

บทที่ 4

การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

บทนี้จะกล่าวถึงกระบวนการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล เพื่อใช้กับระบบการจัดซื้อและสินค้าคงคลัง สำหรับกิจกรรมการขายที่ออกแบบไว้ในบทที่ 3 และเอนทิตีที่ถูกกำหนดขึ้นสำหรับระบบ ซึ่งเป็นผลจากการออกแบบ

4.1 กระบวนการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

กระบวนการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล มีดังนี้

- (1) กำหนดเอนทิตี (Entity) หลักของระบบ
- (2) กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี
- (3) กำหนดกุญแจหลัก (Primary Key) และกุญแจสำรอง (Alternate Key) ของแต่ละเอนทิตี
- (4) กำหนดกุญแจที่สัมพันธ์กับกุญแจหลักของเอนทิตีอื่น (Foreign Key)
- (5) กำหนดกฎอื่นๆ เพื่อควบคุมความถูกต้องและมั่นคงของข้อมูล
- (6) เพิ่มลักษณะประจำ (Attributes) ที่เหลือ
- (7) ทำโครงสร้างฐานข้อมูลให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalize)
- (8) กำหนดคุณสมบัติของข้อมูลเช่น ความยาวและชนิด ฯลฯ
- (9) เพิ่มเงื่อนไขในการจัดการข้อมูลของแต่ละเอนทิตี เช่น เขตข้อมูลหนึ่งต้องมีค่าน้อยกว่าอีกเขตข้อมูล

หนึ่ง ฯลฯ

- (10) รวมเอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่สามารถรวมกันได้ ให้เป็นเอนทิตีเดียวกัน
- (11) เชื่อมโยงเอนทิตีทั้งหมด ให้เป็นโครงสร้างฐานข้อมูลรวมของทั้งระบบที่สัมพันธ์กัน
- (12) วิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของฐานข้อมูลที่จะเกิดขึ้น ทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อปรับ

โครงสร้างฐานข้อมูลให้สามารถรองรับความเปลี่ยนแปลงได้

4.2 เอนทิตีสำหรับระบบ

หลังจากผ่านกระบวนการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล ได้กำหนดเอนทิตีต่างๆ ดังนี้

- (1) เอนทิตีสำหรับกิจกรรมการเตรียมข้อมูลพื้นฐาน
- (2) เอนทิตีสำหรับกิจกรรมการดำเนินกิจกรรมการขายแต่ละครั้ง
- (3) เอนทิตีสำหรับกิจกรรมการวางแผนและจัดการการจัดซื้อและสินค้าคงคลัง

เอนทิตีที่ถูกกำหนดขึ้นทั้งหมดสำหรับระบบ จะเรียกชื่อให้สัมพันธ์กับชื่อของหน่วยเก็บข้อมูลที่ออกแบบไว้ในบทที่ 3 และอธิบายด้วยสาระคือ ชื่อเอนทิตี และชื่อข้อมูลพร้อมความหมายของแต่ละข้อมูลในแต่ละเอนทิตี

4.2.1 เอนทิตีสำหรับกิจกรรมการเตรียมข้อมูลพื้นฐาน

มีเอนทิตีเรียกชื่อเป็นภาพรวมของข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดว่า

- ก. ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อกิจกรรมการขาย ซึ่งแบ่งเป็น 15 เอนทิตีย่อยดังนี้
 - ก.1 ประเภทสินค้าคงคลัง
 - ก.2 กลุ่มสินค้า
 - ก.3 ลูกค้า
 - ก.4 ทีมขาย
 - ก.5 ผู้ผลิต
 - ก.6 ปฏิทินการทำงาน
 - ก.7 เงินสกุลต่างๆ
 - ก.8 เงื่อนไขการชำระเงิน
 - ก.9 ค่าใช้จ่ายพิเศษ
 - ก.10 เหตุผลการนำสินค้าเข้า-ออก
 - ก.11 สินค้า
 - ก.12 การส่งเสริมการขาย
 - ก.13 ชุดของสินค้า
 - ก.14 สินค้าคงคลัง
 - ก.15 พนักงานขาย

