



บทที่ 4

แบบจำลองการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม

4.1 ขั้นตอนการวางระบบต้นทุนกิจกรรม

ขั้นตอนหลักของการวางระบบต้นทุนกิจกรรม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนตามลำดับต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวางระบบ
- ขั้นที่ 2 การเก็บข้อมูล
- ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์กิจกรรม
- ขั้นที่ 4 การรวบรวมต้นทุนเข้ากิจกรรม
- ขั้นที่ 5 การรวบรวมต้นทุนกิจกรรมเข้าสิ่งที่จะคิดต้นทุน

การศึกษานี้ต้องการพัฒนาระบบต้นทุนกิจกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการวางแผนและตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน ซึ่งต้องการทราบต้นทุนที่มีความถูกต้องสูงของกิจกรรมในธุรกิจจนส่งรวมไปถึงต้นทุนการให้บริการลูกค้า เมื่อได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบแล้วจะทำให้ทราบแนวทางการพัฒนา เนื่องจากโครงสร้างและความละเอียดของแบบจำลองนั้นต้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซึ่งจะทำให้สามารถพัฒนาระบบได้ตรงตามความต้องการได้ในที่สุด

การเก็บข้อมูลแบ่งเป็นสองระยะ คือ ระยะแรกเป็นการเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบจำลอง การเก็บข้อมูลระยะนี้จะให้ความสำคัญกับความเข้าใจกิจกรรมและกระบวนการที่เกิดขึ้นที่ศูนย์กระจายสินค้า รวมทั้งทรัพยากรที่ใช้ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้ตลอดไปจนถึงลูกค้า เพื่อให้เข้าใจการใช้ทรัพยากรและพฤติกรรมการเกิดต้นทุนของกิจกรรม ส่วนระยะที่สองจะเน้นการเก็บข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลอง ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลต้นทุนทรัพยากร ข้อมูลพนักงานและเวลาการทำงาน ข้อมูลจากการปฏิบัติงาน เช่น จำนวนใบอินวอยซ์ ใบบำส่งสินค้า ข้อมูลการจัดรถ จำนวนสินค้าในรถแต่ละเที่ยว เป็นต้น รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับรถบรรทุกและขนาดสินค้า เพื่อใช้คำนวณต้นทุนของกิจกรรมและสิ่งที่จะคิดต้นทุน

การวิเคราะห์กิจกรรม จะใช้วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบมากำหนดความละเอียดและจำนวนกิจกรรม ในการศึกษานี้ได้แบ่งกิจกรรมออกตามแผนก เพราะทรัพยากรและกิจกรรมในแต่ละแผนกนั้นแบ่งออกจากกันชัดเจน ทำให้สะดวกในการวิเคราะห์ต้นทุนของแต่ละ

กิจกรรม การวิเคราะห์กิจกรรมที่ได้แสดงในบทที่ 3 เป็นการวิเคราะห์กิจกรรมและกระบวนการอย่างละเอียดก่อนเพื่อให้เข้าใจกิจกรรมย่อยๆ แล้วจึงนำกิจกรรมเหล่านั้นมาสรุปรวมกันเป็นกิจกรรมที่ใช้ในระบบ รวมแล้วกิจกรรมที่ใช้ในระบบต้นทุนกิจกรรมนี้มี 14 กิจกรรม เป็นกิจกรรมของแผนกธุรการ 8 กิจกรรม กิจกรรมของแผนกคลังสินค้า 1 กิจกรรม และกิจกรรมของแผนกขนส่ง 5 กิจกรรม

การรวบรวมต้นทุนเข้ากิจกรรม ทำให้ทราบต้นทุนของการทำกิจกรรมนั้น การเลือกใช้ตัวผลักดันทรัพยากรที่เหมาะสมจะทำให้รู้ต้นทุนการทำกิจกรรมที่ถูกต้องขึ้น และเมื่อรวมต้นทุนของทรัพยากรทุกอย่างที่ใช้ในการทำกิจกรรมนั้นเข้าด้วยกันก็จะทำให้ทราบต้นทุนของกิจกรรมนั้นได้

การรวบรวมต้นทุนกิจกรรมเข้าสิ่งที่จะคิดต้นทุนเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก แต่ทำได้ยากและใช้เวลา เพราะต้องสามารถกำหนดขั้นตอนการป็นส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสิ่งที่จะคิดต้นทุน และเลือกใช้ตัวผลักดันกิจกรรมได้อย่างสมเหตุสมผล อีกทั้งบางกรณีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและสิ่งที่จะคิดต้นทุนจะทำได้ค่อนข้างลำบาก เพราะความสัมพันธ์อาจไม่ชัดเจน หรือสามารถเลือกใช้ตัวผลักดันได้หลายตัว และอาจมีปัจจัยที่เป็นข้อจำกัดเข้ามาเกี่ยวข้อง ในการศึกษานี้มีหลักในการกำหนดตัวผลักดันกิจกรรมคือ ตัวผลักดันกิจกรรมที่ใช้จะต้องมีความสัมพันธ์แบบเป็นเหตุเป็นผลกับการเกิดต้นทุนของสิ่งที่จะคิดต้นทุน ต้องป็นส่วนได้อย่างยุติธรรม และการเก็บข้อมูลตัวผลักดันนั้นต้องทำได้สะดวก

ขั้นตอนทั้งหมดโดยเฉพาะการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์กิจกรรมจะเป็นขั้นตอนที่ทำควบคู่กันไป เนื่องจากทั้งสองขั้นตอนนี้มีผลต่อโครงสร้างของแบบจำลอง บางครั้งเมื่อต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของแบบจำลอง ก็ต้องมีการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์กิจกรรมใหม่ ดังนั้นขั้นตอนทั้งหมดนี้จึงถูกทำซ้ำไปมาหลายรอบ จนได้โครงสร้างแบบจำลองที่สมบูรณ์

4.2 ความต้องการของผู้ประกอบการ

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ทำให้ทราบว่าความต้องการที่แท้จริงของหน่วยงาน ไม่ได้ต้องการทราบเฉพาะต้นทุนของกิจกรรมต่างๆเท่านั้น แต่ต้องการทราบไปถึง

- ต้นทุนการขนส่งสินค้าขนาดต่างๆ จากศูนย์กระจายสินค้าไปปลายทาง
- ต้นทุนการให้บริการลูกค้าแต่ละราย

ต้นทุนขนส่งสินค้าขนาดต่างๆ เป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ประกอบการตั้งราคาประมูล หรือเสนอราคาค่าบริการที่เรียกเก็บจากลูกค้า โดยทั่วไปปัจจัยที่ต้องพิจารณาประกอบการตั้งราคาได้แก่ ขนาดสินค้า ประเภทสินค้า มูลค่าสินค้า ความยากในการขนย้าย ความเสี่ยง จำนวนสินค้าในแต่ละเที่ยว และระยะทางขนส่ง โดยพิจารณาควบคู่ไปกับอัตราค่าบริการขนส่งของสินค้าที่มีลักษณะใกล้เคียงกันที่ขนส่งอยู่ก่อนแล้ว แต่อย่างไรก็ตามค่าบริการของคู่แข่งและธุรกิจขนส่งโดยรวมก็ต้องนำมาพิจารณาด้วย เนื่องจากการแข่งขันที่สูงขึ้น โดยเฉพาะการเข้ามาของบริษัทขนส่งต่างประเทศ ทำให้การตั้งค่าบริการถูกแรงกดดันให้บริษัทมีส่วนแบ่งกำไรลดลงเพื่อให้คงความสามารถแข่งขันได้ บริษัทจึงจำเป็นต้องรู้และนำต้นทุนที่ถูกต้องมาประกอบการพิจารณา

ปัจจุบันหน่วยงานมีแต่ข้อมูลรายรับจากลูกค้าแต่ละราย แต่ยังไม่สามารถคำนวณต้นทุนที่เกิดจากลูกค้าแต่ละรายได้ จึงทำให้หน่วยงานจัดลำดับความสำคัญของลูกค้าตามรายได้ และปริมาณสินค้าที่ขนส่ง และต้องการรักษาลูกค้าทุกรายไว้ให้ได้มากที่สุด เพราะไม่ทราบว่าหากได้กำไรจากการขนส่งสินค้าให้ลูกค้ารายนั้นคุ้มหรือไม่ เข้าใจแต่ว่ายิ่งขนส่งมากยิ่งมีรายได้มาก การทราบต้นทุนการให้บริการลูกค้าแต่ละรายจะช่วยให้หน่วยงานทราบกำไรจากลูกค้ารายนั้น และทำให้หน่วยงานได้ทราบว่าควรจัดลำดับความสำคัญให้กับลูกค้าแต่ละรายมากน้อยต่างกันอย่างไร

4.3 สิ่งที่ต้องพิจารณา ข้อจำกัด และสมมติฐานของการพัฒนาแบบจำลอง

ในขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองต้นทุนกิจกรรม ได้มีการศึกษากระบวนการทำงานของหน่วยงาน ประกอบกับการพิจารณาเงื่อนไข ข้อจำกัด รวมทั้งสมมติฐานต่างๆ เพื่อมาออกแบบสร้างเป็นแบบจำลอง ถ้าไม่ได้พิจารณาสิ่งเหล่านี้แล้ว ก็จะได้แบบจำลองที่เหมาะสมกับการใช้งาน สิ่งที่ต้องพิจารณา ข้อจำกัด และสมมติฐานที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองมีดังนี้

4.3.1 สิ่งที่ต้องพิจารณา และข้อจำกัด

- การจ่ายค่าจ้างพนักงานขับรถ และพนักงานขนยกสินค้าแบบเหมาคัน

ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 การจ่ายค่าจ้างพนักงานขับรถและพนักงานขนยกสินค้า จะมีวิธีจ่าย 2 วิธีคือ จ่ายตามจำนวนกล่องสินค้าและจ่ายเหมาคัน ถ้าหากการขนส่งเที่ยวใดมีจำนวนสินค้าน้อย ก็จะจ่ายค่าจ้างให้พนักงานแบบเหมาคัน ดังนั้นต้นทุนขนส่งเฉลี่ยต่อกล่องของการเหมาคันจึงสูงกว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อกล่องของการจ่ายตามจำนวนชิ้นจริง จากการเก็บข้อมูลพบว่าจำนวนสินค้าที่ส่งด้วยรถเหมาคันมีประมาณหนึ่งในสี่ของสินค้าที่ขนส่งทั้งหมด ลักษณะการจ่ายค่าจ้างแบบนี้ทำให้ต้นทุนไม่สัมพันธ์กับกิจกรรม รวมทั้งการขนส่งแบบเหมาคันจะไม่มีการบันทึกปริมาณสินค้าแยกตามบริษัท ซึ่งเป็นข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการปันส่วนต้นทุนให้กับลูกค้า การศึกษานี้จึงไม่นำการขนส่งแบบเหมาเที่ยวมาพิจารณา

- การใช้รถบรรทุกร่วมกับหน่วยงานอื่น

เนื่องจากหน่วยงานที่ศึกษามีการใช้รถบรรทุกร่วมกับหน่วยงานอื่นที่อยู่ใกล้กัน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดต้นทุน และเพิ่มการใช้ประโยชน์จากรถบรรทุกให้มากที่สุด จึงส่งผลกระทบต่อการทำงานของหน่วยงานคือ ต้องร่วมกันวางแผนใช้รถบรรทุก และใช้รถบรรทุกขนส่งสินค้ารวมกันในเที่ยวเดียว เมื่อรถบรรทุกรับสินค้าจากหน่วยงานหนึ่งแล้ว ก็จะวิ่งมารับสินค้าจากอีกหน่วยงานหนึ่ง แล้วทำการจัดเรียงสินค้าบนรถใหม่ตามลำดับการจัดส่ง ซึ่งในกรณีเช่นนี้ จะไม่สามารถหาข้อมูลรายการขนส่งสินค้าและขนาดสินค้าของอีกหน่วยงานหนึ่งได้ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงไม่นำการขนส่งเที่ยวที่มีการใช้รถร่วมกันมาวิเคราะห์

