บทที่ 2

งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการจัดทำโปรแกรมสนับสนุนการทำงานในแผนกขนส่งของบริษัทกรณีศึกษาพบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในส่วนของค่าใช้จ่ายต่างๆ ของรถบรรทุก การจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบและการจัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจในด้านต่างๆ ของอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เป็นแนวทางในการศึกษามีดังนี้

งานวิจัยของศุภกานต์ อัครชัยพานิชย์ (2544) และสิทธิพันธุ์ สิทธิการิยะ (2543) ทำให้ทราบถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายของรถขนส่ง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในด้านการหาเงื่อนไขในการจัดสรรรถให้มีประสิทธิภาพและทำให้ทราบถึงการควบคุมต้นทุนในการขนส่งว่าต้องควบคุมที่ส่วนใดบ้าง และงานวิจัยของนิสรา บุญสุข (2541), ศิริพร จิวรพันธ์ (2541) และกนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์ (2543) ทำให้ทราบถึงการออกแบบระบบการจัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจโดยอาศัยข้อมูลจากฐานข้อมูลและการนำไปใช้ในการหาค่าเหมาะสมต่างๆ เช่น การออกใบสั่งงานหรือการวางแผนการผลิต โดยงานวิจัยของปกรณ์พงศ์ โพธิพฤกษ์ (2541) จะเป็นประโยชน์ในด้านการจัดทำรายงานของธุรกิจรถขนส่งโดยอาศัยฐานข้อมูลของแผนกต่างๆ ของบริษัทขนส่ง ในขณะที่งานวิจัยของ Ching-Chung Kuo และ Frank Soflarsky (2003) และงานวิจัยของ Martin Butler, Pat Herlihy และ Peter B. Keenan (2005) ทำให้ทราบถึงประโยชน์ของการนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจมาใช้ในธุรกิจขนส่งสินค้า ทั้งในด้านของการเลือกผู้ประกอบการและการจัดเส้นทาง ในขณะที่งานวิจัยฉบับนี้จะทำการสร้างระบบจัดเก็บข้อมูลของธุรกิจขนส่งไก่ และสร้างระบบการจัดทำรายงานในด้านต่างๆ เพื่อสนับสนุนการทำงานของแผนกต่างๆ และอาศัยฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นในการพัฒนาเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดสรรรถ โดยพิจารณาเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในด้านเวลาการทำงาน ความพร้อมของพนักงานและรถขนส่ง รวมถึงต้นทุนในการซ่อมบำรุงและต้นทุนในการขนส่งแต่ละเที่ยวด้วย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อสนับสนุนการทำงานของแผนกขนส่ง ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้วิจัย	ชื่องานวิจัย	วิธีการวิจัย	ประโยชน์ที่ได้รับเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัย
สิทธิพันธุ์ สิทธิการิยะ	ผลกระทบของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการใช้รถบรรทุกเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพิกัดน้ำหนักรถบรรทุก	ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักบรรทุก ในแง่ของค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการและผู้รับผิดชอบซ่อมแซมถนน	ทราบถึงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของรถบรรทุกในแบบคงที่และแปรผัน ว่ามีค่าใช้จ่ายตัวใดบ้าง เพื่อนำมาใช้ประกอบการสร้างระบบการจัดสรรรถที่มีประสิทธิภาพ
ศุภกานต์ อัครชัยพานิชย์	การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมสำหรับธุรกิจขนส่งด้วยรถบรรทุก	ทำการศึกษาต้นทุนการขนส่งสินค้าโดยอาศัยวิธีการคำนวณต้นทุนกิจกรรม ทำให้ทราบถึงต้นทุนในแต่ละแผนกของบริษัท	ทราบถึงแนวทางการวิเคราะห์หาต้นทุนของการขนส่งด้วยรถบรรทุกว่าขึ้นกับปัจจัยใดบ้าง และหน้าที่ของแต่ละแผนกมีสิ่งใดบ้าง เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน
กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการวางแผนและการจัดตารางการผลิต ของโรงงานผลิตกระดาษคราฟท์	จัดทำระบบฐานข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในจัดการวางแผนการผลิตโดยจัดรูปแบบปัญหาให้อยู่ในรูปปัญหาการขนส่งเพื่อให้มีต้นทุนรวมต่ำสุด	ทราบถึงการนำแบบจำลองมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยอาศัยฐานข้อมูลช่วยในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เป็นระบบ ทำให้การหาคำตอบที่เหมาะสมมีความถูกต้องและปรับเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็ว
นิสรา บุญสุข	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน : กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องยนต์ดีเซล	จำทำแผนการสั่งซื้อชิ้นส่วน โดยอาศัยการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) ร่วมกับระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดทำระบบ DSS	ทราบถึงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โดยเริ่มจากการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบในรูปฐานข้อมูล ทำให้ระบบ MRP สามารถช่วยวางแผนการสั่งซื้อได้ดีขึ้น ทำให้สินค้าคงคลังลดลง

ตารางที่ 4 (ต่อ) การเปรียบเทียบงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้วิจัย	ชื่องานวิจัย	วิธีการวิจัย	ประโยชน์ที่ได้รับ และการนำไปประยุกต์ใช้
ศิริพร จิวรพันธ์	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการควบคุมใบสั่งงาน : กรณีศึกษา บริษัทจำหน่ายเครื่องมือวัด	จัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อช่วยให้การออกใบสั่งงานมีประสิทธิภาพทั้งในด้านเวลา ลดความซ้ำซ้อน ความผิดพลาดและทักษะผู้ใช้งาน	ทราบถึงประโยชน์ของการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ เพื่อง่ายต่อการนำไปใช้ และข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง รวดเร็ว ทำให้กระบวนการออกใบสั่งงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น
ปกรณ์พงศ์ โพธิพฤกษ์	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับผู้ประกอบการขนส่งรถบรรทุก	จัดทำโปรแกรมเพื่อใช้ในการบริหารงานรถขนส่ง โดยการจัดทำระบบฐานข้อมูลการดำเนินงาน ทำให้สามารถจัดทำรายงานต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว	ทราบถึงแนวทางการจัดทำรายงานของแผนกต่างๆ ทั้งแผนกบัญชีและแผนกขนส่ง ทำให้ทราบถึงรายละเอียดในการดำเนินงานอย่างรวดเร็ว เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บในรูปของโปรแกรมฐานข้อมูล
Ching-Chung Kuo and Frank Soflarsky	An automated system for motor carrier selection	จัดทำโปรแกรมที่ช่วยในการเลือกผู้ประกอบการขนส่งเพื่อให้มีต้นทุนต่ำลง โดยอาศัยฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ	ทราบถึงประโยชน์ของการนำฐานข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจหาผู้ประกอบการที่คิดราคาค่าขนส่งต่ำที่สุด โดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ระยะทาง น้ำหนักบรรทุก อัตราค่าขนส่ง เป็นต้น
Martin Butler, Pat Herlihy and Peter B. Keenan	Integrating information technology and operational research in the management of milk collection	เป็นการนำระบบ GIS มาใช้ร่วมกับ DSS เพื่อจัดหาเส้นทางที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมนม ทำให้ได้โปรแกรมที่สามารถเลือกเส้นทางที่เหมาะสมได้	ทราบถึงการจัดทำฐานข้อมูลโดยใช้เครื่อง GPS ในการเก็บข้อมูล เช่น ระยะทาง ปริมาณ และนำมาสร้างโปรแกรมเพื่อหาเส้นทางที่เหมาะสม แต่โปรแกรมไม่สามารถนำมาใช้แทนผู้จัดเส้นทางได้ทั้งหมด เนื่องจากยังต้องพิจารณาเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องอีกด้วย

2.2 ทฤษฎีระบบสารสนเทศ

สารสนเทศ หมายถึง สารที่ได้จากการนำข้อมูลดิบ มาคำนวณทางสถิติหรือประมวลผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นข่าวสารที่ได้ออกมานั้นอยู่ในรูปที่สามารถใช้งานได้ทันที ในส่วนของเทคโนโลยีสารสนเทศจะหมายถึงกระบวนการต่าง ๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการไม่ใช่เป็นรายการหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่แยกออกจากระบบสารสนเทศอื่น ๆ อย่างจริงจัง แต่จะเป็นเพียงการกำหนดกรอบ (Framework) ที่ระบบสารสนเทศใดๆ (หรือระบบย่อย) จะเข้าไปรวมอยู่ด้วยกันอย่างเหมาะสม เราอาจจะอธิบายส่วนประกอบด้านการปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศองค์กรอาจแสดงในรูปของส่วนประกอบทางกายภาพ (physical component) โดยที่ส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้จะทำหน้าที่ในการประมวลผลหรือออกผลรายงานหรือผลลัพธ์ของระบบ ซึ่งสามารถแบ่งได้ 2 ส่วน แต่ละส่วนมีความสัมพันธ์ต่อกันดังนี้

1. ส่วนประกอบทางกายภาพ ส่วนประกอบทางกายภาพนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นของระบบสารสนเทศขององค์กร ส่วนประกอบเหล่านี้ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน พนักงานปฏิบัติงานสำหรับรายละเอียดต่างๆ

2. หน้าที่ในการประมวลผล จากที่ได้กล่าวมาแล้วในเรื่องส่วนประกอบทางกายภาพ ซึ่งเป็นแต่เพียงบอกถึงส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ (Hardware Configuration) แต่ยังไม่ได้อธิบายถึงการทำงานของระบบ สำหรับในส่วนนี้จะอธิบายถึงระบบสารสนเทศในแง่ของหน้าที่ในการประมวลผล โดยมีหน้าที่หลักๆ ในการประมวลผลรายงานที่ผู้ใช้ต้องการ ผู้ใช้ระบบสารสนเทศต้องการรายงานหรือผลลัพธ์ (Output) ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลนำเข้า (Input)

2.2.1 ประเภทของระบบสารสนเทศ (Classification Support Provided)

ประเภทของระบบสารสนเทศสามารถจำแนกได้หลายวิธี โดยการจำแนกตามการให้การสนับสนุนของระบบสารสนเทศ (Classification Support Provided) สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ 1) ระบบสารสนเทศแบบประมวลรายการ (Transaction Processing Systems) เป็นระบบสารสนเทศที่เกี่ยวกับการบันทึกและประมวลข้อมูลที่เกิดจากธุรกรรมหรือการปฏิบัติงานประจำ (routine) ของหน่วยงาน 2) ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (Management Reporting Systems) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยในการทำรายงานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ และช่วยในการตัดสินใจที่มีลักษณะโครงสร้างชัดเจนและเป็นเรื่องที่ทราบล่วงหน้า และ 3) ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยผู้บริหารตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ มีความยืดหยุ่น

สูง และมีลักษณะโต้ตอบได้ (interactive) โดยอาจมีการใช้โมเดลการตัดสินใจ หรือการใช้ฐานข้อมูลพิเศษช่วยในการตัดสินใจ

ระบบสารสนเทศแบบประมวลรายการ (Transaction Processing Systems - TPS)

เป็นระบบสารสนเทศที่มุ่งเน้นที่กระบวนการบันทึกและประมวลข้อมูลที่เกิดจากธุรกรรมหรือการปฏิบัติงานประจำหรืองานขั้นพื้นฐานขององค์การ เช่น การซื้อขายสินค้า การบันทึกจำนวนวัสดุคงคลัง เมื่อใดก็ตามที่มีการทำธุรกรรมหรือปฏิบัติงานในลักษณะดังกล่าว ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะเกิดขึ้นทันที เช่น ทุกครั้งที่มีการขายสินค้า ข้อมูลที่เกิดขึ้นก็คือ ชื่อลูกค้า ประเภทของลูกค้า จำนวนและราคาของสินค้าที่ขายไป รวมทั้งวิธีการชำระเงินของลูกค้า ซึ่งมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- มุ่งจัดหาสารสนเทศทั้งหมดที่หน่วยงานต้องการตามนโยบายของหน่วยงานหรือตามกฎหมาย เพื่อช่วยในการปฏิบัติงาน
- เพื่อเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานประจำให้มีความรวดเร็ว
- เพื่อเป็นหลักประกันว่าข้อมูลและสารสนเทศของหน่วยงานมีความถูกต้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและรักษาความลับได้
- เพื่อเป็นสารสนเทศที่ป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการตัดสินใจอื่น เช่น MRS หรือ DSS

ระบบสารสนเทศแบบประมวลรายการ (Transaction Processing Systems - TPS) มีลักษณะที่สำคัญดังนี้ (Turban et al., 2001: 277 อ้างถึงทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์)

- มีการประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก
- แหล่งข้อมูลส่วนใหญ่มาจากภายในและผลที่ได้เพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้ภายในองค์การเป็นหลัก อย่างไรก็ตามในปัจจุบันหุ้นส่วนทางการค้าอาจจะมีส่วนในการป้อนข้อมูลและอนุญาตให้หน่วยงานที่เป็นหุ้นส่วนใช้ผลที่ได้จาก TPS โดยตรง
- กระบวนการประมวลผลข้อมูลมีการดำเนินการเป็นประจำ เช่น ทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกสองสัปดาห์
- มีความสามารถในการเก็บฐานข้อมูลจำนวนมาก
- มีการประมวลผลข้อมูลที่รวดเร็ว เนื่องจากมีปริมาณข้อมูลจำนวนมาก
- TPS จะคอยติดตามและรวบรวมข้อมูลภายหลังจากที่ผลิตข้อมูลออกมาแล้ว

- ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปและที่ผลิตออกมามีลักษณะโครงสร้างที่ชัดเจน (Structured data)

