

บทที่ 4

การออกแบบระบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของการขนส่งน้ำมันที่พัฒนา จะออกแบบฐานข้อมูลใหม่ เป็นฐานข้อมูลที่รวมข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญ และจำเป็นต้องใช้ในกระบวนการขนส่งของธุรกิจน้ำมัน โดยข้อมูลที่จัดเก็บจะอยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงสรุปประจำเดือน การพัฒนาระบบจะพิจารณาระบบย่อยต่าง ๆ ที่มีอยู่ ให้สามารถเชื่อมต่อข้อมูลจากระดับปฏิบัติการสู่ระดับบริหาร และออกแบบเพิ่มเติมสำหรับข้อมูลใหม่ที่จะต้องบันทึกเข้าระบบ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีคุณค่าสำหรับการบริหาร งานขนส่งน้ำมัน

งานในส่วนของการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการขนส่งน้ำมัน มีดังต่อไปนี้

- 4.1 สรุปรายงานที่ต้องการ
- 4.2 ออกแบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
- 4.3 ออกแบบตัวแบบข้อมูล
- 4.4 ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 4.5 ออกแบบฐานข้อมูลหลายมุมมอง
- 4.6 ออกแบบข้อมูลเข้า
- 4.7 ออกแบบระบบความปลอดภัย

4.1 สรุปรายงานที่ต้องการ

เพื่อต้องการทราบรายงานทั้งหมดในระบบ สำหรับเป็นแนวทางในการพิจารณาแหล่งข้อมูลดิบที่จะนำเข้าระบบ จากการสำรวจความต้องการสารสนเทศเพื่อการบริหารของผู้ใช้งานที่อยู่ในระบบขนส่ง และการพิจารณารูปแบบรายงานที่ใช้อยู่เดิม สามารถสรุปลักษณะรายงานเพื่อใช้เป็นสารสนเทศเพื่อการบริหารการขนส่งน้ำมันได้ดังนี้

4.1.1 รายงานแสดงจำนวนเที่ยวขนส่ง เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลสรุปทั้งตารางและกราฟของจำนวนเที่ยวขนส่งสินค้า ปริมาณและ จำนวนเฉลี่ยต่อเที่ยว โดยรายงานจะแสดงข้อมูล ตามเวลา กลุ่มผลิตภัณฑ์ ผู้รับจ้างขนส่ง คลังสินค้า และขนาดรถขนส่ง

4.1.2 รายงานแสดงปริมาณและค่าใช้จ่ายขนส่ง

เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลสรุป ทั้งตารางและกราฟของปริมาณการขนส่งสินค้า ค่าขนส่ง ปริมาณน้ำมันขาด โดยรายงานจะแสดงข้อมูล ตามเวลา กลุ่มผลิตภัณฑ์ ผู้รับจ้างขนส่ง ลูกค้า ช่องทางขนส่ง และคลังสินค้า

4.1.3 รายงานเปรียบเทียบค่าขนส่งที่เก็บจากลูกค้าและค่าขนส่งที่จ่ายให้ผู้รับเหมาขนส่ง

เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลสรุปทั้งตารางและกราฟของจำนวนเงินค่าขนส่งสินค้าที่เก็บจากลูกค้า เปรียบเทียบกับจำนวนเงินค่าขนส่งที่จ่ายให้ผู้รับเหมา โดยรายงานจะแสดงข้อมูลตามเวลา กลุ่มผลิตภัณฑ์ ช่องทางขนส่ง ผู้รับจ้างขนส่ง คลังสินค้าและกลุ่มลูกค้า

4.1.4 รายงานแสดงข้อมูลผู้รับจ้างขนส่ง

เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลสรุปทั้งตารางและกราฟของคะแนนการประเมินผลการปฏิบัติงาน จำนวนรถ จำนวนพนักงานขับรถ จำนวนรถทุจริต โดยรายงานจะแสดงข้อมูล ตามเวลา ผู้รับจ้างขนส่ง และคลังสินค้า

4.1.5 รายงานแสดงจำนวนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการรถขนส่ง

เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลสรุปทั้งตารางและกราฟของจำนวนปัญหาที่เกิดจากการขนส่ง เช่น จำนวนครั้งที่ลงน้ำมันไม่ได้ จำนวนครั้งที่ลูกค้าไม่รับสินค้า จำนวนครั้งที่ลูกค้าส่งสินค้าช้า เป็นต้น โดยรายงานจะแสดงข้อมูล ตามเวลา ผู้รับจ้างขนส่ง ปัญหาขนส่งและคลังสินค้า

4.1.6 รายงานเชิงวิเคราะห์

เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลสรุปทั้งตารางและกราฟของการพยากรณ์ต่าง ๆ โดยรายงานจะแสดงข้อมูล ตามเวลา ผู้รับจ้างขนส่ง ผลิตภัณฑ์และคลังสินค้า

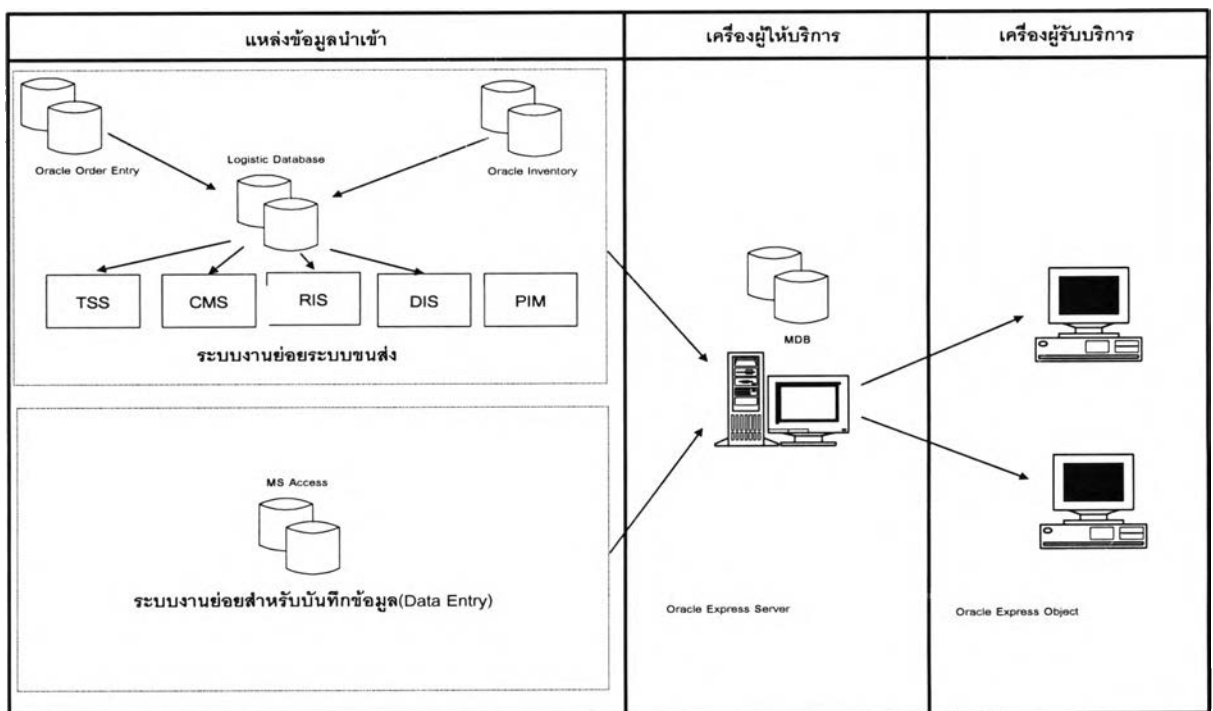
โดยระบบที่พัฒนาจะออกแบบให้สามารถ เสนอข้อมูลสารสนเทศกับผู้บริหารในระดับปฏิบัติการ ที่ต้องการข้อมูลสรุปของการทำงานประจำวัน และผู้บริหารระดับกลางที่ต้องการข้อมูลสรุปและข้อมูลเชิงวิเคราะห์ในอีกระดับหนึ่ง โดยระบบจะแยกระดับการใช้ข้อมูลและควบคุมเรื่องความปลอดภัยโดยการใส่รหัสการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้งานแต่ละคน