- การแก้ไขปัญหาในงานขนส่ง

โดยทั่วไป ธุรกิจขนส่งสินค้าเป็นธุรกิจที่มีการแก้ไขปัญหาอยู่ตลอดเวลา และแต่ละปัญหาที่เกิดจากสาเหตุที่ต่างกัน มีทั้งที่ปัญหาเกิดจากหน่วยงานเองและที่เกิดจากลูกค้า บางปัญหาทำให้ต้องมีการจ่ายค่าชดเชยให้กับลูกค้า และบางปัญหาลูกค้าต้องจ่ายค่าขนส่งใหม่ให้กับหน่วยงาน ดังนั้นกิจกรรมแก้ปัญหาและการจ่ายค่าชดเชยจึงทำให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้นกับหน่วยงานเองและบางส่วนต้องปันส่วนให้กับลูกค้าที่เป็นต้นเหตุของปัญหานั้น การปันส่วนต้นทุนให้ลูกค้าจะต้องมีการเก็บข้อมูลการทำงานไว้อย่างละเอียด เช่น เป็นปัญหาของลูกค้ารายไหน สินค้าประเภทไหน สาเหตุของปัญหาอะไร เป็นต้น แต่เนื่องจากในการทำงานปัจจุบันไม่ได้มีการทำสถิติเก็บข้อมูลไว้ และไม่ได้มีการแยกปัญหาตามสาเหตุของการเกิด ในการศึกษานี้จึงแบ่งปัญหา

เป็นสองส่วนคือ ปัญหาที่เกิดจากหน่วยงานเอง และปัญหาที่เกิดจากลูกค้า ปัญหาที่เกิดจากหน่วยงานเองเป็นต้นทุนระดับรักษาการให้บริการขนส่งโดยรวม และปัญหาที่เกิดจากลูกค้าในความเป็นจริงควรสามารถปันส่วนให้ลูกค้าที่ทำให้เกิดปัญหาได้โดยตรง แต่เนื่องจากไม่สามารถหาข้อมูลได้ จึงให้เป็นต้นทุนระดับรักษาการให้บริการลูกค้าโดยรวมแทน

- เวลาทำงานของพนักงาน

ลักษณะการทำงานของแผนกธุรการบางส่วนเป็นกิจกรรมประจำ แต่บางส่วนเป็นกิจกรรมที่ขึ้นกับปริมาณรายการขนส่ง ดังนั้นเวลาทำงานของพนักงานจึงไม่ได้ถูกกำหนดไว้ตายตัว ถึงแม้ว่าจะมีกำหนดเวลาทำงานไว้ที่ 8:00 – 17:00 น. แต่เวลาที่ทำงานจริงอาจล่วงเลยถึง 19:00 – 21:00 น. ได้ เพราะว่งานที่ทำเป็นงานวันต่อวัน ไม่สามารถเก็บไว้ทำในวันต่อไปได้ การประมาณสัดส่วนเวลาทำงานในแต่ละกิจกรรมจึงไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่จะใช้วิธีการประมาณแทน และในแบบจำลองไม่ได้กำหนดให้มีเวลาว่างหรือเวลาที่ไม่เกิดประโยชน์ไว้เนื่องจากพนักงานส่วนมากทำงานเกินเวลาเลิกงานปกติ รวมทั้งต้นทุนเงินเดือนพนักงานคิดเป็นสัดส่วนน้อยเมื่อเทียบกับต้นทุนทั้งหมด

- ต้นทุนหมวดที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ

ข้อมูลต้นทุนบางอย่างจะไม่ถูกนำมาพิจารณาในการศึกษานี้ เพราะเมื่อเปรียบเทียบแล้วคิดเป็นสัดส่วนน้อยมาก ผลของการที่ไม่พิจารณาด้านเหล่านี้จึงไม่ทำให้ต้นทุนที่คิดได้ผิดและถูกบิดเบือนไปมากนัก

- ปริมาณการขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยว

ปริมาณสินค้าที่ขนส่งแต่ละเที่ยวรุดนั้นขึ้นอยู่กับรายการขนส่งของลูกค้า ทั้งประเภท ปริมาณ และปลายทาง ซึ่งหน่วยงานไม่สามารถควบคุมได้ ในบางครั้งการขนส่งในเที่ยวรุดจึงมีสินค้าไม่เต็มคัน บางครั้งเต็มคันโดยน้ำหนัก หรือบางครั้งเต็มโดยปริมาตร ซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือกำหนดได้ และการขนส่งลักษณะเหล่านี้มีผลต่อต้นทุนต่างกัน การขนส่งไม่เต็มคันทำให้เกิดต้นทุนของการไม่สามารถใช้ความจุของรถได้อย่างเต็มที่ การปันส่วนต้นทุนจึงต้องนำเอาข้อจำกัดเหล่านี้เข้าพิจารณาประกอบเพื่อให้เกิดความสมเหตุสมผลในการปันส่วน โดยแยกเป็นต้นทุนของความจุที่ใช้และไม่ได้ใช้ประโยชน์ ต้นทุนที่เกิดจากการไม่สามารถใช้ประโยชน์จากความจุของรถได้อย่างเต็มที่จะไม่ถูกปันเข้าตัวสินค้าโดยตรง และสินค้าที่มีน้ำหนักและปริมาตร

ต่างกันก็จะได้รับการปันส่วนต้นทุนต่างกัน ดังจะแสดงในหัวข้อตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมเพื่อคิดต้นทุน การขนส่ง

- การวิ่งบรรทุก และการวิ่งเปล่า

ถึงแม้ว่าหน่วยงานไม่สามารถควบคุมจำนวนสินค้าได้ แต่สามารถเลือกกำหนดขนาดรถบรรทุก หรือเลือกจะไม่ส่งสินค้าได้ถ้าสินค้าในเที่ยวนั้นน้อยเกินไป ทั้งนี้เพื่อให้มีสินค้ามากที่สุด ในรถแต่ละเที่ยว รวมทั้งการแยกน้ำหนักบรรทุกเป็นเต็มคัน ครึ่งคันทำได้ยาก จึงกำหนดให้กิจกรรมการใช้รถบรรทุกแบ่งเป็นสองแบบวิ่งบรรทุกและวิ่งเปล่าเท่านั้น การวิ่งเปล่าเป็นกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าแต่จำเป็นต้องทำ เนื่องจากบริษัทต้องการนำรถบรรทุกที่ส่งสินค้าแล้วกลับมาใช้งานในเที่ยวต่อไปให้เร็วที่สุด และส่วนใหญ่ไม่มีสินค้าบรรทุกกลับ บางครั้งมีการเก็บสินค้ากลับแต่ก็เป็นปริมาณที่น้อย เนื่องจากปริมาณสินค้าที่ส่งส่วนใหญ่จะออกจากเขตกรุงเทพฯ หรือปริมณฑลสู่ภูมิภาคต่างๆ รถบรรทุกจึงไม่สามารถรอให้มีสินค้าบรรทุกกลับเต็มคันก่อนกลับสู่หน่วยงานได้ เพราะจะทำให้ไม่สามารถส่งสินค้าได้ทันในเที่ยวถัดไป

- ข้อมูลขนาดสินค้า

ถ้าสัดส่วนประเภทสินค้าที่ส่งของลูกค้าแต่ละรายเปลี่ยนไป ขนาดสินค้าเฉลี่ยของลูกค้ารายนั้นก็เปลี่ยนไปด้วย ทำให้ขนาดสินค้าเฉลี่ยที่ขนส่งจริงต่างกับขนาดสินค้าเฉลี่ยที่เก็บข้อมูลไว้เพื่อใช้ในแบบจำลอง ในการศึกษาครั้งนี้จึงเก็บข้อมูลขนาดเฉลี่ยของสินค้าในช่วงเวลาเดียวกันกับข้อมูลรายการขนส่ง เพื่อให้ข้อมูลในแบบจำลองใกล้เคียงกับการปฏิบัติงานจริงมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่พึงระวังในการใช้งานแบบจำลองคือ ควรมีการปรับข้อมูลขนาดสินค้าในแบบจำลองให้ตรงกับสินค้าที่ส่งจริงเสมอ

- การฝากส่งสินค้าระหว่างศูนย์กระจายสินค้า

การส่งสินค้าไปยังร้านค้าโดยตรงจากศูนย์ปากเกร็ดจะสามารถคิดต้นทุนได้ แต่ด้วยข้อจำกัดและความยากลำบากของการหาข้อมูลเมื่อมีการฝากให้ศูนย์กระจายสินค้าในภาคอื่นจัดส่งต่อ เช่น ถ้าจะส่งสินค้าไปจังหวัดแพร่ ก็ต้องส่งสินค้านั้นไปให้ศูนย์กระจายสินค้าในจังหวัดพิษณุโลกเพื่อจัดส่งต่อ เป็นต้น ทำให้เกิดต้นทุนการขนส่งสองเที่ยวคือ ต้นทุนการขนส่งจากศูนย์ปากเกร็ดไปศูนย์พิษณุโลก และต้นทุนการขนส่งจากศูนย์พิษณุโลกไปปลายทางในจังหวัดแพร่ ซึ่งข้อมูลการขนส่งเที่ยวที่สองเป็นข้อมูลที่อยู่นอกขอบเขตการศึกษา ในการศึกษาครั้งนี้จึงสามารถคิดต้นทุนได้เฉพาะเที่ยวที่ขนส่งตรงจากศูนย์ปากเกร็ดไปยังร้านค้าปลายทางเท่านั้น ต้นทุนการขนส่ง

สินค้าไปยังจังหวัดที่ต้องส่งผ่านศูนย์กระจายสินค้าอีกต่อจะถูกคิดต้นทุนเฉพาะการส่งไปถึงศูนย์กระจายสินค้าเท่านั้น ส่วนการขนส่งต่อที่สองจากศูนย์กระจายสินค้าไปยังปลายทางจะไม่นำมาพิจารณา

- การเติมน้ำมัน

การเก็บข้อมูลของการเติมน้ำมันทำให้ทราบว่า การขนส่งแต่ละเที่ยวไปแต่ละจังหวัดต้องใช้น้ำมันเท่าไร เป็นปริมาณที่ใช้ในขาไปเท่าไร และขากลับเท่าไร การเก็บข้อมูลนี้ไม่สามารถทำได้ในทางปฏิบัติเนื่องจากโดยปกติคนขับจะไม่ได้เติมทุกครั้งหลังจากไปส่งสินค้าหรือหลังจากกลับมาถึงศูนย์กระจายสินค้า เช่น ถ้าเป็นการขนส่งระยะไกลก็จะเติมเพียงครั้งเดียว ถ้าเป็นการขนส่งระยะไกล ก็มักจะเติมน้ำมันระหว่างทาง เนื่องจากบริษัทได้ทำสัญญากับสถานีบริการน้ำมันแห่งนั้นไว้ ในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้วิธีเก็บข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยอัตราการใช้น้ำมันซึ่งบริษัทได้มีการเก็บข้อมูลอยู่แล้วสำหรับรถทั้ง 2 ประเภทและเป็นข้อมูลเฉลี่ยรวมของการขนส่งทั้งประเทศ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ต้องการแยกอัตราการใช้น้ำมันเป็นของทั้งขาไปซึ่งบรรทุกสินค้า และขากลับซึ่งวิ่งเปล่า จึงได้ใช้แบบจำลอง HDM4 เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์

4.3.2 สมมติฐานของการพัฒนาแบบจำลอง

- ประเภทของรถบรรทุก

รถบรรทุกที่ใช้มีหลายประเภทและแต่ละประเภทก็มีหลายขนาด ในการศึกษานี้จะสนใจเฉพาะการขนส่งด้วยรถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้นและ 6 ล้อช่วงยาว ซึ่งรถทั้งสองประเภทนี้แบ่งออกอีกเป็นหลายขนาด แต่อย่างไรก็ตามยังคงมีน้ำหนักบรรทุกและปริมาตรใกล้เคียงกัน จึงกำหนดให้น้ำหนักและปริมาตรบรรทุกของรถแต่ละประเภทมีขนาดเดียว ดังข้อมูลที่แสดงในบทที่ 3

- สินค้าทั้งหมดขนส่งเป็นกล่อง

ลักษณะของสินค้าที่มาส่งที่ศูนย์กระจายสินค้าเกือบทั้งหมดจะส่งเป็นกล่อง สินค้าที่ส่งเป็นแพเลตจะไม่ส่งผ่านที่ศูนย์นี้ ดังนั้นหน่วยการนับจำนวนสินค้าที่ใช้ในแบบจำลองจึงนับเป็นกล่อง

- ไม่พิจารณาความยากลำบากในการขนยกและมูลค่าสินค้ามาคิดต้นทุนการขนส่ง

ในแบบจำลองระบบต้นทุนกิจกรรมนี้จะไม่พิจารณาเอาความยากลำบากของการขนยกและดูแลสินค้า ความเปราะบาง หรือมูลค่าของสินค้าเข้ามาเกี่ยวข้องในการปันส่วนต้นทุน เพราะมีความลำบากในการนำปัจจัยเหล่านี้มาวิเคราะห์เชิงตัวเลข

