



บทที่ 4

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมและการสร้าง Process Activity Mapping

ในบทนี้จะกล่าวถึงการนำข้อมูลที่ได้จากบทที่ 3 มาคำนวณหาต้นทุนกิจกรรมของกระบวนการขนส่งและจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นของบริษัทน้ำมันตัวอย่าง และนำมาใช้วิเคราะห์กิจกรรมของกระบวนการขนส่งและจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นของบริษัทน้ำมันตัวอย่างด้วยเทคนิควิธี Process Activity Mapping ทั้งนี้จากที่กล่าวมาแล้วว่าเมื่อแบ่งการจัดส่งตามพื้นที่ความต้องการและตามประเภทของรถแล้วจะได้การดำเนินงานทั้งหมด 22 กรณี ในบทนี้จะขอเสนอตัวอย่างการคำนวณเฉพาะกรณีที่ 1 คือการขนส่งและการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังพื้นที่ความต้องการที่ 1 กรณีที่จอดพักที่จุดพักรถ ซึ่งจะกล่าวตามลำดับได้ดังนี้

4.1 การคำนวณหาต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดส่ง โดยใช้วิธีต้นทุนกิจกรรม

การคำนวณต้นทุนกิจกรรมการขนส่งและการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ จัดสรรปริมาณการใช้ทรัพยากรไปยังกิจกรรม และจัดสรรต้นทุนกิจกรรมไปยังสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (Cost Object) ซึ่งสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนในที่นี้คือต้นทุนการขนส่งและการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังพื้นที่ความต้องการที่ 1 กรณีที่จอดพักที่จุดพักรถ

4.1.1 จัดสรรปริมาณการใช้ทรัพยากรไปยังกิจกรรม

ในส่วนนี้จะเป็นการคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากรของแต่ละกิจกรรม ซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือค่าใช้จ่ายทางตรงของกิจกรรม ค่าใช้จ่ายทางอ้อมของกิจกรรม และค่าใช้จ่ายในการใช้รถ

ก่อนที่จะทำการคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากรของแต่ละกิจกรรมจะต้องกำหนดตัวผลกดันทรัพยากร (Resource Driver) ก่อนเพื่อจะใช้เป็นตัวจัดสรรทรัพยากรไปยังกิจกรรม โดยจากข้อมูลที่ได้จากบทที่ 3 สามารถกำหนดตัวผลกดันทรัพยากรดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ตัวหลักต้นทุนทรัพยากร

ทรัพยากร	รหัส	ตัวหลักต้นทุนทรัพยากร	กิจกรรมที่ใช้
รถยก 5 คัน	R1	จำนวนลิตรทั้งหมดที่หยิบสินค้า + นำสินค้าคืนไปเก็บ + นำสินค้าเปลี่ยนรื้อไปยังถ้ายรื้อ	หยิบสินค้า
			นำสินค้าคืนไปเก็บ
			นำสินค้าเปลี่ยนรื้อไปยังถ้ายรื้อ
รถยก 3 คัน	R2	จำนวนลิตรทั้งหมดที่นำสินค้าที่รับจากฝ่ายผลิตไปเก็บ + นำสินค้าเปลี่ยนรื้อแล้วไปเก็บ	นำสินค้าที่รับจากฝ่ายผลิตไปเก็บ
			นำสินค้าเปลี่ยนรื้อแล้วไปเก็บ
Pallet	R3	จำนวนการใช้งาน	หยิบสินค้า
			นำสินค้าคืนไปเก็บ
			นำสินค้าเปลี่ยนรื้อไปยังถ้ายรื้อ
			นำสินค้าที่รับจากฝ่ายผลิตไปเก็บ
			นำสินค้าเปลี่ยนรื้อแล้วไปเก็บ
			เก็บรักษาในคลังสินค้า
ท่าเทียบ	R4	จำนวนการใช้งาน	ลำเลียงสินค้าขึ้นรถ
คลังสินค้า	R4.1	พื้นที่การใช้คลังสินค้า	เก็บรักษาในคลังสินค้า
	R4.2		ลำเลียงสินค้าภายในคลังสินค้า
	R4.3		กิจกรรมที่อยู่ในสำนักงาน
ชั้นวางสินค้า	R5	จำนวนการใช้งาน	เก็บรักษาในคลังสินค้า
บรรจุภัณฑ์	R6	จำนวนที่ใช้	เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แบบถัง
			เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แบบกล่อง

1. คำนวณหาค่าใช้จ่ายทางตรงของกิจกรรม

ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากรและค่าแรงงานทางตรง ดังนั้นจะต้องใช้ข้อมูลตัวหลักต้นทุนทรัพยากรในตารางที่ 4.1 และสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงานมาใช้เป็นตัวหลักต้นทุนต้นทุนไปยังกิจกรรม รายละเอียดการคำนวณแสดงได้ดังตารางที่ ข.1 และ ข.2 ในภาคผนวก ข ซึ่งเมื่อรวมค่าใช้จ่ายการใช้ทรัพยากรและแรงงานทางตรงแล้วจะแสดงได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าใช้จ่ายทางตรงของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.

2544

กิจกรรม	รหัสกิจกรรม	ทรัพยากร (บาท)	แรงงาน (บาท)	รวม (บาท)
รับคำสั่งซื้อและตรวจสอบจำนวนสินค้าที่มีอยู่	A11	-	72,000	72,000
ตัดสินใจในการปล่อยเครดิต	A121	-	185,000	185,000
แจ้งลูกค้าให้ทราบ	A122	-	13,500	13,500
รับเช็ค/แฟกซ์ใบโอนเงินในกรณีที่ลูกค้าติดเครดิต	A123	29	1,600	1,629
ออกใบ Delivery Note	A211	362	20,000	20,362
วางแผนการจัดส่ง (แยกใบ Delivery Note)	A212	362	20,000	20,362
วางแผนการจัดส่ง	A213	181	10,000	10,181
ออกใบ Load Control Ticket	A214	109	6,000	6,109
หยิบสินค้า	A22	51,905	45,116	97,020
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่หยิบ	A23	537	29,700	30,237
ลำเลียงสินค้าขึ้นรถ	A24	831	10,600	11,431
ออกใบแจ้งหนี้และเอกสารใบผ่านประตู	A25	109	6,000	6,109
รับและตรวจสอบสินค้า	A311	250	13,800	14,050
นำสินค้าที่ตรวจสอบแล้วไปเก็บ	A312	38,131	14,371	52,501
เก็บรักษาในคลังสินค้า	A313	116,097	-	116,097
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า	A32	488	27,000	27,488
ออกใบ Dispatch Manifest	A41	271	15,000	15,271
ขนส่ง	A42	-	3,000	3,000
ลำเลียงสินค้าลงจากรถ	A43	-	3,000	3,000
เคลียร์และจัดทำเอกสาร	A44	217	12,000	12,217
นำเช็คเข้าระบบ SAP และออกใบเสร็จรับเงิน	A51	279	15,400	15,679
ตรวจสอบจำนวนสินค้าเปลี่ยน/คืน	A52	156	8,600	8,756
ออกใบ Credit Note และตัดบัญชีลูกค้า	A531	36	2,000	2,036
นำสินค้าคืนไปเก็บ	A532	-	-	-
ออกใบส่งรั้ว	A541	33	1,800	1,833
นำสินค้ารั้วไปยังแผนกเปลี่ยนรั้ว	A542	741	644	1,386
เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์	A543	73,532	12,000	85,532

