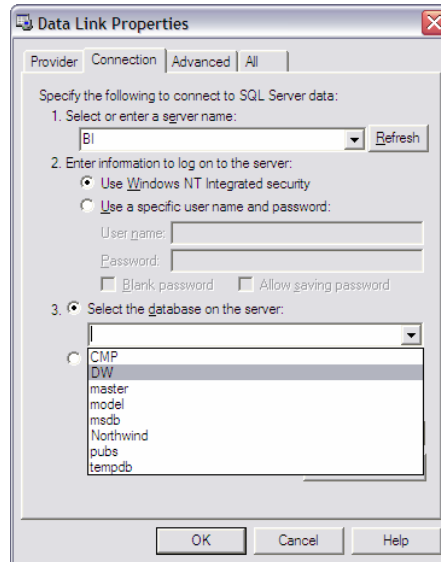
2. สร้างการเชื่อมต่อกับ Data Source ขึ้นใหม่ โดยเลือก New Data Source ดังภาพ



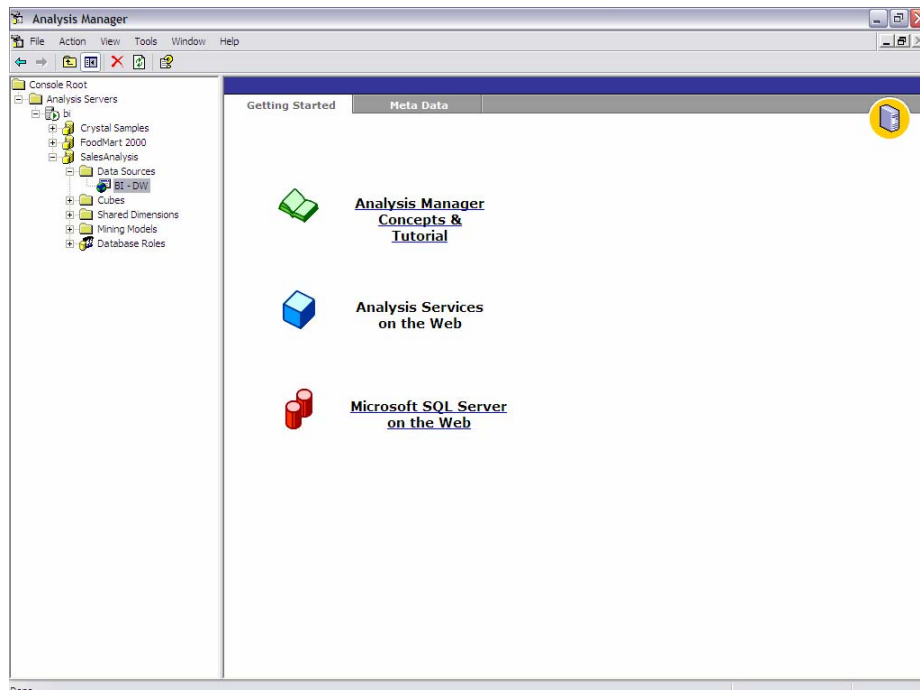
จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างเพื่อให้เลือก OLE DB Provider สร้างการเชื่อมต่อให้ตรงกับแหล่งข้อมูล (Data Source) ที่ใช้อยู่ ในกรณีนี้ให้เลือก SQL Server ดังภาพ



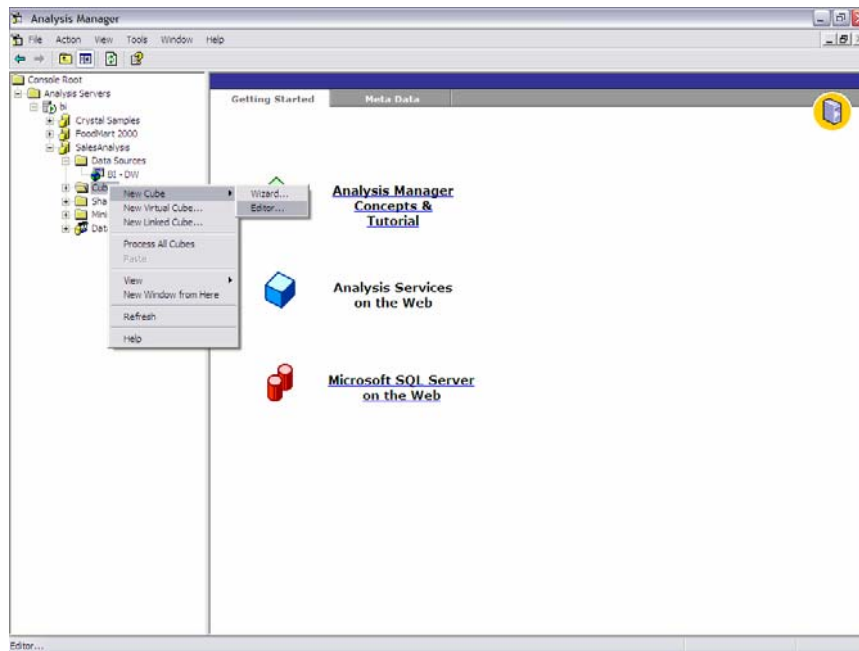
ในขั้นตอนนี้ต้องตั้งชื่อการเชื่อมต่อของ Data Link ซึ่งให้ชื่อว่า “BI” จากนั้นจึงเลือกฐานข้อมูลที่เป็น Data Warehouse ที่ได้สร้างไว้แล้วชื่อ DW ดังที่แสดงในภาพต่อไปนี้



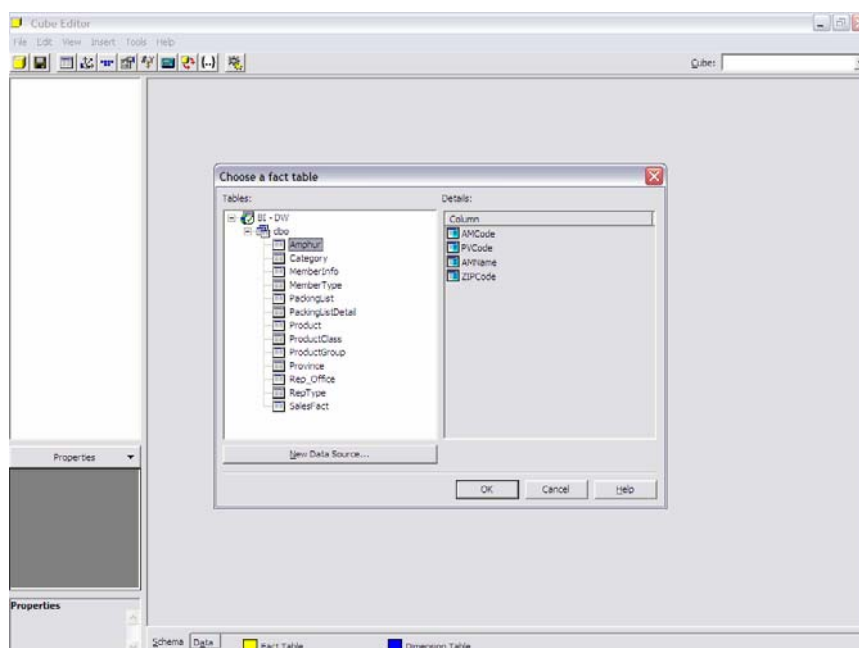
ภาพแสดงการตั้งชื่อ Data Link ว่า “BI” และเลือกฐานข้อมูล “DW” เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการสร้างลูกบาศก์ในขั้นตอนนี้ต่อไป และเมื่อสร้าง Data Sources เรียบร้อยแล้วจะได้ผลได้ภาพ



3. ทำการสร้างลูกบาศก์ด้วยการใช้ Edit โดยเลือก Menu ที่ชื่อ New Cube และ Edit ดังภาพ ซึ่งขั้นตอนต่อจากนี้จะเริ่มจากการสร้าง Dimension ที่ต้องใช้ประกอบเป็นลูกบาศก์ก่อน โดยต้องนำข้อมูล Dimension ตามที่ได้ออกแบบไว้มาใช้ในการสร้างด้วย



