



บทที่ 7

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียม

ในบทนี้อธิบายถึงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม โดยการพัฒนาสารสนเทศจะพัฒนาให้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์เพื่อการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้วในบทที่ 6 ซึ่งจะอธิบายขั้นตอนการพัฒนาระบบตั้งแต่การออกแบบโครงสร้างระบบสารสนเทศ การออกแบบระบบสารสนเทศโดยละเอียด การเลือกซอฟต์แวร์ การพัฒนาโปรแกรมและระบบฐานข้อมูล ตลอดจนระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น การทดสอบโปรแกรมและการใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม โดยใช้ข้อมูลในอดีต เพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจริง จากการวางแผนการจัดจ่ายด้วยวิธีเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนจะได้อธิบายในรายละเอียดต่อไป

7.1. การออกแบบโครงสร้าง (Conceptual Design) ระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียม

ระบบสารสนเทศสำหรับการวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียมที่พัฒนาขึ้นจะเป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณคงเหลือและยอดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม (ปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์) จากคลังปิโตรเลียมทั่วประเทศ ซึ่งรายงานมาอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำทุกวันซึ่งเป็นไปตามหลักการของการบริหารพัสดุคงคลังแบบกำหนดจุดที่สามารถสั่งซื้อได้ (Can-Order Point) และนำมาประมวลผลด้วยระบบฐานข้อมูล (Database) แทนระบบเดิมที่ประมวลผลด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปโลตัส 1-2-3 (LOTUS 1-2-3) เพื่อจัดทำสารสนเทศ โดยใช้ผลการวิเคราะห์เพื่อการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมในบทที่ 6 เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการวางแผนและตัดสินใจในการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ซึ่งจะช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียมใช้สารสนเทศอันเดียวกัน ร่วมกันและมาจากแหล่งเดียวกันซึ่งจัดทำโดยระบบเดียวกันแต่กระจายให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ ทำให้การรับรู้อาสนเทศเท่าเทียมกันในการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียมด้วยวิธีการขนส่งต่างๆ และการวางแผนการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมโดยรวมสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียมมีประสิทธิภาพมากขึ้น องค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียมที่พัฒนาขึ้นนี้ประกอบด้วยข้อกำหนดและองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ

7.1.1.วัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีเป้าหมายเพื่อเป็นแหล่งสารสนเทศเพื่อสนับสนุนผู้วางแผนและตัดสินใจในการวางแผนการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม

7.1.2.ความต้องการสารสนเทศจากระบบ

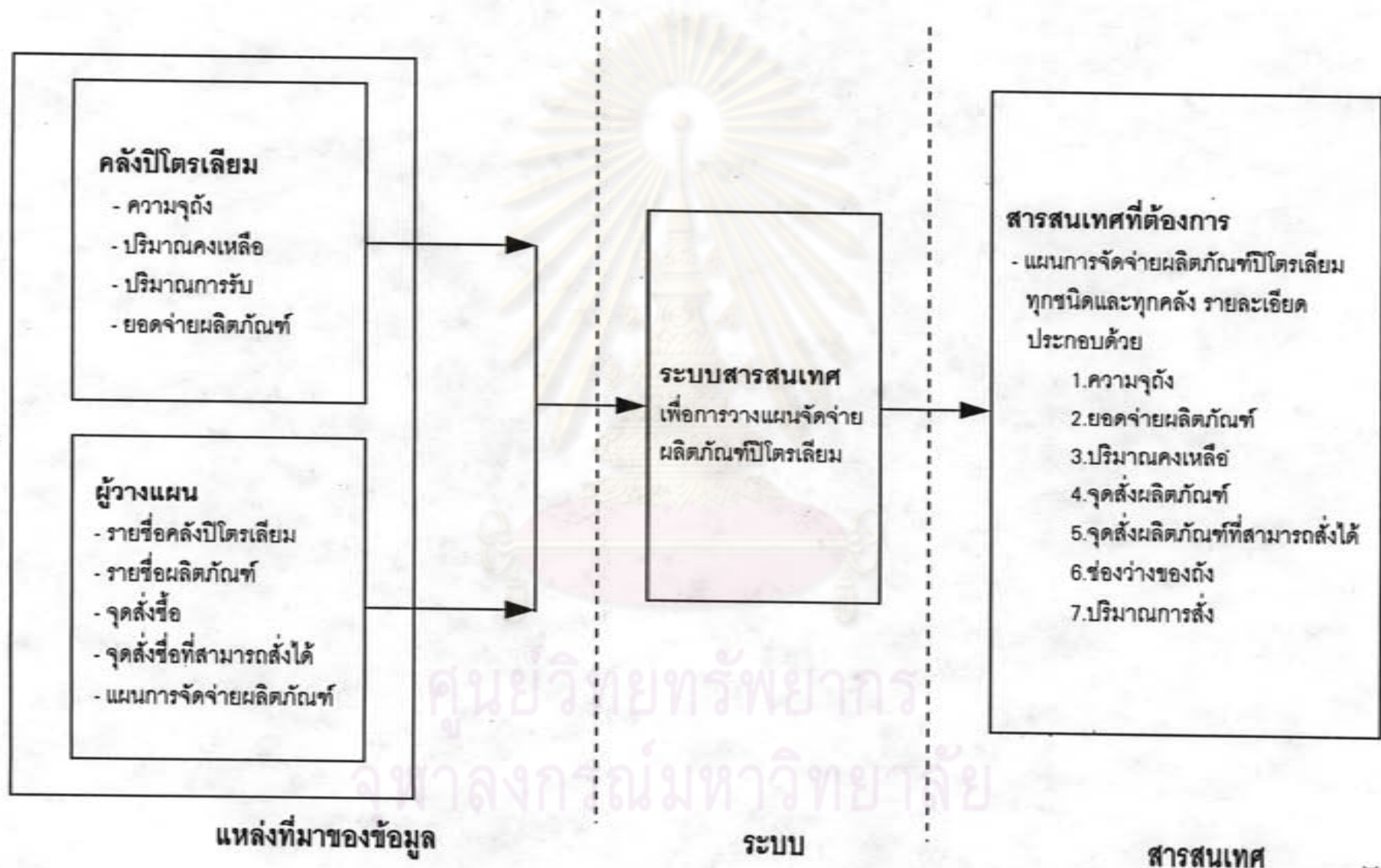
ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นต้องให้สารสนเทศที่สามารถนำมาใช้วางแผนและตัดสินใจในการวางแผนการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์โดยใช้หลักการของการบริหารพัสดุคงคลังแบบการกำหนดจุดสั่งซื้อที่สามารถสั่งได้ (Can-Order Point) ซึ่งได้วิเคราะห์ไว้แล้วในบทที่ 6 ทุกผลิตภัณฑ์ทุกคลัง ซึ่งระบบจะให้สารสนเทศเพื่อใช้ในการวางแผนและตัดสินใจในการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมดังนี้คือ

1. ความจุถัง (Tank Capacity) ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละคลัง
2. ปริมาณคงเหลือ (Stock) ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละคลัง
3. ช่องว่างของความจุถังที่สามารถรับผลิตภัณฑ์ได้ (Ullage) ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละคลัง
4. ยอดขาย (Sale) ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละคลัง
5. จุดสั่งซื้อ (Order Point) ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละคลัง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ในบทที่ 6
6. จุดสั่งซื้อที่สามารถสั่งได้ (Can-Order Point) ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละคลัง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ในบทที่ 6 เช่นเดียวกันกับจุดสั่งซื้อ (Order Point)
7. ปริมาณการสั่ง (Order Quantity) ซึ่งปริมาณการสั่งนี้ผู้ใช้ระบบสามารถกำหนดแล้วใส่ตัวเลขเข้าไปในระบบเพื่อวางแผนและดูผลที่เกิดขึ้นจากระบบได้

7.1.3.แหล่งที่มาของข้อมูล

แหล่งที่มาของข้อมูลที่ป้อนเข้าในระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาจากแหล่งต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 7.1 ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้คือ

1. ข้อมูลที่ได้รับจากคลังปิโตรเลียม ทุกแห่งทั่วประเทศ เป็นข้อมูลรายงานสถานภาพประจำคลังต่างๆ ทั้งคลังน้ำมันและคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ข้อมูลที่ได้รับจากคลังปิโตรเลียมที่นำมาป้อนเข้าระบบสารสนเทศนี้ได้แก่
 - 1.1. ความจุถัง (Tank Capacity)
 - 1.2. ปริมาณคงเหลือของผลิตภัณฑ์



รูปที่ 7. 1 แหล่งที่มาของข้อมูลและสารสนเทศที่ต้องการ

- 1.3. ปริมาณการรับผลิตภัณฑ์
- 1.4. ปริมาณการจ่ายผลิตภัณฑ์
2. ผู้วางแผน เป็นข้อมูลที่ผู้วางแผนการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปีโตรเลียมจะเป็นผู้กำหนด รวบรวม และป้อนข้อมูลเข้าระบบทุกคลังทุกผลิตภัณฑ์ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้แก่
 - 2.1. รายชื่อคลังปีโตรเลียมต่างๆ
 - 2.2. รายชื่อผลิตภัณฑ์ปีโตรเลียมต่างๆ
 - 2.3. ข้อมูลจุดสั่งผลิตภัณฑ์ (Order Point)
 - 2.4. ข้อมูลจุดสั่งสั่งผลิตภัณฑ์ที่สามารถสั่งได้ (Can-Order Point)
 - 2.5. แผนการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์