4.2.2 เอนทิตีสำหรับกิจกรรมการดำเนินกิจกรรมการขายแต่ละครั้ง

มีเอนทิตีต่างๆดังนี้

- ข. ใบสั่งขาย เป็นชื่อภาพรวมของใบสั่งขาย ซึ่งแบ่งเป็น 4 เอนทิตีย่อยดังนี้
 - ข.1 รายละเอียดหลักของใบสั่งขาย
 - ข.2 รายละเอียดของสินค้าในใบสั่งขาย
 - ข.3 รายละเอียดชุดของสินค้าในใบสั่งขาย
 - ข.4 รายละเอียดของค่าใช้จ่ายพิเศษในใบสั่งขาย
- ค. ใบส่งสินค้า เป็นชื่อภาพรวมของใบส่งสินค้า ซึ่งแบ่งเป็น 4 เอนทิตีย่อยดังนี้
 - ค.1 รายละเอียดหลักของใบส่งสินค้า
 - ค.2 รายละเอียดของสินค้าในใบส่งสินค้า
 - ค.3 รายละเอียดเลขที่ของตัวสินค้าในใบส่งสินค้า
 - ค.4 รายละเอียดของค่าใช้จ่ายพิเศษในใบส่งสินค้า
- หน่วยเก็บข้อมูล ง. ในบทที่ 3 สามารถรวมกับหน่วยเก็บข้อมูล ข. เป็นเอนทิตี ข.

- หน่วยเก็บข้อมูล จ. ในบทที่ 3 สามารถเป็นเพียงแฟ้มเอกสาร ไม่ต้องนำมาสร้างเป็นเอนทิตี

4.2.3 เอนทิตีสำหรับกิจกรรมการวางแผนและจัดการการจัดซื้อและสินค้าคงคลัง

มีเอนทิตีต่างๆดังนี้

- ฉ. ใบสั่งซื้อ เป็นชื่อภาพรวมของใบสั่งซื้อ ซึ่งแบ่งเป็น 4 เอนทิตีย่อยดังนี้
 - ฉ.1 รายละเอียดหลักของใบสั่งซื้อ
 - ฉ.2 รายละเอียดของสินค้าในใบสั่งซื้อ
 - ฉ.3 รายละเอียดของกำหนดการรับสินค้า
 - ฉ.4 รายละเอียดของกำหนดการรับสินค้าต่างประเทศ
- หน่วยเก็บข้อมูล ข. ในบทที่ 3 สามารถรวมกับหน่วยเก็บข้อมูล ฉ. เป็นเอนทิตี ฉ
- ข. สถิติการขาย
- ฉ. ค่าพยากรณ์สินค้าแต่ละรุ่น

4.2.1 เอนทิตีสำหรับกิจกรรมการเตรียมข้อมูลพื้นฐาน

- ก. ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อกิจกรรมการขาย
เป็นชื่อเอนทิตีภาพรวมของข้อมูลพื้นฐานทั้งหมด แบ่งเป็น 15 เอนทิตีย่อยดังนี้
 - ก.1 ประเภทสินค้าคงคลัง
เป็นเอนทิตีที่แสดงประเภทสินค้าคงคลัง เช่น สินค้าดี สินค้าเสีย ฯลฯ ซึ่งมี

ข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสประเภทสินค้าคงคลัง	
ลักษณะประจำ	Description	ความหมายของประเภทสินค้าคงคลัง	

- ก.2 กลุ่มสินค้า

เป็นเอนทิตีที่แสดงการแบ่งกลุ่มของสินค้า เช่น สินค้าขนาดใหญ่ สินค้าขนาดกลาง ฯลฯ ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสของกลุ่มสินค้า	
ลักษณะประจำ	Description	ความหมายของกลุ่มสินค้า	

- ก.3 ลูกค้า

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสลูกค้า	
ลักษณะประจำ	Company-Name	ชื่อบริษัทของลูกค้า	
	Owner-Name	ชื่อเจ้าของบริษัท	
	Address	ที่อยู่	
	Telephone-No.	หมายเลขโทรศัพท์	
	Fax-No.	หมายเลขโทรสาร	
	Ship-Address	สถานที่ส่งสินค้า	

- ก.4 ทีมขาย

เป็นเอนทิตีที่แสดงกลุ่มของพนักงานขาย ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสกลุ่มขาย	
ลักษณะประจำ	Manager-Name	ชื่อผู้จัดการกลุ่ม	

- ก.5 ผู้ผลิต

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสผู้ผลิต	
ลักษณะประจำ	Company-Name	ชื่อบริษัทของลูกค้า	
	Owner-Name	ชื่อเจ้าของบริษัท	
	Address	ที่อยู่	
	Telephone-No.	หมายเลขโทรศัพท์	
	Fax-No.	หมายเลขโทรสาร	
	Country-Code	รหัสประเทศของผู้ผลิต	
	Domestic-Status	ผู้ผลิตในประเทศหรือต่างประเทศ	

- ก.6 ปฏิทินการทำงาน

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเวลาการทำงานของกิจกรรมการขาย แบ่งเป็น

2 เอนทิตีย่อยดังนี้

มุดดังนี้

- ก.6.1 ปฏิทินเดือนการทำงาน

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลการจัดเวลาการทำงานเป็นเดือน ซึ่งมีข้อ