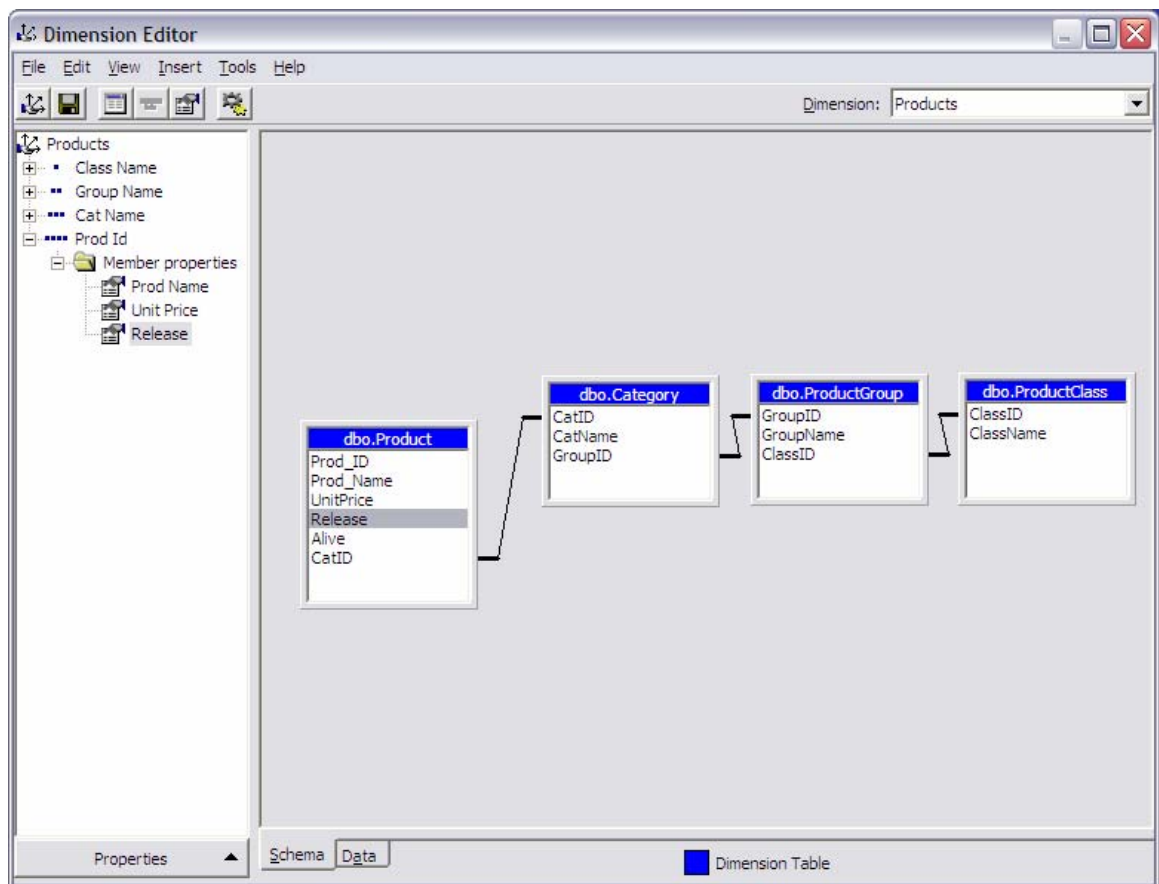
หลังจากที่เลือก Menu Edit แล้ว จะเป็นการเข้ามาสู่ขั้นตอนการสร้าง Dimension ซึ่งจะมีหน้าต่างให้เลือกตารางข้อมูลจาก Data Warehouse ที่จะนำมาเป็น Dimension ดังภาพ



3.1 สร้าง Shared dimension ชื่อ Products โดยตารางข้อมูลที่ต้องนำเข้ามาสร้าง Dimension นี้ ได้แก่

1. DW.Product
2. DW.Category
3. DW.ProductGroup
4. DW.ProductClass

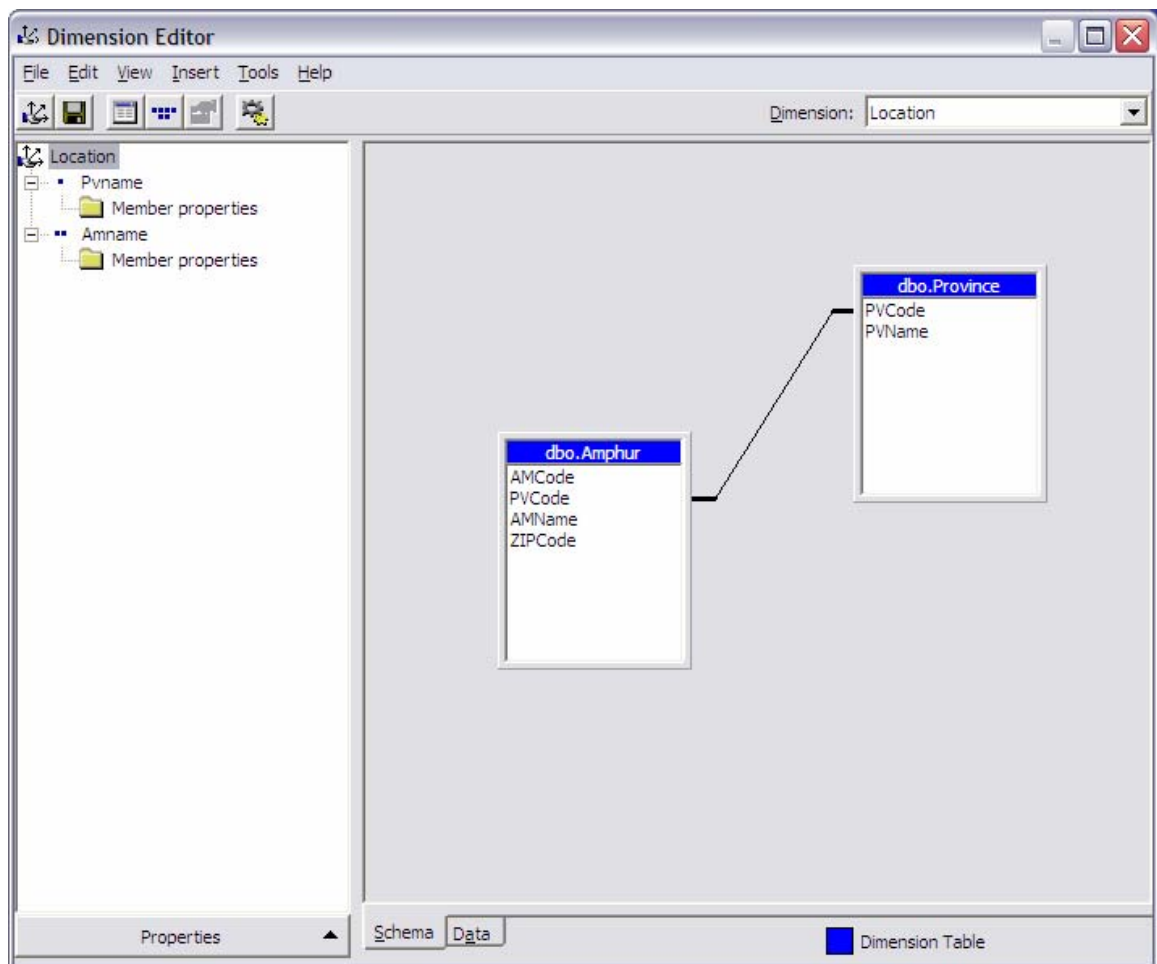
นำตารางทั้ง 4 มาสร้างความสัมพันธ์ของตาราง (Relation) ดังภาพ จากนั้นจึงเลือกสมาชิกของ Dimension ตามช่องด้านซ้ายมือในภาพ ได้แก่ ClassName, GroupName, CatName และ Prod_ID



3.2 สร้าง Dimension ชื่อ Location โดยตารางข้อมูลที่ต้องนำเข้ามาสร้าง Dimension นี้ ได้แก่

1. DW.Province
2. DW.Amphur

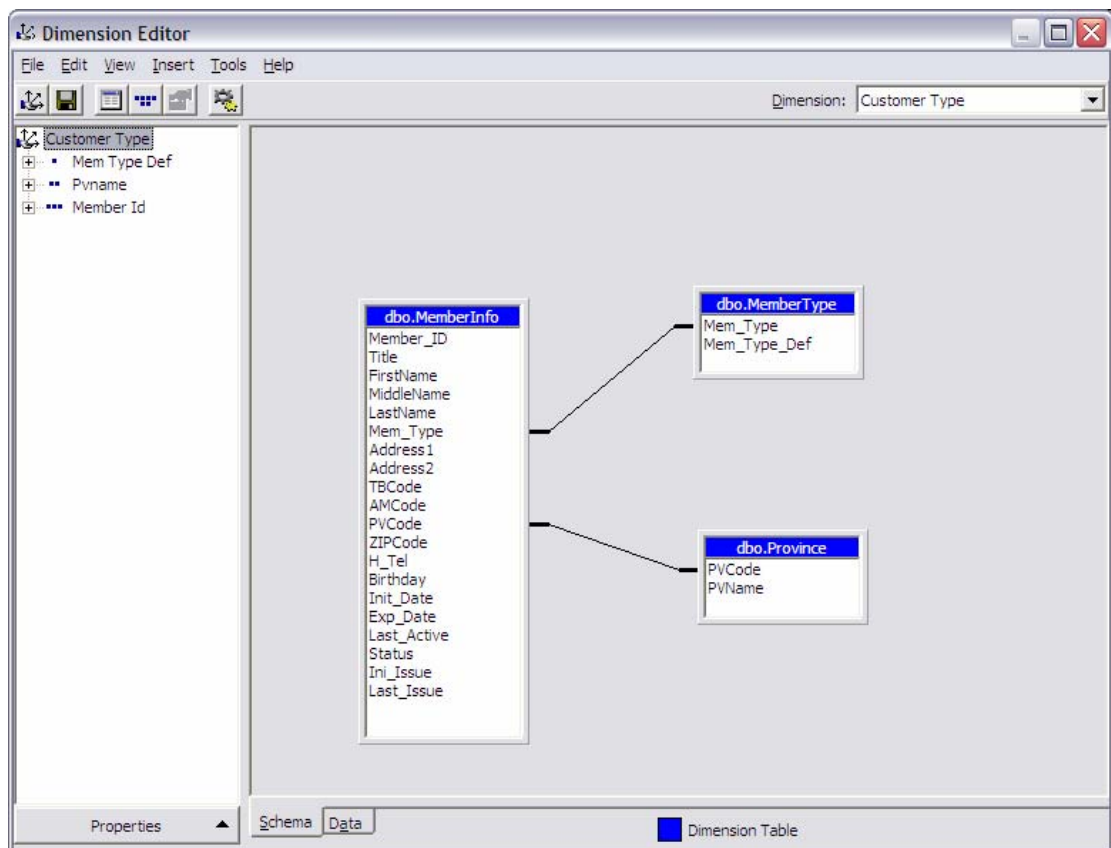
นำตารางทั้ง 2 มาสร้างความสัมพันธ์ของตาราง (Relation) ดังภาพ จากนั้นจึงเลือกสมาชิกของ Dimension ตามช่องด้านซ้ายมือในภาพ ได้แก่ PVName และ AmName



