

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบการคำนวณส่วนแบ่งตลาดในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน
รถยนต์ของกลุ่มบริษัทในเครือซีเมนต์ไทย

Market Share Calculation System : MSCS



วัน เดือน ปี.....	11	เม.ย.	2550
เลขทะเบียน.....	02773		
เลขเรียกหนังสือ.....	วศท: ๖82๖ก 2543		
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบการคำนวณส่วนแบ่งตลาดในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของกลุ่มบริษัทในเครือซีเมนต์ไทย
นักศึกษา	วีรเดช โหมยิตชนากร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน การย้ายฐานการประกอบรถยนต์จากประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และประเทศในแถบทวีปยุโรป เข้ามาในประเทศไทย ส่งผลให้ธุรกิจผลิตชิ้นส่วนรถยนต์มีการแข่งขันที่สูงขึ้น และจัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญที่ทำเงินให้กับประเทศไทยเป็นอย่างมาก ดังนั้นผู้ผลิตชิ้นส่วนจึงควรที่จะทราบถึงสถานะของตนเองในตลาด ประกอบกับมีข้อมูลเพื่อช่วยชี้้นำในการดำเนินงานของกิจการ เช่น การคำนวณส่วนแบ่งตลาด เป็นต้น ปัจจุบันโปรแกรมเพื่อคำนวณดังกล่าวได้มีการพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Spreadsheet และใช้งานนานกว่า 5 ปี จึงไม่เหมาะสมที่จะใช้งานเพื่อตอบคำถามต่อผู้บริหาร เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมาก และมีความต้องการรูปแบบรายงานที่มีหน้าตาแตกต่างกัน ในขณะที่การใช้เวลาในการทำข้อมูลต้องลดลง ดังนั้นจึงมีแนวความคิดที่จะปรับปรุงโปรแกรมการคำนวณส่วนแบ่งตลาดให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล โดยใช้โปรแกรม MS Access ในการสร้างรายงาน

Title Market Share Calculation System : MSCS
Student Weeradej Kosittanakorn
Advisor Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Technology Management
Academic Year 2000

ABSTRACT

Recently, removal of car assembly plants from Japan, USA, and European countries into Thailand have caused higher competition to local autopart markers which have been considered the main important industry and Thailand's revenue earning. Autopart markers, therefore, should know themselves very well where their status is in this market as well as have full supporting information or vision how to run business successfully such as market share calculation system. NEP has used a spreadsheet program to calculate market share for more than five years. Presently, data is getting more complicated and time is less and limited. So, an idea of improving the market share calculation program is taking place by using "MS Access".

กิติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระดับปริญญาโทสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีได้นั้น บุคคลแรกที่ข้าพเจ้าลืมไม่ได้เลย คือ ขอรอบขอบพระคุณมารดา ด้วยความเคารพอย่างสูง ที่คอยสนับสนุน และเป็นกำลังใจให้กับข้าพเจ้าตลอดเวลา ขอขอบคุณท่านอาจารย์ ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการศึกษาระดับปริญญาโท ซึ่งได้แนะนำข้อคิดเห็น ซึ่งแนะแนวทางอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบงาน ขอขอบคุณผู้บริหาร บริษัท นวโลหะค้าผลิตภัณฑ์วิศวกรรม จำกัด ที่ให้การสนับสนุน เอื้อเพื่อข้อมูล และอุปกรณ์ ในการจัดทำโครงการศึกษาระดับปริญญาโท และขอขอบคุณบุคคลอื่นๆ ที่มีส่วนช่วยให้โครงการนี้ประสบความสำเร็จ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าขอรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว

วีรเดช โฆษิตธนากร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 บทนำ.....	1
1.2 ขอบเขตการศึกษา	5
1.3 ขั้นตอนของการดำเนินการพัฒนาระบบงาน.....	6
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2. การวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน	8
2.1 ปัญหาจากภายในแผนก	8
2.2 ปัญหาจากภายนอกแผนก.....	9
3. การวิเคราะห์ระบบ.....	10
3.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม	10
3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล.....	11
3.3 การคำนวณส่วนแบ่งตลาด.....	12
3.4 ความต้องการอื่นๆ	12
4. การออกแบบระบบ	14
4.1 เอนทิตีในระบบ MSCS.....	14
4.2 E-R Diagram ของ MSCS	16
4.3 Relational Schema Diagram.....	22
4.4 พจนานุกรมข้อมูล.....	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การสร้างระบบสารสนเทศ.....	28
5.1 แนวความคิดในการพัฒนาระบบ MSCS	28
5.2 การพัฒนาระบบ MSCS.....	28
5.3 การทดสอบระบบ MSCS	30
5.4 เริ่มต้นการใช้ระบบ MSCS	30
6. บทสรุป และข้อเสนอแนะ	37
6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ	37
6.2 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	37
6.3 ข้อเสนอแนะ	38
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ตัวอย่างหน้าจอระบบ MSCS	40
ภาคผนวก ข ตัวอย่างรายงานของระบบ MSCS	46
ประวัติผู้เขียน	

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1	รายละเอียดของ Entity ต่างๆ ของ User Identification and Authentication.....	15
4.2	รายละเอียดของ Entity ต่างๆ ของ MSCS	15
4.3	โครงสร้างตารางข้อมูลของ USER.....	23
4.4	โครงสร้างตารางข้อมูลของ USER_LOG.....	23
4.5	โครงสร้างตารางข้อมูลของ MONTH	23
4.6	โครงสร้างตารางข้อมูลของ SALES_PLAN	24
4.7	โครงสร้างตารางข้อมูลของ SALES_ACTUAL.....	24
4.8	โครงสร้างตารางข้อมูลของ COM_PROFILE.....	24
4.9	โครงสร้างตารางข้อมูลของ INDUSTRY	25
4.10	โครงสร้างตารางข้อมูลของ SUB_INDUSTRY	25
4.11	โครงสร้างตารางข้อมูลของ PROD_STD.....	25
4.12	โครงสร้างตารางข้อมูลของ MAT_GROUP.....	26
4.13	โครงสร้างตารางข้อมูลของ PROCESS.....	26
4.14	โครงสร้างตารางข้อมูลของ CLASS.....	26
4.15	โครงสร้างตารางข้อมูลของ PART_LIST	27
4.16	โครงสร้างตารางข้อมูลของ MKT_SHARE.....	27

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1.1 ภาพรวมบริษัทผลิตชิ้นส่วนในเครือซีเมนต์ไทย	3
1.2 งานของ Marketing Section ก่อน และหลังการเปลี่ยนแปลง	4
1.3 Organization Chart ของ NEP	4
1.4 ภาพแสดงขอบเขตการศึกษา และ Waterfall Model.....	6
3.1 Context Diagram ของระบบ MSCS	10
3.2 Data Flow Diagram Level 0 ของระบบ MSCS	11
4.1 โครงสร้างของระบบ MSCS ที่ออกแบบไว้	14
4.2 กลุ่ม Entity ของผู้ใช้งาน	16
4.3 กลุ่ม Entity ของข้อมูล Model	17
4.4 กลุ่ม Entity ของยอดประกอบ	18
4.5 กลุ่ม Entity ของข้อมูลชิ้นส่วน.....	19
4.6 กลุ่ม Entity ของข้อมูลส่วนแบ่งตลาด	20
4.7 E-R Diagram ของระบบ MSCS.....	21
4.8 Relational Schema ของระบบ MSCS สร้างโดย Microsoft Access	22
5.1 ตารางทั้งหมดของระบบ MSCS ที่สร้างขึ้นด้วย Microsoft Access.....	29
5.2 หน้าจอแรกของระบบ MSCS	30
5.3 หน้าจอ Log in เพื่อเข้าสู่ระบบ MSCS	31
5.4 หน้าจอหลักของระบบ MSCS	32
5.5 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับแผนการประกอบ	33
5.6 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับยอดประกอบจริง.....	34
5.7 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบรถยนต์ต่างๆ	34
5.8 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับส่วนแบ่งตลาด.....	35
5.9 หน้าจอสำหรับเลือกพิมพ์รายงาน.....	36
ก-1 หน้าจอแรกของระบบ MSCS	40
ก-2 หน้าจอ Log in เพื่อเข้าสู่ระบบ MSCS	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก-3	หน้าจอหลักของระบบ MSCS	41
ก-4	หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับแผนการประกอบ	41
ก-5	หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับยอดประกอบจริง	42
ก-6	หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบรถรุ่นต่างๆ	42
ก-7	หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับส่วนแบ่งตลาด.....	43
ก-8	หน้าจอสำหรับเลือกพิมพ์รายงาน.....	43
ก-9	หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งาน	44
ก-10	หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับรายชื่ออุตสาหกรรม.....	44
ก-11	หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับรายชื่ออุตสาหกรรมย่อย	44
ก-12	หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อรุ่นต่างๆ ของรถ.....	45
ก-13	หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อชิ้นส่วนมาตรฐาน	45
ก-14	หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อบริษัทที่ประกอบรถ หรือชิ้นส่วน.....	45
ข-1	รายงานส่วนแบ่งตลาดรายปี ประเภทชิ้นงาน As Cast	47
ข-2	รายงานส่วนแบ่งตลาดรายเดือน ประเภทชิ้นงาน As Cast.....	48
ข-3	รายงานส่วนแบ่งตลาดรายปี ประเภทชิ้นงาน As Machine	49
ข-4	รายงานส่วนแบ่งตลาดรายเดือน ประเภทชิ้นงาน As Machine.....	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

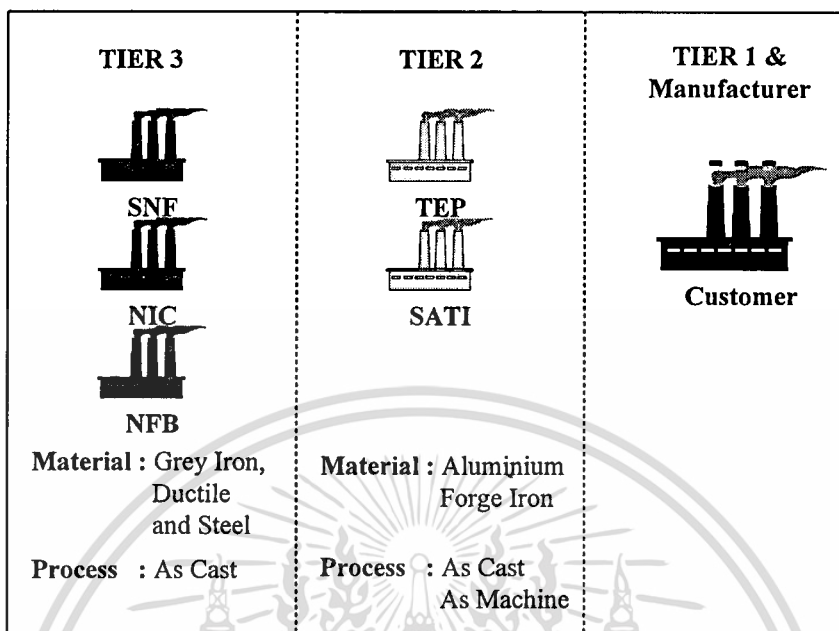
1.1 บทนำ

เครื่องซีเมนต์ไทยได้เริ่มเข้าสู่อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในปี พ.ศ. 2520 โดยได้จัดตั้งบริษัท นวโลหะไทย จำกัด (The Siam Nawaloha Foundry Co., Ltd. : SNF) เพื่อดำเนินกิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยจะทำการผลิตชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กหล่อ ซึ่งประกอบไปด้วยเหล็กหล่อเทา เหล็กหล่อเหนียว และเหล็กเหนียว ในรูปของชิ้นงานที่ยังไม่ได้ผ่านการกลึง ต่อมา เมื่ออุตสาหกรรมรถยนต์เริ่มมีการขยายตัว ประกอบกับวิสัยทัศน์ที่ยาวไกลของผู้บริหาร และนโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนจากรัฐบาล จึงได้ตัดสินใจที่จะเปิด บริษัท ผลิตภัณฑ์วิศวกรรมไทย จำกัด (Thai Engineering Product Co., Ltd. : TEP) ในปี พ.ศ. 2528 ซึ่งจะรับชิ้นงานจาก SNF มาทำการกลึงเพื่อทำให้เป็นชิ้นงานสำเร็จรูปพร้อมที่จะส่งให้ลูกค้า นอกจากงานกลึงเหล็กหล่อแล้ว ยังมีงานกลึงเหล็กทุบ และผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่ทำจากอลูมิเนียม เพื่อให้ครอบคลุมความต้องการของลูกค้าอีกด้วย ในปี พ.ศ. 2533 กำลังการผลิตของ SNF เริ่มที่จะเต็ม ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายตัวอย่างมากของอุตสาหกรรมยานยนต์ จึงได้จัดตั้ง บริษัท นวโลหะอุตสาหกรรม จำกัด (The Nawaloha Industry Co., Ltd. : NIC) เพื่อที่จะผลิตเหล็กหล่อเพื่อตอบสนองความต้องการชิ้นส่วนที่เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว ในปี พ.ศ. 2535 รัฐบาลนำโดย ฯพณฯ อานันท์ ปันยารชุน (นายกรัฐมนตรีในขณะนั้น) ได้ประกาศเปิดเสรีการประกอบรถยนต์ เนื่องจากเห็นว่าธุรกิจดังกล่าวจะสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยอีกมาก พร้อมกับสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานแก่อุตสาหกรรมรถยนต์อย่างเต็มที่

