

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบการจัดการจัดสรรรถของบริษัทกรณีศึกษาจะเป็นการศึกษาขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันและพัฒนาโปรแกรมที่ช่วยในการจัดสรรรถ ซึ่งจากการศึกษาการทำงานของบริษัทกรณีศึกษาพบว่าประสิทธิภาพในด้านต่างๆ ของบริษัทกรณีศึกษา มีแนวทางการแก้ไขดังนี้

1. ประสิทธิภาพการเดินรถ

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
ปัญหารถแต่ละคันมีอัตราการทำงานไม่เท่ากัน	ปรับปรุงวิธีการจัดสรรรถโดยพิจารณาเงื่อนไขจำนวนเที่ยวและระยะทางของแต่ละคิว
ปัญหาทะเบียนรถและรายชื่อพนักงานไม่ตรงกับใบอนุญาตย่ำยัสต์วปีก	จัดทำระบบตรวจสอบความพร้อมของพนักงานขับรถและรถขนส่ง โดยนำข้อมูลของระบบซ่อมบำรุงมาพิจารณาด้วย และจัดทำระบบแจ้งเตือนเอกสารที่เกี่ยวข้องเมื่อหมดอายุ
ปัญหารถขนส่งไปถึงโรงงานช้ากว่าเวลาที่กำหนด (ตกคิว)	ปรับปรุงวิธีการจัดสรรรถโดยพิจารณาเงื่อนไขเวลาที่ใช้ในการขนส่ง

2. ประสิทธิภาพด้านต้นทุน

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
ปัญหาการควบคุมอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง	นำระบบการควบคุมอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันโดยมีการตรวจสอบอย่างเป็นระบบ และสามารถพักรถที่มีปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
ปัญหาการควบคุมต้นทุนการขนส่ง	ปรับปรุงวิธีการจัดสรรรถโดยพิจารณาเงื่อนไขจำนวนเที่ยวและระยะทางของแต่ละคิว
ปัญหาการซ่อมบำรุงรถขนส่ง	จัดทำตารางแผนซ่อมบำรุงที่สามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าเมื่อถึงระยะตรวจเช็คและสภาพยางได้ และเมื่อรถต้องมีการซ่อมบำรุงเป็นเวลานานจะส่งข้อมูลไปถึงข้อมูลความพร้อมของรถด้วย

3. ประสิทธิภาพด้านการขนส่งไก่

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
ปัญหาการตรวจสอบข้อมูลในเอกสารต่างๆ	จัดทำระบบฐานข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ และสามารถเรียกใช้งานได้อย่างรวดเร็ว เพื่อลดเวลาในการทำงานและความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
ปัญหาการขนส่งที่ไม่ได้มาตรฐาน	จัดทำแผนการเดินทาง แผนฉุกเฉิน รวมถึงการตรวจสอบสาเหตุการตายที่ผิดปกติได้อย่างรวดเร็ว จากการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ

จากแนวทางการแก้ไขปัญหาข้างต้นจึงมีการจัดทำโปรแกรมการจัดสรรรถขึ้น โดยมีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและจัดทำระบบฐานข้อมูล และสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดสรรรถ ซึ่งจะช่วยให้อาจสามารถจัดสรรรถได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านต้นทุนและด้านเวลาในการขนส่ง โดยจัดทำเป็นโปรแกรมการจัดสรรรถขึ้นมา เพื่อช่วยลดเวลาในการรวบรวมข้อมูล และลดขั้นตอนการทำงาน รวมถึงลดความผิดพลาดซึ่งเกิดจากการพิจารณาข้อมูลไม่ครบถ้วน การจัดสรรรถในแต่ละวันจะต้องมีการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาให้ครบถ้วน โดยความแตกต่างของการจัดสรรรถแบบเก่าและแบบใหม่ แสดงดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ความแตกต่างของการจัดสรรรถแบบเก่าและแบบใหม่

การจัดสรรรถแบบเก่า	การจัดสรรรถแบบใหม่
<ol style="list-style-type: none"> 1. พิจารณาเฉพาะคิวของวันที่ผ่านมา เพื่อให้ทราบถึงเวลาที่รถจะกลับถึงอยู่เพื่อวิ่งคิวต่อไป 2. คำนวณเวลาที่ใช้ในการขนส่งโดยประมาณจากที่อยู่ของฟาร์มนั้นๆ 3. การตรวจสอบความพร้อมของพนักงานขับรถและรถขนส่งจะเป็นการรับแจ้งจากพนักงานขับรถ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. พิจารณาคิวของวันที่ผ่านมาเพื่อให้ทราบเวลาที่รถจะกลับถึงอยู่ และพิจารณาคิวของทุกวันที่ผ่านมาเพื่อให้ทราบถึงจำนวนเที่ยวของรถแต่ละคัน 2. คำนวณเวลาที่ใช้ในการขนส่งอย่างละเอียด คือ ระยะเวลาเดินทาง ระยะเวลาในการจับไก่ ระยะเวลาลงไก่ เป็นต้น 3. การตรวจสอบความพร้อมของพนักงานขับรถว่าพักผ่อนเพียงพอหรือไม่ โดยจะพนักงานจะต้องพักผ่อนอย่างน้อย 8 ชั่วโมง 4. การตรวจสอบความพร้อมของรถจะพิจารณาจากข้อมูลการซ่อมบำรุงด้วย โดยพิจารณาจากกระยะทางที่รถขนส่งวิ่งไป ว่าครบกำหนดซ่อมบำรุงหรือไม่ 5. นำอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ยมาใช้ในการจัดสรรรถ โดยพิจารณาร่วมกับกระยะทางของแต่ละคิว

สำหรับการจัดสรรรถแบบใหม่จะพบว่าต้องการใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ ดังนี้

1. ข้อมูลฟาร์ม ข้อมูลในส่วนนี้จะบอกถึงชื่อฟาร์ม ที่อยู่ ระยะทางจากอู่ถึงฟาร์ม ระยะทางจากฟาร์มถึงโรงงาน ซึ่งเมื่อทราบระยะทางก็จะทำให้ทราบถึงเวลาที่ใช้ในการขนส่งตามมา นอกจากนี้หากเส้นทางการเดินทางของฟาร์มใดมีความยากลำบาก ทำให้ต้องใช้เวลามากกว่าปกติ ก็จะมีการบันทึกเวลาที่ใช้ในการขนส่งเพิ่มเข้าไป เพื่อสามารถนำไปใช้ในการพิจารณาได้อย่างรวดเร็ว

2. ข้อมูลคิวที่จัดสรรไปแล้ว ข้อมูลนี้จะบอกถึงจำนวนเที่ยวและระยะทางของรถขนส่งแต่ละคันที่วิ่งผ่านมาทั้งหมด ซึ่งจะทำให้สามารถนำมาพิจารณาได้ว่ารถคันใดควรได้วิ่งในวันถัดไปหรือไม่และไปวิ่งคิวฟาร์มใด ซึ่งจะทำให้พนักงานมีเวลาพักผ่อนเพียงพอที่อยู่มาก่อนจะออกไปขนส่งในเที่ยวต่อไป เนื่องจากปัจจุบันจะอาศัยการนอนที่ฟาร์มขณะจับไถ่ ซึ่งจะมีความเสี่ยงที่จะทำให้อุณหภูมิของรถขนส่งเกิดอุบัติเหตุ

3. ข้อมูลการซ่อมบำรุง ข้อมูลส่วนนี้จะบอกถึงการซ่อมบำรุงรักษาอย่างละเอียด ทั้งในส่วนของเครื่องจักร การซ่อมบำรุง การสับเปลี่ยนยางรถ ทำให้สามารถทราบว่าการขนส่งจะต้องมีการตรวจเช็คหรือไม่ และใช้เวลาเท่าใด ซึ่งทำให้การซ่อมบำรุงมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากสามารถบำรุงรักษาได้ตรงตามระยะ รวมถึงจัดเก็บประวัติการซ่อมบำรุงที่ผ่านมา ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

4. ข้อมูลอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงของรถขนส่ง ข้อมูลส่วนนี้จะเป็นการบันทึกข้อมูลต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ไปในแต่ละเที่ยวการขนส่ง เนื่องจากเป็นต้นทุนที่มีส่วนสำคัญที่สุด ในปัจจุบันอัตราสิ้นเปลืองของรถขนส่งแต่ละคันมีตั้งแต่ 2.50 ถึง 4.50 กิโลเมตรต่อลิตร ในปัจจุบันที่น้ำมันมีราคาเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งการคำนวณอัตราสิ้นเปลืองอยู่ตลอดเวลาจะทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการขับขี่ของพนักงานขับรถแต่ละคัน และจะนำมาเป็นข้อมูลในการจัดสรรรถ

5. ข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจรถขนส่งที่สำคัญ เช่น ใบขับขี่พนักงาน ทะเบียนรถขนส่ง กรมธรรม์ประกันภัย พรบ.รถขนส่ง เป็นต้น เอกสารที่กล่าวมาจะต้องไม่มีการหมดอายุโดยเด็ดขาด เนื่องจากจะทำให้เกิดปัญหาหากเกิดถูกพนักงานตำรวจตรวจสอบ อาจจะทำให้เสียเวลาและไต่ถามรถอาจจะเกิดการเสียหายได้

4.1 แนวคิดการพัฒนาโปรแกรม

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการทำงานของบริษัทกรณีศึกษาในด้านของการจัดสรรรถ และการวางแผนการซ่อมบำรุงที่มีการแจ้งเตือนล่วงหน้า ซึ่งโปรแกรมจะช่วยลดขั้นตอนการทำงานและความผิดพลาดของแผนกขนส่ง โดยมีรายละเอียดของโปรแกรกดังนี้

4.1.1 สมมติฐานในการจัดสรรรถ

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดสรรรถ มีสมมติฐานในการจัดสรรรถดังนี้

1. รถแต่ละคันจะมีพนักงานขับรถประจำ ในการจัดคิวแต่ละวัน หากจัดสรรงานนั้นให้กับรถคันใดจะต้องให้พนักงานขับรถประจำรถเป็นผู้ขับรถ ดังนั้นในการตรวจสอบความพร้อมก่อนการจัดสรรรถ ทั้งพนักงานขับรถและรถขนส่งจะต้องพร้อมทั้ง 2 ส่วน จึงจะสามารถนำรถคันนั้นๆ มาทำการจัดสรรได้

2. รถขนส่ง 1 คันวิ่งได้ 1 ฟาร์มในแต่ละเที่ยว ในการขนส่งไก่ของบริษัทกรณีศึกษาจะเป็นการขนส่งจากฟาร์มไปยังโรงงานชำแหละ ซึ่งในการขนส่งแต่ละเที่ยวจะถูกกำหนดให้สามารถขนส่งได้เที่ยวละฟาร์มเท่านั้น โดยไม่สามารถขนส่งไก่ 2 ฟาร์มได้ในเที่ยวเดียวกัน เนื่องจากเป็นการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในกรณีที่เกิดจากฟาร์มใดมีปัญหา จะทำให้สามารถตรวจสอบได้อย่างถูกต้อง

3. แผนการซ่อมบำรุงที่ใช้ในการแจ้งเตือน สำหรับข้อมูลการซ่อมบำรุงจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การตรวจเช็คตามระยะ จะใช้ข้อมูลที่กำหนดอยู่ในคู่มือการบำรุงรักษารถแต่ละคัน และสำหรับการตรวจเช็คประเภทอื่นๆ จะอาศัยข้อมูลจากแผนกซ่อมบำรุงของบริษัท ในการวางแผนการซ่อมบำรุงในส่วนต่างๆ เช่น การเป่ากรองอากาศ การอัดจารบี การตรวจเช็คสภาพยาง เป็นต้น

4. ไม่พิจารณาอายุรถขนส่งและอายุงานของพนักงานขับรถ การไม่นำข้อมูลส่วนนี้มาพิจารณา จะทำให้รถขนส่งและพนักงานไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งจะทำให้การจัดสรรรถมีความรวดเร็ว และทำให้พนักงานมีความพอใจเนื่องจากได้รับงานเท่าๆ กัน โดยข้อมูลของรถขนส่งและพนักงานจะพิจารณาในเรื่องของระยะทางของรถขนส่งและเวลาพักผ่อนของพนักงานเท่านั้นในการจัดสรรรถ

4.1.2 เกณฑ์ในการจัดสรรรถ

เกณฑ์ที่ใช้ในการจัดสรรรถในกรณีนี้ เป็นการพิจารณาให้รถแต่ละคันวิ่งเป็นระยะทางเท่าๆ กัน เนื่องจากมีความเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันที่จำนวนงานในแต่ละวันมีความไม่แน่นอน หากในเกณฑ์ใน

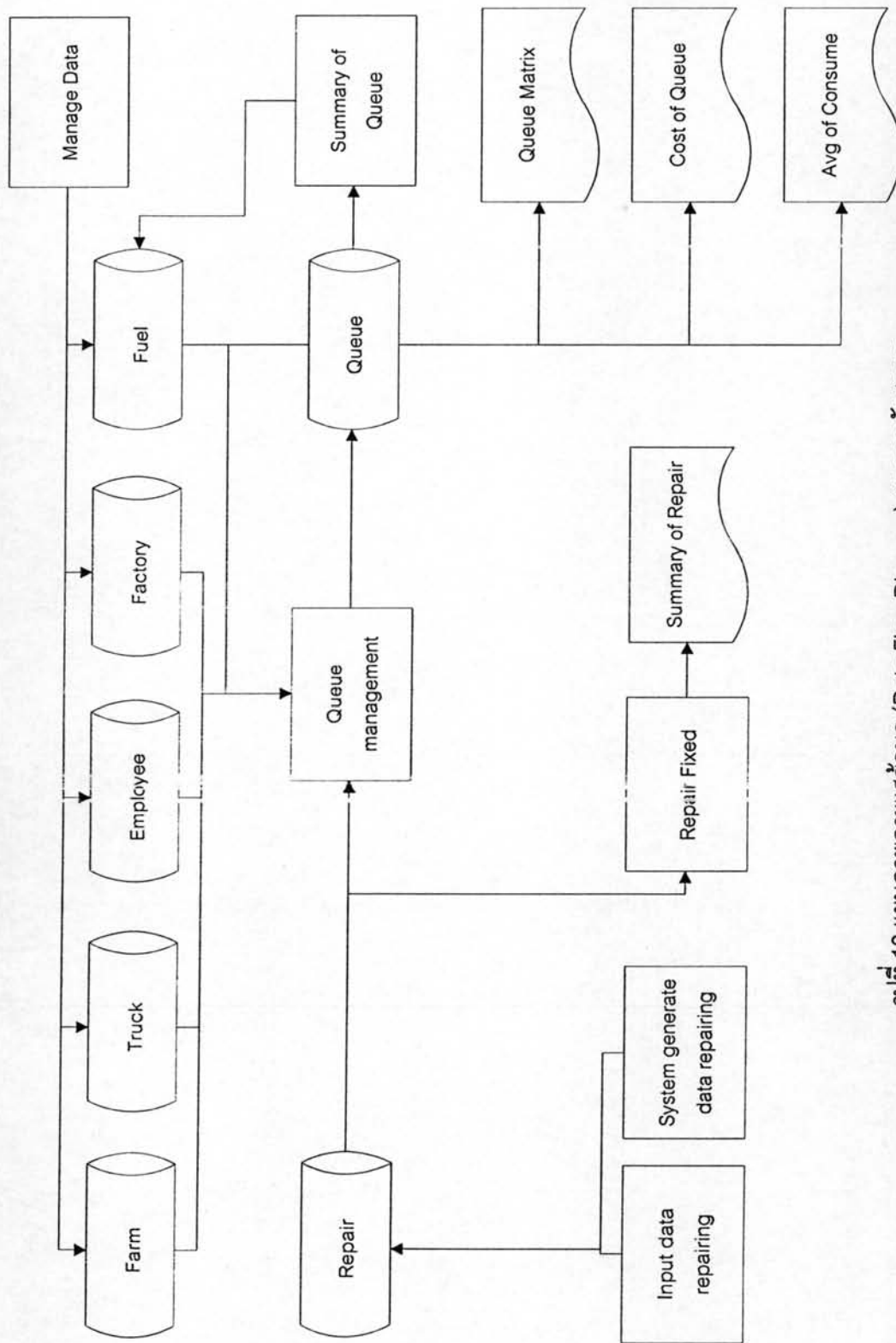
การจัดสรรรถในด้านอื่น เช่น ต้นทุนรวมต่ำสุด อาจทำให้ต้องมีการจ้างพนักงานออกและให้รถขนส่งจอดเป็นบางครั้งเป็นระยะเวลานาน ซึ่งในกรณีเช่นนี้ หากจำนวนงานที่ได้รับเพิ่มมากขึ้นจะทำให้ไม่สามารถหาพนักงานขับรถได้ทันเวลา และอาจจะมีปัญหาในด้านการบำรุงรักษารถขนส่งอีกด้วย เนื่องจากรถขนส่งที่มีวิ่งอยู่ตลอดเวลา จะทำให้พนักงานขับรถสามารถทราบถึงอาการผิดปกติได้อย่างรวดเร็วกว่ารถขนส่งที่จอดเป็นเวลานาน

จากที่กล่าวมา ทางผู้บริหารจึงมีความต้องการการจัดสรรรถที่สามารถจ่ายงานให้กับรถแต่ละคันเป็นจำนวนเท่าๆ กัน เพื่อเป็นการรักษาพนักงานขับรถและการบำรุงรักษารถขนส่งด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสภาวะตลาดที่มีความไม่แน่นอนสูง จำนวนคิวที่ได้รับไม่แน่นอน โดยไม่มีการพิจารณาเรื่องอายุรถขนส่งและอายุงานพนักงานขับรถ ซึ่งจะทำให้การจัดสรรงานในแต่ละครั้ง พนักงานขับรถจะมีความพึงพอใจมากขึ้น

4.1.3 ความสัมพันธ์ของโปรแกรมกับการทำงานของแผนกขนส่ง

การจัดสรรรถแบบใหม่นั้นได้มีการจัดทำโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดสรรรถพัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic และจัดเก็บฐานข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Access บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โดยโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดสรรรถที่พัฒนาขึ้นมาจะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) เป็นการรวบรวมข้อมูลและนำมาจัดเรียงให้เป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้สามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ส่วนที่ 2 การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดสรรรถ (Decision Support System Program) เป็นขั้นตอนการทำงานในการจัดสรรรถของโปรแกรม ซึ่งจะทำให้การจัดสรรรถมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยจะมีการนำเลขไมล์สะสม อัตราสิ้นเปลือง และเวลาในการเดินทางมาพิจารณาอย่างครบถ้วน และส่วนที่ 3 การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน (User Interface) เป็นส่วนที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจและใช้งานโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว

การพัฒนาโปรแกรมเริ่มจากการสร้างระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ ฐานข้อมูลฟาร์ม รถขนส่ง พนักงานขับรถ โรงงานฆ่าแหละ อัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง การซ่อมบำรุง ข้อมูลคิวที่ผ่านมา และนำฐานข้อมูลที่สร้างไว้มาใช้ในการตัดสินใจจัดสรรงานให้กับรถแต่ละคัน ซึ่งสามารถเขียนเป็นแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ของโปรแกรมจัดสรรรถได้ดังรูปที่ 18