ตารางที่ 4.2 ค่าใช้จ่ายทางตรงของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 (ต่อ)

กิจกรรม	รหัสกิจกรรม	ทรัพยากร (บาท)	แรงงาน (บาท)	รวม (บาท)
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้ว	A544	45	2,500	2,545
นำสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้วไปเก็บ	A545	502	189	692
นำจำนวนสินค้าเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้วเข้าระบบ	A546	49	2,700	2,749
รวมค่าใช้จ่าย				568,270

หมายเหตุ ยังไม่ได้รวมค่าใช้จ่ายแปรผันของกิจกรรมขนส่ง ลำเลียงสินค้าขึ้นรถและลำเลียงสินค้าลงจากรถ

2. คำนวณหาค่าใช้จ่ายทางอ้อม

ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในส่วนของบริหารจัดการและค่าใช้จ่ายในการอำนวยความสะดวก ซึ่งใช้ข้อมูลทางด้านการเงินจากตารางที่ 3.16 ค่าใช้จ่ายในส่วนของบริหารจัดการคลังสินค้าหาได้จากค่าใช้จ่ายภายในคลังสินค้าทั้งหมดไม่รวมค่าขนส่งด้วยค่าใช้จ่ายด้านแรงงานและค่าเสื่อมราคาต่างๆ แล้วนำมาบวกกับค่าบริหารจัดการส่วนกลางซึ่งจะได้เท่ากับ 796,493 บาท ส่วนค่าใช้จ่ายในการอำนวยความสะดวกหาได้จากผลรวมของค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์ เครื่องใช้สำนักงาน และค่าจัดเก็บเอกสาร ซึ่งจะเท่ากับ 100,667 บาท ซึ่งถ้านำค่าใช้จ่ายทั้งสองมาเปรียบเทียบกับค่าแรงงานทางตรงที่ใช้ในคลังสินค้าจะได้ว่าค่าใช้จ่ายในส่วนของบริหารจัดการคลังสินค้าคิดเป็น 2.3 เท่าของค่าใช้จ่ายแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการอำนวยความสะดวกคิดเป็น 0.3 เท่าของค่าใช้จ่ายแรงงานทางตรง ทั้งนี้ค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบนี้จะนำไปหาค่าใช้จ่ายทางอ้อมในส่วนของฝ่ายรับคำสั่งซื้อและฝ่ายตรวจสอบเครดิต เพราะข้อมูลในส่วนนี้เป็นข้อมูลที่ไม่สามารถเปิดเผยได้ของบริษัทน้ำมันตัวอย่าง ดังนั้นจึงต้องใช้ค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบมาคูณกับแรงงานทางตรงของฝ่ายรับคำสั่งซื้อและฝ่ายตรวจสอบเครดิต ซึ่งจะแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าใช้จ่ายทางอ้อมเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544

ฝ่าย	ค่าใช้จ่ายในส่วนของบริหารจัดการ (บาท)	ค่าใช้จ่ายในการอำนวยความสะดวก (บาท)
คลังสินค้า	796,493	100,667
รับคำสั่งซื้อ	207,684	26,249
ตรวจสอบเครดิต	374,603	42,290

เมื่อได้ค่าใช้จ่ายทางอ้อมแล้วต้องปันส่วนค่าใช้จ่ายคงที่นี้ไปสู่กิจกรรมต่างๆ โดยจะใช้ค่าใช้จ่ายทางตรงเป็นตัวผลักดันต้นทุน (Abrahams and Reavely, 1998) ทั้งนี้เพราะค่าใช้จ่ายทางตรง สามารถบอกได้ถึงการให้ความสำคัญในการบริหารจัดการ และการใช้สิ่งอำนวยความสะดวก นั่นคือ ถ้าค่าใช้จ่ายทางตรงของกิจกรรมใดมาก แสดงว่าใช้แรงงานและทรัพยากรทางตรงจำนวนมาก ซึ่งเป็นผลให้ส่วนของการบริหาร ให้ความสำคัญและให้ความสนใจกับกิจกรรมนั้นเป็นพิเศษ และเมื่อมีการใช้แรงงานมาก จำนวนคนที่ทำกิจกรรมก็มากตามด้วย ทำให้ต้องมีการติดต่อสื่อสารกันมากขึ้น เป็นผลให้ต้องใช้สิ่งอำนวยความสะดวกมากตามไปด้วย ดังนั้นการใช้ค่าใช้จ่ายทางตรงเป็นตัว ผลักดันต้นทุนไปยังกิจกรรมต่างๆ จึงมีความสมเหตุสมผล ซึ่งผลของการปันส่วนค่าใช้จ่าย แสดงได้ในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าใช้จ่ายทางอ้อมของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544

กิจกรรม	รหัสกิจกรรม	รวม (บาท)
รับคำสั่งซื้อและตรวจสอบจำนวนสินค้าที่มีอยู่	A11	187,147
ตัดสินใจในการปล่อยเครดิต	A121	250,135
แจ้งลูกค้าให้ทราบ	A122	35,090
รับเช็ค/แฟกซ์ใบโอนเงินในกรณีที่ลูกค้าติดเครดิต	A123	1,995
ออกใบ Delivery Note	A211	24,939
วางแผนการจัดส่ง (แยกใบ Delivery Note)	A212	24,939
วางแผนการจัดส่ง	A213	222
ออกใบ Load Control Ticket	A214	7,482
หยิบสินค้า	A22	118,832
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่หยิบ	A23	37,035
ลำเลียงสินค้าขึ้นรถ	A24	1,312
ออกใบแจ้งหนี้และเอกสารใบผ่านประตู	A25	7,482
รับและตรวจสอบสินค้า	A311	17,208
นำสินค้าที่ตรวจสอบแล้วไปเก็บ	A312	64,304
เก็บรักษาในคลังสินค้า	A313	142,197
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า	A32	33,668
ออกใบ Dispatch Manifest	A41	428
ขนส่ง	A42	-

ตารางที่ 4.4 ค่าใช้จ่ายทางอ้อมของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 (ต่อ)

กิจกรรม	รหัสกิจกรรม	รวม (บาท)
ลำเลียงสินค้าลงจากรถ	A43	-
เคลียร์และจัดทำเอกสาร	A44	343
นำเช็คเข้าระบบ SAP และออกไปเสร็จรับเงิน	A51	19,203
ตรวจสอบจำนวนสินค้าเปลี่ยน/คืน	A52	10,724
ออกไป Credit Note และตัดบัญชีลูกค้า	A531	2,494
นำสินค้าคืนไปเก็บ	A532	-
ออกไปส่งรั้ว	A541	2,245
นำสินค้ารั้วไปยังแผนกเปลี่ยนรั้ว	A542	1,697
เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์	A543	104,761
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้ว	A544	3,117
นำสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้วไปเก็บ	A545	847
นำจำนวนสินค้าเปลี่ยนที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้วเข้าระบบ SAP	A546	3,367