ในระบายนั้นจึงเกิดผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ขึ้นมากมาย โดยสามารถแบ่งระดับของผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ออกเป็น 3 ระดับ (3 Tiers) ได้ดังนี้

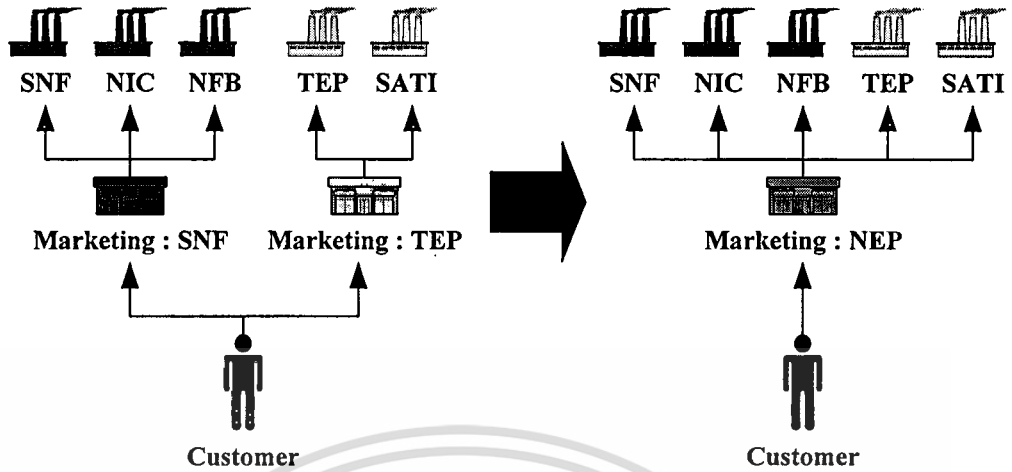
- TIER 1 ได้แก่ ผู้นำเอาชิ้นส่วนจาก TIER2 มาทำการประกอบ (Sub-Assy) ให้เป็นชุด (Module) เช่น ชุดเกียร์ ชุดเบรก ชุดบังคับเลี้ยว เป็นต้น แล้วส่งให้กับโรงประกอบรถยนต์ เพื่อใช้ในการประกอบรถได้ทันที
- TIER 2 ได้แก่ ผู้นำเอาชิ้นส่วนจาก TIER3 มาทำการกลึงเพื่อส่งต่อให้กับ TIER2 เพื่อใช้ในการประกอบเป็นชุด (สำหรับบางบริษัทจะดำเนินการเป็นทั้ง TIER3 และ TIER2 พร้อมกัน)
- TIER 3 ได้แก่ ผู้นำเอาวัตถุดิบ เช่น เหล็ก อลูมิเนียมแท่ง มาทำการหลอมให้ได้ส่วนผสมตามข้อตกลงที่ระบุไว้แล้วนำไปขึ้นรูปตามที่ถูกกำหนด (สำหรับประเทศไทยนั้น ส่วนผสม และรูปร่างของชิ้นงานจะถูกกำหนดโดยผู้ประกอบ) แล้วส่งต่อกับ TIER2 ต่อไป

ในปี พ.ศ. 2538 ผู้บริหารระดับสูงจึงได้ตัดสินใจตั้งอีก 2 บริษัท คือ บริษัท นวโลหะบางปะกง จำกัด (The Nawaloha Foundry Bang Pakong Co., Ltd. : NFB) ในปี 2538 และบริษัท สยามเอทีอุตสาหกรรม จำกัด (Siam AT Industry Co., Ltd. : SATTI) ในปี 2539 เพื่อทำการผลิตชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กหล่อ และชิ้นส่วนที่เป็นงานกลึง ตามลำดับ เพื่อรองรับการย้ายฐานการผลิตรถยนต์จากต่างประเทศเข้ามาสู่ประเทศไทย เปรียบเสมือนเด็กก่อนโตที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์หวังที่จะได้มา ประกอบกับคำนึงถึงการขนส่งชิ้นงานไปยังลูกค้าที่มีแนวโน้มจะไปกระจุกตัวอยู่บริเวณภาคตะวันออกของประเทศไทย โดยทั้งสองบริษัทที่จัดตั้งขึ้นอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมบางปะกง ในรูป 1.1 จะแสดงถึงภาพรวมของกลุ่มบริษัทที่ผลิตชิ้นส่วนในเครือซีเมนต์ไทย โดยแบ่งออกตาม Tier Level



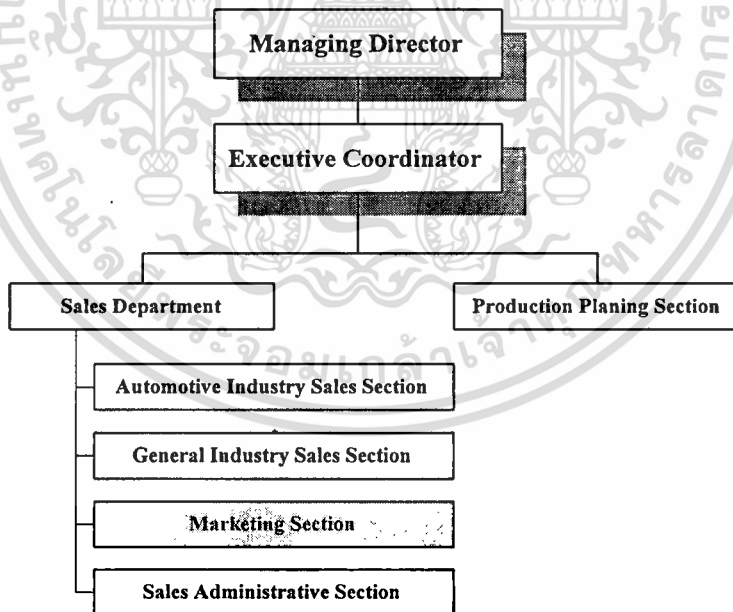
รูปที่ 1.1 ภาพรวมบริษัทผลิตชิ้นส่วนในเครือซีเมนต์ไทย

สำหรับงานทางด้านการตลาดในช่วงเริ่มต้นนั้น จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจะสังกัดกับนวโลหะไทย เพื่อดูแลกิจกรรมทางการตลาดเกี่ยวกับชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กหล่อ และอีกส่วนจะสังกัดกับผลิตภัณฑ์วิสวไทย เพื่อดูแลกิจกรรมทางการตลาดเกี่ยวกับชิ้นส่วนที่เป็นอลูมิเนียมและงานกลึง เมื่อจำนวนบริษัทเริ่มมีมากขึ้น ประกอบกับงานที่ทำของทั้งสองส่วนเริ่มมีความซ้ำซ้อนกัน จึงได้มีการรวมการตลาดของทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน โดยจัดตั้ง บริษัท นวโลหะค้าผลิตภัณฑ์วิสวกรรม จำกัด (Nawaloha Engineering Products Sales Co., Ltd. : NEP) ขึ้นในปี พ.ศ. 2540 ด้วยจุดประสงค์เพื่อต้องการลดความซ้ำซ้อนของงาน และอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าในการติดต่อ รูปที่ 1.2 จะแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของ Marketing Section ซึ่งจากเดิม ลูกค้าต้องการสินค้าที่ทำจากวัตดุคิไบโด ก็จะติดต่อกับ Marketing Section ของวัตดุคิไบนั้น และเมื่อมีการเปลี่ยนการทำงาน ลูกค้าก็จะได้รับความสะดวก โดยติดต่อโดยตรงได้ที่ NEP ที่เดียว



รูปที่ 1.2 งานของ Marketing Section ก่อน และหลังการเปลี่ยนแปลง

สำหรับ Organization ของ NEP จะแสดงดังรูปที่ 1.3 โดยมีงานหลักที่ต้องดูแลให้กับ 5 บริษัท แบ่งตามแผนก จะประกอบไปด้วย



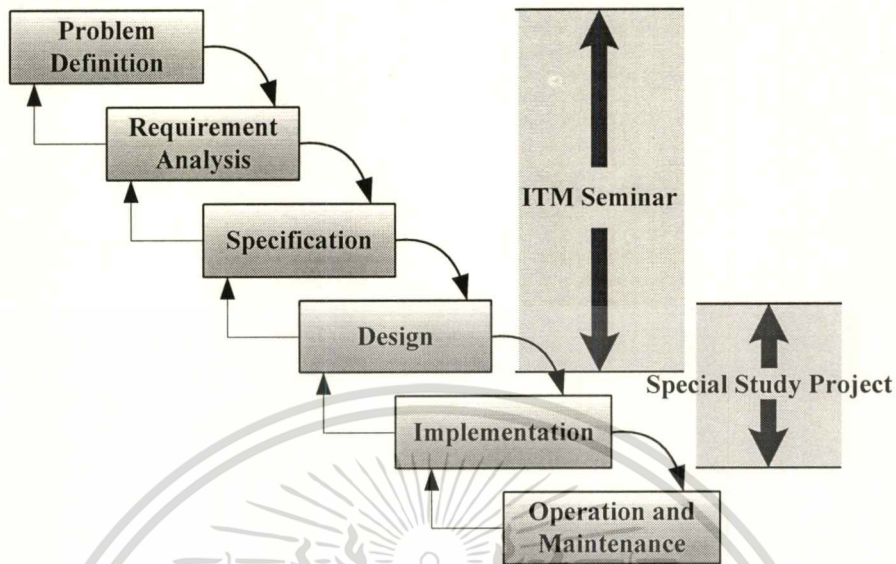
รูปที่ 1.3 Organization Chart ของ NEP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Automotive Industry Sales Section มีหน้าที่หลักในการหาชิ้นงานใหม่ และตลาดใหม่ ประกอบกับให้บริการลูกค้าหลังการขาย เกี่ยวกับชิ้นงานในอุตสาหกรรมรถยนต์
- General Industry Sales Section มีหน้าที่หลักในการหาชิ้นงานใหม่ และตลาดใหม่ ประกอบกับให้บริการลูกค้าหลังการขาย เกี่ยวกับชิ้นงานในอุตสาหกรรมทั่วไป เช่น อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลดีเซลการเกษตร และอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์
- Marketing Section มีหน้าที่หลักในการวางแผนกลยุทธ์ วิเคราะห์ภาวะตลาด จัดทำประมาณการขาย และข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ จัดทำรายงานประมาณการขาย ดูแลระบบคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับธุรกรรมขาย และจัดทำระบบงานเพื่อสนับสนุนการทำงานภายใน NEP
- Sales Administrative Section มีหน้าที่หลักในการดูแลเรื่องธุรกรรมขายให้กับ 5 บริษัท (TEP, NIC , SATI, SNF และ NFB) และดูแลงานด้านบัญชีให้กับ NEP
- Production Planning Section ดูแลเกี่ยวกับสถานะการผลิต และการลงทุนเครื่องจักรใหม่สำหรับ 5 บริษัท

1.2 ขอบเขตการศึกษา

เนื่องจากแนวคิดในการทำข้อมูลครั้งนี้ ไม่ได้ทำเพื่อสนับสนุนการคำนวณส่วนแบ่งตลาดอย่างเดียว แต่ยังมีระบบอื่นๆ ที่ทางแผนกยังต้องจัดทำด้วยอีกมาก ซึ่งจะใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน และเพื่อให้ระบบที่ออกแบบมานี้ สามารถที่จะใช้งานได้จริงกับธุรกิจที่ดำเนินอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของเวลา เนื่องจากต้องมียานประจำอีกส่วนหนึ่งซึ่งยังต้องรับผิดชอบ ดังนั้นในการทำโครงการศึกษาระณีพิเศษในครั้งนี้ จึงกำหนดขอบเขตไว้เฉพาะระบบการคำนวณส่วนแบ่งตลาดของอุตสาหกรรมรถยนต์ และการออกแบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบดังกล่าวข้างต้นเท่านั้น สำหรับวิธีการในการพัฒนาระบบ MSCS นั้น จะยึดหลักการของ System Development Life Cycle (SDLC) แบบ Waterfall Model โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานได้ดังรูปที่ 1.4 ดังนี้



รูปที่ 1.4 ภาพแสดงขอบเขตการศึกษา และ Waterfall Model

1.3 ขั้นตอนของการดำเนินการพัฒนาระบบงาน

ในการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศในโครงการศึกษาระดับพิเศษในครั้งนี้ จะดำเนินการต่อจากวิชาสัมมนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้ทำการศึกษาไปแล้วในบางส่วน คือ การระบุปัญหา (Problem Definition) จนถึงการออกแบบระบบ (Design) ฉะนั้น ในการดำเนินการต่อไป จะเริ่มจากขั้นตอนของการออกแบบระบบ (Design) อีกครั้ง เนื่องจากระบบที่ได้ทำการออกแบบไปแล้ว ยังมีจุดที่ควรปรับปรุง หลังจากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างระบบ (Implementation) โดยแบ่งการทำงานเป็น การเขียนโปรแกรม (Coding) และการทดสอบโปรแกรม (Testing) ในขั้นตอนนี้ จะใช้เครื่องมือในการพัฒนาคือ โปรแกรม Microsoft Access จนได้ระบบที่สามารถนำไปใช้งานได้

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

Hardware : IBM ThinkPad 560 CPU Pentium 133 MHz Hard Disk 1.0 GB.
Ram 40 MB.