รูปที่ 18 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ของการจัดสรรรถ

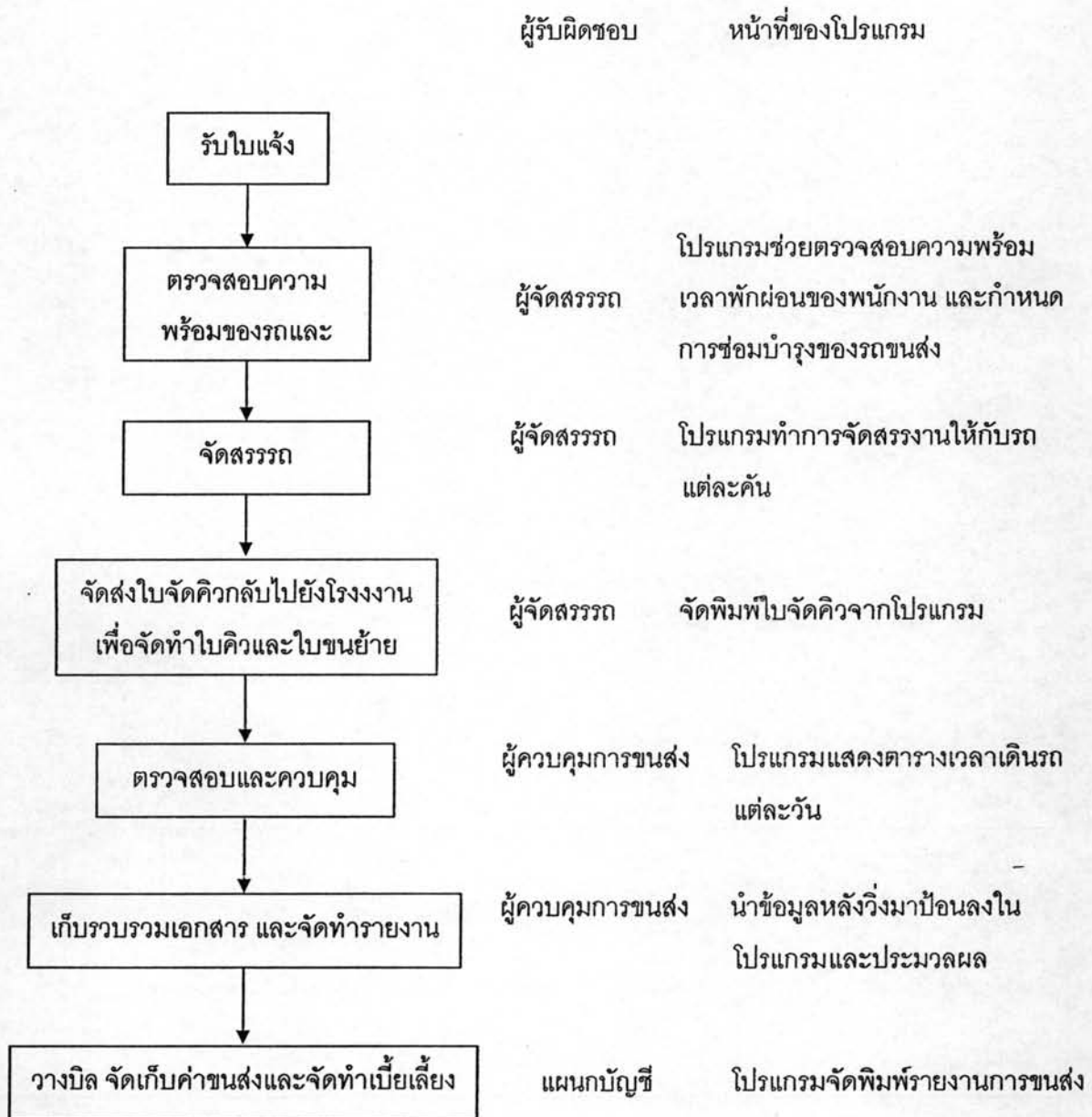
จากภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) อธิบายถึงกระบวนการทำงานของโปรแกรมโดยเริ่มจากการจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปของฐานข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการจัดสรรรถ โดยฐานข้อมูลซึ่งประกอบด้วย ฐานข้อมูลฟาร์ม ฐานข้อมูลรถขนส่ง ฐานข้อมูลพนักงานขับรถ ฐานข้อมูลโรงงาน ฐานข้อมูลอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง และฐานข้อมูลการซ่อมบำรุงจะถูกนำมาใช้ในการจัดสรรรถในแต่ละวัน

เมื่อทำการจัดสรรรถในแต่ละวันเสร็จแล้ว ข้อมูลคิวในวันนั้นๆ จะถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูลคิว ซึ่งจะนำไปปรับปรุงฐานข้อมูลอื่นๆ ต่อไป โดยจะมีการบันทึกเลขไมล์เพิ่มขึ้นให้กับรถ ทำให้รถขนส่งจะถูกตรวจสอบว่าต้องมีการซ่อมบำรุงหรือไม่ รวมถึงมีการปรับปรุงฐานข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิงต่อไปด้วย ดังนั้นจะเห็นว่าฐานข้อมูลทั้งหมดมีความสัมพันธ์กันทั้งหมด โดยเมื่อจัดสรรรถเสร็จแล้วก็จะมีการปรับปรุงฐานข้อมูลทั้งหมดเพื่อนำมาใช้ในการจัดสรรรถในวันต่อไปอีก นอกจากนี้จากฐานข้อมูลคิวซึ่งจะคอยปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลอื่นๆ แล้ว ฐานข้อมูลคิวยังจะทำให้ทราบถึงต้นทุนของรถแต่ละคันและทราบถึงข้อมูลการความเสียหายของการขนส่ง ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการวางแผนการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

สำหรับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะช่วยในการทำงานในแต่ละขั้นตอนของบริษัทกรณีศึกษา ในกรณีที่มีการดำเนินงานเป็นไปตามปกติ ดังนี้

1. การรับใบแจ้งคิว นำมาจัดสรรรถโดยระบุทะเบียนรถและพนักงานขับรถของแต่ละคิว ขั้นตอนนี้จะมีการป้อนคิกลงในโปรแกรม
2. การตรวจสอบความพร้อมของรถและพนักงาน โปรแกรมจะกำหนดเวลาความพร้อมของพนักงานโดยคำนวณเวลาพักผ่อน และตรวจสอบรายการซ่อมบำรุงของรถแต่ละคัน
3. จัดสรรรถ โปรแกรมจะทำการจัดสรรรถจากคิวที่เราป้อนไว้ และพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลของโปรแกรม
4. จัดส่งใบจัดคิวกลับไปโรงงานเพื่อจัดทำใบขนย้าย จัดพิมพ์ใบจัดคิวได้จากโปรแกรม
5. ตรวจสอบและควบคุมการขนส่ง โปรแกรมสามารถแสดงเวลาการเดินทางในแต่ละวันได้ ทำให้การควบคุมการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
6. เก็บรวบรวมเอกสาร และจัดทำรายงานการขนส่ง เมื่อนำข้อมูลหลังวิ่งมาป้อนลงในโปรแกรม โปรแกรมจะประมวลผลและสรุปผลการขนส่งในแต่ละวัน
7. วางบิล จัดเก็บค่าขนส่งและจัดทำเบี่ยเลี้ยงพนักงาน จัดพิมพ์รายงานจากโปรแกรมได้ทันที

โดยขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนมีผู้ที่เกี่ยวข้องแสดงดังรูปที่ 19



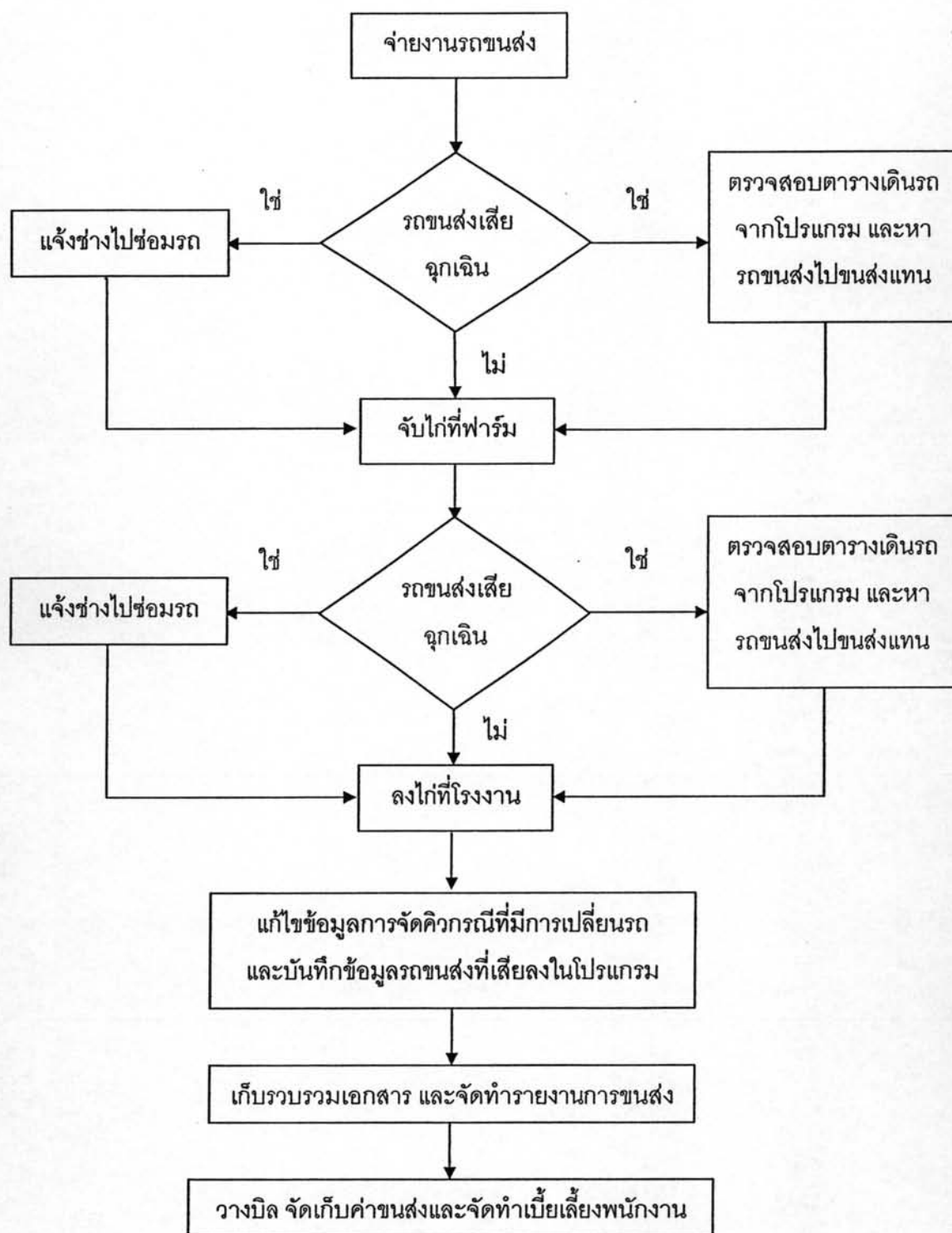
รูปที่ 19 ผู้รับผิดชอบและหน้าที่ของโปรแกรมในการทำงานแต่ละขั้นตอน

ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินกับรถขนส่ง ทำให้ไม่สามารถทำการขนส่งได้ตามกำหนดเวลา ซึ่งอาจเกิดปัญหา เช่น รถขนส่งเสียก่อนการขนส่งหรือระหว่างการขนส่ง เป็นต้น จะมีการแก้ไขปัญหาโดยสามารถใช้โปรแกรมตรวจสอบตารางเดินรถในแต่ละวันว่ารถขนส่งและพนักงานคนไหนว่างจากการขนส่ง จะได้ทำการเปลี่ยนรถขนส่งหรือพนักงานได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถแบ่งปัญหาที่เกิดขึ้น เป็น 2 กรณี คือ

1. กรณีรถขนส่งเสียระหว่างทางก่อนทำการจับไถ่ กรณีนี้เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้น พนักงานขับรถจะโทรมาแจ้งผู้ควบคุมการขนส่ง และผู้ขนส่งจะทำการเช็คเวลาการขนส่งของรถแต่ละคันจากตารางเดินรถในโปรแกรม และทำการจัดสรรรถเข้าไปแทน โดยพิจารณาให้รถที่ไปวิ่งแทนจะต้องกลับมาวิ่งงานเดิมได้ทัน หลังจากนั้นให้ทำการแก้ไขข้อมูลการจัดคิวให้ถูกต้องและบันทึกปัญหารถขนส่งที่เกิดขึ้นลงในโปรแกรมในส่วนของการซ่อมบำรุง ซึ่งจะแสดงข้อมูลว่ารถขนส่งไม่พร้อมวิ่งจนกว่าจะทำการแก้ไขเสร็จ

2. กรณีรถขนส่งเสียระหว่างทางหลังจากทำการจับไถ่ เมื่อผู้ควบคุมการขนส่งได้รับแจ้งจากพนักงานขับรถ ผู้ควบคุมการขนส่งจะประเมินสถานการณ์ว่าจะส่งช่างออกไปทำการแก้ไขหรือส่งรถขนส่งไปถ่ายไถ่จากรถ หากสามารถส่งช่างออกไปแก้ไขได้โดยไม่ต้องส่งรถไปเปลี่ยน ก็ทำการปรับเวลาดักผ่อนของพนักงานให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อชดเชยเวลาที่พนักงานขับรถเข้าโรงงานล่าช้า แต่หากส่งรถขนส่งไปเปลี่ยน ผู้ควบคุมการขนส่งก็จะตรวจสอบตารางเดินรถจากโปรแกรมและทำการแก้ไขตามขั้นตอน เช่นเดียวกับกรณีที่รถขนส่งเสียก่อนทำการจับไถ่ คือเมื่อพิจารณาแล้วว่ารถที่จับไปแทนได้แล้ว ก็ให้ปรับปรุงข้อมูลการจัดคิวและบันทึกข้อมูลปัญหาของรถขนส่งลงในโปรแกรม

สำหรับการควบคุมการขนส่งพนักงานขับรถจะเป็นผู้แจ้งให้กับผู้ควบคุมการขนส่ง โดยการแก้ไขปัญหาจะรวดเร็วขึ้น เนื่องจากสามารถพิจารณาเวลาการขนส่งของรถแต่ละคันได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ทำให้การตัดสินใจในการเลือกรถขนส่งไปแทนทำได้ถูกต้อง ซึ่งขั้นตอนการควบคุมการขนส่งในกรณีที่รถขนส่งเกิดปัญหาแสดงดังรูปที่ 20



รูปที่ 20 ขั้นตอนการควบคุมการขนส่งในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน

4.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดสรรรถ (Decision Support System Program)

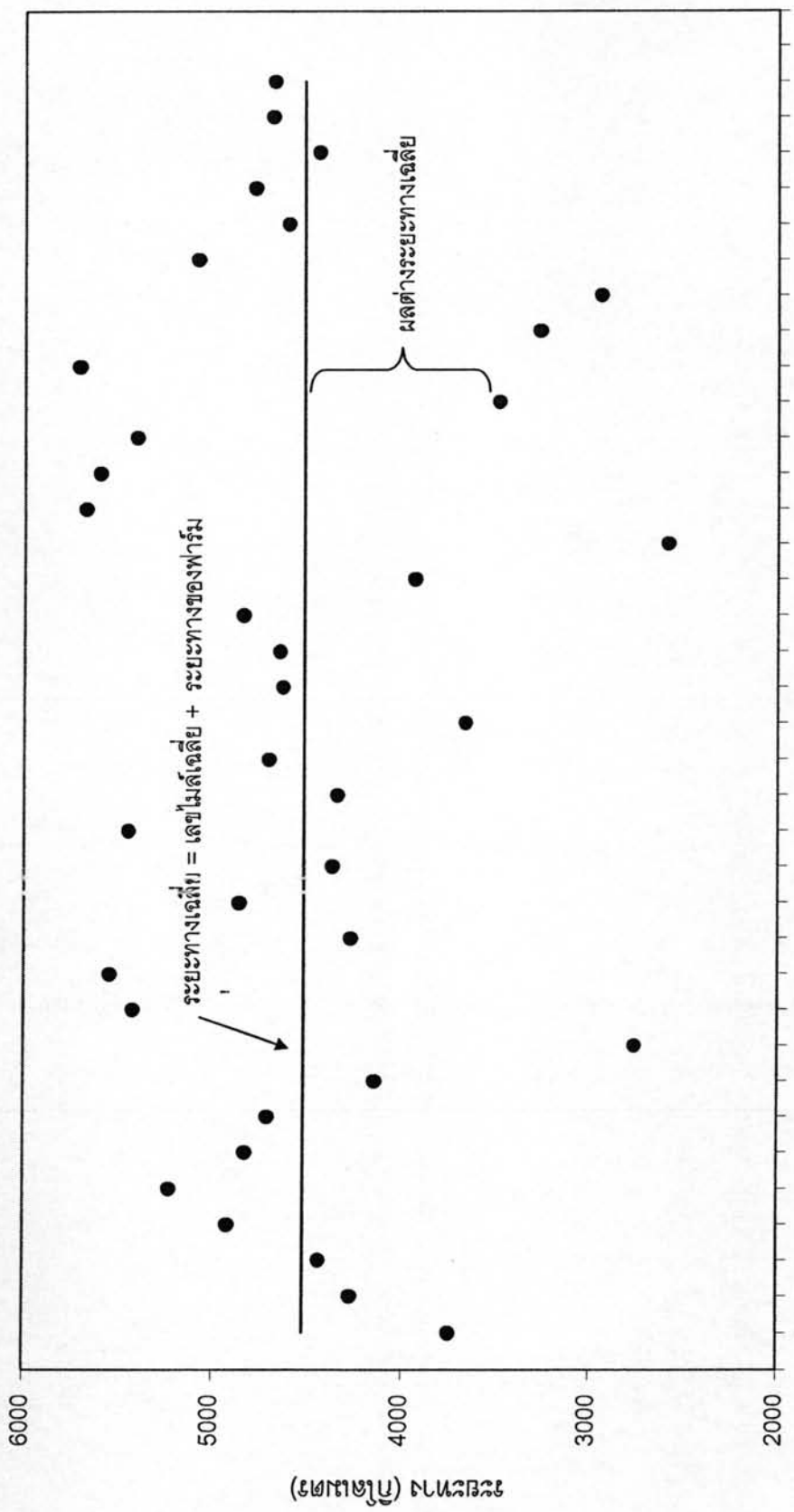
การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นการออกแบบกระบวนการทำงานหลักของระบบ โดยอาศัยข้อมูลจากฐานข้อมูลที่สร้างไว้ สำหรับการพัฒนาโปรแกรมได้แบ่งการทำงานออกเป็นโมดูลทั้งหมด 5 โมดูล ประกอบด้วย โมดูลการจัดสรรรถ โมดูลการซ่อมบำรุง โมดูลการแจ้งเตือนเอกสาร โมดูลการควบคุมอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง และโมดูลสรุปค่าขนส่ง ซึ่งแต่ละโมดูลมีรายละเอียดการทำงานดังนี้

4.2.1 โมดูลการจัดสรรรถ

การจัดสรรรถในแต่ละวันมีวัตถุประสงค์ คือ ต้องการการจัดสรรรถให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยประสิทธิภาพในกรณีนี้จะหมายถึงประสิทธิภาพที่วัดจากอัตราการทำงานและประสิทธิภาพทางด้านต้นทุน ดังนั้นจะสามารถแบ่งการจัดสรรรถได้ออกเป็น 2 วิธี คือ จัดสรรรถเพื่อให้มีผลต่างระยะทางเฉลี่ยต่ำที่สุด และการจัดสรรรถให้มีต้นทุนการดำเนินงานที่ต่ำที่สุด อย่างไรก็ตามการจัดสรรรถทั้ง 2 วิธีจะมีลักษณะการจัดที่เหมือนกัน เพียงแต่ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาต่างกัน ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเงื่อนไขในการจัดรถ ดังนี้