- การไม่มีขนาดสินค้ามาตรฐาน

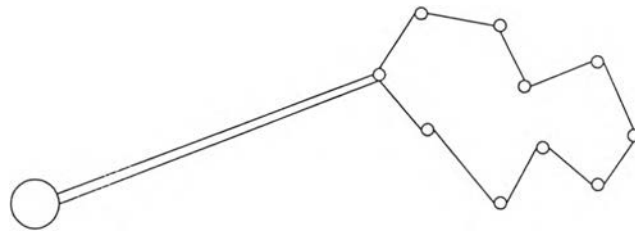
ความต้องการหลักของผู้ประกอบการประการหนึ่งคือ ต้องการหาต้นทุนของการให้บริการขนส่งสินค้าขนาดต่างๆ แต่เนื่องจากมีขนาดของสินค้าที่หลากหลาย และไม่ได้มีการกำหนดขนาดที่เป็นมาตรฐานไว้ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงต้องมีการกำหนดขนาดมาตรฐานขึ้นเอง โดยพิจารณาจากความเหมาะสมและสอบถามจากพนักงานของหน่วยงาน และเนื่องจากข้อมูลน้ำหนักและปริมาตรของสินค้านั้นไม่สามารถหาได้จากเจ้าของสินค้า การศึกษานี้จึงต้องทำการวัดขนาดเอง รวมทั้งจากการที่ประเภทและจำนวนสินค้ามีมากและหลากหลาย จึงตั้งสมมติฐานเพื่อให้เกิดความสะดวกในการศึกษาและเก็บข้อมูลว่า ลูกค้าแต่ละรายจะขนส่งสินค้าที่มีน้ำหนักและปริมาตรเฉลี่ยไม่เปลี่ยนแปลง แล้วจึงเก็บข้อมูลขนาดสินค้าเป็นข้อมูลเฉลี่ยสำหรับลูกค้ายรายนั้น ดังนั้นในแบบจำลองจึงใช้ขนาดสินค้าของลูกค้าแต่ละรายเป็นขนาดเดียว ดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ยกเว้นขนาดสินค้าของบริษัทหนึ่งซึ่งเป็นตัว ที่มีขนาดใหญ่และหลากหลาย จะนำขนาดจริงมาใช้

- ค่าเสื่อมราคาตัวรถ อัตราการใช้น้ำมันและค่าบำรุงรักษาขึ้นกับระยะทาง

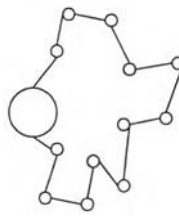
พฤติกรรมการใช้รถและอัตราการใช้น้ำมันในความเป็นจริงขึ้นกับทั้งระยะทางที่วิ่ง น้ำหนักบรรทุก อายุของตัวรถ และการบำรุงรักษา อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ต้นทุนค่าเสื่อมราคาตัวรถในแบบจำลองต้นทุนกิจกรรมนี้ต้องเลือกใช้ตัวผลัดต้นที่เหมาะสมที่สุด เมื่อพิจารณารวมทั้งบริษัทจะพบว่า มีการเปลี่ยนรถบรรทุกใหม่ และบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ จึงไม่นำเอาปัจจัยด้านอายุและการบำรุงรักษามาพิจารณา ในเชิงวิศวกรรมพบว่าน้ำหนักบรรทุกมีผลต่อการเสื่อมราคาของตัวรถและอัตราการใช้น้ำมันต่อระยะทาง แต่การเสื่อมและอัตราการใช้น้ำมันนั้นไม่ได้ต่างกันมากสำหรับเมื่อมีน้ำหนักบรรทุกกับเมื่อวิ่งเปล่า เพราะขึ้นอยู่กับความเร็วยของรถที่ใช้ด้วย ซึ่งความเร็วที่ใช้ไม่เปลี่ยนแปลงมากและขึ้นกับความเคยชินของพนักงานขับรถ ดังนั้นจึงเลือกใช้ระยะทางเป็นตัวผลัดต้นต้นทุนที่เหมาะสมและเก็บข้อมูลได้สะดวกที่สุด

- ลักษณะการวิ่งส่งสินค้าและการวัดระยะทางขนส่ง

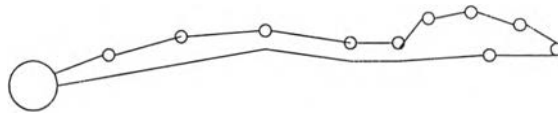
เมื่อมองในภาพรวมของเส้นทางที่วิ่งขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกแล้วจะสามารถแบ่งลักษณะการวิ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะดังรูปที่ 4.1 – 4.4



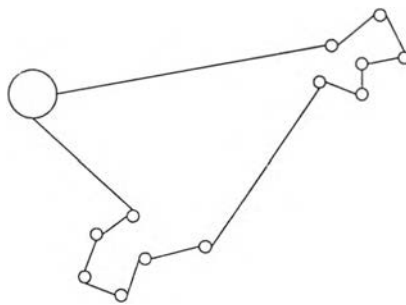
รูปที่ 4.1 การวิ่งขนส่งทางไกล



รูปที่ 4.2 การวิ่งจ่ายสินค้าระยะสั้น



รูปที่ 4.3 การวิ่งแบบแวะรับส่งสินค้าระหว่างทาง



รูปที่ 4.4 การวิ่งขนส่งควบจังหวัด

การวิ่งขนส่งทางไกล เป็นการขนส่งที่มีระยะทางหลักยาวมาก เช่น การส่งสินค้าไปต่างจังหวัด อาจเป็นการนำสินค้าไปส่งให้ร้านค้าโดยตรงหรือนำไปส่งให้ศูนย์กระจายสินค้าก็ได้ ผู้นำนักบรรทุกจะคงที่บนเส้นทางหลัก และความเร็วเฉลี่ยของการวิ่งจะสูง เพราะเวลาส่วนใหญ่เป็นการวิ่งบนเส้นทางหลัก

การวิ่งจ่ายสินค้าระยะสั้น เป็นการขนส่งที่ระยะทางส่วนใหญ่เป็นการวิ่งระหว่างร้านค้า เนื่องจากศูนย์กระจายสินค้านั้นตั้งอยู่แถบชานเมืองใกล้กับกลุ่มร้านค้าที่ไปส่ง เวลาส่วนใหญ่ที่ใช้ในการขนส่งลักษณะนี้จะอยู่ที่ร้านค้า เพราะจะเสียเวลามากในการขนของลงจากรถและนำไปเก็บในร้านค้า เช่น การส่งสินค้าให้ร้านค้าในกรุงเทพฯ

การวิ่งแบบแวะรับส่งสินค้าระหว่างทาง มักเป็นการขนส่งระยะทางไกลที่มีการแวะส่งหรือรับสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้าระหว่างทางก่อนไปส่งปลายทางแห่งสุดท้าย เช่น การขนส่งสินค้าไปภาคใต้ ซึ่งอาจต้องนำสินค้าลงศูนย์กระจายสินค้าสุราษฎร์ธานี หรือรับสินค้าเพิ่มขึ้นเพื่อไปส่งที่ศูนย์กระจายสินค้าสงขลา

การวิ่งขนส่งครบจังหวัด เป็นการขนส่งมากกว่าหนึ่งจังหวัดในทีเดียว จะมีการขนส่งลักษณะนี้ในกรณีที่มีสินค้าไปส่งแต่ละจังหวัดไม่เต็มคันรถ จึงจัดให้มาส่งในทีเดียวกัน เช่น การขนส่งไปอยู่ภาคควบกับอ่างทอง และนครปฐมควบกับราชบุรี เป็นต้น

เมื่อวิเคราะห์ลักษณะการวิ่งของรถบรรทุกแล้วจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ การวิ่งทางหลัก และการวิ่งจ่ายสินค้า การวิ่งทางหลัก เป็นการวิ่งจากจุดเริ่มต้นหรือศูนย์กระจายสินค้าไปยังร้านค้าแห่งแรก และวิ่งจากร้านค้าสุดท้ายกลับมายังศูนย์กระจายสินค้า ส่วนการวิ่งจ่ายสินค้า เป็นการวิ่งส่งสินค้าระหว่างร้านค้าแต่ละร้านในทีละวัน การวิ่งทั้งสองรูปแบบมีความแตกต่างกันที่ระยะทาง ความเร็ว และน้ำหนักบรรทุกบนแต่ละช่วงเส้นทาง ซึ่งมีผลต่อต้นทุนในทางทฤษฎีต้นทุนของการวิ่งทางหลักควรถูกปันส่วนเป็นของสินค้าทุกกล่องที่อยู่บนรถ ส่วนต้นทุนการวิ่งจ่ายสินค้าควรขึ้นแยกการปันส่วนออกจากการวิ่งทางหลัก เพราะระหว่างวิ่งจ่ายสินค้าน้ำหนักบรรทุกจะลดลงเรื่อยๆ ดังนั้นการปันส่วนต้นทุนการวิ่งจ่ายสินค้าต้องพิจารณาทั้งน้ำหนักบรรทุกระหว่างแต่ละร้านที่ไปส่ง ลำดับการส่ง และระยะทาง ร้านที่อยู่ห่างจากศูนย์กระจายสินค้ามากก็ต้องถูกปันส่วนมาก แต่ในทางปฏิบัติแล้ว การสร้างแบบจำลอง การเก็บข้อมูลน้ำหนักบรรทุกในแต่ละช่วง และการเก็บข้อมูลระยะห่างระหว่างศูนย์กระจายสินค้ากับปลายทางแต่ละที่เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เช่น ในบางกรณีไม่สามารถกำหนดได้ว่าระยะทางระหว่างจุดไหนเป็นเส้นทางหลัก ในบางกรณีมีการแวะส่งระหว่างทาง หรืออาจมีการรับสินค้าระหว่างทาง และบางกรณีเป็นการวิ่งส่งครบจังหวัด บางครั้งที่เป็นการส่งครบจังหวัด การเลือกสถานที่ส่งก่อนส่งหลังก็มีผลต่อน้ำหนักบรรทุกและต้นทุนการใช้รถ จะเห็นว่าข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่เก็บได้ลำบากหรือไม่สามารถทำได้ ในการพัฒนาแบบจำลองจึงตั้งสมมติฐานว่า สถานที่ปลายทางที่ไปส่งส่วนใหญ่อยู่ในเขตตัวเมือง ทำให้ระยะห่างแต่ละร้านไม่ห่างกันมาก รวมทั้งน้ำหนักบรรทุกที่ลดลงขณะที่ไปส่งนั้นก็มีผลให้ต้นทุนการขนส่งเปลี่ยนแปลงไม่มาก ทำให้ในการพัฒนาแบบจำลองสามารถใช้วิธีการ

เก็บระยะทางตามจังหวัดที่ศูนย์กระจายสินค้าและที่ปลายทางตั้งอยู่ และไม่ต้องนำเอาระยะทางวิ่งทางหลักและวิ่งจ่ายสินค้า และลำดับการจัดส่งเข้ามาพิจารณาในระบบต้นทุนกิจกรรม