Software : Microsoft Windows 98 Second Edition
Microsoft Access 97 Thai Edition

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ระบบงาน MSCS และสรุปผลของการทำระบบ
2. ได้ระบบ MSCS เพื่อไว้ใช้งานในบริษัทฯ
3. ได้ฐานข้อมูลไว้ให้หน่วยงานอื่นนำไปใช้งานอย่างถูกต้อง ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และสามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน

สำหรับงานของ Marketing Section ของ NEP นั้น จะเน้นไปในเรื่องของการจัดทำรายงานต่างๆ เป็นหลัก โดยแบ่งเป็นรายงานที่เป็นงานประจำ เช่น รายงานขาย รายงานประมาณการขาย รวมถึงรายงานอีกประเภทหนึ่ง ก็คือรายงานที่จัดทำขึ้นตามความต้องการของผู้บริหาร (ad hoc information) ซึ่งมีรูปแบบที่แตกต่างกัน แต่ใช้ข้อมูลที่เหมือนกัน เช่น ส่วนแบ่งตลาดของกลุ่มทั้ง 5 บริษัท เป็นต้น รายงานที่จัดทำขึ้นนั้น ในปัจจุบันจะใช้โปรแกรม Microsoft Excel เป็นตัวสร้างรายงานเพื่อนำเสนอ ดังนั้นข้อมูลทุกอย่างจึงอยู่ในคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของ Spreadsheet และไม่มีระเบียบวิธีที่ชัดเจนในการเก็บ ดังนั้น เมื่อมีผู้ใดต้องการใช้ข้อมูลจึงไม่สามารถนำไปใช้ได้ทันที นอกจากนี้ การแข่งขันก็ทวีความรุนแรงขึ้นตามการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทย ส่งผลให้ความต้องการที่จะรู้ข้อมูลต่างๆ มีมากขึ้น และมีความถี่ในความต้องการมากขึ้น ส่วนแบ่งตลาดจึงเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งที่ผู้บริหารต้องการที่จะทราบ เพื่อที่จะได้รู้สถานะของตนเองในตลาดผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ทางหน่วยงานจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบการเก็บข้อมูล และการคำนวณส่วนแบ่งตลาด เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ง่ายขึ้น สะดวก และรวดเร็วมากขึ้น

ในขบวนการจัดทำข้อมูลส่วนแบ่งตลาดในปัจจุบันนั้น สามารถที่จะระบุปัญหา (Problem Definition) ได้ โดยแบ่งการพิจารณาดังนี้

2.1 ปัญหาจากภายในแผนก

- โปรแกรมที่ใช้ในการทำรายงานส่วนแบ่งตลาดอยู่ในรูปของ File System กล่าวคือสร้างโดยโปรแกรม Microsoft Excel ทำให้ต้องมีการเตรียมรูปแบบการป้อนข้อมูลใหม่ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหน้าตาของรายงาน
- การเก็บข้อมูลในปัจจุบันนั้น อยู่ในโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งไม่มีมาตรฐานการเก็บที่แน่นอน เมื่อระบบอื่นๆ ที่มีอยู่ ต้องการข้อมูลชุดเดียวกัน ต้องนำข้อมูลไปกรอกใหม่ เพื่อที่จะใช้งานในระบบอื่นๆ ซึ่งอาจจะทำให้มีการใส่ข้อมูลผิดได้

- เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลในระบบใดระบบหนึ่ง ต้องตามไปแก้ไขข้อมูลในระบบอื่นๆ นำไปใช้ด้วย

2.2 ปัญหาจากภายนอกแผนก

- ผู้บริหารไม่สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันที ต้องมีการสั่งลงมายังแผนก แล้วทางแผนกจึงเตรียมรายงานไปให้ ทำให้เกิดความล่าช้า
- เมื่อแผนกอื่นต้องการใช้ข้อมูลที่มีอยู่ จะไม่สามารถที่จะนำไปใช้ได้ทันที ต้องทำการ Copy ไปไว้บนคอมพิวเตอร์ของตนเอง ซึ่งจะเกิดปัญหาเมื่อข้อมูลที่มีอยู่มีการแก้ไขแผนกอื่นๆ ก็จะได้ไม่ได้ข้อมูลที่ Update ไปใช้

ดังนั้น จากปัญหาที่เกิดขึ้นมา ทาง Marketing Section จึงมีความคิดที่จะสร้างระบบงานใหม่ เพื่อใช้ทดแทนการทำงานแบบเก่า พร้อมทั้งสามารถที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยนำแนวความคิดในเรื่องระบบฐานข้อมูลเข้ามาเพื่อใช้ในการสร้างระบบงานใหม่

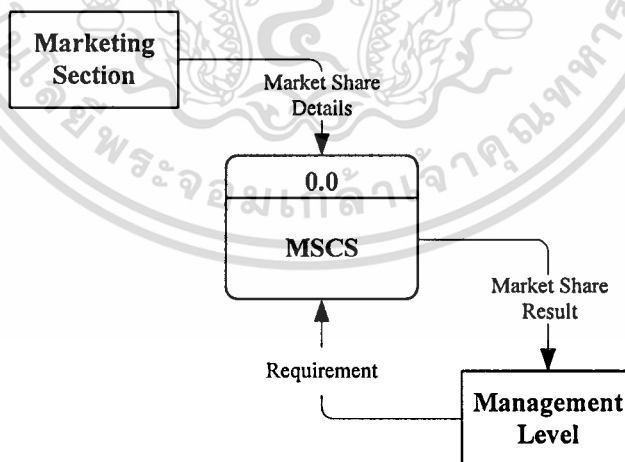
บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบ

เพื่อที่จะทำให้ระบบการคำนวณส่วนแบ่งตลาดประสบความสำเร็จได้นั้น ต้องเปลี่ยนจากระบบปัจจุบันที่ใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภท Spreadsheet มาเป็น Database System โดยได้ตัดสินใจที่จะใช้โปรแกรม Microsoft Access ในการ Implement เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่หาใช้ได้ง่ายสำหรับที่บริษัทฯ ซึ่งมีการใช้งาน Microsoft Office อยู่แล้ว สำหรับระบบที่จะสร้างขึ้นนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงาน โดยจะนำเสนอลำดับขั้นตอนในการทำงาน และการส่งผ่านข้อมูลในรูปแบบของ Context Diagram และ Data Flow Diagram ได้ดังนี้

3.1 กอนเท็กซ์ไดอะแกรม

ระบบที่สร้างขึ้นนี้ สามารถที่จะแสดงภาพของระบบอย่างกว้างๆ ด้วยคอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) โดยมีโครงสร้างของระบบดังรูปที่ 3.1

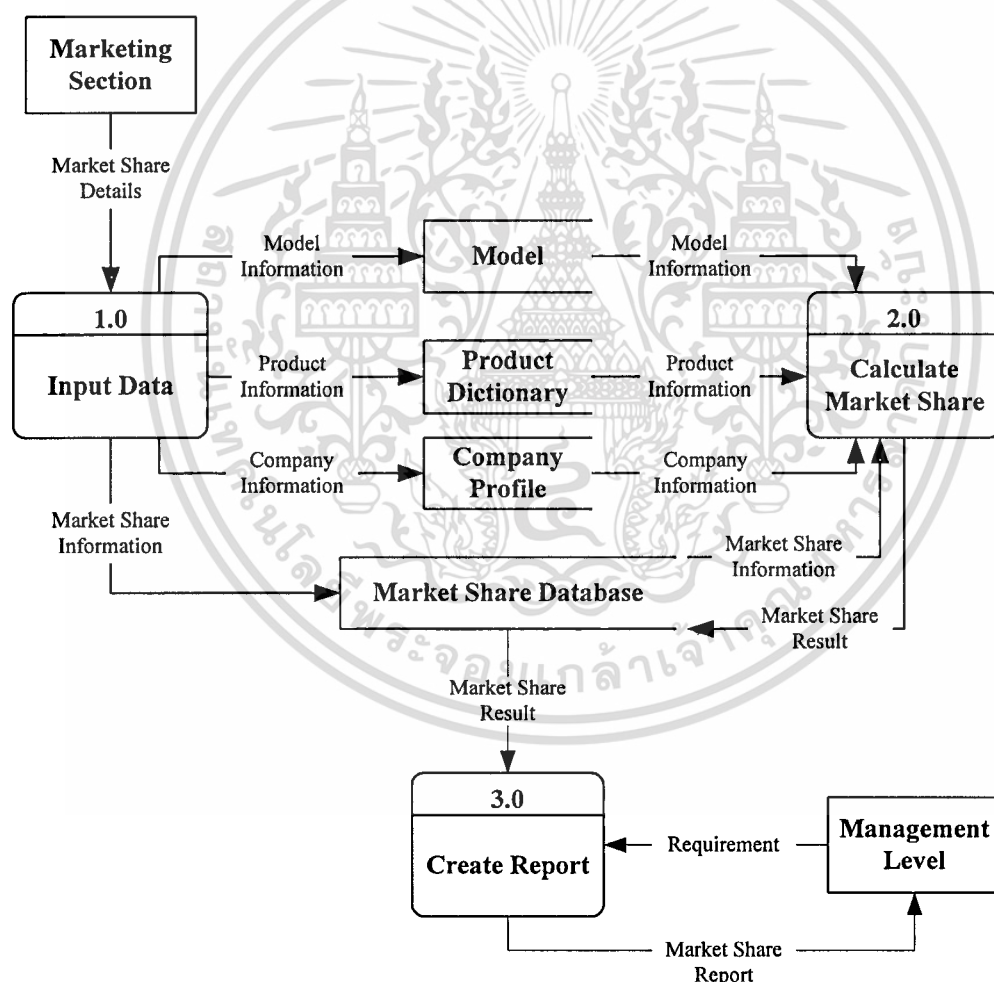


รูปที่ 3.1 Context Diagram ของระบบ MSCS

จากรูปที่ 3.1 นั้น ทาง Marketing Section จะมีหน้าที่รับผิดชอบในการเตรียมข้อมูลเข้าสู่ระบบ MSCS เมื่อผู้บริหารต้องการเรียกดูข้อมูลก็สามารถเข้ามาที่ระบบที่เตรียมข้อมูลไว้แล้ว ก็จะได้ผลลัพธ์กลับไป

3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล

ภายในระบบ MSCS จะประกอบไปด้วยระบบย่อยๆ ที่มีกระแสข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในระบบย่อย พร้อมทั้งการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละระบบย่อย โดยสามารถแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของแต่ละระบบย่อยได้ในแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 Data Flow Diagram Level 0 ของระบบ MSCS

จากรูปที่ 3.2 สามารถแบ่ง MSCS ได้เป็นระบบย่อย 3 ระบบคือ ระบบ **Input Data** โดยนำข้อมูลที่ทาง Marketing Section เตรียมไว้ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลเกี่ยวกับชื่อบริษัทที่ทำการประกอบรถ หรือบริษัทที่ผลิตชิ้นส่วน (Company Information) ข้อมูลเกี่ยวกับ Model ของรถที่จะทำการประกอบ (Model Information) ข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนที่ใช้ประกอบเป็นรถ (Product Information) และข้อมูลเกี่ยวกับสัดส่วนการผลิตชิ้นส่วน (Market Share Information) กรอกผ่านระบบนี้ เพื่อนำไปเก็บไว้ใน Company Profile, Model, Product Dictionary และ Market Share Database ตามลำดับ หลังจากนั้น ระบบ **Calculate Market Share** จะดึงเอาข้อมูลจากฐานข้อมูลทั้งสี่ มาทำการ Query เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็น Ad hoc Information เก็บลงใน Market Share Database เพื่อให้ ระบบ **Create Report** นำไปสร้างรายงานให้กับผู้บริหารต่อไป