4.2 ออกแบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

การออกแบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม จะออกแบบมาเพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบทั้งหมด ว่าระบบใช้สถาปัตยกรรมรูปแบบใด มีลักษณะการเชื่อมต่ออย่างไร ดังรูปที่ 4-1

จากการศึกษาระบบงานต่าง ๆ ที่มีระบบงานขายและระบบสินค้าคงคลังจะเป็นระบบงานหลักในการสร้างข้อมูลเริ่มต้น และมีระบบสนับสนุนงานทางด้านขนส่ง (Logistic System) เป็นระบบหลัก โดยทั้งหมดจะใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล

ภาพโดยรวมของระบบที่ออกแบบ คือ จะทำการสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ขึ้นมา จัดเก็บข้อมูลจากระบบงานต่าง ๆ โดยจะออกแบบตามแนวความคิดเค้าร่างแบบดาว (Star Schema) และพัฒนาโปรแกรมเพื่อทำการดึงข้อมูลสารสนเทศที่สนใจเข้ามาเก็บ โดยจะทำการดึงข้อมูลเดือนละครั้ง ข้อมูลที่ได้ จะทำการส่งออก (Export) ออกมาในรูปแบบของแฟ้มข้อความ (Text file) และแฟ้มข้อความทั้งหมดที่ได้ จะถูกนำเข้า (Import) ฐานข้อมูลหลายมุมมอง เหตุผลหลักที่ใช้แนวความคิดของการเชื่อมต่อข้อมูลในระบบ โดยใช้แฟ้มข้อมูล คือ ความสะดวกในการจัดการระบบโดยรวม เครื่องผู้ให้บริการที่ติดตั้งฐานข้อมูลหลายมุมมอง ไม่จำเป็นที่จะต้องติดตั้งตัวจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์



รูปที่ 4-1 ออกแบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

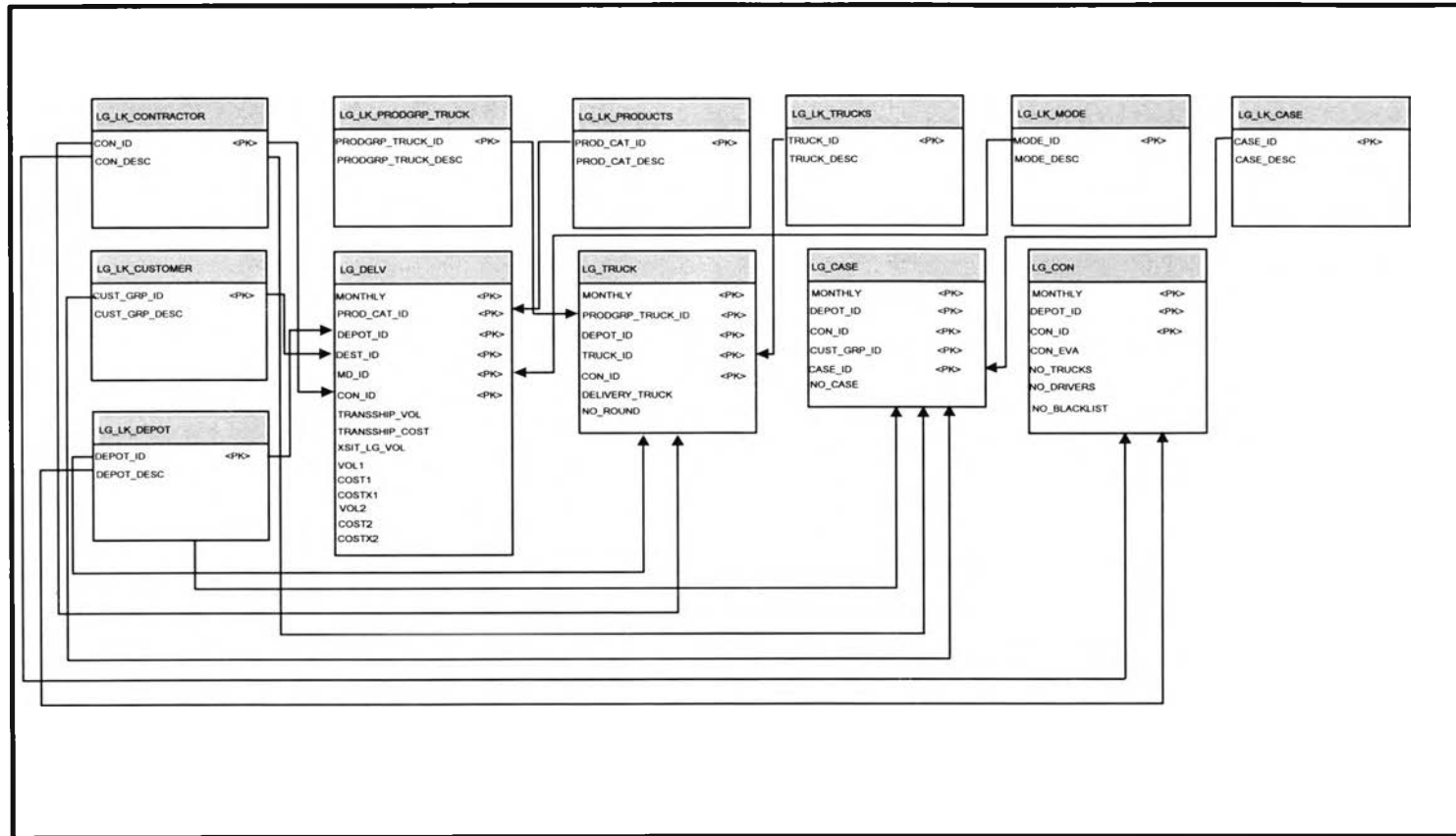
สำหรับสารสนเทศอื่น ๆ ที่ไม่มีในระบบงานย่อย จะทำการพัฒนาโปรแกรมบันทึกข้อมูลเหล่านั้นเข้าระบบโดยจะใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลขนาดเล็กชื่อไมโครซอฟต์แอคเซส (Microsoft Access) เป็นเครื่องมือในการพัฒนา และสร้างข้อมูลสารสนเทศเป็นเพิ่มความเพื่อเตรียมนำเข้าฐานข้อมูลแบบหลายมุมมองต่อไป เพิ่มข้อความจะถูกสร้างเดือนละครั้ง(ประมวลผลภายในวันที่ 5 ของเดือนถัดไป) เพราะสารสนเทศที่ออกแบบนั้นจะนำเสนอข้อมูลในระดับเดือน ซึ่งเป็นความต้องการของผู้ใช้งานที่จะดูข้อมูลในระดับเดือนและเป็นผลดีต่อประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ(ระบบสารสนเทศไม่ควรที่จะนำเสนอข้อมูลในระดับประจำวัน เพราะจะมีผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของระบบอย่างมาก และถ้าผู้ใช้งานต้องการจะดูในระดับรายวันจริง ๆ ระบบประเภทประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลงน่าจะเหมาะสมกว่า)