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Work-Year	ปีการทำงาน	
	Work-Month	เดือนการทำงาน	
	Begin-Date	วันที่เริ่มต้นของเดือน	
	End-Date	วันที่สุดท้าย	
	Calendar-Year	ปีในปฏิทินสากล	
	Calendar-Month	เดือนในปีปฏิทินสากล	

- ก.6.2 ปฏิทินสัปดาห์การทำงาน

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลการจัดเวลาการทำงานเป็นสัปดาห์ ซึ่งมี

ข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Work-Year	ปีการทำงาน	
ลักษณะประจำ	Begin-Date	วันที่เริ่มต้นของสัปดาห์แรก	

- ก.7 เงินสกุลต่างๆ

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลเงินสกุลต่างๆ ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสของเงินสกุล	
ลักษณะประจำ	Symbol	สัญลักษณ์ของเงินสกุลเช่น \$ ๔๗๙	
	Description	ความหมายของเงินสกุล	
	Exchange-Rate	อัตราแลกเปลี่ยนเป็นเงินไทย	
	Exchange-Date	วันที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยน	

- ก.8 เงื่อนไขการชำระเงิน

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลเวลาการชำระเงิน ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสเงื่อนไขการชำระเงิน	
ลักษณะประจำ	Description	ความหมายของเงื่อนไขการชำระเงิน	
	Day	จำนวนวันการชำระเงินหลังการซื้อ-ขาย	

- ก.9 ค่าใช้จ่ายพิเศษ

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลค่าใช้จ่ายพิเศษที่เรียกเก็บจากลูกค้า ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสค่าใช้จ่ายพิเศษ	
ลักษณะประจำ	Description	ความหมายของค่าใช้จ่ายพิเศษ	
	Amount	จำนวนเงินของค่าใช้จ่ายพิเศษ	

- ก.10 เหตุผลการนำสินค้าเข้า-ออก

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลเหตุผลของการนำสินค้าเข้าและออกจากคลังสินค้า ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสเหตุการณ์นำสินค้าเข้า-ออก	
ลักษณะประจำ	Description	ความหมายของเหตุผล	
	Reference-Document	เอกสารอ้างอิงของเหตุผล	

- ก.11 สินค้า

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลสินค้า ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสสินค้า	
ลักษณะประจำ	Name	ชื่อหรือรุ่นสินค้า	
	Description	ความหมายของสินค้า	
	Unit-Sell-Price	ราคาขายต่อหน่วย	
	Current-Unit-Cost	ราคาต้นทุนปัจจุบันต่อหน่วย	
	Standard-Unit-Cost	ราคาต้นทุนมาตรฐานต่อหน่วย	

	Standard-Percent-Margin	เปอร์เซ็นต์กำไรมาตรฐาน	
	Make-To-Group	วัตถุประสงค์ของการสั่งซื้อสินค้า (MTO หรือ MTS)	ดูคำอธิบายในบทที่ 2
	ABC-Class	การจัดระดับความสำคัญของสินค้าคงคลัง	ดูคำอธิบายในภาคผนวก
	Lot-Type-Control	วิธีการควบคุมสินค้าคงคลังว่าเป็น Serial หรือ Batch หรือไม่ควบคุม	
	MPS-Item	สินค้าเป็น MPS หรือไม่	ดูคำอธิบายในบทที่ 2
	ROP Quantity	ปริมาณจุดสั่งซื้อ	ดูคำอธิบายในภาคผนวก
	Order-Quantity-Policy	นโยบายปริมาณการสั่งซื้อ	ดูคำอธิบายในบทที่ 2
	Order-Period-Quantity	ปริมาณการสั่งซื้อซึ่งแปรผันตามปริมาณความต้องการของแต่ละคาบเวลา	ดูคำอธิบายในบทที่ 2
	Minimum-Order-Quantity	ปริมาณที่น้อยที่สุดในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง	
	Multiplier-Order-Quantity	ตัวเลขที่หารปริมาณการสั่งซื้อแต่ละครั้งลงตัวเช่น 10 แสดงว่าปริมาณการสั่งซื้อจะเป็น 10,20, ... ฯลฯ	
	Lead-Time	ช่วงเวลานำในการสั่งซื้อ	ดูคำอธิบายในบทที่ 2
	Safety-Lead-Time	เวลาเพื่อความคลาดเคลื่อนสำหรับการสั่งซื้อ	ดูคำอธิบายในบทที่ 2
	Standard-Hour-Production	เวลายาตรฐานของการผลิต	
	Product-Status	สถานะของสินค้าเช่น ใช้งานอยู่ ล้าสมัย ฯลฯ	
	GL-Code	รหัส General Ledger เพื่อเชื่อมโยงกับส่วนของบัญชี	
	Supplier*Code	รหัสผู้ผลิตหลัก	กฎเกณฑ์หลักของ ก.5