3.3 การคำนวณส่วนแบ่งตลาด

การคำนวณส่วนแบ่งตลาดของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน จะคำนวณปริมาณการผลิตชิ้นส่วน โดยจะคำนวณออกมาเป็นน้ำหนัก แล้วทำการเปรียบเทียบว่าปริมาณที่กลุ่มบริษัทในเครือซีเมนต์ไทยได้ทำการผลิต กับปริมาณที่ใช้ชิ้นส่วนทั้งหมด ก็จะได้ตัวเลขออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถบอกได้ว่า ส่วนแบ่งตลาดของการผลิตชิ้นส่วนของบริษัทในเครือซีเมนต์ไทยเป็นเท่าไร สำหรับปริมาณการผลิตชิ้นส่วนนั้น สามารถหาได้โดยการนำเอาน้ำหนักของชิ้นส่วนที่ได้มีการระบุไว้แล้วว่า ในรถยนต์รุ่นต่างๆ จะใช้ชิ้นส่วนอะไรบ้าง นำไปคูณกับปริมาณการประกอบรถยนต์รุ่นนั้นๆ และนำไปคูณกับปริมาณที่ใช้ชิ้นส่วนนั้นในรถยนต์หนึ่งคัน หลังจากนั้นก็จะนำเอาน้ำหนักของชิ้นส่วนทั้งหมดที่ได้ไปทำการแบ่งว่า มีผู้ผลิตชิ้นส่วนรายใดบ้าง ได้ผลิตเป็นจำนวนเท่าไร แล้วนำไปเปรียบเทียบต่อไป

3.4 ความต้องการอื่นๆ

นอกจากนี้การใช้งานของระบบ MSCS ควรจะต้องมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

- ระบบที่สร้างขึ้นควรจะง่ายต่อการใช้งาน (User Friendly) โดยใช้เทคนิคของ Graphic User Interface (GUI)
- ระบบต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย โดยกำหนดให้ผู้มีสิทธิ์ใช้งานในระบบได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์เท่านั้น โดยอาศัยหลักการของ User Identification และ User Authentication

- ระบบจะต้องสามารถเรียกดูรายงาน โดยผ่านระบบเครือข่ายของบริษัทที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- ระบบจะต้องสามารถจัดพิมพ์เอกสารได้ผ่านเครื่องพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบระบบ

หลังจากที่ได้ศึกษาถึงความต้องการของระบบและผู้ใช้งานแล้ว สามารถที่จะสรุปได้ว่าระบบ MSCS จะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่เป็นระบบทำงานหลัก คือ MSCS และอีกระบบคือ การตรวจเช็คสิทธิในการเข้าใช้ระบบ



รูปที่ 4.1 โครงสร้างของระบบ MSCS ที่ออกแบบไว้

จากรูปที่ 4.1 นั้น เมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้ระบบ จะต้องผ่านระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อที่จะป้องกันผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าใช้ระบบ ตัวระบบเองจะทำการแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น User และ Administrator เพื่อที่จะกำหนดขอบเขตการทำงานของระบบ MSCS

4.1 เอนทิตีในระบบ MSCS

เมื่อพิจารณา Function การทำงานต่างๆ ของระบบ MSCS อย่างละเอียดแล้ว สามารถที่จะแบ่งข้อมูลออกเป็นลักษณะของเอนทิตี (Entity) ได้ทั้งหมด 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็น Entity ของ User Identification and Authentication มี 2 Entities และกลุ่มที่ 2 เป็น Entity ของระบบ MSCS มี 12 Entities ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.1 และ 4.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของ Entity ต่างๆ ของ User Identification and Authentication

ชื่อเอนทิตี	รายละเอียด
USER	รายละเอียดของผู้ใช้งาน
USER_LOG	รายละเอียดการเข้ามาใช้งานของผู้ใช้งาน

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของ Entity ต่างๆ ของ MSCS

ชื่อเอนทิตี	รายละเอียด
INDUSTRY	รายชื่ออุตสาหกรรมหลักที่กลุ่มบริษัทในเครือซีเมนต์ไทยผลิตชิ้นส่วนให้
SUB_INDUSTRY	รายชื่ออุตสาหกรรมย่อยที่กลุ่มบริษัทในเครือซีเมนต์ไทยผลิตชิ้นส่วนให้
CLASS	Model ต่างๆ ในแต่ละอุตสาหกรรม
PROD_STD	รายชื่อชิ้นส่วนมาตรฐานที่มีอยู่ในแต่ละ Model
PART_LIST	รายชื่อชิ้นส่วนที่ใช้ประกอบกันในแต่ละ Model
MAT_GROUP	รายละเอียดประเภทของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วน
PROCESS	รายละเอียดของขบวนการผลิตของชิ้นส่วน
MKT_SHARE	ส่วนแบ่งตลาดของชิ้นส่วนในช่วงเวลาต่างๆกัน
COM_PROFILE	รายชื่อบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วน และบริษัทผู้ประกอบ
MONTH	ช่วงเวลาของ Model นั้นที่มีการประกอบ หรือชิ้นส่วนที่มีการผลิต
SALES_PLAN	ยอดขายที่ประมาณการไว้สำหรับแต่ละ Model ของแต่ละอุตสาหกรรม
SALES_ACTUAL	ยอดขายจริงสำหรับแต่ละ Model ของแต่ละอุตสาหกรรม

หลังจากที่ได้ Entities ทั้งหมดแล้ว สามารถที่จะแบ่งกลุ่ม Entity ที่มีความสัมพันธ์กันได้ เป็น 5 กลุ่มหลัก เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจในการเขียน E-R Diagram และผู้ที่จะมาศึกษาระบบนี้ต่อไป ดังนี้

- กลุ่มของผู้ใช้งาน ประกอบไปด้วย USER และ USER_LOG เป็นกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งาน รหัสผ่าน สิทธิในการเข้าใช้งาน และเวลาที่เข้ามาใช้งาน

- กลุ่มข้อมูลของ Model ประกอบไปด้วย CLASS, INDUSTRY, SUB_INDUSTRY, SALES PLAN, SALES ACTUAL และ COM_PROFILE เป็นกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ Model ต่างๆ จะมียอดการประกอบเท่าไร Model นั้นจะประกอบโดยบริษัทใด และ Model นั้นจัดอยู่ในอุตสาหกรรมใด
- กลุ่มข้อมูลของยอดประกอบ ประกอบไปด้วย SALES_PLAN, SALES_ACTUAL และ MONTH เป็นกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับยอดประกอบของแต่ละ Model มีจำนวนเท่าไรในแต่ละช่วงเวลา
- กลุ่มข้อมูลของชิ้นส่วน ประกอบไปด้วย PART_LIST, CLASS, PRO_STD, MAT_GROUP และ PROCESS เป็นกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชิ้นส่วนที่มีการผลิตว่าใช้กับ Model ใด ทำจากวัสดุชนิดอะไร มีจำนวนที่ใช้ต่อ Model นั้นกี่ชิ้นต่อหนึ่งคัน และขบวนการผลิตใดมีน้ำหนักชิ้นงานเท่าไร
- กลุ่มข้อมูลของส่วนแบ่งตลาด ประกอบไปด้วย MKT_SHARE, PART_LIST, COM_PROFILE และ MONTH เป็นกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชิ้นส่วนว่าในแต่ละช่วงเวลามีการนำไปประกอบถูกผลิตโดยใคร และมีสัดส่วนการผลิตเท่าไร

4.2 E-R Diagram ของ MSCS

กลุ่มของ Entity ทั้ง 5 กลุ่มของระบบ MSCS สามารถที่จะอธิบายถึงความสัมพันธ์ในรูปของ E-R Diagram ได้ดังนี้

- กลุ่ม Entity ของผู้ใช้งาน มีความสัมพันธ์กันดังรูปที่ 4.2

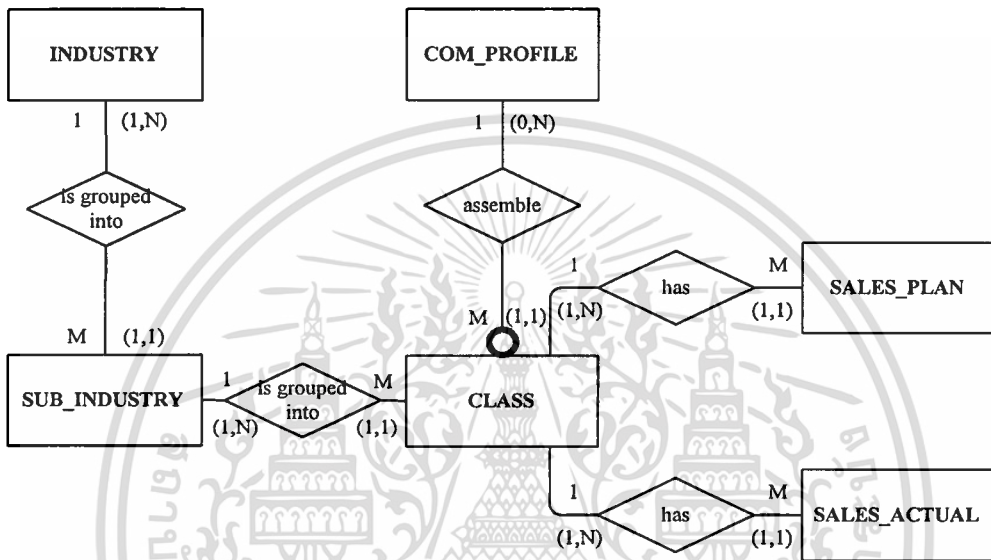


รูปที่ 4.2 กลุ่ม Entity ของผู้ใช้งาน

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง USER กับ USER_LOG นั้น ผู้ใช้งานแต่ละคนมีสิทธิ์เข้ามาใช้งานในระบบเวลาใดก็ได้ และอาจจะไม่ใช้ก็ได้ โดยเวลาที่เข้ามาใช้งานจะถูกบันทึกไว้ ในทาง

กลับกัน เวลาที่ถูกบันทึกไว้จะเป็นของผู้ใช้งานเพียงคนเดียวเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง USER กับ USER_LOG จึงเป็นแบบ 1 : M โดยมี USER_LOG เป็น Optional

- กลุ่ม Entity ของข้อมูล Model มีความสัมพันธ์กันดังรูปที่ 4.3



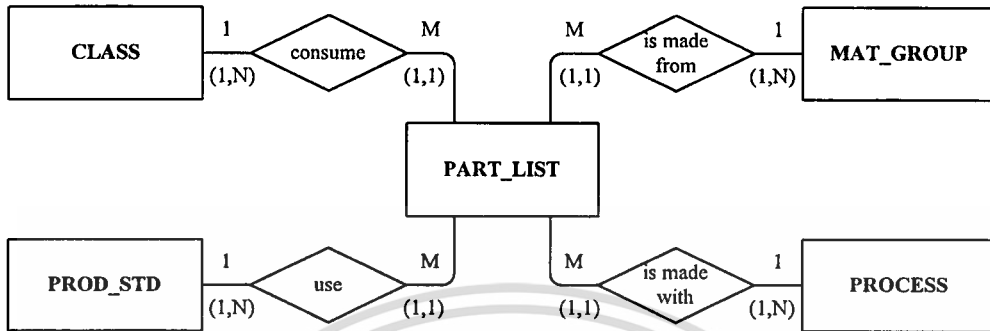
รูปที่ 4.3 กลุ่ม Entity ของข้อมูล Model

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง INDUSTRY กับ SUB_INDUSTRY นั้น แต่ละอุตสาหกรรมย่อยใน SUB_INDUSTRY จะจัดอยู่ในอุตสาหกรรมหลักเพียงอุตสาหกรรมเดียวเท่านั้น ในทางกลับกัน แต่ละอุตสาหกรรมหลัก สามารถแยกได้เป็นหลายอุตสาหกรรมย่อย ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง INDUSTRY และ SUB_INDUSTRY จึงเป็นแบบ 1:M

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง SUB_INDUSTRY กับ CLASS นั้น แต่ละ Model ใน CLASS จะจัดอยู่ในอุตสาหกรรมย่อยเพียงอุตสาหกรรมเดียวเท่านั้น ในทางกลับกัน แต่ละอุตสาหกรรมย่อยจะมีอยู่หลาย Model ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง SUB_INDUSTRY และ CLASS จึงเป็นแบบ 1:M

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง SALES_PLAN กับ CLASS นั้น แต่ละ Model ใน CLASS จะมียอดขายที่ประมาณการไว้หลายค่าเนื่องจากมีหลายช่วงเวลา แต่ยอดขายแต่ละช่วงเวลาของ Model หนึ่งๆ จะเป็นของ Model หนึ่งๆ เพียง Model เดียว ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง CLASS และ SALES_PLAN จึงเป็นแบบ 1:M

- กลุ่ม Entity ของข้อมูลชิ้นส่วน มีความสัมพันธ์กันดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 กลุ่ม Entity ของข้อมูลชิ้นส่วน

