

บทที่ 4

ค่าใช้จ่ายผันแปร



4.1 ส่วนประกอบของค่าใช้จ่ายผันแปร (Running Costs)

ค่าใช้จ่ายผันแปร (Running Costs) หมายถึง ค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากการใช้งานของรถบรรทุก ซึ่งจะแปรผันโดยตรงกับการใช้รถบรรทุก ประกอบด้วย ค่าใช้จ่าย 4 ประเภท ดังนี้

- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Costs)
- ค่าน้ำมันหล่อลื่น (Lubricating Oil Costs)
- ค่ายางรถ (Tire Costs)
- ค่าบำรุงรักษารถ (Maintenance Costs)

4.2 วิธีการเบื้องต้นในการคำนวณค่าใช้จ่ายผันแปร

วิธีการเบื้องต้นในการคำนวณค่าใช้จ่ายผันแปร สามารถแสดงเป็นลำดับขั้นตอนได้ดังนี้

- หามูลค่าของทรัพยากรแต่ละรายการ
- หาอัตราการสิ้นเปลือง (Physical Consumption) ของทรัพยากรแต่ละรายการ ที่ระดับอัตราความเร็วต่าง ๆ และที่น้ำหนักรวมต่าง ๆ
- หาค่าใช้จ่ายผันแปรจากผลคูณของมูลค่าทรัพยากรและอัตราการสิ้นเปลืองของทรัพยากรแต่ละรายการ

4.3 การรวบรวมข้อมูล

4.3.1 ประเภทของข้อมูล

ประเภทของข้อมูลของการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในภาคสนาม ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามผู้ผลิต ผู้ประกอบการรถบรรทุก หรือพนักงานขับรถบรรทุกโดยตรง ข้อมูลเหล่านี้ได้แก่ ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ราคาน้ำมันหล่อลื่น ราคายางรถบรรทุก ราคาซ่อมบำรุงรักษา เป็นต้น
- ข้อมูลทุติยภูมิ คือ ข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาหรือเก็บรวบรวมไว้โดยหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานราชการและองค์กรเอกชน เช่น อัตราภาษีขาเข้า อัตราภาษีสรรพสามิต อัตราการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง อัตราการใช้ น้ำมันหล่อลื่น อัตราการใช้ยางรถบรรทุก เป็นต้น

4.3.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

แหล่งที่มาของข้อมูล แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- หน่วยงานเอกชน ได้แก่
 - การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
 - บริษัทน้ำมันคาลเท็กซ์ (ไทย) จำกัด
 - สถานีบริการน้ำมัน ป.ต.ท. เซลล์ เอสโซ่ คาลเท็กซ์ และบางจาก
 - บริษัทจำหน่ายยาง MICHELIN GOODYEAR BRIDGESTONE และ FIRESTONE
 - บริษัท KAMPSAX INTERNATIONAL A/S , NECCO , DECONS
- หน่วยงานราชการ ได้แก่
 - กรมทางหลวง
 - กรมการขนส่งทางบก
 - กรมศุลกากร
 - กรมสรรพสามิต

- กรมสรรพากร
- กรมการค้าภายใน
- สำนักงานพลังงานแห่งชาติ
- กระทรวงคมนาคม

4.4 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Costs)

จะสามารถหาค่าน้ำมันเชื้อเพลิงได้จากการคูณราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของแต่ละประเภทรถบรรทุกด้วยอัตราการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง แต่จากการสำรวจข้อมูลในภาคสนามและข้อมูลของกองวางแผน กรมทางหลวง พบว่ารถบรรทุกทุกประเภทในประเทศไทยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงประเภทน้ำมันดีเซล

ในปี พ.ศ. 2542 ต่อเนื่องถึงปี พ.ศ. 2543 ราคาน้ำมันในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้นโดยตลอดสืบเนื่องมาจากข้อตกลงกำหนดเพดานปริมาณการผลิตของกลุ่มประเทศผู้ผลิตน้ำมันหรือ OPEC จากราคาประมาณ 11 ดอลลาร์สหรัฐ ในเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2542 เกือบถึง 30 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาเรลล์ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2543 ส่งผลให้ราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลสูงขึ้นเกือบ 15 บาทต่อลิตร สำหรับการประมาณมูลค่าทางเศรษฐกิจของน้ำมันเชื้อเพลิงได้ใช้ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทน้ำมันดีเซลในกลางปี พ.ศ. 2542 คือ เดือนมิถุนายน จากสำนักงานนโยบายพลังงานแห่งชาติ (NEPO) เป็นฐานในการคำนวณ คือราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลหมุนเร็วมีค่าเท่ากับ 9.14 บาท/ลิตร ซึ่งราคานี้เป็นค่าใช้จ่ายทางการเงิน สามารถแสดงโครงสร้างราคาน้ำมันได้ดังตารางที่ 4.1 ส่วนการพิจารณาค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจจะต้องพิจารณาถึงภาษีที่หักออกจากค่าใช้จ่ายทางการเงิน ภาษีดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ภาษีมูลค่าเพิ่ม คิดเป็น 7 % ของราคาขายส่งและ 7% ของราคาขายส่งรวมกับค่าการตลาด
2. ภาษีสรรพสามิต ภาษีเทศบาล ในส่วนของภาษีสรรพสามิตจะมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามราคา ณ โรงกลั่น แต่ในกรณีของภาษีเทศบาลจะมีค่าเท่ากับ 10 % ของภาษีสรรพสามิต
3. กองทุนน้ำมันฯ กองทุนอนุรักษ์ ฯ ราคาของกองทุนต่าง ๆ จะขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ต่าง ๆ ราคาดังกล่าวรัฐบาลจะเป็นผู้กำหนด