ในส่วนของเครื่องผู้ให้บริการ จะทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ตัวจัดการฐานข้อมูลแบบหลายมุมมอง โดยใช้แนวคิดของสถาปัตยกรรมคลังข้อมูลแบบแบ่งชั้น (Tiered data warehouse) โดยตัวโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบหลายมุมมองจะทำการนำสารสนเทศเข้าระบบ และทำการประมวลผลโปรแกรมเตรียมข้อมูลสำหรับการเรียกใช้ของผู้ใช้งาน ข้อมูลที่เข้าไปจะไปเพิ่มข้อมูลในแต่ละเดือนเพิ่มเข้าไปการจะนำข้อมูลเก่าเดือนใดออกจากระบบ ผู้ดูแลระบบจะดำเนินการให้

ที่เครื่องผู้รับบริการจะติดตั้งโปรแกรมเครื่องมือสำหรับการใช้เรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูลแบบหลายมุมมองจากเครื่องผู้ให้บริการ

4.3 ออกแบบตัวแบบข้อมูล

ตัวแบบข้อมูลที่ออกแบบ ใช้แนวความคิดเค้าร่างแบบดาว (Star Schema) โดยมีตารางของข้อมูล ที่องค์กรสนใจอยู่ตรงกลาง และห้อมล้อมด้วยตารางที่เป็นมุมมองขององค์กร ดังรูปที่ 4-2



รูปที่ 4-2 ตัวแบบข้อมูลของฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ

4.4 ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

จากการรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ความต้องการการใช้รายงานต่าง ๆ ในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการขนส่งน้ำมัน ฐานข้อมูลที่จะเก็บข้อมูลที่ดึงมาจากระบบงานย่อย ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เช่นกัน โดยตารางเก็บข้อมูลที่สร้างจะเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลในระบบต่าง ๆ แล้วใช้โปรแกรมคำสั่งภาษาเอสคิวแอล ดึงข้อมูลที่ต้องการมาเก็บไว้ แบ่งเป็น 2 ประเภทตามลักษณะของข้อมูล คือ

4.4.1 เพิ่มข้อมูลหลัก (Master file)

เป็นเพิ่มข้อมูลหลักที่เก็บข้อมูลหลักของระบบ สำหรับนำไปใช้สร้างข้อมูลมุมมองในฐานข้อมูลแบบหลายมุมมองประกอบด้วย ข้อมูล คลังน้ำมัน ลูกค้า บริษัทผู้รับจ้างขนส่ง ผลิตภัณฑ์ กลุ่มผลิตภัณฑ์ ช่องทางการขนส่ง ขนาดรถขนส่ง และปัญหาการขนส่ง เพิ่มข้อมูลหลักจะทำการดึงข้อมูลเข้ามาเดือนละครั้ง จะถูกดึงออกมาในรูปของเพิ่มข้อความนำเข้าสู่ฐานข้อมูลแบบหลายมุมมองต่อไป

รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลหลัก มีดังนี้

4.4.1.1 เพิ่มข้อมูลกลุ่มผลิตภัณฑ์

ชื่อ : LG_LK_PRODGRP_TRUCK

รายละเอียด: เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลกลุ่มผลิตภัณฑ์สำหรับรถขนส่ง

ชื่อ	ชนิดข้อมูล/ความยาว	หมายเหตุ	รายละเอียด
1. PRODGRP_TRUCK_ID	VARCHAR2(2)	NOT NULL	รหัสกลุ่มผลิตภัณฑ์
2. PRODGRP_TRUCK_DESC	VARCHAR2(100)		คำอธิบาย

ตาราง 4-1 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลกลุ่มผลิตภัณฑ์

4.4.1.2 เพิ่มข้อมูลคลังสินค้า

ชื่อ : LG_LK_DEPOTS

รายละเอียด: เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลคลังสินค้า

ชื่อ	ชนิดข้อมูล/ความยาว	หมายเหตุ	รายละเอียด
1. DEPOT_ID	VARCHAR2(8)	คีย์หลัก	รหัสคลัง เช่น 101,102 เป็นต้น
2. DEPOT_DESC	VARCHAR2(100)		คำอธิบาย

ตาราง 4-2 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลคลังสินค้า

4.4.1.3 เพิ่มข้อมูลรถขนส่ง

ชื่อ : LG_LK_TRUCK

รายละเอียด: เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลรถบรรทุกน้ำมัน

ชื่อ	ชนิดข้อมูล/ความยาว	หมายเหตุ	รายละเอียด
1. TRUCK_ID	VARCHAR2(5)	คีย์หลัก	รหัสรถ ตามขนาดบรรทุก
2. TRUCK_DESC	VARCHAR2(50)		คำอธิบาย เช่น รถขนาดบรรทุก

ตาราง 4-3 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลรถขนส่ง

4.4.1.4 เพิ่มข้อมูลผู้รับจ้างขนส่ง

ชื่อ : LG_LK_CONTRACTOR

รายละเอียด: เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลบริษัทรับจ้างขนส่ง

ชื่อ	ชนิดข้อมูล/ความยาว	หมายเหตุ	รายละเอียด
1. CON_ID	VARCHAR2(5)	คีย์หลัก	รหัสผู้รับจ้างขนส่ง
2. CON_DESC	VARCHAR2(50)		ชื่อบริษัทผู้รับจ้างขนส่ง

ตาราง 4-4 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลผู้รับจ้างขนส่ง

4.4.1.5 เพิ่มข้อมูลกลุ่มลูกค้า

ชื่อ : LG_LK_CUSTOMER

รายละเอียด: เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลกลุ่มลูกค้า

ชื่อ	ชนิดข้อมูล/ความยาว	หมายเหตุ	รายละเอียด
1. CUST_GRP_ID	VARCHAR2(1)	คีย์หลัก	รหัสกลุ่มลูกค้า
2. CUST_GRP_DESC	VARCHAR2(50)		คำอธิบายชื่อกลุ่มลูกค้า

ตาราง 4-5 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลกลุ่มลูกค้า

4.4.1.6 เพิ่มข้อมูลกลุ่มสินค้า

ชื่อ : LG_LK_PRODUCTS

รายละเอียด: เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลกลุ่มสินค้า

ชื่อ	ชนิดข้อมูล/ความยาว	หมายเหตุ	รายละเอียด
1. PROD_CAT_ID	VARCHAR2(6)	คีย์หลัก	รหัสผลิตภัณฑ์
2. PROD_CAT_DESC	VARCHAR2(50)		ชื่อผลิตภัณฑ์

ตาราง 4-6 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลกลุ่มสินค้า

4.4.2. เพิ่มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction file)

เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานประจำวัน แต่ฐานข้อมูลที่ออกแบบจะเก็บข้อมูลการปฏิบัติในรูปแบบข้อมูลเชิงสรุปประจำเดือน โดยจะดึงข้อมูลจากระบบต่าง ๆ มาเดือนละครั้ง ได้แก่ ข้อมูลการขนส่ง ข้อมูลเที่ยวขนส่ง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.4.2.1 เพิ่มข้อมูลเที่ยวขนส่ง