3.3 สร้าง Dimension ชื่อ Customer Type โดยตารางข้อมูลที่ต้องนำเข้ามาสร้าง Dimension นี้ ได้แก่

1. DW.MemberInfo
2. DW.MemberType
3. DW.Province

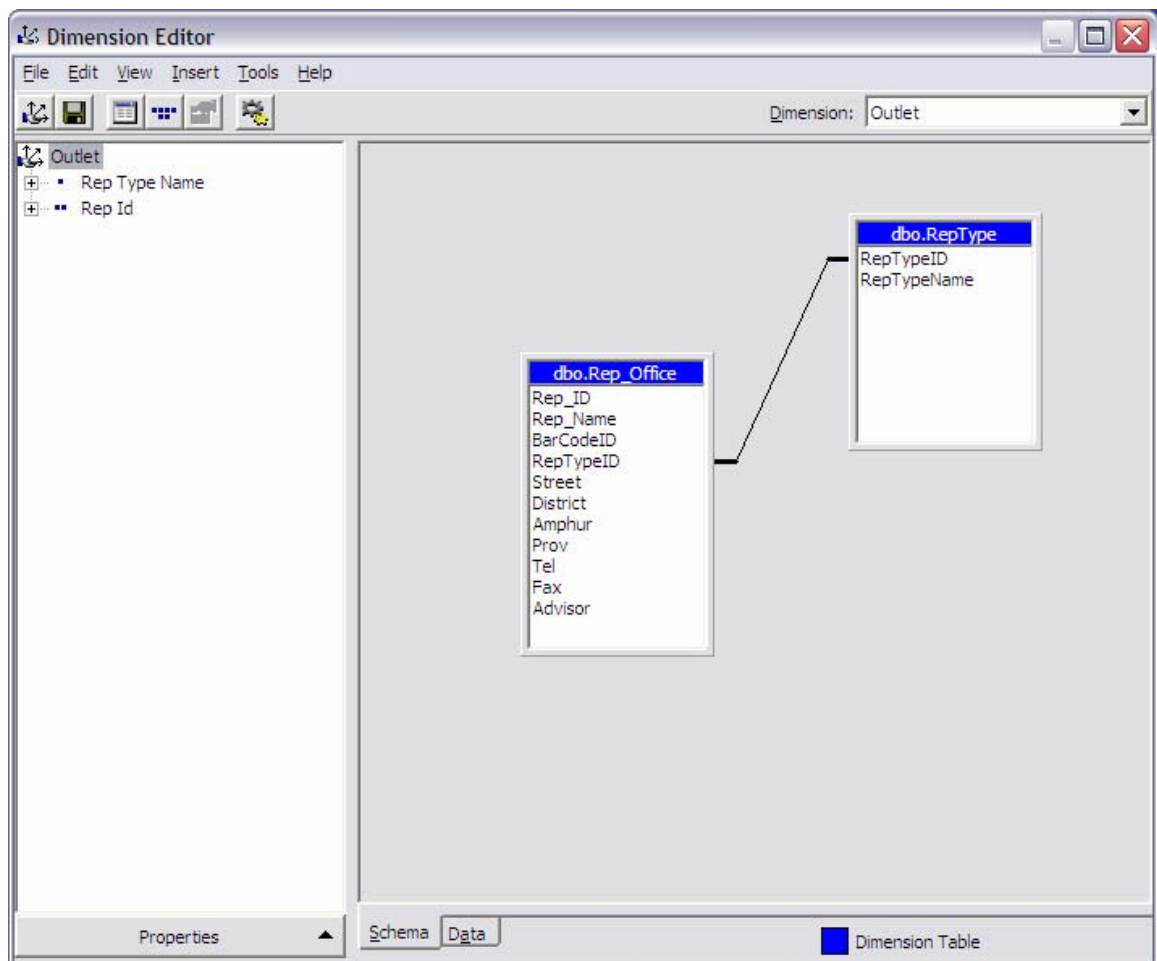
นำตารางทั้ง 2 มาสร้างความสัมพันธ์ของตาราง (Relation) ดังภาพ จากนั้นจึงเลือกสมาชิกของ Dimension ตามช่องด้านซ้ายมือในภาพ ได้แก่ MemTypeDef, PVName และ MemberID



3.3 สร้าง Dimension ชื่อ Outlet โดยตารางข้อมูลที่ต้องนำเข้ามาสร้าง Dimension นี้ ได้แก่

1. DW.Rep_Office
2. DW.RepType

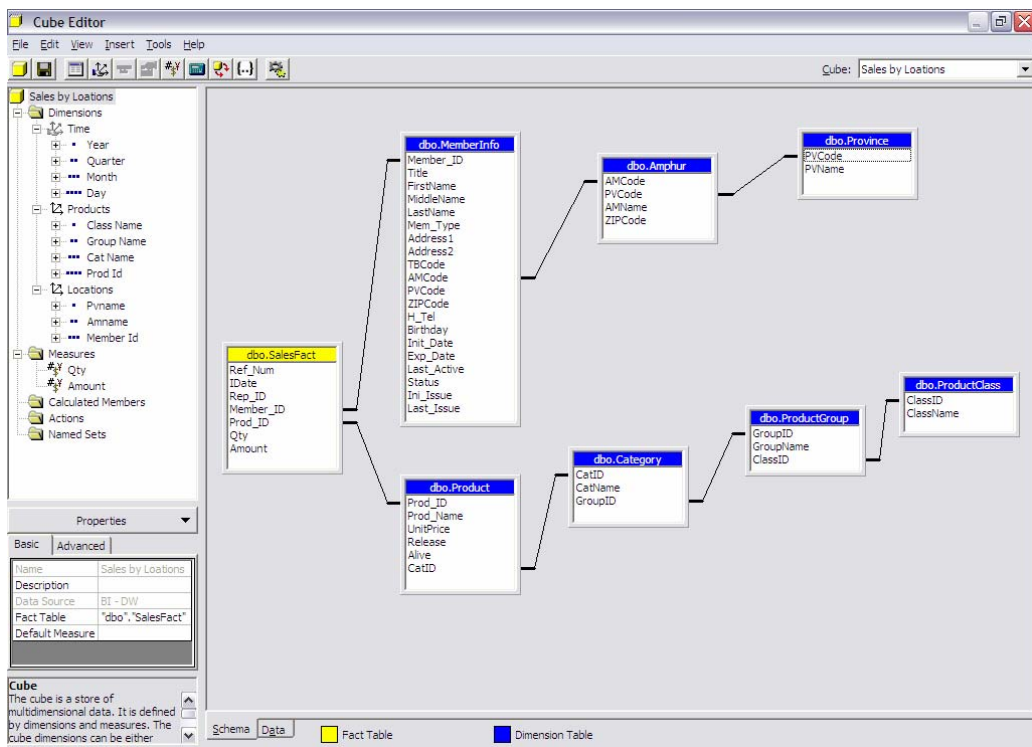
นำตารางทั้ง 2 มาสร้างความสัมพันธ์ของตาราง (Relation) ดังภาพ จากนั้นจึงเลือกสมาชิกของ Dimension ตามช่องด้านซ้ายมือในภาพ ได้แก่ RepTypeName และ RepID



4. เมื่อมี Dimensions ตามที่ออกแบบไว้แล้ว ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำ Dimensions ที่สร้างไว้มาประกอบกันด้วยโปรแกรม Cube Editor ซึ่งการสร้างลูกบาศก์จะต้องใช้ Fact Table ด้วย ในที่นี้คือ DW.SalesFact

จากภาพเป็นการสร้างลูกบาศก์ที่ชื่อ Sales by Locations ซึ่งจะเป็นการนำ Fact Table มาสร้างความสัมพันธ์กับ Dimensions ที่ได้สร้างไว้แล้ว จากภาพจะพบว่ามี Dimensions ที่ประกอบเป็นลูกบาศก์ดังนี้