- เวลาในการเดินทางเพียงพอที่จะทำให้รถไม่ไปถึงโรงงานหลังเวลาคิว
- พนักงานขับรถมีการพักผ่อนอย่างเพียงพอ
- รถมีการซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ

วิธีที่ 1 การจัดสรรรถโดยพิจารณาอัตราการทำงาน การจัดสรรรถด้วยวิธีนี้จะมีการพิจารณาให้รถทุกคันได้วิ่งเป็นระยะทางที่เท่าๆ กันซึ่งจะทำให้อัตราการทำงานของรถทุกคันมีค่าเท่ากัน โดยพิจารณาทั้งในด้านจำนวนเที่ยวต่อเดือนและระยะทางต่อเดือน ซึ่งจะทำให้พนักงานขับรถมีกำลังใจในการทำงาน เนื่องจากทุกคนได้ขับรถในจำนวนเท่าๆ กัน ซึ่งการจัดสรรรถในกรณีนี้จะพิจารณาให้มีผลต่างระยะทางเฉลี่ยของรถทุกคันต่ำที่สุด โดยผลต่างระยะทางเฉลี่ยจะแสดงถึงว่ารถคันหนึ่งเมื่อได้ปฏิบัติงานที่ฟาร์มหนึ่งจะต้องวิ่งเป็นระยะทางเท่าใด และมีผลต่างจากระยะทางเฉลี่ยเท่าใด โดยการจัดสรรรถที่ดีจะต้องทำให้ผลรวมของระยะทางแตกต่างกันมีค่าต่ำที่สุด จากการนำข้อมูลระยะทางของสาขา นครราชสีมาในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2549 มาหาระยะทางเฉลี่ยมีค่าดังรูปที่ 21



รูปที่ 21 ผลต่างระยะทางเฉลี่ยของรถแต่ละคันของสถานครราชสีมา เดือนมีนาคม พ.ศ. 2549

จากรูปที่ 21 แสดงให้เห็นถึงระยะทางของรถแต่ละคันว่าแตกต่างกับระยะทางเฉลี่ยเท่าใด ซึ่งจะเห็นว่าการจัดสรรรถในปัจจุบันขาดประสิทธิภาพในด้านอัตราการทำงาน เนื่องจากรถแต่ละคันวิ่งเป็นระยะทางที่ต่างกันอย่างมากจากค่าเฉลี่ย ดังนั้นการจัดสรรรถโดยพิจารณาจากอัตราการทำงานสามารถพิจารณาได้ดังนี้

1. นำใบแจ้งคิวที่ต้องการจัดสรรมาพิจารณา โดยข้อมูลในใบแจ้งคิวที่ต้องการ ได้แก่ เวลาคิว ชื่อฟาร์มและจำนวนตัว

2. ตรวจสอบความพร้อมของรถและพนักงานขับรถ โดยพิจารณาถึงข้อมูลการแจ้งซ่อม การลาหยุดของพนักงานขับรถ โดยคำนวณเวลาพร้อมออกจากคู่อุ่ของรถแต่ละคัน และคำนวณเวลาที่ต้องออกจากคู่อุ่ของแต่ละคิว โดยมีวิธีการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} \text{เวลารถต้องออกจากคู่อุ่} &= \text{เวลาวิ่งจากคู่อุ่จอรถไปฟาร์ม} + \text{เวลาที่ใช้ในการจับไก่} \\ &+ \text{เวลาวิ่งจากฟาร์มไปโรงงาน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{เวลาที่รถพร้อมออกจากคู่อุ่} &= \text{เวลาลงไก่ที่โรงงาน} + \text{เวลาวิ่งจากโรงงานกลับคู่อุ่จอรถ} \\ &+ (\text{เวลาพักผ่อนของพนักงาน} / \text{เวลาซ่อมแซมรถ}) \end{aligned}$$

โดยที่เวลาพร้อมออกจากคู่อุ่จะต้องพิจารณาทั้งในส่วนของพนักงานขับรถว่าพักผ่อนเพียงพอหรือไม่และเวลาที่ต้องซ่อมแซมรถหากต้องมีการซ่อมบำรุง ซึ่งจะต้องมีความพร้อมทั้ง 2 ส่วนจึงจะสามารถออกจากคู่อุ่ได้ ซึ่งรถที่จะสามารถไปวิ่งคิวใดๆได้นั้น จะต้องมีความพร้อมออกจากคู่อุ่ก่อนเวลาที่รถต้องออกจากคู่อุ่ของคิวนั้นๆ

3. ตรวจสอบจำนวนรถและจำนวนคิวที่จะนำมาจัดสรรโดยจะต้องทำให้จำนวนรถเท่ากับจำนวนคิวที่จะจัดสรร โดยหากจำนวนรถไม่เท่ากับจำนวนคิวจะพิจารณา ดังนี้

กรณีรถมากกว่าคิว คัดเลือกรถออกให้จำนวนรถเท่ากับจำนวนคิว โดยตัดรถที่มีเลขไมล์สะสมมากที่สุดออก ซึ่งจะไม่ถูกนำมาจัดสรร

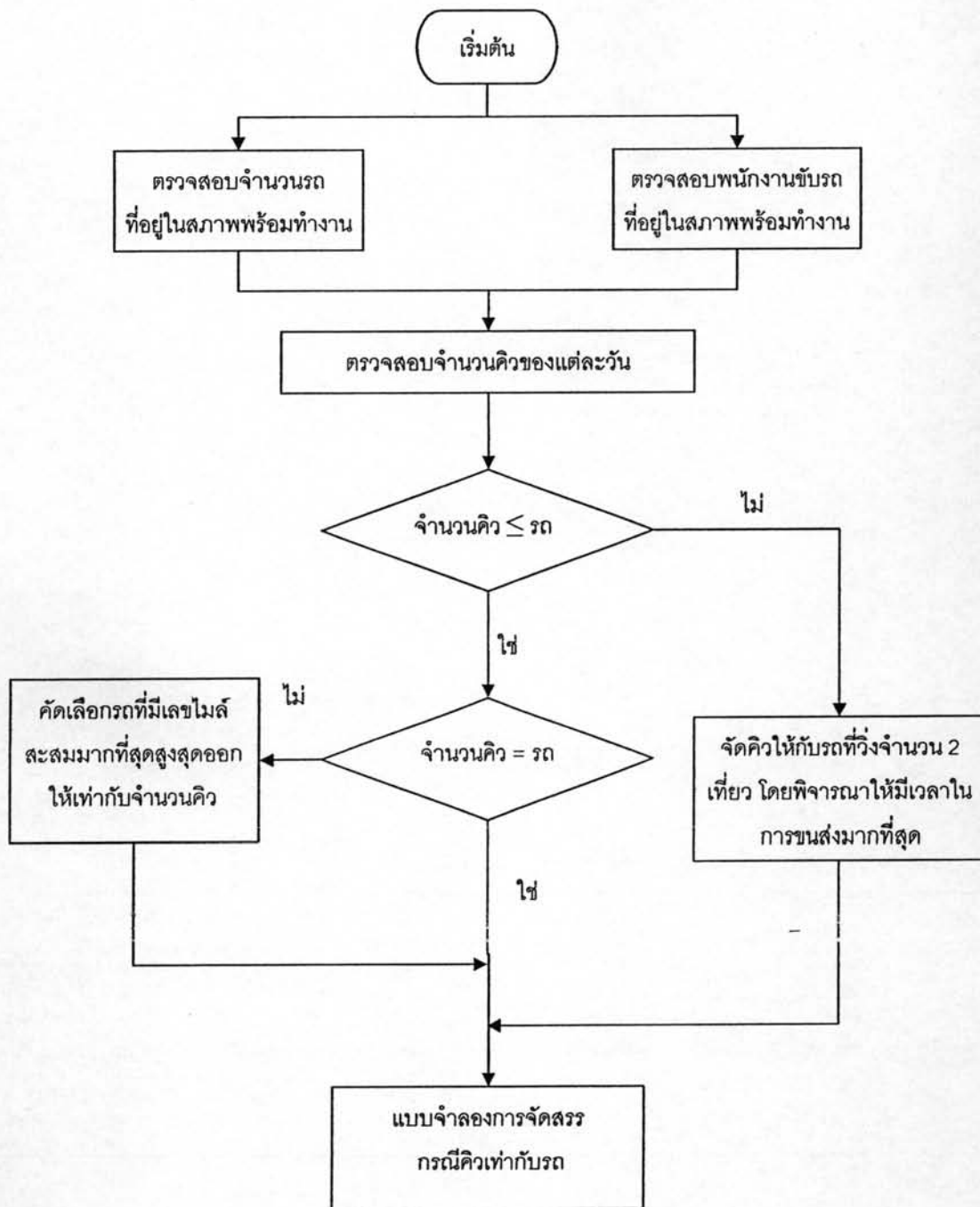
กรณีคิวกว่ารถ พิจารณาจำนวนรถที่ต้องวิ่งจำนวน 2 คิว และแยกครั้งที่วิ่ง 2 คิวออกและแยกคิวแรกและคิวสุดท้ายในการจัดสรรรถออก เนื่องจากการที่รถจะต้องวิ่ง 2 เที้ยวจะต้องให้ความสำคัญกับการเวลาในการขนส่งมากที่สุด เนื่องจากหากเกิดความผิดพลาดจะสามารถแก้ไขปัญหา

ได้ทัน เนื่องจากมีเวลาในการขนส่งมากที่สุด และเมื่อจัดคิวให้กับรถที่ต้องวิ่ง 2 เทียวแล้วจะทำให้จำนวนรถที่เหลือเท่ากับจำนวนคิวที่เหลือ โดยมีขั้นตอนดังนี้

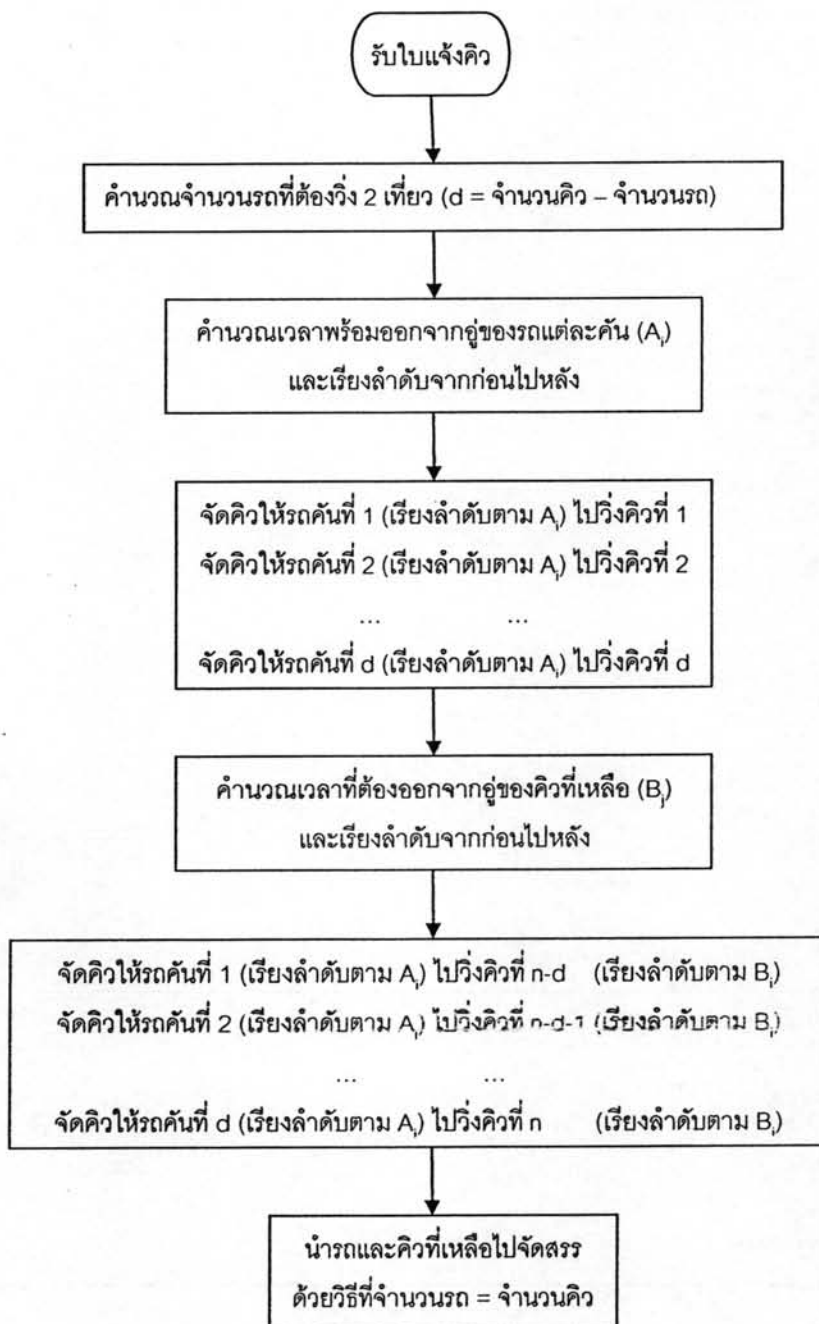
1. คำนวณผลต่างของจำนวนคิวกับจำนวนรถ (เท่ากับ d) ดังนั้นจะมีรถจำนวน d คันที่ต้องวิ่ง 2 เทียว
2. คำนวณเวลาพร้อมออกจากคู่อของรถแต่ละคัน และเรียงลำดับจากก่อนไปหลัง
3. จัดรถที่พร้อมออกก่อนไปคิวที่เร็วที่สุด และเรียงลำดับเวลาจนครบ d คัน
4. คำนวณเวลาที่ต้องออกจากคู่อก่อนไปหลังของคิวที่เหลือ และเรียงลำดับจากก่อนไปหลัง
5. จัดสรรรถโดยให้รถที่ไปวิ่งคิวแรกนั้นกลับมาวิ่งต่อคิวที่ $n - d$ และเรียงลำดับรถที่วิ่งกลับมาให้ไปยังคิวถัดไป
6. จัดสรรตามลำดับต่อไปเรื่อยๆ จนครบ d คัน ซึ่งจะทำให้จำนวนรถที่ยังไม่ได้จัดสรรเท่ากับจำนวนคิวที่เหลือ
7. นำไปจัดสรรตามวิธีที่จำนวนรถเท่ากับจำนวนคิว

4. เมื่อได้จำนวนรถเท่ากับจำนวนคิวแล้ว ให้นำข้อมูลคิวมาเรียงจากระยะทางมากที่สุดไปยังคิวที่มีระยะทางน้อยที่สุด และนำข้อมูลรถขนส่งมาเรียงจากข้อมูลรถที่มีเลขไมล์สะสมน้อยที่สุดไปยังรถที่มีเลขไมล์สะสมมากที่สุด และนำมาจัดสรรรถโดยให้รถที่มีเลขไมล์น้อยที่สุดไปวิ่งคิวที่มีเลขไมล์มากที่สุด โดยพิจารณาว่าเวลารถพร้อมออกจากคู่อของคันที่พิจารณามาถึงก่อนเวลาที่รถต้องออกจากคู่อของคิวนั้นๆ หรือไม่ หากสามารถไปวิ่งได้ คิวก็จะถูกจัดสรรทันที หากไม่สามารถวิ่งได้ก็จะพิจารณาคิวที่มีระยะทางน้อยลงไป และทำการจัดสรรรถต่อไปจนกระทั่งครบทุกคัน

เมื่อจัดรถเสร็จแล้วจะทำให้ได้การจัดสรรรถที่มีผลต่างของระยะทางของรถแต่ละคันเทียบกับระยะทางเฉลี่ยน้อยที่สุด ภายใต้เงื่อนไขที่ใช้เวลาในการจัดที่จำกัด ซึ่งจะทำให้สามารถทราบเวลาคิวฟาร์ม จำนวนตัวนั้นๆ จะให้รถคันใดเป็นผู้รับผิดชอบ โดยขั้นตอนการจัดสรรรถแสดงได้ดังรูปที่ 22 และกรณีที่จำนวนคิวมากกว่าจำนวนรถจะมีขั้นตอนการจัดสรรรถดังรูปที่ 23



รูปที่ 22 ขั้นตอนการจัดสรรรถโดยพิจารณาอัตราการทำงาน

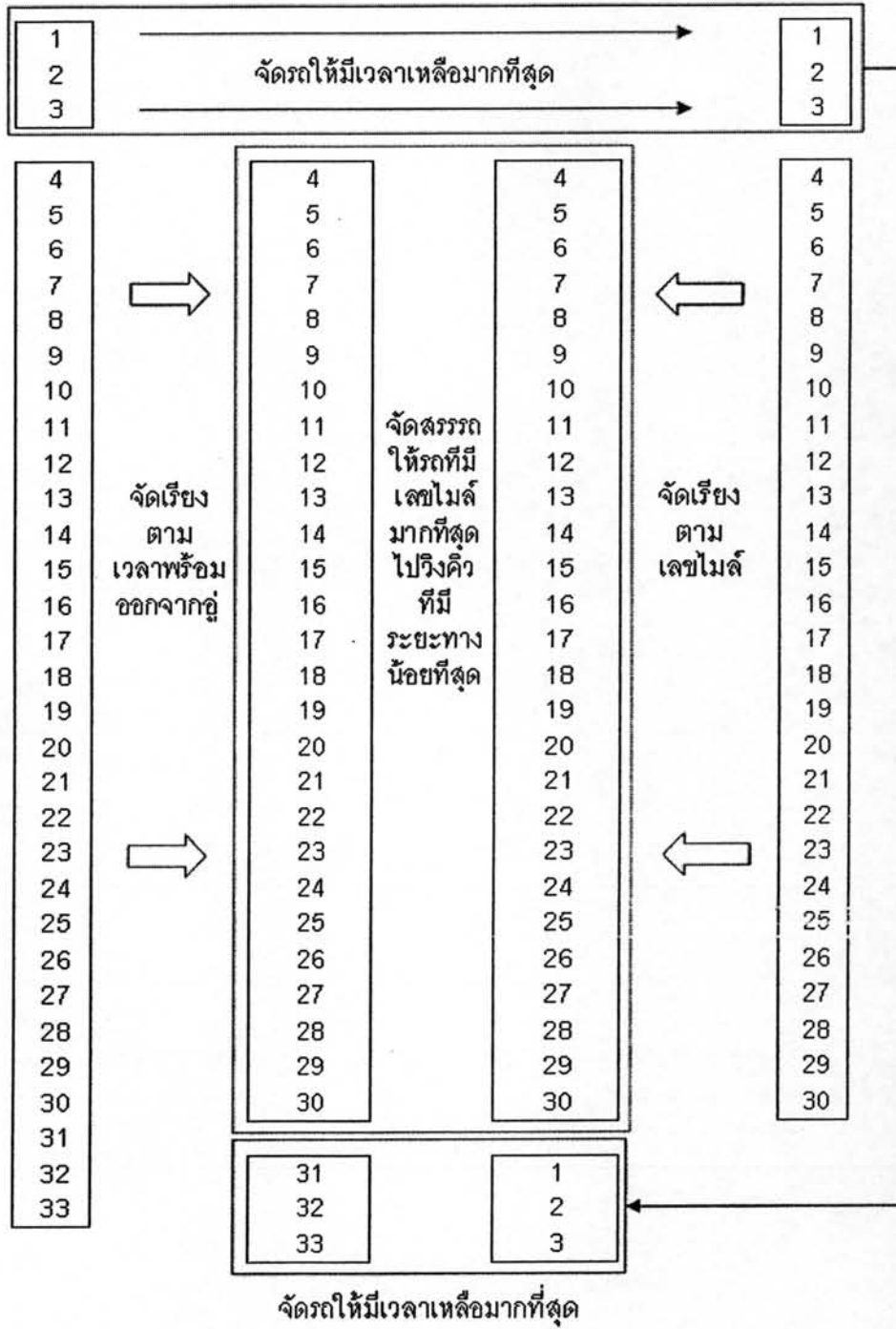


รูปที่ 23 กระบวนการจัดสรรกรณีจำนวนคิวมากกว่าจำนวนรถ

การจัดสรรด้วยวิธีดังกล่าวจะช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ในการจัดสรรลงไปได้มาก โดยที่สามารถจัดสรรให้ได้ใกล้เคียงกับค่าที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งขั้นตอนการจัดสรรด้วยวิธีนี้แสดงดังรูปที่ 24 และแสดงตัวอย่างการจัดสรรในรูปแบบที่ 25