ชื่อ : LG_TRUCK

รายละเอียด: เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลสรุปของจำนวนเที่ยวขนส่ง

ชื่อ	ชนิดข้อมูล/ความยาว	หมายเหตุ	รายละเอียด
1. MONTHLY	VARCHAR2(7)	คีย์หลัก	ประจำเดือนเดือน
2. PRODGRP_TRUCK_ID	VARCHAR2(2)	คีย์หลัก	รหัสกลุ่มผลิตภัณฑ์
3. DEPOT_ID	VARCHAR2(8)	คีย์หลัก	รหัสคลัง
4. TRUCK_ID	VARCHAR2(5)	คีย์หลัก	รหัสรถขนส่ง
5. CON_ID	VARCHAR2(5)	คีย์หลัก	รหัสผู้รับจ้างขนส่ง
6. DELIVERY	NUMBER		ปริมาณ
7. NO_ROUND	NUMBER		จำนวนเที่ยว

ตาราง 4-7 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลเที่ยวขนส่ง

4.4.2.2 เพิ่มข้อมูลปัญหาขนส่ง

ชื่อ : LG_CASE

รายละเอียด: เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลปัญหาการขนส่ง

ชื่อ	ชนิดข้อมูล/ความยาว	หมายเหตุ	รายละเอียด
1. MONTHLY	VARCHAR2(7)	คีย์หลัก	ประจำเดือนเดือน
2. DEPOT_ID	VARCHAR2(8)	คีย์หลัก	รหัสคลัง
3. CON_ID	VARCHAR2(5)	คีย์หลัก	รหัสผู้รับจ้างขนส่ง
4. CUST_GRP_ID	VARCHAR2(2)	คีย์หลัก	รหัสกลุ่มลูกค้า
5. CASE_ID	VARCHAR2(2)	คีย์หลัก	รหัสสาเหตุปัญหา
6. NO_CASE	NUMBER		จำนวนปัญหา

ตาราง 4-8 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลปัญหาขนส่ง

4.4.2.3 เพิ่มข้อมูลการขนส่ง

ชื่อ : LG_DELV

รายละเอียด: เป็นเพิ่มข้อมูลที่เกิดข้อมูลสรุปของจำนวนปริมาณและค่าขนส่งที่จัดส่งให้
ทั้งกรณีของลูกค้าและกรณีของการโอนคลัง

ชื่อ	ชนิดข้อมูล/ความยาว	หมายเหตุ	รายละเอียด
1. MONTHLY	VARCHAR2(7)	คีย์หลัก	ประจำเดือน
2. PROD_CAT_ID	VARCHAR2(6)	คีย์หลัก	รหัสผลิตภัณฑ์
3. DEPOT_ID	VARCHAR2(8)	คีย์หลัก	รหัสคลัง
4. DEST_ID	VARCHAR2(8)	คีย์หลัก	รหัสลูกค้าปลายทาง
5. MD_ID	VARCHAR2(5)	คีย์หลัก	รหัสช่องทางขนส่ง
6. CON_ID	VARCHAR2(5)	คีย์หลัก	รหัสผู้รับจ้างขนส่ง
7. TRANSSHIP_VOL	NUMBER		ปริมาณการโอน
8. TRANSSHIP_COST	NUMBER		ค่าขนส่งกรณีการโอน
9. XSIT_LG_VOL	NUMBER		น้ำมันขาดกรณีการโอน
10. VOL1	NUMBER		ปริมาณการขาย(สตางค์ต่อลิตร)
11. COST1	NUMBER		ค่าขนส่งรับ 1
12. COSTX1	NUMBER		ค่าขนส่งจ่าย 1
13. VOL2	NUMBER		ปริมาณการขาย(บาทต่อเที่ยว)
14. COST2	NUMBER		ค่าขนส่งรับ 2
15. COSTX2	NUMBER		ค่าขนส่งจ่าย 2

ตาราง 4-9 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลการขนส่ง

4.4.2.4 เพิ่มข้อมูลผู้รับจ้างขนส่ง

ชื่อ : LG_CON

รายละเอียด: เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูลของผู้รับจ้างขนส่ง

ชื่อ	ชนิดข้อมูล/ความยาว	หมายเหตุ	รายละเอียด
1. MONTHLY	VARCHAR2(7)	คีย์หลัก	ประจำเดือน
2. DEPOT_ID	VARCHAR2(8)	คีย์หลัก	รหัสคลัง
3. CON_ID	VARCHAR2(5)	คีย์หลัก	รหัสผู้รับจ้างขนส่ง
4. CON_EVA	NUMBER		คะแนนประเมินผล
5. NO_TRUCKS	NUMBER		จำนวนรถบรรทุก
6. NO_DRIVERS	NUMBER		จำนวนพนักงานขับรถ
7. NO_BLACKLIST	NUMBER		จำนวนรถทุจริต

ตาราง 4-10 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลผู้รับจ้างขนส่ง

4.5 ออกแบบฐานข้อมูลหลายมุมมอง

โดยระบบที่จะพัฒนานี้ใช้แนวคิดแบบ เอ็มโอแอลเอพี (MOLAP) คือทุกอย่างจะเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลแบบหลายมุมมองโดยการออกแบบจะต้องพิจารณาถึงข้อเท็จจริง (Facts) และ มุมมอง (Dimensions) นั่นคือจะต้องพิจารณาว่าผู้บริหารสนใจตัวเลขอะไร เช่น ปริมาณขนส่ง ค่าขนส่ง เป็นต้น และจะมองตัวเลขที่สนใจนั้นในมุมมองแบบใด เช่น ต้องการดูตัวเลขค่าขนส่ง ทุกเดือนของทุกคลัง มุมมองที่ผู้บริหารใช้ดูข้อมูลก็คือ เวลาและคลัง

จากการเก็บข้อมูลและได้ทำการวิเคราะห์รูปแบบรายงานที่ผู้บริหารสนใจข้างต้น การออกแบบฐานข้อมูลแบบหลายมุมมอง จะต้องสรุปให้ได้ว่ามีตัวแปรหรือข้อเท็จจริงและมุมมอง อะไรบ้างในระบบ

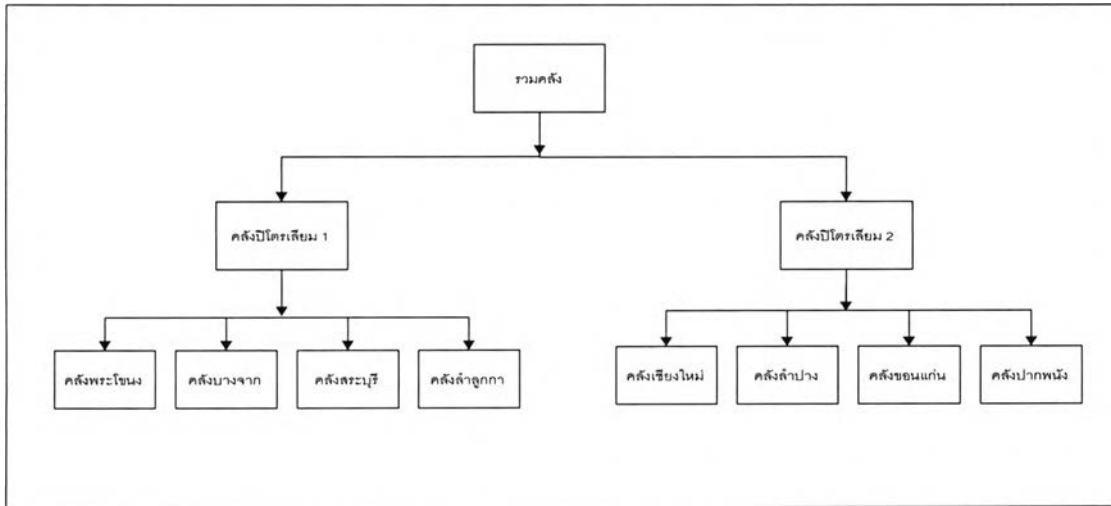
4.5.1 ออกแบบมุมมอง (Dimensions)