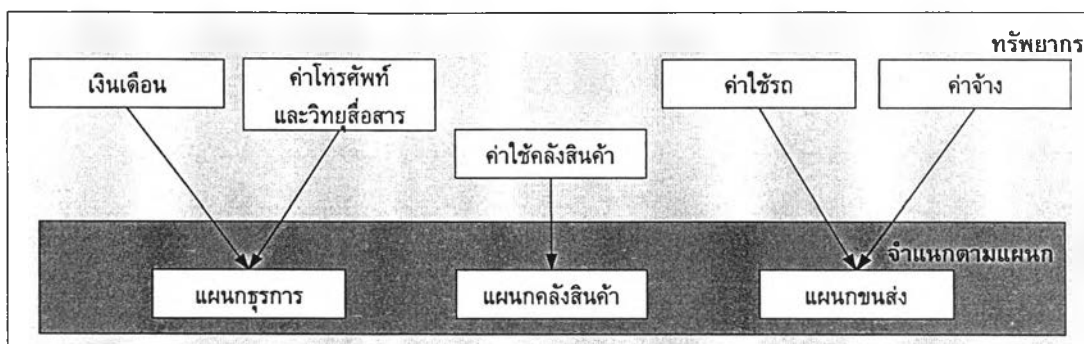
สำหรับในกรณีที่มีการแฉะส่งสินค้ากลางทาง หรือแฉะรับสินค้ากลางทาง และการวิ่งควบจังหวัด เช่น การวิ่งไปภาคใต้ อาจแฉะส่งหรือรับสินค้าที่ศูนย์สุราษฎร์ธานีแล้ววิ่งไปส่งที่ศูนย์สงขลา กรณีนี้ทำให้ปันส่วนต้นทุนการใช้รถลำบากขึ้นเพราะน้ำหนักบรรทุกของรถที่วิ่งในแต่ละช่วงเปลี่ยนไป ต้นทุนของสินค้าแต่ละชิ้นในการขนส่งแต่ละช่วงจึงไม่เท่ากัน เพราะน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนและระยะทางที่ยาวทำให้ต้นทุนการใช้รถบรรทุกเปลี่ยนไปมากอย่างมีนัยสำคัญในการศึกษานี้พบว่าในการทำงานไม่ได้มีการบันทึกข้อมูลสินค้าและปลายทางที่ไปส่งสำหรับการวิ่งลักษณะนี้ และจะลำบากและเสียเวลามากถ้าต้องการนำข้อมูลนี้มาใช้ จึงไม่ได้นำการวิ่งลักษณะมาพิจารณาในระบบ อย่างไรก็ตามขอเสนอแนะในการปันส่วนต้นทุนการวิ่งลักษณะนี้ แสดงไว้ในบทที่ 6

4.4 โครงสร้างแบบจำลอง

โครงสร้างของแบบจำลองประกอบด้วยสิ่งที่ต้องการทราบต้นทุนในทุกๆ ขั้นตอนของการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม คือ ทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่จะคิดต้นทุน การกำหนดโครงสร้างทำให้ทราบว่าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนคืออะไร และปลายทางของการปันส่วนต้นทุนนั้นไปสู่อะไรและลูกค้าไหนบ้าง โครงสร้างแบบจำลองต้นทุนกิจกรรมแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่จะคิดต้นทุน โดยมีลำดับการคิดต้นทุนเริ่มจากคิดต้นทุนของทรัพยากร แล้วจึงคิดต้นทุนกิจกรรมโดยปันส่วนต้นทุนของทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรม แล้วจึงคิดต้นทุนของสิ่งที่จะคิดต้นทุนโดยปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่จะคิดต้นทุน

4.4.1 ทรัพยากร

ในระบบบัญชีทั่วไปจะจำแนกต้นทุนทรัพยากรไว้ตามหมวดบัญชี ทำให้ไม่สะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลหรือนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ในระบบต้นทุนกิจกรรมจึงนำต้นทุนมาจัดเรียงใหม่ตามฝ่ายหรือแผนกที่เป็นผู้ใช้ทรัพยากรนั้น การจัดเรียงใหม่นี้จะทำให้สามารถทราบได้ทันทีว่าแต่ละฝ่ายหรือแผนกใช้ต้นทุนการปฏิบัติงานจากทรัพยากรอะไรบ้าง และรวมแล้วเป็นเท่าไร ดังในรูปที่ 4.5



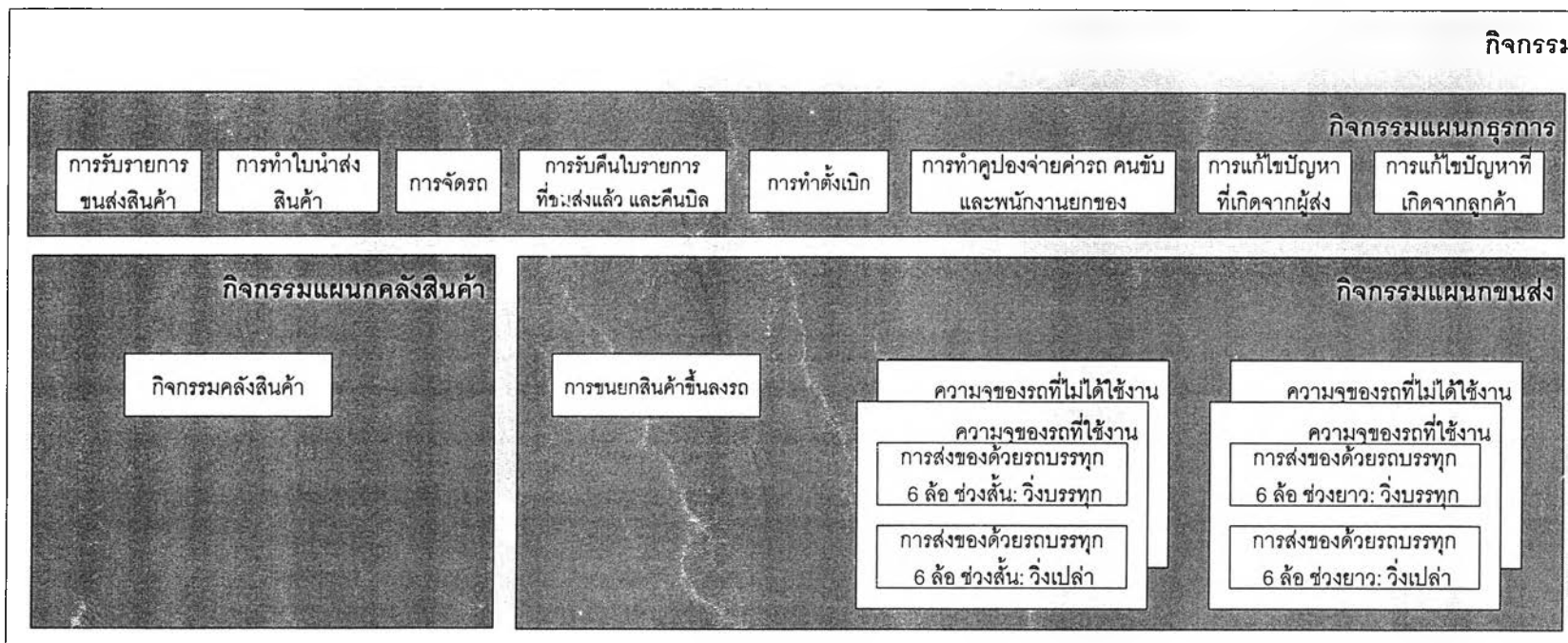
รูปที่ 4.5 การจัดเรียงต้นทุนทรัพยากรในระบบต้นทุนกิจกรรม

ต้นทุนต่างๆ เช่น เงินเดือนพนักงาน ค่าจ้างพนักงานขับรถ ค่าระวางการใช้คลังสินค้า ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก ค่าน้ำมันรถ ค่าบำรุงรักษา เป็นต้น จะถูกรวบรวมไว้ตามหมวดบัญชีซึ่งแสดงต้นทุนรวมของหน่วยงาน ในระบบต้นทุนกิจกรรมจึงนำต้นทุนจากหมวดบัญชีมาจำแนกตามแผนก เพราะกิจกรรมที่ทำก็แบ่งตามแผนกอย่างชัดเจน ดังนั้นเมื่อพิจารณาต้นทุนของแต่ละแผนก จะทราบได้ทันทีว่าต้นทุนแผนกประกอบด้วยต้นทุนอะไรบ้าง เป็นต้นทุนเท่าไร สามารถปันส่วนต้นทุนการใช้ทรัพยากรของแผนกให้กับกิจกรรมที่ทำในแผนกได้โดยตรงและสะดวก

4.4.2 กิจกรรม

กิจกรรมที่สนใจศึกษาคือกิจกรรมที่ปฏิบัติที่ศูนย์กระจายสินค้า ซึ่งเป็นของแผนกธุรกิจ แผนกคลังสินค้า และแผนกขนส่ง จากการศึกษากิจกรรม และกระบวนการทำงานดังที่ได้กล่าวในบทที่ 3 เมื่อได้นำมาวิเคราะห์ ดัดและรวบรวมกิจกรรม ทำให้ได้กิจกรรมที่จะใช้ในระบบต้นทุนกิจกรรมดังสรุปในรูปที่ 4.6

รูปที่ 4.6 กิจกรรมในระบบต้นทุนกิจกรรม



4.4.2.1 กิจกรรมแผนกธุรการ

กิจกรรมของแผนกธุรการแบ่งเป็น 8 กิจกรรม ได้แก่ การรับใบรายการขนส่งสินค้า การทำใบนำส่งสินค้า การจัดรถ การรับใบรายการที่ขนส่งแล้วและคืนบิล การตั้งเบิกหรือการทำรายงานเพื่อเรียกเก็บค่าบริการ การทำคูปองรายจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานขนยก การแก้ไขปัญหาขนส่งที่เกิดจากผู้ส่ง และการแก้ไขปัญหาขนส่งที่เกิดจากลูกค้า

4.4.2.2 กิจกรรมแผนกคลังสินค้า

กิจกรรมของแผนกคลังสินค้ามีเพียงกิจกรรมเดียวคือกิจกรรมคลังสินค้า เนื่องจากกิจกรรมทั้งหมดที่ทำในคลังสินค้าเป็นกิจกรรมที่จัดหาจากภายนอก (Outsource) โดยจะเสียค่าใช้จ่ายให้กับคลังสินค้าให้ตามอัตราที่ตกลงไว้คูณกับจำนวนสินค้า

4.4.2.3 กิจกรรมแผนกขนส่ง

กิจกรรมของแผนกขนส่งแบ่งเป็นกิจกรรมการใช้รถและกิจกรรมขนยกสินค้า กิจกรรมทั้งหมดของแผนกขนส่งจึงมี 5 กิจกรรม ได้แก่ การขนส่งด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ ช่วงสั้น: วิ่งบรรทุก การขนส่งด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ ช่วงสั้น: วิ่งเปล่า การขนส่งด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ ช่วงยาว: วิ่งบรรทุก การขนส่งด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ ช่วงยาว: วิ่งเปล่า และการขนยกสินค้าขึ้นลงรถ

4.4.3 สิ่งที่จะคิดต้นทุน

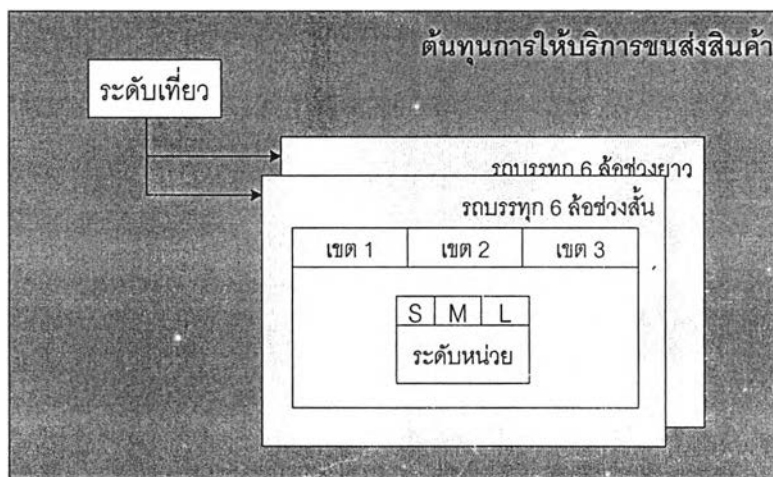
จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ และจากการศึกษาการปฏิบัติงาน ทำให้สามารถแบ่งสิ่งที่จะคิดต้นทุนได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ต้นทุนของการให้บริการขนส่งสินค้า และต้นทุนของลูกค้า ดังต่อไปนี้

4.4.3.1 การให้บริการขนส่งสินค้า

ต้นทุนการให้บริการขนส่งสินค้า หมายถึงต้นทุนรวมเฉพาะของกิจกรรมแผนกคลังสินค้าและของแผนกขนส่ง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการกับตัวสินค้าโดยตรง หรือดำเนินการเพื่ออำนวยความสะดวกเพื่อให้สินค้านั้นถูกขนส่งจากศูนย์กระจายสินค้าไปสู่สถานที่ปลายทาง เนื่องจากต้นทุนการให้บริการขนส่งสินค้าขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้จึงต้องการคิดต้นทุนตามปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนมากที่สุดคือ ระยะทาง ดังนั้นข้อมูลที่ต้องการทราบได้แก่ ต้นทุนการใช้รถบรรทุกทั้งสองประเภท ทั้งวิ่งบรรทุกและวิ่งเปล่า จะรายงานแยกตามเขตการ