คิวเรียงตามเวลาคิว

รถเรียงตามเวลาพร้อมออกจากตู้



รูปที่ 24 การจัดสรรรถโดยให้รถที่มีเลขไมล์มากที่สุดไปวิ่งคิวที่มีระยะทางใกล้ที่สุด

เลขไมล์	เวลาพร้อมออก	รถคันที่		คิวที่	เวลาต้องออก	ระยะทาง
500	5:00 น.	10	→	13	8:00 น.	500
1,000	0:00 น.	1	→	20	18:00 น.	430
1,500	8:00 น.	12	→	7	5:00 น.	400
2,000	2:00 น.	3	→	17	15:00 น.	400
2,500	1:00 น.	2	→	16	14:00 น.	390
3,000	5:00 น.	5	→	5	1:30 น.	370
3,500	0:00 น.	14	→	12	9:30 น.	360
4,000	4:00 น.	7	→	2	1:00 น.	300
4,500	0:00 น.	20	→	8	7:00 น.	300
5,000	6:00 น.	9	→	11	8:00 น.	300
5,500	2:00 น.	6	→	15	14:00 น.	300
6,000	4:00 น.	11	→	19	18:00 น.	290
6,500	8:00 น.	16	→	3	2:00 น.	280
7,000	0:00 น.	13	→	6	3:00 น.	250
7,500	0:00 น.	8	→	9	9:00 น.	250
8,000	3:00 น.	15	→	14	14:00 น.	240
8,500	0:00 น.	4	→	4	3:00 น.	190
9,000	10:00 น.	17	→	18	18:00 น.	170
9,500	0:00 น.	18	→	10	10:00 น.	100
10,000	0:00 น.	19	→	1	2:00 น.	50

รถคันที่ 3 ไปวิ่งคิวที่ 3 ไม่ได้
 เนื่องจากเวลาไม่ทัน
 จึงต้องไปวิ่งคิวถัดไปแทน
 และรถคันที่ 4 จะไปวิ่งคิวที่ 3

รูปที่ 25 ตัวอย่างการจัดสรรรถโดยให้รถที่มีเลขไมล์มากที่สุดไปวิ่งคิวที่มีระยะทางใกล้ที่สุด

วิธีที่ 2 การจัดสรรรถโดยพิจารณาให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุด

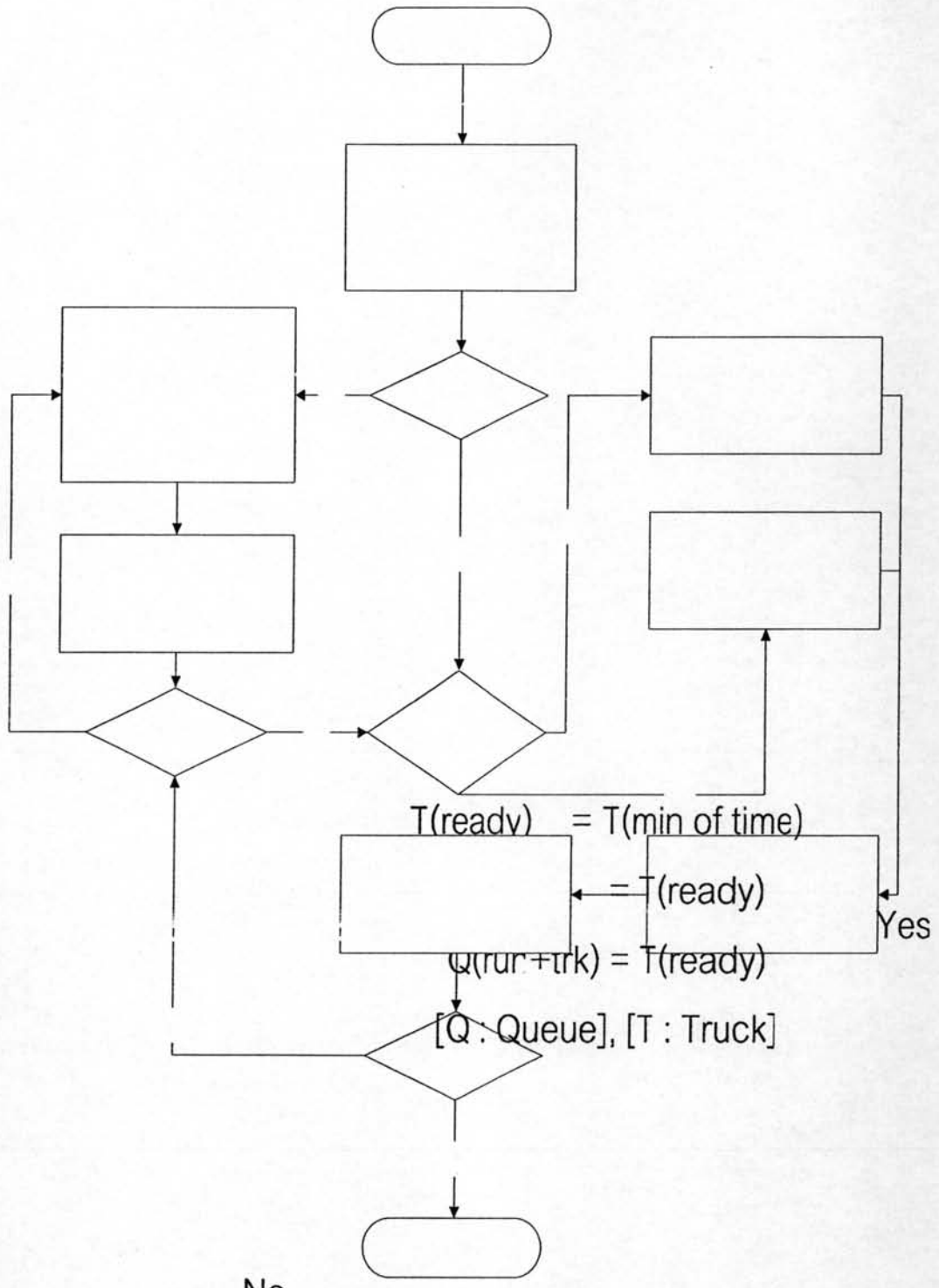
วิธีการจัดสรรรถในลักษณะนี้จะมีการจัดสรรในลักษณะเดียวกัน รวมถึงเงื่อนไขต่างๆ ที่จะนำมาพิจารณาก็จะเป็นเงื่อนไขเดียวกัน แต่การพิจารณาเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดสรรจะเป็นการนำต้นทุนของรถแต่ละคันในการวิ่งคิวแต่ละเที่ยวมาใส่แทน เช่น หาตัวอย่างเดียวกันกับการจัดสรรรถในตัวอย่างแรก จะต้องมีการคำนวณต้นทุนของรถขนส่งแต่ละคันก่อน ดังนี้

$$\text{ต้นทุนรถขนส่ง} = \text{ต้นทุนคงที่} + \text{ต้นทุนผันแปร}$$

ในการพิจารณาจะให้ต้นทุนคงที่ของรถแต่ละคันมีค่าเท่ากัน เนื่องจากรถทุกคันจะมีค่าเสื่อมราคาเท่ากัน หรือต่างกันไม่มากนัก ในขณะที่ต้นทุนผันแปร จะประกอบด้วย ต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิง ต้นทุนน้ำมันเครื่อง ต้นทุนค่าซ่อมบำรุง ค่ายาง ซึ่งต้นทุนส่วนนี้จะผันแปรตามระยะทางที่วิ่ง โดยต้นทุนที่สำคัญที่สุดคือต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิง โดยรถแต่ละคันจะมีอัตราสิ้นเปลืองต่างกัน โดยอยู่ประมาณ 2.50 – 4.00 กิโลเมตรต่อลิตร

หากวิ่งไปยังฟาร์มที่ระยะทางไปกลับ 200 กิโลเมตร หากรถที่มีอัตราสิ้นเปลือง 2.50 กิโลเมตรต่อลิตร จะต้องใช้น้ำมันเท่ากับ 80 ลิตร ในขณะที่หากมีอัตราสิ้นเปลือง 4.00 กิโลเมตรต่อลิตร จะต้องใช้น้ำมันเพียง 50 ลิตร ซึ่งมีความแตกต่างกันถึง 30 ลิตร หากคำนวณราคาน้ำมันที่ 27 บาทต่อลิตร จะทำให้หากจัดสรรรถที่มีอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันมากกว่าไปวิ่ง จะมีต้นทุนสูงขึ้นถึง 810 บาทในเที่ยวนี้

ดังนั้นการจัดสรรรถโดยวิธีนี้จะมีเป้าหมายเพื่อให้ต้นทุนรวมต่ำที่สุด ดังนั้นการจัดสรรรถจะให้รถที่มีอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันต่ำที่สุดไปวิ่งคิวที่มีระยะทางไกลที่สุด และจัดเรียงไปในลักษณะเดียวกันกับการจัดสรรรถโดยพิจารณาจากเลขไมล์ ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาว่าเวลารถพร้อมออกจากอู่ของคันที่พิจารณามาถึงก่อนเวลาที่รถต้องออกจากอู่ของคิวนั้นๆ หรือไม่ หากสามารถไปวิ่งได้ คิวก็จะถูกจัดสรรทันที หากไม่สามารถวิ่งได้ก็จะพิจารณาคิวที่มีระยะทางน้อยลงไป และทำการจัดสรรต่อไปจนกระทั่งครบทุกคัน อย่างไรก็ตามการจัดสรรรถโดยพิจารณาจากต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดอาจส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของพนักงานขับรถได้ เนื่องจากว่าหากพนักงานรถคนใดสามารถขับรถให้มีอัตราสิ้นเปลืองต่ำที่สุดกลับจะต้องไปวิ่งงานที่มีระยะทางไกลอยู่เสมอ ซึ่งจะทำให้พนักงานขับรถไม่ยากที่จะมีการปรับปรุงพฤติกรรมการทำงาน ซึ่งการจัดสรรรถทั้ง 2 วิธีสามารถเขียนเป็นแผนผังการทำงานได้ดังรูปที่ 26



trk =
 que =
 diff
 rur =

รูปที่ 26 แผนผังการทำงาน (Processing Flow Chart) ของการจัดสรรรถ

run > diff

Yes

{mi

4.2.2 โมดูลการซ่อมบำรุง

โมดูลการซ่อมบำรุงนั้นเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งเตือนการซ่อมบำรุง ซึ่งการทำงานจะใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลรถขนส่งและฐานข้อมูลการซ่อมบำรุง โดยการซ่อมบำรุงแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การซ่อมบำรุงตามระยะ การซ่อมบำรุงแบบแจ้งเตือนล่วงหน้า และการซ่อมแซมฉุกเฉิน โดยข้อมูลการซ่อมบำรุงนั้นจะอ้างอิงจากเลขไมล์ของรถขนส่งคันนั้นๆ กล่าวคือ เมื่อรถได้รับการจัดสรรคิวก็จะมีเลขไมล์ที่เพิ่มขึ้นตามระยะทางของคิวนั้นๆ และเมื่อเลขไมล์ถึงระยะที่ต้องทำการซ่อมบำรุงก็จะมี การแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบ ระบบการทำงานลักษณะนี้จะช่วยแก้ไขปัญหาที่รถขนส่งขาดการซ่อมบำรุงตามระยะ ซึ่งจะทำให้เมื่อรถเกิดความเสียหายแต่ละครั้งจะต้องใช้เวลาในการซ่อมแซมนาน รวมถึงเป็นต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

การซ่อมบำรุงประเภทที่ 1 คือ การซ่อมแซมตามระยะในฐานข้อมูลจะใช้รหัสการซ่อมบำรุง 00 โดยที่รถแต่ละคันจะมีการซ่อมบำรุงที่ระยะต่างขึ้นขึ้นอยู่กับข้อมูลรถคันนั้นๆ ซึ่งเมื่อรถคันใดมีเลขไมล์ถึงระยะที่ต้องซ่อมบำรุงจะมีการแจ้งเตือนให้ผู้จัดสรรรถทราบ โดยที่การซ่อมบำรุงตามระยะนั้นสามารถคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นในกรณีที่รถขนส่งไม่เพียงพอก็อาจจะจัดสรรคิวไปก่อนแล้วจึงกลับมาทำการซ่อมบำรุงในวันถัดไปได้

การซ่อมบำรุงประเภทที่ 2 คือ การซ่อมบำรุงแบบแจ้งเตือนล่วงหน้าในฐานข้อมูลจะใช้รหัส 01 – 98 ในการบันทึกรายละเอียดการซ่อม ในกรณีนี้จะมีการสร้างแผนการซ่อมบำรุงได้ในแต่ละคันซึ่งจะมีแผนการซ่อมบำรุงที่แตกต่างกัน และสามารถตั้งค่าเลขไมล์ได้อย่างอิสระเพื่อที่จะทำการแจ้งเตือน ซึ่งการซ่อมบำรุงลักษณะนี้ก็สามารถให้มีการจัดสรรรถได้ในกรณีที่คิดว่ารถไม่เพียงพอ

สำหรับการซ่อมบำรุงประเภทที่ 3 คือ การซ่อมแซมฉุกเฉินในฐานข้อมูลจะใช้รหัสการซ่อมบำรุง 99 การซ่อมแซมรถที่เสียหายจะต้องมีการบันทึกลงในฐานข้อมูลเพื่อบันทึกเป็นประวัติการซ่อมบำรุง โดยที่การซ่อมแซมรถในลักษณะนี้เมื่อบันทึกลงในฐานข้อมูลจะต้องมีกำหนดเวลาเสร็จ ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถนำรถคันดังกล่าวมาจัดสรรได้

การแจ้งเตือนการซ่อมบำรุงนั้นเมื่อมีการแจ้งเตือนเกิดขึ้นแล้ว เมื่อทำการแก้ไขหรือซ่อมบำรุงเสร็จแล้วจะต้องมีการบันทึกลงในโปรแกรมว่าแก้ไขแล้ว ซึ่งโปรแกรมจะถามถึงการแจ้งเตือนครั้งต่อไปที่เลขไมล์เท่าใด หรือจะยกเลิกการแจ้งเตือนนั้น ซึ่งการแจ้งเตือนประเภทที่ 1 นั้นจะไม่สามารถยกเลิกการแจ้งเตือนได้ เนื่องจากเป็นการซ่อมบำรุงตามระยะที่ต้องตรวจเช็คเป็นประจำ

นอกจากนี้ในโมดูลการซ่อมบำรุงยังมีการจัดทำระบบการตรวจสอบอายุการใช้งานของยางอีกด้วย ระบบการทำงานดังกล่าวจะยึดเอาเลขไมล์ของรถซึ่งเปลี่ยนไปตามวันที่รับงานมาเป็นตัวบอกว่ายางที่ใช้นั้นใช้มาเป็นเวลานานเท่าใด และใช้มาเป็นระยะทางเท่าใด ซึ่งการตรวจสอบอายุการใช้งานของยางนี้จะทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการขับขี่ของพนักงานขับรถด้วย

4.2.3 โมดูลการแจ้งเตือนเอกสาร

การแจ้งเตือนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำงานรถขนส่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเอกสาร เช่น ทะเบียนรถ พรบ. กรมธรรม์ ใบขับขี่พนักงานขับรถ บัตรประชาชน เป็นต้น เอกสารเหล่านี้มีความจำเป็นที่ต้องใช้ในการขนส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่มีการควบคุมการขนย้ายสัตว์ปีก จากมาตรการป้องกันโรคระบาดหวัดนก ทำให้การตรวจสอบของเจ้าหน้าที่มีความเข้มงวดมาก

สำหรับเอกสารที่กล่าวมาเป็นเอกสารที่มีอายุการใช้งาน เช่น ทะเบียนรถ พรบ. กรมธรรม์ จะต้องมีการต่ออายุทุกปี โดยเฉพาะการต่อทะเบียนรถบรรทุกประจำปี (ป้ายสีเหลือง) จะต้องอาศัยระยะเวลาในการดำเนินการค่อนข้างมาก ในขณะที่บัตรประชาชนมีความจำเป็นในการขอใบอนุญาตขนย้ายสัตว์ปีกจากปศุสัตว์จังหวัด และใบขับขี่ซึ่งต้องใช้ในการขับรถขนส่ง ดังนั้นการแจ้งเตือนเอกสารแต่ละประเภทจะใช้เวลาแจ้งเตือนล่วงหน้าต่างกัน

เมื่อมีการแจ้งเตือนเอกสารแล้ว หากมีการแก้ไขแล้วจะต้องมีการบันทึกลงในโปรแกรมซึ่งโปรแกรมจะมีการสอบถามถึงเลขที่เอกสารและวันหมดอายุในครั้งต่อไป

4.2.4 โมดูลการควบคุมอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง

จากที่กล่าวมาแล้วว่าต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นต้นทุนที่ควบคุมได้ง่ายที่สุด และเป็นต้นทุนที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานของบริษัท ซึ่งอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นตัวบ่งบอกถึงพฤติกรรมการขับขี่ของพนักงานขับรถแต่ละคน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการขนส่งไก่จะห้ามมีการนำรถออกนอกเส้นทาง ถึงแม้ว่าจะมีการนำเทคโนโลยีดาวเทียม GPS มาใช้ในการควบคุมก็ตาม แต่การเปิดดูข้อมูลทุกคันเป็นสิ่งที่ทำได้ยากแล้วต้องอาศัยเวลาค่อนข้างมาก ดังนั้นการตรวจสอบอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นการตรวจสอบเบื้องต้นที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด เนื่องจากสามารถตรวจสอบได้ว่ารถคันใดออกนอกเส้นทางหรือไม่ รวมถึงการติดเครื่องนอนขณะรอเวลาจับไก่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะแสดงให้เห็นได้จากอัตรา

สิ้นเปลืองน้ำมันที่ผิดปกติ เนื่องจากใช้ระบบระยะทางมาตรฐานเป็นตัวกำหนด ทำให้รถทุกคันที่ไปฟาร์มเดียวกันมีระยะทางเท่ากัน และควรที่จะใช้น้ำมันเป็นจำนวนเท่ากันด้วย

โดยปกติการตรวจสอบอัตราน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นการสุ่มตรวจเนื่องจากไม่สามารถตรวจได้ทุกคัน ดังนั้นโมดูลการตรวจสอบอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันจึงมีความจำเป็น เพราะสามารถคำนวณอัตราสิ้นเปลืองได้อย่างรวดเร็ว โดยหลังจากการใช้โมดูลจัดสรรรถเสร็จแล้ว เมื่อทำการขนส่งเสร็จแล้วรถขนส่งจะกลับมาถึงอู่เพื่อเติมน้ำมันและเตรียมพร้อมสำหรับการวิ่งในเที่ยวถัดไป จะมีการป้อนข้อมูลหลังวิ่งลงในโปรแกรม ซึ่งจะประกอบด้วยเวลาถึงโรงงาน จำนวนไก่อตาย จำนวนลิจรและจำนวนเงินของน้ำมันที่เติม ซึ่งโปรแกรมจะทำการคำนวณอัตราสิ้นเปลืองจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล ถึงแม้ว่ารถบางคันที่จะวิ่งเป็นระยะทางใกล้ๆ จะไม่มีการเติมน้ำมัน แต่โปรแกรมจะคำนวณจากเลขไมล์สะสมในวันที่เติมน้ำมันครั้งก่อน

สำหรับการคำนวณอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเฉลี่ยจะมีการเปรียบเทียบกับอัตราสิ้นเปลืองมาตรฐานของรถแต่ละคันซึ่งจะไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับสภาพอายุการใช้งานและรุ่นเครื่องยนต์ โดยโปรแกรมสามารถคำนวณอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันย้อนหลังได้ เปรียบเทียบว่าต่ำกว่าอัตราสิ้นเปลืองมาตรฐานหรือไม่ แต่การนำข้อมูลอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ยมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดสรรรถจะเป็นการนำอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ยในการเติมน้ำมัน 3 ครั้งหลังสุดมาคำนวณ เนื่องจากจะทำให้ข้อมูลที่ได้มีความเป็นปัจจุบันมากที่สุด

4.2.5 โมดูลสรุปค่าขนส่ง

โมดูลสรุปค่าขนส่งเป็นการจัดทำใบสรุปค่าขนส่งของรถแต่ละคัน โดยจะแสดงถึงรายได้จากค่าขนส่งในแต่ละคิวรวมถึงแสดงรายจ่ายต่างๆ คือ ค่าเบี่ยเลี้ยง ค่าน้ำมัน เป็นต้น ซึ่งการสรุปค่าขนส่งของรถแต่ละคันอย่างรวดเร็วจะทำให้ทางผู้บริหารสามารถวางแผนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการสรุปค่าขนส่งเป็นการนำข้อมูลของรถแต่ละคันมาทำการสรุปจัดทำเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน ซึ่งจะทำให้ทราบว่ารรถคันนั้นๆ สามารถทำการขนส่งได้กำไรตามที่ต้องการหรือไม่

เนื่องจากการจัดเก็บค่าขนส่งจะเป็นการจัดเก็บ หลังจากทำใบวางบิล แจกหนีไปแล้ว ดังนั้นผลประโยชน์ที่บันทึกลงในบัญชีจะมีความแตกต่างกับใบสรุปค่าขนส่งในแต่ละเดือน ซึ่งถึงแม้ว่าค่าขนส่งที่ลงบันทึกในใบสรุปค่าขนส่งจะยังไม่ได้รับเงินก็ตาม แต่จะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพในด้านกำไรขาดทุนจากการทำงานของรถแต่ละคัน

ข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำใบสรุปค่าขนส่งนำมาจากฐานข้อมูล หากจัดทำใบสรุปค่าขนส่งเป็นรายเดือนจะบอกถึงว่า ในแต่ละวันรถคันดังกล่าวทำการขนส่งที่ฟาร์มใดด้วยค่าขนส่งจำนวนเท่าใด และมีรายจ่ายอะไรค่าเบี่ยเลี้ยง ค่าน้ำมัน เท่าใด รวมถึงสามารถสรุปรายการซ่อมบำรุงรถได้จากประวัติการซ่อมบำรุง เพื่อนำมาวางแผนในการบริหารรถขนส่งแต่ละคันต่อไป

4.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

จากระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่พัฒนาขึ้นพบว่า มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรรถมีจำนวนค่อนข้างมาก ดังนั้นการจัดทำระบบฐานข้อมูลที่เป็นระบบ โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานทั้งหมด เช่น ข้อมูลพนักงานขับรถ ข้อมูลรถขนส่ง ข้อมูลโรงงาน ข้อมูลฟาร์ม รวมถึงจัดทำระบบการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพที่สามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าได้จากข้อมูลที่จัดเก็บไว้ จะช่วยให้การนำข้อมูลมาใช้เป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

แผนภาพกระแสข้อมูลพบว่าฐานข้อมูลที่ต้องมีการพัฒนามีทั้งหมด 7 ส่วน คือ ฐานข้อมูลฟาร์ม ฐานข้อมูลรถขนส่ง ฐานข้อมูลพนักงานขับรถ ฐานข้อมูลโรงงาน ฐานข้อมูลอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ฐานข้อมูลการซ่อมบำรุง และฐานข้อมูลคิวที่ผ่านมา โดยการจัดการฐานข้อมูลเขียนด้วยโปรแกรม Microsoft Access ซึ่งแต่ละฐานข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

1. ฐานข้อมูลฟาร์ม

ข้อมูลฟาร์มเป็นส่วนที่สำคัญในการจัดสรรรถ เนื่องจากเป็นสิ่งที่บอกถึงระยะทางของแต่ละคิว การเก็บข้อมูลฟาร์มไว้อย่างเป็นระบบจะช่วยให้การจัดทำใบเสนอราคา เนื่องจากจะทำให้ทราบว่าฟาร์มใดเคยรับจ้างขนส่งไปแล้ว และจัดเก็บค่าบรรทุกเท่าใด ทำให้การจัดทำใบเสนอราคามีความรวดเร็วและผิดพลาดน้อยลง สำหรับฐานข้อมูลฟาร์มได้จัดเก็บข้อมูลลงในตาราง T_FARM_MAST ในโปรแกรม โดยข้อมูลที่จัดเก็บลงในฐานข้อมูลฟาร์ม ประกอบด้วย

- รหัสฟาร์มและชื่อฟาร์ม (FarmID และ FarmName)
- เส้นทางการเดินทาง (FarmPath)
- ระยะทางและเวลาจากจุดจอดถึงฟาร์ม (FarmTimeToCompHH และ FarmTimeToCompMM)
- เบี่ยเลี้ยง (FarmMoney)
- อัตราค่าบรรทุกที่ราคาน้ำมันต่างๆ (LoadCost / FuelCost)

- โรงงานปลายทาง (FactoryID)
- เส้นทางจากฟาร์มถึงโรงงานปลายทาง (FarmPath)
- ระยะทางและเวลาในการเดินทางจากฟาร์มถึงโรงงานปลายทาง (FarmTimeHH และ FarmTimeMM)

2. ฐานข้อมูลรถขนส่ง

ฐานข้อมูลรถขนส่งเป็นการบอกถึงรายละเอียดของรถแต่ละคัน ตามเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น ทะเบียนรถ พรบ. ประกันภัย เป็นต้น รวมถึงแสดงลักษณะการบรรจุภาชนะขนส่ง การซ่อมบำรุง เป็นต้น สำหรับข้อมูลรถแต่ละคันในฐานข้อมูลจะมีการบันทึกเลขไมล์รถ โดยพิจารณาจากฟาร์มที่รถคันนั้นๆ ไปขนส่ง ซึ่งจะทำให้รถทุกคันมีมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากโดยทั่วไปรถแต่ละคันจะอ่านระยะทางจากเลขไมล์หน้ารถที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับ ขนาดยางและสภาพเครื่องยนต์ ทำให้เมื่อวัดระยะทางจากฟาร์มหนึ่งๆ ของรถแต่ละคันจะไม่เท่ากัน จึงทำการสร้างระบบเลขไมล์จำลองขึ้นมา โดยวัดจากระยะทางมาตรฐานที่ทางผู้ว่าจ้างจัดทำขึ้นมา โดยข้อมูลรถขนส่งจัดเก็บลงฐานข้อมูลในตาราง T_TRUCK_MAST โดยส่วนของข้อมูลรถประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ดังนี้

- ทะเบียนรถ (TruckRegisterID และ TruckProvince)
- วันที่จดทะเบียน (TruckRegisterDt)
- ประเภทรถ (TruckType)
- เลขตัวถัง (TruckBodyNo)
- เลขเครื่องยนต์ (TruckEngineNo)
- น้ำหนักบรรทุก (TruckWeightLoad)
- ขนาดยาง (TruckSizeWheel)

ฐานข้อมูลรถในส่วนของพรบ. เป็นการจัดเก็บในลักษณะที่สามารถเรียกดูย้อนหลังได้ เพื่อให้ทราบว่ามีรถอายุไปเมื่อใดและค่าเบี้ยจำนวนเท่าใด ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

- เลขที่กรมธรรม์ (TruckActNo)
- วันที่เริ่มต้นคุ้มครอง (TruckActStartDt)
- วันที่สิ้นสุดการคุ้มครอง (TruckEndDt)
- ค่าเบี้ยพรบ. (TruckActMoney)

ฐานข้อมูลรถในส่วนของการประกันภัย เป็นการจัดเก็บในลักษณะเดียวกันกับการจัดเก็บข้อมูล พรบ. ซึ่งข้อมูลที่จัดเก็บประกอบด้วย

- เลขที่กรมธรรม์ (TruckInsuranceNo)
- วันที่เริ่มต้นคุ้มครอง (TruckInsuranceStartDt)
- วันที่สิ้นสุดการคุ้มครอง (TruckInsuranceEndDt)
- ค่าเบี้ยพรบ. (TruckInsuranceMoney)

การจัดเก็บข้อมูลในส่วนสุดท้ายเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง และการทำงาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ประเภทบรรจุและจำนวนบรรจุ (TruckLoadType และ TruckLoadQty)
- อัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย (TruckConsumeAvg)
- กำหนดการซ่อมบำรุง (TruckRepairSettle)
- เลขไมล์ปัจจุบัน (TruckTotalRun)
- รหัสพนักงานขับรถ (EmpID)

3. ฐานข้อมูลพนักงานขับรถ

ข้อมูลพนักงานขับรถเป็นการจัดเก็บข้อมูลทั่วไปของพนักงานขับรถและรายละเอียดเกี่ยวกับ ใบขับขี่ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการขับรถขนส่ง เนื่องจากหากใบขับขี่หมดอายุหรือสูญหาย เมื่อเกิดเหตุจะไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายจากบริษัทประกันภัยได้ และอาจเกิดปัญหาความเสียหายในการขนส่ง หากพนักงานขับรถถูกตำรวจตรวจสอบ ดังนั้นการจัดเก็บเอกสารใบขับขี่จึงมีความสำคัญ โดยข้อมูลพนักงานขับรถจัดเก็บลงฐานข้อมูลในตาราง T_EMP_MAST ซึ่งประกอบด้วย

- รหัสพนักงานขับรถ (EmpID)
- ชื่อและนามสกุลพนักงานขับรถ (EmpName และ EmpSurname)
- ที่อยู่และวันเกิด (EmpAddress และ EmpBirthDt)
- เลขที่บัตรประชาชน (EmpPersonalID)
- วันหมดอายุบัตรประชาชน (EmpPersonalExpDt)
- เลขที่ใบขับขี่ (EmpDrivingID)
- วันหมดอายุใบขับขี่ (EmpDrivingExpDt)

4. ฐานข้อมูลโรงงาน

ฐานข้อมูลโรงงานเป็นการจัดเก็บข้อมูลของโรงงานปลายทางที่รถขนส่งไปส่งไก่ โดยข้อมูลโรงงานที่จัดเก็บจะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลฟาร์มด้วย เนื่องจากจะบอกถึงระยะทางของแต่ละฟาร์มที่มาถึงโรงงานชำแหละ โดยข้อมูลโรงงานจัดเก็บลงฐานข้อมูลในตาราง T_FACTORY_MAST ซึ่งประกอบด้วย

- รหัสโรงงาน (FactoryID)
- ชื่อโรงงาน (FactoryName)
- ที่อยู่โรงงาน (FactoryAddress)
- เบอร์ติดต่อ (FactoryTelephone และ FactoryFax)
- ระยะทางจากโรงงานถึงจุดจอดรถ (FactoryDistance)
- เวลาเดินทางจากโรงงานถึงจุดจอดรถ (FactoryTimeMM)

5. ฐานข้อมูลอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง

ข้อมูลอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงของรถแต่ละคันเป็นข้อมูลสำคัญในการควบคุมต้นทุน เนื่องจากรถขนส่งมีอัตราสิ้นเปลืองที่ค่อนข้างสูง ประมาณ 2.5 ถึง 4.0 กิโลเมตรต่อลิตร ดังนั้นหากระยะทางระหว่างฟาร์มถึงโรงงานมีระยะทางไกล ส่วนต่างของอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงย่อมส่งผลกระทบต่อต้นทุนการขนส่งของบริษัท ดังนั้นการจัดเก็บข้อมูลอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง นอกจากจะช่วยในการควบคุมพฤติกรรมของพนักงานขับรถแล้ว ยังสามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดสรรรถเพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุดได้อีกด้วย โดยข้อมูลอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงจัดเก็บลงฐานข้อมูลในตาราง T_REFILL_TRANS ซึ่งประกอบด้วย

- วันที่เติมน้ำมัน (RefillDt)
- ทะเบียนรถที่เติม (TruckRegisterID)
- จำนวนลิตรและจำนวนเงินที่เติม (LiterAmt และ MoneyAmt)

6. ฐานข้อมูลการซ่อมบำรุง

ฐานข้อมูลการซ่อมบำรุงเป็นการจัดเก็บข้อมูลหลักๆ 2 ส่วน คือข้อมูลการซ่อมบำรุงรถขนส่งและข้อมูลยางรถขนส่ง สำหรับการจัดเก็บข้อมูลการซ่อมบำรุงของรถขนส่งได้มีการแบ่งประเภทการซ่อมบำรุงรถขนส่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การซ่อมบำรุงตามระยะ การซ่อมบำรุงแบบแจ้งเตือนล่วงหน้า

และการซ่อมแซมฉุกเฉิน โดยจัดเก็บข้อมูลการซ่อมบำรุงลงฐานข้อมูลในตาราง T_REPAIR_TRANS โดยรายละเอียดของการซ่อมบำรุงประเภทต่างๆ มีดังนี้

รถขนส่งของบริษัทกรณีศึกษาเป็นรถบรรทุก 10 ล้อทั้งหมด ซึ่งการบำรุงรักษาจะแบ่งไปตามรุ่นของรถแต่ละคันซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ซ่อมบำรุงทุกระยะ 5,000 กิโลเมตรและซ่อมบำรุงทุกระยะ 10,000 กิโลเมตร การซ่อมบำรุงตามระยะจะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือระบบเครื่องยนต์ ระบบช่วงล่างและระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ โดยการซ่อมบำรุงตามระยะจะเป็นการการซ่อมบำรุงที่คงที่ตามระยะทางที่วิ่งไปซึ่งรถทุกคันจะต้องมีการตรวจเป็นประจำ

สำหรับการซ่อมบำรุงแบบแจ้งเตือนล่วงหน้า เป็นการสร้างรายการเพื่อให้ทราบว่ารอดคันใดต้องมีการตรวจเช็ครายการที่ระยะทางเท่าใด ซึ่งสามารถสร้างการแจ้งเตือนได้ทั้งในส่วนของ การซ่อมบำรุงระบบเครื่องยนต์จะเป็นการตรวจเช็คระบบเครื่องยนต์ทั้งหมด การซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างประกอบด้วย เกียร์ เฟลากลาง เฟลาท้าย ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก และการซ่อมบำรุงระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าจะเป็นการตรวจการทำงานของไฟทุกดวงและตรวจเช็คแบตเตอรี่

การซ่อมแซมฉุกเฉินเป็นกรณีที่รถขนส่งเกิดความเสียหายขึ้นมากะทันหัน หรือเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งจะต้องมีการซ่อมแซมอย่างเร่งด่วน จะต้องมีการบินทักข้อมูลลงในฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการจัดสรรรถในวันต่อไป โดยข้อมูลในฐานข้อมูลการซ่อมบำรุงที่จัดเก็บประกอบด้วย

- ประเภทการซ่อมบำรุง (RepairType)
- ทะเบียนรถ (TruckRegisterID)
- รายการซ่อมบำรุง (RepairID)
- ระยะทางที่แจ้งเตือน (RepairMileNo)
- รายละเอียด (RepairDetail)

สำหรับข้อมูลยางของรถขนส่งของบริษัทกรณีศึกษาพบว่า ยางรถยนต์ที่ใช้ มี 2 ประเภท คือ ยางผ้าใบและยางเรเดียล โดยการลักษณะการเลือกใช้จะขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งาน ความเหมาะสมและลักษณะการขับขี่ของพนักงานขับรถ โดยอายุการใช้งานของแต่ละประเภทจะแตกต่างกัน นอกจากนี้บริษัทกรณีศึกษายังมีการนำยางที่หมดสภาพแล้วมาทำการหล่อดอกยางเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ กรณีที่โครงยางเก่ามีสภาพดี และการหล่อดอกยางแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ การหล่อดอกยางระบบไฟฟ้าและระบบอัดเย็น (พีเคียว) ซึ่งยางแต่ละประเภทก็จะมีอายุการใช้งานแตกต่างกัน โดยต้นทุนยางนั้นเป็นสัดส่วนที่ไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนด้านอื่น แต่มีความจำเป็นที่จะต้องบำรุงรักษาอยู่

ตลอดเวลา เนื่องจากเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย โดยทั่วไปยางส่วนใหญ่จะมีอายุการใช้งานประมาณ 2 ปี หรือตามระยะทางการใช้งานของยาง ดังนั้นจากการศึกษาอายุการใช้งานของยางแต่ละประเภท พบว่ามีอายุการใช้งานดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 อายุการใช้งานของยางแต่ละประเภท

ประเภทยาง	อายุการใช้งาน (กิโลเมตร)
ยางผ้าใบใหม่	150,000
ยางผ้าใบอัดดอก (ระบบไฟฟ้า)	80,000
ยางผ้าใบอัดดอก (ระบบพีเคียว)	120,000
ยางเรเดียลใหม่	250,000
ยางเรเดียลอัดดอก (ระบบไฟฟ้า)	180,000
ยางเรเดียลอัดดอก (ระบบพีเคียว)	220,000

จากตารางจะพบว่ายางแต่ละประเภทมีอายุการใช้งานที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ตารางดังกล่าวยังแสดงถึงอายุการใช้งานที่สภาพพื้นผิวปกติ แต่ในการทำงานจริงอายุการใช้งานจะลดน้อยลงไป ดังนั้นในการตรวจสอบสภาพยางจะต้องมีการตรวจสอบยางก่อนการเดินทางทุกครั้ง สำหรับประเภทยางที่ใช้ในบริษัทรถนิศึกษาจะเป็นยางผ้าใบใหม่ ยางผ้าใบอัดดอกด้วยระบบไฟฟ้า ยางเรเดียลใหม่ และยางเรเดียลอัดดอกด้วยระบบไฟฟ้าทั้งหมด เนื่องจากมีความคงทนและอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า เหมาะกับสภาพการดำเนินงานที่เป็นการขนส่งสิ่งมีชีวิตที่มีอัตราการสูญเสียค่อนข้างสูง หากมีความผิดพลาดเกิดขึ้น ดังนั้นทางบริษัทรถนิศึกษาจึงให้ความสำคัญกับการตรวจสอบสภาพยางค่อนข้างมาก

ถึงแม้ว่าอายุการใช้งานของยางแต่ละเส้นจะไม่สามารถกำหนดได้แน่นอน แต่การเปลี่ยนยางควรจะมีการทราบถึงอายุการใช้งานของยางเส้นนั้นๆ ใช้มาเป็นระยะเวลาานเท่าใด เพื่อจะทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการขับขี่และความรับผิดชอบของพนักงานขับรถคันนั้นๆ ด้วย ซึ่งยางแต่ละเส้นจะมีเลขยางของแต่ละเส้นกำกับอยู่ ทำให้เมื่อมีการเปลี่ยนยางจะทราบว่าเวลาและระยะทางที่ใช้ไป ดังนั้นการจัดเก็บข้อมูลยางจะช่วยทำให้ทราบว่ายางของบริษัทถูกสับเปลี่ยนหรือไม่ และเปลี่ยนเมื่อได้ระยะทางที่เหมาะสมหรือไม่ ข้อมูลยางถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลในตาราง T_WHEEL_TRANS ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล

- เลขที่ยาง (WheelNo)
- วันที่เปลี่ยน (WheelChangeDate)

7. ฐานข้อมูลคิว

ฐานข้อมูลคิวเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญที่สุดในการจัดสรรรถเนื่องจากเป็นข้อมูลที่จะทำหน้าที่ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลอื่นๆ โดยในการจัดสรรรถในแต่ละวันจะมีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 เป็นการป้อนข้อมูลคิวที่ได้รับจากโรงงานซึ่งประกอบด้วย

- วันที่คิว (QueueDt)
- โรงงานปลายทาง (FactoryID)
- ประเภทรถ (TruckLoadType)
- เวลาแต่ละคิว (QueueTime)
- ฟาร์มที่จับของแต่ละคิว (FarmID)
- จำนวนตัวของแต่ละคิว (QueueItemQty)

หลังจากป้อนข้อมูลคิวที่ได้รับแล้วจะทำการจัดสรรงานให้กับรถแต่ละคัน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ 2 โดยข้อมูลที่ถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลคือ

- ทะเบียนรถของแต่ละคิว (TruckRegisterID)
- พนักงานขับรถของแต่ละคิว (EmpID)
- เลขไมล์ที่เพิ่มขึ้นของรถแต่ละคัน (MileTotal)

เมื่อทำการจัดสรรรถเสร็จแล้วระบบจะมีการคำนวณเวลาพร้อมออกจากอู่ของรถแต่ละคันที่ได้รับการจัดสรรงานไปแล้ว ซึ่งจะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับวิ่งในวันถัดไป เมื่อรถขนส่งทำการขนส่งไต่จากฟาร์มถึงโรงงานและกลับมาถึงอู่จอดรถ จะต้องมีการจัดเก็บเอกสารในการขนส่งของแต่ละคิวมาบันทึกลงในฐานข้อมูลซึ่งเป็นขั้นตอนที่ 3 ในการจัดสรรรถ โดยข้อมูลที่บันทึกลงในฐานข้อมูลประกอบด้วย

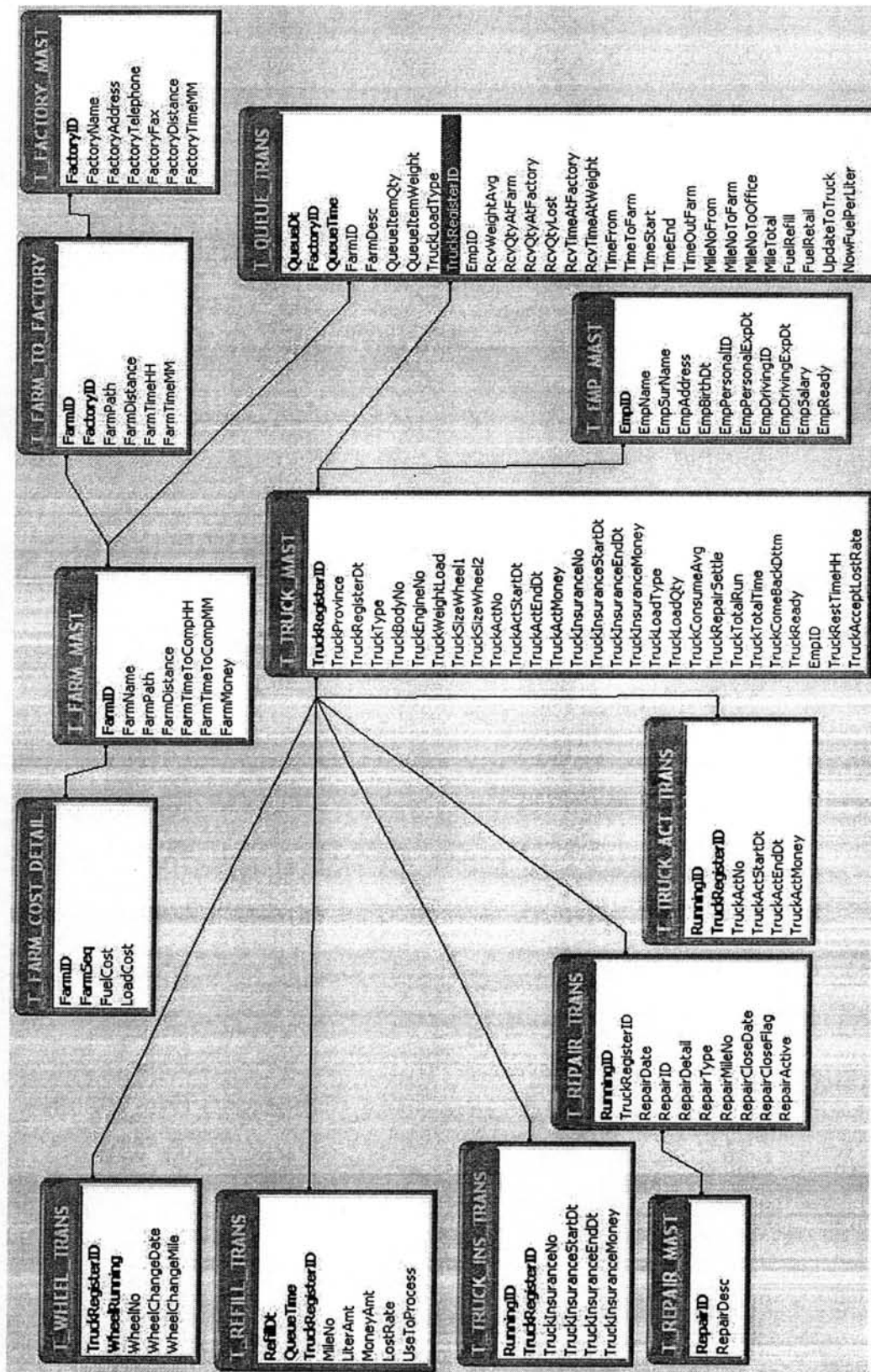
- เวลาถึงโรงงาน (RcvTimeAtFactory)
- จำนวนไต่ตาย (RcvQtyLost)
- ปริมาณและจำนวนเงินที่เติมน้ำมัน (FuelRefill)
- ราคาน้ำมันในวันนั้นๆ (RefillDt)

สำหรับข้อมูลหลังวิ่งที่มีการกรอกข้อมูลลงไประบบจะมีการคำนวณว่ามีการตกคิวหรือถึงโรงงานช้ากว่ากำหนด อัตราสูญเสีย รถขนส่งทำการวิ่งขนส่งเสร็จและบันทึกข้อมูลหลังจากขนส่ง

เรียบร้อยแล้วข้อมูลในฐานข้อมูลต่างๆ จะมีการแก้ไขให้เป็นปัจจุบัน โดยฐานข้อมูลที่จะมีการเปลี่ยนแปลง คือ

- ฐานข้อมูลรถขนส่ง จะมีการแก้ไขเลขไมล์ที่วิ่งไปแล้ว
- ฐานข้อมูลการซ่อมบำรุง จากฐานข้อมูลรถขนส่งที่มีการเปลี่ยนแปลงจะทำให้มีการแจ้งเตือนการซ่อมบำรุงเกิดขึ้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมของรถขนส่ง
- ฐานข้อมูลพนักงานขับรถ การแก้ไขความพร้อมของพนักงานขับรถก่อนทำการขนส่งเที่ยวต่อไปว่าจะพร้อมในเวลาใด
- ฐานข้อมูลอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง จะมีการแก้ไขอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันซึ่งจะทำให้การตรวจสอบเป็นไปอย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์

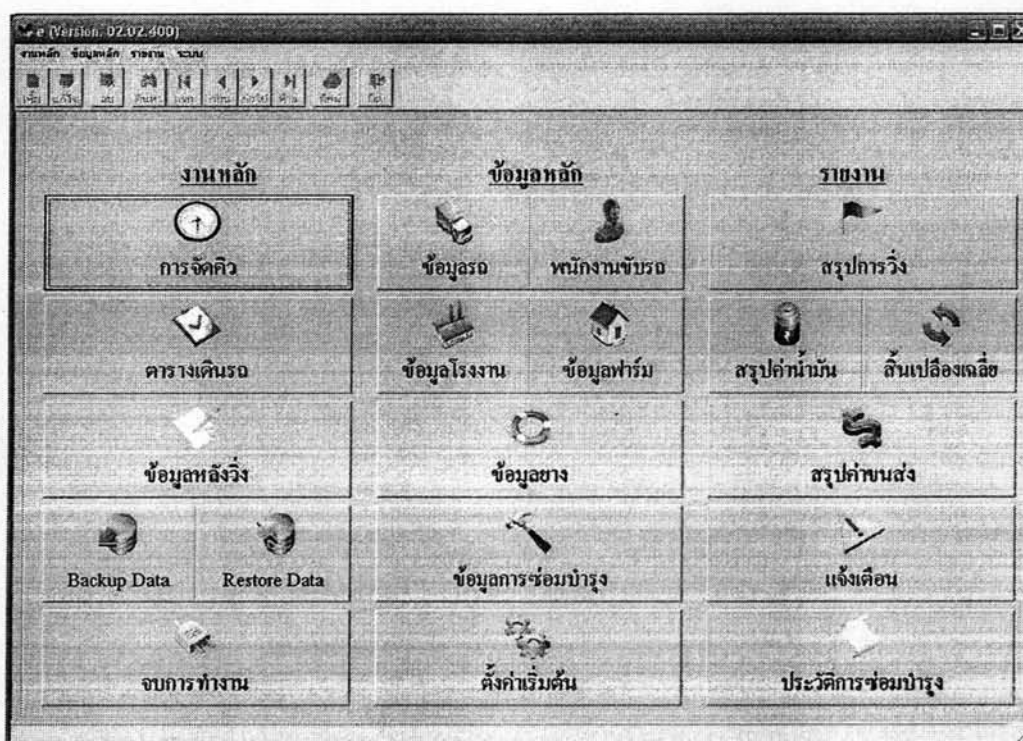
จากฐานข้อมูลทั้ง 7 ส่วนมีความสัมพันธ์กันทั้งหมด ซึ่งการป้อนฐานข้อมูลจะเป็นการทำงานวันต่อวัน ซึ่งจะมีการบริหารจัดการฐานข้อมูลที่เป็นระบบ โดยสามารถแบ่งฐานข้อมูลที่ใช้กระบวนการจัดสรรรถออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เกี่ยวข้องกับฟาร์มและโรงงาน และส่วนที่ 2 เกี่ยวข้องกับรถขนส่งและพนักงานขับรถ โดยรวมถึงการซ่อมบำรุงรถขนส่งด้วย ซึ่งการจัดสรรคิวในแต่ละครั้งจะทำให้ฐานข้อมูลในส่วนที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลแสดงดังรูปที่ 27



รูปที่ 27 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

4.4 การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน (User Interface)

การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดสำหรับผู้ใช้งาน เนื่องจากเป็นส่วนที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจการทำงานของโปรแกรมและใช้งานได้อย่างรวดเร็ว สำหรับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาหลังจากติดตั้งโปรแกรมเสร็จแล้ว เมื่อเข้าสู่โปรแกรมจะพบกับหน้าจอหลักของโปรแกรม ดังรูปที่ 28



รูปที่ 28 หน้าจอหลักของโปรแกรม

สำหรับหน้าจอหลักของโปรแกรมจะประกอบด้วยเมนูหลัก 3 ส่วน คือ งานหลัก ข้อมูลหลัก และ รายงาน โดยส่วนงานหลักจะประกอบด้วยเมนูต่างๆ คือ การจัดคิว ตารางเดินรถ ข้อมูลหลังวิ่ง การ Backup และ Restore Data ส่วนข้อมูลหลักจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในโปรแกรม ซึ่งจะประกอบด้วย ข้อมูลรถ ข้อมูลพนักงานขับรถ ข้อมูลโรงงาน ข้อมูลฟาร์ม ข้อมูลยาง และข้อมูลการซ่อมบำรุง รวมถึงการตั้งค่าเริ่มต้นของโปรแกรม และส่วนที่สุดท้าย คือ ส่วนของรายงาน เป็นการแสดงรายงานต่างๆ ได้แก่ รายงานสรุปการวิ่ง สรุปค่าน้ำมัน สรุปอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย สรุปค่าขนส่ง รวมถึงรายงานการแจ้งเตือนต่างๆ และรายงานประวัติการซ่อมบำรุง

สำหรับผู้ใช้งานของโปรแกรมจะประกอบด้วยพนักงานต่างๆ คือ ฝ่ายจัดการฐานข้อมูล ผู้จัดสรรรถ ผู้ควบคุมการขนส่ง ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายบัญชี ซึ่งแต่ละคนจะใช้งานเมนูต่างๆ ดังนี้

1. ฝ่ายจัดการฐานข้อมูล จะเป็นผู้ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในฐานข้อมูล คือ ข้อมูลรถ ข้อมูลพนักงานขับรถ ข้อมูลโรงงาน และข้อมูลฟาร์ม
2. ผู้จัดสรรรถ จะเลือกใช้เมนูการจัดคิว และตารางเดินรถ ซึ่งรวมถึงการเลือกความพร้อมของรถขนส่งและพนักงานขับรถด้วย
3. ผู้ควบคุมการขนส่ง จะทำหน้าที่บันทึกข้อมูลหลังวิ่ง ซึ่งจะทำงานโดยเมนูสรุปการวิ่ง สรุปค่าน้ำมัน และอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย
4. ฝ่ายซ่อมบำรุง จะทำงานโดยใช้เมนูข้อมูลการซ่อมบำรุง การแจ้งเตือน ประวัติการซ่อมบำรุง รวมถึงการบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนยาง

4.4.1 ส่วนงานหลัก

ส่วนงานหลักประกอบด้วยเมนูต่างๆ คือ การจัดคิว ตารางเดินรถ ข้อมูลหลังวิ่ง การ Backup และ Restore Data ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การจัดคิว เป็นการนำข้อมูลคิวที่ได้ในแต่ละวันมาทำการจัดสรรรถ ข้อมูลคิวที่ได้รับมาแต่ละวันจะประกอบด้วย เวลาคิว ชื่อฟาร์มและจำนวนตัว ซึ่งเมื่อทำการป้อนข้อมูลใบคิวลงในโปรแกรมดังรูปที่ 29

The screenshot shows a software window titled 'ข้อมูลใบคิว' (Data Entry). At the top, there are fields for 'วันที่' (Date) set to 11/01/2558, 'เลือกโรงงานและข้อมูลรถ' (Select factory and vehicle info), and 'เลือกรถยนต์ตัวที่วิ่ง' (Select running vehicle). Below this is a table with columns: 'เวลา' (Time), 'ฟาร์ม' (Farm), 'จำนวนไก่' (Number of chickens), 'ทะเบียนรถ' (Vehicle license), and 'พนักงานขับรถ' (Driver). The table contains 15 rows of data, all with a 'จำนวนไก่' of 3,024. At the bottom, there are control elements: 'กดลบข้อมูล' (Delete data) with a dropdown for 'เวลา' (Time) and 'ฟาร์ม' (Farm) set to '3ป' (3 years), a 'จำนวนไก่ (ตัว)' (Number of chickens) field set to 0, and buttons for 'เพิ่ม' (Add) and 'ลบ' (Delete). There are also checkboxes for 'ติดตามออนไลน์' (Follow online) and 'ติดตามอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย' (Follow average consumption rate), and buttons for 'บันทึก' (Save) and 'ยกเลิก' (Cancel).

เวลา	ฟาร์ม	จำนวนไก่	ทะเบียนรถ	พนักงานขับรถ
05:00	ทุ่งสมอ	3,024		
05:16	ทุ่งสมอ	3,024		
05:20	ฝัฒนา 2	3,024		
05:32	ทุ่งสมอ	3,024		
05:48	ทุ่งสมอ	3,024		
07:18	ฝัฒนา 2	3,024		
07:44	ทุ่งสมอ	3,024		
08:16	ฝัฒนา 2	3,024		
08:36	ฝัฒนา 2	3,024		
08:52	ทุ่งสมอ	3,024		
10:16	ฝัฒนา 2	3,024		
10:16	ทุ่งสมอ	3,024		
10:33	ทุ่งสมอ	3,024		
10:56	ทุ่งสมอ	3,024		
11:58	ทุ่งสมอ	3,024		
12:11	ฝัฒนา 2	3,024		
12:15	ทุ่งสมอ	3,024		
12:32	ทุ่งสมอ	3,024		

รูปที่ 29 หน้าจอข้อมูลใบคิว

การกรอกข้อมูลลงในส่วนของข้อมูลใบคิวจะต้องมีการบันทึกข้อมูลพาร์มไว้ให้ครบก่อน หากไม่ได้ทำการบันทึกข้อมูลพาร์มไว้จะทำให้ไม่สามารถเลือกพาร์มที่ต้องการจัดได้ โดยหลังจากกรอกข้อมูลลงในข้อมูลใบคิวครบทุกคิวแล้ว จะสามารถทำการจัดรถได้ 2 แบบ คือจัดตามเลขไมล์รถ และจัดตามอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย ซึ่งการจัดตามเลขไมล์รถจะเป็นการจัดให้รถทุกคันวิ่งได้ระยะทางเท่าๆ กัน ในขณะที่การจัดตามอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ยจะเป็นการจัดรถเพื่อให้ต้นทุนรวมต่ำที่สุด และเมื่อกรอกข้อมูลคิวเรียบร้อยแล้ว ก่อนจัดรถจะต้องทำการเลือกความพร้อมของรถขนส่งและพนักงานขับรถก่อน ดังรูปที่ 30

เลือกความพร้อมของรถ และ พนักงานขับรถ

ความพร้อมของรถ และ พนักงาน

ทะเบียนรถ	พาร์ม	พนักงานขับรถ	พาร์ม	เวลาพักผ่อน	อัตราสิ้นเปลือง	เลขไมล์	การซ่อมบำรุง	เวลาซ่อมบำรุง
70-4371	<input checked="" type="checkbox"/>	01 - คนขับ	เปลืองกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.48	572	
70-4377	<input checked="" type="checkbox"/>	02 - วนิช	โหล่งกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.17	736	
70-4380	<input checked="" type="checkbox"/>	03 - ประวิทย์	โหล่งกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.48	966	DC
70-4381	<input checked="" type="checkbox"/>	04 - สวรรค์	โหล่งกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.62	1,002	
70-4418	<input checked="" type="checkbox"/>	05 - สมพร	วรณัฐ	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.52	961	DC
70-4454	<input checked="" type="checkbox"/>	06 - อัครวิทย์	นภทรินทร์	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.48	926	
71-0437	<input checked="" type="checkbox"/>	07 - วิญญา	กลังกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.58	966	
71-0438	<input checked="" type="checkbox"/>	08 - มน	กลังกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.22	794	
71-0445	<input checked="" type="checkbox"/>	09 - เสาร์	ธรรมา	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.16	1,008	
71-0446	<input checked="" type="checkbox"/>	10 - ประสิทธิ์	ภรรณกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.14	924	
80-1228	<input checked="" type="checkbox"/>	11 - มานะ	กลังกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.54	794	
80-4459	<input checked="" type="checkbox"/>	12 - วิโรจน์	โหล่งกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.31	964	
80-5064	<input checked="" type="checkbox"/>	13 - เตียน	โหล่งกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.45	1,110	DC
80-5311	<input checked="" type="checkbox"/>	15 - ไทท	ชินโหล่งกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.08	1,008	
80-5327	<input checked="" type="checkbox"/>	16 - พนม	เลงหิมา	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.61	864	
80-5328	<input checked="" type="checkbox"/>	17 - ธนกร	แวววัง	<input checked="" type="checkbox"/>	6	2.98	652	
80-5441	<input checked="" type="checkbox"/>	18 - ไชยสิทธิ์	คานง	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.34	542	
80-5447	<input checked="" type="checkbox"/>	19 - ชว	ชอมกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.34	982	
80-5486	<input checked="" type="checkbox"/>	20 - มานพ	คณิศระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	2.44	898	DC
80-5487	<input checked="" type="checkbox"/>	21 - อัครวิทย์	และกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.18	800	DC
82-0442	<input checked="" type="checkbox"/>	22 - นนิต	ภิกกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.25	1,094	DC
82-3098	<input checked="" type="checkbox"/>	23 - อัครวิทย์	จำกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.16	938	
82-8053	<input checked="" type="checkbox"/>	24 - เตียน	พ้องสินหิมา	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.13	938	
83-1050	<input checked="" type="checkbox"/>	25 - จินดา	ชอมกระโหลก	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.35	1,060	
83-2216	<input checked="" type="checkbox"/>	26 - อิศ	ชวยกันวัน	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.34	992	DC