3. คำนวณหาค่าใช้จ่ายในส่วนของการใช้รถ

ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในส่วนของการใช้รถทั้งหมดซึ่งจะอ้างอิงตารางที่ 3.17 (กรณีใช้บรรทุก 10 ล้อ) ทั้งนี้การคำนวณหาค่าใช้จ่ายต่อหน่วยได้อธิบายไว้แล้วในบทที่ 3 ในหัวข้อ 3.4.3 เมื่อได้ค่าใช้จ่ายต่างๆต่อหน่วยแล้ว นำข้อมูลการใช้รถของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 โดยรถบรรทุก 10 ล้อในกรณีที่จอดพักที่จุดพักรถซึ่งทำการขนส่งในระยะทาง 1,281 กิโลเมตร โดยแบ่งเป็น จากคลังถึงจุดพักรถ 30 กิโลเมตร จุดพักรถถึงจุดศูนย์กลางพื้นที่ 590 กิโลเมตร และระหว่างพื้นที่ 70 กิโลเมตร มาคูณกับค่าใช้จ่ายต่อหน่วยในตารางที่ 3.17 และนำค่าใช้จ่ายในส่วนของเงินค่าจ้างพนักงานขับรถและผู้ช่วยจากตารางที่ 3.18 มาคำนวณด้วย จะทำให้ได้ค่าใช้จ่ายต่อเที่ยวในการใช้รถดังตารางที่ 4.5

นอกจากคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการใช้รถจากตารางที่ 3.17 แล้วยังต้องคำนวณหาค่าบริหารจัดการซึ่งเป็นการบริหารที่เกิดขึ้นเนื่องจากการประสานงาน ซึ่งหาได้จากการนำค่าใช้จ่ายแรงงานทางตรงของกิจกรรมการขนส่งและกิจกรรมการลำเลียงสินค้าลงจากรถ (จากตารางที่ 4.2) หารด้วยจำนวนลิตรที่จัดส่งทั้งหมดโดยผู้ประกอบการขนส่ง

แล้วคูณด้วยจำนวนลิตรที่จัดส่งของพื้นที่ความต้องการที่ 1 ที่ขนส่งโดยรถ 10 ล้อ นั่นก็คือ $(3,000/860,604) \times 9,646$ บวกกับ $(3,000/860,604) \times 9,646$ ซึ่งจะได้เท่ากับ 67 บาท

ตารางที่ 4.5 ค่าใช้จ่ายในการใช้รถของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่จอดพักที่จุดพักรถ

		ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อเที่ยว
ค่าใช้จ่ายคงที่	ค่าบริหารจัดการ (บาท/เที่ยว)	67	1	67
	ค่าเสื่อมรถ (บาท/กม.)	3.7583	1,281	4,814
	ค่าป้ายทะเบียนและภาษีผู้ใช้รถ(บาท/เที่ยว)	39	1	39
	ค่าใช้จ่ายสำนักงาน (บาท/เที่ยว)	654	1	654
	ค่าประกันภัย (บาท/เที่ยว)	263	1	263
	ค่าทางด่วน (บาท/เที่ยว)	200	1	200
ค่าใช้จ่ายแปรผัน	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง บาท/กม.			
	- จากคลังถึงจุดพัก	3.923	30	118
	- จุดพักถึงจุดศูนย์กลางพื้นที่	3.787	590	2,234
	- ระหว่างพื้นที่	3.869	70	271
	- ขากลับ	4.096	591	2,421
	ค่าน้ำมันเครื่อง บาท/กม.	0.180	1,281	231
	ค่ายาง บาท/กม.	1.20	1,281	1,537
	ค่าบำรุงรักษา บาท/กม.	1.1954	1,281	1,531
	ค่าจ้างพนักงานขับรถ บาท/เที่ยว	1,875	1	1,875
	ค่าจ้างผู้ช่วย บาท/เที่ยว	1,447	1	1,447
รวมค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (บาท)				17,703
จำนวนลิตรที่จัดส่ง (ลิตร)				9,646
ค่าใช้จ่ายต่อลิตรที่จัดส่ง (บาท/ลิตร)				1.84

4.1.2 จัดสรรต้นทุนกิจกรรมไปยังสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (Cost Object)

ขั้นตอนนี้จะเป็นการจัดสรรปันส่วนต้นทุนกิจกรรมไปยังสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ซึ่งสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนในที่นี้คือต้นทุนการขนส่งและการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังพื้นที่ความต้องการที่ 1 กรณีที่จอดพักที่จุดพักรถ

โดยก่อนที่ทำการจัดสรรต้นทุนกิจกรรมไปยังสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนจะต้องกำหนดตัวผลักดันกิจกรรม (Activity Driver) ก่อนซึ่งจากการพิจารณาปัจจัยที่ทำให้เกิดกิจกรรมในกระบวนการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นแล้วสามารถกำหนดตัวผลักดันกิจกรรมดังตารางที่ 4.6 จากนั้นเมื่อนำตัวผลักดันกิจกรรมไปหารผลรวมของค่าใช้จ่ายทางตรงและค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่ยังไม่รวมค่าใช้จ่ายในการใช้รถ ก็จะทำให้ได้ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย และเมื่อคูณค่าใช้จ่ายต่อหน่วยด้วยจำนวนตัวผลักดันกิจกรรมที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่จอดพักที่จุดพักรถ ก็จะได้ต้นทุนในแต่ละกิจกรรมซึ่งเมื่อนำค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (ไม่รวมค่าบริหารจัดการและค่าจ้างผู้ช่วย) มาบวกเข้าโดยตรงในกิจกรรมขนส่ง และนำค่าจ้างผู้ช่วยคนขับรถมาบวกเข้าโดยตรงในกิจกรรมการลำเลียงสินค้าขึ้นรถกับกิจกรรมการลำเลียงสินค้าลงรถอย่างละครั้ง จะได้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.6 ตัวผลักดันกิจกรรม

กิจกรรม	ตัวผลักดันกิจกรรม
รับคำสั่งซื้อและตรวจสอบจำนวนสินค้าที่มีอยู่	จำนวนคำสั่งซื้อ
ตัดสินใจในการปล่อยเครดิต	จำนวนคำสั่งซื้อที่ติดเครดิต
แจ้งลูกค้าให้ทราบ	จำนวนคำสั่งซื้อที่ติดเครดิตที่ต้องแจ้งกับลูกค้า
รับเช็ค/แฟกซ์ใบโอนเงินในกรณีที่ลูกค้าติดเครดิต	จำนวนเช็ค/แฟกซ์ใบโอนเงิน
ออกไป Delivery Note	จำนวนใบ Delivery Note
วางแผนการจัดส่ง (แยกใบ Delivery Note)	จำนวนใบ Delivery Note
วางแผนการจัดส่ง	จำนวนใบ Delivery Note ที่จัดส่งโดยผู้ประกอบการขนส่ง
ออกไป Load Control Ticket	จำนวนใบ Load Control Ticket
หยิบสินค้า	จำนวนลิตรทั้งหมด (Sale Order)
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่หยิบ	จำนวนลิตรทั้งหมด (Sale Order)
ลำเลียงสินค้าขึ้นรถ	จำนวนลิตรทั้งหมดที่จัดส่งโดยผู้ประกอบการขนส่ง
ออกไปแจ้งหนี้และเอกสารใบผ่านประตู	จำนวนใบแจ้งหนี้
รับและตรวจสอบสินค้า	จำนวนลิตรของสินค้าเข้า
นำสินค้าที่ตรวจสอบแล้วไปเก็บ	จำนวนลิตรของสินค้าเข้า
เก็บรักษาในคลังสินค้า	จำนวนลิตรของสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า	จำนวนลิตรของสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า