- ความซับซ้อนในการคิดคำนวณมีน้อย

- มีความแม่นยำค่อนข้างสูง การรักษาความปลอดภัย ตลอดจนการรักษาข้อมูลส่วนบุคคลมีความสำคัญเกี่ยวข้องโดยตรงกับ TPS

- ต้องมีการประมวลผลที่มีความน่าเชื่อถือสูง

ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (Management Reporting Systems - MRS)

ระบบสารสนเทศที่ช่วยในการทำรายงานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยการสรุปสารสนเทศที่มีอยู่ไว้ในฐานข้อมูล (Haag et al., 2000 : 54 อ้างถึงทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์) หรือช่วยในการตัดสินใจในลักษณะที่มีโครงสร้างชัดเจนและเป็นเรื่องที่ทราบล่วงหน้า บางครั้ง MRS นี้มีชื่อเรียกว่า ระบบการเตือนภัยทางการบริหาร (Management alerting systems) เพราะเป็นระบบสารสนเทศที่รายงานให้ทราบถึงสถานการณ์และปัญหา ตลอดจนโอกาสที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างจากระบบสารสนเทศแบบอื่น ๆ ระบบสารสนเทศแบบ MRS ได้รับการออกแบบมาเพื่อสรุปสถานการณ์และปัญหาในบางสถานการณ์ MRS จึงช่วยให้ผู้บริหารทราบว่าควรจะมีการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่ไหนและเมื่อไร (Haag et al., 2000 อ้างถึงทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์) ในบางกรณีเรียกระบบนี้ว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management information systems) อย่างไรก็ตาม ชื่อดังกล่าวจะไปซ้ำกับชื่อรวมของระบบสารสนเทศซึ่งมีความหมายครอบคลุมกับระบบอื่นด้วย ดังนั้นในกรณีนี้จึงใช้ชื่อว่าระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (Management Reporting Systems) ซึ่งสะท้อนหน้าที่ของระบบสารสนเทศประเภทนี้ได้ดีกว่า โดยระบบนี้มีหน้าที่ ดังนี้

- ช่วยในการตัดสินใจในงานประจำของผู้บริหารระดับกลาง

- ช่วยในการจัดทำรายงาน

- ช่วยในการตัดสินใจที่เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ และมีโครงสร้างที่แน่นอน เช่น การอนุมัติสินเชื่อให้กับลูกค้า

ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (Management Reporting Systems - MRS) มีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

- ช่วยในการจัดทำรายงานซึ่งมีรูปแบบที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานตายตัว

- ใช้ข้อมูลภายในที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล

- ช่วยในการวางแผนงานประจำ และควบคุมการทำงาน
- ช่วยในการตัดสินใจที่เกิดขึ้นประจำหรือเกิดขึ้นบ่อยๆ
- มีข้อมูลในอดีต ปัจจุบัน และวิเคราะห์แนวโน้มในอนาคต
- ติดตามการดำเนินงานภายในหน่วยงาน เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเป้าหมาย และส่งสัญญาณหากมีจุดใดที่ต้องการปรับปรุงแก้ไข

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems - DSS)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ได้เริ่มขึ้นในช่วงปี ค.ศ.1970 โดยมีหลายบริษัทเริ่มที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อที่จะช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน หรือกึ่งโครงสร้าง โดยข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงตลอด ซึ่งระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้ในลักษณะระบบประมวลผลรายการ (Transaction processing system) ไม่สามารถกระทำได้ นอกจากนั้นยังมีวัตถุประสงค์เพื่อลดแรงงาน ต้นทุนที่ต่ำลงและยังช่วยในเรื่องการวิเคราะห์ การสร้างตัวแบบ (Model) เพื่ออธิบายปัญหาและตัดสินใจปัญหาต่าง ๆ จนกระทั่งปี ค.ศ. 1980 ความพยายามในการที่ใช้ระบบนี้เพื่อช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจได้แพร่ออกไปยังกลุ่มและองค์การต่างๆ โดยมีผู้ให้ความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจไว้ ดังนี้

Mr. Scott Morton (1971) ให้ความหมายว่า "ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems: DSS) เป็นระบบที่มีการทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งคอมพิวเตอร์นี้จะช่วยทำให้ผู้ตัดสินใจสามารถนำข้อมูล (Data) และแบบจำลอง ต่าง ๆ (Model) มาใช้ประโยชน์เพื่อการแก้ไขปัญหาที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Problem) ได้"

Mr. Keen และ Mr. Scott Morton (1978) ให้ความหมายว่า "ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เป็นระบบที่ถูกเชื่อมโยงกันระหว่างทรัพยากร สมองของมนุษย์ให้ทำงานร่วมกับความสามารถของคอมพิวเตอร์ เพื่อต้องการปรับปรุงคุณภาพของการตัดสินใจให้ดีที่สุด กล่าวคือ DSS เป็นระบบ ๆ หนึ่ง ที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์คอยช่วยเหลือและให้การสนับสนุน เพื่อให้บุคคลผู้ทำหน้าที่ตัดสินใจ สามารถจัดการกับปัญหากึ่งโครงสร้าง (Semi-structured) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ"

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการ การรวบรวมข้อมูล การะวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้างตัวแบบที่ซับซ้อนภายใต้ซอฟต์แวร์เดียวกัน นอกจากนั้น DSS ยังเป็นการประสานการทำงานระหว่างบุคลากรกับเทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ โดยเป็นการกระทำโต้ตอบกันเพื่อแก้ปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง และอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ใช้ตั้งแต่เริ่มต้น

ถึงสิ้นสุดขั้นตอนหรืออาจกล่าวได้ว่า DSS เป็นระบบที่โต้ตอบกันโดยใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อหาคำตอบที่ง่าย สะดวก รวดเร็วจากปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน ดังนั้นระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ จึงประกอบด้วยชุดเครื่องมือ ข้อมูล ตัวแบบ (Model) และทรัพยากรอื่น ๆ ที่ผู้ใช้หรือนักวิเคราะห์นำมาใช้ในการประเมินผลและแก้ไขปัญหา ดังนั้น หลักการของ DSS จึงเป็นการให้เครื่องมือที่จำเป็นแก่ผู้บริหารในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีรูปแบบซับซ้อน แต่มีวิธีการปฏิบัติที่ยืดหยุ่น DSS จึงถูกออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ไม่เพียงแต่การตอบสนองในเรื่องความต้องการข้อมูลเท่านั้น

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแตกต่างจากระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (MRS) คือ เป็นระบบที่ช่วยผู้บริหารในการจัดการข้อมูลที่มีลักษณะการทำงานที่เป็นประจำ และมุ่งเน้นที่การใช้ข้อมูลของผู้บริหารระดับกลาง ส่วน DSS เป็นระบบที่ช่วยผู้บริหารในเรื่องการตัดสินใจโดยเฉพาะข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่มีรูปแบบที่แน่นอน มีความยืดหยุ่นในการทำงาน และสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว DSS เป็นระบบที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเชื่อมโยงกับโครงสร้างการหมุนเวียนของข้อมูล และความสอดคล้องกับตัวแบบ ส่วน MRS นั้นจะเป็นจะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์และออกแบบ ซึ่งแสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความแตกต่างระหว่างระบบ DSS และ MRS

กิจกรรม	DSS	MRS
หลักการ	มีการรวบรวมเครื่องมือ ข้อมูล ตัวแบบและภาษาที่ใช้	การเตรียมสารสนเทศที่มีโครงสร้างให้แก่ผู้ใช้
การวิเคราะห์ระบบ	เครื่องมืออะไรที่มีการใช้ในการตัดสินใจ	จำแนกสารสนเทศที่ต้องการ
การออกแบบ	มีการทำกระบวนการบ่อย แต่ไม่ซ้ำแบบ	การนำเสนอระบบพื้นฐานที่ต้องการแน่นอน

ลักษณะของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Characteristics of DSS) ระบบ DSS จะมีการแบ่งแยกการตัดสินใจในลักษณะที่เป็นโครงสร้าง ลักษณะไม่เป็นโครงสร้าง และลักษณะกึ่งโครงสร้าง โดยส่วนใหญ่ปัญหาที่เป็นโครงสร้างเกิดจากการทำงานประจำ ส่วนปัญหาที่ไม่เป็นโครงสร้างเกิดจากความไม่แน่นอนเนื่องจากงานไม่เป็นประจำ ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกึ่งโครงสร้าง มักจะเกิดจากปัญหาที่มีโครงสร้างแต่ผิดไปจากงานประจำบ้าง โดยทั่วไประบบ DSS มักจะถูกนำใช้ในการออกแบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจวิเคราะห์ปัญหาในลักษณะกึ่งโครงสร้างและไม่เป็นโครงสร้าง ซึ่งแตกต่างจากระบบ TPS และ MIS ซึ่งมีการจัดการกับปัญหาที่เป็นโครงสร้าง และในขณะเดียวกันองค์การมักจะใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติ (Operations Research - OR) ในการจัดเตรียมตัวแบบเพื่อใช้ในการสร้างทางเลือก

แต่ในปัจจุบันระบบ DSS ได้ถูกออกแบบเพื่อรวบรวมความสามารถของ TPS และ MRS ประกอบกับการสร้างตัวแบบของ OR เข้าด้วยกัน เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ และสร้างเครื่องมือในการวิเคราะห์ให้กับผู้ใช้

ถึงแม้ว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะมีวิวัฒนาการมาจากระบบสารสนเทศชนิดอื่น แต่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจค่อนข้างมีลักษณะโดดเด่นกว่าระบบอื่นคือ เป็นระบบที่ช่วยให้ผู้ตัดสินใจมีความสะดวกสบายมากขึ้น สามารถสร้างทางเลือกในการตัดสินใจได้หลากหลายและรวดเร็ว นอกจากนี้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจยังมีลักษณะและความสามารถอื่นที่น่าสนใจ ดังนี้

- สามารถสนับสนุนการตัดสินใจทั้งในสถานการณ์ของปัญหาแบบกึ่งโครงสร้างและปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง
- สามารถรองรับการใช้งานของผู้บริหารได้ทุกระดับ ตั้งแต่ผู้บริหารระดับล่าง ไปจนถึงผู้บริหารระดับสูง
- สามารถส่งเสริมการตัดสินใจแบบกลุ่ม และแบบเดี่ยวได้ เนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน ส่งผลให้ต้องใช้ผู้ตัดสินใจเป็นจำนวนต่างกันด้วย กล่าวคือ บางปัญหาอาจอาศัยการตัดสินใจของบุคคลเพียงคนเดียวได้ แต่บางปัญหาอาจต้องอาศัยการตัดสินใจร่วมกันเป็นทีม ดังนั้นระบบจึงต้องสามารถสนับสนุนการตัดสินใจทั้งแบบกลุ่มและแบบเดี่ยวได้
- ระบบต้องสามารถสนับสนุนการตัดสินใจได้ทั้งปัญหาแบบเกี่ยวพันและ/หรือปัญหาแบบต่อเนื่อง
- ระบบต้องสามารถส่งเสริมกระบวนการตัดสินใจในขั้นตอน Intelligence Phase, Design Phase, Implementation Phase, และ Choice Phase ของกระบวนการตัดสินใจ (Decision Making Process) ได้
- ต้องสนับสนุนกระบวนการและรูปแบบการตัดสินใจที่มีความหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ต้องมีความยืดหยุ่นสูง นั่นคือ ต้องสามารถดัดแปลงระบบเพื่อนำไปใช้กับปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง
- ผู้ใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจล้วนแล้วแต่เป็นผู้บริหารที่ไม่มีความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น ดังนั้น การสร้างระบบจึงต้องใช้งานได้ง่ายและเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบได้ง่าย เพื่อให้เหมาะกับการใช้งานของผู้บริหารในทุกระดับ
- การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เน้นหนักไปทางด่านการทำงานที่สำเร็จตรงตามเป้าหมายมากกว่าค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ

- เป้าหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ คือ ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารเท่านั้น ไม่ได้ทำหน้าที่แทนผู้ตัดสินใจ ดังนั้นต้องเข้าใจถึงขั้นตอนและกระบวนการตัดสินใจ (Decision Making Process) ให้มากที่สุด

- ผู้ใช้อาจทำการสร้างและปรับปรุงระบบสนับสนุนการตัดสินใจขนาดเล็ก ที่ทำงานอย่างง่าย ๆ ได้ด้วยตนเอง แต่สำหรับระบบการสนับสนุนการตัดสินใจขนาดใหญ่ ที่มีความซับซ้อน ควรขอความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น

- ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เป็นระบบที่ใช้วิเคราะห์สถานการณ์การตัดสินใจด้วยแบบจำลองแบบต่าง ๆ ระบบจึงต้องสามารถสร้างแบบจำลอง เพื่อทดสอบป้อนค่าตัวแปร และเปลี่ยนค่าไปเรื่อยๆ เพื่อสร้างทางเลือกใหม่ๆ

- สามารถเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูลได้หลากหลาย และต้องสามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลายได้เช่นกัน

จากคุณลักษณะและความสามารถข้างต้น ทำให้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นที่ยอมรับของผู้ตัดสินใจที่เป็นมนุษย์อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น เนื่องจากจะช่วยให้การตัดสินใจมีประสิทธิภาพมากกว่าการตัดสินใจเพียงลำพัง

เป้าหมายของการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ คือ ช่วยลดภาระหน้าที่ของผู้บริหารในการตัดสินใจด้านต่างๆ และช่วยให้การตัดสินใจบริหารองค์กรเป็นไปอย่างราบรื่น โดยประโยชน์ที่ได้รับจากการนำระบบการสนับสนุนการตัดสินใจมาใช้ในองค์กร ได้แก่