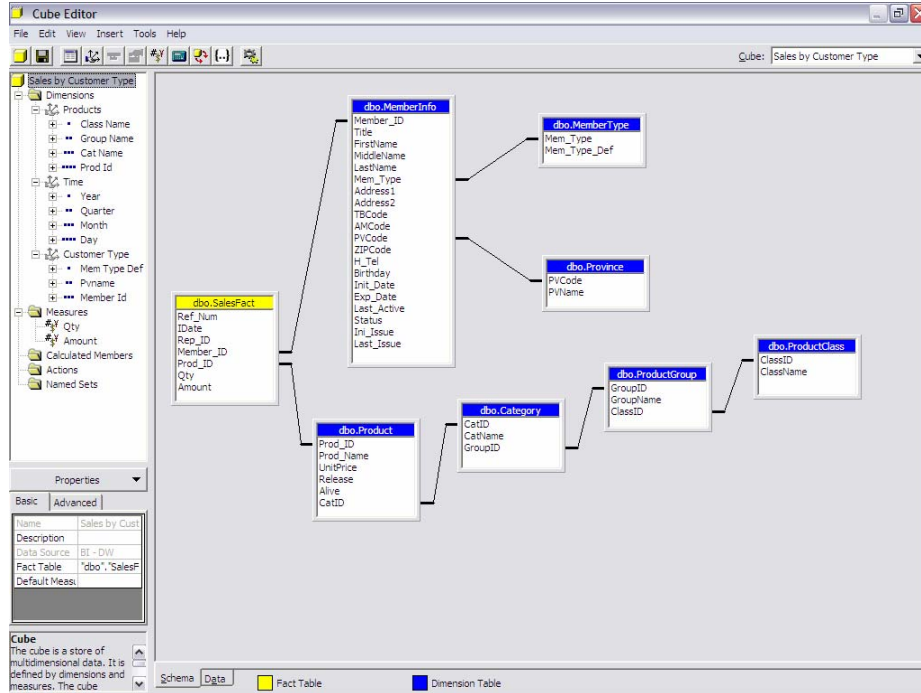
1. Time
2. Products
3. Locations



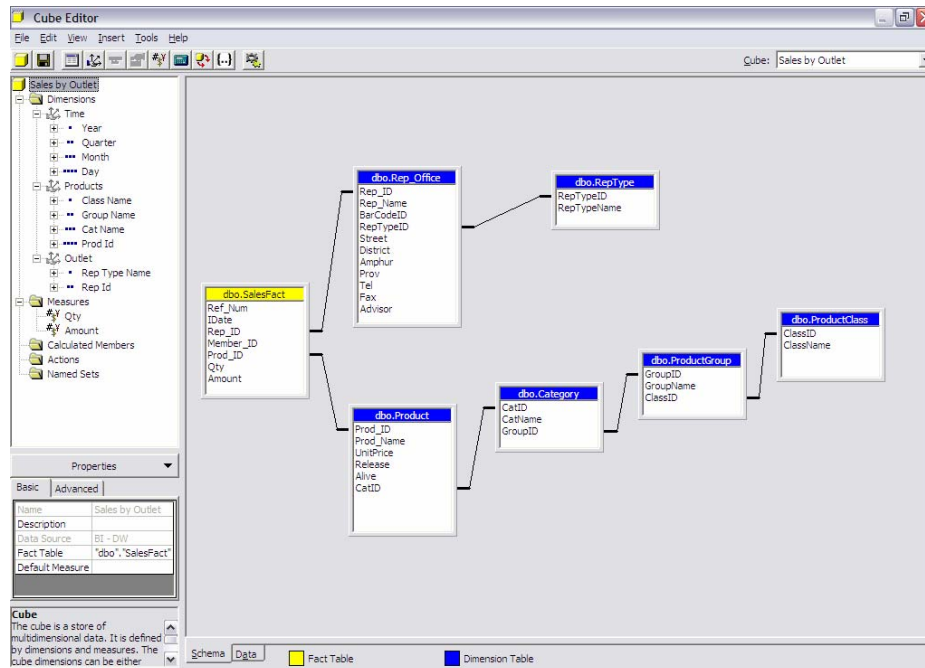
นอกจากลูกบาศก์จะประกอบขึ้นจาก Dimensions ต่าง ๆ แล้ว จากภาพจะเห็นว่า ลูกบาศก์ยังต้องบรรจุข้อมูลตัวเลขตัววัดเชิงปริมาณไว้ด้วย จากการออกแบบคือ

1. Qty ใช้วัดยอดขายเป็นจำนวนหน่วยในการขายสินค้า
2. Amount ใช้วัดยอดขายเป็นจำนวนเงินในการขายสินค้า

จากนั้นทำการสร้างลูกบาศก์ชื่อ Sales by Customer Type และ Sales by Outlet ตามภาพที่ได้แสดงไว้ ดังนี้

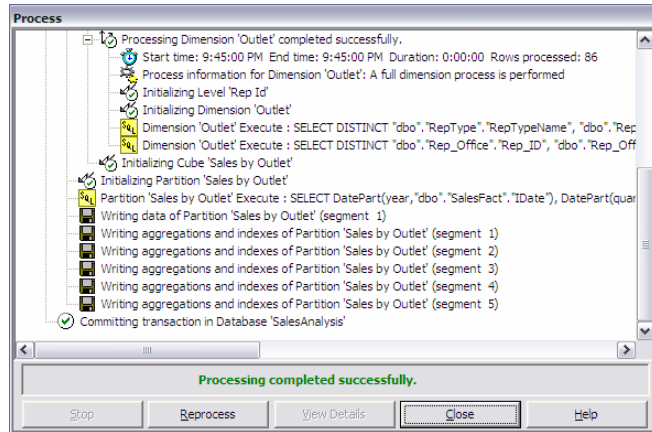


ภาพแสดงลูกบาศก์ชื่อ Sales by Customer Type

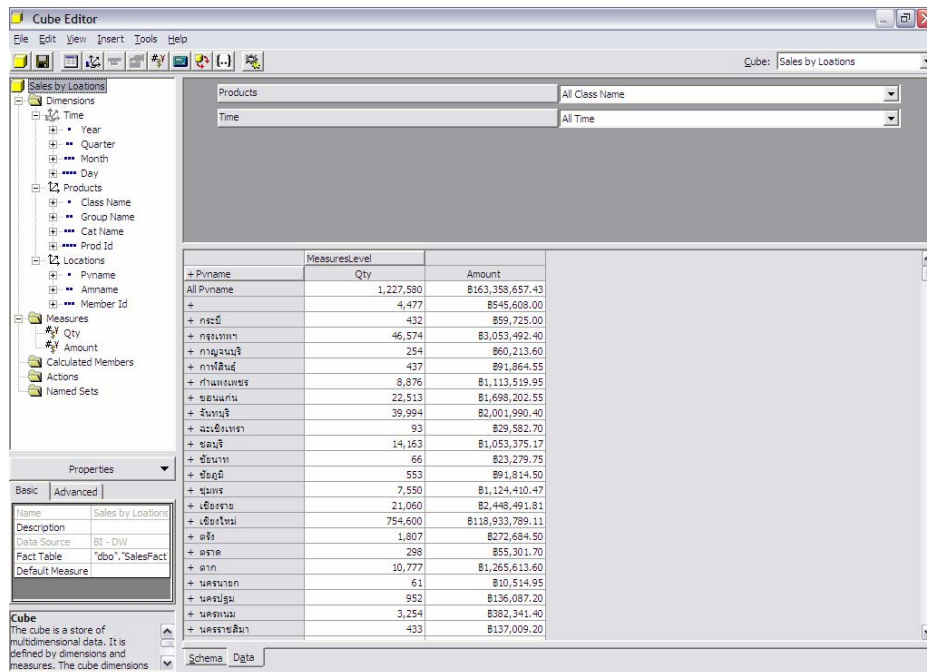


ภาพแสดงลูกบาศก์ชื่อ Sales by Outlet

5. เมื่อได้สร้างลูกบาศก์ได้สมบูรณ์แล้ว ในขั้นตอนนี้จะต้องทำการประมวลผลลูกบาศก์ทั้ง 3 ที่ได้สร้างขึ้น เพื่อให้เกิดการคำนวณค่าตัวเลขตัววัดเชิงปริมาณที่กำหนดไว้ให้แล้วเสร็จล่วงหน้า เพื่อจะได้พร้อมสำหรับการแสดงผลข้อมูลทันทีที่มีการเรียกใช้ ทำให้สามารถแสดงผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว



จากภาพแสดงการประมวลผลลูกบาศก์ซึ่งจะประมวลผลทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล



เมื่อทำการประมวลผลลูกบาศก์เรียบร้อยแล้ว สามารถทดสอบการแสดงผลลูกบาศก์ได้ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ดังภาพ

จากภาพด้านล่างนี้ ได้แสดงให้เห็นถึง Cubes ที่ได้สร้างขึ้นเสร็จสมบูรณ์ทั้ง 3 ลูกบาศก์และมี Shared Dimensions ที่ใช้ประกอบเป็นลูกบาศก์ทั้งหมดตามการออกแบบทุกประการ

The screenshot shows the Analysis Manager interface. On the left, a tree view displays the hierarchy: Console Root > Analysis Servers > bi > FoodMart 2000 > SalesAnalysis > Data Sources > BI - DW > Cubes > Sales by Customer Type, Sales by Locations, Sales by Outlet, Shared Dimensions > Customer Type, Location, Outlet, Products, Time, Mining Models, Database Roles.