ตารางที่ 4.6 ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม (ต่อ)

กิจกรรม	ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม
ออกใบ Dispatch Manifest	จำนวนใบ Dispatch Manifest
ขนส่ง	จำนวนลิตรทั้งหมดที่จัดส่งโดยผู้ประกอบการขนส่ง
ลำเลียงสินค้าลงจากรถ	จำนวนลิตรทั้งหมดที่จัดส่งโดยผู้ประกอบการขนส่ง
เคลียร์และจัดทำเอกสาร	จำนวนใบแจ้งหนี้ของลูกค้าที่จัดส่งโดยผู้ประกอบการขนส่ง
นำเข้าระบบ SAP และออกใบเสร็จรับเงิน	จำนวนใบเสร็จรับเงิน
ตรวจสอบจำนวนสินค้าเปลี่ยน/คืน	จำนวนสินค้าเปลี่ยน/คืน (ลิตร)
ออกใบ Credit Note และตัดบัญชีลูกค้า	จำนวนใบ Credit Note
นำสินค้าคืนไปเก็บ	จำนวนสินค้าคืน (ลิตร)
ออกใบส่งรั้ว	จำนวนสินค้าเปลี่ยนรั้ว (ลิตร)
นำสินค้ารั้วไปยังแผนกเปลี่ยนรั้ว	จำนวนสินค้าเปลี่ยนรั้ว (ลิตร)
เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์	จำนวนบรรจุภัณฑ์ที่เปลี่ยนรั้ว (กล่อง)
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์	จำนวนสินค้าเปลี่ยนรั้วแล้ว (ลิตร)
นำสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้วไปเก็บ	จำนวนสินค้าเปลี่ยนรั้วแล้ว (ลิตร)
นำจำนวนสินค้าเปลี่ยนรั้วเข้าระบบ SAP	จำนวนสินค้าเปลี่ยนรั้วแล้ว (ลิตร)

ตารางที่ 4.7 การคำนวณค่าใช้จ่ายของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่จอดพักที่จุดพักรถ

กิจกรรม	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	จำนวนตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)
รับคำสั่งซื้อและตรวจสอบจำนวนสินค้าที่มีอยู่	36.44	2	73
ตัดสินใจในการปล่อยเครดิต	72.98	2	146
แจ้งลูกค้าให้ทราบ	102.73	1	103
รับเช็ค/แพย์ไปโอนเงินในกรณีที่ลูกค้าติดเครดิต	9.06	1	9
ออกใบ Delivery Note	16.30	2	33
วางแผนการจัดส่ง (แยกใบ Delivery Note)	16.30	2	33
วางแผนการจัดส่ง	23.12	2	46
ออกใบ Load Control Ticket	11.57	2	23
หยิบสินค้า	0.06	9646	532
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่หยิบ	0.02	9646	155

ตารางที่ 4.7 การคำนวณค่าใช้จ่ายของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่จอดพักที่จุดพักรถ (ต่อ)

กิจกรรม	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	จำนวนตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)
ลำเลียงสินค้าขึ้นรถ	0.01	9,646	866
ออกไปแจ้งหนี้และเอกสารใบผ่านประตู	4.47	2	9
รับและตรวจสอบสินค้า	0.01	9,646	72
นำสินค้าที่ตรวจสอบแล้วไปเก็บ	0.03	9,646	305
เก็บรักษาในคลังสินค้า	0.08	9,646	771
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า	0.02	9,646	182
ออกไป Dispatch Manifest	135.25	1	135
ขนส่ง	0.003	9,646	16,222
ลำเลียงสินค้าลงจากรถ	0.003	9,646	757
เคลียร์และจัดทำเอกสาร	27.83	2	56
นำเช็คเข้าระบบ SAP และออกไปเสร็จรับเงิน	44.44	2	89
ตรวจสอบจำนวนสินค้าเปลี่ยน/คืน	0.33	84	27
ออกไป Credit Note และตัดบัญชีลูกค้า	59.61	1	60
นำสินค้าคืนไปเก็บ	0.00	0	0
ออกไปส่งเร็ว	0.07	84	6
นำสินค้าเร็วไปยังแผนกเปลี่ยนเร็ว	0.06	84	5
เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์	91.75	7	642
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้ว	0.10	75	8
นำสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้วไปเก็บ	0.03	75	2
นำจำนวนสินค้าเปลี่ยนเร็วเข้าระบบ SAP	0.11	75	8
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท)			21,373
จำนวนลิตรที่จัดส่ง (ลิตร)			9,646
ค่าใช้จ่ายต่อลิตรที่จัดส่ง (บาท/ลิตร)			2.22

ค่าใช้จ่ายในพื้นที่ความต้องการอื่นทั้งที่ใช้รถบรรทุก 10 ล้อและรถบรรทุก 6 ล้อ ในกรณีที่จอดพักและไม่จอดที่จุดพักรถก็ทำเช่นเดียวกัน

4.2 การวิเคราะห์กิจกรรมของกระบวนการขนส่งและจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นของบริษัทน้ำมันตัวอย่างด้วยเทคนิควิธี Process Activity Mapping

ขั้นตอนนี้เป็น การนำข้อมูลเวลาที่ใช้ดำเนินงานของแต่ละกิจกรรมกับข้อมูลค่าใช้จ่ายในแต่ละกิจกรรมมาวิเคราะห์ตามทฤษฎี Process Activity Mapping ซึ่งจะใช้ข้อมูลการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีนี้ที่จุดพักที่จุดพักรถเป็นกรณีตัวอย่าง แสดงการคำนวณไว้ในตารางที่ 4.8 โดยอธิบายตามลำดับขั้นตอนได้ดังนี้

4.2.1 วิเคราะห์คุณค่ากิจกรรม

การวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ การวิเคราะห์กิจกรรมตามระดับคุณค่ากิจกรรม การวิเคราะห์กิจกรรมตามประเภทของกิจกรรม และการวิเคราะห์ทางเดินของกิจกรรมในกระบวนการ โดยจะกล่าวโดยลำดับต่อไป

การวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมตามระดับคุณค่ากิจกรรม เป็นการหาว่าการทำงานหรือกิจกรรมที่อยู่ในกระบวนการขนส่งและการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นนั้นจัดอยู่ในระดับคุณค่ากิจกรรมใดบ้างโดยที่การดำเนินงานสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ การดำเนินงานที่ไม่เพิ่มคุณค่า (Non-value adding, NVA) การดำเนินงานที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่มีความจำเป็น (Necessary but Non-value adding, NNVA) และการดำเนินงานที่เพิ่มคุณค่า (Value adding, VA) ซึ่งหลักเกณฑ์ในการแบ่งแสดงไว้แล้วในหัวข้อที่ 2.3.1