1) พัฒนาประสิทธิภาพการทำงานส่วนบุคคล โดยเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ซึ่งเป็นงานหลักของผู้บริหาร เนื่องจากระบบจะช่วยจัดเตรียมสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ

2) พัฒนาประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหา โดยช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถแก้ปัญหาได้รวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น และยังสามารถช่วยตัดสินปัญหากึ่งโครงสร้างและปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบอาจมีการจัดเตรียมสารสนเทศเกี่ยวกับการตัดสินใจของปัญหาในลักษณะเดียวกับในอดีต และผลที่ได้รับจากการตัดสินนั้น ๆ เมื่อพิจารณาประกอบการตัดสินใจของผู้ใช้ระบบ ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจมีความถูกต้อง รวดเร็ว และน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

3) ช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีการทำงานในลักษณะกลุ่มที่เรียกว่า "Groupware" ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจปัญหาที่ต้องอาศัยการตัดสินใจร่วมกันของกลุ่มผู้บริหารได้ โดยทำการปรึกษา ประชุม และเรียกใช้สารสนเทศเพื่อประกอบการ

ตัดสินใจผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งช่วยประหยัดเวลา งบประมาณ และช่วยให้การประชุมติดต่องานระหว่างผู้บริหารต่างๆ เป็นไปโดยสะดวก ช่วยให้การตัดสินใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4) ส่งเสริมการเรียนรู้หรือการฝึกหัด เนื่องจากระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีกระบวนการทำงานคล้ายกระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ ดังนั้นเมื่อมีการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจซ้ำ ๆ จึงช่วยพัฒนาการเรียนรู้และช่วยฝึกหัดการใช้งานระบบให้กับผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถศึกษากระบวนการให้เหตุผลของระบบการสนับสนุนการตัดสินใจผ่านการสอบถามถึงลักษณะปัญหา ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา กระบวนการให้ข้อเสนอแนะและกระบวนการให้เหตุผล โดยระบบการสนับสนุนการตัดสินใจที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้และการฝึกหัดของผู้ใช้คือ ระบบผู้เชี่ยวชาญ

5) เพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมองค์กร เนื่องจากระบบการสนับสนุนการตัดสินใจมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร ทำให้การบริหาร ควบคุมองค์กร ซึ่งเป็นงานที่ต้องอาศัยการตัดสินใจหลายๆ ด้าน เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลัง การตัดสินใจเกี่ยวกับปริมาณแรงงาน การตัดสินใจด้านการลงทุนในสินทรัพย์ประเภทต่าง ๆ หรือการตัดสินใจอนุมัติสินเชื่อของสถาบันการเงิน เป็นต้น ดังนั้นการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้องค์กรสามารถดำเนินการได้อย่างราบรื่น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กร

นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้าและพนักงานภายในองค์กร ช่วยในการตัดสินใจเพื่อเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต โดยผลผลิตยังคงมีคุณภาพตรงตามมาตรฐาน ซึ่งผลที่ได้รับทั้งหมดจะช่วยเพิ่มโอกาสในการแข่งขันกับองค์กรคู่แข่งขันที่ประกอบธุรกิจประเภทเดียวกัน และระบบต่าง ๆ ของระบบการสนับสนุนการตัดสินใจที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้เจ้าของธุรกิจและผู้บริหารต่างหันมาให้ความสนใจพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับองค์กรของตนเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้องค์กรได้รับประโยชน์ตามที่คาดหวังไว้

เมื่อองค์กรเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจเข้ามาใช้แล้ว อาจสนใจที่จะพัฒนาระบบการสนับสนุนการตัดสินใจขึ้นมา โดยใช้แนวทางใดในการพัฒนา หรือใช้ทีมงานใดในการพัฒนาก็ได้ ขึ้นอยู่กับสถานะและความสามารถขององค์กรในขณะนั้น ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจที่จะพัฒนานั้นอาจจะเป็นเพียงระบบเล็ก ๆ หรือเป็นระบบที่มีขนาดใหญ่มีความสามารถทางด้านผู้เชี่ยวชาญ กล่าวคือมีระบบผู้เชี่ยวชาญ หรือเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นระบบย่อยอยู่ภายในก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจขนาดใดจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน 4 ส่วน ดังนี้

1) ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการกับข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับมาจากแหล่งข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งข้อมูลดังกล่าวอาจเป็นข้อความ ตัวเลข ตัวหนังสือ ข้อมูลกราฟิก หรือข้อมูลเสียงก็ได้ แต่ข้อมูลเหล่านั้นจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ จึงจะนำมาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้ แต่สำหรับบางองค์กรอาจไม่มีการแยกฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจออกมาก็ได้ หรือในบางองค์กรข้อมูลสำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจอาจมาจากคลังข้อมูล (Data Warehouse) ก็ได้

ระบบจัดการข้อมูล จะจัดการกับข้อมูลที่เข้าสู่ฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ด้วยส่วนการทำงานที่เรียกว่า "ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)" เพื่อให้ผู้ตัดสินใจสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ ได้ นอกจากนี้ระบบจัดการข้อมูลยังประกอบไปด้วยส่วนประกอบย่อยต่างๆ ได้แก่ ฐานข้อมูล ส่วนสอบถามข้อมูล สารบัญข้อมูล และส่วนกลั่นกรองข้อมูล

2) ระบบจัดการแบบจำลอง (Model Management System) เป็นระบบที่ช่วยควบคุมการทำงานของแบบจำลอง และช่วยคัดเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจสำหรับปัญหาลักษณะต่าง ๆ เช่น แบบจำลองทางด้านการเงิน ทางสถิติ วิทยาการจัดการ แบบจำลองเชิงปริมาณหรือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น แบบจำลองที่นำมาคัดเลือกนี้ได้มาจากส่วนที่ใช้เก็บแบบจำลองไว้โดยเฉพาะ เรียกว่า "ฐานแบบจำลอง (Model Base)" หรือได้มาจากการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างแบบจำลองเฉพาะกิจขึ้นมาใช้งาน และความสามารถในการจัดการ วิเคราะห์ค้นหา คัดลอกแบบจำลองให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ตัดสินใจในขณะนั้นก็คือ "ระบบการจัดการฐานแบบจำลอง (Model Base Management System : MBMS)" ซึ่งมีหน้าที่หลักดังนี้

- สร้างแบบจำลองของระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย ซึ่งอาจจะสร้างจากฐานแบบจำลอง หรือดึงแบบจำลองสำเร็จรูปที่มีอยู่จากฐานข้อมูลก็ได้
- อนุญาตให้ผู้ตัดสินใจสามารถจัดการหรือประมวลผลกับแบบจำลองนั้นได้ กล่าวคือ ผู้ตัดสินใจจะต้องสามารถทำการทดลองหรือวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลองได้
- ต้องสามารถจัดเก็บและจัดการกับแบบจำลองที่ต่างชนิดกันได้
- ต้องสามารถเข้าถึงและทำงานร่วมกับแบบจำลองสำเร็จรูปในโปรแกรมอื่นได้
- ต้องแสดงหมวดหมู่หรือรายการของแบบจำลองได้
- ผู้ตัดสินใจจะต้องสามารถติดตามการใช้แบบจำลองและข้อมูลได้

- จะต้องทำหน้าที่ในการจัดเก็บ เข้าถึง ปรับปรุง เชื่อมโยง จัดหมวดหมู่และค้นหาแบบจำลองได้

3) ระบบจัดการส่วนโต้ตอบกับผู้ใช้ (Dialog Management System) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "ส่วนประสานกับผู้ใช้ (User Interface)" เป็นตัวกลางที่ช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถติดต่อสื่อสารกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้ และยังช่วยควบคุมการจัดการด้านต่าง ๆ ด้วยระบบจัดการส่วนประสานกับผู้ใช้ (User Interface Management System: UIMS) ทำให้ผู้ตัดสินใจสามารถใช้งานระบบการสนับสนุนการตัดสินใจได้ง่ายยิ่งขึ้น แม้ผู้ใช้ที่ไม่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานระบบการสนับสนุนการตัดสินใจได้เป็นอย่างดี

4) ระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management System) โดยทั่วไปแล้ว ระแบบการจัดการองค์ความรู้เป็นส่วนประกอบที่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจบางระบบที่มีขนาดเล็กไม่จำเป็นต้องมีส่วนประกอบนี้ก็ได้ แต่สำหรับระบบการสนับสนุนการตัดสินใจที่มีขนาดใหญ่ ที่จะต้องรองรับกับปัญหาที่มีความซับซ้อนสูง เป็นปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง หรือปัญหากึ่งโครงสร้าง กล่าวคือ ปัญหาที่ผู้ตัดสินใจที่เป็นมนุษย์ไม่มีข้อมูล องค์ความรู้ และประสบการณ์เพียงพอต่อการแก้ไขปัญหานั้น อาจจำเป็นจะต้องมีระบบจัดการองค์ความรู้เป็นส่วนประกอบอีกส่วนหนึ่งก็ได้

องค์ความรู้ที่ผู้ตัดสินใจจะสามารถค้นหาได้จากระบบสนับสนุนการตัดสินใจนั้น จะถูกจัดเก็บไว้ในฐานองค์ความรู้ (Knowledge Base) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บองค์ความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาไว้มากมายหลายสาขา ดังนั้น ฐานองค์ความรู้จึงต้องมีระบบจัดการฐานองค์ความรู้ (Knowledge Base Management System: KBMS) เป็นส่วนช่วยในการจัดการองค์ความรู้ ทำให้ผู้ตัดสินใจสามารถเรียกใช้องค์ความรู้ที่ตรงกับปัญหาที่ต้องการแก้ไขได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

2.2.2 การพัฒนาระบบงานสารสนเทศแบบวงจรชีวิตแบบดั้งเดิม (Traditional System Development Life Cycle-SDLC)

การพัฒนาระบบงานแบบวงจรชีวิตแบบดั้งเดิมเป็นวิธีที่ใช้ในองค์การส่วนใหญ่ เทคนิคแบบนี้ประกอบด้วยขั้นตอนของการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ (Turban et al., 2001 อ้างถึง ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์)

1) การสำรวจระบบ (Systems Investigation)

2) การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

3) การออกแบบระบบ (Systems Design)

4) การเขียนโปรแกรม (Programming)

5) การทดสอบระบบ (Testing)

6) การนำระบบไปติดตั้ง (Implementation)

7) การปฏิบัติงานโดยใช้ระบบใหม่ (Operation)

8) การบำรุงรักษา (Maintenance)

โครงการสารสนเทศที่มีขนาดใหญ่จะมีขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศดังกล่าวทั้งหมด แต่โครงการขนาดเล็กอาจใช้บางขั้นตอนเท่านั้น ในอดีตนักพัฒนาระบบใช้วิธีการที่เรียกว่า Waterfall approach ในการดำเนินการตามเทคนิค SDLC กล่าวคือจะมีการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนให้เสร็จเรียบร้อยก่อนที่จะดำเนินการในขั้นต่อไป แต่ในปัจจุบันนักพัฒนาระบบอาจจะดำเนินการย้อนกลับไปกลับมาได้ตามความจำเป็น

1) การสำรวจระบบ (Systems Investigation) เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการว่ามีโอกาสความสำเร็จมากน้อยเพียงใด รวมทั้งประเมินความเป็นไปได้ด้านเทคนิค ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์ และความเป็นไปได้ด้านพฤติกรรม ขั้นตอนนี้มีความสำคัญเพราะเป็นการป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ โดยจะต้องพิจารณาทั้งความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility) และความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility)

2) การการวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) เป็นการวิเคราะห์ปัญหาขององค์กรซึ่งจะแก้ไขโดยระบบสารสนเทศ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการระบุถึงปัญหาขององค์กร สาเหตุของปัญหา การแก้ปัญหา และระบุความต้องการสารสนเทศ (Information requirement) โดยการดำเนินการที่ยากที่สุดในขั้นตอนนี้ คือการวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศ ซึ่งจะต้องระบุว่าองค์กรต้องการอะไร สนเทศเทศอะไร ปริมาณเท่าไหร่ สำหรับใคร เมื่อไรและรูปแบบใด การวิเคราะห์ส่วนนี้อาจใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบมีโรงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง (Structured and unstructured interviews) กับผู้ใช้ และการสังเกตการณ์โดยตรง

3) การออกแบบระบบ (Systems Design) เป็นการบรรยายเกี่ยวกับสิ่งที่ระบบต้องทำเพื่อแก้ปัญหาขององค์กรและวิธีการดำเนินงาน ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Systems Design) การออกแบบส่วนของระบบสารสนเทศ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในลักษณะที่ปรากฏต่อผู้ใช้

- การออกแบบด้านกายภาพ (Physical Systems Design) เน้นการแปลงการออกแบบเชิงตรรกะซึ่งมีลักษณะนามธรรมให้มีลักษณะเฉพาะ เจาะจงในการออกแบบด้านเทคนิคมากขึ้น

4) การเขียนโปรแกรม (Programming) แม้ว่าหลายองค์การมีแนวโน้มจะซื้อซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Package Software) แต่องค์การอีกหลายแห่งก็ยังมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ของตนเอง แม้ว่าราคาจะแพงกว่าก็ตาม ถ้าองค์การตัดสินใจจะเขียนโปรแกรมขึ้นเองจะมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้คือ การเปลี่ยนแปลงจากรายละเอียดของการออกแบบ (design specifications) เป็นรหัสคอมพิวเตอร์ (Computer Code) กระบวนการดังกล่าวใช้เวลานาน