The main pane is titled "Database: SalesAnalysis" and has two tabs: "Getting Started" and "Meta Data". The "Meta Data" tab is active, showing the following information:

- Description:** (empty)
- Disk space:** 28.28MB
- Data Source:** BI - DW

Below this, there is a section for "Cubes" with a table listing the three cubes:

	Partitions	Size	Processed	Status
Sales by Customer Type	1	5.09MB	26/4/2547 11:56:26	Processed
Sales by Locations	1	5.55MB	26/4/2547 11:57:15	Processed
Sales by Outlet	1	4.05MB	26/4/2547 11:58:01	Processed

At the bottom, there is a section for "Linked Cubes" with a table:

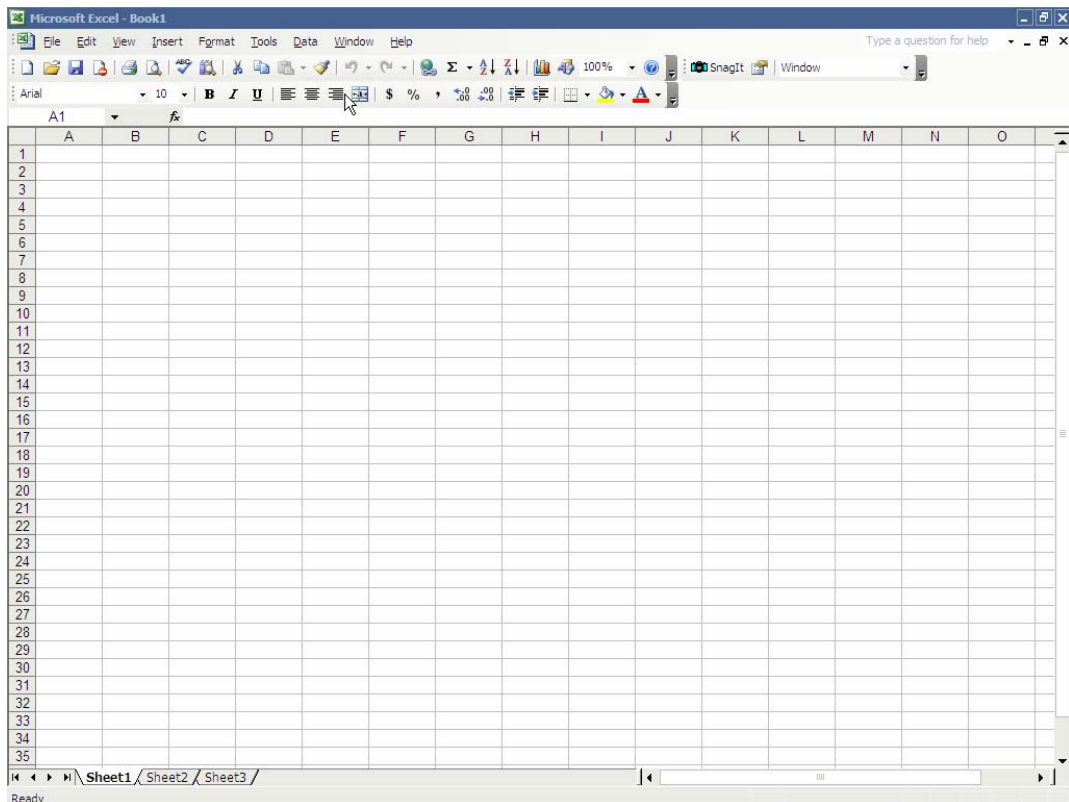
	Processed
None	Not Applicable

The status bar at the bottom left shows "Done".

ภาคผนวก จ

ลูกบาศก์ OLAP ที่ได้สร้างขึ้นแล้ว สามารถสอบถามข้อมูลได้ด้วย Microsoft Excel XP ซึ่งมีขั้นตอนในการเชื่อมต่อกับลูกบาศก์ OLAP ดังนี้

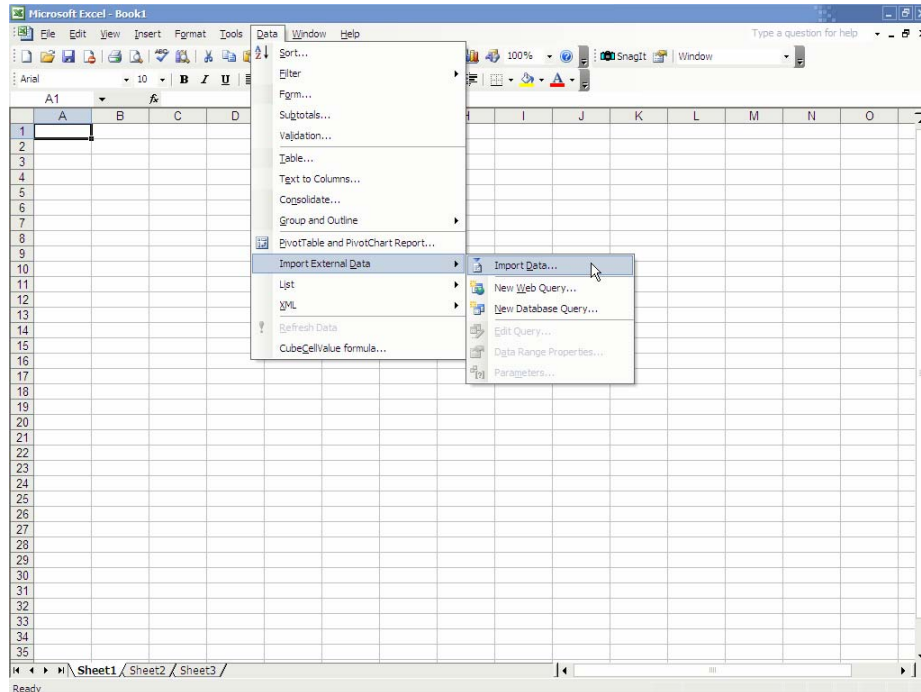
1. เปิด Microsoft Excel XP ขึ้นมา จะปรากฏดังภาพ



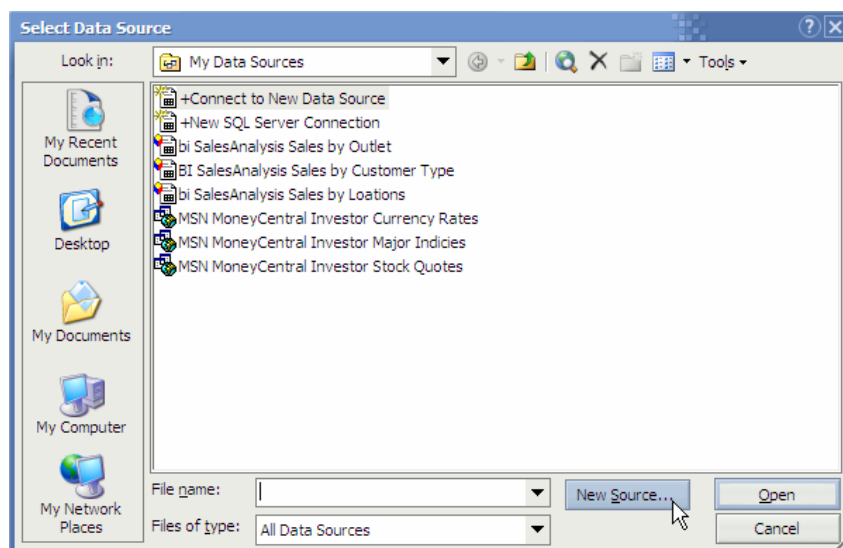
Microsoft Excel XP มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลจากภายนอกเข้ามาได้ในแบบ online โดยจะต้องสร้างส่วนเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลขึ้นมา ซึ่งสามารถเลือกชนิดของฐานข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อได้หลายประเภท

การสร้างส่วนเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลนี้จะใช้คำสั่งที่อยู่บนแถบคำสั่งที่ชื่อว่า Data ซึ่งจะมีคำสั่งย่อยตามลำดับ ซึ่งได้แสดงไว้ในขั้นตอนต่อไป