	Product- Group*Code	รหัสกลุ่มสินค้า	กฎเกณฑ์หลักของ ก.2
--	------------------------	-----------------	-----------------------

- ก.12 การส่งเสริมการขาย

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลการส่งเสริมการขาย เช่น รุ่นสินค้าที่มีราคาพิเศษ ใน
ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ฯลฯ แบ่งเป็น 2 เอนทิตีย่อยดังนี้

- ก.12.1 รายละเอียดหลักของการส่งเสริมการขาย

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดหลักของการส่งเสริมการขาย ซึ่งมี
ข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กฎเกณฑ์หลัก	Code	รหัสการส่งเสริมการขาย	
ลักษณะประจำ	Name	ชื่อการส่งเสริมการขาย	
	Begin-Date	วันเริ่มต้นของการส่งเสริมการขาย	
	End-Date	วันสุดท้ายของการส่งเสริมการขาย	

- ก.12.2 รายละเอียดสินค้าของการส่งเสริมการขาย

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดของแต่ละรุ่นสินค้าของการส่งเสริม
การขายนั้นๆ ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กฎเกณฑ์หลัก	Promotion*Code	รหัสการส่งเสริมการขาย	กฎเกณฑ์หลักของ ก.12.1
ลักษณะประจำ	Item-No.	ลำดับที่ของแต่ละรุ่นสินค้า	
	Product*Code	รหัสสินค้า	กฎเกณฑ์หลักของ ก.11
	Unit-Sell-Price	ราคาขายต่อหน่วย	
	Benefit-Type	ชนิดของผลประโยชน์ที่ลูกค้าได้รับ เมื่อซื้อสินค้านั้นๆ เช่น การคืน เงิน การแถมสินค้า ฯลฯ	เป็นประโยชน์ใน การนำไป ประยุกต์ในการ ส่งเสริมการขาย

- ก.13 ชุดของสินค้า

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลการขายสินค้าเป็นชุด แบ่งเป็น 2 เอนทิตีย่อยดังนี้

- ก.13.1 รายละเอียดหลักของชุดของสินค้า

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดหลักของการขายสินค้าเป็นชุด ซึ่งมี

ข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสสินค้าชุด	
ลักษณะประจำ	Name	ชื่อสินค้าชุด	
	Description	ความหมายของสินค้าชุด	

- ก.13.2 รายละเอียดสินค้าของชุดของสินค้า

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดของแต่ละรุ่นสินค้าของชุดสินค้า

นั้นๆ ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Kit*Code	รหัสสินค้าชุด	กุญแจหลักของ ก.13.1
	Item-No.	ลำดับที่ของสินค้าชุด	
ลักษณะประจำ	Product*Code	รหัสสินค้า	กุญแจหลักของ ก.11
	Quantity-Per-Kit	ปริมาณสินค้านั้นๆต่อ 1 ชุด	
	Ratio-Sell-Price-Per-Kit	อัตราส่วนของราคาขายของสินค้านั้น 1 หน่วยต่อ 1 ชุด	

- ก.14 สินค้าคงคลัง

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลัง แบ่งเป็น 2 เอนทิตีย่อยดังนี้

- ก.14.1 ปริมาณสินค้าคงคลัง

เป็นเอนทิตีที่แสดงปริมาณสินค้าคงคลังแต่ละรุ่นของแต่ละคลัง

สินค้า ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Product*Code	รหัสสินค้า	กุญแจหลักของ ก.11

	Stockroom*Code	รหัสประเภทสินค้าคงคลัง	กุญแจหลักของ ก.1
ลักษณะประจำ	Onhand-Quantity	ปริมาณสินค้าคงคลัง	
	Allowed-Shortage-Quantity	ปริมาณที่ระบบยอมรับในการบันทึก Onhand-Quantity น้อยกว่า 0	
	Safety-Stock	ปริมาณสินค้าที่ควรมีสั่งรอไว้	ดูคำอธิบายใน บทที่ 2

- ก.14.2 ความแตกต่างของสินค้าคงคลัง

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดของสินค้าคงคลังรุ่นหนึ่งๆ เพื่อแยกความแตกต่างของเลขที่ของตัวสินค้า (Serial) หรือแต่ละหมู่ (Batch) ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Product*Code	รหัสสินค้า	กุญแจหลักของ ก.14.1
	Stockroom*Code	รหัสประเภทสินค้าคงคลัง	กุญแจหลักของ ก.14.1
ลักษณะประจำ	Description	ความหมายประเภทสินค้าคงคลัง	
	Lot-Number	เลขที่ของ Lot นั้นๆ	ระบุ Serial No.ถ้าควบคุม แบบ Serial ระบุ Batch No.ถ้า ควบคุมแบบ Batch