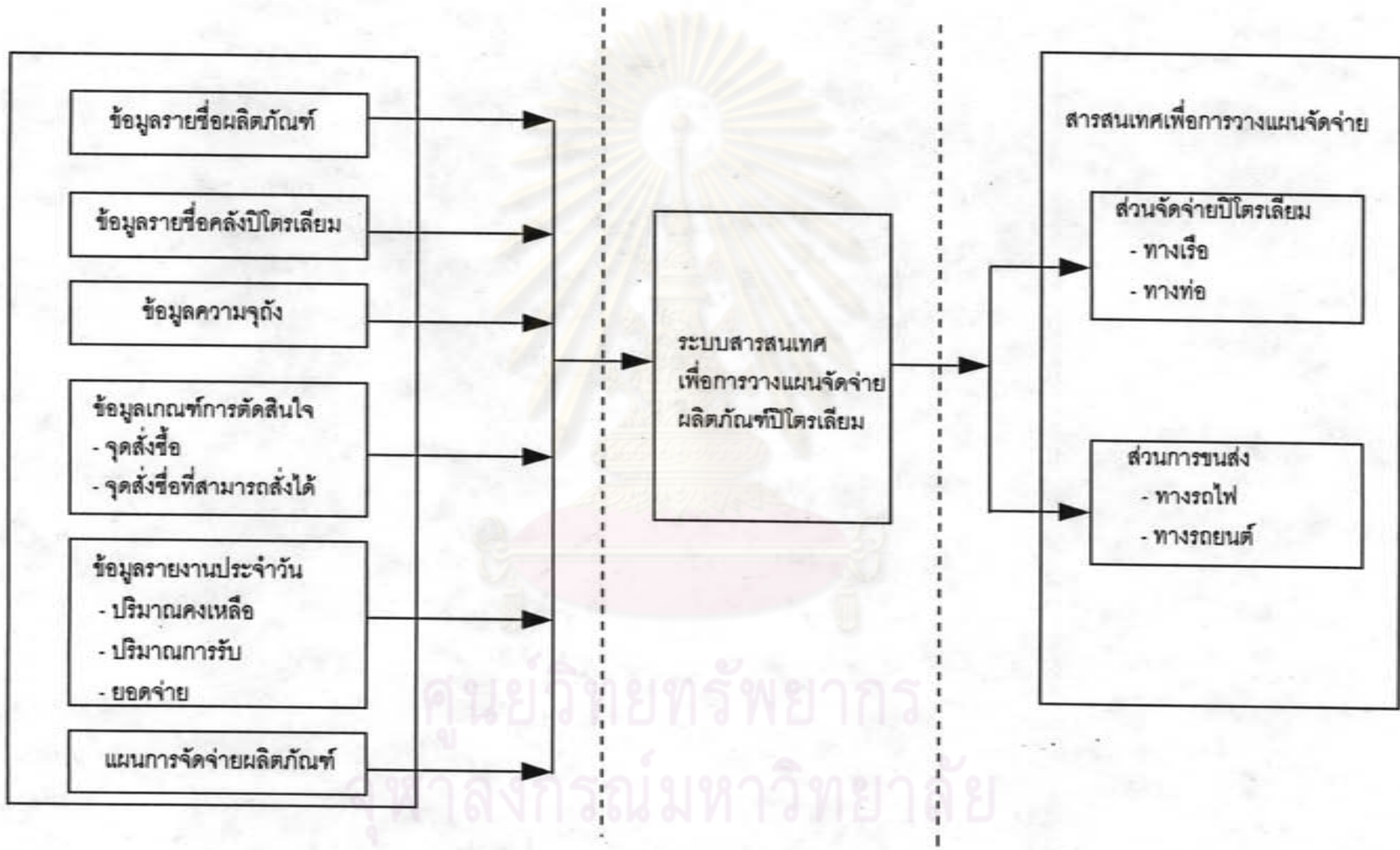
7.1.4. ความเชื่อมโยงระหว่างความต้องการของผู้ใช้กับแหล่งที่มาของสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปีโตรเลียมที่จะพัฒนาขึ้นนี้สามารถเขียนบล็อกไดอะแกรมและอธิบายความสัมพันธ์และการไหลของสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลได้ดังแสดงในรูปที่ 7.2 ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ประการได้แก่

1. ข้อมูลนำเข้าระบบ ซึ่งรายละเอียดของข้อมูลที่ป้อนเข้าระบบได้อธิบายไว้แล้วในหัวข้อของแหล่งที่มาของสารสนเทศ
2. ระบบสารสนเทศ โดยระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นต้องเป็นระบบที่พัฒนาบนโปรแกรมระบบฐานข้อมูล ซึ่งในการวิจัยนี้เลือกโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access ซึ่งทำงานบนโปรแกรม Microsoft Windows
3. สารสนเทศที่ได้จากระบบ รายละเอียดของสารสนเทศดังอธิบายไว้ในหัวข้อของสารสนเทศที่ต้องการ ทั้งนี้ผู้ที่ทำวางแผนและใช้สารสนเทศนี้ประกอบด้วยหน่วยงานที่ทำหน้าที่วางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปีโตรเลียม 2 หน่วยงานได้แก่ ส่วนจัดจ่ายปีโตรเลียม ซึ่งรับผิดชอบการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปีโตรเลียมทางเรือและทางท่อ อีกหน่วยงานหนึ่งคือส่วนการขนส่งซึ่งรับผิดชอบการวางแผนจัดจ่ายปีโตรเลียมทางรถไฟและทางรถยนต์

7.1.5. ความต้องการด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

ความต้องการทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สำหรับระบบสารสนเทศสำหรับการวางแผนการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปีโตรเลียมที่พัฒนาขึ้นมีดังต่อไปนี้คือ



ข้อมูลที่ป้อนเข้าระบบ

ระบบ

สารสนเทศ

รูปที่ 7.2 บล็อกไดอะแกรมแสดงการไหลของข้อมูลและสารสนเทศ

1. **ความต้องการด้านซอฟต์แวร์** ต้องเป็นระบบที่ทำงานบนโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems, DBMS) ซึ่งในการศึกษาวิจัยนี้เลือกใช้โปรแกรม Microsoft Access สำหรับวินโดวส์ (Windows) เวอร์ชัน 2.0 สำหรับโปรแกรมสนับสนุนอื่นๆ ประกอบด้วย
 - 1.1. ใช้ MS-DOS เวอร์ชัน 3.1 เป็นอย่างต่ำ (แนะนำว่าควรเป็นเวอร์ชัน 5 หรือสูงกว่านี้)
 - 1.2. โปรแกรม Microsoft Windows เวอร์ชัน 3.0 เป็นอย่างต่ำหรือสูงกว่านี้ (แนะนำว่าควรเป็นเวอร์ชัน 3.1 หรือสูงกว่านี้)
2. **ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์** วิธีการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Access สำหรับผู้ใช้คนเดียว จำเป็นต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 2.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ได้กับโปรแกรม Microsoft Windows ได้และมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1.1. ไมโครโปรเซสเซอร์ 80386 ขึ้นไป (แนะนำอย่างน้อยควรเป็น 80386 SX-20)
 - 2.1.2. มีหน่วยความจำ (Random Access Memory, RAM) อย่างน้อย 4 MB
 - 2.1.3. มีฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ที่มีเนื้อที่เหลืออย่างน้อยที่สุด 11 MB
 - 2.1.4. มีฟลอปปีดิสก์ (Floppy Disk) แบบความจุสูง (1.44 MB 3.5 นิ้ว หรือ 1.2 MB 5.25 นิ้ว)
 - 2.1.5. มีเมาส์หรืออุปกรณ์ที่ช่วยในการชี้
 - 2.1.6. จอภาพ VGA (Video Graphic Array) หรือที่เหนือกว่า
 - 2.2. เครื่องพิมพ์ แบบ DOT MATRIX รุ่นตั้งแต่ EPSON LQ-1170 ขึ้นไปหรือ เครื่องพิมพ์ เลเซอร์ (LASERJET Printer)

7.2. การออกแบบระบบสารสนเทศโดยละเอียด (Detailed Design)

7.2.1. วัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศโดยละเอียด

การปรับปรุงและพัฒนาาระบบสารสนเทศนี้มีวัตถุประสงค์สรุปได้ดังนี้คือ

1. เพื่อจัดทำสารสนเทศสำหรับการวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียม ซึ่งรวมถึงการวางแผนรับผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมจากแหล่งจัดหาต่างๆ และการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมจากคลังที่เป็นศูนย์กลางการจัดจ่ายไปคลังต่างๆ ทั่วประเทศ โดยวิธีการขนส่งต่างๆ
2. เป็นระบบที่มีฐานข้อมูลเดียวกันและเป็นแหล่งเดียวกัน ซึ่งจะทำให้หน่วยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการจัดจ่ายปิโตรเลียมใช้สารสนเทศที่มาจากแหล่งเดียวกันและรับทราบสารสนเทศเท่ากัน ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. เป็นสารสนเทศที่สามารถใช้ตัดสินใจในการวางแผนจัดจ่ายได้ทันทีและมีเกณฑ์การตัดสินใจที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในทุกหน่วยงานที่รับผิดชอบในการวางแผนและตัดสินใจในการจัดจ่ายปีโตรเลียม
4. รายงานที่จัดทำต้องเป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน
5. รายงานที่จัดทำต้องจัดทำอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ทันสมัยอยู่เสมอ
6. เพื่อให้การปฏิบัติงานของหน่วยงานที่ทำหน้าที่วางแผนและตัดสินใจในการจัดจ่ายมีการประสานงานที่ดี ทั้งนี้เนื่องจากการใช้สารสนเทศอันเดียวกันร่วมกันในการวางแผนและตัดสินใจ

7.2.2. การวิเคราะห์รายละเอียดของสารสนเทศที่ต้องการ

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นต้องให้สารสนเทศที่สามารถนำมาใช้วางแผนและตัดสินใจในการวางแผนการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปีโตรเลียม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์โดยใช้หลักการของการบริหารพัสดุคงคลังแบบการกำหนดจุดสั่งซื้อที่สามารถสั่งได้ (Can-Order Point) ซึ่งได้วิเคราะห์ไว้แล้วในบทที่ 6 ทุกผลิตภัณฑ์ทุกคลัง ซึ่งระบบจะให้สารสนเทศเพื่อใช้ในการวางแผนและตัดสินใจในการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปีโตรเลียมดังนี้คือ

1. ความจุถัง (Tank Capacity) เป็นข้อมูลที่จะทำให้ผู้วางแผนทราบว่าในแต่ละคลัง ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีความจุที่สามารถเก็บได้ในปริมาณเท่าไร
2. ปริมาณคงเหลือ (Stock) เป็นข้อมูลที่จะทำให้ผู้วางแผนทราบว่าในแต่ละวันในแต่ละคลังมีปริมาณคงเหลือของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดเป็นปริมาณเท่าไร
3. ช่องว่างของความจุที่สามารถรับผลิตภัณฑ์ได้ (Ullage) ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละคลัง ทำให้ทราบว่าในแต่ละคลังมีช่องว่างที่สามารถจะรับผลิตภัณฑ์เพิ่มได้อีกในปริมาณเท่าไร เพื่อที่จะได้วางแผนการส่งผลิตภัณฑ์ไปยังคลังนั้นให้สอดคล้องกัน
4. ยอดจ่ายผลิตภัณฑ์ แต่ละชนิดของแต่ละคลัง ทำให้ทราบปริมาณการจ่ายผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละคลังว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด ตลอดจนทิศทางแนวโน้มของการจ่าย
5. จุดสั่งซื้อ (Order Point) ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละคลัง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ในบทที่ 6 เป็นข้อมูลที่ทำกรวางแผนใช้เป็นเกณฑ์ในการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปีโตรเลียมแต่ละชนิดไปยังคลังต่างๆ ซึ่งเมื่อระดับปริมาณคงเหลือของผลิตภัณฑ์ลดลงจนถึงระดับนี้ ผู้วางแผนต้องส่งผลิตภัณฑ์ชนิดนั้นๆ ไปยังคลังนั้นโดยทันที
6. จุดสั่งซื้อที่สามารถสั่งได้ (Can-Order Point) ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละคลัง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ในบทที่ 6 เช่นเดียวกับกับจุดสั่งซื้อ (Order Point) เป็น

ข้อมูลจากผู้วางแผนใช้เป็นเกณฑ์ในการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเช่นเดียวกันกับข้อมูลในข้อ 5 แตกต่างกันตรงที่ข้อมูลเพียงแต่ชี้ให้เห็นว่าสามารถส่งผลิตภัณฑ์นั้นๆ ไปยังคลังได้ ซึ่งอาจจะส่งหรือไม่ส่งก็ได้ โดยพิจารณาจากปัจจัยอื่นๆ ประกอบเช่น ส่งไปพร้อมกับผลิตภัณฑ์อื่น เพื่อให้ใช้ความสามารถในการบรรทุกของอุปกรณ์การขนส่งได้อย่างเต็มที่ หรือมีความพร้อมของผลิตภัณฑ์นั้นจากแหล่งจัดหาหรือศูนย์กลางการจัดจ่าย เป็นต้น

7. ปริมาณการสั่ง (Order Quantity) ซึ่งปริมาณการสั่งนี้ผู้วางแผนระบบสามารถกำหนด แล้วป้อนตัวเลขเข้าไปในระบบเพื่อวางแผนโดยพิจารณาจากข้อมูลและปัจจัยต่างๆ ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 6 ประกอบกัน และดูผลต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากระบบ

7.2.3. การออกแบบรายงานและการค้นหาข้อมูล

การออกแบบรายงานและการค้นหาข้อมูลจากระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถกำหนดรายละเอียดต่างๆ ได้ดังนี้คือ

1. รูปแบบของรายงาน ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นจะให้รายงานที่มีรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 7.3 ซึ่งรายงานนี้เป็นการรายงานสารสนเทศที่ต้องการในการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมโดยที่รายงานหนึ่งฉบับหรือในหนึ่งหน้าจอจะเป็นการแสดงผลการวางแผนการจัดจ่ายของผลิตภัณฑ์หนึ่งชนิดของคลังหนึ่งคลังและสามารถวางแผนล่วงหน้าได้เป็นระยะเวลา 30 วัน ทั้งนี้คลังทุกคลังและผลิตภัณฑ์ทุกชนิดใช้รูปแบบของรายงานนี้เหมือนกันทั้งหมด
2. การค้นหาข้อมูล รายงานนี้สามารถดูได้ทางหน้าจอคอมพิวเตอร์และสามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้เช่นเดียวกัน
3. ความถี่ของรายงาน สารสนเทศเพื่อการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่ได้จากระบบนี้จะเป็นสารสนเทศใน 2 ลักษณะคือ
 - 3.1. รายงานที่จัดทำเป็นรายเดือน เป็นรายงานที่ผู้วางแผนต้องทำการวางแผนในระบบเพื่อให้ได้แผนการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมทุกผลิตภัณฑ์และทุกคลังของเดือนนั้นๆ ซึ่งแผนนี้ต้องจัดทำให้จัดทำให้เสร็จก่อนถึงต้นเดือนนั้นๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและติดตามต่อไป
 - 3.2. รายงานที่จัดทำเป็นรายวัน เป็นการวางแผนรายวันโดยนำแผนรายเดือนที่จัดทำไว้แล้วมาจัดทำแผนรายวัน ซึ่งป้อนข้อมูลสถานภาพรายวันของคลังเข้าไปในระบบซึ่งประกอบด้วยปริมาณคงเหลือ ปริมาณการรับผลิตภัณฑ์และปริมาณการรับผลิตภัณฑ์
4. จำนวนชุดของรายงาน สามารถพิมพ์รายงานได้ตามที่ต้องการ

ปตท.

Delivery Plan

Distributor Name	คลังน้ำมันพระโขนง
------------------	-------------------

Type of Product	ULG
-----------------	-----

Date	Can Order Point	Stock	Order Point	Sale	Tank Capacity	Ullage	Batch Size		Order	Actual
							Max	Min		
01/10/1994	29,640,000	13,411,505	15,946,517	694,316	30,740,000	18,022,811	5,200,000	1,100,000	0	Yes
02/10/1994	29,640,000	14,346,289	15,946,517	1,053,211	30,740,000	17,446,922	5,200,000	1,100,000	0	Yes
03/10/1994	29,640,000	9,726,806	15,946,517	699,273	30,740,000	21,712,467	5,200,000	1,100,000	0	Yes
04/10/1994	29,640,000	9,039,326	15,946,517	591,684	30,740,000	22,292,358	5,200,000	1,100,000	0	Yes
05/10/1994	29,640,000	8,451,632	15,946,517	663,833	30,740,000	22,952,201	5,200,000	1,100,000	0	Yes
06/10/1994	29,640,000	7,795,378	15,946,517	870,670	30,740,000	23,815,292	5,200,000	1,100,000	0	Yes
07/10/1994	29,640,000	6,202,676	15,946,517	777,801	30,740,000	25,315,125	5,200,000	1,100,000	0	Yes
08/10/1994	29,640,000	5,426,073	15,946,517	738,510	30,740,000	26,052,437	5,200,000	1,100,000	0	Yes
09/10/1994	29,640,000	4,684,704	15,946,517	782,395	30,740,000	26,837,691	5,200,000	1,100,000	0	Yes
10/10/1994	29,640,000	6,508,364	15,946,517	477,171	30,740,000	24,708,807	5,200,000	1,100,000	0	Yes
11/10/1994	29,640,000	6,031,305	15,946,517	766,901	30,740,000	25,475,596	5,200,000	1,100,000	0	Yes
12/10/1994	29,640,000	5,264,404	15,946,517	742,145	30,740,000	26,217,741	5,200,000	1,100,000	3,000,000	No
13/10/1994	29,640,000	7,522,259	15,946,517	711,038	30,740,000	23,928,779	5,200,000	1,100,000	5,000,000	No
14/10/1994	29,640,000	11,811,221	15,946,517	712,215	30,740,000	19,640,994	5,200,000	1,100,000	0	No
15/10/1994	29,640,000	11,099,006	15,946,517	724,268	30,740,000	20,365,262	5,200,000	1,100,000	0	No
16/10/1994	29,640,000	10,374,738	15,946,517	730,311	30,740,000	21,095,573	5,200,000	1,100,000	0	No
17/10/1994	29,640,000	9,644,427	15,946,517	716,276	30,740,000	21,811,849	5,200,000	1,100,000	4,000,000	No
18/10/1994	29,640,000	12,928,151	15,946,517	710,123	30,740,000	18,521,972	5,200,000	1,100,000	0	No
19/10/1994	29,640,000	12,218,028	15,946,517	707,284	30,740,000	19,229,256	5,200,000	1,100,000	2,000,000	No
20/10/1994	29,640,000	13,510,744	15,946,517	699,773	30,740,000	17,929,029	5,200,000	1,100,000	0	No
21/10/1994	29,640,000	12,810,971	15,946,517	722,033	30,740,000	18,651,063	5,200,000	1,100,000	3,000,000	No
22/10/1994	29,640,000	15,088,937	15,946,517	717,547	30,740,000	16,368,609	5,200,000	1,100,000	0	No
23/10/1994	29,640,000	14,371,391	15,946,517	715,087	30,740,000	17,083,696	5,200,000	1,100,000	2,000,000	No
24/10/1994	29,640,000	15,656,304	15,946,517	715,492	30,740,000	15,799,188	5,200,000	1,100,000	0	No
25/10/1994	29,640,000	14,940,812	15,946,517	715,819	30,740,000	16,515,007	5,200,000	1,100,000	0	No
26/10/1994	29,640,000	14,224,993	15,946,517	714,975	30,740,000	17,229,982	5,200,000	1,100,000	3,000,000	No
27/10/1994	29,640,000	16,510,018	15,946,517	713,441	30,740,000	14,943,423	5,200,000	1,100,000	0	No
28/10/1994	29,640,000	15,796,577	15,946,517	713,157	30,740,000	15,656,580	5,200,000	1,100,000	0	No

รูปที่ 7.3 ตัวอย่างรายงานที่ได้รับจากระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