การวิเคราะห์กิจกรรมตามประเภทของกิจกรรม เป็นการหาว่ากิจกรรมในกระบวนการขนส่งและจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นจัดอยู่ในประเภทใดบ้าง โดยจะแบ่งกิจกรรมการดำเนินงานในกระบวนการออกเป็น 4 ประเภท คือ การปฏิบัติงาน (Operation, O) การเคลื่อนย้าย (Transport, T) การตรวจนับ (Inspection, I) และการรอคอยที่ทำให้เกิดความล่าช้า (Delay, D)

การวิเคราะห์ทางเดินของกิจกรรมในกระบวนการ จะเป็นการพิจารณาทางเดินของกิจกรรมในกระบวนการ ซึ่งจะพิจารณาว่ากิจกรรมถูกกระทำที่ใด ฝ่ายไหนเป็นผู้รับผิดชอบ เวลาสูญเสียไปเกิดขึ้นที่ใดบ้าง และเวลาสูญเสียไปเกิดขึ้นเพราะอะไร โดยกระบวนการที่ทำการศึกษาคั้งนี้จะเริ่มตั้งแต่กิจกรรมรับคำสั่งซื้อถึงกิจกรรมออกไปเสิร์ฟรับเงิน

ตารางที่ 4.8 Process Activity Mapping ของการการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่จุดพักที่จุดพัก

กิจกรรม	เวลา/กิจกรรม (นาที)	เวลา (นาที)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	เวลาสะสม (นาที)	ค่าใช้จ่ายสะสม (บาท)
รอคอยในการนำคำสั่งซื้อเข้าระบบ SAP	30	30	0	30	1,330
นำคำสั่งซื้อเข้าระบบ SAP	2	4	73	34	1,403
ปล่อยเครดิต	5	10	146	44	1,549
รอคอยเนื่องจากแจ้งให้ลูกค้าทราบ	240	240	0	284	1,549
แจ้งให้ลูกค้าทราบในกรณีที่ติดเครดิต	2	2	103	286	1,652
รอคอยเนื่องจากติดเครดิต	351	109	0	395	1,652
รับเช็คหรือโอนเงินจากลูกค้าที่ติดเครดิต	2	2	9	397	1,661
รอคอยในการออกไป Delivery Note	977	975	0	1,372	1,661
ออกไป Delivery Note	1	2	33	1,374	1,693
รอคอยในการแยกใบ Delivery Note	60	60	0	1,434	1,693
วางแผนการจัดส่ง (แยกใบ Delivery Note)	60	60	33	1,494	1,726
รอคอยในการวางแผนการจัดส่ง	90	90	0	1,584	1,726
การวางแผนการจัดส่ง	45	45	46	1,629	1,772
รอคอยในการออกไป Load Control Ticket	340	340	0	1,969	1,772
ออกไป Load Control Ticket	1	2	23	1,971	1,795
รอคอยในการหยิบสินค้า	161	161	0	2,131	1,795
หยิบสินค้า	สมการ	45	497	2,176	2,327
ตรวจนับสินค้าที่หยิบมา	สมการ	2	155	2,179	2,482
ลำเลียงสินค้าขึ้นรถ	สมการ	42	866	2,189	3,348
รอคอยในการออกไปแจ้งหนี้และใบผ่านประตู	30	30	0	2,219	3,348
ออกไปแจ้งหนี้และใบผ่านประตู	2	4	9	2,223	3,356
ออกไป Manifest	3	3	135	2,226	3,492
รอคอยเพื่อจะออกจากคลัง	217	217	0	2,442	3,492
เดินทางจากคลังถึงที่พัก	30 *	60	325	2,502	3,865
จุดพักรอเวลาออกเดินทาง	113	113	0	2,615	3,865
เดินทางจากที่พักถึงลูกค้า	45 *	787	6311	3,402	11,134
เดินทางจัดส่งระหว่างพื้นที่ความต้องการ	48 *	88	754	3,490	12,002

ตารางที่ 4.8 Process Activity Mapping ของการการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่จอดพักที่จุดพัก (ต่อ)

กิจกรรม	เวลา/กิจกรรม (นาที)	เวลา (นาที)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	เวลาสะสม (นาที)	ค่าใช้จ่ายสะสม (บาท)
รอคอยเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบ	7	14	0	3,503	12,002
ลำเลียงสินค้าลงจากรถ	สมการ	110	757	3,613	12,760
รอคอยเพื่อให้ลูกค้าเซ็นดีไบแจ้งหนี้	9	18	0	3,631	12,760
เดินทางขากลับ	53 *	669	6704	4,300	20,471
รอคอยในการนำ Cheque กลับมา	444	444	0	4,744	20,471
รอคอยตรวจสอบจำนวนสินค้าเปลี่ยน/คืน	15	15	0	4,759	20,471
ตรวจสอบจำนวนสินค้าเปลี่ยน/คืน	3	3	27	4,762	20,498
รอคอยในการออกใบส่งรื้อ	240	240	0	5,002	20,498
ออกใบส่งรื้อ	10	10	6	5,012	20,504
นำสินค้าไปยังแผนกเปลี่ยนรื้อ	10	10	4	5,022	20,509
รอคอยเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์	30	30	0	5,052	20,509
เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ นาทีต่อกล่อง	5	35	642	5,087	21,151
รอคอยตรวจนับจำนวนสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้ว	60	25	0	5,112	21,151
ตรวจนับสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้ว	10	10	8	5,122	21,159
รอคอยนำสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้วไปเก็บ	5	0	0	5,122	21,159
นำสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้วไปเก็บ	2	2	2	5,124	21,161
รอคอยนำจำนวนสินค้าเปลี่ยนรื้อเข้าระบบ	480	378	0	5,502	21,161
นำจำนวนสินค้าเปลี่ยนรื้อเข้าระบบ SAP	10	10	8	5,512	21,169
รอคอยในการออกใบ Credit Note และตัดบัญชีลูกค้า	800	800	0	5,544	18,971
ออกใบ Credit Note และตัดบัญชีลูกค้า	3	3	60	5,547	21,169
เคลียร์เอกสาร	20	20	56	4,759	21,229
รอคอยในการออกใบเสร็จรับเงิน	3051	3031	0	7,790	21,285
ออกใบเสร็จรับเงิน	1	2	89	7,792	21,373

หมายเหตุ * มีหน่วยเป็น กม./ชม.

การวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมแสดงในตารางที่ 4.9 เมื่อ B1 หมายถึงฝ่ายรับคำสั่งซื้อ B2 หมายถึงฝ่ายเครดิต B3 หมายถึงฝ่ายคลังสินค้า และ B4 หมายถึงฝ่ายขนส่ง

ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมของกระบวนการขนส่งและการจัดส่ง