- ก.15 พนักงานขาย

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลพนักงานขาย ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Code	รหัสพนักงานขาย	
ลักษณะประจำ	Name-Surname	ชื่อและนามสกุล	
	Salesman-Team*Code	รหัสกลุ่มขาย	กุญแจหลักของ ก.4

4.2.2 เอนทิตีสำหรับกิจกรรมการดำเนินกิจกรรมการขายแต่ละครั้ง

- ข. ใบสั่งขาย

เป็นชื่อเอนทิตีภาพรวมของข้อมูลใบสั่งขาย แบ่งเป็น 4 เอนทิตีย่อยดังนี้

- ข.1 รายละเอียดหลักของใบสั่งขาย

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กฎเกณฑ์หลัก	Number	เลขที่เอกสารใบสั่งขาย	
ลักษณะประจำ	Customer*Code	รหัสลูกค้า	กฎเกณฑ์หลักของ ก.3
	Date	วันที่ในใบสั่งขาย	
	Salesman*Code	รหัสพนักงานขาย	กฎเกณฑ์หลักของ ก.15
	Promotion*Code	รหัสการส่งเสริมการขาย	กฎเกณฑ์หลักของ ก.12
	Currency*Code	รหัสเงินสกุล	กฎเกณฑ์หลักของ ก.7
	Payment-Term*Code	รหัสเงื่อนไขการชำระเงิน	กฎเกณฑ์หลักของ ก.8
	Ship-Address	สถานที่ส่งสินค้า	
	Sell-Project-Type	ลักษณะงานของการขายเช่น โรงแรม โรงงาน ฯลฯ	เพื่อประโยชน์ใน การวิเคราะห์
	Sell-Project-Name	ชื่องานของการขาย เช่น โรงแรม A ฯลฯ	เพื่อประโยชน์ใน การติดตามงาน
	S.O. Remark	หมายเหตุของใบสั่งขายแต่ละใบ	
	Print-Acknowledge-Status	สถานภาพการพิมพ์เอกสารตอบรับ ใบสั่งซื้อของลูกค้าว่าจัดพิมพ์หรือยัง	
	S.O.-Status	สถานภาพของใบสั่งขายแต่ละใบ เช่น ส่งสินค้าเรียบร้อยแล้ว ฯลฯ	
	Status-Date	วันที่ของ S.O.-Status	

- ข.2 รายละเอียดของสินค้าในใบสั่งขาย

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดแต่ละรุ่นสินค้าในใบสั่งขาย ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กฎเกณฑ์หลัก	Sales-Order*Number	เลขที่ใบสั่งขาย	กฎเกณฑ์หลักของ ข.1
	Item-No.	ลำดับที่ของสินค้าในใบสั่งขาย	
ลักษณะประจำ	Seperated-Kit-Status	สถานภาพการขายเป็นชุดว่าแยกขายสินค้าชุดนั้นๆเป็นแต่ละรุ่นสินค้าหรือขายทั้งชุด	
	Kit-Item-No.	ลำดับที่ของสินค้าชุดของใบสั่งขาย	
	Product*Code	รหัสสินค้า	กฎเกณฑ์หลักของ ก.11
	Required-Quantity	ปริมาณสินค้าที่ลูกค้าต้องการ	
	Unit-Price	ราคาขายต่อหน่วย	
	Original-Delivery-Date	วันที่ส่งสินค้าที่ระบุในใบสั่งขายครั้งแรก	
	Item-Remark	หมายเหตุของสินค้าแต่ละลำดับ	
	Pending-Quantity	ปริมาณสินค้าที่ค้างส่ง	
	New-Changed-Delivery-Date	วันที่ส่งสินค้าใหม่ที่ถูกแก้ไข	
	Item-Status	สถานภาพของสินค้าแต่ละลำดับมีความหมายเช่นเดียวกับS O -Status	
	Status-Date	วันที่ของ Item-Status	

- ข.3 รายละเอียดชุดของสินค้าในใบสั่งขาย

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดการขายสินค้าเป็นชุดในใบสั่งขาย ซึ่งมีข้อมูลดัง

๕๗

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กฎเกณฑ์หลัก	Sales-Order*Number	เลขที่ใบสั่งขาย	กฎเกณฑ์หลักของ ข.2
	Sales-Order-Lineitem*Kit-Item-No.	ลำดับที่ของสินค้าชุด	กฎเกณฑ์หลักของ ข.2
ลักษณะประจำ	Kit*Code	รหัสสินค้าชุด	กฎเกณฑ์หลักของ ก.13