7.2.4. การกำหนดข้อมูลที่ต้องป้อนเข้าระบบ

1. ข้อมูลที่ได้รับจากคลังต่างๆ ทุกแห่งทั่วประเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลรายงานสถานภาพประจำคลังต่างๆ ทั้งคลังน้ำมันและคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)
 - 1.1. รายละเอียดของข้อมูลที่ได้รับจากคลังต่างๆ ทั่วประเทศ ที่จัดส่งให้ส่วนกลางทุกวัน เพื่อจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียมมีรายละเอียดดังนี้คือ
 - 1.1.1. ปริมาณสำรองคงเหลือยกมาจากวันก่อน ของทุกผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นปริมาณคงเหลือของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากวัดจากถังเก็บผลิตภัณฑ์ทุกถังในแต่ละวัน
 - 1.1.2. ปริมาณการรับผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากแหล่งการจัดหาซึ่งได้แก่การรับโรงกลั่นในประเทศและการรับจากการนำเข้า หรือการรับโอนจากคลังที่เป็นศูนย์กลางการจัดจ่ายต่างๆ ของคลังทุกผลิตภัณฑ์และทุกรายการของวันที่รายงานข้อมูล
 - 1.1.3. ปริมาณการจ่ายผลิตภัณฑ์ต่างๆ ออกจากคลังซึ่งการจ่ายผลิตภัณฑ์ออกจากคลังมี 2 กรณีคือการขายให้ลูกค้าและการโอนให้คลังอื่น สำหรับการขายผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้านั้นคลังจะรายงานด้วยว่าขายให้ลูกค้าประเภทไหนซึ่งประเภทลูกค้าที่ขายให้มิดังต่อไปนี้
 - 1.1.3.1. ราชการ
 - 1.1.3.2. รัฐวิสาหกิจ
 - 1.1.3.3. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
 - 1.1.3.4. ตัวแทนหรือสถานบริการ
 - 1.1.3.5. ผู้บริโภค หมายถึงลูกค้ารายใหญ่ที่ไม่ใช่โรงงานอุตสาหกรรม
 - 1.1.3.6. อุตสาหกรรม
 - 1.1.3.7. ลูกค้า Bunker หมายถึงลูกค้าที่เป็นเรือขนส่งต่างๆ
 - 1.1.3.8. การส่งออกไปยังต่างประเทศได้แก่ลาว พม่า เวียดนาม เขมร เป็นต้น
 - 1.1.3.9. ลูกค้าที่เป็นผู้ค้าน้ำมันด้วยกัน เช่น เซลล์ เอสซี เป็นต้น
 - 1.1.4. ปริมาณคงเหลือ เป็นปริมาณที่ได้จากการคำนวณตามบัญชีโดยการนำปริมาณคงเหลือยกมาบวกด้วยปริมาณที่ได้รับผลิตภัณฑ์เข้าคลังจากทุกแหล่งหักด้วยปริมาณที่จ่ายน้ำมันออกจากคลังทั้งหมด
 - 1.1.5. ปริมาณคงเหลือที่ได้จากการวัดถังจริง ได้จากการวัดถังที่ใช้เก็บสำรองผลิตภัณฑ์จริงๆ ในแต่ละวันหลังจากที่คลังได้ปิดทำการจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม

แล้ว ซึ่งส่วนใหญ่จะวัดถึงที่เวลา 18.00 น. ของทุกวัน สำหรับคลังที่จ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมตลอด 24 ชั่วโมงจะทำการวัดถึงในเวลา 24.00 น. ของทุกวัน

- 1.1.6. ปริมาณการสูญหายหรือการได้รับเพิ่ม ซึ่งได้จากการคำนวณโดยนำปริมาณที่ได้จากการวัดถึงจริงลบด้วยปริมาณควรเหลือตามบัญชี หากปริมาณวัดถึงจริงมากกว่าปริมาณควรเหลือตามบัญชีถือเป็นส่วนที่ได้รับเพิ่ม (Gain) แต่ถ้าหากปริมาณที่วัดถึงจริงน้อยกว่าปริมาณควรเหลือตามบัญชีถือว่าเป็นส่วนของการสูญหาย (Loss) ตัวอย่างของข้อมูลที่ได้รับจากคลังในแต่ละวันดังแสดงในรูปที่ 7.4
- 7.4 อย่างไรก็ตามข้อมูลที่จะนำเข้าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นจะใช้เพียงข้อมูลการรับผลิตภัณฑ์, การจ่ายผลิตภัณฑ์และปริมาณคงเหลือที่ได้จากการวัดถึงจริงเท่านั้น

- 1.2. **วิธีการรับข้อมูลจากแหล่งกำเนิดข้อมูล** ปัจจุบันใช้วิธีการหลายวิธีได้แก่
- 1.2.1. การรับข้อมูลทางเครื่องโทรสาร เป็นวิธีที่ใช้มากที่สุดในการรับข้อมูลจากคลังต่างๆ ทั่วประเทศ
 - 1.2.2. การรับข้อมูลโทรศัพท์ ใช้ในกรณีที่เครื่องโทรสารใช้งานไม่ได้
 - 1.2.3. การรับข้อมูลโดยพนักงานส่งเอกสาร ใช้กับคลังที่อยู่ใกล้กับสำนักงานใหญ่และมีเอกสารข้อมูลจำนวนมากได้แก่คลังน้ำมันพระโขนงและคลังน้ำมันบางจาก
 - 1.2.4. การรับข้อมูลทางวิทยุสื่อสาร ใช้ในกรณีที่การรับข้อมูลโดยวิธีดังกล่าวข้างต้นใช้ไม่ได้
- 1.3. **วิธีปฏิบัติในการรับข้อมูล** คลังทุกคลังต้องส่งข้อมูลการปฏิบัติการจัดจ่ายปิโตรเลียมให้หน่วยงานที่จัดทำรายงานสำหรับการวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียม ซึ่งตั้งอยู่ที่สำนักงานใหญ่ภายในเวลา 10.00 นาฬิกาของทุกวัน ซึ่งข้อมูลที่ส่งมาจะเป็นการรายงานข้อมูลการจัดจ่ายปิโตรเลียมของวันที่ผ่านมา ในกรณีของวันหยุดราชการ จะได้รับข้อมูลในวันเปิดทำการวันแรก โดยจัดส่งตามวิธีการส่งข้อมูลดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นคือ
- 1.3.1. คลังที่มีเครื่องโทรสาร ส่งข้อมูลมายังสำนักงานใหญ่โดยเครื่องโทรสาร
 - 1.3.2. คลังที่ไม่มีเครื่องโทรสารคลังจะส่งข้อมูลมายังสำนักงานใหญ่โดยผ่านศูนย์สื่อสารซึ่งตั้งอยู่ที่อาคารสำนักงานใหญ่



รายงานข้อมูลการบิน - ฝ่าย - พลเรือน

คลังปีโตเวมีนของสภา

รหัสคดี 7 111

ประจำวันที่

04-Jan-95

รายการ	JET A-1	GP	ULG	ULR	IK	HSD	FO-1500
ยอดรวม @ 86 F	897,042	385,538	503,248	819,817	137,290	16,252,722	518,308
รับจาก... พลเรือน				910,095			
รับจาก... CSO						0	
รับจาก... CDA						0	
รับจาก...							
ยอดรวม @ 86 F	897,042	385,538	503,248	1,729,912	137,290	16,252,722	518,308
ยอดจ่าย @ OBS							
ขาดราชการ							
ขาดรัฐวิสาหกิจ							
ขาด กพล.							
ขาดตัวแทน		116,466	64,189	357,388	3,008	6,758	
ขาดผู้บริจาค		2,408		5,426		21,0	
ขาดอุตสาหกรรม						15,020	15,011
โอนให้... สธ.หญิง.	15,027						
โอนให้... คน.ศร.							
โอนให้... คน.ปท.			31,091				
โอนให้... คน.ภก.							
รวมยอดจ่าย @ OBS	15,000	118,500	96,000	364,700	3,000	687,900	15,000
รวมยอดจ่าย @ 86 F	15,027	118,874	95,280	365,814	3,008	688,806	15,011
ยอดความเหลือ @ 86 F	882,015	266,664	407,968	1,364,098	134,282	15,563,916	503,297
ยอดความเหลือ @ 86 F	882,118	266,664	408,026	1,360,872	134,382	15,564,632	503,423
ยอดขาด-เกิน @ 86 F	103	0	58	(3,226)	100	716	126

รูปที่ 7.4 ตัวอย่างของข้อมูลที่ได้รับจากคลังรายวัน

- 1.3.3. คลังที่ตั้งอยู่ใกล้สำนักงานใหญ่และมีข้อมูลจำนวนมากซึ่งได้แก่คลังน้ำมันพระโขนงและคลังน้ำมันบางจากส่งข้อมูลให้สำนักงานใหญ่โดยพนักงานส่งเอกสาร
- 1.3.4. ในกรณีที่ไม่สามารถส่งข้อมูลโดยวิธีดังกล่าวข้างต้น พนักงานในสำนักงานใหญ่จะสอบถามและบันทึกข้อมูลการจัดจ่ายของคลังนั้นๆ โดยใช้โทรศัพท์