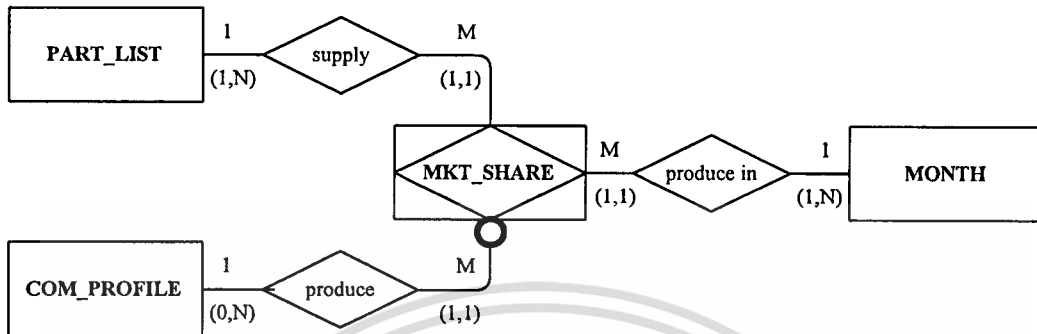
พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง CLASS และ PART_LIST นั้น แต่ละ Model ใน CLASS จะต้องใช้ชิ้นส่วนหลายชิ้นเพื่อนำมาประกอบ แต่ชิ้นส่วนสำหรับ Model ใดๆ จะมีเพียง Model หนึ่งเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง CLASS และ PART_LIST จึงเป็นแบบ 1:M

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง PROD_STD และ PART_LIST นั้น แต่ละชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบเป็นแต่ละ Model จะมีชื่อชิ้นส่วนมาตรฐานเพียงชื่อเดียวเท่านั้น ในขณะที่ชื่อชิ้นส่วนมาตรฐาน สามารถมีได้หลายชื่อชิ้นงาน เนื่องจากชิ้นงานของแต่ละลูกค้าที่จะนำไปประกอบนั้นมีชื่อเรียกต่างกัน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง PROD_STD และ PART_LIST จึงเป็นแบบ 1:M

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง MAT_GROUP และ PART_LIST นั้น แต่ละชิ้นส่วนที่ใช้ประกอบอยู่ใน Model จะต้องเป็นชิ้นส่วนที่ทำจากวัตถุดิบเพียงประเภทเดียวเท่านั้น ในขณะที่วัตถุดิบแต่ละประเภทนั้นจะถูกนำไปผลิตได้เป็นชิ้นส่วนต่างๆ มากมาย ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง MAT_GROUP และ PART_LIST จึงเป็นแบบ 1:M

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง PROCESS และ PART_LIST นั้น แต่ละชิ้นส่วนที่ใช้ประกอบอยู่ใน Model จะต้องพิจารณาแยกเป็นทีละ Process เนื่องจากชิ้นงานที่ผลิตเพื่อใช้ในการประกอบ Model เดียวกัน เมื่อ Process ต่างกัน จะมีน้ำหนักต่างกัน ในขณะที่ Process การผลิตหนึ่งจะถูกนำไปใช้ได้หลายชิ้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง PROCESS และ PART_LIST จึงเป็นแบบ 1:M

- กลุ่ม Entity ของข้อมูลส่วนแบ่งตลาด มีความสัมพันธ์กันดังรูปที่ 4.6



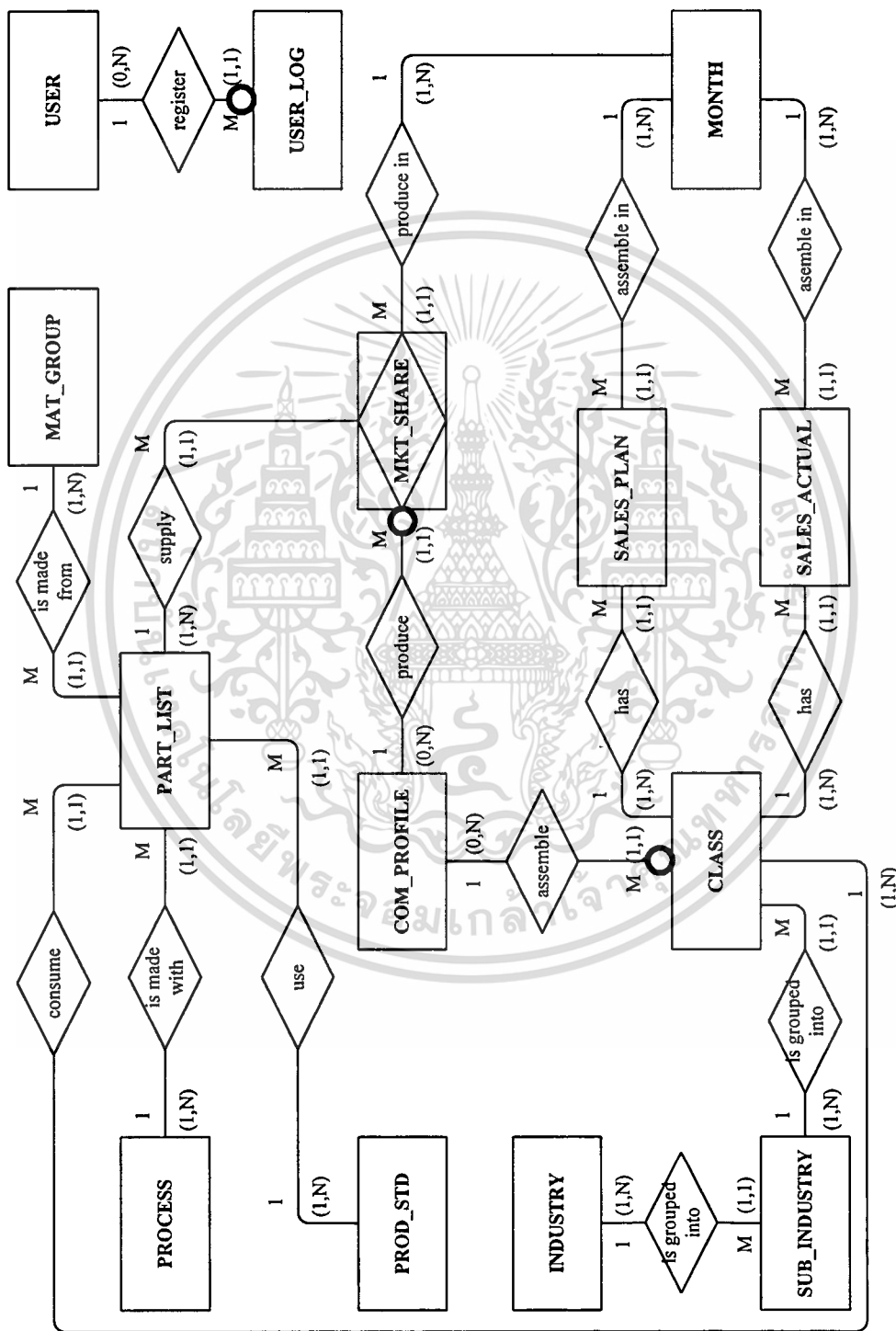
รูปที่ 4.6 กลุ่ม Entity ของข้อมูลส่วนแบ่งตลาด

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง MONTH และ MKT_SHARE นั้น ขึ้นส่วนสำหรับแต่ละ Model ที่ถูกผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนในอัตราส่วนแบ่งตลาดที่ไม่เท่ากัน จะผลิตในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น แต่สำหรับช่วงเวลาที่หนึ่งๆ จะมีบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนจะทำการผลิตชิ้นส่วนได้หลายชิ้นส่วน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง MONTH และ MKT_SHARE จึงเป็นแบบ 1: M

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง PART_LIST และ MKT_SHARE นั้น ขึ้นส่วนที่ใช้ประกอบแต่ละ Model จะถูกผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนในอัตราส่วนแบ่งตลาดที่ไม่เท่ากันในแต่ละช่วงเวลา ในขณะที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะทำการผลิตชิ้นส่วนสำหรับ Model หนึ่งในช่วงเวลาใดๆ ด้วยอัตราส่วนแบ่งตลาดเดียว ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง PART_LIST และ MKT_SHARE จึงเป็นแบบ 1:M

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง COM_PROFILE และ MKT_SHARE นั้น ขึ้นส่วนสำหรับแต่ละ Model ที่ถูกผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนในอัตราส่วนแบ่งตลาดที่ไม่เท่ากันในแต่ละช่วงเวลานั้น จะถูกผลิตโดยบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนเดียวเท่านั้น แต่บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนจะทำการผลิตชิ้นส่วนสำหรับ Model หนึ่งในช่วงเวลาใดๆ ด้วยอัตราส่วนแบ่งตลาดเดียวได้หลายตัว อย่างไรก็ตามบริษัทที่ทำการประกอบจะไม่ได้ทำการผลิตชิ้นส่วน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง COM_PROFILE และ MKT_SHARE จึงเป็นแบบ 1: M โดยมี MKT_SHARE เป็น Optional

จากความสัมพันธ์ที่กล่าวมานั้นสามารถนำมาสร้างเป็น E-R Diagram ของระบบ MSCS ดังรูปที่ 4.7

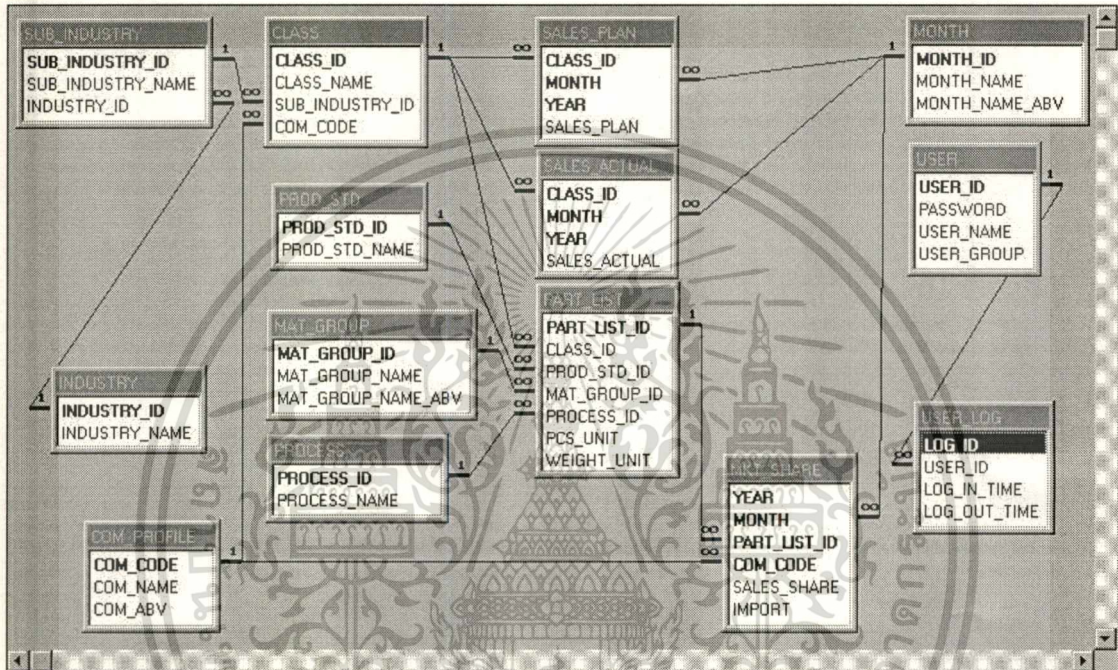


รูปที่ 4.7 E-R Diagram ของระบบ MSCS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 Relational Schema Diagram

หลังจากที่ได้ E-R Diagram ของระบบ MSCS แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะมาทำการสร้าง Relational Schema Diagram เพื่อแสดงถึงรายละเอียดของ Entity และความสัมพันธ์ของระหว่าง Entity ได้ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 Relational Schema ของระบบ MSCS สร้างโดยโปรแกรม Microsoft Access

จากรูปที่ 4.8 นั้น จะประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลัก 2 ส่วน คือ ตัว Entity ที่แสดงส่วนประกอบของ Attribute ต่างๆ และเส้นเชื่อมระหว่าง Entity เพื่อแสดงถึงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ตามที่ได้แสดงไว้ใน E-R Diagram

4.4 พจนานุกรมข้อมูล

จาก Relational Schema สามารถแสดงรายละเอียดของแต่ละ Entity ในฐานข้อมูลที่สร้างโดย Microsoft Access เพื่ออธิบายรายละเอียดของแต่ละ Attribute ในแต่ละ Entity ของระบบ MSCS ได้ตามตารางที่ 4.3 ถึง 4.16 ดังนี้

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างตารางข้อมูลของ USER

Table Name : USER

Description : ข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบ

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
USER_ID	รหัสผู้ใช้ระบบ	Text	8	PK	
PASSWORD	รหัสลับของผู้ใช้ระบบ	Text	8		
USER_NAME	ชื่อ และนามสกุลของผู้ใช้ระบบ	Text	30		
USER_GROUP	กลุ่มของผู้ใช้ระบบ (Admin, User)	Text	5		

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างตารางข้อมูลของ USER_LOG

Table Name : USER_LOG

Description : ข้อมูลการเข้ามาใช้งานในระบบ

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
LOG_ID	ลำดับการเข้าใช้ระบบ	AutoNumber		PK	
USER_ID	รหัสของผู้ใช้ระบบ	Text	8	FK	USER
LOG_IN_TIME	เวลาเริ่มต้นใช้ระบบ	Date/Time			
LOG_OUT_TIME	เวลาออกจากระบบ	Date/Time			