	Required-Quantity-Kit	ปริมาณชุดสินค้าที่ถูกค้างต้องการ	
	Unit-Price	ราคาขายต่อหน่วยชุด	
	Original-Delivery-Date	วันที่ส่งสินค้าชุดที่ระบุในใบสั่งขายครั้งแรก	
	Item-Remark	หมายเหตุของสินค้าชุดแต่ละลำดับที่	
	Pending-Quantity	ปริมาณสินค้าชุดที่ค้างส่ง	
	New-Changed-Delivery-Date	วันที่ส่งสินค้าชุดใหม่ที่ถูกแก้ไข	
	Item-Status	สถานภาพของสินค้าชุดแต่ละลำดับ มีความหมายเช่นเดียวกับS.O.-Status	
	Status-Date	วันที่ของ Item-Status	

- ข.4 รายละเอียดของค่าใช้จ่ายพิเศษในใบสั่งขาย

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดของค่าใช้จ่ายพิเศษที่เรียกเก็บจากลูกค้า ซึ่งมี

ข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กฎแหงหลัก	Sales-Order*Number	เลขที่ใบสั่งขาย	กฎแหงหลักของ ข.1
	Charge-Item-No.	ลำดับของค่าใช้จ่ายพิเศษ	
ลักษณะประจำ	Charged*Code	รหัสค่าใช้จ่ายพิเศษ	กฎแหงหลักของ ก.9
	Charge-Quantity	ปริมาณค่าใช้จ่ายพิเศษที่เรียกเก็บจากลูกค้า	
	Charge-Unit-Price	ค่าใช้จ่ายพิเศษต่อหน่วย	
	Pending-Quantity	ปริมาณค่าใช้จ่ายพิเศษที่ค้างส่ง	
	Item-Status	สถานภาพของสินค้าชุดแต่ละลำดับ มีความหมายเช่นเดียวกับS.O.-Status	
	Status-Date	วันที่ของ Item-Status	

- ค. ใบส่งสินค้า

เป็นชื่อเอนทิตีภาพรวมของข้อมูลใบส่งสินค้า แบ่งเป็น 4 เอนทิตีย่อยดังนี้

- ค.1 รายละเอียดหลักของใบส่งสินค้า

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดหลักของใบส่งสินค้า ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Number	เลขที่เอกสารใบส่งสินค้า	
ลักษณะประจำ	Sales- Order*Number	เลขที่เอกสารใบสั่งซื้อที่อ้างอิงถึง	กุญแจหลักของ ข.1
	Date	วันที่ในใบส่งสินค้า	
	Ship-Address	สถานที่ส่งสินค้า	
	Customer*Code	รหัสลูกค้า	กุญแจหลักของ ก.3
	Salesman*Code	รหัสพนักงานขาย	กุญแจหลักของ ก.15
	Promotion*Code	รหัสการส่งเสริมการขาย	กุญแจหลักของ ก.12
	Currency*Code	รหัสเงินสกุล	กุญแจหลักของ ก.7
	D.O. Remark	หมายเหตุของใบส่งสินค้าแต่ละใบ	
	Lineitems-Amount	จำนวนเงินรวมของสินค้าทั้งหมด	เพื่อความ สะดวก รวดเร็ว ในการทำ รายงานสรุป ยอดรวมของใบ ส่งสินค้าแต่ละ ใบ
	Chargeitems- Amount	จำนวนเงินรวมของค่าใช้จ่ายพิเศษ ทั้งหมด	เพื่อความ สะดวก รวดเร็ว ในการทำ รายงานสรุปค่า ใช้จ่ายพิเศษ ของใบส่งสินค้า แต่ละใบ
	Vat-Amount	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	

	Print-Status	สถานภาพการพิมพ์ใบส่งสินค้าว่า พิมพ์หรือยัง	
	Customer-Receive- Date	วันที่ลูกค้ารับสินค้า	
	D.O.-Status	สถานภาพของ D.O.แต่ละใบเช่น ยกเลิก ฯลฯ	
	Delivery-Status- Date	วันที่ของ D.O.-Status	

- ค.2 รายละเอียดของสินค้าในใบส่งสินค้า

เป็นอนติตี้ที่แสดงรายละเอียดแต่ละรุ่นสินค้าในใบส่งสินค้า ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Delivery- Order*Number	เลขที่ใบส่งสินค้า	กุญแจหลักของ ค.1
	Item-No.	ลำดับที่ของสินค้าในใบส่งสินค้า	
ลักษณะประจำ	Sales-Order*Item- No.	ลำดับที่ของใบส่งขายที่อ้างอิงถึง	กุญแจหลักของ ข.2
	Product*Code	รหัสสินค้า	กุญแจหลักของ ก.11
	Quantity	ปริมาณสินค้าที่ส่งให้ลูกค้า	
	Unit-Price	ราคาขายต่อหน่วย	
	Item-Remark	หมายเหตุของสินค้าแต่ละลำดับที่	
	Item-Status	สถานภาพของสินค้าแต่ละลำดับที่มี ความหมายเช่นเดียวกับ D.O.-Status	
	Status-Date	วันที่ของ Item-Status	