ส่ง ต้นทุนการขนยกสินค้าและต้นทุนการใช้คลังสินค้า ถึงแม้จะไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระยะทาง อย่างไรก็ตามจะแสดงแยกตามเขตด้วย เพื่อให้รูปแบบการแสดงผลข้อมูลสอดคล้องกัน

ถ้าต้องการหาต้นทุนการให้บริการขนส่งของสินค้าขนาดต่างๆ จึงควรพิจารณาเฉพาะต้นทุนการใช้รถ เมื่อสามารถทราบต้นทุนการใช้รถของลูกค้าแต่ละรายได้แล้ว (ดังจะกล่าวในส่วนถัดไป) และทราบขนาดมาตรฐานของลูกค้าแต่ละราย ก็จะทำให้ทราบต้นทุนการขนส่งสินค้าขนาดต่างๆโดยเฉลี่ยได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.7



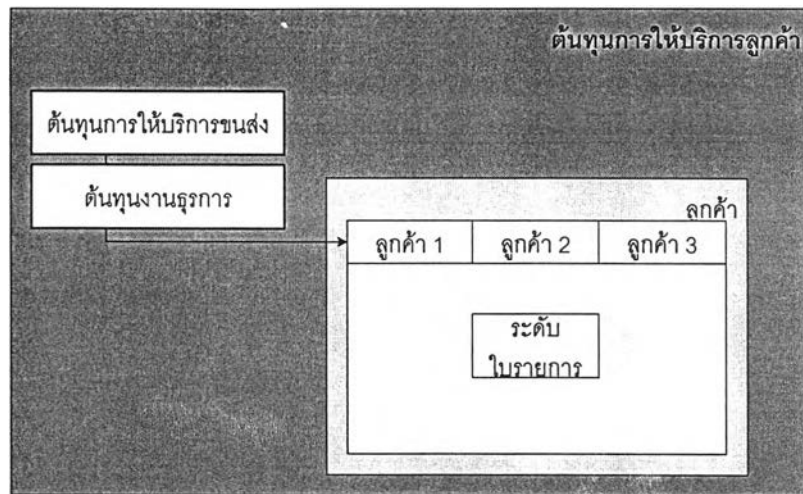
รูปที่ 4.7 การคิดต้นทุนการให้บริการขนส่งสินค้า

4.4.3.2 ต้นทุนของลูกค้า

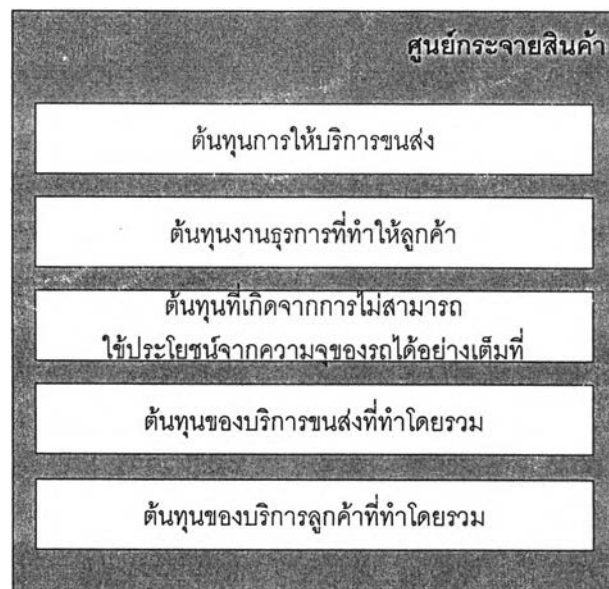
ต้นทุนของลูกค้าประกอบด้วยสองส่วนรวมกัน ดังรูปที่ 4.8 ได้แก่ การให้บริการขนส่งสินค้า และการให้บริการในด้านธุรการ เช่น การรับรายการขนส่ง และการทำรายงานเพื่อเรียกเก็บค่าบริการ เป็นต้น ซึ่งทั้งการให้บริการขนส่ง และการทำงานด้านธุรการเป็นกิจกรรมที่ทำเพื่อลูกค้าโดยตรง จึงสามารถปันส่วนต้นทุนเหล่านี้ให้ลูกค้าได้

4.4.3.3 ต้นทุนของหน่วยงาน

อย่างไรก็ตาม ยังมีต้นทุนบางส่วนซึ่งเป็นต้นทุนของการให้บริการโดยรวม ไม่อาจจัดเป็นต้นทุนของบริการขนส่ง หรือต้นทุนการให้บริการลูกค้าได้โดยตรง และต้นทุนที่เกิดจากการไม่สามารถใช้ประโยชน์จากความเร็วของรถได้อย่างเต็มที่ ซึ่งเมื่อรวมต้นทุนเหล่านี้เข้ากับต้นทุนการให้บริการแล้ว ก็จะเป็นต้นทุนรวมของศูนย์กระจายสินค้า ดังแสดงในรูปที่



รูปที่ 4.8 การคิดต้นทุนของลูกค้า



รูปที่ 4.9 การคิดต้นทุนระดับหน่วยงาน

4.5 รายละเอียดของแบบจำลองและการวิเคราะห์ต้นทุนในแบบจำลอง

ในรายละเอียดของแบบจำลองจะกล่าวถึงทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่จะคิดต้นทุน ครอบคลุมถึงสิ่งที่จะต้องพิจารณาในขั้นตอนของการวิเคราะห์ต้นทุน เพื่อช่วยในการเลือก

ใช้ตัวผลักดันต้นทุน โดยจะกล่าวควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ต้นทุน จากการปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรม แล้วจึงปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนคือ ต้นทุนการให้บริการขนส่ง และต้นทุนของลูกค้าตามลำดับ

4.5.1 ทรัพยากร

ทรัพยากรที่ใช้ในระบบต้นทุนกิจกรรมจะกล่าวตามแผนกดังต่อไปนี้

4.5.1.1 แผนกธุรการ

ทรัพยากรที่ใช้ในแผนกธุรการประกอบด้วย เงินเดือนพนักงาน ค่าวิทยุสื่อสารระหว่างศูนย์งาน และค่าโทรศัพท์ เท่านั้น ส่วนทรัพยากรอื่นๆนอกจากนี้ไม่ได้นำมาพิจารณา เช่น ค่าเช่าพื้นที่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา และค่าของใช้สิ้นเปลืองต่างๆ รวมทั้งค่าไฟฟ้า และค่าน้ำประปา เนื่องจากหน่วยงานศึกษาจะมีค่าใช้จ่ายเรื่องพื้นที่ทั้งหมดเป็นค่าระวางการใช้ คลังสินค้าเท่านั้น จึงไม่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าเช่าพื้นที่สำนักงาน ส่วนค่าใช้จ่ายของใช้สิ้นเปลืองในสำนักงานมีไม่มาก จึงไม่ได้นำมาพิจารณาในระบบต้นทุนกิจกรรม

4.5.1.2 แผนกคลังสินค้า

แผนกคลังสินค้ามีการใช้ทรัพยากรเพียงอย่างเดียวคือ ค่าระวางการใช้คลังสินค้า การคิดต้นทุนกิจกรรมคลังสินค้าจะคิดตามที่ต้องจ่ายจริง โดยใช้อัตราค่าระวางคูณกับจำนวนกล่องสินค้าที่มาใช้คลังสินค้า

4.5.1.3 แผนกขนส่ง

ต้นทุนทรัพยากรที่ใช้ในแผนกขนส่ง แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับรถบรรทุก และที่เกี่ยวกับค่าจ้างแรงงาน ได้แก่

- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับรถ ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง และค่าบำรุงรักษาซึ่งเป็นผลรวมของค่ายาง ค่าน้ำมันเครื่อง ค่าอะไหล่ และค่าซ่อมแซม
- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าจ้าง ประกอบด้วย ค่าจ้างพนักงานขับ ค่าเสมียนประจำรถ และค่าจ้างพนักงานขนยกสินค้า

4.5.2 กิจกรรม

ในการศึกษา สามารถสรุปกิจกรรมที่จะใช้ในระบบต้นทุนกิจกรรมนี้ได้ทั้งหมด 14 กิจกรรม โดยกิจกรรมและคุณสมบัติของกิจกรรมเหล่านี้ สามารถสรุปได้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 กิจกรรมและคุณสมบัติของกิจกรรมที่ใช้ในระบบต้นทุนกิจกรรม

| กิจกรรม | แผนก | คุณค่า | หลัก/สนับสนุน | ประสิทธิภาพ |
|---|----------------|-------------------------------|-----------------|-------------|
| การรับรายการขนส่งสินค้า | แผนกธุรการ | เพิ่มมูลค่า (ลูกค้าและบริษัท) | กิจกรรมหลัก | ต่ำ |
| การทำใบนำส่งสินค้า | แผนกธุรการ | เพิ่มมูลค่า (บริษัท) | กิจกรรมสนับสนุน | สูง |
| การจัดรถ | แผนกธุรการ | เพิ่มมูลค่า (บริษัท) | กิจกรรมหลัก | สูง |
| การรับใบรายการที่ขนส่งแล้ว และคืนบิลให้ลูกค้า | แผนกธุรการ | ไม่เพิ่มมูลค่า (จำเป็น) | กิจกรรมสนับสนุน | กลาง |
| การทำตั้งเบ็ก | แผนกธุรการ | เพิ่มมูลค่า (ลูกค้า) | กิจกรรมหลัก | กลาง |
| การทำคู่มือจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ | แผนกธุรการ | ไม่เพิ่มมูลค่า (จำเป็น) | กิจกรรมสนับสนุน | ต่ำ |
| การแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากผู้ส่ง | แผนกธุรการ | ไม่เพิ่มมูลค่า (ไม่จำเป็น) | กิจกรรมสนับสนุน | กลาง |
| การแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากลูกค้า | แผนกธุรการ | เพิ่มมูลค่า (ลูกค้า) | กิจกรรมหลัก | กลาง |
| การวิ่งบรรทุก: รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น | แผนกขนส่ง | เพิ่มมูลค่า (ลูกค้าและบริษัท) | กิจกรรมหลัก | สูง |
| การวิ่งเปล่า: รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น | แผนกขนส่ง | ไม่เพิ่มมูลค่า (จำเป็น) | กิจกรรมหลัก | ต่ำ |
| การวิ่งบรรทุก: รถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว | แผนกขนส่ง | เพิ่มมูลค่า (ลูกค้าและบริษัท) | กิจกรรมหลัก | สูง |
| การวิ่งเปล่า: รถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว | แผนกขนส่ง | ไม่เพิ่มมูลค่า (จำเป็น) | กิจกรรมหลัก | ต่ำ |
| การขนยกสินค้าขึ้นรถ | แผนกขนส่ง | เพิ่มมูลค่า (บริษัท) | กิจกรรมหลัก | สูง |
| กิจกรรมคลังสินค้า | แผนกคลังสินค้า | เพิ่มมูลค่า (บริษัท) | กิจกรรมหลัก | กลาง |

กิจกรรมที่ทำกับสินค้าแต่ละกล่องโดยตรง ได้แก่

- การขนยกสินค้าขึ้นรถที่ศูนย์กระจายสินค้าและนำสินค้าลงจากรถเมื่อถึงปลายทาง
- การขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก ต้นทุนกิจกรรมการใช้รถบรรทุกขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยวจะถูกวิเคราะห์โดยแบบจำลอง เพื่อปันส่วนต้นทุนให้สามารถระบุได้เป็นของแต่ละกล่อง

- กิจกรรมคลังสินค้า ซึ่งประกอบด้วย การรับสินค้าจากผู้ที่มาส่ง การจัดเรียงสินค้าหน้าคลัง การนำสินค้าเก็บเข้าคลัง การกองเก็บสินค้า การนำสินค้าออกจากคลัง เป็นต้น

กิจกรรมที่ทำเพื่อแต่ละเที่ยวรถ ได้แก่

- การจัดรถ ไม่ว่าจะใช้รถประเภทไหน และบรรทุกมากหรือไม่ การจัดรถจะใช้เวลาในการจัดใกล้เคียงกัน
- การทำคู่มือรายจ่ายค่ารถ ค่าคนขับและพนักงานขนยก การคิดค่ารถและค่าจ้างแต่ละเที่ยวจะใช้เวลาใกล้เคียงกัน

กิจกรรมที่ทำเพื่อลูกค้าแต่ละราย ได้แก่

- การรับรายการขนส่งสินค้า
- การรวบรวมใบรายการที่ขนส่งแล้ว และคืนให้ลูกค้า
- การทำรายงานตั้งเบิก