ตารางที่ 4.5 โครงสร้างตารางข้อมูลของ MONTH

Table Name : MONTH

Description : ระยะเวลาของช่วงเวลาที่พิจารณา

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
MONTH_ID	รหัสช่วงเวลา	Number		PK	
MONTH_NAME	ชื่อเต็มของช่วงเวลา	Text	10		
MONTH_NAME_ABV	ชื่อย่อของช่วงเวลา	Text	10		

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างตารางข้อมูลของ SALES_PLAN

Table Name : SALES_PLAN

Description : ข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณการประกอบรถยนต์ต่างๆ ในแต่ละช่วงเวลา

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
CLASS_ID	รหัสรุ่นต่างๆ	Number		PK/ FK	CLASS
YEAR	ปีที่มีการผลิต	Number		PK	
MONTH	รหัสช่วงเวลา	Number		PK/ FK	MONTH
SALES_PLAN	ปริมาณการประกอบที่ตั้งไว้	Number			

ตารางที่ 4.7 โครงสร้างตารางข้อมูลของ SALES_ACTUAL

Table Name : SALES_ACTUAL

Description : ข้อมูลปริมาณการประกอบรถยนต์ต่างๆ จริงในแต่ละช่วงเวลา

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
CLASS_ID	รหัสรุ่นต่างๆ	Number		PK/ FK	CLASS
YEAR	ปีที่มีการผลิต	Number		PK	
MONTH	รหัสช่วงเวลา	Number		PK/ FK	MONTH
SALES_ACTUAL	ปริมาณการประกอบจริง	Number			

ตารางที่ 4.8 โครงสร้างตารางข้อมูลของ COM_PROFILE

Table Name : COM_PROFILE

Description : ข้อมูลรายชื่อของผู้ประกอบฯ และผู้ผลิตชิ้นส่วนฯ

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
COM_CODE	รหัสบริษัท	Text	5	PK	
COM_NAME	ชื่อบริษัท	Text	50		
COM_ABV	ชื่อย่อบริษัท	Text	5		

ตารางที่ 4.9 โครงสร้างตารางข้อมูลของ INDUSTRY

Table Name : INDUSTRY

Description : ข้อมูลรายชื่อประเภทอุตสาหกรรมของจีนส่วนที่ผลิต

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
INDUSTRY_ID	รหัสอุตสาหกรรม	Number		PK	
INDUSTRY_NAME	ชื่ออุตสาหกรรม	Text	30		

ตารางที่ 4.10 โครงสร้างตารางข้อมูลของ SUB_INDUSTRY

Table Name : SUB_INDUSTRY

Description : ข้อมูลรายชื่อประเภทอุตสาหกรรมย่อยของจีนส่วนที่ผลิต

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
SUB_INDUSTRY_ID	รหัสอุตสาหกรรมย่อย	Number		PK	
SUB_INDUSTRY_NAME	ชื่ออุตสาหกรรมย่อย	Text	30		
INDUSTRY_ID	รหัสอุตสาหกรรม	Number		FK	INDUSTRY

ตารางที่ 4.11 โครงสร้างตารางข้อมูลของ PROD_STD

Table Name : PROD_STD

Description : ข้อมูลรายชื่อชิ้นส่วนที่ใช้ประกอบขึ้นเป็นรถประเภทต่างๆ

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
PROD_STD_ID	รหัสชิ้นงานมาตรฐาน	Number		PK	
PROD_STD_NAME	ชื่อชิ้นงานมาตรฐาน	Text	50		

ตารางที่ 4.12 โครงสร้างตารางข้อมูลของ MAT_GROUP

Table Name : MAT_GROUP

Description : ข้อมูลประเภทวัตถุดิบที่นำมาใช้ผลิตชิ้นส่วนต่างๆ

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
MAT_GROUP_ID	รหัสวัตถุดิบ	Number		PK	
MAT_GROUP_NAME	ชื่อวัตถุดิบ	Text	15		
MAT_GROUP_NAME_ABV	ชื่อย่อวัตถุดิบ	Text	10		

ตารางที่ 4.13 โครงสร้างตารางข้อมูลของ PROCESS

Table Name : PROCESS

Description : ข้อมูลเกี่ยวกับขบวนการผลิตของชิ้นส่วนต่างๆ

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
PROCESS_ID	รหัสขบวนการผลิต	Number		PK	
PROCESS_NAME	ชื่อขบวนการผลิต	Text	15		

ตารางที่ 4.14 โครงสร้างตารางข้อมูลของ CLASS

Table Name : CLASS

Description : ข้อมูลเกี่ยวกับรถรุ่นต่างๆ ของรถที่มีการประกอบ

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
CLASS_ID	รหัสรุ่นต่างๆ	Number		PK	
CLASS_NAME	ชื่อรุ่นต่างๆ	Text	50		
SUB_INDUSTRY_ID	รหัสอุตสาหกรรมย่อย	Number		FK	SUB_INDUSTRY
COM_CODE	รหัสบริษัท	Text	5	FK	COM_PROFILE

ตารางที่ 4.15 โครงสร้างตารางข้อมูลของ PART_LIST

Table Name : PART_LIST

Description : ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ชิ้นส่วนของรถยนต์ต่างๆ ที่มีการประกอบ

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
PART_LIST_ID	รหัสการใช้ชิ้นส่วน	Number		PK	
CLASS_ID	รหัสรุ่นต่างๆ	Number		FK	CLASS
PROD_STD_ID	รหัสชิ้นงานมาตรฐาน	Number		FK	PROD_STD
MAT_GROUP_ID	รหัสวัสดุดิบ	Number		FK	MAT_GROUP
PROCESS_ID	รหัสขบวนการผลิต	Number		FK	PROCESS
PCS_UNIT	จำนวนชิ้นที่ใช้ในการประกอบรุ่นหนึ่งจำนวนหนึ่งหน่วย (คัน, เครื่อง, Sets)	Number			
WEIGHT_UNIT	น้ำหนักต่อชิ้น	Number			

ตารางที่ 4.16 โครงสร้างตารางข้อมูลของ MKT_SHARE

Table Name : MKT_SHARE

Description : ข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนของรถยนต์ต่างๆ ว่ามีใครเป็นผู้ผลิต

Attribute Name	Description	Data Type	Width	Key	Reference
YEAR	ปีที่มีการผลิต	Number		PK	
MONTH	รหัสช่วงเวลา	Number		PK/ FK	MONTH
PART_LIST_ID	รหัสการใช้ชิ้นส่วน	Number		PK/ FK	PART_LIST
COM_CODE	รหัสบริษัท	Text	5	PK/ FK	COM_PROFILE
SALES_SHARE	เปอร์เซ็นต์ของผู้ผลิตที่ได้ผลิตชิ้นส่วน	Number			
IMPORT	ชิ้นส่วนนำเข้าหรือไม่	Yes/No			

หลังจากที่ได้ทำการออกแบบระบบ MSCS แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเริ่มทำการ Implement เพื่อให้ได้ระบบที่สามารถนำไปใช้งานได้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การสร้างระบบสารสนเทศ

การสร้างระบบสารสนเทศ จัดได้ว่าเป็นศิลปะอย่างหนึ่งในการที่จะผสมผสานความต้องการของมนุษย์ กับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดความกลมกลืน ความพอใจ และเกิดประสิทธิภาพในการทำงาน การออกแบบ User Interface สำหรับระบบงานจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมาก ประกอบกับภายใต้สิ่งแวดล้อมหนึ่งๆ ที่มีผู้ใช้งานหลายคน ย่อมต้องมีความต้องการที่หลากหลายได้ ดังนั้น ผู้สร้างระบบจึงเป็นผู้ตัดสินใจ เพื่อที่จะผสมผสานความต้องการต่างๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทุกฝ่าย ออกแบบระบบให้มีความเรียบง่ายต่อการใช้งาน ไม่เบื่อง่าย และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

5.1 แนวความคิดในการพัฒนาระบบ MSCS

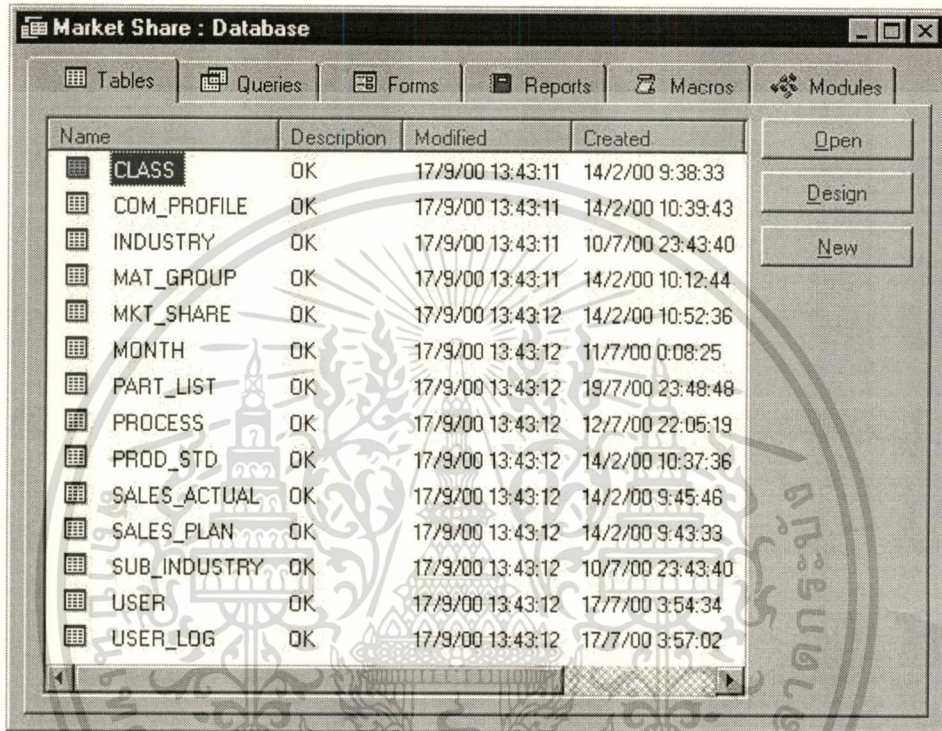
สำหรับการออกแบบระบบ MSCS มีแนวความคิดในการสร้างระบบ ดังนี้

- สร้างระบบโดยเน้นที่ผู้ใช้งาน ซึ่งมีประสบการณ์ในการคอมพิวเตอร์น้อย รวมถึงจัดลำดับขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้ใกล้เคียงกับการใช้งานจริงของผู้ใช้งาน
- เน้นการใช้ทอนสีให้ใกล้เคียงกับที่ใช้ในโปรแกรม Microsoft Windows รวมไปถึงการใช้รูปแบบตัวอักษรแบบเดียวกัน เพื่อให้ผู้ใช้งานรู้สึกคุ้นเคยในการใช้งาน
- ใช้ฟอร์มช่วยในการทำงาน เพื่อเพิ่มความสะดวก และง่ายต่อการใช้งาน

5.2 การพัฒนาระบบ MSCS

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทนำ การพัฒนาระบบ MSCS จะใช้เครื่องมือในการสร้างระบบคือ โปรแกรม Microsoft Access 97 Thai Edition โดยขั้นตอนในการพัฒนา สามารถสรุปได้เป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

- นำตารางที่ได้รับการออกแบบไว้แล้วในบทที่ 4 มาทำการสร้างตารางข้อมูล ซึ่งโปรแกรม Microsoft Access 97 Thai Edition ได้จัดเตรียมเครื่องมือ Table ไว้ให้ โดยสามารถสร้างตารางได้ทั้งหมด จำนวน 14 ตาราง ตามที่แสดงไว้ในรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 ตารางทั้งหมดของระบบ MSCS ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Microsoft Access

- ทำการสร้างฟอร์ม เพื่อใช้เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้งาน และระบบ MSCS โดยมีจุดประสงค์เพื่อต้องการให้ผู้ใช้งานมีความง่ายในการใช้ระบบ เช่น การใส่ข้อมูล การเรียกดูรายงาน เป็นต้น
- ทำการสร้างรายงาน โดยอาศัยการทำ Query ควบคู่กันไป เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ และทำการแก้ไขได้ง่ายเมื่อเกิดปัญหา หรือต้องการเปลี่ยนแปลง
- สร้างระบบเตือนผู้ใช้งาน เมื่อมีการใช้งานไม่ถูกขั้นตอนที่กำหนดไว้
- ทำการซ่อนเมนูหลัก เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากผู้ใช้งานที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Access ดีพอ โดยให้ผู้ใช้งานทำงานผ่านฟอร์มเท่านั้น
- ใช้การเขียนชุดคำสั่ง เพื่อกำหนดการทำงานของระบบ แทนการเขียนมาโคร ทำให้การเข้าใจโปรแกรมเป็นไปได้ง่าย และสามารถที่จะแก้ไขได้รวดเร็วกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้

นอกจากนี้ ยังมีขั้นตอนต่างๆในการสร้างระบบ โดยจะอธิบายควบคู่ไปกับการแสดงรายละเอียดของระบบที่จะกล่าวถึงต่อไป