7.3.การออกแบบระบบฐานข้อมูล

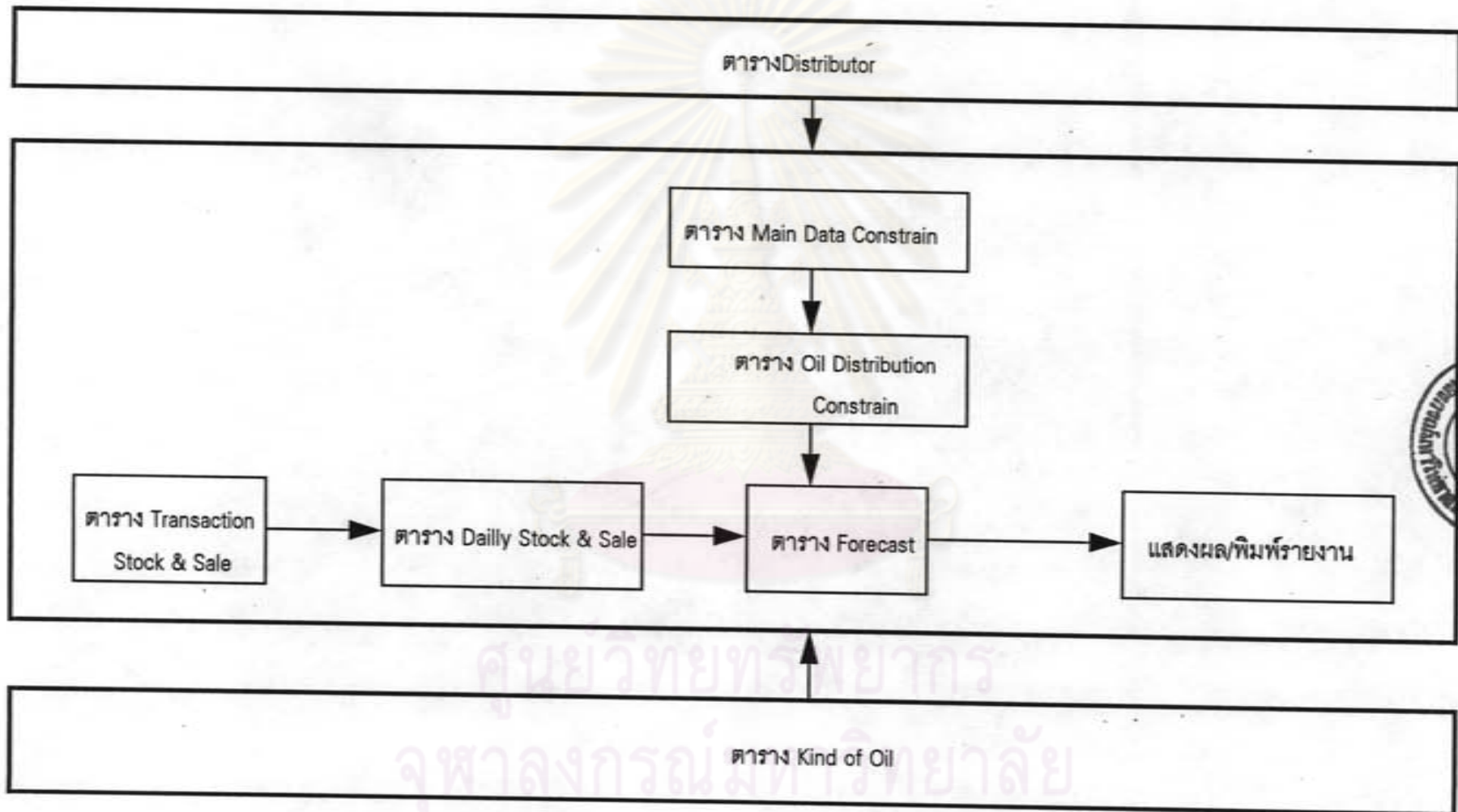
7.3.1.การออกแบบข้อมูลเพื่อนำเข้าระบบ

1. ลักษณะของข้อมูล ข้อมูลที่นำเข้าระบบทั้งหมดจะเป็นข้อมูลที่เก็บในเอกสารในลักษณะของตารางทั้งหมด
2. ระยะเวลาและความถี่ในการนำข้อมูลเข้า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นกำหนดระยะเวลาและความถี่ในการนำข้อมูลเข้าระบบดังนี้คือ
 - 2.1. ข้อมูลที่ต้องนำเข้าระบบเป็นช่วงเวลาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนั้นๆ ได้แก่ รายชื่อผลิตภัณฑ์, รายชื่อคลังปิโตรเลียม, ข้อมูลความจุถัง, และข้อมูลเกณฑ์การตัดสินใจจุดสั่งผลิตภัณฑ์ (Order Point) และจุดสั่งผลิตภัณฑ์ที่สามารถสั่งได้ (Can-Order Point)
 - 2.2. ข้อมูลที่ต้องนำเข้าระบบทุกวันอย่างสม่ำเสมอได้แก่ปริมาณคงเหลือ, ปริมาณการรับ, ปริมาณการจ่ายและแผนการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์
3. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล เก็บข้อมูลไว้ในระบบเป็นเวลา 1 ปี แล้วถ่ายออกไปจากระบบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนระยะกลางและระยะยาวต่อไป

7.3.2.การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้ระบบฐานข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access โดยการเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งด้วยคิวรี (Query), มาโคร (Macro) และ โมดูล (Module) ซึ่งเขียนด้วยคำสั่ง Access Basic ของโปรแกรม Microsoft Access รวมทั้งการเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งภาษา Structured Query Language (SQL) ในรูปที่ 7.5 เป็นบล็อกไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ของตาราง (Table) ต่างๆ ที่ใช้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งจากรูปที่ 7.5 สามารถอธิบายกระบวนการทำงานของระบบได้ดังนี้คือ

1. ตาราง ชื่อ Distributor เป็นตารางข้อมูลหลัก (Master File) ของรายชื่อคลังปิโตรเลียมต่างๆ ซึ่งตารางอื่นๆ รวมทั้งโปรแกรมจะดึงข้อมูลจากตารางนี้ไปใช้งานตลอดเวลา



รูปที่ 7.5 บล็อกไดอะแกรมแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

2. ตาราง ชื่อ Kind of Oil เป็น Master File ของชนิดผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ตารางนี้คล้ายกับ ตาราง Distributor ซึ่งตารางอื่นและโปรแกรมจะดึงข้อมูลไปใช้ตลอดเวลา
3. ตาราง ชื่อ Main Distribution Constraint เป็นตารางที่ใช้ในบันทึกข้อมูลความจุถังของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของคลังต่างๆและบันทึกเกณฑ์การตัดสินใจในการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมได้แก่จุดสั่งผลิตภัณฑ์ (Order Point) และจุดสั่งผลิตภัณฑ์ที่สามารถสั่งได้ (can-Order Point)
4. ตาราง ชื่อ Transaction Stock & Sale เป็นตารางจำลองที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลปริมาณคงเหลือผลิตภัณฑ์และปริมาณการจ่ายผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดและของคลังน้ำมันแต่ละแห่ง ซึ่งข้อมูลในตารางนี้จะถูกนำไปเก็บในตาราง Dailly Stock&Sale เมื่อทำการ Save ข้อมูล
5. ตาราง ชื่อ Dailly Sale & Stock เป็นตารางฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลประจำวันซึ่งได้แก่ปริมาณคงเหลือผลิตภัณฑ์และปริมาณการจ่ายผลิตภัณฑ์จากคลังทุกแห่ง ซึ่งจะรับข้อมูลมาจากตาราง Transaction Stock&Sale หลังจากที่มีการ Save ข้อมูลเพื่อใช้เป็นข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ต่อไป
6. ตาราง ชื่อ Forecast เป็นตารางที่ใช้ในการคำนวณและวิเคราะห์ค่าต่างๆ เพื่อการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ซึ่งสามารถทำการทดลองเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ที่ใช้ในการวางแผนได้ตลอดเวลา และเมื่อพอใจผลในการวางแผนและทำการ Save ตารางนี้ ข้อมูลจะถูกส่งเข้าไปเก็บเป็นฐานข้อมูลต่อไป และสามารถนำข้อมูลไปแสดงผลและพิมพ์รายงานต่อไป

รายละเอียดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ซึ่งแสดงรายละเอียดของตาราง (Table) ฟอร์ม (Form) คิวรี (Query) และข้อแนะนำในการใช้ระบบสารสนเทศนี้จะได้แสดงรายละเอียดไว้ในภาคผนวกต่อไป

7.4.ผลที่คาดว่าจะได้รับจากระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีดังต่อไปนี้คือ

1. ทำให้การวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมมีสารสนเทศในการสนับสนุนการวางแผนและตัดสินใจ ซึ่งรวมถึงการวางแผนรับผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมจากแหล่งจัดหาต่างๆ และการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมจากคลังที่เป็นศูนย์กลางการจัดจ่ายไปคลังต่างๆ ทั่วประเทศ ด้วยวิธีการขนส่งต่างๆ
2. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบที่มีฐานข้อมูลเดียวกันและเป็นแหล่งเดียวกัน ซึ่งจะช่วยให้หน่วยที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการจัดจ่ายปิโตรเลียมใช้สารสนเทศที่มาจากแหล่งเดียวกัน และรับทราบสารสนเทศเท่ากัน ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียมมีความสอดคล้องกันทุกหน่วยงาน ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบสารสนเทศที่ให้สารสนเทศที่สามารถใช้ตัดสินใจในการวางแผนจัดจ่ายได้ทันทีและมีเกณฑ์การตัดสินใจที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในทุกหน่วยงานที่รับผิดชอบในการวางแผนและตัดสินใจในการจัดจ่ายปิโตรเลียม
4. รายงานที่ได้จากระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเป็นรายงานที่จัดทำเป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน ทำให้ลดความสับสน ซ้ำซ้อนลงได้
5. รายงานที่ได้จากระบบจะเป็นรายงานที่จัดทำอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ได้สารสนเทศที่ทันสมัยอยู่เสมอ
6. ทำให้การปฏิบัติงานของหน่วยงานที่ทำหน้าที่วางแผนและตัดสินใจในการจัดจ่ายมีการประสานงานที่ดี ทั้งนี้เนื่องจากมีการใช้สารสนเทศอันเดียวกันร่วมกันในการวางแผนและตัดสินใจ
7. ลดปริมาณการส่งเอกสารต่างๆ จากคลังมายังส่วนกลางน้อยลง เนื่องจากสามารถส่งเอกสารมายังหน่วยงานผู้รับผิดชอบระบบสารสนเทศเพียงแห่งเดียว ทำให้ลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ลงได้

7.5. แนวทางการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

1. กำหนดให้มีหน่วยงานเพื่อจัดทำสารสนเทศเพื่อการวางแผนจัดจ่ายปิโตรเลียมซึ่งประกอบด้วยรายงานต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อการวิเคราะห์และการกำหนดสารสนเทศเพื่อการจัดจ่ายปิโตรเลียม
2. กำหนดให้คลังต่างๆ ส่งรายงานข้อมูลการรับ-จ่าย-คงเหลือมายังส่วนกลางที่หน่วยงานเดียว ซึ่งเป็นหน่วยงานที่จะจัดทำสารสนเทศแล้วจึงกระจายสารสนเทศที่ได้จัดทำเรียบร้อยแล้วไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่รับผิดชอบการวางแผนการจัดจ่ายปิโตรเลียม เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป เมื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและการตัดสินใจในการจัดจ่ายปิโตรเลียมได้รับสารสนเทศแล้ว ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์การขนส่งต่างๆ ที่หน่วยงานของตนรับผิดชอบให้เพียงพอและสอดคล้องกับปริมาณที่ต้องจัดส่ง และต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามวิธีการปฏิบัติงานที่ได้ปฏิบัติอยู่เดิมและวิธีการปฏิบัติงานต่างๆ ในการขนส่งแต่ละวิธียังคงปฏิบัติตามวิธีการเดิม ยกเว้นการวางแผนเพื่อการขนส่งแต่ละวิธีจะใช้สารสนเทศร่วมกันซึ่งสารสนเทศอันเดียวกันในการวางแผนและมีเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินใจที่เป็นมาตรฐานเดียวกันและมีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิดของผู้ปฏิบัติงานแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบในการวางแผนและตัดสินใจในการจัดจ่ายปิโตรเลียม