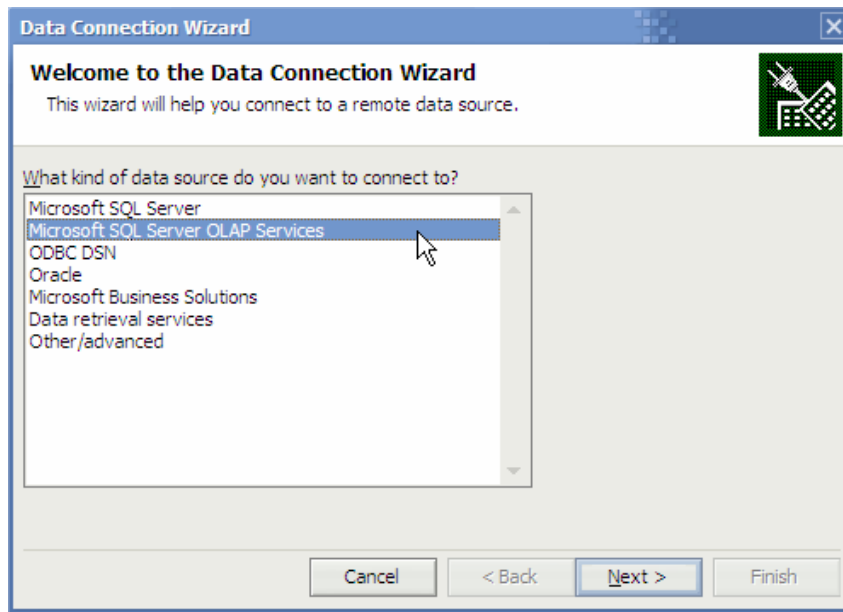
2. สร้างส่วนเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลโดยใช้คำสั่งที่แสดงดังภาพ



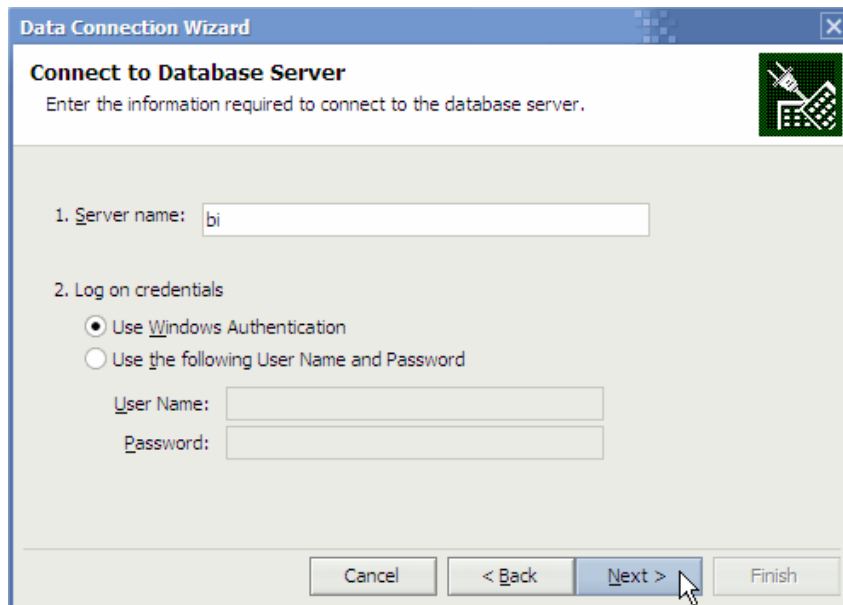
3. เมื่อเลือกคำสั่ง Import Data ในขั้นตอนที่ 2 แล้ว จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นชื่อว่า Select Data Source ในกรณีที่เคยสร้างส่วนเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลไว้แล้ว ก็สามารถเลือกการเชื่อมต่อจากรายการที่ปรากฏได้ทันที แต่ในกรณีนี้จะทำการสร้างชิ้นใหม่ให้ click ที่ปุ่ม New source ดังภาพ



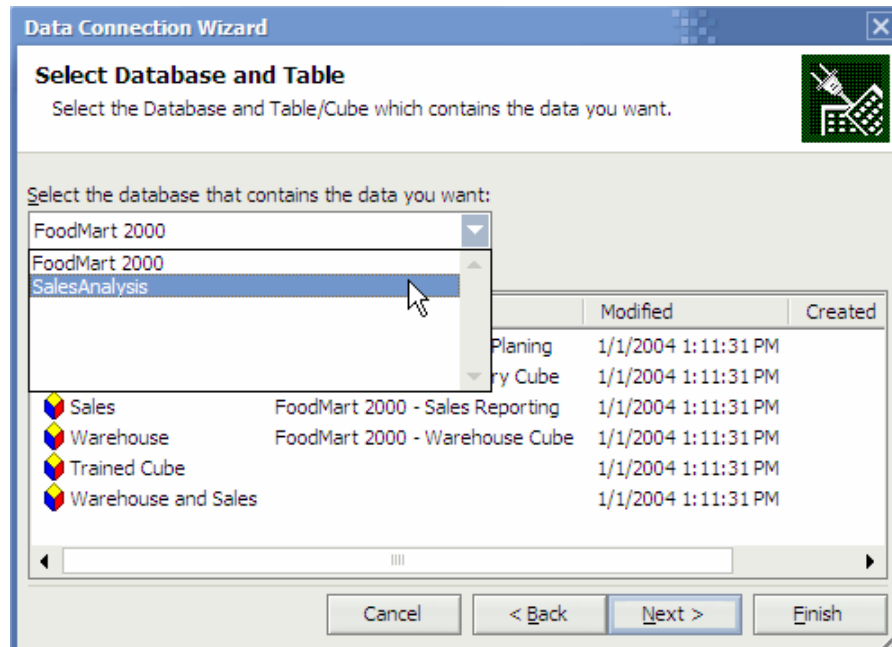
4. ในขั้นตอนนี้จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้น เพื่อทำการเลือกประเภทของแหล่งข้อมูลที่จะสร้างการเชื่อมต่อ ในกรณีนี้เลือกเชื่อมต่อกับ Microsoft SQL Server OLAP Services จากนั้น click ที่ปุ่ม Next เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไป



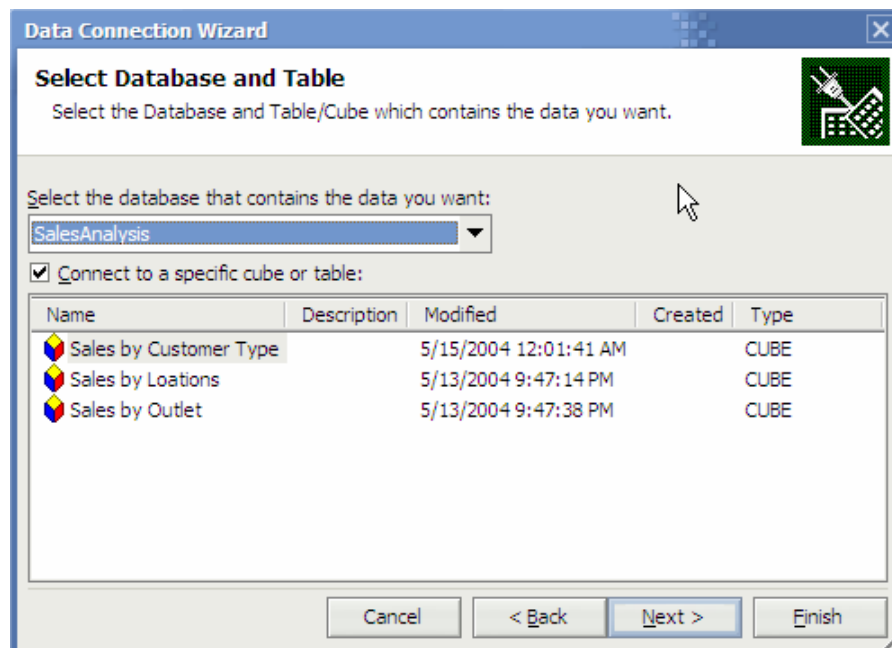
5. หน้าต่างที่ปรากฏขึ้นใหม่ดังภาพนี้ ระบบได้สอบถามชื่อเครื่องแม่ข่ายระบบฐานข้อมูลที่จะทำการเชื่อมต่อ ซึ่งจะต้องป้อนข้อมูลชื่อเครื่องดังกล่าว



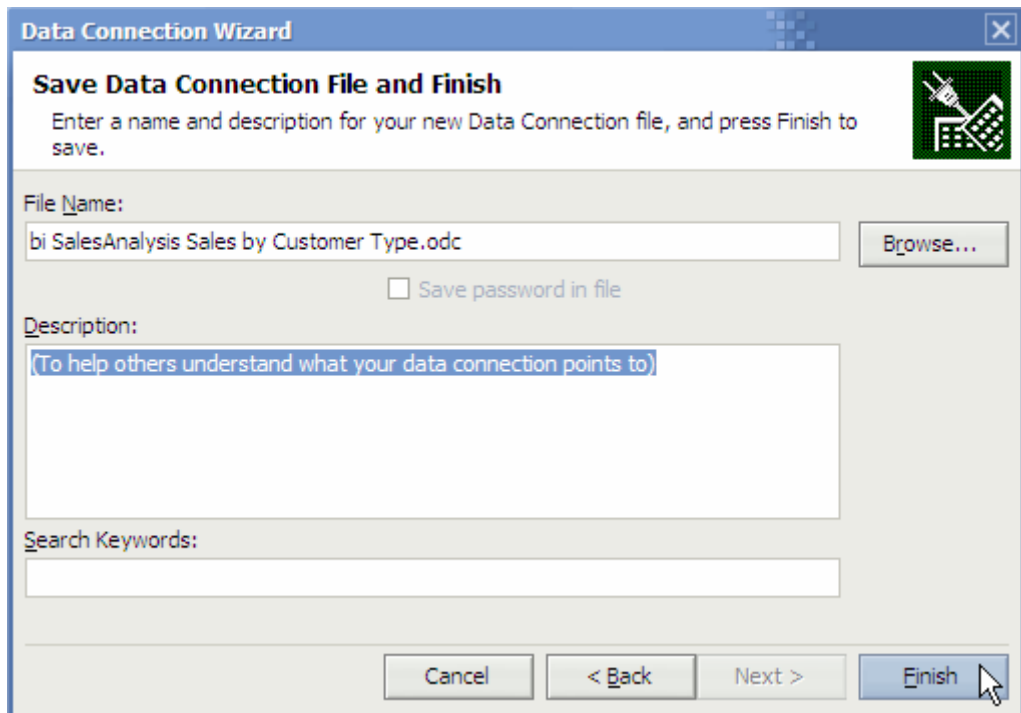
6. หลังจากที่ได้ click ปุ่ม Next แล้ว จะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นเพื่อให้เลือกฐานข้อมูลที่ได้จัดเก็บในเครื่องแม่ข่าย ให้ทำการเลือกชื่อฐานข้อมูล ดังภาพ