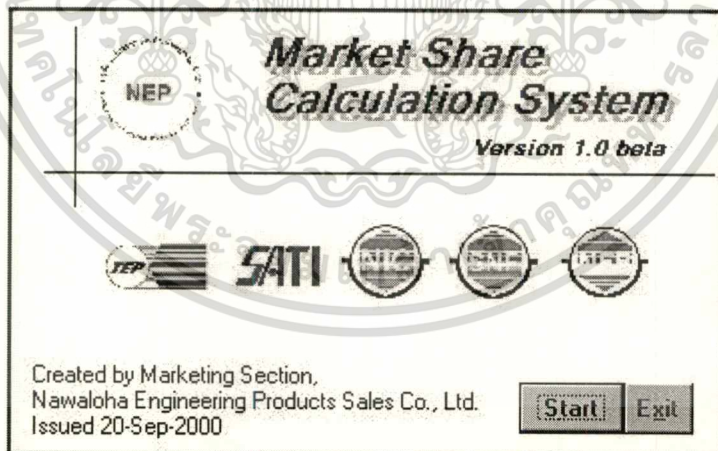
5.3 การทดสอบระบบ MSCS

ในระหว่างการสร้างระบบ MSCS นั้น ได้มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการเขียนคำสั่งผิด หรือการอ้างอิงผิด ข้อผิดพลาดดังกล่าว ได้ทำการแก้ไขเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องแล้ว นอกจากนี้ ได้มีการกรอกข้อมูลตัวอย่างลงในระบบ เพื่อตรวจเช็คการคำนวณส่วนแบ่งตลาดของระบบ ซึ่งได้ผลออกมาถูกต้อง

อย่างไรก็ตาม อาจจะมีข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นแต่ยังไม่สามารถที่จะตรวจพบได้ โดยการแก้ไขดังกล่าว จะทำการแก้ไขในช่วงของการใช้งานจริง และบำรุงรักษาระบบ

5.4 เริ่มต้นการใช้ระบบ MSCS

ระบบ MSCS จะถูกบันทึกเป็นไฟล์ที่มีชื่อว่า Market Share โดยสามารถเรียกใช้งานได้จากคำสั่ง Open ได้จากโปรแกรม Microsoft Access 97 Thai Edition หรือเรียกโดยตรงจาก Shortcut ที่ได้เตรียมไว้ให้ เมื่อผู้ใช้งานเรียกใช้ระบบ MSCS จะปรากฏดังรูปที่ 5.2



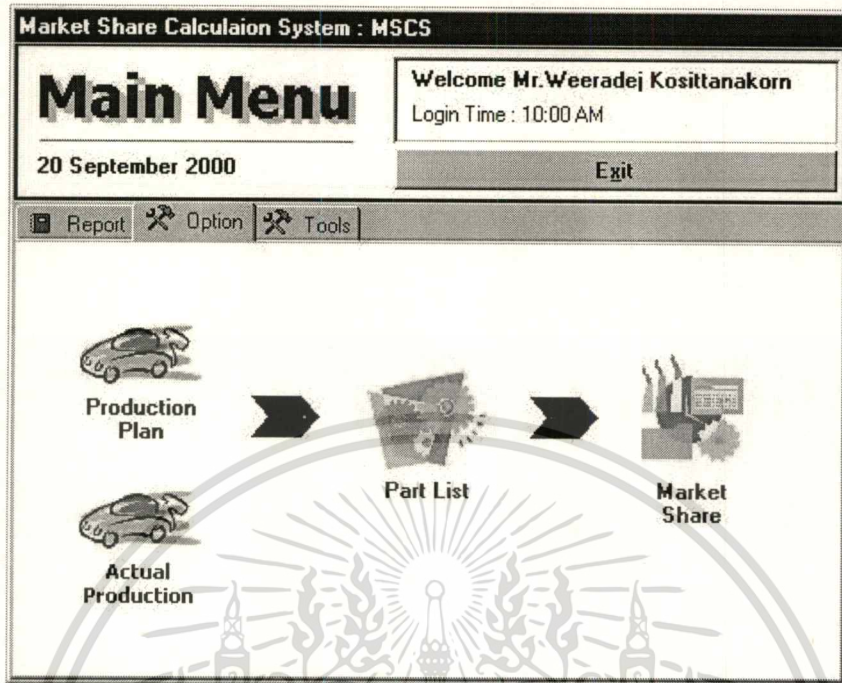
รูปที่ 5.2 หน้าจอแรกของระบบ MSCS

หน้าจอแรกของระบบ จะประกอบด้วยชื่อของระบบ และผู้สร้างระบบ เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม Start ก็เข้าสู่หน้าจอ Log in ดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 หน้าจอ Log in เพื่อเข้าสู่ระบบ MSCS

สำหรับหน้าจอ Log in นั้น ผู้ใช้จะต้องทำการใส่ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านให้ถูกต้องตามที่ได้แจ้งไว้กับผู้ดูแลระบบ ในขั้นตอนนี้ สร้างขึ้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อระบบ โดยจะทำการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็นสองประเภทคือ User (ผู้ใช้งานทั่วไป) และ Administrator (ผู้ดูแลระบบ) เมื่อผู้ใช้งานสามารถผ่านเข้าสู่ระบบได้แล้ว ก็จะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ MSCS ดังแสดงดังรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.4 หน้าจอหลักของระบบ MSCS

ในหน้าจอหลักนั้น จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้คือ

- ส่วนแสดงชื่อผู้ใช้ระบบ วันที่ใช้ระบบ และเวลาที่เข้ามา Log in โดยระบบจะทราบชื่อผู้ใช้งานผ่านการ Log in
- ส่วนที่ใช้ในการทำงาน คือ Report (สำหรับเรียกดู และจัดพิมพ์รายงาน) Option (สำหรับเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับส่วนแบ่งตลาด) และ Tools (สำหรับการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งาน) โดยใช้เครื่องมือที่มีลักษณะเป็นแถบการ์ดในการสร้าง ถ้าผู้ใช้งานเป็นประเภท “ผู้ใช้งานทั่วไป” ก็จะไม่สามารถเห็นแถบของ Option และ Tools ได้ เนื่องจากจะจำกัดให้เฉพาะผู้ดูแลระบบเข้าใช้ได้เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น
- ปุ่ม Exit เพื่อออกจากหน้าจอหลัก แล้วกลับไปสู่หน้าจอแรกของระบบ MSCS ดังที่แสดงไว้แล้วดังรูปที่ 5.2

เริ่มต้นพิจารณาที่ Tools ก่อน ในส่วนนี้ จะเป็นส่วนที่ใช้ในการเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง ข้อมูล โดยจะมีภาพแสดงขั้นตอนการใส่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับส่วนแบ่งตลาด เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และง่ายต่อการทำงาน ขั้นตอนกรอกข้อมูล สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- การกรอกข้อมูลในส่วนของยอดประกอบรถประเภทต่างๆ ในช่วงเวลาต่างๆ กัน โดยแบ่งได้เป็นแผนการประกอบ และยอดประกอบจริง ดังแสดงในรูปที่ 5.5 และ รูปที่ 5.6 ตามลำดับ
- การกรอกข้อมูลในส่วนของ Part List เพื่อกำหนดว่ารถรุ่นใด จะใช้ชิ้นส่วนอะไรบ้าง ชิ้นส่วนที่ใช้ชิ้นนั้น ทำจากวัสดุชนิดอะไร และมีน้ำหนักเท่าไร ดังแสดงในรูปที่ 5.7
- การกรอกส่วนแบ่งตลาดของชิ้นส่วนต่างที่ใช้ในการประกอบรถรุ่นหนึ่งๆ ว่า ในแต่ละช่วงเวลาใครเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนนั้นๆ ดังแสดงในรูปที่ 5.8

Year	Month	Class Name	Sales Plan
			0

รูปที่ 5.5 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับแผนการประกอบ

Sales Actual Year : [] Class Name : []

Year	Month	Class Name	Sales Plan

Record: 1 of 1

รูปที่ 5.6 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับยอดประกอบจริง

Part List Class Name : [] Process : []

Part List ID : [Autof] Process : []

Class Name : []

Product Name : [] Piece per Unit : []

Material : [] Weight : [] Kgs.

Record: 1 of 1

รูปที่ 5.7 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบรถยนต์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Market Share Information

Year Class Name

Product Name :

Process :

OK

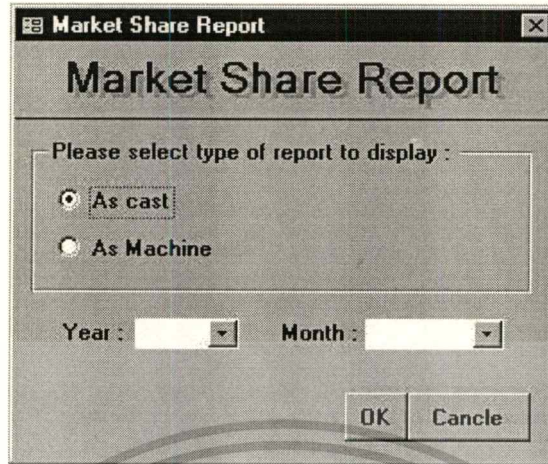
Year	Month	Part_List_ID	Maker Name	% Share
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Record: 1 of 1

รูปที่ 5.8 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับส่วนแบ่งตลาด

ในส่วนของ Option นั้น มีไว้เพื่อการเพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับผู้เข้าใช้ระบบ โดยงานนี้กำหนดให้เป็นงานของผู้ดูแลระบบเช่นกัน

อีกส่วนหนึ่งที่ยังไม่ได้กล่าวถึง คือ Report (การเรียกดู และพิมพ์รายงาน) ในส่วนนี้ จะมีหัวข้อให้เลือกเพียงอย่างเดียว (เฉพาะในรายงานฉบับนี้) คือ Market Share Report (รายงานเกี่ยวกับส่วนแบ่งตลาด) เมื่อเรียกดูแล้ว จะปรากฏหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกแบบของรายงาน และกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการพิมพ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.9



รูปที่ 5.9 หน้าจอสำหรับเลือกพิมพ์รายงาน

หลังจากที่ได้ทำการเลือกเรียบร้อยแล้ว ระบบก็จะแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ตรวจสอบก่อนทำการพิมพ์จริงผ่านเครื่องพิมพ์ โดยตัวอย่างของรายงานจะแสดงไว้ในส่วนของภาคผนวก ข.

เมื่อผู้ใช้งานเสร็จสิ้นการใช้งานแล้ว ก็จะต้องกดปุ่ม Exit เพื่อออกจากการทำงาน ระหว่างนั้น ระบบจะทำการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับชื่อผู้ใช้งาน เวลาเริ่มใช้งาน และเวลาออกจากระบบ ลงในฐานข้อมูลที่ได้กำหนดไว้แล้ว

บทที่ 6

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ

ระบบคำนวณส่วนแบ่งตลาดที่จะทำการพัฒนาขึ้นมา นั้น นับเป็นนิมิตหมายอันดีแก่บริษัท นวโลหะก้ำผลิตภัณฑ์วิศวกรรม จำกัด เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่ง และส่วนแรกของระบบที่ทางบริษัท วางแผนที่จะจัดทำ ระบบที่สร้างขึ้นมา นั้น ได้เปลี่ยนแนวความคิดใหม่ โดยใช้พื้นฐานของระบบ ฐานข้อมูล มาใช้แทนระบบเก่าซึ่งเป็นแบบ File System นอกจากนี้ ผู้ใช้งานสามารถที่จะทราบรายละเอียด ของระบบอย่างชัดเจนมากขึ้น เนื่องจากได้ทำการพัฒนาระบบตามขั้นตอนของการพัฒนา ซอฟต์แวร์ สามารถที่จะเข้าใจโครงสร้างของฐานข้อมูลจากเอกสารที่ได้จัดทำขึ้น การเก็บข้อมูลมี ระบบ และหลักการชัดเจน ส่งผลให้เกิดความง่ายในการนำไปใช้งานต่อ และลดเวลาในการทำงาน มีการเขียนชุดคำสั่งแทนการสร้างมาโคร เพื่อกำหนดขั้นตอนการทำงาน สามารถที่จะแก้ไข หรือ ปรับปรุงได้ง่าย ส่งผลให้ประสิทธิภาพโดยรวมเพิ่มขึ้น

6.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบการคำนวณส่วนแบ่งตลาด มีดังต่อไปนี้

- เป็นจุดเริ่มในการพัฒนาระบบให้กับทางบริษัท เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นมา นั้น เป็นเพียงส่วนหนึ่งของ โครงการพัฒนาระบบงานทั้งหมด
- เพิ่มทักษะเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล และความ คล่องในการใช้งาน Microsoft Access ให้กับผู้พัฒนา
- มีระบบที่สร้างขึ้นบนหลักการของระบบฐานข้อมูล การเก็บข้อมูลมีระเบียบ และมีแบบแผน ในการจัดเก็บชัดเจน ส่งผลให้การนำข้อมูลไปใช้สำหรับงานอื่นๆ หรือหน่วยงานอื่นๆ ได้อย่าง ถูกต้องและรวดเร็ว
- ลดเวลาในการทำงาน เนื่องจากความซ้ำซ้อนน้อยลง ข้อมูลสามารถถูกนำไปใช้ได้ทันที โดยที่ ไม่ต้องเตรียมข้อมูลใหม่