3. การจัดตั้งศูนย์กลางการจัดจ่ายปิโตรเลียมเพื่อรวมหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน และตัดสินใจในการจัดจ่ายปิโตรเลียมทุกหน่วยงานเข้าด้วยกันซึ่งปัจจุบันหน่วยงานต่างๆ กระจัดกระจายอยู่คนละพื้นที่กัน นอกจากนี้ศูนย์กลางจัดจ่ายปิโตรเลียมต้องรวมเอาหน่วยงานที่เป็นผู้รวบรวมข้อมูลจากคลังต่างๆ และจัดทำเป็นสารสนเทศเพื่อการจัดจ่ายเพื่อใช้ในการวางแผนจัดจ่ายต่อไป

7.6. การทดสอบและประเมินผลระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

การประเมินผลระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่พัฒนาขึ้น ทำโดยการทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในการวางแผนจัดจ่ายผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดไปยังคลังต่างๆ ซึ่งกำหนดข้อมูลที่น่ามาศึกษาในช่วงเวลาเดียวกันกับข้อมูลจริงที่น่ามาวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาจุดสั่งซื้อ (Order Point) และจุดสั่งซื้อที่สามารถสั่งได้ (Can-Order Point) ในบทที่ 6 ซึ่งเป็นข้อมูลการปฏิบัติงานของปีงบประมาณ 2538 คือตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2537 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2538 เพื่อเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งในการวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ ดังนี้คือ

1. ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์
2. มูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่ต้องเก็บ
3. จำนวนเงินดอกเบี้ยที่ต้องเสียเนื่องจากต้องเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่ม โดยคิดว่าเป็นการเก็บผลิตภัณฑ์ในระยะเวลา 1 ปี และกำหนดอัตราดอกเบี้ยต้นทุนของเงินที่นำมาใช้ในการสร้างระบบการสำรองผลิตภัณฑ์ที่ 12.0 เปอร์เซ็นต์ต่อปี
4. จำนวนครั้งในการส่งผลิตภัณฑ์ไปยังคลังต่างๆ
5. การเสียโอกาสในการขายผลิตภัณฑ์เนื่องจากการขาดแคลน ซึ่งเกิดขึ้นในกรณีของการวางแผนการจัดจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมโดยระบบเดิม แต่ในระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นจะเป็นการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนผลิตภัณฑ์ของคลังได้เนื่องจากเป็นการวางแผนเชิงรุก (Proactive) ยกเว้นในกรณีของเหตุการณ์ที่ไม่ปกติธรรมดาเท่านั้นเช่นการหยุดโรงกลั่นอย่างฉุกเฉิน (Emergency Shut Down) เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ตามประเด็นต่างๆ ที่ได้กล่าวข้างต้น ดังแสดงในตารางที่ 7.1 ถึง 7.12 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์รายผลิตภัณฑ์ และในตารางที่ 7.13 เป็นผลการวิเคราะห์โดยรวมของ ปตท.ทั้งหมด

ตารางที่ 7.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ ULG

คลัง	ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง	8,892,197	25,906,523	17,014,326	115,391,159	13,846,939	3,063,672	23,657,675	124	163	31
คลังน้ำมันบางจาก										
คลังน้ำมันสมุทรสาคร	699,507	794,567	95,060	644,507	77,341	789,368	5,701,605	36	34	-6
คลังน้ำมันลำลูกกา	6,578,931	7,896,054	1,317,123	8,916,923	1,070,031	726,093	5,244,570	47	45	-4
คลังน้ำมันบางปะอิน										
คลังปิโตรเลียมศรีราชา	10,164,624	12,245,670	2,081,046	14,109,492	1,693,139	2,167,809	16,726,164	72	69	-4
คลังน้ำมันสัตหีบ	107,028	186,546	79,518	539,927	64,791	247,370	1,913,382	592	591	0
คลังน้ำมันเชียงใหม่	107,192	218,976	111,784	772,651	92,718	722,535	5,767,202	531	578	9
คลังน้ำมันลำปาง	38,820	70,985	32,165	221,842	26,621	123,648	986,476	418	534	28
คลังน้ำมันเด่นชัย	54,981	104,356	49,375	339,206	40,705	23,802	189,033	97	142	46
คลังน้ำมันพิษณุโลก	34,728	72,098	37,370	252,621	30,315	78,483	619,160	289	317	10
คลังน้ำมันนครสวรรค์	34,728	70,984	36,256	243,278	29,193	279,180	2,189,441	404	445	10
คลังน้ำมันอุบลราชธานี	79,002	69,034	-9,968	-68,779	-8,254	160,298	1,263,789	268	262	-2
คลังน้ำมันอุดรธานี	28,973	67,894	38,921	266,220	31,946	155,628	1,234,924	327	356	9
คลังน้ำมันขอนแก่น	144,018	154,038	10,020	68,336	8,200	168,934	1,332,619	516	518	0
คลังน้ำมันนครราชสีมา										
คลังน้ำมันสระบุรี	5,679,432	5,906,754	227,322	1,538,970	184,676	432,860	3,347,609	31	25	-19
คลังปิโตรเลียมสงขลา	1,600,740	1,482,991	-117,749	-808,936	-97,072	377,573	2,978,673	39	31	-21
คลังน้ำมันปากพนัง	71,915	89,342	17,427	117,807	14,137	43,896	347,740	123	118	-4
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี	306,530	456,437	149,907	1,011,872	121,425	193,180	1,522,432	23	20	-13
คลังน้ำมันภูเก็ต	19,959	67,037	47,178	319,867	38,384	54,870	438,625	123	156	27
รวม	34,643,205	55,860,286	21,217,081	143,876,963	17,265,236	9,809,199	75,461,121	4,060	4,404	8

ตารางที่ 7.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ ULP

คลัง	ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง	11,244,170	29,065,492	17,821,322	120,390,159	14,446,819	9,194,160	72,931,755	216	258	19
คลังน้ำมันบางจาก										
คลังน้ำมันสมุทรสาคร	564,681	589,063	24,382	164,579	19,749	712,788	5,654,120	86	82	-5
คลังน้ำมันลำลูกกา	4,694,234	5,905,124	1,210,890	8,185,616	982,274	1,234,648	9,793,722	47	43	-9
คลังน้ำมันบางปะอิน	675,213	956,402	281,189	1,906,461	228,775	267,510	2,123,521	60	63	5
คลังปิโตรเลียมศรีราชา	10,456,890	11,234,567	777,677	5,288,204	634,584	2,656,962	21,066,786	82	80	-2
คลังน้ำมันสัตหีบ	367,156	456,371	89,215	606,662	72,799	343,291	2,744,509	35	32	-9
คลังน้ำมันเชียงใหม่	772,817	890,765	117,948	837,431	100,492	1,763,786	14,448,935	668	649	-3
คลังน้ำมันลำปาง	367,453	456,098	88,645	624,061	74,887	698,287	5,717,783	478	462	-3
คลังน้ำมันเด่นชัย	130,106	421,054	290,948	2,030,817	243,698	110,600	902,065	108	183	69
คลังน้ำมันพิษณุโลก	124,678	102,045	-22,633	-155,262	-18,631	154,556	1,250,884	178	148	-17
คลังน้ำมันนครสวรรค์	321,742	204,321	-117,421	-792,592	-95,111	165,385	1,333,598	173	164	-5
คลังน้ำมันอุบลราชธานี	101,944	65,491	-36,453	-262,935	-31,552	160,298	1,305,804	108	92	-15
คลังน้ำมันอุดรธานี	72,632	136,549	63,917	458,700	55,044	207,244	1,684,500	176	201	14
คลังน้ำมันขอนแก่น	311,185	290,345	-20,840	-148,639	-17,837	284,946	2,301,965	132	121	-8
คลังน้ำมันนครราชสีมา	41,620	54,536	12,916	90,799	10,896	89,274	721,004	242	223	-8
คลังน้ำมันสระบุรี	1,347,260	2,032,598	685,338	4,636,312	556,357	2,632,320	20,910,887	118	104	-12
คลังปิโตรเลียมสงขลา	632,993	727,140	94,147	657,805	78,937	712,656	5,780,567	36	28	-22
คลังน้ำมันปากพนัง	662,282	708,436	46,154	317,078	38,049	202,895	1,637,626	29	23	-21
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี	786,430	983,457	197,027	1,349,635	161,956	215,228	1,741,044	16	14	-13
คลังน้ำมันภูเก็ต	805,643	890,543	84,900	588,357	70,603	105,664	863,349	18	19	6
รวม	34,481,129	56,170,397	21,689,268	146,773,247	17,612,790	21,912,498	174,914,421	3,006	2,989	-1