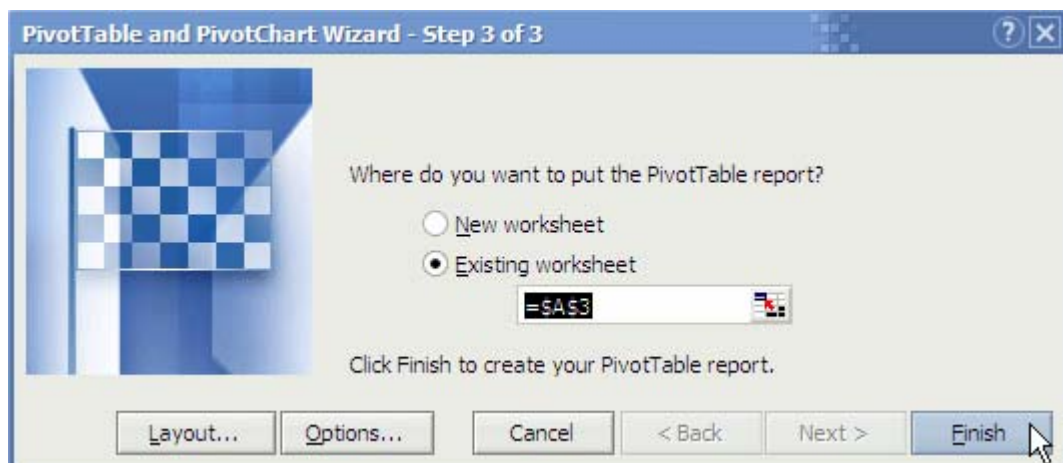
7. จากนั้นระบบจะแสดงลูกบาศก์ทั้งหมดที่มีอยู่ดังภาพ ในขั้นตอนนี้สามารถเลือกลูกบาศก์ที่ต้องการ ในที่นี้เลือกลูกบาศก์ชื่อ Sales by Customer Type



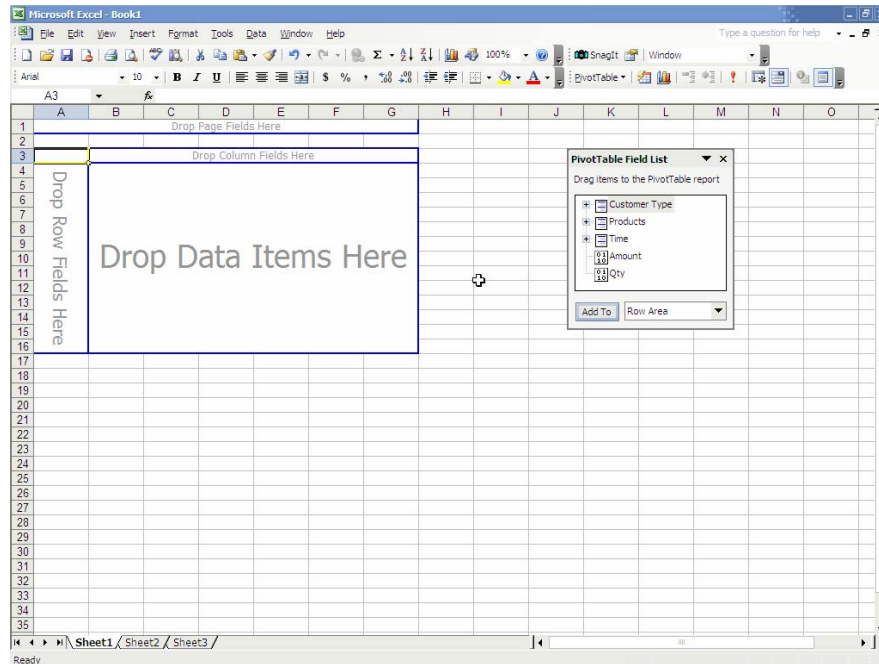
8. ระบบจะจัดเก็บข้อมูลการเชื่อมต่อที่สร้างขึ้นไว้เพื่อนำมาใช้สำหรับการเชื่อมต่อในครั้งต่อไป ซึ่งขั้นตอนนี้สามารถเลือกตำแหน่งที่จะจัดเก็บข้อมูลได้ด้วยการ Browse และจัดเก็บแล้วจึง click ปุ่ม Finish



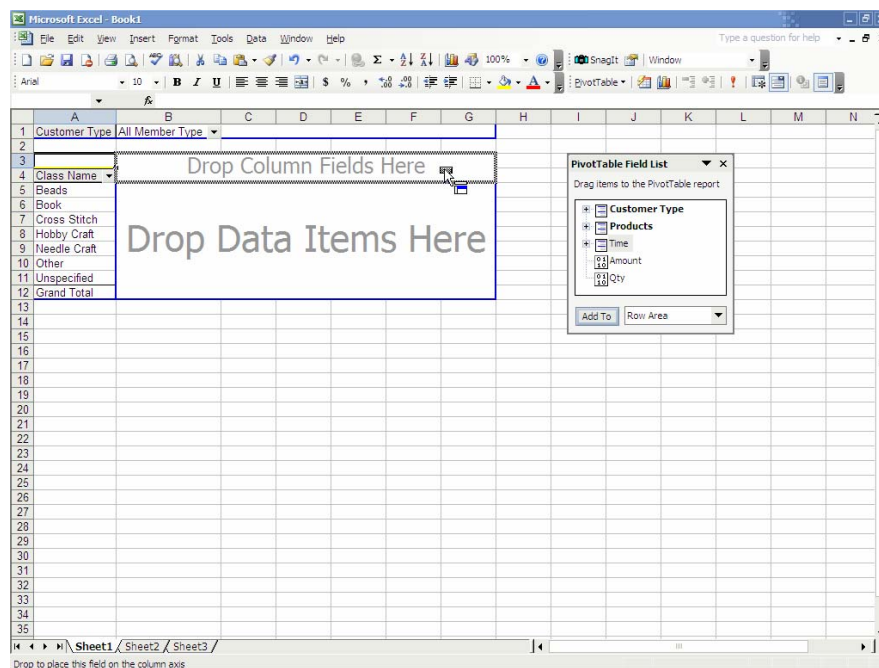
9. หลังจาก click ปุ่ม Finish แล้ว ระบบจะสอบถามตำแหน่งที่จะวางข้อมูลใน worksheet ซึ่งสามารถเลือกวางที่ worksheet ใหม่ หรือกำหนดตำแหน่งวางข้อมูลภายใน worksheet ปัจจุบันได้ดังภาพ

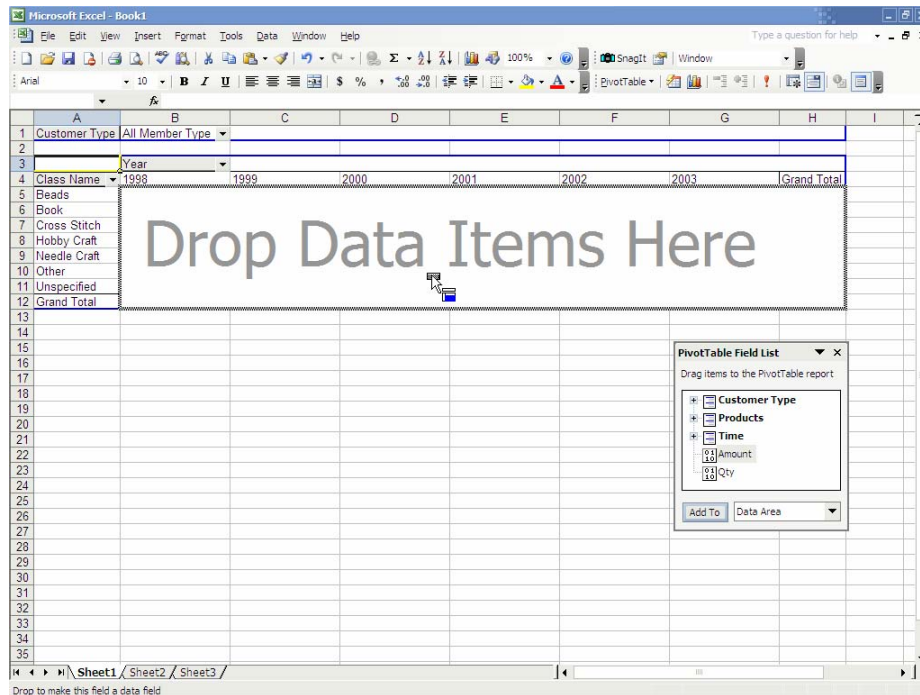


10. หลังจากเลือกพื้นที่การวางข้อมูลแล้ว จะปรากฏพื้นที่เพื่อวางข้อมูลขึ้นดั่งภาพ และจะมีหน้าต่างที่ชื่อ PivotTable Field List ซึ่งมีมิติข้อมูลและตัววัดเชิงปริมาณบรรจุอยู่ ดังภาพ