5) การทดสอบ (Testing) การทดสอบโปรแกรมจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในขั้นตอนการเขียนโปรแกรม การทดสอบเป็นการตรวจสอบว่ารหัสของคอมพิวเตอร์ที่เขียนไว้จะสามารถให้ผลตามที่ต้องการหรือไม่ การทดสอบจะต้องใช้เวลา ความพยายาม และค่าใช้จ่ายมาก การทดสอบมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจหาข้อผิดพลาด (bugs) ในโปรแกรมความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นมี 2 ประเภท คือ ความผิดพลาดในเรื่องรูปแบบ (syntax error) และความผิดพลาดเชิงตรรกกะ (logic error)

6) การนำไปติดตั้ง (Implementation) การนำระบบไปติดตั้งเป็นกระบวนการที่เปลี่ยนจากระบบเก่าไปสู่ระบบใหม่ โดยสามารถทำได้ 4 รูปแบบ คือ

- การเปลี่ยนแปลงแบบคู่ขนาน (Parallel conversion) เป็นการดำเนินการพร้อมกันทั้งระบบเก่าและระบบใหม่ในเวลาเดียวกัน เพื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกัน การเปลี่ยนแปลงประเภทนี้มีต้นทุนสูงที่สุดแต่มีความเสี่ยงน้อยที่สุด
- การเปลี่ยนแปลงแบบฉับพลัน (Direct conversion) เป็นการติดตั้งระบบใหม่แทนที่ระบบเดิมทั้งหมด การเปลี่ยนแปลงแบบนี้จะมีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดแต่มีความเสี่ยงมากที่สุดหากระบบใหม่ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้
- การเปลี่ยนแปลงโดยใช้การนำร่อง (Pilot conversion) เป็นการติดตั้งระบบใหม่ส่วนใดส่วนหนึ่งขององค์กร หลังจากที่นำระบบใหม่ไปติดตั้งและดำเนินการไประยะหนึ่งแล้วจะมีการวัดผล หากว่าระบบใหม่มีความเหมาะสมจึงค่อยนำไปติดตั้งในส่วนอื่นๆ ต่อไป
- การเปลี่ยนแปลงแบบมีขั้นตอน (Phased conversion) การเลี่ยนแปลงแบบนี้จะมีการแบ่งเป็นส่วนย่อย หรือแบ่งเป็นระยะเวลาในการติดตั้ง จากนั้นจึงนำบางส่วนไปทำการติดตั้ง หากได้ผลจึงนำส่วนอื่นๆ ไปติดตั้งต่อไป

7) การดำเนินการและการบำรุงรักษา (Operation and Maintenance) เมื่อมีการติดตั้งระบบใหม่แล้ว ระบบใหม่นี้จะดำเนินการอยู่กระทั่งสามารถแทนที่ระบบเก่าได้ และระบบใหม่ต้องการการบำรุงรักษา ซึ่งมีหลายลักษณะ คือ

- การตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรม (debugging the program) เป็นขั้นตอนที่ต้องทำต่อเนื่องไปตลอดอายุของระบบ
- การปรับปรุงระบบให้ทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเงื่อนไขการปฏิบัติงานที่อาจเปลี่ยนแปลงไป การเพิ่มหน้าที่ทำงานให้กับระบบ (new functionality) โดยไม่กระทบการดำเนินงานของระบบ

2.3 การบริหารการขนส่งทางบก

2.3.1 ปัจจัยหลักในการบริหารการขนส่ง

สิ่งที่ผู้บริหารการขนส่งควรให้ความสำคัญในการพิจารณาอย่างเคร่งครัดประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการต่อไปนี้ เพราะจะทำให้การจัดการด้านการขนส่งเกิดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอย่างมาก

ปัจจัยที่ 1. ลูกค้าที่ว่าจ้างขนส่ง
ปัจจัยที่ 2 .พนักงานขับรถ
ปัจจัยที่ 3 .รถที่ใช้ในการขนส่งสินค้า

ความสามารถในการผสมผสานปัจจัยดังกล่าวข้างต้น จะเป็นพื้นฐานหลักที่ทำให้การบริหารการขนส่งมีความราบรื่น และไม่สูญเปล่าอันจะนำมาซึ่งประสิทธิภาพสูงสุด

ปัจจัยที่ 1 ลูกค้าที่ว่าจ้างขนส่ง ลูกค้าคาดว่าจะได้รับบริการจากผู้ประกอบการขนส่งที่มีความสามารถในการขนส่งสินค้าได้รวดเร็ว มีความปลอดภัยในการขนส่งสูงซึ่งจะไม่ทำให้สินค้าได้รับความเสียหาย อีกทั้งค่าบริการจะต้องมีราคาไม่สูงและสมเหตุสมผล

ในทางกลับกันผู้ประกอบการขนส่งมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกลูกค้าที่จะให้บริการดังนี้คือ ลูกค้าควรมีความสม่ำเสมอในการออกสินค้าเพื่อรับบริการขนส่ง และผลประกอบในการดำเนินธุรกิจของลูกค้าจะต้องมั่นคงเพื่อเป็นหลักประกันว่าค่าขนส่งจะได้รับการชำระอย่างแน่นอน กล่าวคือ ลูกค้าเป็นบริษัทที่มีอนาคตที่ดีในการดำเนินธุรกิจ

ปัจจัยที่ 2 พนักงานขับรถ ผู้ประกอบการขนส่งจะต้องจัดหาพนักงานขับรถที่มีความสามารถในการขับขี่อย่างปลอดภัยเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุใดๆทั้งสิ้น และจะต้องเป็นคนที่มีอัธยาศัยไมตรี มีความกระตือรือร้นตั้งใจในการทำงานนอกจากนั้นพนักงานขับรถควรจะสามารถตรวจเช็คสภาพรถเบื้องต้น บำรุงดูแลรักษา และทำความสะอาดรถได้ด้วยตนเอง

ดังนั้นสิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการขนส่งพึงจะต้องกระทำเพื่อให้ได้บุคคลากรที่มีคุณสมบัติดีพร้อมดังกล่าวในการให้บริการ นั้นคือผู้ประกอบการขนส่งควรจัดอบรมให้แก่พนักงานอย่างสม่ำเสมอ และจัดระบบการประชุมที่ทำให้การสื่อสารภายในระหว่างพนักงานมีประสิทธิภาพ พร้อมกับสร้างความสามัคคีในการทำงานภายในกลุ่ม (Team Work) ให้เกิดขึ้นด้วยนอกเหนือจากนั้นผู้ประกอบการขนส่งควรจัดระบบฐานเงินเดือนและสวัสดิการต่างๆ ให้แก่พนักงาน อีกทั้งผู้ประกอบขนส่งจำเป็น ต้องสร้างบรรยากาศในการทำงานที่เอื้ออำนวยความสะดวกให้เกิดขึ้นเพื่อ ให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้ราบรื่น

ปัจจัยที่ 3 รถที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ผู้ประกอบการขนส่งต้องมีการดำเนินการตรวจเช็คสภาพรถอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้รถอยู่ให้ในสภาพสมบูรณ์ พร้อมกับวางแผนและกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนในการซื้อรถใหม่ทดแทน อีกทั้งผู้ประกอบการขนส่งต้องมีการจัดประเภทรถตามความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน โดยการใช้งานนี้ผู้ประกอบการขนส่งต้องมีการแนะนำการใช้งานที่เหมาะสมให้แก่พนักงานขับรถทุกคน โดยอ้างอิงข้อมูลจากการเช็คสภาพรถการใช้งานตามความเป็นจริงของรถ ซึ่งอาจได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากการกราฟบันทึกการใช้งานตามระยะทาง (Tachograph)

สิ่งสำคัญที่สุดคือ จะต้องมีการควบคุมดูแลค่าใช้จ่ายหลัก 3 ประการ คือ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุงรักษารถ และค่ายาง ที่เกิดขึ้นตามสภาพ การใช้งานของรถตั้งแต่วันแรกที่เริ่มนำรถมาใช้งาน ทั้งหมดนี้มีจุดประสงค์เพื่อก่อให้เกิดกำไรสูงสุดจากการใช้รถอย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นเคล็ดลับในการสร้างกำไรในธุรกิจนี้ จึงขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ประกอบขนส่งในการผสมผสานปัจจัยหลัก 3 ประการข้างต้นและควรถือเป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจอย่างเคร่งครัด

แม้ว่าผู้ประกอบการขนส่งได้นำรถมาใช้อย่างเต็มขีดความสามารถแล้วก็ตาม แต่หากขาดความยืดหยุ่นในการผสมผสานปัจจัยหลัก 3 ประการดังกล่าว ตามสภาวะเหตุการณ์ปัจจุบันก็อาจจะทำให้ผู้ประกอบ การขนส่งมีผลประกอบการที่ไม่ดีเท่าที่ควร หรืออาจมีเหตุการณ์ต่างๆที่ทำให้บริษัทเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุหรือการขนส่งที่ล่าช้าหรือสภาวะการขาดสมดุลระหว่างปริมาณรถที่มีอยู่กับปริมาณรถที่ใช้จริง ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวจะส่งผลให้การบริหารงานของผู้ประกอบการขนส่งนั้นขาดประสิทธิภาพได้ในที่สุด

2.3.2 ขั้นตอนการพัฒนาการขนส่งเพื่อให้เกิดผลกำไร

ปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ ในการดำเนินธุรกิจการขนส่ง อาทิ เช่น อุบัติเหตุ การลาออกของพนักงาน ความล่าช้าในการขนส่งสินค้า การเกิดหนี้เสียหรือการถูกเรียกร้องค่าเสียหายนั้นมีแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขดังแสดงไว้ในตารางที่ 6 จำแนกได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ตารางที่ 6 การผสมผสานปัจจัยหลัก 3 ประการเพื่อพัฒนาการขนส่งให้เกิดกำไร

ปัจจัย 3 ประการ		ขั้นที่ 1	ขั้นที่ 2	ขั้นที่ 3
ลูกค้า		● มีแผนป้องกันการเกิดหนี้เสีย – กำหนดเงื่อนไขการทวงหนี้ ● เก็บรายระเอียดข้อมูลลูกค้า	● เยี่ยมเยียนลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ ● จัดหมวดหมู่และวิเคราะห์ลูกค้า	● หาลูกค้าใหม่พร้อมกับจัดหมวดหมู่ลูกค้าใหม่นั้น ตามประเภทได้แบ่งไว้แล้วตามประเภทที่ 2 ● แนะนำลูกค้าถึงแนวทางการพัฒนาการขนส่ง
พนักงานขับรถ	ลูกค้ากับพนักงานขับรถ	● พขร. จะต้องมีกิริยามารยาทและ อัธยาศัยดี ● พขร. จะ ต้องพูดจา และแต่งกายสุภาพ ● ผู้ประกอบการจะต้องกำหนดแผนป้องกันการถูกเรียกร้องค่าเสียหายจากอุบัติเหตุอันเกิดจากการขับรถ ที่ทำให้สินค้าเสียหาย หรือการขนส่งที่ล่าช้า	● ขนส่งและจัดการสินค้าของลูกค้าอย่างระมัดระวัง ● จดบันทึกหรือเก็บรายละเอียดของลูกค้า ● สร้างความพึงพอใจต่อลูกค้าในด้านการบริการจากพนักงานขับรถ	● พขร. สามารถแนะนำบริการต่างๆ ของบริษัทให้แก่ลูกค้า ● พขร. มีความรู้เรื่องสินค้า และหีบห่อ เพื่อให้บริการที่ถูกต้องแก่ลูกค้า
		● พขร. จะต้องไม่ดื่มสุราและยาเสพติด ● พขร. จะต้องไม่มาทำงานสายหรือขาดงานโดยไม่มีเหตุอันควร ● พขร. จะต้องสร้างความพอใจในตัวงานของตนเอง เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในงาน ● พขร. จะต้องมีอัธยาศัยและแต่งกายสุภาพ ● พขร. ต้องทำงานให้มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน	● พขร. เข้าประชุมอย่างสม่ำเสมอเพื่อรับทราบผลการปฏิบัติงานของตนเอง ● พขร. จะต้องได้รับการอบรมเสริมสร้างความรู้ในเรื่องการขับอย่างปลอดภัย เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ● พขร. จะต้องได้รับการอบรมความรู้ในเรื่องตัวรถและเทคนิคในการขับขี่	● ผู้ประกอบการจะต้องบริหารงานให้พขร. ในแต่ละกลุ่มย่อยให้สามารถบริหารและจัดการงานได้ด้วยตนเอง ● สร้างพขร. ให้เป็นเสมือนหนึ่งพนักงานขาย (Sales Driver) ● ผู้ประกอบการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานต่อชั่วโมงของพขร. ● ผู้ประกอบการสร้างระบบเงินเดือนและสวัสดิการที่ดีให้แก่พขร.