- ค.3 รายละเอียดเลขที่ของตัวสินค้าในใบส่งสินค้า

เป็นอนติตี้ที่แสดง Serial No. ของสินค้าในใบส่งสินค้า ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิด ข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Delivery- Order*Number	เลขที่ใบส่งสินค้า	กุญแจหลักของ ค.2

	Delivery-Order-Lineitem*Item-No	ลำดับที่ใบส่งสินค้า	กุญแจหลักของ ค.2
ลักษณะประจำ	Serial No.	Serial No. สำหรับการอ้างอิงสิทธิ์ประกันภัยในภายหลัง	
	Warranty-Number	ชนิดของประกันภัย เช่น 5 ปี 10 ปี	

- ค.4 รายละเอียดของค่าใช้จ่ายพิเศษในใบส่งสินค้า

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดของค่าใช้จ่ายพิเศษในใบส่งสินค้า ซึ่งมีข้อมูลดัง

เช่น

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Delivery-Order*Number	เลขที่ใบส่งสินค้า	กุญแจหลักของ ค.1
	Charge-Item No.	ลำดับที่ของค่าใช้จ่ายพิเศษ	
ลักษณะประจำ	Sales-Order*Charge-Item-No.	ลำดับที่ของค่าใช้จ่ายพิเศษของใบสั่งขายที่อ้างอิงถึง	กุญแจหลักของ ข.4
	Charged*Code	รหัสค่าใช้จ่ายพิเศษ	กุญแจหลักของ ก.9
	Charge-Quantity	ปริมาณค่าใช้จ่ายพิเศษที่เรียกเก็บจากลูกค้า	
	Charge-Unit Price	ค่าใช้จ่ายพิเศษต่อหน่วย	
	Item-Status	สถานภาพของสินค้าแต่ละลำดับมีความหมายเช่นเดียวกับ D.O.-Status	
	Status-Date	วันที่ของ Item-Status	

4.2.3 เอนทิตีสำหรับกิจกรรมการวางแผนและจัดการการจัดซื้อและสินค้าคงคลัง

- ฉ. ใบสั่งซื้อ

เป็นชื่อเอนทิตีภาพรวมของข้อมูลใบสั่งซื้อ แบ่งเป็น 4 เอนทิตีย่อยดังนี้

- ฉ.1 รายละเอียดหลักของใบสั่งซื้อ

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดหลักของใบสั่งซื้อ ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กฎเกณฑ์	Number	เลขที่เอกสารใบสั่งซื้อ	
ลักษณะประจำ	Date	วันที่ในใบสั่งซื้อ	
	Supplier*Code	รหัสผู้ผลิต	กฎเกณฑ์ของ ก.5
	Currency*Code	รหัสเงินสกุล	กฎเกณฑ์ของ ก.7
	Payment-Term*Code	รหัสเงื่อนไขการชำระเงิน	กฎเกณฑ์ของ ก.8
	Ship-Address	สถานที่ส่งสินค้า	
	P.O. Remark	หมายเหตุของใบสั่งซื้อแต่ละใบ	
	Lineitems-Amount	จำนวนเงินรวมของสินค้าที่สั่งซื้อทั้งหมด	เพื่อความสะดวก กรวดเร็วในการ ทำรายงานสรุป ยอดรวมใบสั่งซื้อ แต่ละใบ
	Vat-Amount	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	
	Print-Status	สถานภาพการพิมพ์ใบสั่งซื้อว่าพิมพ์หรือยัง	
	Supplier-Acknowledge-Status	สถานภาพการตอบรับเอกสารใบสั่งซื้อจากผู้ผลิต	
	P.O.-Status	สถานภาพของใบสั่งซื้อแต่ละใบเช่น ได้รับสินค้าเรียบร้อยแล้ว (Completed P.O.) ค้างรับสินค้าบางส่วน (Pending P.O.) ยกเลิก ฯลฯ	
	Status-Date	วันที่ของ P.O.-Status	

- ฉ.2 รายละเอียดของสินค้าในใบสั่งซื้อ

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดแต่ละรุ่นสินค้าในใบสั่งซื้อ ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กฎเกณฑ์	Purchase-Order*Number	เลขที่ใบสั่งซื้อ	กฎเกณฑ์ของ ฉ.1
	Item-No.	ลำดับที่ของสินค้าในใบสั่งซื้อ	