กิจกรรมเพื่อรักษาระดับการให้บริการขนส่งโดยรวม ได้แก่

- การแก้ไขปัญหาการขนส่งที่เกิดจากบริษัทและจากลูกค้า เช่น รถไม่พอ การนัดหมายคนขับ การประสานงานระหว่างศูนย์กระจายสินค้า ร้านค้าปิด หาที่อยู่ไม่พบ เป็นต้น

กิจกรรมเกือบทั้งหมดเป็นกิจกรรมที่ทำขึ้นเพื่อให้บริการขนส่งและบริการลูกค้าโดยตรง แต่มีบางกิจกรรมทำขึ้นเพื่อสนับสนุนกิจกรรมอื่น ทำให้การคิดต้นทุนกิจกรรมควรเป็นส่วนต้นทุนของกิจกรรมสนับสนุนเข้าสู่กิจกรรมหลัก ต้นทุนกิจกรรมที่ทำเพื่อสนับสนุนกิจกรรมอื่น ได้แก่ การทำใบนำส่งสินค้า ที่ทำขึ้นเพื่อสนับสนุนกิจกรรมอื่น 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมจัดรถ กิจกรรมคลังสินค้า กิจกรรมรับใบรายการที่ขนส่งแล้ว และกิจกรรมการขนส่งสินค้าขึ้นและลงรถ ดังนั้นจึงต้องคำนวณต้นทุนของการทำใบนำส่งสินค้าก่อน แล้วจึงปันส่วนต้นทุนกิจกรรมนี้ให้กับอีก 4 กิจกรรม แต่เนื่องจากกิจกรรมการจัดรถ และกิจกรรมรับใบรายการที่ขนส่งแล้วและคืนบิล เป็นกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรเดียวกันและอยู่ในกระบวนการเดียวกันกับการทำใบนำส่งสินค้า ส่วนกิจกรรมคลังสินค้าและการขนยกสินค้าจะอยู่คนละกระบวนการและต้นทุนขึ้นกับจำนวนกล่องโดยตรง และต้นทุนของทั้งสองกิจกรรมนี้มากกว่าต้นทุนการทำใบนำส่งมาก ในแบบจำลองนี้จึงปันส่วนต้นทุนการทำใบนำส่งให้เฉพาะกิจกรรมการจัดรถ และการรับใบรายการที่ขนส่งแล้วและคืนบิล เท่านั้น

4.5.3 ตัวหลักต้นทุนทรัพยากร

ตัวหลักต้นทุนทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรมที่ใช้ในระบบต้นทุนกิจกรรม จะกล่าวตามแผนกดังต่อไปนี้

4.5.3.1 แผนกธุรการ

ตัวหลักต้นทุนทรัพยากรสำหรับกิจกรรมในแผนกธุรการทั้งหมดสรุปได้ดังตารางที่ 4.2 โดยสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงานได้แสดงไว้แล้วในตารางที่ 3.6 ส่วนต้นทุนของกิจกรรมการทำใบนำส่งสินค้า ซึ่งต้องปันส่วนให้กิจกรรมการจัดรถ และกิจกรรมการรับคืนใบรายการที่ขนส่งแล้วและเปย์บิล จะปันส่วนให้เท่ากัน เนื่องจากต่างก็ใช้งานจากข้อมูลในใบนำส่งสินค้าเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 4.2 ตัวหลักต้นทุนทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกธุรการ

| กิจกรรม | ทรัพยากร | | |
|--|------------------|-----------------|---------------------------------|
| | เงินเดือนพนักงาน | ค่าวัสดุสื่อสาร | ค่าโทรศัพท์ |
| การรับรายการขนส่งพัสดุ | สัดส่วนเวลาทำงาน | - | - |
| การทำใบนำส่งสินค้า | สัดส่วนเวลาทำงาน | - | - |
| การจัดรถ | สัดส่วนเวลาทำงาน | - | - |
| การรับคืนใบรายการที่ขนส่งแล้ว และเปย์บิล | สัดส่วนเวลาทำงาน | - | - |
| การทำรายงานเพื่อเรียกเก็บค่าบริการ | สัดส่วนเวลาทำงาน | - | - |
| การทำคู่มือจ่ายค่ารถ คนขับ พนักงานยกของ | สัดส่วนเวลาทำงาน | - | - |
| การแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากผู้ส่ง | สัดส่วนเวลาทำงาน | ตามจริง | สัดส่วนเวลาทำงานของผู้รับผิดชอบ |
| การแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากลูกค้า | สัดส่วนเวลาทำงาน | - | สัดส่วนเวลาทำงานของผู้รับผิดชอบ |

4.5.3.2 แผนกคลังสินค้า

ตัวหลักต้นทุนทรัพยากรของแผนกคลังสินค้าก็คือจำนวนกล่องของสินค้าที่เข้ามาใช้คลัง โดยการเก็บข้อมูลจะเก็บแยกตามบริษัทลูกค้า เนื่องจากแต่ละบริษัทมีอัตราค่าระวางการใช้คลังสินค้าไม่เท่ากัน และยังทำให้สะดวกในการคิดต้นทุนของลูกค้าแต่ละรายด้วย

4.5.3.3 แผนกขนส่ง

ตัวหลักต้นทุนทรัพยากรที่ใช้สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.3 อัตราค่าเสื่อมราคาต่อระยะทาง สัดส่วนการใช้น้ำมันของการวิ่งบรรทุกและวิ่งเปล่า และอัตราค่าบำรุงรักษาของรถทั้ง 2 ประเภทได้แสดงไว้แล้วในบทที่ 3 ส่วนค่าจ้างพนักงานขับรถแต่ละเที่ยวและค่าเสมียนรถจะให้เฉพาะขาไปซึ่งมีสินค้าบรรทุกเท่านั้น เพราะการขับรถมีวัตถุประสงค์เพื่อนำสินค้าไปส่ง และเสมียนมีหน้าที่ลำดับการส่ง ตรวจสอบจำนวนและความเรียบร้อยของสินค้า และเก็บใบนำส่งและหลักฐานการส่งคืนให้ฝ่ายธุรการ ดังนั้นจึงไม่ควรปันส่วนค่าจ้างพนักงานขับรถและเสมียนให้การขนส่งขากลับ

ตารางที่ 4.3 ตัวหลักต้นทุนทรัพยากรของกิจกรรมในแผนกขนส่ง

| กิจกรรม | ทรัพยากร | | | | | |
|--|---------------|--------------------------------------|---------------|-----------------|-------------|---------------|
| | ค่าเสื่อมราคา | ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง | ค่าบำรุงรักษา | ค่าพนักงานขับรถ | ค่าเสมียนรถ | ค่าขนยกสินค้า |
| การวิ่งบรรทุก: รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น | ระยะทาง | ระยะทาง x สัดส่วนค่าน้ำมันวิ่งบรรทุก | ระยะทาง | ตามจริง | ตามจริง | - |
| การวิ่งเปล่า: รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น | ระยะทาง | ระยะทาง x สัดส่วนค่าน้ำมันวิ่งเปล่า | ระยะทาง | - | - | - |
| การวิ่งบรรทุก: รถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว | ระยะทาง | ระยะทาง x สัดส่วนค่าน้ำมันวิ่งบรรทุก | ระยะทาง | ตามจริง | ตามจริง | - |
| การวิ่งเปล่า: รถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว | ระยะทาง | ระยะทาง x สัดส่วนค่าน้ำมันวิ่งเปล่า | ระยะทาง | - | - | - |
| การขนยกพัสดุขึ้นลงรถ | - | - | - | - | - | ตามจริง |

4.5.4 ต้นทุนของการให้บริการขนส่ง

เมื่อทราบต้นทุนของกิจกรรมทั้งหมดแล้ว จึงนำต้นทุนกิจกรรมมาปันส่วนเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน โดยจะแบ่งการปันส่วนออกเป็นสองชั้น คือ ปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าการให้บริการขนส่ง แล้วจึงปันส่วนเข้าลูกค้า สิ่งที่จะคิดต้นทุนของการให้บริการขนส่งของแต่ละแผนกมีดังต่อไปนี้

แผนกธุรการ มีสิ่งที่จะคิดต้นทุนก็คือ กิจกรรมที่ทำเพื่อให้บริการขนส่ง ได้แก่ การจัดรถ การทำคูปองจ่ายค่ารถ พนักงานขับ และพนักงานยกสินค้า และการแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากผู้ส่ง ส่วนแผนกคลังสินค้า ได้แก่ กิจกรรมคลังสินค้า เพียงกิจกรรมเดียว สิ่งที่จะคิดต้นทุนของทั้งสองแผนกนี้สามารถทราบต้นทุนได้ทันทีเพราะเป็นกิจกรรมที่ทำในแผนก

แผนกขนส่ง ประกอบด้วยกิจกรรมการขนยกสินค้า และกิจกรรมการขนส่งด้วยรถบรรทุกอีก 4 กิจกรรมดังแสดงแล้วในตารางที่ 4.1 แต่สิ่งที่จะคิดต้นทุนคือ ต้นทุนของการขนส่งสินค้าขนาดมาตรฐานทั้ง 3 ขนาด ด้วยรถบรรทุกทั้ง 2 ประเภท จากศูนย์กระจายสินค้าไปยังเขตการส่งต่างๆ กิจกรรมการขนยกสินค้านั้นสามารถทราบต้นทุนสำหรับสินค้าแต่ละกล่องได้ แต่กิจกรรมการขนส่งด้วยรถจะต้องนำมาปันส่วนให้สินค้าแต่ละกล่องก่อน ดังนั้นจึงต้องมีวิธีปันส่วนต้นทุนการใช้รถเข้าสิ่งที่จะคิดต้นทุนดังนี้

4.5.5 ตัวหลักต้นทุนกิจกรรมเพื่อคิดต้นทุนการให้บริการขนส่ง

การคิดต้นทุนการให้บริการขนส่งด้วยรถบรรทุก มีลำดับการคิดต้นทุนดัง

รูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 ลำดับการคิดต้นทุนการให้บริการขนส่งด้วยรถบรรทุก

4.5.5.1 การรวมต้นทุนการใช้รถ

ต้นทุนการใช้รถแต่ละเที่ยวประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ ทั้งค่ารถ ค่าพนักงานขับรถ และค่าใช้จ่ายด้านธุรการ ดังต่อไปนี้

- ค่าเสื่อมราคารถบรรทุก ค่าน้ำมัน และค่าบำรุงรักษา

- ค่าพนักงานขับรถ ค่าเสมียนรถ
- ค่ากิจกรรมจัดรถ และกิจกรรมทำคู่มือจ่ายค่ารถ พนักงานขับรถและพนักงานขนยกสินค้า

ต้นทุนค่าเสื่อมราคารถบรรทุก ค่าน้ำมัน และค่าบำรุงรักษา ของการใช้รถบรรทุกขนส่งไปยังเขตการส่งต่างๆ จะใช้ระยะทางจากศูนย์กระจายสินค้าดังตารางที่ 3.9 เป็นตัวผลักดันต้นทุนของการขนส่งแต่ละเที่ยว ค่าพนักงานขับรถ และค่าเสมียนรถ จะเท่ากับที่จ่ายจริงในเที่ยวนั้นๆ ส่วนค่ากิจกรรมจัดรถ และการทำคู่มือจ่ายค่ารถและพนักงาน จะใช้ต้นทุนกิจกรรมต่อเที่ยวที่คำนวณได้จากการคิดต้นทุนกิจกรรมในแผนกธุรการ โดยต้นทุนการใช้รถทั้งหมดนี้จะแยกตามเที่ยว ตามเขตการส่ง และตามประเภทรถบรรทุก เพราะถึงแม้ว่าจะไปส่งเขตเดียวกันแต่ต้นทุนของรถแต่ละประเภทก็จะต่างกัน

4.5.5.2 การแยกต้นทุนขาไปและขากลับ

โดยปกติต้นทุนการใช้รถบรรทุกสินค้าในขาไปและวิ่งเปล่าในขากลับไม่ควรเท่ากัน เนื่องจากมีกิจกรรมและการใช้ทรัพยากรต่างกัน จึงควรแยกให้เห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน การแยกต้นทุนขาไปและขากลับมีความสำคัญอีกสองประการคือ