- เมื่อข้อมูลมีปริมาณมากขึ้น หมายถึงความสามารถในการลดความซ้ำซ้อน ก็จะมีมากขึ้นด้วย

6.3 ข้อเสนอแนะ

ถึงแม้ว่าระบบ MSCS จะดำเนินการตามขั้นตอนของวิศวกรรมการออกแบบซอฟต์แวร์ และได้ ออกแบบตามความรู้ที่ได้ศึกษามา แต่อย่างไรก็ตาม ทุกสิ่งย่อมมีวัฏจักรของตนเอง ระบบนี้ได้ ดำเนินมาถึงขั้นตอนการทดสอบภายใต้สิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้เท่านั้น แต่ยังไม่ได้มีการนำไปใช้ งานจริง ประกอบกับเทคโนโลยีสารสนเทศมีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นระบบจะต้องมีการ ปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ เสมอ โดยมีแนวทางในการปรับปรุง เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์มากขึ้น เช่น

- ลักษณะของระบบที่ออกแบบไว้นั้น ข้อมูล กับตัวโปรแกรมจะผูกติดกัน เมื่อเวลาผ่านไป ปริมาณข้อมูลมีมากขึ้น อาจส่งผลให้เกิดปัญหาได้ ดังนั้น ควรที่จะแยกโปรแกรม กับข้อมูลออกจากกัน โดยยึดการทำงานให้เป็นแบบ Client-Server โดยอาศัย Tool ที่มี มาให้ อย่างเช่น Upsizing Tool ของ Microsoft
- เมื่อปริมาณข้อมูลมีมากขึ้น ควรที่จะมี DBMS ที่มีประสิทธิภาพเข้ามาเป็นตัวคอย จัดการเรื่องข้อมูล อย่างเช่น Microsoft SQL Server เป็นต้น
- พัฒนาระบบตามแนวความคิดของ Web Application เพื่อที่สร้างความสะดวกในการ ใช้ระบบผ่านเครือข่าย Internet

บรรณานุกรม

ชนพล ฉันทวีชัย. 2542. การเขียนโปรแกรมและแมโครบน Access 97 (Macro & Programming). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Alter, S. 1996. **Information Systems: A Management Perspective**. 2nd ed. Menlo Park, CA: The Benjamin/Cummings.

Rob, P. , and Coronel, C. 1997. **Database Systems: Design, Implementation, and Management**. 3rd ed. Cambridge, MA: Course Technology.

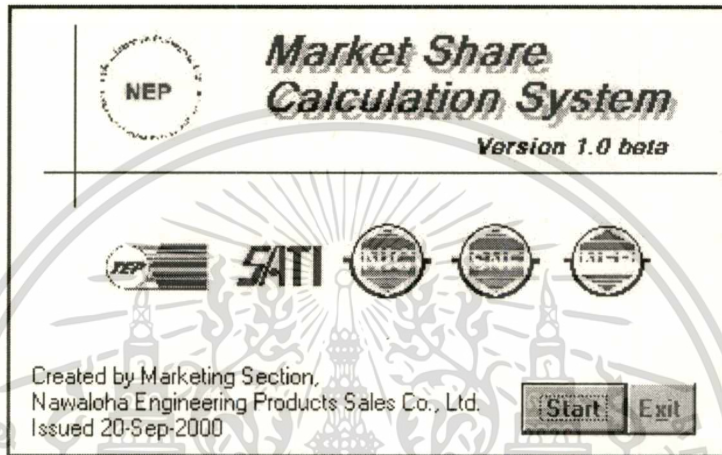
Jennings, R. , et. al. 1997. **Special Edition Using Microsoft Access 97**. Indianapolis, IN: Que Corporation.

May, E. , and Crouse, W. H. 1992. **Automotive Mechanics Volume I**. 5th ed. Roseville, NSW: McGraw-Hill.

May, E. , and Crouse, W. H. 1992. **Automotive Mechanics Volume II**. 5th ed. Roseville, NSW: McGraw-Hill.

ภาคผนวก ก
ตัวอย่างหน้าจอระบบ MSCS

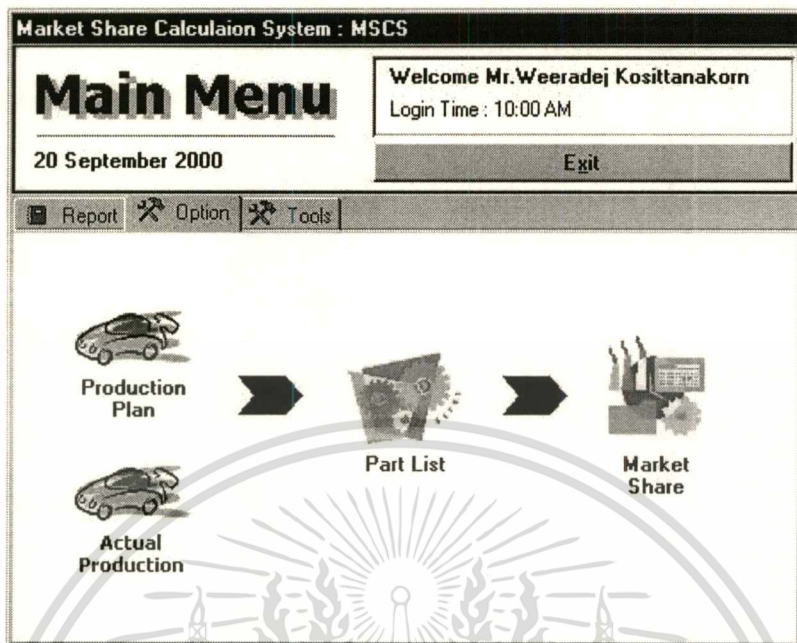
ตัวอย่างหน้าจอระบบ MSCS เรียงลำดับดังต่อไปนี้



รูปที่ ก-1 หน้าจอแรกของระบบ MSCS



รูปที่ ก-2 หน้าจอ Log in เพื่อเข้าสู่ระบบ MSCS



รูปที่ ก-3 หน้าจอหลักของระบบ MSCS



รูปที่ ก-4 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับแผนการประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sales Actual Year : Class Name :

Year	Month	Class Name	Sales Plan

Record: 1 of 1

รูปที่ ก-5 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับยอดประกอบจริง

Part List Class Name : Process :

Part List ID : Process :

Class Name :

Product Name : Piece per Unit :

Material : Weight : Kgs.

Record: 1 of 1

รูปที่ ก-6 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบรุ่นต่างๆ

Market Share Information

Year Class Name

Product Name :
Process :

OK

Year	Month	Part_List_ID	Maker Name	% Share

Record: 1 of 1

Import

รูปที่ ก-7 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับส่วนแบ่งตลาด

Market Share Report

Please select type of report to display :

As cast
 As Machine

Year : Month :

OK Cancel

รูปที่ ก-8 หน้าจอสำหรับเลือกพิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

User Identification

User Information

User ID : (Use 8 characters)

Password : (Maximum 8 characters)

User Name : (Maximum 30 Characters)

User Group : (Admin or User)

Record: of 2

รูปที่ ก-9 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งาน

Industry Information

Industry Information

Industry ID :

Industry Name : (Maximum 30 Characters)

Record: of 11

รูปที่ ก-10 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับรายชื่ออุตสาหกรรม

Sub Industry Information

Sub Industry Information

Sub Industry ID :

Sub Industry Name : (Maximum 30 Characters)

Industry Name :

Record: of 15

รูปที่ ก-11 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับรายชื่ออุตสาหกรรมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การเชิงพาณิชย์เพื่อการใช้งานเฉพาะเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Class Information

Class ID :

Class Name : FM-2K

Sub Industry Name : 10 Wheels Truck

Company : TMT

Add Delete

Record: 1 of 48

รูปที่ ก-12 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อรุ่นต่างๆ ของรถ

Product Standard Information

Product Std ID :

Product Std Name : BEARING RETAINER
(Max 40 Characters)

Add Delete

Record: 1 of 73

รูปที่ ก-13 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อชิ้นส่วนมาตรฐาน

Company Information

Company Code : 00001

Company ABV : NEP

Full Name : Nawaloha Engineering Production Sales Co., Ltd.
(Maximum 50 Characters)

Add Delete

Record: 1 of 11

รูปที่ ก-14 หน้าจอการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อบริษัทที่ประกอบรถ หรือผลิตชิ้นส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยกรมการช่างฝีมือแห่งชาติ เมื่อผู้ดูแลระบบใช้ระบบงานด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างรายงานที่พิมพ์โดยระบบ MSCS

ตัวอย่างรายงานที่ได้ทำการพิมพ์จากระบบ MSCS เรียงลำดับดังต่อไปนี้

- ข-1 รายงานส่วนแบ่งตลาดรายปี ประเภทชิ้นงาน As Cast
- ข-2 รายงานส่วนแบ่งตลาดรายเดือน ประเภทชิ้นงาน As Cast
- ข-3 รายงานส่วนแบ่งตลาดรายปี ประเภทชิ้นงาน As Machine
- ข-4 รายงานส่วนแบ่งตลาดรายเดือน ประเภทชิ้นงาน As Machine



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Yearly Market Share Report (by Maker)

Year : 2000

Process : As Cast

Material : A/L

MAKER	Unit : Tons													
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	2000	Share (%)
DSK	8.98	13.26	11.42	10.20	16.93	14.89	15.50	17.14	13.06	23.05	22.24	21.62	188.29	100.00%
Total	8.98	13.26	11.42	10.20	16.93	14.89	15.50	17.14	13.06	23.05	22.24	21.62	188.29	100.00%

Material : I/C

MAKER	Unit : Tons													
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	2000	Share (%)
SNF	11.88	17.55	15.12	13.50	22.41	19.71	20.52	22.68	17.28	30.51	29.43	28.62	249.21	25.21%
NIC	35.24	52.06	44.86	40.05	66.48	58.47	60.88	67.28	51.26	90.51	87.31	84.91	739.32	74.79%
Total	47.12	69.61	59.98	53.55	88.89	78.18	81.40	89.96	68.54	121.02	116.74	113.53	988.53	100.00%

Total Market of As Cast

1,176.83 Tons

Monthly Market Share Report *(by Maker)*

Month : January

Process : As Cast

Material : A/L

MAKER	Unit : Tons	
	Jan	Share (%)
DSK	8.98	100.00%
Total	8.98	100.00%

Material : I/C

MAKER	Unit : Tons	
	Jan	Share (%)
SNF	11.88	25.21%
NIC	35.24	74.79%
Total	47.12	100.00%

Total Market of As Cast

56.10 Tons

Yearly Market Share Report (by Maker)

Year : 2000

Process : As Machine

Material : A/L

MAKER	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	2000	Share (%)
DSK	7.79	11.51	9.91	8.85	14.69	12.92	13.45	14.87	11.33	20.00	19.29	18.76	163.37	100.00%
Total	7.79	11.51	9.91	8.85	14.69	12.92	13.45	14.87	11.33	20.00	19.29	18.76	163.37	100.00%

Material : I/C

MAKER	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	2000	Share (%)
TEP	34.32	50.70	43.68	39.00	64.74	56.94	59.28	65.52	49.92	88.14	85.02	82.68	719.94	81.76%
SATI	7.66	11.31	9.74	8.70	14.44	12.70	13.22	14.62	11.14	19.66	18.97	18.44	160.60	18.24%
Total	41.98	62.01	53.42	47.70	79.18	69.64	72.50	80.14	61.06	107.80	103.99	101.12	880.54	100.00%

Total Market of As Machine

1,043.91 Tons

Nawaloha Engineering Products Sales Co., Ltd.

21 October 2000

Monthly Market Share Report (by Maker)

Month : January

Process : As Machine

Material : A/L

MAKER	Unit : Tons	
	Jan	Share (%)
DSK	7.79	100.00%
Total	7.79	100.00%

Material : I/C

MAKER	Unit : Tons	
	Jan	Share (%)
TEP	34.32	81.76%
SATI	7.66	18.24%
Total	41.98	100.00%

Total Market of As Machine **49.76 Tons**

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล วีรเดช โหมยิตรนากร

วันเดือนปีเกิด 13 ตุลาคม 2514

สถานที่เกิด กรุงเทพฯ

ประวัติการศึกษา เศรษฐศาสตรบัณฑิต สาขาปริมาณวิเคราะห์ (ศ.บ.)
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2535

ประวัติการทำงาน 2541-ปัจจุบัน บริษัท นวโลหะค้าผลิตภัณฑ์วิศวกรรม จำกัด
ตำแหน่ง นักวิเคราะห์ (การขาย)
2535-2541 บริษัท นวโลหะไทย จำกัด
ตำแหน่ง นักวิเคราะห์ (การขาย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้