	พนักงานขับรถกับรถ	● พขร. มีความรู้และสามารถตรวจสอบสภาพรถเบื้องต้นของตนได้ ● พขร. ทำความสะอาดรถด้วยตนเองได้ ● พขร. สามารถขับรถได้ทุกคันเพื่อให้พร้อมที่จะถูกเรียกให้ขับรถคันอื่นได้ในกรณีเร่งด่วน ● พขร. ต้องจัดทำและนำส่งรายงานประจำวัน	● พขร. ตรวจสอบและใช้รถโดยอ้างอิงข้อมูล เช่น จากกราฟบันทึกการใช้งานตามระยะทาง (Tachograph)	● พขร. วัดและตรวจสอบประสิทธิภาพการเดินรถ ● พขร. ประเมินประสิทธิภาพในการทำงานต่อชั่วโมง
รถ		● รถควรได้รับการตรวจเช็คสภาพอย่างสม่ำเสมอ ● รถควรได้รับการบำรุงรักษาตามระยะที่กำหนด	● บริหารค่าใช้จ่ายของรถแต่ละคัน	● บริหารกำไรและขาดทุนของรถแต่ละคัน ● ให้ความสำคัญเกี่ยวกับประสิทธิภาพของรถ ● กำหนดระยะเวลาในการซื้อรถใหม่กับกำหนดโครงสร้างการใช้รถแต่ละประเภท
ลูกค้า	รถกับลูกค้า	● ความสะอาดของรถอยู่ในสภาพพร้อมที่จะปฏิบัติงาน ● กำหนดประเภทของรถตามความเหมาะสมกับชนิดสินค้าที่จะขนส่ง	● กำหนดและควบคุมกำไรที่จะต้องได้จากลูกค้าแต่ละราย ● เพิ่มประสิทธิภาพในการบรรทุกโดยดูจากความสมเหตุสมผลของงานที่ได้รับ	● ดูแลตรวจสอบรายได้และต้นทุน ● อาจให้ผู้รับเหมาช่วง (Sub contractor) ในการขนส่งเป็นแผนสำรองในการดำเนินธุรกิจ

ขั้นที่ 1 เป็นแนวทางบ่ฏิบัติโดยเน้นการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากความบกพร่องหรืออุปสรรคเบื้องต้นในการดำเนินธุรกิจ

ขั้นที่ 2 เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการขนส่งที่ สามารถดำเนินงานใน ขั้นที่ 1 ได้อย่างสมบูรณ์แบบแล้ว ดังนั้นวัตถุประสงค์หลักในขั้นที่ 2 คือเพื่อทำให้ลูกค้าเกิดความพอใจสูงสุดในบริการของผู้ประกอบการด้วยการบริหารและจัดการที่ดีในด้านการเดินรถ พาหนะ และบุคลากร

ขั้นที่ 3 เมื่อผู้ประกอบการขนส่งสามารถจัดการงานในขั้นที่1 และขั้นที่ 2 ได้อย่างสำเร็จแล้วผู้ประกอบการขนส่งควรให้ความสำคัญกับงานที่เกี่ยวข้องกับแผนงานของลูกค้ามากขึ้น กล่าวคือควรมีการนำเสนอแผนงานเพื่อพัฒนาระบบในการขนส่งสินค้าต่างๆให้แก่ลูกค้าด้วย ไม่ใช่คำนึงถึงการขนส่งสินค้าแต่เพียงเดียวเท่านั้น

จากทั้งหมดที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้นเพื่อให้การบริหารธุรกิจของผู้ประกอบการขนส่งมีประสิทธิภาพ สิ่งสำที่ผู้ประกอบการขนส่งต้องใส่ใจคือสภาพการณ์ปัจจุบันของบริษัทอยู่ในขั้นใดและมีปัญหาตรงไหน เพื่อที่จะสามารถเลือกขั้นตอนที่เหมาะสมที่สุดในการปรับปรุงและแก้ไข

2.3.3 การบริหารการขนส่งโดยข้อมูล

ปัจจุบันผู้ประกอบการขนส่งส่วนใหญ่มักจะใช้ความคุ้นเคยและประสบการณ์เป็นหลักในการบริหารธุรกิจ มีเพียงน้อยรายที่เห็นความสำคัญในการนำข้อมูลมาใช้เพื่อประกอบการบริหารงาน

ลักษณะเฉพาะของการบริหารการขนส่งโดยข้อมูลนั้น เราไม่ควรให้ความสำคัญแต่เพียงภาพรวมในระดับองค์กรเท่านั้นและผลกำไรขององค์กรก็มิได้ขึ้นอยู่กับเพียงวิธีการขับรถของพนักงานขับรถหากแต่เราควรต้องสร้างจิตสำนึกในเรื่องการบริหารต้นทุนให้เกิดขึ้นแก่พนักงานขบรถทุกคนอย่างทั่วถึงด้วย การจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วนแสดงให้เห็นว่าเราสามารถตรวจสอบข้อมูลได้อย่างแม่นยำจากรายงานการขับรถประจำวัน ซึ่งอาจใช้ประกอบกับกราฟบันทึกการใช้งานตามระยะทาง (Tachograph) แล้วนำไปวิเคราะห์เพื่อแนะนำแก่พนักงานขับรถในขณะที่รวมกลุ่มกันหรือตอนประชุมประจำวันหลังจากนั้นในแต่ละสัปดาห์ และแต่ละเดือน ผู้ที่จะรับผิดชอบจะจัดทำข้อมูลต้นทุนของรถแต่ละคันและนำข้อมูลดังกล่าวมาประชุมหารือกับพนังงานขับรถแต่ละคน

ธุรกิจการขนส่งนั้น รถยนต์ถือเป็นหนึ่งในปัจจัยขั้นพื้นฐานที่สำคัญ ที่สุดของการบริหาร และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากรถก็เป็นสัดส่วนที่สูงที่สุดในบรรดาค่าใช้จ่ายทั้งหมดขององค์กรด้วย วัตถุประสงค์ในการบริหารรถคือการได้รับประโยชน์สูงสุดจากรถตั้งแต่วันแรกที่ซื้อไปจนถึงวันสุดท้ายที่ใช้ ในขณะเดียวกันต้องควบคุมค่าใช้จ่ายให้เกิดขึ้นน้อยที่สุดในระยะเวลาดังกล่าวด้วย

1. การกำหนดแผนการบริหารรถ

เพื่อให้สามารถลดต้นทุนในการใช้รถและมีประสิทธิภาพคุ้มค่ากับต้นทุนนั้นก่อนอื่นจะต้องวางแผนและกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารรถให้ชัดเจนในประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

- โครงสร้างประเภทรถ : วางแผนโครงสร้างประเภทรถที่จะใช้ในอนาคตว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจุบันหรือไม่ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
- อายุการใช้งาน (ปี) : กำหนดมาตรฐานการใช้งานของรถแต่ละคันในแต่ละประเภทที่มีอยู่ในองค์กร

- นโยบายพื้นฐานเกี่ยวกับการบำรุงรักษารถ : กำหนดตารางเวลาการซ่อมบำรุง

- ระบบ และกลไกในการบริหารรถ : ควรจะมีการกำหนดอย่างชัดเจนว่าใครจะเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบในการบริหารรถ และโดยวิธีการใด เช่นจัดให้รถคันไหนรับงานประเภทใดและวิ่งเส้นทางไหน เป็นต้น

- ควบคุมและบริหารต้นทุนรถ

2. การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรถ

สภาวะค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นไม่ว่าจะเป็นทางด้านน้ำมันเชื้อเพลิงหรือแรงงานเป็น เหตุการณ์ที่มีผลกระทบรุนแรงต่อการขนส่ง เนื่องจากจะทำให้ต้นทุน ค่าขนส่งสูงขึ้นมาก ดั้งนั้นเพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้ประกอบการที่ต้องการให้บริการที่ดีแก่ลูกค้ามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรถ ซึ่งจะมีความสำคัญมากขึ้น ในอนาคต

แนวทางการอยู่รอดของธุรกิจการขนส่ง คือการพัฒนาเทคนิคการขนส่งให้สูงขึ้นและสร้างงานที่มีมูลค่าเพิ่ม ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาการขนส่งให้มีประสิทธิภาพโดยอาศัยหลัก"การทำตัวรถให้ใหญ่" และ "น้ำหนักเบา" หรือการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยอาศัยหลัก "การทำให้พิเศษ" เช่นการเสนอบริการพิเศษที่แตกต่างจากคู่แข่งขันรายอื่นให้แก่ลูกค้า เป็นต้น

3. การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงให้มีประสิทธิภาพ

ในบรรดาค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับรถนั้น ค่าน้ำมันเชื้อเผลิงเป็นค่าใช้จ่ายที่ครองอัตราส่วนที่มากที่สุด ดังนั้นความสามารถในการจัดการค่าน้ำมันเชื้อเผลิงจึงเป็นตัวแปรสำคัญ ที่จะกำหนดผลการดำเนินงานขององค์กรนั้น ๆ เพื่อให้การจัดการทางด้านการใช้ปริมาณน้ำมันเชื้อเผลิงให้มีประสิทธิภาพ เราสามารถทำได้โดยการวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเผลิงของรถแต่ละคัน ซึ่งคำนวณจากปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเผลิงต่อเดือนหารด้วยระยะทางที่วิ่งทั้งหมดของรถคันนั้นซึ่งจะทำให้เราทราบว่าน้ำมันหนึ่งลิตรรถแต่ละคันสามารถวิ่งได้กี่กิโลเมตร

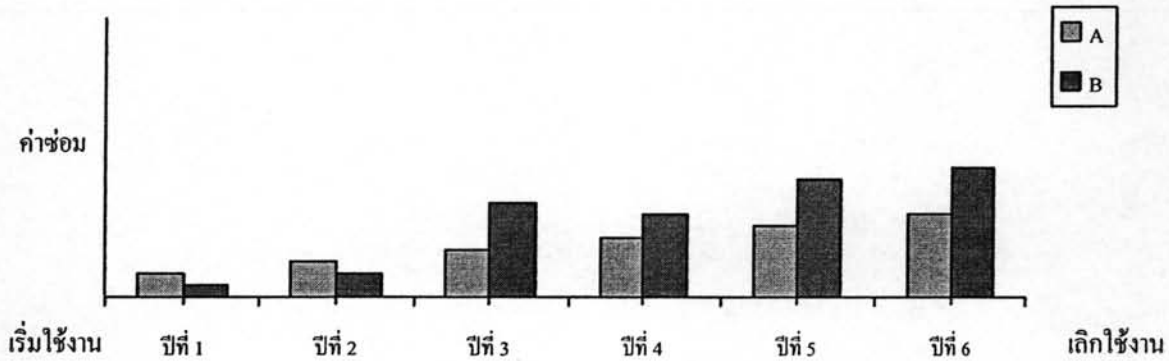
กลยุทธ์สำคัญในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงให้มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ การเพิ่มระยะทางในการวิ่งต่อน้ำมันหนึ่งลิตร ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธีการ เช่นการตรวจสอบและควบคุมความเร็วในการวิ่งโดยอ้างอิงข้อมูลจาก Tachometer (การกำหนดความเร็วในการวิ่ง) ซึ่งจะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการใช้น้ำมันสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด อีกประการหนึ่งคือพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของระยะทางที่วิ่งได้ต่อน้ำมันหนึ่งลิตรของรถ เช่น ถ้าข้อมูลรายเดือนของรถคันหนึ่ง แสดงถึงระยะทางที่วิ่งได้ต่อน้ำมันหนึ่งลิตร

ในแต่ละเดือนลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อเทียบกับในอดีต ก็จะทราบได้ทันทีว่ารถคันดังกล่าวใกล้จะถึงระยะเวลาที่ควรยกเครื่องอันเนื่องมาจากสภาวะการเสื่อมสภาพของเครื่องยนต์ตามอายุการใช้งาน หรืออีกกรณีหนึ่งถ้าระยะทางที่วิ่งได้ต่อน้ำมันหนึ่งลิตรของรถคันหนึ่งลดลงอย่างรวดเร็วในฉับพลัน เราสามารถรู้ได้ทันทีว่ารถคันนั้นจะต้องมีบางจุดที่เป็นปัญหา (ที่มิใช่เกิดจากสาเหตุของการเสื่อมสภาพเครื่องยนต์ตามอายุการใช้งาน) และมีความจำเป็นที่จะต้องทำการปรับสภาพเครื่องยนต์ของรถคันดังกล่าว เป็นต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับแนะนำเทคนิคการขับขี่ด้วยเช่นกัน

4. การจัดการทางด้านอะไหล่ และค่าซ่อมบำรุง

การบริหาร ทางด้านอะไหล่ และค่าซ่อมบำรุง เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการขนส่ง ค่าใช้จ่ายทางด้านนี้ข้อนข้างจะแตกต่างจากค่าใช้จ่ายอื่นตรงที่ว่า การควบคุมค่าใช้จ่ายในจุดนี้ให้น้อยที่สุดอาจไม่เป็นผลดีต่อการลดต้นทุนของบริษัท กล่าวคือถ้าเราประหยัดค่าใช้จ่ายในจุดนี้จนเกิดความเหมาะสมแล้วอาจจะทำให้เกิดความเสียหายต่อรถอย่างรุนแรงจนถึงขั้นที่ไม่สามารถใช้งานได้ต่อไป หรืออาจจะยังคง สามารถใช้งานได้แต่ไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งเป็นอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจ

จากรูปที่ 1 จะเห็นว่า รถ A คือรถที่มีการตรวจสภาพและซ่อมบำรุงตามระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ในแผนงานอย่างเคร่งครัด ถึงแม้จะมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงในแต่ละปีสูงขึ้น แต่จะเพิ่มในอัตราที่ข้องต่ำในทางกลับกันเมื่อพิจารณาในกรณีของรถ B ที่ไม่ค่อยมีการตรวจเช็คหรือซ่อมบำรุงสม่ำเสมอแต่จะทำการซ่อมเมื่อรถมีปัญหาเท่านั้นจะเห็นได้ว่าในช่วง1-2 ปีแรก รถ B มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมต่ำกว่าแต่หลังจบปีที่3 ไปแล้วนั้นค่าใช้จ่ายนั้นกลับได้กลายเป็นค่าใช้จ่ายจำเป็นที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นเมื่อรวมค่าใช้จ่ายในการซ่อมทั้งหมดของรถคัน (A และ B) จะเห็นว่าค่าใช้จ่ายดังกล่าวของรถ B เป็นหลายเท่าของรถ A และหลังจากปีที่ 5 ไปแล้วรถ B อาจถึงขั้นต้องหยุดการใช้งานเนื่องจากค่าซ่อมที่ต้องสูญเสียเทียบกับรายได้แล้วไม่คุ้มค่า