มุมมองคือคุณสมบัติทางธุรกิจที่สนใจ มักจะนำมาใช้เป็นมุมมองของตัวแปรหรือข้อเท็จจริงที่สนใจ โดยในแต่ละมุมมอง (Dimensions) จะมีระดับ (Hierarchies) ของการเก็บข้อมูล ข้อมูลในระดับล่างสุดจะเป็นข้อมูลที่แท้จริงที่ถูกเก็บต่อนำข้อมูลเข้า ส่วนข้อมูลในระดับสูงขึ้นไปจะได้รับการคำนวณสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการขนส่งน้ำมัน มีมุมมอง (Dimensions) ที่ใช้ 8 มุมมองคือ

- 4.5.1.1. คลังน้ำมัน
- 4.5.1.2. ลูกค้า
- 4.5.1.3. บริษัทผู้รับจ้างขนส่ง
- 4.5.1.4. ผลิตภัณฑ์
- 4.5.1.5. กลุ่มผลิตภัณฑ์
- 4.5.1.6. ช่องทางการขนส่ง
- 4.5.1.7. ขนาดรถขนส่ง
- 4.5.1.8. ปัญหาการขนส่ง

4.5.1.1. คลังน้ำมัน

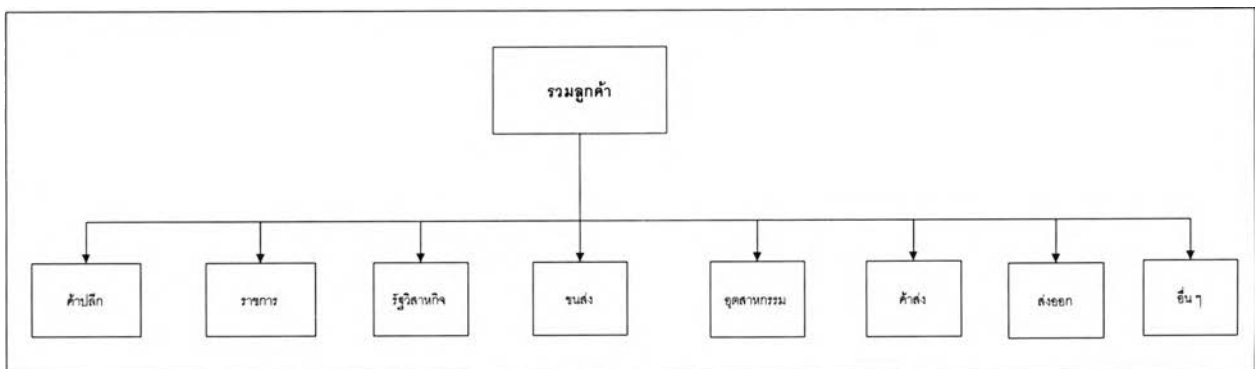
คลังน้ำมันเป็นมุมมองหลักที่ใช้ในการดูรายงาน โดยจะเป็นเครื่องชี้วัดประสิทธิภาพของแต่ละหน่วยงานตามสายบังคับบัญชา คลังน้ำมันจะมีระดับของการรายงาน 3 ระดับ ดังรูปที่ 4-3



รูปที่ 4-3 มุมมองคลังสินค้า

4.5.1.2. ลูกค้า

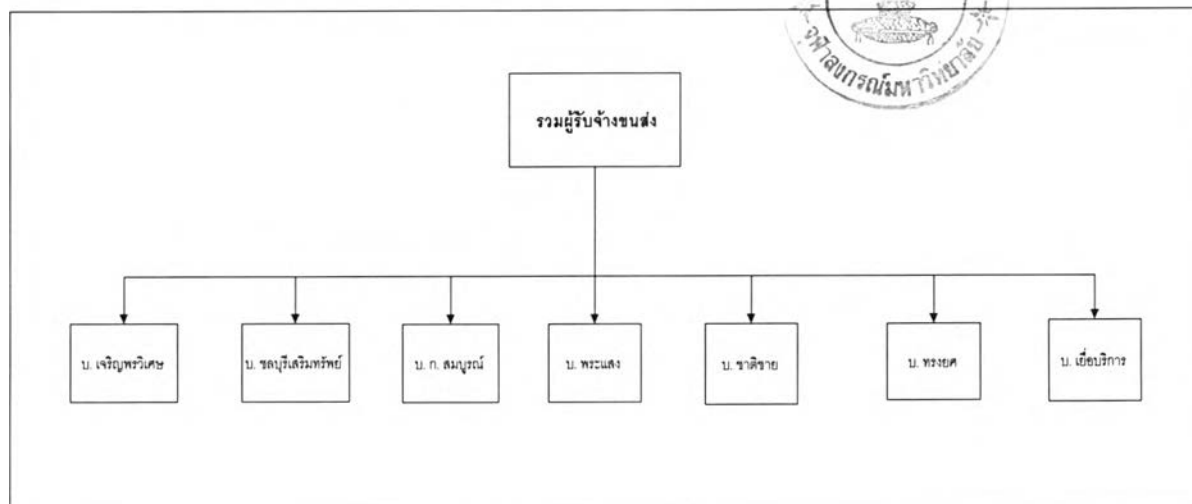
ลูกค้า เป็นมุมมองของการดูรายงานที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า แต่จะเป็นในระดับกลุ่มลูกค้า 8 กลุ่มและนำเสนอข้อมูล 2 ระดับดังรูปที่ 4-4