ประการแรก เป็นประโยชน์ในด้านยุทธศาสตร์ของการขนส่ง เนื่องจากแนวโน้มของธุรกิจขนส่งจะให้ความสำคัญกับการบริหารการขนส่งขากลับมากขึ้น การทราบข้อมูลต้นทุนขากลับจะช่วยเป็นข้อมูลที่สำคัญในอนาคตเมื่อมีการศึกษาเรื่องการบริหารการขนส่งขากลับ

ประการที่สอง ประโยชน์ในด้านการปันส่วนต้นทุน ต้นทุนขาไปเป็นต้นทุนที่ต้องปันส่วนให้ลูกค้า เนื่องจากลูกค้าเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้องมีการใช้รถ แต่ต้นทุนขากลับสามารถปันส่วนให้ได้ทั้งบริษัทและลูกค้า ตามเหตุผลดังนี้

- ปันส่วนให้บริษัท ในกรณีที่บริษัทต้องการทราบต้นทุนเนื่องจากการวิ่งเปล่า ในด้านการบริหารจะมองว่าต้นทุนส่วนนี้เป็นต้นทุนที่เสียไปโดยไม่ได้บรรทุกสินค้า อันเนื่องมาจากบริษัทไม่สามารถหาลูกค้าหรือบริหารการขนส่งขากลับได้ ต้นทุนส่วนนี้บริษัทจึงควรเป็นผู้รับผิดชอบ
- ปันส่วนให้ลูกค้า หากพิจารณาว่าเป็นลักษณะของธุรกิจและความต้องการของลูกค้า ที่ต้องการบริการที่ดีและใช้เวลาขนส่งน้อยที่สุด ทำให้ต้องยอมวิ่ง

เปล่าในขากลับเพื่อรับมารับสินค้าและขนส่งในเที่ยวต่อไป ในกรณีนี้ต้นทุนของการวิ่งเปล่าลูกค้าควรเป็นผู้รับผิดชอบ

ในการศึกษานี้จะปันส่วนต้นทุนทั้งวิ่งบรรทุกสินค้าขาไปและวิ่งเปล่าขากลับให้กับลูกค้า เพราะลักษณะของธุรกิจและลูกค้าของบริษัทตัวอย่างเป็นไปตามประการที่สอง จะกล่าวถึงการปันส่วนนี้ต่อในส่วนของการปันส่วนต้นทุนตามน้ำหนักและปริมาตร

ต้นทุนที่รวมในการวิ่งบรรทุกสินค้าขาไป ได้แก่ ค่าเสื่อมราคา ค่าน้ำมัน ค่าบำรุงรักษา ค่าคนขับและเสมียนรถ ค่าจัดรถ และทำคู่มือค่ารถและค่าจ้างพนักงาน ส่วนการวิ่งเปล่าขากลับจะรวมเฉพาะ ค่าเสื่อมราคา ค่าน้ำมัน และค่าบำรุงรักษา โดยที่ค่าเสื่อมราคา และค่าบำรุงรักษาในขาไปและขากลับจะเท่ากัน เพราะขึ้นกับระยะทาง ส่วนค่าน้ำมันจะไม่เท่ากัน การหาสัดส่วนค่าน้ำมันในขาไปและขากลับหาจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HDM 4 ดังได้แสดงสัดส่วนไว้ในตารางที่ 3.3

4.5.5.3 การแยกต้นทุนการใช้รถบรรทุกส่วนที่ใช้และไม่ได้ใช้ประโยชน์

การใช้รถบรรทุกในแต่ละเที่ยวจะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายอันเป็นผลจากการที่รถบรรทุกต้องขนส่งทั้งน้ำหนักของตัวเองและน้ำหนักของสินค้า ถ้านำต้นทุนไปปันส่วนให้ลูกค้าแล้วเปรียบเทียบจะพบว่า ในกรณีที่รถบรรทุกขนส่งสินค้าเต็มคัน ต้นทุนการขนส่งในเที่ยวนั้นทั้งหมดเมื่อถูกปันให้ลูกค้า เฉลี่ยต่อกล่องจะได้ต้นทุนค่าหนึ่ง แต่ในกรณีที่การขนส่งเที่ยวนั้นมีสินค้าน้อย เมื่อเฉลี่ยต้นทุนต่อกล่องจะได้ค่าที่มากขึ้น ซึ่งการปันส่วนต้นทุนทั้งหมดให้ลูกค้าในลักษณะนี้จะเป็นการไม่ยุติธรรมกับลูกค้า เนื่องจากจะทำให้ลูกค้าที่ขนส่งในเที่ยวนั้นต้องแบกรับต้นทุนมากกว่าปกติ ซึ่งในความเป็นจริงการที่รถบรรทุกไม่เต็มคัน ส่วนหนึ่งเกิดจากการที่บริษัทไม่สามารถบริหารในระดับยุทธศาสตร์ให้บริษัทมีสินค้ามาขนส่งด้วยปริมาณที่มากพอ หรือเกิดจากการเลือกใช้รถและจัดรถไม่เหมาะสม อีกทั้งการคิดต้นทุนวิธีนี้ยังทำให้ต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยแปรเปลี่ยนไปได้ตามจำนวนสินค้าด้วย ดังนั้นจึงควรแยกต้นทุนเป็นต้นทุนความจุของรถส่วนที่ใช้ประโยชน์และส่วนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรืออาจเรียกว่าเป็นต้นทุนที่เกิดจากการไม่สามารถใช้ประโยชน์จากความจุของรถได้อย่างเต็มที่ และเฉพาะต้นทุนของการใช้ประโยชน์จากความจุของรถเท่านั้นที่จะนำมาปันส่วนให้ลูกค้า ต้นทุนของการไม่ได้ใช้ประโยชน์จากความจุของรถเป็นต้นทุนที่บริษัทควรรับไว้เอง

การขนส่งที่ใช้ประโยชน์จากรถบรรทุกได้สูงที่สุดคือ การขนส่งที่บรรทุกสินค้าเต็มพิกัดทั้งน้ำหนักและปริมาตร แต่การขนส่งโดยทั่วไปจะบรรทุกให้เต็มทั้งน้ำหนักและปริมาตรนั้น

ทำได้ยาก เพราะลักษณะของสินค้าที่บรรทุกนั้นมักไม่พอดีกับขนาดของรถ เช่น ถ้าเป็นการขนส่ง ในธุรกิจสินค้าอุปโภคบริโภค จะเต็มทีปริมาตรก่อน แต่ถ้าเป็นพืชผลเกษตรจะเต็มทีน้ำหนักก่อน การปันส่วนต้นทุนการใช้ประโยชน์จากความจุของรถและต้นทุนการไม่ได้ใช้ประโยชน์จากความจุของรถนี้จะต้องพิจารณาจากทั้งน้ำหนักและปริมาตร โดยทั่วไปในการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากรถ จะมีตรรกะนี้ที่วัดเรียกว่า สัดส่วนการใช้ประโยชน์จากรถ (Vehicle Utilization) โดยเท่ากับ ปริมาณการใช้ประโยชน์จริงต่อความสามารถสูงสุดของรถที่สามารถขนส่งได้ ซึ่งพิจารณาได้ทั้ง การใช้ประโยชน์เชิงน้ำหนักและเชิงปริมาตร

การปันส่วนต้นทุนให้เป็นต้นทุนการใช้ประโยชน์จากความจุของรถ จึงกำหนดให้ เท่ากับต้นทุนการใช้รถทั้งหมดคูณด้วยร้อยละบรรทุก ผลต่างของต้นทุนทั้งหมดกับต้นทุนที่ใช้ประโยชน์คือต้นทุนของการไม่ได้ใช้ประโยชน์จากความจุของรถ โดยสมการหาร้อยละหรือสัดส่วนบรรทุกที่ใช้ในการปันส่วน จะพิจารณาทั้งการใช้ประโยชน์เชิงน้ำหนักและเชิงปริมาตรพร้อมกัน คือ

$$\text{ร้อยละบรรทุก} = a \cdot \frac{W_{\text{Goods}}}{W_{\text{Cap}}} + b \cdot \frac{V_{\text{Goods}}}{V_{\text{Cap}}} \quad (4-1)$$

โดยที่ a และ b คือสัมประสิทธิ์ความสำคัญของน้ำหนักและของปริมาตรตามลำดับ

$\frac{W_{\text{Goods}}}{W_{\text{Cap}}}$ คือสัดส่วนการใช้ประโยชน์จากรถบรรทุกเชิงน้ำหนัก และ

$\frac{V_{\text{Goods}}}{V_{\text{Cap}}}$ คือสัดส่วนการใช้ประโยชน์จากรถบรรทุกเชิงปริมาตร

W_{Goods} และ V_{Goods} คือน้ำหนักและปริมาตรสินค้าทั้งหมดของรถเที่ยววันนั้น และ

W_{Cap} และ V_{Cap} คือน้ำหนักและปริมาตรสินค้าที่รถสามารถบรรทุกได้

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ a และ b มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และผลรวมของ a กับ b ต้องรวมกันได้ 1

ค่าสัมประสิทธิ์ a และ b ขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง มักเป็นปัจจัยเชิงยุทธศาสตร์ หรือเชิงบริหาร ได้แก่

- กลุ่มสินค้าที่ขนส่ง สินค้าบางอย่าง เช่น สินค้ากลุ่มวัสดุก่อสร้าง หรือกลุ่มพืชผลการเกษตร จะเต็มความจุของรถที่น้ำหนักก่อนเสมอ จึงควรให้ความสำคัญกับน้ำหนักบรรทุกเพียงอย่างเดียว ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ a จึงควรเท่ากับ 1 และ b เท่ากับ 0 แต่สินค้ากลุ่มอุปโภคและบริโภคส่วนใหญ่แล้วจะเต็มความจุของรถที่ปริมาตรก่อน ดังนั้นจึงควรให้ค่า a เท่ากับ 0 และ b เท่ากับ 1

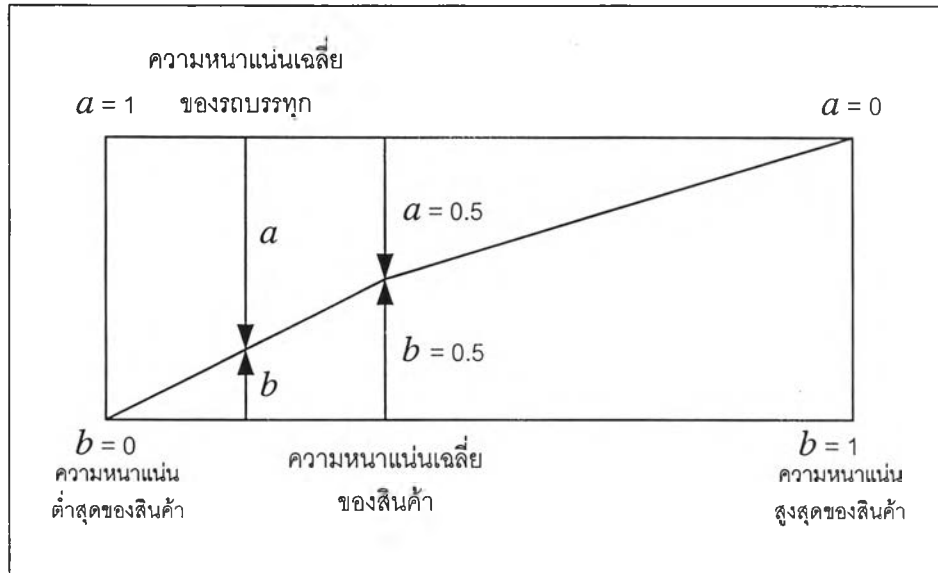
- นโยบายของบริษัท เป็นความต้องการในเชิงบริหาร เป็นที่ทราบกันทั่วไปว่า ถ้าหากบริษัทสามารถจัดสินค้าที่บรรทุกให้เต็มทั้งน้ำหนักและปริมาตรได้พร้อมๆกัน จะทำให้ลดจำนวนเที่ยวขนส่ง และลดจำนวนรถบรรทุกที่บริษัทต้องใช้ได้ ในกรณีนี้ที่บริษัทจะให้ความสำคัญทั้งน้ำหนักและปริมาตรเท่ากัน ก็ควรให้ค่า a และ b เท่ากับ 0.5 เท่ากัน