ตารางที่ 7.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ ULR

คลัง	ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง	24,753,456	35,890,612	11,137,156	67,497,848	8,099,742	8,264,082	59,183,223	144	173	20
คลังน้ำมันบางจาก										
คลังน้ำมันสมุทรสาคร	820,533	821,075	542	3,306	397	1,222,257	8,808,806	48	43	-10
คลังน้ำมันลำลูกกา	8,456,328	9,054,320	597,992	3,659,711	439,165	443,261	3,193,297	15	16	7
คลังน้ำมันบางปะอิน	1,087,664	1,678,043	590,379	3,613,119	433,574	502,593	3,622,891	45	48	7
คลังปิโตรเลียมศรีราชา	9,397,370	10,238,790	841,420	5,107,419	612,890	2,932,340	21,002,592	110	106	-4
คลังน้ำมันสัตหีบ	533,467	587,693	54,226	329,694	39,563	514,535	3,695,185	30	28	-7
คลังน้ำมันเชียงใหม่	721,631	1,108,765	387,134	2,423,846	290,862	636,493	4,735,444	326	320	-2
คลังน้ำมันลำปาง	672,087	814,563	142,476	881,926	105,831	457,150	3,394,796	369	356	-4
คลังน้ำมันเด่นชัย	274,328	301,234	26,906	165,741	19,889	227,395	1,681,381	131	143	9
คลังน้ำมันพิษณุโลก	153,459	165,289	11,830	72,636	8,716	225,840	1,655,927	279	242	-13
คลังน้ำมันนครสวรรค์	529,796	724,356	194,560	1,186,816	142,418	221,160	1,612,124	108	109	1
คลังน้ำมันอุบลราชธานี	510,860	430,643	-80,217	-501,092	-60,131	379,221	2,800,585	120	115	-4
คลังน้ำมันอุดรธานี	256,745	321,342	64,597	401,535	48,184	338,822	2,501,557	279	285	2
คลังน้ำมันขอนแก่น	457,716	309,231	-148,485	-917,637	-110,116	552,528	4,052,793	153	143	-7
คลังน้ำมันนครราชสีมา	217,739	243,249	25,510	156,631	18,796	169,206	1,231,701	317	286	-10
คลังน้ำมันสระบุรี	4,982,345	5,906,754	924,409	5,620,407	674,449	1,998,372	14,413,658	60	52	-13
คลังปิโตรเลียมสงขลา	1,466,219	1,528,609	62,390	391,809	47,017	2,166,597	15,896,106	87	65	-25
คลังน้ำมันปากพนัง	510,502	682,361	171,859	1,074,119	128,894	665,154	4,875,512	68	62	-9
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี	678,543	789,065	110,522	690,763	82,892	840,155	6,140,609	79	75	-5
คลังน้ำมันภูเก็ต	777,577	880,655	103,078	646,299	77,556	63,382	472,190	5	6	20
รวม	57,258,365	72,476,649	15,218,284	92,504,897	11,100,588	22,820,543	164,970,376	2,773	2,673	-4

ตารางที่ 7.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ IK

คลัง	ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง										
คลังน้ำมันบางจาก	1,903,274	2,145,630	242,356	1,726,132	207,136	367,985	2,901,341	26	24	-8
คลังน้ำมันสมุทรสาคร										
คลังน้ำมันลำลูกกา										
คลังน้ำมันบางปะอิน										
คลังปิโตรเลียมศรีราชา										
คลังน้ำมันสัตหีบ	44,388	38,056	-6,332	-45,098	-5,412	7,074	55,774	24	23	-4
คลังน้ำมันเชียงใหม่	5,514	3,406	-2,108	-15,433	-1,852	1,120	8,864	19	12	-37
คลังน้ำมันลำปาง	10,008	4,568	-5,440	-39,603	-4,752	465	3,674	12	6	-50
คลังน้ำมันเด่นชัย	26,601	20,234	-6,367	-45,906	-5,509	645	5,067	10	4	-60
คลังน้ำมันพิษณุโลก	12,029	5,602	-6,427	-45,889	-5,507	2,240	17,220	12	7	-42
คลังน้ำมันนครสวรรค์	12,029	5,435	-6,594	-46,817	-5,618	2,352	17,925	20	12	-40
คลังน้ำมันอุบลราชธานี	7,387	6,453	-934	-6,838	-821	7,920	62,839	23	17	-26
คลังน้ำมันอุดรธานี										
คลังน้ำมันขอนแก่น	9,960	4,563	-5,397	-39,028	-4,683	3,306	26,098	12	6	-50
คลังน้ำมันนครราชสีมา	8,053	12,765	4,712	33,879	4,066	948	7,408	8	9	13
คลังน้ำมันสระบุรี										
คลังปิโตรเลียมสงขลา	135,081	320,986	185,905	1,344,484	161,338	63,350	496,221	46	44	-4
คลังน้ำมันปากพนัง	89,469	108,750	19,281	138,785	16,654	36,425	285,791	26	27	4
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี	34,674	56,789	22,115	159,449	19,134	24,320	190,061	22	24	9
คลังน้ำมันภูเก็ต										
รวม	2,298,467	2,733,237	434,770	3,118,116	374,174	518,150	4,078,281	260	215	-17

ตารางที่ 7.5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ HSD

คลัง	ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง	37,439,710	64,054,327	26,614,617	153,961,567	18,475,388	26,102,663	176,443,561	384	458	19
คลังน้ำมันบางจาก	7,285,112	21,087,605	13,802,493	79,845,352	9,581,442	8,781,948	59,362,456	148	162	9
คลังน้ำมันสมุทรสาคร	3,626,827	4,876,304	1,249,477	72,328,475	8,679,417	10,491,320	70,917,127	169	164	-3
คลังน้ำมันลำลูกกา	45,567,820	62,986,540	17,418,720	100,760,850	12,091,302	23,614,106	159,621,911	243	245	1
คลังน้ำมันบางปะอิน	6,345,213	7,083,461	738,248	4,270,824	512,499	12,828,841	86,772,998	110	124	13
คลังปิโตรเลียมศรีราชา	52,827,571	70,356,784	17,529,213	104,754,577	12,570,549	13,634,388	91,685,806	68	72	6
คลังน้ำมันสัตหีบ	3,360,590	4,536,043	1,175,453	7,016,279	841,953	4,565,801	30,800,894	100	105	5
คลังน้ำมันเชียงใหม่	1,957,451	4,290,856	2,333,405	14,008,364	1,681,004	3,004,419	20,980,759	1,831	1,904	4
คลังน้ำมันลำปาง	1,257,612	1,456,784	199,172	1,181,887	141,826	3,799,051	26,467,608	2,042	2,014	-1
คลังน้ำมันเด่นชัย	804,885	1,409,852	604,967	3,564,466	427,736	473,316	3,281,926	467	485	4
คลังน้ำมันพิษณุโลก	321,872	619,453	297,581	1,726,982	207,238	1,735,393	11,952,866	971	1,104	14
คลังน้ำมันนครสวรรค์	909,230	1,006,547	97,317	564,633	67,756	2,042,905	13,954,267	1,971	1,962	0
คลังน้ำมันอุบลราชธานี	1,237,256	905,321	-331,935	-2,005,883	-240,706	2,127,178	14,773,038	1,129	1,045	-7
คลังน้ำมันอุดรธานี	908,634	1,054,387	145,753	861,692	103,403	1,270,966	8,859,777	784	782	0
คลังน้ำมันขอนแก่น	678,450	785,639	107,189	631,590	75,791	1,227,139	8,464,805	2,237	2,243	0
คลังน้ำมันนครราชสีมา	589,225	584,321	-4,904	-28,444	-3,413	1,717,632	11,785,360	1,610	1,582	-2
คลังน้ำมันสระบุรี	58,543,269	80,856,430	22,313,161	129,197,665	15,503,720	55,414,515	374,895,818	343	354	3
คลังปิโตรเลียมสงขลา	11,687,205	21,911,958	10,224,753	61,215,596	7,345,872	10,936,965	75,256,162	45	47	4
คลังน้ำมันปากพนัง	2,173,113	2,690,820	517,707	3,107,795	372,935	3,073,944	21,191,463	277	273	-1
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี	3,677,039	3,954,287	277,248	1,667,508	200,101	4,139,713	28,286,245	132	124	-6
คลังน้ำมันภูเก็ต	2,395,155	2,509,832	114,677	686,514	82,382	562,995	3,897,277	22	23	5
รวม	243,593,239	359,017,551	115,424,312	739,318,287	88,718,194	191,545,198	1,299,652,123	15,083	15,272	1

ตารางที่ 7.6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ LSD

คลัง	ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง										
คลังน้ำมันบางจาก	4,033,035	4,876,532	843497	4,922,733	590727.941	746,789	4,915,664	48	45	-6
คลังน้ำมันสมุทรสาคร										
คลังน้ำมันลำลูกกา										
คลังน้ำมันบางปะอิน										
คลังปิโตรเลียมศรีราชา										
คลังน้ำมันสัตหีบ										
คลังน้ำมันเชียงใหม่										
คลังน้ำมันลำปาง										
คลังน้ำมันเด่นชัย										
คลังน้ำมันพิษณุโลก										
คลังน้ำมันนครสวรรค์										
คลังน้ำมันอุบลราชธานี										
คลังน้ำมันอุดรธานี										
คลังน้ำมันขอนแก่น										
คลังน้ำมันนครราชสีมา										
คลังน้ำมันสระบุรี										
คลังปิโตรเลียมสงขลา										
คลังน้ำมันปากพนัง										
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี										
คลังน้ำมันภูเก็ต										
รวม	4,033,035	4,876,532	843497	4,922,733	590,728	746,789	4,915,664	48	45	-6

ตารางที่ 7.7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ FO 600

คลัง	ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง										
คลังน้ำมันบางจาก	5,227,248	4,567,890	-659,358	-2,275,444	-273,053	4,936,294	20,647,531	132	130	-2
คลังน้ำมันสมุทรสาคร	756,257	956,783	200,526	700,437	84,052	1,032,660	4,357,619	52	49	-6
คลังน้ำมันลำลูกกา										
คลังน้ำมันบางปะอิน										
คลังปิโตรเลียมศรีราชา										
คลังน้ำมันสัตหีบ										
คลังน้ำมันเชิงใหม่										
คลังน้ำมันลำปาง										
คลังน้ำมันเด่นชัย										
คลังน้ำมันพิษณุโลก										
คลังน้ำมันนครสวรรค์										
คลังน้ำมันอุบลราชธานี										
คลังน้ำมันอุดรธานี										
คลังน้ำมันขอนแก่น										
คลังน้ำมันนครราชสีมา										
คลังน้ำมันสระบุรี										
คลังปิโตรเลียมสงขลา										
คลังน้ำมันปากพนัง										
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี										
คลังน้ำมันภูเก็ต										
รวม	5,983,505	5,524,673	-458,832	-1,575,007	-189,001	5,968,954	25,005,149	184	179	-3