รูปที่ 4-4 มุมมองลูกค้า

4.5.1.3. ผู้รับจ้างขนส่ง

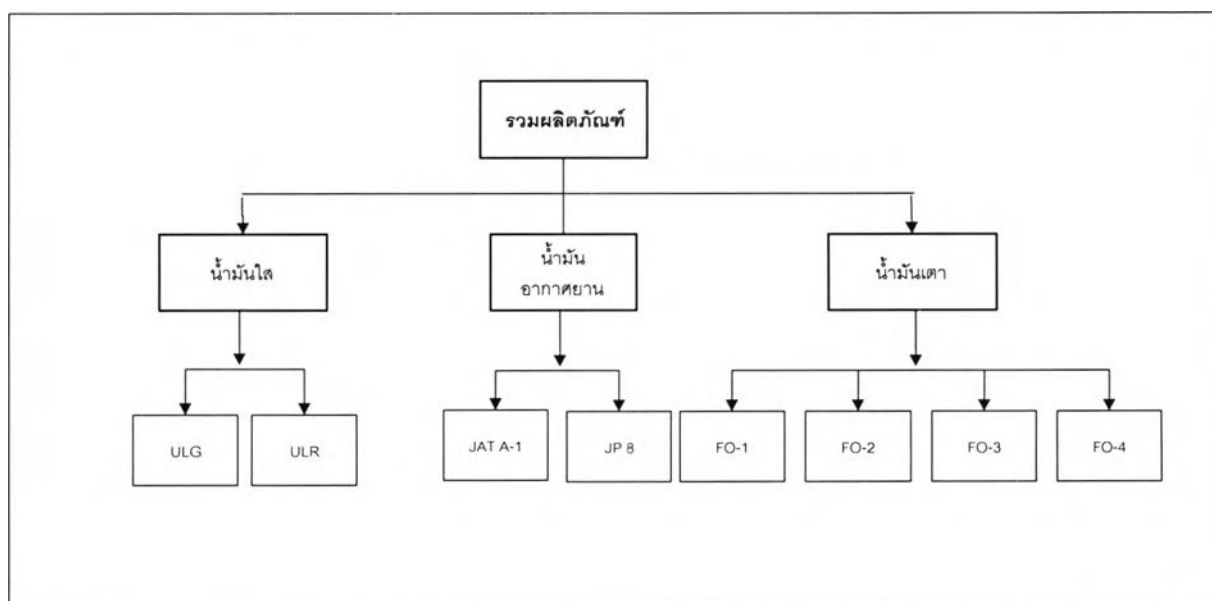
ผู้รับจ้างขนส่ง เป็นมุมมองของการดูรายงานที่เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างขนส่งในแต่ละราย และนำเสนอข้อมูล 2 ระดับดังรูป 4-5



รูปที่ 4-5 มุมมองผู้รับจ้างขนส่ง

4.5.1.4. ผลิตภัณฑ์

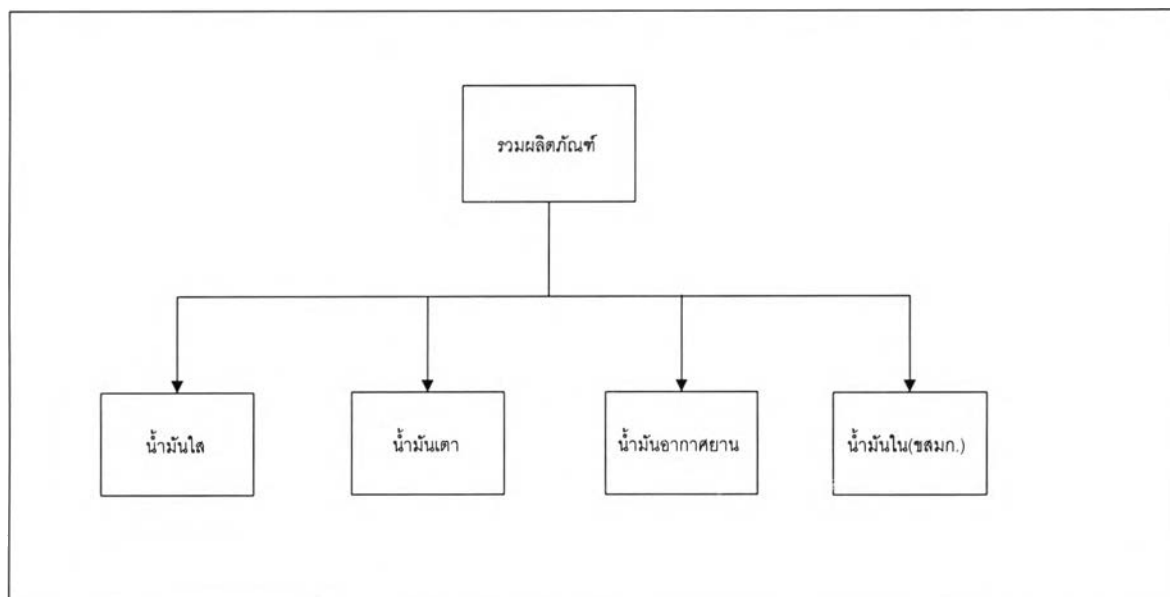
ผลิตภัณฑ์ เป็นมุมมองของการดูรายงานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ในระดับกลุ่มผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ย่อยซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักที่ขายและทำการขนส่งสินค้า นำเสนอข้อมูล 3 ระดับดังรูปที่ 4-6



รูปที่ 4-6 มุมมองผลิตภัณฑ์

4.5.1.5. กลุ่มผลิตภัณฑ์

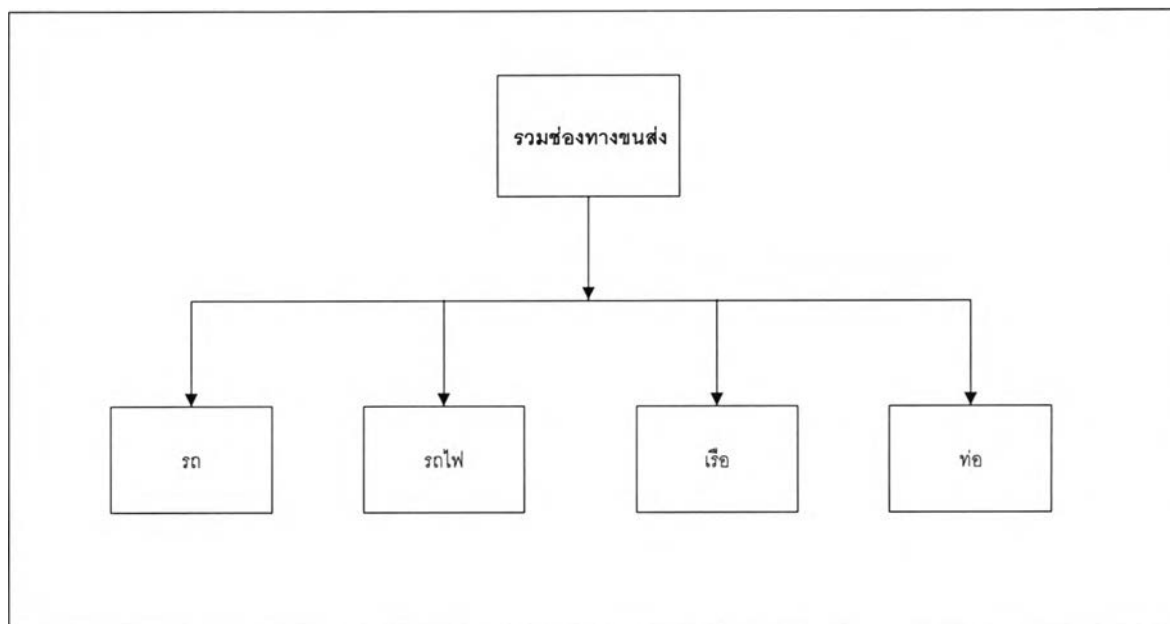
กลุ่มผลิตภัณฑ์ เป็นมุมมองของการดูรายงานที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยไม่สนใจผลิตภัณฑ์ย่อยและทำการแยกกลุ่มน้ำมันใส(ขสมก.) สำหรับบางรายงาน นำเสนอข้อมูล 2 ระดับดังรูปที่ 4-7