A : รถที่ตรวจเช็คบำรุงกรณีที่รถมีปัญหาเท่านั้น B : รถที่ทำการซ่อมตามระยะอย่างสม่ำเสมอ

รูปที่ 1 กราฟเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในด้านการซ่อมบำรุง

ดังนั้นกลยุทธ์ของการจัดการด้านค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซ่อม คือการตรวจสภาพ และบำรุงรักษาเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ ตามแผนการที่ได้กำหนดอย่างเคร่งครัด

ในขณะที่ตรวจสอบจำนวนครั้งที่ทำการซ่อม พร้อมกับค่าใช้จ่ายในการซ่อมนั้น เราจำเป็นที่จะต้องนำไปคำนวณเพื่อให้ทราบถึงค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมต่อหนึ่งกิโลเมตรที่วิ่ง โดยการนำค่าซ่อมทั้งหมดหารด้วยระยะทางทั้งหมดที่รถคันนั้นวิ่ง ซึ่งข้อมูลดังกล่าว สามารถนำไปใช้ในเชิงเปรียบเทียบเพื่อให้ทราบว่ารถคันไหนมีสภาพดี รถคันไหนจำเป็นต้องมีการตรวจเช็ค หรือรถคันไหนที่พนักงานขับรถจำเป็นจะต้องได้รับการแนะนำเพิ่มเติม

5. การจัดการทางด้านค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับงานยาง

ในบรรดาค่าใช้จ่ายของรถค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยางถือว่ามีอัตราส่วนค่อนข้างสูงทีเดียวโดยสิ่งที่มีผลทำให้อายุการใช้งานของยางแตกต่างกันอย่างมากก็คือ ลักษณะการใช้งาน

การกำหนดอายุการใช้งานของยาง ไม่เพียงแต่จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของยาง การติดตั้งยาง ฤดูกาลเทคนิคการขับของพนักงานขับรถประเภทของสินค้าที่บรรทุก การสลับยาง การดันลมยางสภาพรถ ฯลฯ แต่ยังขึ้นอยู่กับวิธีการดูแลรักษายางด้วย ที่จะทำให้อายุการใช้งานของยางมีความแตกต่างกัน ซึ่งอาจมากกว่าสองเท่าขึ้นไปดังนั้นประเด็นสำคัญในการดูแลรักษายางมีดังต่อไปนี้

- การดูแลทางด้านความดังลมยาง
- การสลับยาง
- การตรวจสอบสภาพของยางอย่างสม่ำเสมอและป้องกันเกี่ยวกับการเสียหายของยาง
- การใช้ความระมัดระวังในการขับรถ เช่น เบรกอย่างกะทันหันหรือออกรถอย่างรุนแรง
- การเลือกยางให้เหมาะสมกับลักษณะการขนส่งและรถที่จะใช้ขนส่ง
- การตรวจสอบและดูแลอายุการใช้งานของยาง

2.3.4 การบริหารการเดินรถเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

1. เป้าหมายของการบริหารการเดินรถ

รายได้ของการขนส่งขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ประการดังต่อไปนี้ คือ 1. ลูกค้า (สินค้าที่จะขนส่ง) 2. ความพร้อมของบุคลากรประจำรถ และ 3. ความพร้อมของรถ ดังนั้น จุดประสงค์ของการบริหารการเดินรถคือ เพื่อหาแนวทางในการผสมผสานปัจจัย 3 ประการ (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง , ค่าซ่อมแซม

บำรุงรักษา และค่ายาง) ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด หรือพูดอย่างง่ายก็คือ ทำอย่างไรให้การจัดรถเพื่อนำไปใช้งานในทุกวันมีความราบรื่น

ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงปริมาณของสินค้าต่อเดือนที่จะต้องขนส่ง และพนักงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเดินรถ เพื่อให้การจัดรถในแต่ละวันมีความราบรื่นและยังต้องมีการวางแผนก่อนล่วงหน้าอย่างเป็นวงจรไม่ว่าจะเป็นแบบครึ่งปีหรือหนึ่งปีก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ควรกระทำ ดังตารางที่ 7 ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ของปัจจัย 3 ประการดังกล่าวข้างต้นในรูปแบบผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 ในช่วงระยะเวลาหนึ่งปี ประเด็นที่จะต้องให้ความสนใจมีดังต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 : การบริหารลูกค้า การจัดการทางด้านลูกค้านั้น เราจำเป็นที่จะต้องป้องกันและจำกัดอุปสรรคต่างๆ ที่จะที่ส่งผลกระทบต่อแผนงานการจัดรถรายปี เพื่อให้บรรลุผลตามที่วางแผนไว้ นอกจากนี้ยังพิจารณาถึงการจัดกลุ่มลูกค้า และโครสร้างประเภทสินค้าที่จะบรรทุกด้วย กล่าวคือต้องเอาใจใส่ถึงลักษณะของสินค้าที่จะบรรทุกและสภาพในการบรรทุกอีกด้วย

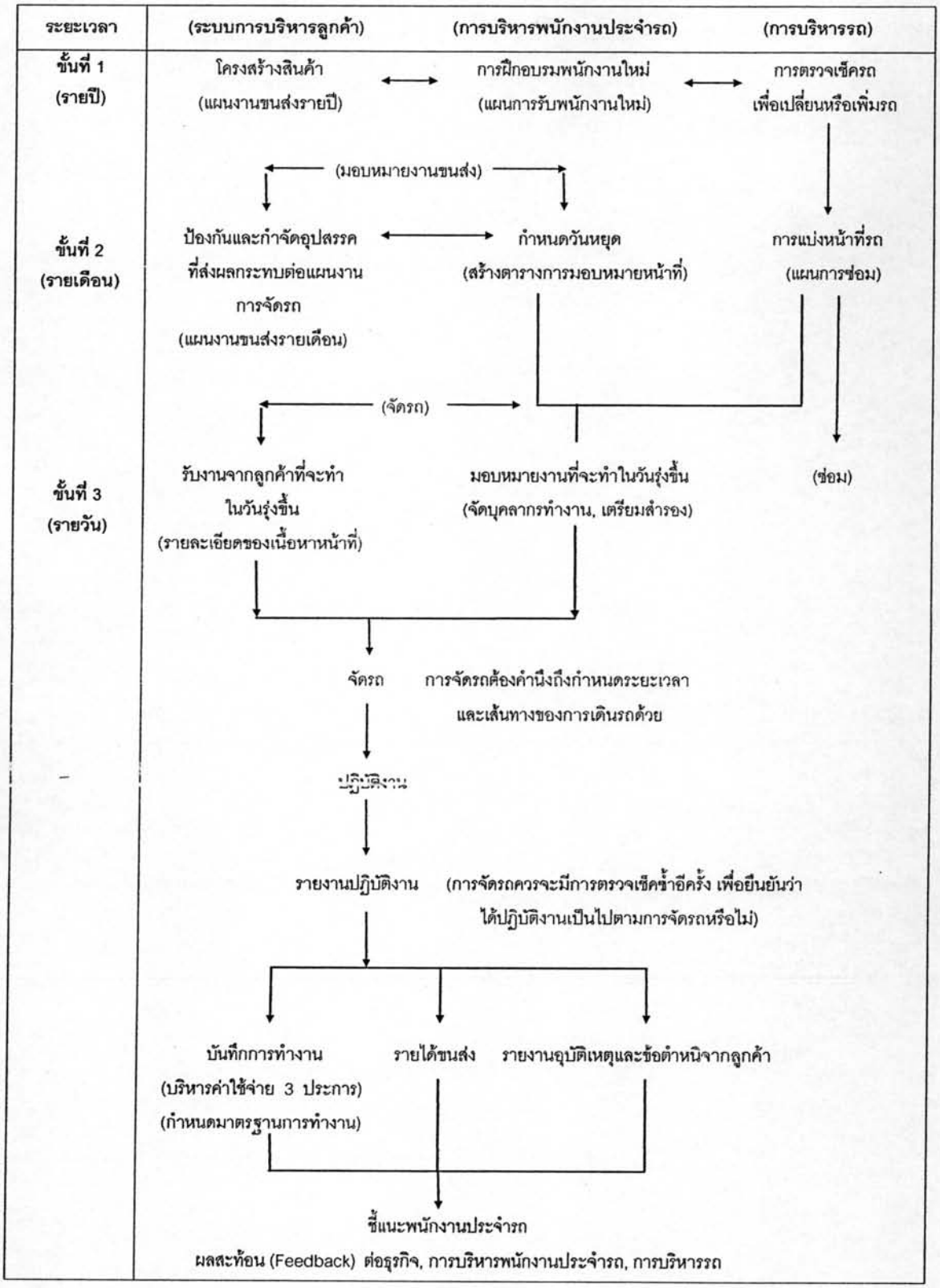
ประเด็นที่ 2 : การบริหารพนักงานประจำรถ การจัดการเกี่ยวกับพนักงานประจำรถนั้น เรามีความจำเป็นทีจะต้องพิจารณาถึงอัตราการลาออกของพนักงาน เพื่อสามารถวางแผนการจ้างงานพนักงานใหม่ให้สอดคล้องกับบริการงานหรือสินค้าที่จะขนส่ง พร้อมกับการจัดอบรมพนักงานใหม่ เพื่อให้สามารถทดแทนกับพนักงานที่อาจลาออกในอนาคต

ประเด็นที่ 3 : การบริหารรถ เราควรจะต้องพิจารณาถึงลักษณะของสินค้าที่จะบรรทุกให้เหมาะสมกับประเภทรถที่จะนำไปบรรทุก อีกทั้งเราควรมีการวางแผนและกำหนดแผนการเปลี่ยนรถใหม่ การเพิ่มรถ หรือระยะเวลาที่การยกเครื่องไว้ล่วงหน้า

ขั้นที่ 2 : ในช่วงระยะหนึ่งเดือน ประเด็นที่จะต้องให้ความสนใจมีดังต่อไปนี้

จำเป็นต้องนำสิ่งที่ได้วางแผนไว้ในแผนรายปีดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นหมดมาปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น ปัญหาต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานรายเดือน ซึ่งเราจะต้องแก้ไขปรับเปลี่ยนแผนการขนส่งรายปีที่เราได้วางแผนได้ล่วงหน้าไว้แล้วเพื่อให้มีความเหมาะสมตรงกับสภาพความเป็นจริงในเดือนนั้นๆ มากขึ้น ในส่วนบุคลากรเราจะต้องจัดทำตารางการทำงานรายเดือนของพนักงานที่แสดงถึงวันทำงาน และวันหยุดอย่างชัดเจนและวันสุดท้ายในส่วนของรถนั้น ควรจะต้องมีการกำหนดตารางการซ่อมบำรุงรักษารถให้ชัดเจน

ตารางที่ 7 ระบบการบริหารการเดินรถ



ถ้าเราสามารถที่จะบริหารจัดการเรื่องการเดินรถได้ตรงตามแผนที่วางไว้ได้ตั้งแต่แรกไม่ว่าจะเป็นรายเดือน หรือรายปี โอกาสที่เราจะสามารถบริหารงานดังกล่าวได้แต่ละวันได้อย่างมีประสิทธิภาพก็จะสูงขึ้นด้วย

ขั้นที่ 3 ในแต่ละวัน ประเด็นที่จะต้องให้ความสนใจมีดังต่อไปนี้

การรับงานนั้นควรทราบถึงลายละเอียดของลักษะงานอย่างชัดเช่นและถูกต้อง ต่อจากนั้น ทำการจัดสรรงานดังกล่าวให้ตรงถึงรถที่มีอยู่โดยคำนึงถึงบรรดาข้อจำกัดต่างๆ อาทิเช่น ปริมาณสินค้าที่รถสามารถบรรทุกได้ชั่วโมงการทำงานของบุคลากร เป็นต้นในการจัดสรรงาน ไม่ควรที่จะทำให้ความสนใจในค่าใช้จ่ายแต่เพียงอย่างเดียว แต่จะคำนึงถึงเรื่องระยะเวลาในกรทำงานดังกล่าวด้วยโดยเฉพาะ อย่างยิ่งการรักษาเวลาอย่างเคร่งครัดเพื่อให้รถถึง จุดหมายปลายทางและตรงเวลาซึ่งเป็นคุณภาพและการขนส่งที่สำคัญอีกข้อหนึ่ง

ส่วนสุดท้าย ภายหลังที่จากที่งานเสร็จสิ้นแล้ว พนักงานประจำรถจะต้องส่งรายงานข้อมูลประจำวันในการขับรถ หรือกราฟบันทึกการใช้งานตามระยะทาง (Tachograph) ซึ่งจะทำให้สามารถวิเคราะห์ถึงสิ่งต่างๆ อาทิเช่น การสร้างรายได้ และค่าใช้จ่ายของรถแต่ละคัน ค่าใช้จ่ายหลัก 3 ประการในการขนส่ง อุบัติเหตุ และรายละเอียด หรือลักษณะในการเคลม (กรณีมีอุบัติเหตุ) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เราควรจะส่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวไปให้พนักงานประจำรถ และผู้ดูแลจัดการรถให้รับทราบด้วย

2. การจัดการการเดินรถเชิงปริมาณวิเคราะห์

การจัดการเดินรถจะมีประสิทธิภาพสูงหรือต่ำนั้น ย่อมมีผลถึงกำไรที่ผู้ประกอบการขนส่งจะได้รับว่ามากหรือน้อยเพียงใด ทั้งนี้ประสิทธิภาพในการเดินรถสามารถ คำนวณได้ดังนี้