ทั้งนี้ยกเว้นการปันส่วนต้นทุนค่าน้ำมัน น้ำมันที่รถใช้ในการบรรทุกสินค้าจะขึ้นกับน้ำหนักสินค้า ไม่ขึ้นกับปริมาตรสินค้า ดังนั้นการปันส่วนค่าน้ำมันให้เป็นค่าน้ำมันที่ใช้ไปในส่วนของความจุที่ใช้ประโยชน์จะให้ค่าน้ำมันคูณด้วยสัดส่วนการใช้ประโยชน์เชิงน้ำหนัก (a เท่ากับ 1.0 และ b เท่ากับ 0) ส่วนที่เหลือจะเป็นต้นทุนค่าน้ำมันส่วนที่ใช้ไปกับความจุของรถส่วนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์

สาเหตุที่ทำให้รถบรรทุกเกิดความจุส่วนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์มาจากสาเหตุต่างๆ ได้แก่ น้ำหนักและปริมาตรของสินค้า ไม่พอดีกับพิกัดน้ำหนักและปริมาตรของรถบรรทุกที่ใช้ หรือบริษัทไม่สามารถทำการตลาดเพื่อหาสินค้ามาขนส่ง เพื่อให้ น้ำหนักและปริมาตรมีความสมดุลกับขนาดความจุของรถบรรทุก เช่น ถ้าสินค้าทั่วไปที่ขนส่งมีความหนาแน่นต่ำทำให้รถบรรทุกมักเต็มทีปริมาตรก่อน การหาลูกค้ารายใหม่บริษัทก็อาจมองหาลูกค้าที่มีสินค้าความหนาแน่นสูงเพื่อมาถ่วงดุลกับสินค้าเดิม หรือเป็นนโยบายของบริษัทที่ต้องรักษาระดับการให้บริการ บางครั้งสินค้าที่มาส่งยังไม่เต็มคันรถ แต่ก็ไม่สามารถรอให้สินค้าเต็มคันได้ จึงต้องออกไปส่งก่อน ทำให้รถเที่ยวนั้นบรรทุกสินค้าไม่เต็มคัน บางครั้งมาจากการเลือกใช้รถที่ไม่เหมาะสม ด้วยเหตุนี้ต้นทุนที่เกิดจากการไม่สามารถใช้ประโยชน์จากความจุของรถจึงควรถูกบันทึกให้บริษัท

ในการศึกษานี้มีวิธีหาค่า a และ b โดยพิจารณาจากน้ำหนักและปริมาตรรวมของสินค้าที่ต้องส่งทั้งหมด เปรียบเทียบกับน้ำหนักและปริมาตรบรรทุกของรถ ดังบรรยายในรูปที่ 4.11 ถ้าความหนาแน่นเฉลี่ยของสินค้าเท่ากับความหนาแน่นเฉลี่ยของรถบรรทุก จะมีความเป็นไปได้ที่รถจะถึงพิกัดได้ทั้งน้ำหนักและปริมาตรพร้อมๆกัน ดังนั้น ค่า a และ b ควรมีค่าเท่ากับ 0.5 เหมือนกัน ถ้าความหนาแน่นเฉลี่ยของสินค้ามากกว่าความหนาแน่นเฉลี่ยของรถบรรทุก รถก็จะถึงพิกัดที่น้ำหนักก่อน นั่นคือค่า a ต้องมากกว่า b และในทางตรงข้าม ถ้าความหนาแน่นเฉลี่ยของสินค้าน้อยกว่าความหนาแน่นเฉลี่ยของรถ รถก็จะถึงพิกัดที่ปริมาตรก่อน นั่นคือค่า a ต้องน้อยกว่า b การเลือกใช้รถบรรทุกถ้าความหนาแน่นของรตน้อยกว่าความหนาแน่นต่ำสุดของสินค้า รถจะเต็มพิกัดที่น้ำหนักก่อนเสมอ ค่า a จึงเท่ากับ 1 และในทางตรงข้าม ถ้าเลือกใช้รถบรรทุกที่ความหนาแน่นของรถมากกว่าความหนาแน่นสูงสุดของสินค้า รถจะเต็มพิกัดที่ปริมาตร

ก่อนเสมอ ค่า b จึงเท่ากับ 1 การหาค่า a และ b จึงต้องทราบค่าความหนาแน่นของรถบรรทุก ความหนาแน่นเฉลี่ย ความหนาแน่นต่ำสุด และสูงสุดของสินค้า แล้วนำความหนาแน่นของรถบรรทุกมาเทียบบัญญัติไตรยางค์กับความหนาแน่นของสินค้า ผลการหาค่า a และ b แสดงไว้ในตารางที่ 4.4



รูปที่ 4.11 หลักการหาค่า a และ b

ตารางที่ 4.4 การหาค่าสัมประสิทธิ์ a และ b สำหรับปันส่วนต้นทุน

| | |
|-----------------------------|------|
| จำนวนเที่ยวรถ 6 ล้อช่วงยาว | 47 |
| จำนวนเที่ยวรถ 6 ล้อช่วงสั้น | 35 |
| ความหนาแน่นของรถเฉลี่ย | 198 |
| ความหนาแน่นของสินค้าเฉลี่ย | 333 |
| ความหนาแน่นสูงสุดของสินค้า | 900 |
| ความหนาแน่นต่ำสุดของสินค้า | 126 |
| ค่า a | 0.83 |
| ค่า b | 0.17 |

4.5.5.4 การปันส่วนต้นทุนตามน้ำหนักและปริมาตร

ต้นทุนการใช้รถและต้นทุนค่าน้ำมันส่วนที่จะปันเข้าตัวสินค้าคือ ต้นทุนความจุของรถส่วนที่ใช้ประโยชน์ของทั้งขาไปและขากลับรวมกัน การปันส่วนต้นทุนเข้า

สินค้าจะมีหลักการคือปันส่วนตามน้ำหนักและปริมาตร เช่นเดียวกับการคิดต้นทุนความจุของรถ ส่วนที่ใช้ประโยชน์

ในกรณีทั่วไปการปันส่วนต้นทุนขนส่งให้สินค้าที่บรรจุทุกในแต่ละเที่ยว จะใช้ตัว ผลักดันต้นทุนสองตัวได้แก่ ร้อยละบรรจุทุก และระยะทาง เช่น กรณีที่การขนส่งเที่ยวหนึ่งเป็นการวิ่ง ควบเขตตัวผลักดันต้นทุนที่ใช้คือผลคูณระหว่างร้อยละบรรจุทุกของสินค้านั้น กับระยะทางที่ไปแต่ ละเขตการส่ง แต่ในการศึกษานี้ รถบรรจุทุกแต่ละเที่ยวจะไปเขตการส่งเดียว ดังนั้นจึงเอาปัจจัย เรื่องระยะทางออกจากการพิจารณา

ในกรณีที่เป็นการขนส่งภายในเขตการส่งเดียว จะมีวิธีการปันส่วนต้นทุนการให้รถ ทั้งขาไป และขากลับให้กับสินค้าโดยพิจารณาจากร้อยละบรรจุทุกสินค้าของลูกค้าแต่ละราย หรือแต่ ละกล่อง เมื่อเทียบกับปริมาณสินค้าที่ขนส่งทั้งหมดในเที่ยวหนึ่ง ดังสมการที่ 4-2

$$\text{ร้อยละบรรจุทุก} = c \cdot \frac{W_{Box}}{W_{Goods}} + d \cdot \frac{V_{Box}}{V_{Goods}} \quad (4-2)$$

โดยที่ c และ d คือสัมประสิทธิ์ความสำคัญของน้ำหนักและของปริมาตรตามลำดับ

$\frac{W_{Box}}{W_{Goods}}$ คือสัดส่วนการบรรจุทุกเชิงน้ำหนักของสินค้าของลูกค้าแต่ละราย และ

$\frac{V_{Box}}{V_{Goods}}$ คือสัดส่วนการบรรจุทุกเชิงปริมาตรของสินค้าของลูกค้าแต่ละราย

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ c และ d มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และผลรวมของ c กับ d ต้องรวมกันได้ 1

ค่าสัมประสิทธิ์ c และ d นี้ขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง โดยมักเป็นปัจจัยเชิงการ ปฏิบัติการ รวมทั้งขึ้นกับต้นทุนที่จะปันส่วนด้วย ในการศึกษานี้จะให้ค่า c และ d ในการปันส่วน ต้นทุนเข้าสินค้า มีค่าเดียวกันกับ a และ b ที่ใช้ปันส่วนต้นทุนความจุของรถที่ใช้ประโยชน์ ดัง สรุปรูปในตารางที่ 4.5 เพราะค่า a และ b ในการศึกษานี้หามาจากข้อมูลการปฏิบัติงานจริง

ตารางที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์ c และ d สำหรับการปันส่วนต้นทุนเข้าสินค้า

| ทรัพยากร | วิ่งบรรจุทุกสินค้า (ขาไป) | | วิ่งเปล่า (ขากลับ) | |
|---------------------|---------------------------|------|--------------------|------|
| | c | d | c | d |
| ค่ารถ | 0.83 | 0.17 | 0.83 | 0.17 |
| ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 |

4.5.5.5 การเฉลี่ยต้นทุนขนส่งตามน้ำหนักมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ผ่านมาจะทำให้ทราบต้นทุนของการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าแต่ละราย และเมื่อนำมาเฉลี่ยต่อกองก็จะทำให้ทราบต้นทุนเฉลี่ยต่อกองของการขนส่งสินค้าให้ลูกค้ารายนั้น แต่เนื่องจากได้มีการศึกษาและเปรียบเทียบขนาดมาตรฐานของลูกค้าแต่ละรายอยู่แล้ว ดังตารางที่ 3.7 ดังนั้นจึงสามารถทราบต้นทุนของการขนส่งสินค้าขนาดมาตรฐานที่บริษัทขนส่งอยู่ได้

4.5.6 ต้นทุนของลูกค้า

ต้นทุนของลูกค้าแต่ละรายประกอบด้วยสองส่วนได้แก่ ต้นทุนการให้บริการขนส่ง และต้นทุนการให้บริการด้านธุรการ เมื่อรวบรวมต้นทุนทั้งสองส่วนนี้ ก็จะทำให้ทราบต้นทุนที่เกิดจากลูกค้าแต่ละรายตามที่ลูกค้าใช้จริงได้

ต้นทุนการให้บริการขนส่งประกอบด้วยต้นทุนการใช้รถ ค่ากิจกรรมขนยกสินค้า และกิจกรรมคลังสินค้า ซึ่งสามารถทราบได้แล้วจากขั้นตอนที่ผ่านมา ส่วนต้นทุนการให้บริการด้านธุรการ ประกอบด้วย การรับรายการขนส่งพัสดุ การรับคืนใบรายการที่ขนส่งแล้วและเบย์บิล และการทำรายงานเพื่อเรียกเก็บค่าบริการ ซึ่งทราบเป็นต้นทุนต่อหน่วยแล้วจากการวิเคราะห์ต้นทุนของแผนธุรการ

4.5.7 ตัวหลักต้นทุนกิจกรรมเพื่อคิดต้นทุนของลูกค้า

ตัวหลักต้นทุนกิจกรรมเพื่อคิดต้นทุนของลูกค้า สามารถสรุปได้ดังตารางที่

4.6

ตารางที่ 4.6 ตัวหลักต้นทุนกิจกรรมเพื่อคิดต้นทุนของลูกค้า

| กิจกรรม | ตัวหลักต้นทุนกิจกรรม |
|---------------------------------|----------------------|
| การใช้รถ | ตามที่ได้จากแบบจำลอง |
| การขนยกสินค้า | จำนวนกล่อง |
| คลังสินค้า | จำนวนกล่อง |
| การรับรายการขนส่งสินค้า | จำนวนใบรายการ |
| การรับคืนใบรายการขนส่งและคืนบิล | จำนวนใบรายการ |
| การทำรายการเพื่อเก็บค่าบริการ | จำนวนใบรายการ |

กิจกรรมการใช้จ่าย สามารถทราบต้นทุนของลูกค้าแต่ละรายได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนในขั้นตอนที่ผ่านมา แต่ในกรณีที่ต้องการประมาณต้นทุนที่ยังไม่เกิดขึ้นจริงของกิจกรรมการใช้จ่าย จะสามารถใช้จำนวนกล่องคูณกับต้นทุนเฉลี่ยต่อกล่องก็ได้ ส่วนต้นทุนการขนยกสินค้าและคลังสินค้าจะเท่ากับจำนวนกล่อง คูณอัตราซึ่งถูกกำหนดไว้แน่นอนแล้ว สำหรับต้นทุนกิจกรรมของแผนกธุรการจะขึ้นกับจำนวนใบรายการทั้งหมดที่ให้บริการลูกค้าแต่ละรายตามจริง