รูปที่ 4-7 มุมมองกลุ่มผลิตภัณฑ์

4.5.1.6. ช่องทางขนส่ง

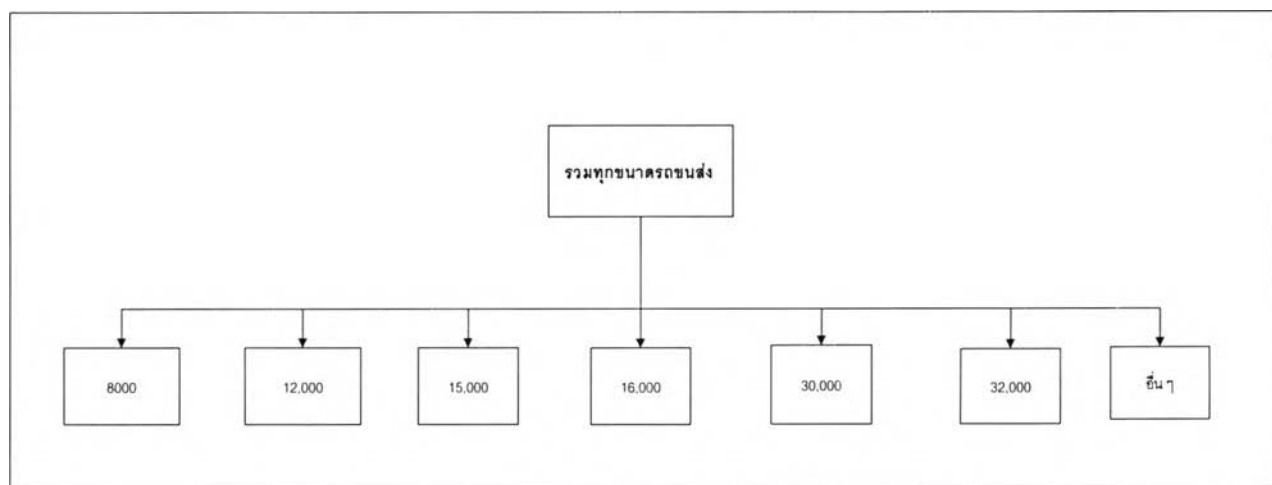
ช่องทางขนส่ง เป็นมุมมองของการดูรายงานที่เกี่ยวข้องกับประเภทของช่องทางการขนส่ง นำเสนอข้อมูล 2 ระดับดังรูปที่ 4-8



รูปที่ 4-8 มุมมองช่องทางขนส่ง

4.5.1.7. ขนาดรถบรรทุก

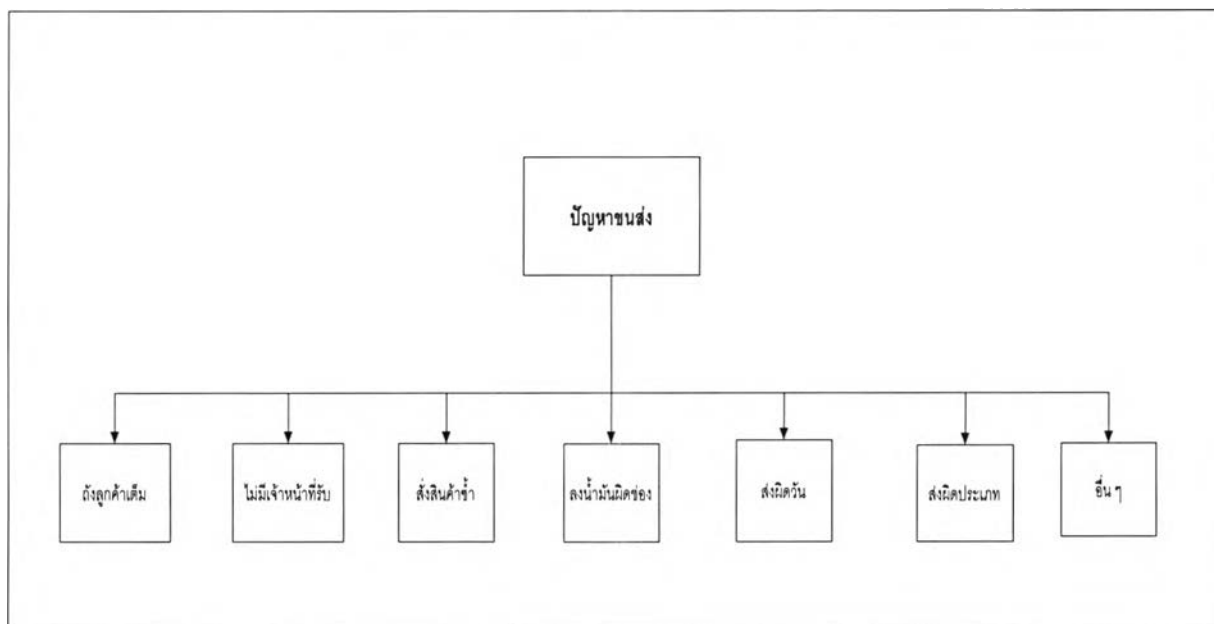
ขนาดรถบรรทุก เป็นมุมมองของการดูรายงานที่เกี่ยวข้องกับขนาดรถขนส่งทุก ๆ ขนาดที่มีอยู่ นำเสนอข้อมูล 2 ระดับดังรูปที่ 4-9



รูปที่ 4-9 มุมมองขนาดรถบรรทุก

4.5.1.8. ปัญหาการขนส่ง

ปัญหาการขนส่ง เป็นมุมมองของการดูรายงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการขนส่ง นำเสนอข้อมูล 2 ระดับดังรูปที่ 4-10



รูปที่ 4.10 มุมมองปัญหาขนส่ง

จากมุมมองต่าง ๆ ข้างต้น การออกแบบ จะออกแบบในลักษณะลำดับชั้น บางมุมมองมี 2 ระดับ เช่นมุมมองขนาดรถขนส่ง บางมุมมองมี 3 ระดับเช่นมุมมองผลิตภัณฑ์ สำหรับความสำคัญของลำดับชั้นนั้น จะใช้สำหรับรวมข้อมูลในระดับสูงขึ้นไป กล่าวคือตัวแปรหรือข้อเท็จจริงใดใด ที่มากำหนดใช้มุมมองข้อมูลที่นำเข้าไปเบื้องต้นจะเป็นข้อมูลในระดับต่ำสุดก่อน จากนั้นจะประมวลผลโปรแกรมรวมค่าในระดับต่ำสุดสะสมขึ้นไปในระดับชั้นต่าง ๆ ทุกระดับจนถึงระดับสูงสุด เป็นการเตรียมข้อมูลก่อน เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลในฐานข้อมูลแบบหลายมุมมอง ทำได้เร็วยิ่งขึ้น

ลำดับชั้นที่ออกแบบจะต้องสอดคล้องกับความต้องการการใช้ข้อมูลของผู้บริหาร ว่าต้องการแตกหรือแยกความละเอียดของมุมมองมากน้อยแค่ไหน เช่นมุมมองคลังสินค้า ผู้บริหารอาจสนใจแค่ 3 ระดับ เช่น ระดับคลัง ระดับฝ่าย ระดับรวมคลังทั้งหมด แต่ถ้าหากผู้บริหารสนใจมากกว่านั้นเช่น สนใจแยกตามภาค การออกแบบก็ต้องเพิ่มลำดับชั้นที่เกี่ยวกับภาคเพิ่มเติมด้วย

สิ่งที่ต้องพิจารณาประกอบสำหรับการออกแบบโครงสร้างของมุมมอง คือประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ เพราะยังมีรายละเอียดของข้อมูลและลำดับชั้นที่มาก เนื้อที่ที่ใช้เก็บข้อมูลก็จะเพิ่มมากขึ้น