กิจกรรม	ประเภทของกิจกรรม	คุณค่ากิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ			
			B1	B2	B3	B4
รอคอยในการนำคำสั่งซื้อเข้าระบบ SAP	D	NVA	■			
นำคำสั่งซื้อเข้าระบบ SAP	O	VA	■			
ปล่อยเครดิต	I	NNVA		■		
รอคอยเนื่องจากแจ้งให้ลูกค้าทราบ	D	NVA	■			
แจ้งให้ลูกค้าทราบในกรณีที่ติดเครดิต	O	VA	■			
รอคอยเนื่องจากติดเครดิต	D	NVA		■		
รับเช็คหรือใบโอนเงินจากลูกค้าที่ติดเครดิต	O	VA			■	
รอคอยในการออกใบ Delivery Note	D	NVA			■	
ออกใบ Delivery Note	O	NNVA			■	
รอคอยในการแยกใบ Delivery Note	D	NVA			■	
วางแผนการจัดส่ง (แยกใบ Delivery Note)	O	VA			■	
รอคอยในการวางแผนการจัดส่ง	D	NVA				■
การวางแผนการจัดส่ง	O	NNVA				■
รอคอยในการออกใบ Load Control Ticket	D	NVA			■	
ออกใบ Load Control Ticket	O	NNVA			■	
รอคอยในการหยิบสินค้า	D	NVA			■	
หยิบสินค้า	O	VA			■	
ตรวจนับสินค้าที่หยิบมา	I	NNVA			■	
ลำเลียงสินค้าขึ้นรถ	O	VA			■	
รอคอยในการออกใบแจ้งหนี้และใบผ่านประตู	D	NVA			■	
ออกใบแจ้งหนี้และใบผ่านประตู	O	NNVA			■	
ออกใบ Manifest	O	NNVA				■
รอคอยเพื่อจะออกจากคลัง	D	NVA				■
เดินทางจากคลังถึงที่พักรถ	T	NNVA				■
จอดพักรอเวลาออกเดินทาง	D	NVA				■
เดินทางจากที่พักรถถึงลูกค้า	T	NNVA				■

ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมของกระบวนการขนส่งและการจัดส่ง (ต่อ)

กิจกรรม	ประเภท ของกิจกรรม	คุณค่า กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ			
			B1	B2	B3	B4
เดินทางจัดส่งระหว่าง Drop	T	NNVA				
รอคอยเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบ	D	NVA				
ลำเลียงสินค้าลงจากรถ	O	VA				
รอคอยเพื่อให้ลูกค้าเซ็นดีใบแจ้งหนี้	D	NVA				
เดินทางขากลับ	T	NNVA				
รอคอยในการนำ Cheque กลับมา	D	NVA				
รอคอยในการตรวจสอบจำนวนสินค้าเปลี่ยน/คืน	D	NVA				
ตรวจสอบจำนวนสินค้าเปลี่ยน/คืน	I	NNVA				
รอคอยในการออกไปส่งเร็ว	D	NVA				
ออกไปส่งเร็ว	O	NNVA				
นำสินค้าไปยังแผนกเปลี่ยนเร็ว	T	NNVA				
รอคอยเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์	D	NVA				
เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ นาทีต่อกล่อง	O	VA				
รอคอยตรวจนับจำนวนสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้ว	D	NVA				
ตรวจนับจำนวนสินค้าที่เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์แล้ว	I	NNVA				
รอคอยนำสินค้าไปเก็บ	D	NVA				
นำสินค้าไปเก็บ	T	NNVA				
รอคอยนำจำนวนสินค้าเปลี่ยนเร็วเข้าระบบ SAP	D	NVA				
นำจำนวนสินค้าเปลี่ยนเร็วเข้าระบบ SAP	O	NNVA				
รอคอยในการออกไป Credit Note และตัดบัญชีลูกค้า	D	NVA				
ออกไป Credit Note และตัดบัญชีลูกค้า	O	VA				
เคลียร์เอกสาร	I	NNVA				
รอคอยในการออกไปเสร็จรับเงิน	D	NVA				
ออกไปเสร็จรับเงิน	O	VA				

หลังจากที่วิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมและจัดประเภทของกิจกรรมแล้ว คำนวณหา ร้อยละของเวลาตามคุณค่าของกิจกรรมและประเภทของกิจกรรมตามตารางที่ 4.9 เทียบกับเวลาทั้งหมด ซึ่งจากข้อมูลการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นไปยังลูกค้าที่อยู่

ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 โดยรถบรรทุก 10 ล้อในกรณีที่จอดพักที่จุดพักรถเป็นกรณีตัวอย่าง จะได้ตั้งตารางที่ 4.10 และ 4.11 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 ร้อยละของเวลาตามประเภทของกิจกรรมเทียบกับเวลาทั้งหมดของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ ไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่จอดพักที่จุดพักรถ

ประเภทของกิจกรรม	เวลา (นาที)	ร้อยละ
Operation (O)	381	4.1
Transportation (T)	1,615	17.2
Inspection (I)	45	0.5
Storage/Delay (D)	7,359	78.3
รวม	9,401	100.0

ตารางที่ 4.11 ร้อยละของเวลาตามคุณค่าของกิจกรรมเทียบกับเวลาทั้งหมดของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ ไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่จอดพักที่จุดพักรถ

คุณค่ากิจกรรม	เวลา (นาที)	ร้อยละ
VA	305	3.2
NVA	7,419	78.9
NNVA	1,677	17.8
รวม	9,401	100.0

จากตารางที่ 4.10 และ 4.11 พบว่าร้อยละของกิจกรรมที่เพิ่มค่ามีค่าต่างกับร้อยละของกิจกรรมที่เป็นการปฏิบัติงานไม่มากนัก และร้อยละของกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่ากับร้อยละของกิจกรรมที่เป็นการรอคอยก็มีค่าใกล้เคียงกัน อีกทั้งยังพบว่าร้อยละของกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่าแต่มีความจำเป็นมีค่าใกล้เคียงกับผลรวมร้อยละของกิจกรรมที่เป็นการเคลื่อนย้ายและการตรวจนับ ดังนั้นอธิบายได้ว่าในกระบวนการขนส่งและการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถ 10 ล้อไปยังพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีจอดพักรถที่จุดพักรถ กิจกรรมที่เป็นการปฏิบัติงานส่วนมากเป็นกิจกรรมที่เพิ่มค่า และกิจกรรมการรอคอยทั้งหมดเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า ส่วนกิจกรรมการขนส่งและการตรวจนับทั้งหมดเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่าแต่มีความจำเป็น