ลักษณะประจำ	Description		
	Ordered-Quantity	ปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อ	
	Unit-Price	ราคาซื้อต่อหน่วย	
	Original-Incoming-Date	วันที่รับสินค้าจากผู้ผลิตที่ระบุในใบสั่งซื้อครั้งแรก	
	Item-Remark	หมายเหตุของสินค้าแต่ละลำดับที่	
	Item-Status	สถานะภาพของสินค้าแต่ละลำดับที่มีความหมายเช่นเดียวกับ P.O.-Status	
	Status-Date	วันที่ของ Item-Status	

- ๑.3 รายละเอียดของกำหนดการรับสินค้า

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดของกำหนดการรับสินค้าของใบสั่งซื้อ ซึ่งมีข้อ

มูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Purchase-Order*Number	เลขที่ใบสั่งซื้อ	กุญแจหลักของ ๑.2
	Purchase-Order-Lineitem*Item-No	ลำดับที่ของสินค้า	กุญแจหลักของ ๑.2
	Incoming-Item-No.	ลำดับที่ของกำหนดการรับสินค้าของแต่ละสินค้า	
ลักษณะประจำ	Incoming-Date	วันที่กำหนดจะรับสินค้า	
	Safety-Incoming-Date	วันที่กำหนดจะรับสินค้าบวกเวลาเผื่อ	
	Original-Quantity	จำนวนเริ่มต้นที่ตกลงจะรับตามวันที่กำหนด	
	Pending-Quantity	จำนวนที่ยังค้างรับตามวันที่กำหนด	
	Item-Status	สถานะภาพของสินค้าแต่ละสถานะภาพของสินค้าแต่ละสถานะภาพของสินค้าแต่ละเดียวกับ P.O.-Status	
	Status-Date	วันที่ของ Item-Status	

- ง.4 รายละเอียดของกำหนดการรับสินค้าต่างประเทศ

เป็นเอนทิตีที่แสดงรายละเอียดของกำหนดการรับสินค้าต่างประเทศของใบสั่ง

ซื้อ ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กฎเกณฑ์	Purchase-Order*Number	เลขที่ใบสั่งซื้อ	กฎเกณฑ์ของ จ.3
	Purchase-Order-Lineitem*Item-No	ลำดับที่ของสินค้า	กฎเกณฑ์ของ จ.3
ลักษณะประจำ	Purchase-Order-Lineitem-Incoming*Item-No.	ลำดับที่ของกำหนดการรับสินค้าของแต่ละสินค้า	กฎเกณฑ์ของ จ.3
	Supplier-Order-Number	เลขที่เอกสารอ้างอิงของผู้ผลิต	
	Finished-Production-Date	วันที่ผู้ผลิตจะผลิตสินค้าเสร็จ	
	Estimated-Departure-Date	วันที่เรือจะออกจากท่าเรือของประเทศผู้ผลิต	
	Estimated-Arrival-Date	วันที่เรือจะเข้าสู่ท่าเรือของประเทศผู้ส่งผลิต	
	Vessel	ชื่อเรือที่บรรทุกสินค้า	

- ข. สถิติการขาย

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลสถิติการขายของสินค้าแต่ละรุ่นซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กฎเกณฑ์	Product*Code	รหัสสินค้า	กฎเกณฑ์ของ ก.11
	Salesman-Team*Code	รหัสทีมขาย	กฎเกณฑ์ของ ก.4
	Month-Calendar*Workyear	ปีการขาย	กฎเกณฑ์ของ ก.6.1
	Month-Calendar*Workmonth	เดือนการขาย	กฎเกณฑ์ของ ก.6.1
ลักษณะประจำ	Sales-Quantity	ปริมาณการขาย	

	Sales-Amount	มูลค่าการขาย	
	Sales-Cost	ต้นทุนการขาย	

- ฉ. ค่าพยากรณ์สินค้าแต่ละรุ่น

เป็นเอนทิตีที่แสดงข้อมูลค่าพยากรณ์สินค้าแต่ละรุ่นซึ่งมีข้อมูลดังนี้

ชนิดข้อมูล	ชื่อข้อมูล	ความหมายของข้อมูล	หมายเหตุ
กุญแจหลัก	Product*Code	รหัสสินค้า	กุญแจหลักของ ก.11
	Week-Calendar* Workyear	ปีการขาย	กุญแจหลักของ ก.6.2
	Week-Number	เลขที่สัปดาห์	
ลักษณะประจำ	Quantity	ปริมาณการพยากรณ์	
	Amount	มูลค่าการพยากรณ์	