ประสิทธิภาพการเดินรถ (%) = อัตราการวิ่งขนส่ง (%) X อัตราการบรรทุก (%) X อัตราการทำงาน (%)

จากสมการข้างต้นประสิทธิภาพในการเดินรถคำนวณได้จาก ผลคูณของ 3 ตัวแปรซึ่งได้แก่ อัตราการวิ่งขนส่ง อัตราการบรรทุกของสินค้า และอัตราการทำงานของรถ เราจะได้ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพโดยรวมของการเดินรถ

อัตราการวิ่งขนส่ง คือ ดัชนีบ่งชี้ความสามารถในการผสมผสานกันระหว่างลูกค้า (สินค้า) กับบุคลากรประจำรถ อัตราการวิ่งขนส่ง คำนวณได้ดังนี้

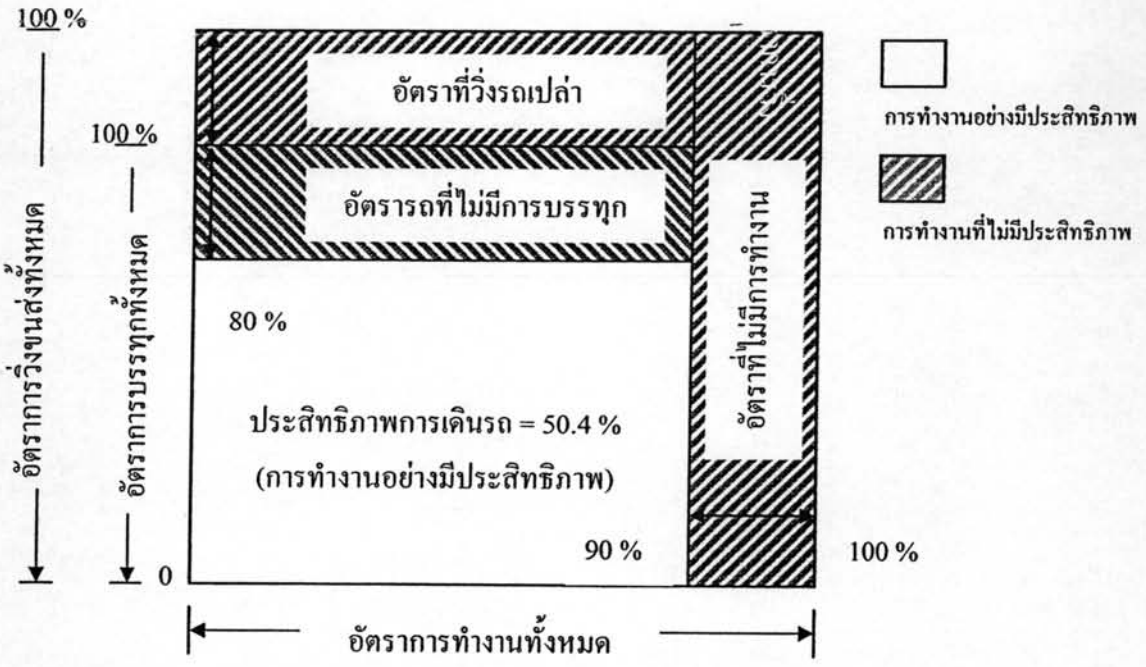
$$\text{อัตราการวิ่งขนส่ง (\%)} = \frac{\text{ระยะทาง (กม.) ที่วิ่งขนส่งสินค้าที่นำมาซึ่งรายได้}}{\text{ระยะทาง (กม.) ของรถที่วิ่งทั้งหมด (รวมกม.ที่วิ่งตอนรถเปล่า)}} \times 100$$

อัตราการบรรทุก คือ ดัชนีบ่งชี้ความสามารถในการผสมผสานกันระหว่างลูกค้า (สินค้า) กับรถ อัตราการบรรทุกนี้สูงขึ้นได้ถ้าหากว่าเราสามารถบรรทุกสินค้าให้ใกล้เคียงกับความสามารถในการบรรทุกของรถ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาถึงสินค้าที่จะบรรทุกด้วย อัตราการบรรทุกคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราการบรรทุก (\%)} = \frac{\text{น้ำหนัก (ตัน) ที่บรรทุกสินค้าจริง}}{\text{น้ำหนัก (ตัน) สูงสุดที่สามรถบรรทุกได้}} \times 100$$

สุดท้ายอัตราการทำงาน คือ ดัชนีบ่งชี้ในการผสมผสานกันระหว่างพนักงานประจำรถ กับรถ อัตราการทำงานจะสูงขึ้นได้ ถ้าสามารถทำให้พนักงานขับรถและรถปฏิบัติงานโดยไม่หยุดหรือเวลาว่างน้อยที่สุด (ในวันปฏิบัติงาน) อัตราการทำงานคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราการทำงาน (\%)} = \frac{\text{จำนวนของรถที่นำมาวิ่งขนส่งสินค้าจริง}}{\text{จำนวนวันทั้งหมดของรถที่สามารถเดินรถได้}} \times 100$$



รูปที่ 2 การคำนวณประสิทธิภาพการเดินรถ

ตารางที่ 8 การขนส่งของรถแต่ละคันและสภาพการทำงาน

ประเภท	รายการ		รายละเอียด
1. ประสิทธิภาพการเดินรถ	อัตราการวิ่งขนส่ง อัตราการบรรทุก อัตราการทำงาน ประสิทธิภาพการเดินรถ		ประสิทธิภาพในการเดินรถ = ตราการวิ่งขนส่งx อัตราการบรรทุก x อัตราการทำงาน เป็นการหาค่าเฉลี่ยของตัวแปรเหล่านี้ และนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในอุตสาหกรรม (ถ้ามี) ซึ่งจะทำให้ทราบว่ารถคันใดอยู่ในเกณฑ์ที่จะต้องระมัดระวังและเอาใจใส่เป็นพิเศษ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องตรวจสอบถึงสภาพการทำงาน สภาพการบรรทุกสินค้า สภาพการวิ่งขนส่งและปัจจัยหลัก 3 ประการ และในขณะเดียวกันก็เป็นการกำหนดค่ามาตรฐาน (เป้าหมาย) เพื่อใช้เป็นบรรทัดฐานในการวัดประสิทธิภาพในการเดินรถ
2. ประสิทธิภาพการขนส่ง	กี่ตันต่อชั่วโมง กี่ตันต่อรอบ,กี่ตันต่อวัน กี่ตันต่อกิโลเมตร		เป็นการวัดถึงปริมาณการขนส่ง (ตัน) ของรถแต่ละคัน ณ เวลาหนึ่ง (จำนวนวัน), จำนวนรอบของการเดินรถ, จำนวนกิโลเมตรที่วิ่ง เพื่อเป็นการตัดสินถึงความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมเกี่ยวกับปริมาณที่ขนส่ง และเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดมาตรฐานของแผนงานในการจัดรถ
3. ประสิทธิภาพการทำงาน	ชั่วโมงทำงาน ชั่วโมงทำงานจริง ชั่วโมงขับรถ		เป็นการวิเคราะห์เกี่ยวกับประสิทธิภาพทางด้านเวลาและการจัดการพนักงานขับรถกับอัตราการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบโดยตรงกับกำไร และเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานทางด้านเวลาที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ในการชี้แนะต่อไป
4. การใช้งานรถ	จำนวนวันที่ใช้งานจริง		หลักสำคัญประการหนึ่งของประสิทธิภาพการเดินรถคือการวิเคราะห์สภาพการทำงานโดยค้นหาสาเหตุที่ทำให้อัตราการทำงานต่ำ แล้วกำหนดนโยบายเพื่อทำการแก้ไข ในขณะเดียวกันก็นำมาตรฐานอัตราการทำงานที่ได้กำหนดไว้ไปใช้ในการบริหารและจัดการทางด้านบุคลากรประจำรถและการจัดรถ
	จน. วันที่หยุด	วันที่บุคลากรประจำรถหยุด, วันตรวจเช็ครถ, ซ่อมแซม, วันที่ไม่มีงาน, อื่นๆ	

เมื่อวิเคราะห์ถึงประเด็นนี้ร่วมกันกับการผสมผสานกันระหว่าง ลูกค้า พนักงานประจำรถ และรถ แล้วจะสามารถมองความสัมพันธ์ คือการจัดการการเดินรถนั้นมีจุดประสงค์เพื่อให้บริการงานระหว่างลูกค้า พนักงานประจำรถ และรถเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

จากรูปที่ 2 นั้น ประสิทธิภาพการเดินรถ เท่ากับ 50.4 % ดังที่ได้อธิบายแล้วว่า การจัดการเดินรถนั้น เราจะต้องพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการเดินรถแต่ละคัน และจะต้องจำแนกว่ารถคันใดมีประสิทธิภาพสูงและคันใดมีประสิทธิภาพต่ำ สำหรับรถคันที่มีประสิทธิภาพต่ำ จะต้องพิจารณาลึกลงไปถึงสาเหตุ ว่าเกิดจากจุดใดในการผสมผสานปัจจัยหลัก 3 ประการ และจะต้องค้นหาสาเหตุที่เกิดขึ้นว่า

มาจากอัตราการวิ่งขนส่ง อัตราการบรรทุก หรืออัตราการทำงาน ตลอดจนจะต้องมีแผนป้องกันการเกิดสาเหตุดังกล่าวด้วย ดังแสดงตามตารางที่ 8

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้างต้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จะต้องมีการวิเคราะห์ระยะทางของรถแต่ละคันจากตารางที่ 8 และการวิเคราะห์ผลการขนส่งของแต่ละพื้นที่ซึ่งแสดงดังตารางที่ 9 ดังนี้

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ระยะทางของรถแต่ละคัน

ประเภท	รายการ	คำอธิบาย
1. ประสิทธิภาพของระยะทางที่วิ่ง	กิโลเมตรของรถช่วงที่ใช้บรรทุกจริง กิโลเมตรของรถเปล่า (ช่วงที่ไม่ได้บรรทุก) กิโลเมตรที่วิ่งต่อชั่วโมงที่รถทำได้	เป็นการวัดจำนวนกิโลเมตรของรถที่วิ่งใช้งานจริง, กิโลเมตรของรถที่วิ่งรถเปล่าและระยะทางที่สลวิ่งต่อหนึ่งชั่วโมง เพื่อนำไปบริหารทางด้านเวลา, ความเร็ว เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงอัตราการวิ่งขนส่ง
2.จำนวนรอบขนส่งของแต่ละช่วงระยะทางที่วิ่ง	เส้นทางที่มีระยะทางต่ำกว่า 10 กิโลเมตร เส้นทางที่มีระยะทางต่ำกว่า 30 กิโลเมตร เส้นทางที่มีระยะทางต่ำกว่า1000 กิโลเมตร ยอดรวม	เป็นการวิเคราะห์โดยการแยกระยะทางของแต่ละเส้นทางที่วิ่งโดยดูรายละเอียดทางด้านจำนวนรอบของการเดินรถ เพื่อการจัดรถอย่างยุติธรรม, กำหนดเส้นทางเดินรถที่เหมาะสม และวางแผนเพื่อให้เกิดการผสมผสานที่เหมาะสมของรถกับลูกค้า ในขณะเดียวกันก็เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหดค่ามาตรฐานด้านการจัดการเกี่ยวกับจำนวนรอบของการเดินรถ

ในการวิเคราะห์ระยะทางของรถแต่ละคันนั้น เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางที่วิ่งกับจำนวนครั้งที่ขนส่ง พร้อมกับพิจารณาถึงระยะทางที่วิ่ง (กิโลเมตร) ต่อหนึ่งชั่วโมง หรืออีกนัยหนึ่งคือ เป็นการวัดประสิทธิภาพทางด้านเวลา ซึ่งมีจุดประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อจัดรถใช้งานอย่างเหมาะสม (การบริหารทางด้านการจัดรถ)
2. เพื่อควบคุมและจัดการทางด้านความเร็วที่วิ่ง
3. เพื่อบริหารเวลา และ จัดการจำนวนรอบที่วิ่งอย่างเหมาะสม

ตารางที่ 10 ระบบการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการขนส่งของแต่ละพื้นที่

ประเภท	รายการ	คำอธิบาย
1. จำนวนรอบและอัตราการวิ่งขนส่ง	จำนวนรอบของการขนส่ง กิโลเมตรของรถช่วงที่ใช้บรรทุกจริง	เป็นการดูสัดส่วนของกิโลเมตรที่วิ่งได้ทั้งหมดจากรถที่ใช้บรรทุกกับจำนวนรอบขนส่งของแต่ละพื้นที่, การวัดและจัดการเกี่ยวกับประสิทธิภาพของเส้นทางและพื้นที่ เป็นการจัดกลุ่มลูกค้าให้เข้ากับโปรแกรมการเดินรถ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนจัดการเดินรถให้เหมาะสม
2. จำนวนตัน	จำนวนตันที่ขนส่ง	เป็นการวัดความสัมพันธ์ของรายได้กับจำนวนตันที่ขนส่งของแต่ละพื้นที่เพื่อนำไปเป็นข้อมูลสำหรับวางแผนการจัดรถได้อย่างเหมาะสม
3. ประสิทธิภาพทางด้านเวลา	เวลาที่ใช้ขับรถ กิโลเมตรที่วิ่งต่อชั่วโมง	เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพทางด้านเวลากับกิโลเมตรที่วิ่งซึ่งเป็นการวัดระดับความรุนแรงของการจราจรติดขัด เพื่อนำไปเป็นข้อมูลสำหรับวางแผนเพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการจัดรถ