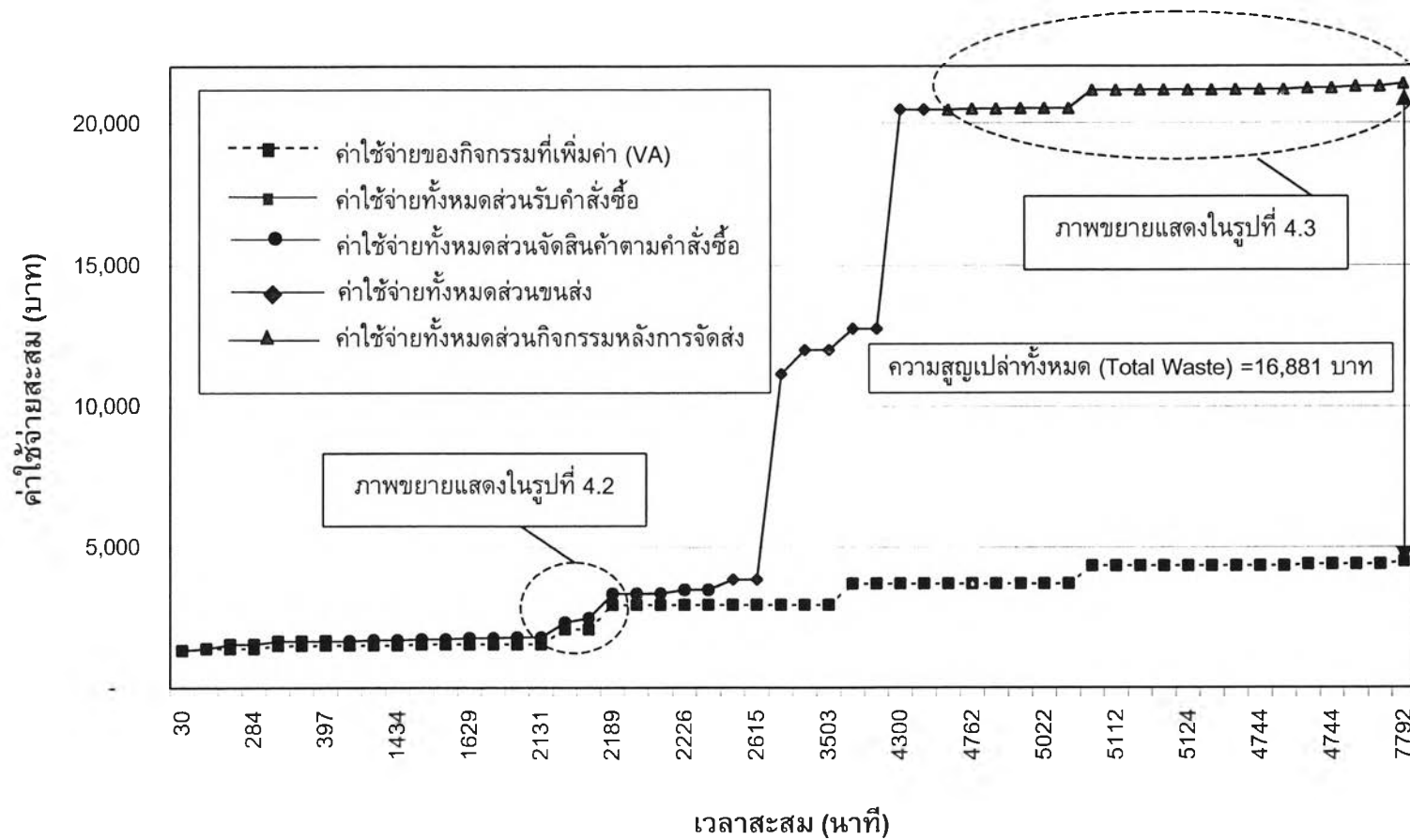
4.2.2 สร้าง Cost – Time Profile

เป็นการนำข้อมูลเวลาที่ใช้ดำเนินงานของแต่ละกิจกรรมกับข้อมูลค่าใช้จ่ายในแต่ละกิจกรรมมาสร้างเป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ โดยที่จะพิจารณาทั้งกระบวนการเริ่มจากกิจกรรมรับคำสั่งซื้อถึงกิจกรรมออกไปเสร็จรับเงินโดยให้แกนนอนเป็นเวลาการดำเนินงานสะสมและแกนตั้งเป็นค่าใช้จ่ายสะสมซึ่งค่าใช้จ่ายนี้จะเริ่มต้นด้วยค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังทั้งนี้เพื่อให้ได้ค่าใช้จ่ายรวมต่อการดำเนินงานในการจัดส่ง 1 เทียวก นอกจากนี้ยังต้องนำข้อมูลเวลาที่ใช้ดำเนินงานของแต่ละกิจกรรมกับข้อมูลค่าใช้จ่ายเฉพาะกิจกรรมที่เพิ่มเข้ามาสร้างกราฟเปรียบเทียบควบคู่ไปด้วย ประโยชน์ของกราฟแสดงความสัมพันธ์คือทำให้มองภาพรวมของกระบวนการได้และทำให้ทราบความสูญเปล่าทั้งหมด (Total Waste) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการ ซึ่งความสูญเปล่าทั้งหมดหาได้จากการนำค่าใช้จ่ายสะสมทั้งหมดลบด้วยค่าใช้จ่ายสะสมเฉพาะกิจกรรมที่เพิ่มค่า ทั้งนี้สามารถแสดงตัวอย่าง Cost-Time Profile ในการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่จอดพักที่จุดพักรถ ได้ในรูปที่ 4.1

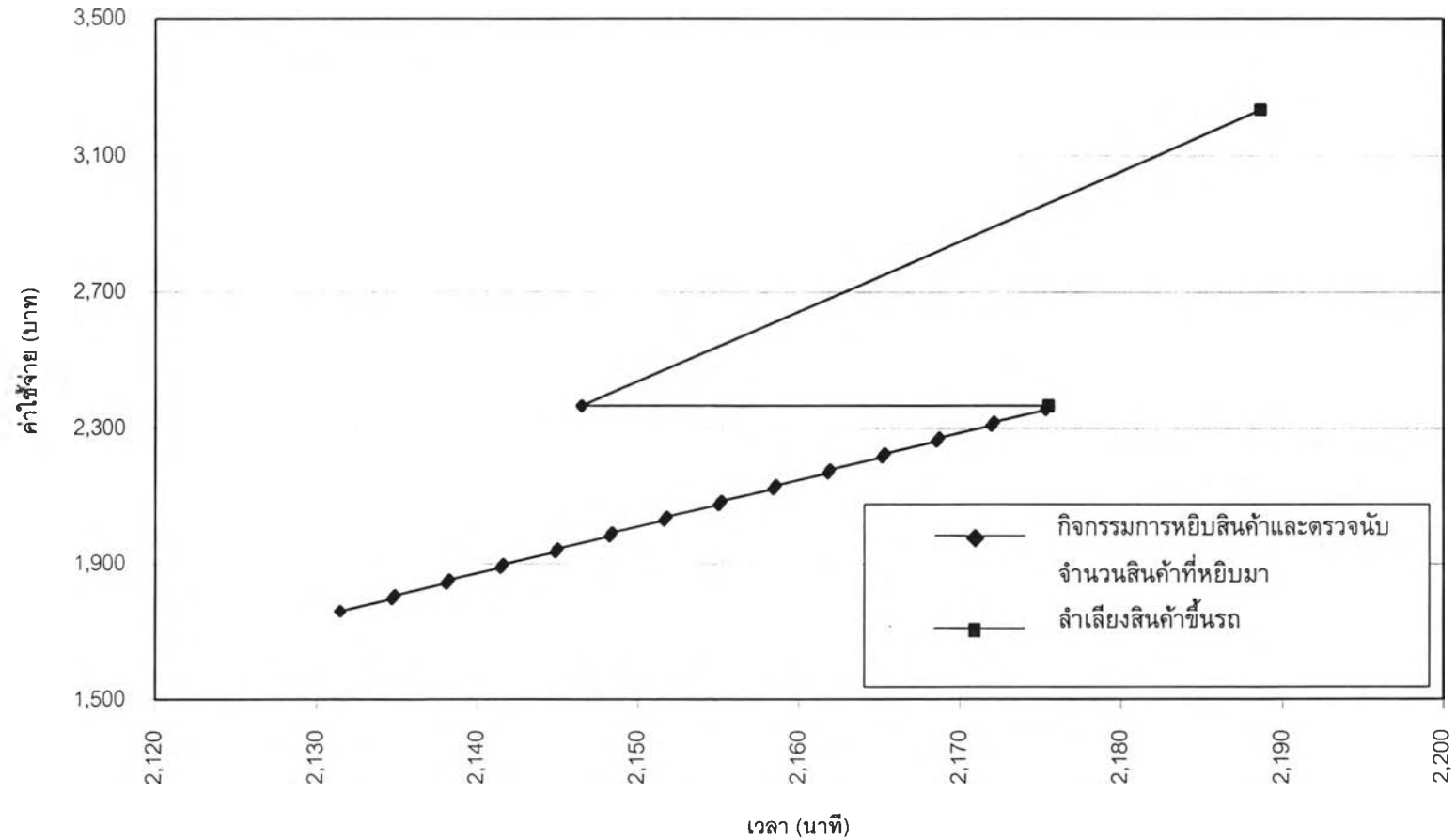
พื้นที่ความต้องการอื่นทั้งที่ใช้รถบรรทุก 10 ล้อและรถบรรทุก 6 ล้อทั้งในกรณีที่จอดพักและไม่จอดพักรถที่จุดพัก ก็ทำเช่นเดียวกัน