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 30 หน้าจอการเลือกความพร้อมของรถและพนักงานขับรถ

สำหรับการเลือกความพร้อมของรถจะแสดงให้เห็นถึง อัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ยของการเติมน้ำมัน 3 ครั้งหลังสุด เลขไมล์ปัจจุบัน และการแจ้งเตือนในเรื่องต่างๆ เช่น การแจ้งเตือนเอกสาร การแจ้งเตือนการซ่อมบำรุง เป็นต้น หลังจากเลือกความพร้อมของรถและพนักงานขับรถแล้วเมื่อกดบันทึกจะทำให้สามารถจัดสรรรถได้ 2 วิธี คือ การจัดสรรรถตามเลขไมล์และการจัดสรรรถตามอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย และเมื่อจัดสรรรถเสร็จแล้ว จะพบว่าระบบจัดทำกรจัดรถตามเงื่อนไขที่สร้างไว้ ซึ่งจะทำได้ทะเบียนรถขนส่งและพนักงานขับรถขึ้นมา ดังรูปที่ 31

ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงทะเบียนรถและพนักงานขับรถก็สามารถแก้ไขได้ นอกจากนี้โปรแกรมยังสามารถส่งพิมพ์เพื่อจัดส่งไปทำใบขนย้ายได้ทันที และเมื่อกดบันทึกเสร็จแล้ว จะสามารถตรวจสอบตารางเวลาเดินทางแต่ละคันได้ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 32

ตรวจสอบสถานะปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษาจะอาศัยโปรแกรมติดตามดาวเทียมในการตรวจสอบซึ่งต้องใช้เวลาานาน แต่สำหรับตารางเวลานี้จะแสดงสถานะการทำงานที่หากไม่มีเหตุการณ์ผิดปกติก็จะ เป็นไปตามตารางเวลาที่จัดไว้

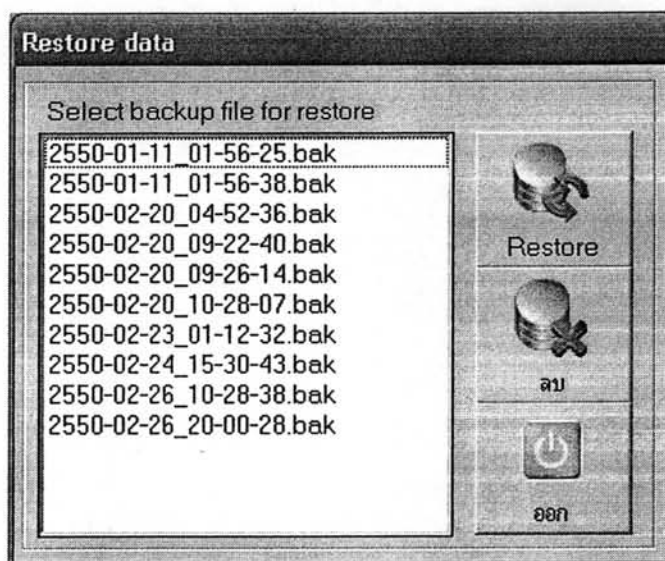
หลังจากที่รถขนส่งทำการขนส่งเสร็จในแต่ละวันแล้ว จะต้องมีการนำเอกสารจากโรงงานมาส่งให้ที่บริษัท และทำการเติมน้ำมันเพื่อเตรียมพร้อมในการขนส่งในวันต่อไป ซึ่งเมื่อเข้าสู่เมนูข้อมูลหลังวิ่งแล้ว ทำการเลือกวันที่ขนส่ง โปรแกรมจะแสดงคิวในวันที่เลือกขึ้นมาให้ป้อนข้อมูลลงไป โดยข้อมูลที่นำมาป้อนลงในเมนูหลังวิ่งประกอบด้วย เวลารถเข้าโรงงาน ซึ่งใช้การคำนวณว่ารถตกคิวหรือไม่ จำนวนไต่ตายแสดงถึงมีไต่ตายเกินกำหนดหรือไม่ ปริมาณและจำนวนเงินของน้ำมันที่เติมจะนำไปคำนวณอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย โดยหน้าจอสำหรับการป้อนข้อมูลแสดงดังรูปที่ 33



เวลา	ท่าเรือ	จำนวนใบ	ทะเบียนรถ	พนักงานขับ	เวลาเข้าโรงงาน	จำนวนใบต่อ	ค่าน้ำมัน (ลิตร)	(บาท)
05:00	ท่าเรือพิบูลย์	3,024	70-4371	01 - สมศักดิ์ เป็ลลือภระไทย	04:30	1	21.00	0
05:18	ท่าเรือพิบูลย์	3,024	70-4377	02 - วัชรวิทย์ ไชยรัตน์	04:18	0	23.05	0
06:45	ทุ่งรวงทอง 3	2,856	70-4380	03 - ประสิทธิ์ สันตะระไทย	06:15	0	25.00	0
07:21	ทุ่งรวงทอง 3	2,856	70-4381	04 - สรวาลย์ ใจวงษ์	07:00	2	24.05	0
07:39	ทุ่งรวงทอง 3	2,688	70-4418	05 - สมพร วรรณสิทธิ์	07:31	0	24.69	0
07:56	ทุ่งรวงทอง 3	2,688	70-4454	06 - ธีรชัย มาศสิทธิ์	07:22	1	25.01	0
08:13	ทุ่งรวงทอง 3	2,656	71-0437	07 - ปิณฑุภา กสิณะระไทย	07:45	0	24.33	0
08:30	ทุ่งรวงทอง 3	2,856	71-0438	08 - บน กสิณะระไทย	08:00	3	27.00	0
08:48	ท่าเรือพิบูลย์	3,024	71-0445	09 - เสาร์ ธรรมาภ	08:15	0	23.07	0
10:06	ท่าเรือพิบูลย์	3,024	71-0446	10 - ประสิทธิ์ กวศณะระไทย	09:40	2	23.23	0
10:24	ทุ่งรวงทอง 3	2,688	80-1228	11 - มานะ สันตะระไทย	09:55	0	24.55	0
13:33	ท่าเรือพิบูลย์	3,024	80-4459	12 - วิโรจน์ ไชยรัตน์	13:11	5	22.08	0
13:44	ทุ่งรวงทอง 3	3,024	80-5064	13 - เมื่อน ไชยรัตน์	13:41	0	25.24	0
13:51	ท่าเรือพิบูลย์	2,856	80-5322	15 - ไชยเดช รัตนธรรม	13:00	5	23.67	0
14:03	ทุ่งรวงทอง 3	2,856	80-5327	18 - พนม เสงฆิษ	13:38	1	24.11	0
14:08	ท่าเรือพิบูลย์	2,856	80-5328	17 - อนนท์ แวรงค์	13:55	0	24.50	0
14:21	ทุ่งรวงทอง 3	2,856	80-5441	18 - โสภณ งาม	14:11	2	26.05	0
14:25	ท่าเรือพิบูลย์	2,856	80-5447	19 - จวบ จอมระไทย	14:00	1	21.87	0
14:42	ท่าเรือพิบูลย์	2,688	80-5486	20 - มานพ ศันตะระไทย	14:15	3	29.92	0
14:58	ท่าเรือพิบูลย์	2,688	80-5487	21 - ภิสิทธิ์ และระไทย	14:52	1	22.98	0
15:14	ท่าเรือพิบูลย์	2,688	82-0442	22 - นิค กสิณะระไทย	15:02	2	22.44	0
16:51	ท่าเรือพิบูลย์	3,024	82-3098	23 - ธีรชัย ศักดิ์ระไทย	16:05	1	23.08	0

รูปที่ 33 หน้าจอการป้อนข้อมูลหลังวิ่ง

หลังจากป้อนข้อมูลหลังวิ่งเสร็จแล้ว จะถือว่าเมื่อทำการจัดสรรรถในวันนั้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลจะถูกปรับปรุงทุกครั้งที่มีการจัดคิว สำหรับเมนูหลักอีกส่วนหนึ่งของโปรแกรมคือการ Backup และ Restore ข้อมูล โดยเมื่อทำการ Backup ข้อมูลจะถูกจัดเก็บลงในไฟล์ที่อยู่ในรูปของวันที่และเวลา และเมื่อทำการ Restore จะมีหน้าจอดังรูปที่ 34 เพื่อทำการเลือกไฟล์ที่ต้องการ Restore



รูปที่ 34 หน้าจอโปรแกรมสำหรับการ Restore ข้อมูล

4.4.2 ส่วนข้อมูลหลัก

ส่วนข้อมูลหลักของโปรแกรมเป็นส่วนที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วยเมนูต่างๆ คือ ข้อมูลรถ ข้อมูลพนักงานขับรถ ข้อมูลฟาร์ม ข้อมูลโรงงาน ข้อมูลยาง ข้อมูลการซ่อมบำรุง รวมถึงการตั้งค่าเริ่มต้นของโปรแกรม โดยมีรายละเอียดของเมนูต่างๆ ดังนี้

ข้อมูลรถเป็นการจัดเก็บรายละเอียดของรถแต่ละคัน ทั้งในส่วนของทะเบียนรถ พรบ. และประกันภัย รวมถึงแสดงลักษณะการบรรจุภาชนะขนส่ง การซ่อมบำรุง เป็นต้น และในฐานะข้อมูลจะมีการบันทึกเลขไมล์รถที่มีการปรับปรุงทุกครั้งที่มีการจัดสรรรถ นอกจากนี้ในส่วนของพรบ.และประกันภัยจากอุบัติเหตุ ทางโปรแกรมยังมีการจัดเก็บประวัติเพื่อให้สามารถเรียกดูข้อมูลในปีที่ผ่านมาได้ ทำให้ทราบว่าเบี้ยประกันภัยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และการจัดเก็บข้อมูลเอกสารจะมีวันหมดอายุ ทำให้โปรแกรมสามารถแจ้งเตือนเอกสารต่างๆ ได้ตามระยะเวลาที่ตั้งไว้ โดยหน้าจอกการจัดเก็บข้อมูลรถแสดงดังรูปที่ 35 และสามารถเรียกดูรายละเอียดของรถแต่ละคันได้ดังรูปที่ 36

สำหรับเมนู เมนูพนักงานขับรถ สำหรับข้อมูลในส่วนนี้จะมีลักษณะเดียวกันกับการจัดเก็บข้อมูลรถ คือ มีการจัดเก็บวันหมดอายุของเอกสารบัตรประชาชนและใบขับขี่ไว้เพื่อให้โปรแกรมได้มีการแจ้งเตือน โดยหน้าจอโปรแกรมสำหรับข้อมูลพนักงานขับรถแสดงดังรูปที่ 37 และสามารถเรียกดูรายละเอียดของพนักงานขับรถแต่ละคนได้ดังรูปที่ 38

รหัส	ชื่อ	นามสกุล	ที่อยู่	วันเกิด	เลขที่บัตรประชาชน	วันหมดอายุ
06	ฉัตรชัย	มาศรัตน์	473/1 ม.10 ต.ท่ามะปราง อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	09/03/2510	3300200594224	08/03/2554
07	ปิยนุชา	กัญจนะโรท	127 ม.7 ต. ไชยสิทธิ์ อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	23/05/2510	3300700103408	22/05/2551
08	ชน	กัญจนะโรท	97 ม.6 ต.พื้งนาอ้อ อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	25/12/2504	3300700205766	24/12/2551
09	เสาร์	ธรรมนา	37 ม.10 ต. ไชยไทย อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	16/01/2514	3330101594374	15/01/2552
10	ประสิทธิ์	กวีระโรท	4 ม.14 ต.ท่ามะปราง อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	24/01/2515	3300700526660	23/01/2553
11	มาธะ	ผ่องภาโรท	141/1 ม.7 ต.ละลมใหม่พัฒนา อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	29/07/2511	3300700470516	28/07/2553
12	วิโรจน์	ใจภัยศรี	168 ม.4 ต.ไทรหวัด อ.เมืองนครราชสีมา จ. นครราชสีมา	19/02/2519	3300200844417	18/02/2556
13	เนือง	ใจภัยศรี	299/2 ม.12 ต.ท่ามะปราง อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	08/12/2514	3300200103140	07/12/2551
14	ธีรชัย	คะตอน	4 ม.6 ต. ไชยไทย อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	01/01/2503	3301400335619	31/12/2554
15	ไพศาล	ชินโยทภรต	3 ซ.สาขลา 32 แยก 1-11 แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร	17/09/2508	3100903447235	16/09/2555
16	พณ	เบญจนิมา	212 ม.6 ต.พื้งนาอ้อ อ.พื้งนาอ้อ จ. นครราชสีมา	13/12/2498	3301500814450	12/12/2550
17	อนุภ	แววกิ่ง	80 ม.6 ต.สำราญบุรี อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	05/02/2514	5301400105267	04/02/2555
18	โสภา	คามู	48 ม.3 ต.เขวาสี อ. นนทบุรี จ. นนทบุรี	09/11/2519	3440700372955	05/11/2553
19	จวบ	จอมภาโรท	61 ม.10 ต. ไชยไทย อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	01/01/2511	3301400387037	31/12/2555
20	มาธะ	กัญจนะโรท	122 ม.6 ต.พื้งนาอ้อ อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	12/03/2514	3300700206631	11/03/2550
21	ฉัตรชัย	กวีระโรท	69/1 ม.12 ต.ละลมใหม่พัฒนา อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	19/05/2511	3300700269152	18/05/2555
22	ณิศ	กวีระโรท	4 ม.10 ต.ท่ามะปราง อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	06/01/2511	3300700535511	05/01/2553
23	เชษฐชัย	ท่าภาโรท	52 ม.4 ต.ท่ามะปราง อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	21/08/2525	3300700529537	20/08/2551
24	เป็ญน	พริ้มสีนังสี	11 ม.2 ต.พื้งนาอ้อ อ. พื้งนาอ้อ จ. นครราชสีมา	20/08/2522	3300900456843	19/08/2553
25	จิภา	จอมภาโรท	71 ม.10 ต. ไชยไทย อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	01/01/2506	3301400385557	31/12/2553
26	ฉิศ	บุษนิมา	7 ม.7 ต.พื้งนาอ้อ อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	10/10/2502	3300700207581	09/10/2553
27	ทวีป	ศิริณะศิริ	110/2 ม.12 ต.เขวาสี อ.ท่าใหม่ จ. จันทบุรี	23/06/2520	3229800081987	22/06/2554
28	ชอนัน	ทภาโรท	132 ม.14 ต.ท่ามะปราง อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	23/02/2517	3300700532384	22/02/2551
29	นพดล	มังงาสา	25/1 ม.9 ต.สีตุ อ.จักราช จ. นครราชสีมา	12/02/2508	3128200325144	11/12/2551
30	สิง	เนติสัมพันธ์	10 ม.10 ต. ไชยไทย อ. ไชยสิทธิ์ จ. นครราชสีมา	01/01/2499	3301400385131	31/12/2554
31	วรรณชัย	ฮายูจิน	105 ม.11 ต.สารสี อ. พื้งนาอ้อ จ. นครราชสีมา	20/08/2549	3302200014360	19/08/2552
32	ทวี	รัชชสิง	77 ม.8 ต.เมืองยาง อ.บ้าน จ.บุรีรัมย์	30/11/2508	3310401025723	29/11/2556

รูปที่ 37 หน้าจอโปรแกรมแสดงข้อมูลพนักงานขับรถทุกคน

แก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ

รหัสพนักงาน: 15 ชื่อ: ไพศาล นามสกุล: ชินโยทภรต

ที่อยู่: 3 ซ.สาขลา 32 แยก 1-11 แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร วันเกิด: 17/09/2508

เลขที่บัตรประชาชน: 3100903447235 วันหมดอายุ: 16/09/2555 เลขที่ใบขับขี่: 6นม.00094/41 วันหมดอายุ: 20/04/2550

เงินเดือน: 0.00

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 38 หน้าจอแสดงรายละเอียดของพนักงานขับรถแต่ละคน

ข้อมูลโรงงานเข้าและจะแสดงถึงรายละเอียดของโรงงานปลายทางที่เราทำการขนส่งให้ โดยจะมีการบันทึกรายละเอียดที่อยู่ เบอร์ติดต่อ และเวลาในการเดินทางจากโรงงานกลับมาถึงจุดจอดรถของบริษัทซึ่งหน้าจอโปรแกรมแสดงดังรูปที่ 39

แก้ไขข้อมูลโรงงานชั่วคราว

รหัสโรงงาน	A	ชื่อโรงงาน	บริษัท ซีพีเอฟ ผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด (โครชัย)	
ที่อยู่	256/120 หมู่ที่ 12 ตำบลโครชัย อำเภอโครชัย จังหวัดนครราชสีมา 30190			
เบอร์โทรศัพท์	044-202255	เบอร์ Fax	044-202723	
ระยะทาง จากบริษัท (ก)	15.00	กม.		
เวลาการเดินทาง	30	นาที		
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			บันทึก	ยกเลิก

รูปที่ 39 หน้าจอโปรแกรมส่วนข้อมูลโรงงาน

สำหรับข้อมูลฟาร์มจะเป็นส่วนที่ต้องมีการบันทึกข้อมูลค่อนข้างมาก และผิดพลาดไม่ได้ เนื่องจากจะต้องนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดสรรรถ โดยการจัดเก็บข้อมูลฟาร์มแสดงดังรูปที่ 40

แก้ไขข้อมูลฟาร์ม

รหัสฟาร์ม	021	ชื่อฟาร์ม	สุรียน 1
เส้นทาง			
ระยะทาง จากบริษัท (ก)	210.00	กม.	
เวลาการเดินทาง	300	นาที	
เบี่ยเลี้ยง	600.00	บาท	
ค่าบรรทุก / คำน้ำมัน			
	น้ำมันลิตรละ	ค่าบรรทุก	
	23	5,300.00	
	0	0.00	
	0	0.00	
	0	0.00	
	0	0.00	
			<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
			บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 40 หน้าจอการบันทึกข้อมูลของแต่ละฟาร์ม

นอกจากจะบันทึกข้อมูลฟาร์มดังกล่าวแล้วจะต้องมีการบันทึกข้อมูลระหว่างฟาร์มไปยังโรงงานปลายทางด้วย แสดงดังรูปที่ 41