ตารางที่ 7.8 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ FO 1500

คลัง	ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง										
คลังน้ำมันบางจาก	23,986,457	25,000,450	1013993	3,531,433	423,772	36,354,546	158,324,048	516	511	-1
คลังน้ำมันสมุทรสาคร	2,847,852	3,643,267	795415	2,770,192	332,423	2,622,119	11,419,328	185	180	-3
คลังน้ำมันลำลูกกา										
คลังน้ำมันบางปะอิน										
คลังปิโตรเลียมศรีราชา	345,678,903	368,954,620	23275717	84,795,765	10,175,492	67,857,731	302,374,049	53	52	-2
คลังน้ำมันสัตหีบ										
คลังน้ำมันเชียงใหม่										
คลังน้ำมันลำปาง										
คลังน้ำมันเด่นชัย										
คลังน้ำมันพิษณุโลก										
คลังน้ำมันนครสวรรค์										
คลังน้ำมันอุบลราชธานี										
คลังน้ำมันอุดรธานี										
คลังน้ำมันขอนแก่น										
คลังน้ำมันนครราชสีมา										
คลังน้ำมันสระบุรี										
คลังปิโตรเลียมสงขลา										
คลังน้ำมันปากพนัง										
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี	2,014,678	2,453,219	438541	1,649,353	197,922	696,390	3,219,690	30	27	-10
คลังน้ำมันภูเก็ต										
รวม	374,527,890	400,051,556	25523666	92,746,743	11,129,609	107,530,786	475,337,115	784	770	-

ตารางที่ 7.9 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ AVGAS

คลัง	ระดับการสำรวจผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง										
คลังน้ำมันบางจาก	1,520,951	2,565,009	1044058	13,485,888	1,618,307	28,244	391,914	3	4	33
คลังน้ำมันสมุทรสาคร										
คลังน้ำมันลำลูกกา										
คลังน้ำมันบางปะอิน										
คลังปิโตรเลียมศรีราชา										
คลังน้ำมันสัตหีบ										
คลังน้ำมันเชียงใหม่										
คลังน้ำมันลำปาง										
คลังน้ำมันเด่นชัย										
คลังน้ำมันพิษณุโลก										
คลังน้ำมันนครสวรรค์										
คลังน้ำมันอุบลราชธานี										
คลังน้ำมันอุดรธานี										
คลังน้ำมันขอนแก่น										
คลังน้ำมันนครราชสีมา										
คลังน้ำมันสระบุรี										
คลังปิโตรเลียมสงขลา										
คลังน้ำมันปากพนัง										
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี										
คลังน้ำมันภูเก็ต										
รวม	1,520,951	2,565,009	1044058	13,485,888	1,618,307	28,244	391,914	3	4	33

ตารางที่ 7.10 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ JET A-1

คลัง	ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง										
คลังน้ำมันบางจาก	11,194,631	14,563,479	3,368,848	17,108,695	2,053,043	959,044	5,763,183	48	45	-6
คลังน้ำมันสมุทรสาคร										
คลังน้ำมันลำลูกกา	28,653,798	34,564,281	5,910,483	30,025,254	3,603,030	2,564,849	15,414,742	286	284	-1
คลังน้ำมันบางปะอิน										
คลังปิโตรเลียมศรีราชา	5,436,789	5,789,065	352,276	1,812,566	217,508	615,761	3,730,711	48	46	-4
คลังน้ำมันสัตหีบ										
คลังน้ำมันเชียงใหม่	263,715	301,713	37,998	201,116	24,134	129,198	798,922	561	572	2
คลังน้ำมันลำปาง										
คลังน้ำมันเด่นชัย	43,267	20,134	-23,133	-121,527	-14,583	8,550	52,569	19	14	-26
คลังน้ำมันพิษณุโลก	46,532	67,019	20,487	107,424	12,891	38,729	238,094	128	130	2
คลังน้ำมันนครสวรรค์										
คลังน้ำมันอุบลราชธานี	34,562	40,342	5,780	30,562	3,667	1,752	10,832	18	19	6
คลังน้ำมันอุดรธานี	71,904	50,436	-21,468	-113,272	-13,593	645	3,982	7	6	-14
คลังน้ำมันขอนแก่น	91,527	65,926	-25,601	-134,241	-16,109	645	3,965	71	69	-3
คลังน้ำมันนครราชสีมา										
คลังน้ำมันสระบุรี										
คลังปิโตรเลียมสงขลา	891,548	1,244,671	353,123	1,856,262	222,751	34,891	214,552	13	17	31
คลังน้ำมันปากพนัง	12,192	16,543	4,351	22,858	2,743	1,610	9,899	19	16	-16
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี	619,382	873,452	254,070	1,334,172	160,101	9,348	57,446	6	7	17
คลังน้ำมันภูเก็ต	1,138,840	1,560,382	421,542	2,159,813	259,178	226,896	1,364,235	19	20	5
รวม	48,498,687	59,157,443	10,658,756	54,289,680	6,514,762	4,591,918	27,663,133	1,243	1,245	0

ตารางที่ 7.11 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของ JP-8

คลัง	ระดับการสำรวจผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก การขาดแคลนในระบบเดิม		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	มูลค่า	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังน้ำมันพระโขนง										
คลังน้ำมันบางจาก	7,305,573	8,234,156	928,583	4,786,288	574,355	409,476	2,384,543	36	33	-8
คลังน้ำมันสมุทรสาคร										
คลังน้ำมันลำลูกกา										
คลังน้ำมันบางปะอิน										
คลังปิโตรเลียมศรีราชา										
คลังน้ำมันสัตหีบ										
คลังน้ำมันเชียงใหม่										
คลังน้ำมันลำปาง										
คลังน้ำมันเด่นชัย										
คลังน้ำมันพิษณุโลก										
คลังน้ำมันนครสวรรค์										
คลังน้ำมันอุบลราชธานี										
คลังน้ำมันอุดรธานี										
คลังน้ำมันขอนแก่น										
คลังน้ำมันนครราชสีมา										
คลังน้ำมันสระบุรี										
คลังปิโตรเลียมสงขลา										
คลังน้ำมันปากพนัง										
คลังน้ำมันสุราษฎร์ธานี	619,382	873,452	254,070	1,333,232	159,988	9,348	55,665	6	7	17
คลังน้ำมันภูเก็ต										
รวม	7,924,955	9,107,608	1,182,653	6,119,521	734,342	418,824	2,440,208	42	40	-5



ตารางที่ 7.12 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่ของก๊าซ LPG

คลัง	ระดับการสำรองผลิตภัณฑ์เฉลี่ย					การเสียโอกาสในการขายจาก		จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์		
	ปริมาณ			จำนวนเงิน		การขาดแคลนในระบบเดิม		เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด
	เดิม	ใหม่	เพิ่ม/ลด	เพิ่ม/ลด	ดอกเบี้ย	ปริมาณ	มูลค่า			
	(ตัน)	(ตัน)	(ตัน)	(บาท)	(บาท)	(ตัน)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
คลังก๊าซบางจาก	1,610	2,043	433	2,604,495	312,539	1,719	12,050,190	345	333	-3
คลังก๊าซเขาบ่อยา	19,870	23,241	3371	20,259,710	2,431,165	7,746	54,299,460	540	521	-4
คลังก๊าซบ้านโรงโป๊ะ	901	1,432	531	3,191,310	382,957	1,269	8,895,890	313	304	-3
คลังก๊าซลำปาง	1,133	1,245	112	675,360	81,043	3,080	21,590,800	4,968	4,854	-2
คลังก๊าซนครสวรรค์	1,158	1,302	144	866,880	104,026	4,060	28,460,600	6,502	6,421	-1
คลังก๊าซขอนแก่น	1,273	1,326	53	319,325	38,319	2,790	19,557,900	3,926	3,729	-5
คลังก๊าซสงขลา	1,234	1,432	198	1,191,564	142,988	1,092	7,654,920	178	174	-2
คลังก๊าซสุราษฎร์ธานี	973	1,202	229	1,378,122	165,375	1,736	12,169,360	112	108	-4
รวม	28,152	33,223	5071	30,486,766	3,658,412	23,492	164,678,920	16,884	16,444	-3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.13 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวางแผนด้วยระบบเดิมกับระบบใหม่รวมทุกผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	ระบบเดิม		ระบบใหม่		เพิ่ม/ลด		มูลค่าผลิตภัณฑ์จากการทำงานกับสำรอง		การเสียโอกาสในการขายผลิตภัณฑ์			จำนวนครั้งที่ส่งผลิตภัณฑ์			
	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(ลิตร)	(บาท)	(บาท)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	(ครั้ง)	%
ULG	34,643,205	55,860,286	21,217,081	143,876,963	17,265,236	9,809,199	75,461,121	7,847,359	4,060	4,404	8				
ULP	34,481,129	56,170,397	21,689,268	146,773,247	17,612,790	21,912,498	174,914,421	17,529,998	3,006	2,989	-1				
ULR	57,258,365	72,476,649	15,218,284	92,504,897	11,100,588	22,820,543	164,970,376	18,256,434	2,773	2,673	-4				
IK	2,298,467	2,733,237	434,770	3,118,116	374,174	518,150	4,078,281	414,520	260	215	-17				
HSD	243,593,239	359,017,551	115,424,312	739,318,287	88,718,194	191,545,198	1,299,662,123	153,236,158	15,083	15,272	1				
LSD	4,033,035	4,876,532	843,497	4,922,733	590,728	746,789	4,915,664	597,431	48	45	-6				
FO 600	5,983,505	5,524,673	-458,832	-1,575,007	-189,001	5,968,954	25,005,149	4,775,163	184	179	-3				
FO 1500	374,527,890	400,051,556	25,523,666	92,746,743	11,129,609	107,530,786	475,337,115	86,024,629	784	770	-2				
AVGAS	1,520,951	2,565,009	1,044,058	13,485,888	1,618,307	28,244	391,914	22,595	3	4	33				
JET A-1	48,498,687	59,157,443	10,658,756	54,289,680	6,514,762	4,591,918	27,663,133	3,673,534	1,243	1,245	0				
JP-8	7,924,955	9,107,608	1,182,653	6,119,521	734,342	418,824	2,440,208	335,059	42	40	-5				
รวมน้ำมัน	814,763,428	1,027,540,941	212,777,513	1,295,581,067	155,469,728	360,880,361	2,254,829,504	292,712,882	27,486	27,836	1				
LPG (ตัน)	28,152	33,223	5,071	30,486,766	3,658,412	23,492	164,678,920	23,492,000	16,884	16,444	-3				
รวมทั้งหมด				1,326,067,833	159,128,140		2,419,508,424	316,204,882	44,370	44,280	0				