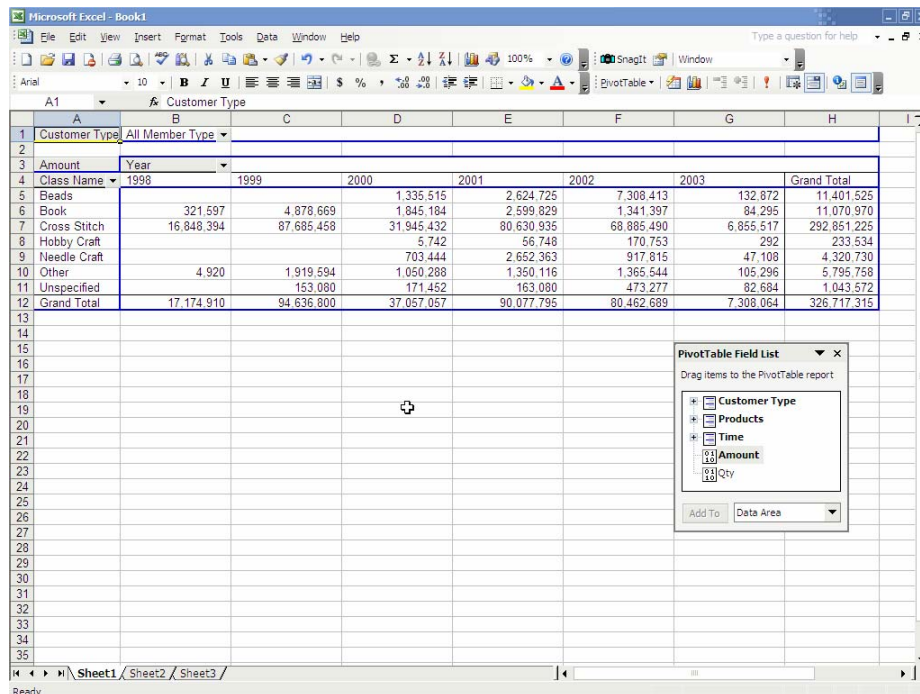


11. ขั้นตอนนี้จะต้องเลือกแกนมิติข้อมูลและตัววัดเชิงปริมาณมาวางในพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้สำหรับแสดงผลข้อมูล ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการลากแล้วปล่อย ดังภาพ





12. เมื่อลากแล้วปล่อยข้อมูลครบแล้ว สามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดได้ ดังภาพ



ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ยอดขายจากรายงาน

ผู้ตอบ _____ ตำแหน่ง _____

1. ปัญหาที่มีต่อรายงานยอดขายที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ข้อที่	ปัญหาที่พบ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

2. ความต้องการลักษณะรายงานสำหรับการวิเคราะห์ยอดขายที่เหมาะสม

ข้อที่	ตัวอย่างคำถาม
1	
2	
3	
4	
5	

3. ตัวอย่างคำถามในการวิเคราะห์ยอดขาย

ข้อที่	ตัวอย่างคำถาม
1	
2	
3	
4	
5	

ภาคผนวก ข

แบบประเมินความพึงพอใจ ระบบวิเคราะห์ยอดขาย

การแก้ปัญหาของรายงานยอดขายแบบเดิม

ลำดับ	ปัญหาของรายงานแบบเดิม	การแก้ไขปัญหา	
		แก้ไขได้	แก้ไขไม่ได้
1	รูปแบบรายงานการขายแบบเดิม มีลักษณะที่วิเคราะห์ข้อมูลได้ยาก เนื่องจากจะต้องเลือกดูข้อมูลได้เพียงบางมิติเท่านั้น ขาดความยืดหยุ่นของรายงาน		
2	ลักษณะของรายงานจะต้องเลือกว่าต้องการดูข้อมูลรายละเอียด หรือข้อมูลเชิงสรุปอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ทำให้ในบางครั้งได้ข้อมูลไม่ตรงกับจุดที่ต้องการ		
3	รูปแบบรายงานนำเสนอด้วยตัวอักษรและตัวเลขเท่านั้น ขาดการเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิ ทำให้การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบทำได้ยาก ต้องใช้เวลาอ่านข้อมูลและตีความหมาย		
4	รูปแบบรายงานที่จัดเตรียมไว้ในระบบมีไม่ครอบคลุมเมื่อต้องการวิเคราะห์ข้อมูลที่แตกต่างไปจากรายงานที่ได้จัดเตรียมไว้ หรือต้องการเปลี่ยนมุมมองของข้อมูลวิเคราะห์เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของข้อมูลในบางกรณีเฉพาะคราว ระบบไม่สามารถตอบสนองได้ จะต้องร้องขอไปยังฝ่ายศูนย์ข้อมูลเพื่อจัดทำให้ ซึ่งจะเสียเวลารอคอยมาก จึงทำให้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกตามต้องการ		
5	ลักษณะของรายงานไม่เอื้ออำนวยให้เกิดการวิเคราะห์ข้อมูลแบบระดมสมอง ทำให้เกิดการเรียนรู้จากข้อมูลที่ได้ไม่มากนัก		

การทดสอบรายงานวิเคราะห์ยอดขายของผู้ใช้

ลำดับ	ตัวอย่างคำถาม	การตอบคำถาม	
		ให้ผล ถูกต้อง	ให้ผลไม่ ถูกต้อง
1	ในไตรมาสที่ 1 ปี 2001 สินค้าหมวดใดสามารถสร้างมูลค่าการขายรวมทั้งประเทศได้สูงสุด และแยกแต่ละเขตการขาย		
2	ช่วงเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2002 สินค้ารหัสใดสามารถขายได้จำนวนสูงสุดและต่ำสุด		
3	ลูกค้าทั้งหมดที่มียอดสั่งซื้อรวมกัน 80% ของยอดขายทั้งหมด และสั่งซื้อสินค้าชนิดใดมากที่สุด		
4	ปริมาณสินค้าที่ขายรวม 80% ของสินค้าทั้งหมดตลอดปี 2002		
5	เปรียบเทียบสัดส่วนการขายของช่องทางการจัดจำหน่ายแต่ละประเภท ย้อนหลังไป 3 ปี		
6	เชียงใหม่สามารถขายสินค้าหมวดใดได้มากที่สุด ในวันวาเลนไทน์ ปี 2002		
7	สินค้าหมวด Thai Portraits ขายได้ปริมาณมากที่สุดในจังหวัดใด 5 อันดับแรก		

ประเมินคุณลักษณะของรายงานวิเคราะห์ยอดขายที่ต้องการ

ลำดับ	คุณลักษณะของรายงานวิเคราะห์ยอดขายที่ต้องการ	ความครบถ้วน	
		ครบถ้วน	ไม่ครบ
1	มิติของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง		
	มิติด้านช่องทางการจัดจำหน่าย		
	มิติด้านลูกค้า		
	มิติด้านช่วงเวลา		
	มิติด้านสินค้า		

ประเมินคุณลักษณะของรายงานวิเคราะห์ยอดขายที่ต้องการ (ต่อ)

ลำดับ	คุณลักษณะของรายงานวิเคราะห์ยอดขายที่ต้องการ	ความครบถ้วน	
		ครบถ้วน	ไม่ครบ
2	ตัววัดเชิงปริมาณ		
	ยอดขาย เป็นจำนวนหน่วย (ชิ้น, ชุด, กล่อง)		
	ยอดขาย เป็นมูลค่าเงิน = จำนวนหน่วยที่ขาย คูณราคาต่อชิ้น (บาท)		
3	รูปแบบการนำเสนอข้อมูล		
	รองรับความต้องการแบบรายงานเฉพาะคราว		
	สามารถเจาะลึก (Drill down) ลงไปดูรายละเอียดในแต่ละชั้นของข้อมูลได้		
	ปรับเปลี่ยนความสัมพันธ์ระหว่างมิติข้อมูลในแต่ละมิติได้อย่างอิสระ		
	มีการนำเสนอในรูปแบบภาพแผนภูมิ เพื่อแสดงการเปรียบเทียบได้ชัดเจน ควบคู่กับการนำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลขและตัวอักษร		
	ข้อมูลทันสมัยตลอดเวลา		