4.5.2 ออกแบบข้อเท็จจริง

ข้อเท็จจริง คือหน่วยวัดทางธุรกิจที่องค์กรสนใจ เป็นตัวเลขสรุปที่ได้จากระบบประมวลผล รายการเปลี่ยนแปลงที่สามารถสะท้อนผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานได้

ชื่อรายงาน	ตัวแปร/สูตร	มุมมอง(Dimensions)
1. รายงานแสดงจำนวนเที่ยวขนส่ง	ปริมาณขนส่ง จำนวนเที่ยว ปริมาณเฉลี่ยต่อเที่ยว	คลัง ผลิตภัณฑ์ เวลา ผู้รับจ้างขนส่ง ขนาดรถขนส่ง
2. รายงานแสดงปริมาณและค่าใช้จ่ายขนส่ง	ปริมาณขนส่ง ค่าขนส่ง ปริมาณน้ำมันขาด	คลัง ผลิตภัณฑ์ ช่องทางขนส่ง กลุ่มลูกค้า เวลา ผู้รับจ้างขนส่ง
3. รายงานเปรียบเทียบค่าขนส่ง	ปริมาณส่งลูกค้า ค่าขนส่งที่เก็บจากลูกค้า ค่าขนส่งที่จ่ายผู้รับจ้างขนส่ง ส่วนต่างค่าขนส่ง	คลัง ผลิตภัณฑ์ ช่องทางขนส่ง กลุ่มลูกค้า เวลา ผู้รับจ้างขนส่ง
4. รายงานข้อมูลผู้รับจ้างขนส่ง	การประเมินผล จำนวนรถ จำนวนพนักงาน จำนวนรถทุจริต	คลัง เวลา ผู้รับจ้างขนส่ง
5. รายงานปัญหาการขนส่ง	จำนวนปัญหาการขนส่ง	คลัง กลุ่มลูกค้า ปัญหาการขนส่ง เวลา ผู้รับจ้างขนส่ง
6. รายงานเชิงวิเคราะห์	ปริมาณขนส่ง ค่าขนส่ง	คลัง ช่องทางขนส่ง ผลิตภัณฑ์ กลุ่มลูกค้า เวลา ผู้รับจ้างขนส่ง

4.6 การออกแบบข้อมูลเข้า

ข้อมูลเข้าของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานขนส่งน้ำมัน ส่วนใหญ่จะถูกดึงมาจากระบบงานพื้นฐานของงานขนส่ง โดยจะดึงมาอยู่ในรูปแฟ้มข้อความ และนำเข้าสู่ฐานข้อมูลแบบหลายมุมมองต่อไป ตารางที่ 4-12 แสดงข้อมูลสรุปของแหล่งข้อมูลนำเข้าระบบ

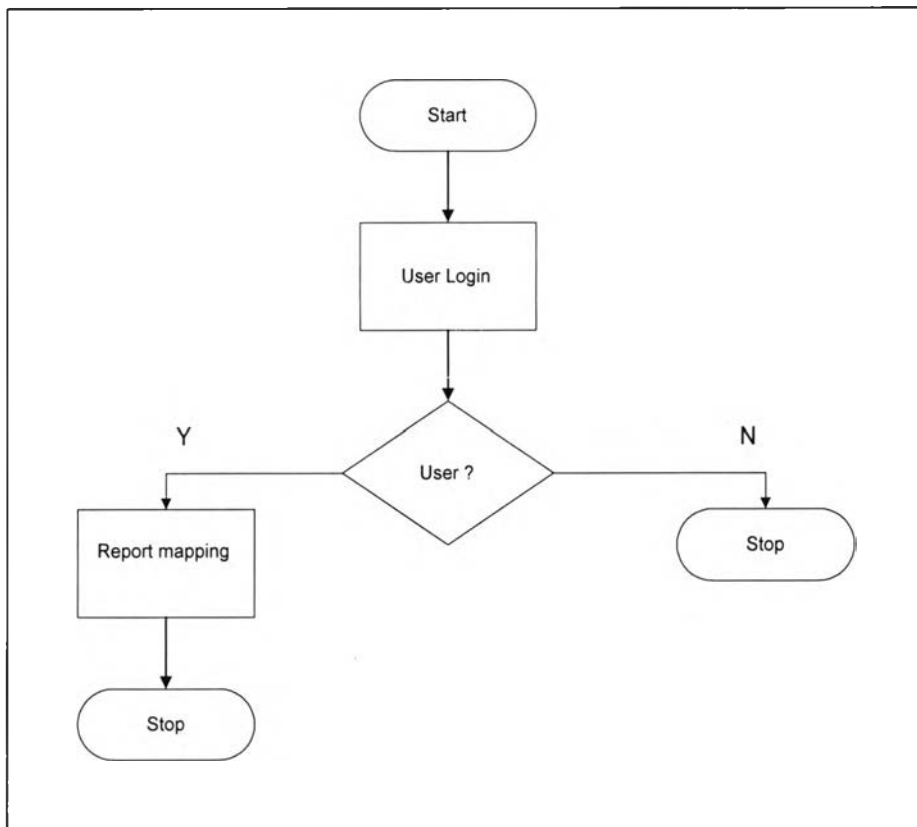
ชื่อรายงาน	ตัวแปร/สูตร	แหล่งข้อมูล
1. รายงานแสดงจำนวนเที่ยวขนส่ง	ปริมาณขนส่ง จำนวนเที่ยว ปริมาณเฉลี่ยต่อเที่ยว	ระบบ CMS ระบบ CMS สูตรคำนวณ
2. รายงานแสดงปริมาณและค่าใช้จ่ายขนส่ง	ปริมาณขนส่ง ค่าขนส่ง ปริมาณน้ำมันขาด	ระบบ CMS/RIS ระบบ CMS/RIS ระบบ CMS/RIS
3. รายงานเปรียบเทียบค่าขนส่ง	ปริมาณส่งลูกค้า ค่าขนส่งที่เก็บจากลูกค้า ค่าขนส่งที่จ่ายผู้รับจ้างขนส่ง ส่วนต่างค่าขนส่ง	ระบบ CMS ระบบ CMS ระบบ CMS สูตรคำนวณ
4. รายงานข้อมูลผู้รับจ้างขนส่ง	การประเมินผล จำนวนรถ จำนวนพนักงาน จำนวนรถทุจริต	ระบบ CMS ระบบ CMS ระบบ CMS ระบบ CMS
5. รายงานปัญหาการขนส่ง	จำนวนปัญหาการขนส่ง	บันทึกเข้าจากฟอร์ม
6. รายงานเชิงวิเคราะห์	ปริมาณขนส่ง ค่าขนส่ง	สูตรคำนวณ สูตรคำนวณ

ตารางที่ 4-12 แสดงแหล่งข้อมูลเข้าในระบบสารสนเทศ

4.7 ออกแบบระบบความปลอดภัย

ระบบความปลอดภัยของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานขนส่งน้ำมัน ในระดับแรกจะตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ระบบจากชื่อและรหัสถ้าไม่มีสิทธิก็ไม่สามารถเข้าใช้งานได้

ในระดับที่สองผู้เข้าใช้ระบบจะถูกตรวจสอบสิทธิการใช้งาน ว่าสามารถมีสิทธิดูรายงานใดได้บ้าง ดังผังงานที่แสดงดังรูปที่ 4-11



รูปที่ 4-11 ผังงานระบบความปลอดภัย