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการขนส่งของแต่ละพื้นที่ เป็นการวิเคราะห์จำนวนรอบของการเดินรถในแต่ละเส้นทาง และภูมิภาค ร่วมกับอัตราการวิ่งขนส่ง น้ำหนัก (ตัน) ที่ขนส่งจำนวนกิโลเมตรที่วิ่งและระยะทาง (กิโลเมตร) ที่วิ่งต่อหนึ่งชั่วโมง โดยจะมีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อจัดการ และการวัดประสิทธิภาพในการขนส่งของแต่ละพื้นที่
2. เพื่อทราบถึงลักษณะพิเศษของแต่ละพื้นที่ และหามาตรการป้องกันและแก้ไข
3. เพื่อจัดหมวดหมู่ลูกค้า และจัดค่าใช้จ่ายในการเดินรถให้เป็นไปอย่างเหมาะสม

2.3.5 ปัจจัยในการบริหารงานขนส่งเพื่อก่อให้เกิดผลกำไร

บุคคลที่อยู่ในตำแหน่งผู้บริหาร หรือระดับสูงนั้นมิใช้มีหน้าที่เพียงแค่จัดการงานในตำแหน่งของตนให้ราบรื่นเท่านั้น แต่บทบาทที่สำคัญสำหรับบุคคลดังกล่าวนั้นคือ การสร้างกำไรให้เกิดแก่องค์กรและความจริงได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ คงจะไม่มีประโยชน์อะไรเลยถ้าหากว่าผู้บริหารดังกล่าวสามารถปฏิบัติงานของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพแต่ในท้ายที่สุดแล้วผลการดำเนินธุรกิจขององค์กรขาดทุน

ดังนั้นวิธีการบริหารงานที่ก่อให้เกิดผลกำไรนั้นจึงเป็นงานอีกระดับหนึ่งที่ผู้บริหารจะต้องมีความรับผิดชอบ ซึ่งประเด็นดังกล่าวมีหลักใหญ่ๆ อยู่สองประการ คือ การสร้างรายได้ให้สูงขึ้นจากการให้บริการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพที่ดี(การทำให้อัตราค่าขนส่งดีขึ้น) และการลดค่าใช้จ่ายที่เปล่าประโยชน์ ทำให้การขนส่งมีต้นทุนต่ำแต่ดูเหมือนว่าผู้ประกอบการขนส่งส่วนใหญ่มักจะไม่ค่อยรู้เกี่ยวกับรายระเอียดของสภาพความเป็นจริงของรายได้ และค่าใช้จ่ายเท่าใดนัก ดังใดนั้นในการปิดยอดบัญชีรายเดือนสิ่งสำคัญประการแรก ก็คือจะต้องตรวจสอบอย่างรวดเร็วว่าในเดือนที่ผ่านมานั้นผู้ประกอบการขนส่งสามารถทำกำไรได้เท่าไร แล้วนำมาวิเคราะห์ในช่วงต้นเดือนถัดไปทุกเดือนลองพิจารณาว่าท่านมีการรับทราบถึงผลกำไรขององค์กรด้วยวิธีใดดังต่อไปนี้

1. ทราบเพียงปีละครั้ง โดยทาราบจากรายงานการคำนวณภาษีประจำปี
2. ทราบจากงบทดลองซึ่งนักบัญชีผู้คำนวณภาษีที่มักจะส่งล่าช้าเป็นเดือนๆ และเราไม่ค่อยทราบเกี่ยวกับเนื้อหาเท่าไรนัก
3. ทราบจากการปิดยอดบัญชีรายเดือนแต่บางครั้งส่งล่าช้าหรือบางครั้งก็คลุมเครือและไม่ถูกต้อง
4. ทราบโดยการคิดค้นแบบอย่างในการปิดยอดบัญชีรายเดือนโดยอาจใช้คอมพิวเตอร์เข้าช่วยหรือคิดคำนวณด้วยตนเอง

ถ้าหากเป็นไปตามลักษณะใน 1 และ 2 นั้นการบริหารงานของท่านเป็นการบริหารโดยใช้การคาดการณ์ แต่ถ้าหากเป็นดังข้อ 4 นั่นคือท่านมีการบริหารงานอย่างมีอาชีพ ยิ่งไปกว่านั้นสิ่งสำคัญก็คือถ้าหากว่าสามารถดัดแปลงหรือประยุกต์แบบฟอร์มหรือเอกสารที่จัดส่งให้สรรพากรหรือธนาคารให้สอดคล้องกับการทำบัญชีเพื่อการวิเคราะห์การบริหารขนส่งจะเป็นที่น่ายินดี

2.3.6 การคำนวณกำไรขาดทุนของธุรกิจขนส่ง

เมื่อแยกองค์ประกอบในงบกำไรขาดทุนในแต่ละเดือนของธุรกิจการขนส่ง ก่อนอื่นจะต้องทราบถึงผลกำไรซึ่งหาได้จากการเอารายได้หักด้วยค่าใช้จ่าย ทั้งนี้วิธีการคิดคำนวณรายได้และค่าใช้จ่ายของธุรกิจการขนส่งมีหลักเกณฑ์ดังนี้คือ จะต้องจำแนกค่าใช้จ่ายทั้งหมดออกเป็นค่าใช้จ่ายคงที่และค่าใช้จ่ายผันแปร แล้วจึงนำไปคำนวณหาผลกำไร

สำหรับค่าใช้จ่ายผันแปรนั้น ได้แสดงรายระเอียดไว้ในกราฟตามแผนภูมิที่ 10 ซึ่งได้แก่ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกิดจากการใช้งานรถ กล่าวคือถ้าหากไม่ใช้รถ ก็จะไม่มีค่าใช้จ่าย ดังกล่าวนี้ สำหรับค่าใช้จ่ายคงที่นั้นหมายถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแม้ว่าจะนำรถมาใช้งานหรือไม่ใช้งานก็ตาม ซึ่ง

ค่าใช้จ่ายนี้อาจจะไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้งานรถเลยได้ อาจจะกล่าวโดยสรุปว่า ค่าใช้จ่ายผันแปร คือ ค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงตามการเพิ่มหรือการลดลงของรายได้ ส่วนค่าใช้จ่ายคงที่คือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแม้ว่ารายรับจะเป็นศูนย์ก็ตาม

โดยการแยกค่าใช้จ่ายออกเป็นค่าใช้จ่ายคงที่และค่าใช้จ่ายผันแปรนั้นจะช่วยให้การพิจารณาจุดคุ้มทุนได้ง่ายขึ้น กล่าวคือ เมื่อเส้นรายได้กับเส้นค่าใช้จ่าย (เส้นรวมค่าใช้จ่ายคงที่กับเส้นค่าใช้จ่ายผันแปร) ตัดกันแล้ว (หรืออีกนัยหนึ่ง คือ เป็นจุดที่รายได้กับเท่าค่าใช้จ่าย) ผลกำไรก็จะเท่ากับศูนย์ (จุดคุ้มทุน) แต่ถ้ารายได้ที่เกิดขึ้นจริงเกิดกว่าจุดคุ้มทุนบริษัทก็จะมีผลกำไรแต่หากรายได้ที่เกิดขึ้นจริงต่ำกว่าจุดคุ้มทุนบริษัทจะขาดทุน

ถ้ากำไรส่วนเกิน (ซึ่งคำนวณจากการนำรายได้หักด้วยค่าใช้จ่ายผันแปร) นั้นสามารถรับรองค่าใช้จ่ายคงที่ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในแต่ละเดือนได้บริษัทก็จะมีกำไรแต่ถ้าไม่สามารถรองรับค่าใช้จ่ายคงที่ที่เกิดขึ้นทั้งหมดบริษัทก็จะขาดทุน

2.3.7 แนวทางการคำนวณกำไรขาดทุนของรถแต่ละคัน

1. การรวบรวมข้อมูล

การจัดการทางด้านรายได้ที่เกิดขึ้นของรถแต่ละคันนั้น ก่อนอื่นจะต้องทราบถึงรายได้ที่เกิดขึ้นจากรถแต่ละคัน ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วสามารถทำได้โดยการคำนวณรายได้ในแต่ละวันจากรายงานการขับรถประจำวัน หรือจากตารางรายระเอียดของการเรียกเก็บเงินค่าบริการขนส่งจากลูกค้า หรืออาจจะมาจากการรวบรวมจากใบเสร็จเรียกเก็บเงินของรถแต่ละคัน

2. การรวบรวมข้อมูลทางด้านค่าใช้จ่าย

การคิดคำนวณต้นทุนของรถแต่ละคันนั้น จะสามารถดำเนินได้ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 จัดการแยกแยะรายจ่ายแต่ละรายการให้เป็นรูปแบบตามแต่ละรายการดังตารางที่ 11

2.2 จากบรรดาค่าใช้จ่ายในแต่ละรายการนั้น รายการใดสามารถแยกตามรถแต่ละคันได้ก็ให้จัดแยก และถ้ารายการใดที่ไม่สามารถแยกตามรถแต่ละคันได้ก็ให้แยกตามแผนก

2.3 ทำการกระจายค่าใช้จ่ายแต่ละรายการของแผนกจัดการเดินรถโดยตรงให้แก่รถแต่ละคันโดยกำหนดมาตรฐานค่าใช้จ่ายดังกล่าวจากลักษณะของค่าใช้จ่ายแต่ละรายการ

2.4 ทำการกระจายค่าใช้จ่ายรวมของแผนกจัดการทั่วไปให้แก่รถแต่ละคันในกรณีนี้มาตรฐานที่ใช้ในการกระจายค่าใช้จ่ายนั้นโดยทั่วไปแล้วจะดูจากจำนวนรถรายได้ หรือ กิโลเมตรที่วิ่ง

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นการแยกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของรถแต่ละคัน ดังนั้นการคำนวณต้นทุนรวมสามารถทำได้โดยการรวมค่าใช้จ่ายของรถแต่ละคันทั้งหมดเข้าด้วยกันนั่นเอง

เมื่อผู้ประกอบการขนส่งได้ทำการคิดคำนวณรายได้ และค่าใช้จ่ายตามขั้นตอนที่ได้นำเสนอไว้อย่างเคร่งครัดแล้ว จะทำให้ทราบผลการธุรกิจอย่างแท้จริงมิใช้เพียงเป็นการประเมินผลอย่างคร่าวๆ ซึ่งอาจดูเหมือนผลประกอบการมีกำไรแต่ที่แท้จริงมิได้มีการบันทึกค่าใช้จ่ายในรายละเอียด ซึ่งผลประกอบการโดยจริงแล้วอาจขาดทุนได้ ทำให้ผู้ประกอบการเกิดภาพลวงตา ไม่ทราบถึงปัญหาในการดำเนินธุรกิจที่แอบแฝง ที่ส่งผลไม่ให้คิดปรับปรุงแก้ไขกระบวนการในการทำงานให้ดีขึ้น ท้ายที่สุดเมื่อถึงระยะเวลาหนึ่งองค์กรเช่นนี้อาจไม่สามารถแข่งขันในธุรกิจได้

ตารางที่ 11 ระบบค่าใช้จ่าย

ค่าใช้จ่าย				บทสรุป
ค่าขนส่ง	ค่าใช้จ่ายผันแปร	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน
		ค่าซ่อมบำรุง		ค่าจัดการทั่วไป ค่าตรวจเช็ค ค่าซ่อม ค่าอะไหล่ ค่าน้ำมันหล่อลื่น ฯลฯ
		ค่ายาง		ค่ายาง และค่ายางใน
		ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง		ค่าทางด่วน เบี้ยเลี้ยง ค่าเที่ยว ฯลฯ
		ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุบัติเหตุ		ค่าเสียหายจากอุบัติเหตุจริงที่เกินจากวงเงินประกัน
		ค่าใช้จ่ายผันแปรอื่นๆ		วัสดุสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเดินรถ ฯลฯ
	ค่าใช้จ่ายคงที่	ค่าบุคลากร	เงินเดือน	เงินเดือนพนักงานขับรถ ผู้ช่วย
			โบนัส	โบนัสต่อเดือนของพนักงานขับรถ และผู้ช่วย ฯลฯ
			เงินบำนาญ	เงินบำนาญต่อเดือนของพนักงานขับรถ และผู้ช่วย ฯลฯ
			ค่าเบี้ยประกันสังคม	ค่าเบี้ยประกันสังคมต่อเดือนของพนักงานขับรถ และผู้ช่วย ฯลฯ
		ค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ	ค่าเบี้ยประกันรถยนต์	ค่าเบี้ยประกันรถยนต์ ค่าเบี้ยประกันภัยของรถที่ใช้ในงานขนส่ง
			ค่าภาษีรถยนต์	ค่าภาษีรถต่อเดือน
			ค่าเสื่อมราคา	ค่าเสื่อมราคาของรถแต่ละคันต่อเดือน
			ค่าใช้จ่ายคงที่อื่นๆ	ค่าใช้จ่ายโดยตรงของรถแต่ละคันอาทิเช่น ค่าเช่าอู่ เป็นต้น
	ค่าใช้จ่ายร่วมระหว่างแผนก	ค่าบริหาร	เงินเดือน	เงินเดือนและโบนัสของพนักงานสนับสนุน ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร และบุคลากรภายในสำนักงาน
			ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	ค่าใช้จ่ายร่วมที่เกิดขึ้นในสำนักงาน
		ต้นทุนสินทรัพย์คงที่		ค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์
		ค่าซ่อมแซมและอื่นๆ		ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่นอกเหนือจากรถที่ใช้ในการเดินรถ
ค่าใช้จ่ายร่วม				ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแผนกสนับสนุนสำนักงานใหญ่ อาทิเช่น เงินรางวัลผู้บริหาร และรวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้เกิดขึ้นภายในสำนักงานด้วย