แก้ไขข้อมูลการเดินทางจากฟาร์มไปโรงงาน

เส้นทาง

ระยะทางจากฟาร์มถึงโรงงาน 210.00 กม. เวลาวิ่งจากฟาร์มถึงโรงงาน 300 นาที

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 41 หน้าจอการป้อนข้อมูลจากฟาร์มไปยังโรงงาน

หลังจากการป้อนข้อมูลดังกล่าวครบถ้วนแล้วจะสามารถทราบถึงข้อมูลฟาร์มทั้งหมดได้ดังรูปที่

42

e (Version: 02.02.400) - [ข้อมูลฟาร์ม]

เมนูหลัก ข้อมูลหลัก รายงาน ระบบ

เพิ่ม แก้ไข ลบ ค้นหา แยก คัดลอก ลากไป ทำซ้ำ ปิด

ข้อมูลฟาร์ม

รหัสฟาร์ม	ชื่อฟาร์ม	เส้นทาง	ระยะทางจากฟาร์มถึงฟาร์ม กม.	เวลาวิ่งจากฟาร์มถึงฟาร์ม นาที	เงินต่อไร่
014	เขมแก้ว 2		23.00	45	600.00
015	เขมแก้ว 3		20.00	45	600.00
016	วัง		98.00	140	600.00
017	เขม แดง โขมคันทันฟาร์ม		43.00	75	600.00
018	VL		135.00	180	600.00
019	เทพคันทัน		29.00	75	350.00
020	พระวิหาร		212.00	300	500.00
021	สุจิตน 1		210.00	300	600.00
022	สุจิตน 2		225.00	320	600.00
023	นาหม		35.00	75	350.00
024	กิจเจริญโรตารี 1		82.00	140	600.00
025	กิจเจริญโรตารี 2		57.00	90	600.00

ข้อมูลการเดินทางจากฟาร์มไปโรงงาน

รหัสโรงงาน	ชื่อโรงงาน	เส้นทาง	ระยะทางจากฟาร์มถึงโรงงาน กม.	เวลาวิ่งจากฟาร์มถึงโรงงาน นาที
A	บริษัท อีจอยล์ สหพัฒนเกษตรกรรม จำกัด		22.00	45

รูปที่ 42 หน้าจอแสดงข้อมูลฟาร์มทั้งหมด

สำหรับเมนูข้อมูลยางจะเป็นการเรียกดูข้อมูลยางของรถแต่ละคัน ซึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทุกครั้งจะต้องนำเลขยางทั้งเส้นเก่าและเส้นใหม่มาแจ้งให้กับผู้บันทึกข้อมูล และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเลขยางทางโปรแกรมจะแจ้งเตือนว่ายางเส้นที่เปลี่ยนออกได้ใช้งานมาเป็นระยะเวลาเท่าใดและระยะทางเท่าใด ซึ่งหน้าจอโปรแกรม แสดงดังรูปที่ 43

ข้อมูลยาง

ข้อมูลยาง

เลขทะเบียนรถ 70-4371 หน่วยงานขับรถ คมสันต์ เปลื้องกระโทก

ประเภทรถ 10 ล้อ เลขไมล์ปัจจุบัน 572

ยางเส้นที่	หมายเลขยาง	วันที่เปลี่ยน	เลขไมล์
1	B4L4T7398	26/02/2550	572
2	B4L2T2803	26/02/2550	572
3	B684R3356	26/02/2550	572
4	B6S4R3353	26/02/2550	572
5	BVS54191U	26/02/2550	572
6	BVS54683U	26/02/2550	572
7	B5J1R0178	26/02/2550	572
8	B6S4R3357	26/02/2550	572
9	YVS46099U	26/02/2550	572
10	BVS16617U	26/02/2550	572

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 43 หน้าจอแสดงข้อมูลยางของรถแต่ละคัน

ส่วนข้อมูลการซ่อมบำรุงจะทำให้สามารถเรียกดูรายการซ่อมบำรุงที่จัดทำไว้ให้มีการแจ้งเตือนล่วงหน้าได้ รวมถึงการสร้างรายการซ่อมบำรุงขึ้นมา โดยการซ่อมบำรุงประเภทการตรวจเช็คตามระยะจะถูกตั้งให้มีการแจ้งเตือนอัตโนมัติจากระบบอยู่แล้ว เนื่องจากเป็นส่วนที่สำคัญที่ต้องมีการตรวจสอบตลอดเวลา ในขณะที่การแจ้งซ่อมฉุกเฉินจะไม่มีกำหนดเลขไมล์ล่วงหน้า แต่จะถูกสร้างลงในตารางการซ่อมบำรุงทันที ส่วนการซ่อมบำรุงที่ต้องการให้แจ้งเตือนล่วงหน้าจะมีการสร้างรายการซ่อมบำรุงก่อน ดังรูปที่ 44 และเมื่อทำการสร้างรายการเสร็จแล้วจึงสามารถสร้างการแจ้งเตือนล่วงหน้าได้ดังรูปที่ 45 โดยสามารถเรียกดูรายการแจ้งซ่อมของรถทุกคันได้ด้วย

รายการซ่อมบำรุง

รหัส	ประเภทรายการ
00	ซ่อมบำรุงตามระยะ
01	เช็ควงยาง
02	อัตรจารบี
03	เป่ากรองอากาศ
99	ซ่อมฉุกเฉิน
DC	การแจ้งเตือนเอกสาร

เพิ่ม ลบ ปิด

รูปที่ 44 การสร้างรายการซ่อมบำรุง

ข้อมูลการซ่อมบำรุง

เลขทะเบียนรถ: 70-4371 หน่วยงาน: กรมสวท เลขไมล์ปัจจุบัน: 572

ทะเบียนรถ	หน่วยงาน	รหัส - รายการ	ตรวจสอบที่ไมล์
70-4371	กรมสวท	03 - เป่ากรองอากาศ	1,500
70-4371	กรมสวท	02 - อัตรจารบี	3,000
70-4371	กรมสวท	01 - เช็ควงยาง	20,000

รายการซ่อมบำรุง: 00 - ซ่อมบำรุงตามระยะ ตรวจสอบที่ไมล์: 0

ปรับปรุงรายการซ่อมบำรุง

รูปที่ 45 หน้าจอแสดงรายการซ่อมบำรุงของรถแต่ละคัน

สำหรับเมนูการตั้งค่าเริ่มต้นจะเป็นการตั้งค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของโปรแกรม ทั้งในส่วนของการจัดสรรรถและในส่วนของการแจ้งเตือนเอกสาร รวมถึงการลบข้อมูลในฐานข้อมูลด้วยในกรณีที่ต้องการนำโปรแกรมไปใช้กับสาขาอื่นต่อไป ซึ่งหน้าจอของโปรแกรมแสดงดังรูปที่ 46

ตั้งค่าเริ่มต้น

ตั้งค่าเริ่มต้น

ตั้งค่าเวลา	จำนวนวันทำงานแจ้งเตือนล่วงหน้า
ตรวจสอบสภาพรถ <input type="text" value="30"/> นาที	พรบ. <input type="text" value="30"/> วัน
เวลาจับไถแต่ละฟาร์ม <input type="text" value="60"/> นาที	ประกันภัย <input type="text" value="30"/> วัน
เวลาพักไถ <input type="text" value="30"/> นาที	บัตรประจำตัว <input type="text" value="30"/> วัน
เวลาลงไถ <input type="text" value="45"/> นาที	ใบขับขี่ <input type="text" value="30"/> วัน

ลบข้อมูล

<input type="checkbox"/> ข้อมูลรถ	<input type="checkbox"/> ข้อมูลการจัดคิว
<input type="checkbox"/> ข้อมูลพนักงาน	<input type="checkbox"/> ข้อมูลการเติมน้ำมัน
<input type="checkbox"/> ข้อมูลฟาร์ม	<input type="checkbox"/> ข้อมูลการซ่อมบำรุง

ลบ

บันทึก

ยกเลิก

รูปที่ 46 หน้าจอโปรแกรมแสดงการตั้งค่าเริ่มต้น

4.4.3 ส่วนรายงาน

สำหรับส่วนของรายงานจะเป็นการจัดพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ โดยข้อมูลที่จัดพิมพ์จะประกอบด้วย

1. ข้อมูลสรุปการวิ่งในแต่ละวัน แสดงถึง การตกคิว ไถตายเกินกำหนด และปริมาณน้ำมันที่รถแต่ละคันเติมไป ซึ่งจะช่วยทำให้ทราบถึงความผิดปกติในการขนส่งแต่ละวัน ซึ่งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบการทำงานที่รวดเร็ว

สำหรับหน้ารายงานสรุปการวิ่งจะต้องมีการเลือกวันที่ทำการขนส่ง และเมื่อสั่งพิมพ์รายงานจะมีการสรุปว่ามีการตกคิวหรือไม่ โดยพิจารณาจากเวลาเข้าโรงงานที่ได้ป้อนไว้ และอัตราไถตายเกินกำหนด ซึ่งจะทำให้ทราบว่ารถจะถูกปรับไถตายหรือไม่ หากมีไถตายเกินกำหนด จะมีการออกใบบันทึกไถตายให้พนักงานขับรถอธิบายสาเหตุ เพื่อนำไปใช้ในการพิจารณาการจัดเก็บค่าขนส่ง และจะแสดงถึงปริมาณน้ำมันที่เติมในแต่ละวัน ซึ่งจะทำให้ทราบว่าแต่ละวันมีการเติมน้ำมันไปเท่าใด ซึ่งรายงานสรุปการวิ่งแสดงดังรูปที่ 47

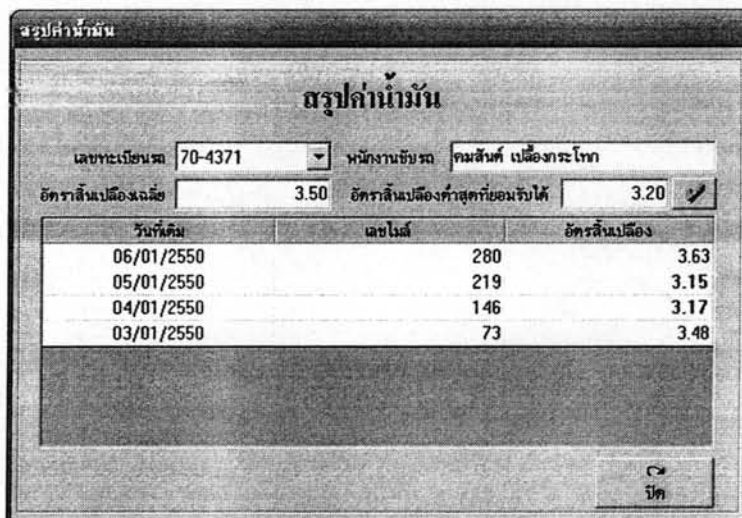
รายงานสรุปการวิ่ง

วันที่ 03/01/2550

เวลาวิ่ง	ท่าวิ่ง	ทะเบียนรถ	พนักงานขับรถ	เวลาถึง	ท่าวิ่ง	จำนวนใจ	ไต่ขา	ท่าวิ่ง	ปริมาณน้ำดื่ม
05:00	เทคติกัม	70-4371	คมสันต์ เปลื้องกระโทก	04:30	ท่าวิ่ง	3,024	1	ท่าวิ่ง	21.00
05:18	เทคติกัม	70-4377	วันชัย โจทยศรานุ	04:18	ท่าวิ่ง	3,024	0	ท่าวิ่ง	23.05
06:45	ทุ่งรวงทอง 3	70-4380	ประวิทย์ อังกระโทก	06:15	ท่าวิ่ง	2,856	0	ท่าวิ่ง	25.00
07:21	ทุ่งรวงทอง 3	70-4381	สังวาทย์ จิวเจริญ	07:00	ท่าวิ่ง	2,856	2	ท่าวิ่ง	24.05
07:39	ทุ่งรวงทอง 3	70-4418	สมพร วรรณฤทธิ	07:31	ท่าวิ่ง	2,688	0	ท่าวิ่ง	24.69
07:56	ทุ่งรวงทอง 3	70-4454	จักรจิษฐ์ มาศศรีกัน	07:22	ท่าวิ่ง	2,688	1	ท่าวิ่ง	25.01
08:13	ทุ่งรวงทอง 3	71-0437	ปัญญา กลิ่นกระโทก	07:45	ท่าวิ่ง	2,656	0	ท่าวิ่ง	24.33
08:30	ทุ่งรวงทอง 3	71-0438	บน กลิ่นกระโทก	08:00	ท่าวิ่ง	2,856	3	ท่าวิ่ง	27.00
08:48	เทคติกัม	71-0445	ศร ชรรมมา	08:15	ท่าวิ่ง	3,024	0	ท่าวิ่ง	23.07
10:06	เทคติกัม	71-0446	ประสิทธิ์ ervaกระโทก	09:40	ท่าวิ่ง	3,024	2	ท่าวิ่ง	23.23
10:24	ทุ่งรวงทอง 3	80-1228	มานะ มอกระโทก	09:55	ท่าวิ่ง	2,688	0	ท่าวิ่ง	24.55
13:33	เทคติกัม	80-4459	วิโรจน์ โจทยศรานุ	13:11	ท่าวิ่ง	3,024	5	ท่าวิ่ง	22.08
13:44	ทุ่งรวงทอง 3	80-5064	เชือน โจทยศรานุ	13:41	ท่าวิ่ง	3,024	0	ท่าวิ่ง	25.24
13:51	เทคติกัม	80-5311	ไพฑูริก ชันโตกทว	13:00	ท่าวิ่ง	2,856	5	ท่าวิ่ง	23.67
14:03	ทุ่งรวงทอง 3	80-5327	หาม เสงี่ยมาย	13:38	ท่าวิ่ง	2,856	1	ท่าวิ่ง	24.11
14:08	เทคติกัม	80-5328	อนนท์ แวทัง	13:55	ท่าวิ่ง	2,856	0	ท่าวิ่ง	24.50
14:21	ทุ่งรวงทอง 3	80-5441	โอกท คนภู	14:11	ท่าวิ่ง	2,856	2	ท่าวิ่ง	26.05

รูปที่ 47 รายงานสรุปการวิ่ง

2. ข้อมูลสรุปค่าน้ำมัน แสดงถึงอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันของรถแต่ละคันในการเติมน้ำมันแต่ละครั้งเทียบกับอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย



รูปที่ 48 หน้าจอสรุปค่าน้ำมัน

สำหรับหน้าจอสรุปน้ำมัน แสดงได้ดังรูปที่ 48 แสดงถึงอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเฉลี่ย ในการเติมแต่ละครั้ง โดยสามารถแสดงค่าน้ำมันที่ต่ำกว่าค่าอัตราสิ้นเปลืองต่ำสุดสามารถยอมรับได้ ซึ่งจะแสดงด้วย

ตัวเลขสีแดง และสามารถพิมพ์ออกทางรายงานถึงอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ยในการเติมน้ำมัน 3 ครั้งหลังสุด
ได้ดังรูปที่ 49

รายงานอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย

หน้าที่ 1 of 1

วันที่ 04/01/2550

ทะเบียนรถ	พลังงานเข้ารับ	อัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย
70-4371	01 - คมสันต์ เป็ถองกระโทก	3.32
70-4377	02 - วันรัช โยห่อครบุรี	3.17
70-4380	03 - ประภัก อังกระโทก	3.48
70-4381	04 - ตั้งวาทย์ จิวเจริญ	3.62
70-4418	05 - สมพร วรรณสิทธิ์	3.52
70-4454	06 - ฉัตรชัย มาศรัตน์	3.48
71-0437	07 - ปิณฑุภา กลั่นกระโทก	3.58
71-0438	08 - บน กลั่นกระโทก	3.22
71-0445	09 - เสาร์ ธรรมมา	3.16
71-0446	10 - ประสิทธิ์ ทรวศกระโทก	3.14
80-1228	11 - มาณะ พ่องกระโทก	3.54
80-4459	12 - วิโรจน์ โยห่อครบุรี	3.31
80-5064	13 - เลื่อน โยห่อครบุรี	3.45
80-5311	15 - ไชยภัก ชันโคกกรวด	3.08
80-5327	16 - ทนเม พงหิมาย	3.61
80-5328	17 - อนนต์ แวกัง	2.98
80-5441	18 - โอภาส คามภู	3.34
80-5447	19 - จวบ จอมกระโทก	3.34
80-5486	20 - มาเทพ ศลัยกระโทก	2.44

รูปที่ 49 รายงานอัตราสิ้นเปลืองเฉลี่ย

3. ข้อมูลสรุปค่าขนส่ง แสดงถึงข้อมูลรายได้และรายจ่ายของรถขนส่งแต่ละคัน เพื่อนำมาใช้ในการบริหารรถขนส่ง โดยแสดงข้อมูลการวิ่งในแต่ละวันของแต่ละทะเบียน ข้อมูลค่าขนส่ง ค่าน้ำมันและเบี่ยเลี้ยงในแต่ละเที่ยว ซึ่งจะทำให้ทราบถึงกำไรขั้นต้นจากการดำเนินงานของรถแต่ละคัน โดยแสดงดังรูปที่ 50

สรุปค่าขนส่ง

หน้าที่ 1 of 1

ทะเบียนรถ 70-4371

พนักงานขับรถ 01 - คมสันต์ เปลื้องกระโทก

เดือน/ปี มกราคม - 2007

วันที่	เวลาเที่ยว	พาร์ท	ค่าบรรทุก	ค่าน้ำมัน	เบี่ยง
03/01/2550	05:00	เทหพิทักษ์	2,067.00	483.00	350.00
04/01/2550	05:48	เทหพิทักษ์	2,067.00	529.00	350.00
05/01/2550	05:00	เทหพิทักษ์	2,067.00	500.00	350.00
05/01/2550	23:44	เทหพิทักษ์	2,067.00	480.00	350.00
06/01/2550	11:00	ซาแก้ว 2	1,633.00	400.00	350.00
08/01/2550	08:04	เอ็ม แอก โกลด์เฟิร์ม	2,033.00	695.00	450.00
09/01/2550	06:25	เนจรีคีน	2,067.00	600.00	450.00
10/01/2550	05:16	หุ้งอรุณ	1,633.00	350.00	350.00
10/01/2550	23:41	หุ้งอรุณ	1,633.00	350.00	350.00
11/01/2550	10:33	หุ้งอรุณ	1,633.00	320.00	350.00
			18,900.00	4,707.00	3,700.00

14/1/2550 22:01:12

รูปที่ 50 รายงานสรุปค่าขนส่ง

4. รายงานประวัติการซ่อมบำรุง เป็นการจัดทำรายงานประวัติการซ่อมบำรุงของรถแต่ละคัน ซึ่งรวมถึงการซ่อมบำรุงตามระยะ การซ่อมฉุกเฉินด้วย โดยแสดงวันที่การซ่อมบำรุงและเลขไมล์ที่ทำการซ่อมบำรุงในแต่ละรายการ แสดงดังรูปที่ 51

ประวัติการซ่อมบำรุง

หน้าที่ 1 of 1

ทะเบียนรถ 70-4371

พนักงานขับรถ 01 - คมสันต์ เปลื้องกระโทก

วันที่	เลขไมล์	รายการ
03/01/2550	1,500	03 - เปลี่ยนอะไหล่
08/01/2550	3,000	03 - เปลี่ยนอะไหล่
08/01/2550	3,000	02 - อัดจารบี
13/01/2550	4,500	03 - เปลี่ยนอะไหล่
18/01/2550	5,000	00 - ซ่อมบำรุงตามระยะ (ซ่อมบำรุงที่ 5,000 km)
25/01/2550	6,000	03 - เปลี่ยนอะไหล่
25/01/2550	6,000	02 - อัดจารบี

1/2/2550 22:23:35

รูปที่ 51 รายงานประวัติการซ่อมบำรุง