ทั้งนี้กิจกรรมการหยิบสินค้า กิจกรรมตรวจนับจำนวนสินค้าที่หยิบและกิจกรรมการลำเลียงสินค้าขึ้นรถ ทั้งสามกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่ดำเนินงานในเวลาเดียวกัน โดยอธิบายขั้นตอนได้คือ หลังจากที่หยิบสินค้าและตรวจนับจำนวนสินค้าที่รถยกหยิบมาเทียวกแรกซึ่งใช้เวลาประมาณ 15 นาทีแล้วถึงมีการลำเลียงสินค้าขึ้นรถ ซึ่งหลังจากนั้นรถยกก็จะทำการหยิบสินค้าให้ผู้ตรวจนับสินค้าต่อไปจนกว่าจะเสร็จสิ้น ซึ่งเป็นเวลาเดียวกับการที่ผู้ช่วยคนขับรถลำเลียงสินค้าขึ้นรถ การดำเนินงานของกิจกรรมทั้งสามสามารถอธิบายได้ดังรูปที่ 4.2

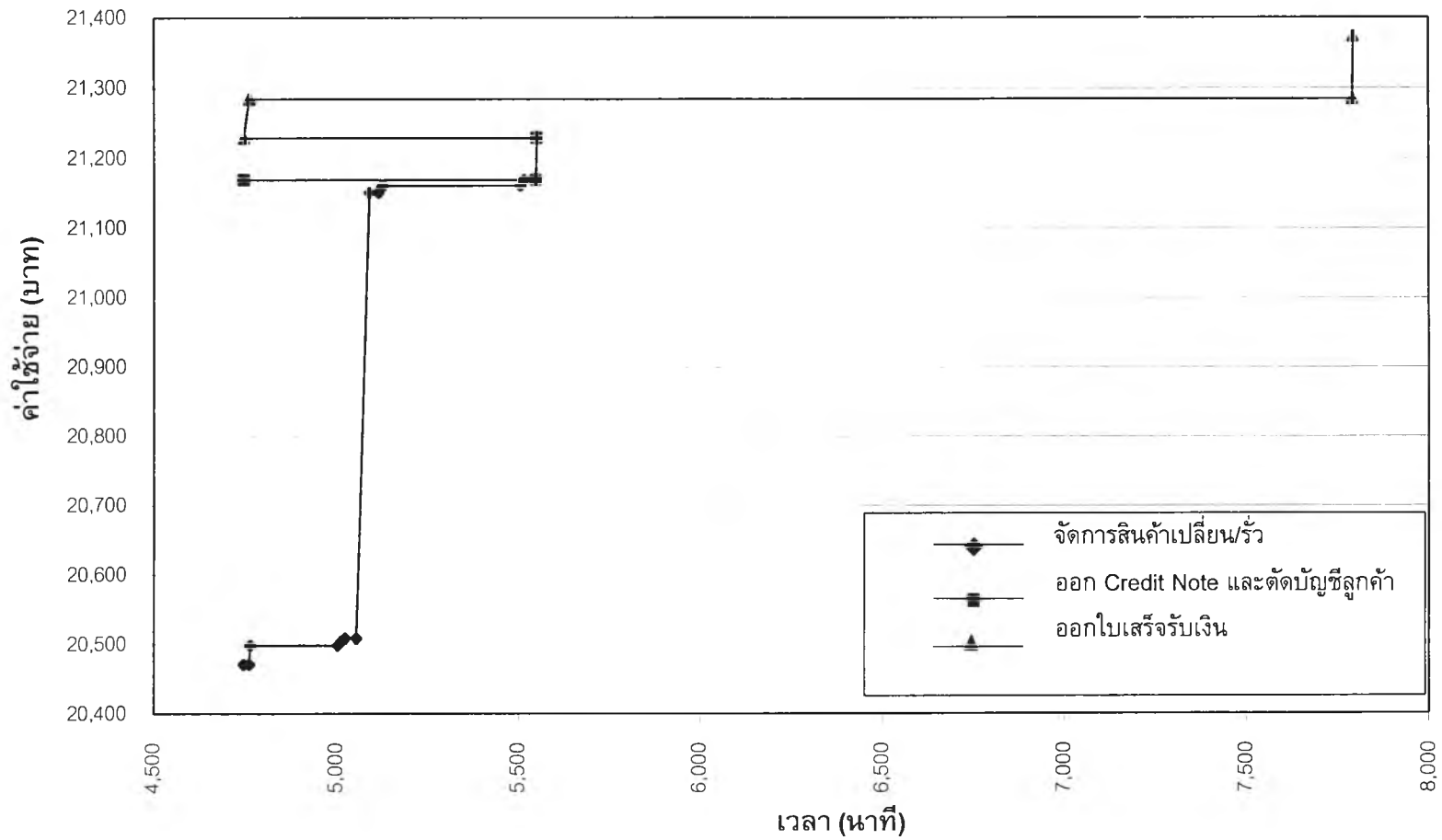
นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่ดำเนินงานในเวลาเดียวกันอีกคือกิจกรรมการออกไปเสร็จรับเงิน กิจกรรมการเปลี่ยนรื้อ และกิจกรรมการออกไป Credit Note ซึ่งทั้งสามกิจกรรมดำเนินการไปโดยไม่ขึ้นแก่กัน ทั้งนี้การดำเนินงานของกิจกรรมทั้งสามสามารถอธิบายได้ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.1 ตัวอย่าง Cost-Time Profile ของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกค้าอยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่เกิดพักที่จุดพักรถเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544



รูปที่ 4.2 Cost-Time Profile ของกิจกรรมที่ดำเนินการในเวลาเดียวกันในส่วนของการหยิบสินค้า ตรวจนับจำนวนสินค้าที่หยิบและ การลำเลียงสินค้าขึ้นรถของการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกค้าอยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่จุดพักที่จุดพักรถเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544



รูปที่ 4.3 Cost-Time Profile ของกิจกรรมที่ดำเนินการในเวลาเดียวกันในส่วนของการดำเนินงานหลังการจัดส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่น ด้วยรถบรรทุก 10 ล้อไปยังลูกอยู่ในพื้นที่ความต้องการที่ 1 ในกรณีที่เกิดพายุที่จุดพักที่จุดพักรถเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544