เมื่อสามารถหาค่าภาษีต่าง ๆ ได้แล้วนำไปหักออกจากค่าใช้จ่ายทางการเงินจะทำให้สามารถหาค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจได้ดังแสดงในตารางที่ 4.2

เมื่อสามารถทำการหาค่าใช้จ่ายทางการเงินและค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจของน้ำมันเชื้อเพลิงได้แล้ว ต่อไปจะทำการหาอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถบรรทุกแต่ละประเภทโดยปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง คือ

1. ประเภทรถบรรทุก (The type of truck)
2. ระดับความเร็วของรถบรรทุก (The speed of the truck)
3. น้ำหนักของรถบรรทุก (The weight of truck)
4. ความลาดชันของถนน (The rate of rise and fall of the road)
5. ความโค้งของถนน (The curvature of the road)
6. ลักษณะผิวทาง (The type of roadway surface)

ในการศึกษานี้จะทำการพิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เมื่อ ประเภทของรถบรรทุก ระดับความเร็ว และน้ำหนักของรถบรรทุกเปลี่ยนแปลงไป โดยจะทำการกำหนดให้

1. ความลาดชันของถนนมีค่าเป็นศูนย์หรือรถบรรทุกวิ่งบนทางราบ
2. ไม่มีค่าความโค้งของถนนหรือรถบรรทุกวิ่งในแนวเส้นตรง
3. ลักษณะผิวทางเป็นแบบผิวทางยืดหยุ่น (Flexible Pavement) และผิวทางคอนกรีต (Rigid Pavement) โดยผิวทางทั้งสองอยู่ในสภาพที่ดี

สำหรับการศึกษาอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทย ได้มีการศึกษาโดย KAMPSAX INTERNATIONAL AVS ใน STUDY OF TRUCKING INDUSTRY : PHASE II ซึ่งการศึกษาดังกล่าวได้ทำการหาอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถบรรทุก 4 ประเภท คือ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ รถบรรทุกกึ่งพ่วง และรถบรรทุกพ่วงที่น้ำหนักบรรทุกต่าง ๆ และที่ระดับความเร็วต่าง ๆ ซึ่งจะพบว่าอัตราการใช้น้ำมันของรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ ในปีที่ทาง KAMPSAX มีค่าไม่แตกต่างกับอัตราการใช้น้ำมันของรถบรรทุกในปี พ.ศ. 2542 เนื่องจากมีแรงม้าที่ใกล้เคียงกันและจากการสำรวจในภาคสนามพบว่าอายุการใช้งานของรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ มีค่าอยู่ระหว่าง 10-15 ปี ซึ่งรถบรรทุกในปีที่ทำการศึกษาโดย KAMPSAX ก็จะมีอายุการใช้งานมาจนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2542

วิธีการในการวัดอัตราการใช้น้ำมันของรถบรรทุกแต่ละประเภททางที่ทีมงานของ KAMPSAX ได้ทำการติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำมันที่เข้าไปในการวิ่งของรถบรรทุกที่ระยะทาง น้ำหนักบรรทุกและความเร็วที่ได้มีการกำหนดไว้ หลังจากนั้นจะทำการสร้างความสัมพันธ์ของอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำหนักบรรทุก อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและความเร็ว แต่เนื่องจากในการศึกษาของทีมงาน KAMPSAX ได้มีการกำหนดค่าของน้ำหนักบรรทุกไม่ครอบคลุมกับน้ำหนักบรรทุกที่จะทำการวิจัย ดังนั้นจึงได้ทำการ regression ความสัมพันธ์ต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลของ KAMPSAX เพื่อสร้างความสัมพันธ์ใหม่ขึ้น ซึ่งความสัมพันธ์ทั้งสองสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.1 ถึง รูปที่ 4.8

ในการพิจารณาถึงอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง การทดสอบจะทำการพิจารณาถึงอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถบรรทุกที่มีความเร็วในช่วง 40-60 กม./ชม. ดังนั้นในความสัมพันธ์จึงได้เลือกค่าความเร็วที่ 50 กม./ชม. มาเป็นตัวแทนของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำหนักบรรทุก ในกรณีที่ต้องการหาอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่ความเร็วอื่น ๆ สามารถพิจารณาได้จากความสัมพันธ์ของอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและความเร็ว ดังแสดงในรูปที่ 4.5 ถึง รูปที่ 4.8 โดยจะบ่งชี้ถึงเปอร์เซ็นต์ของอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่ความเร็ว 50 กม./ชม.

ตัวอย่าง หาอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถบรรทุก 10 ล้อ ที่น้ำหนักรวม 21 ตัน ที่ความเร็ว 55 กม./ชม.

- จากความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำหนักบรรทุกที่ความเร็ว 50 กม./ชม. จะได้อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับน้ำหนักรวม 21 ที่ความเร็ว 50 กม./ชม. เท่ากับ 285 มิลลิลิตร/กิโลเมตร
- จากความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและความเร็ว จะพบว่าอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่ความเร็ว 55 กม./ชม. มีค่าเท่ากับ 105.6 % ของอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่ความเร็ว 50 กม./ชม.
- จะได้ว่าอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถบรรทุก 10 ล้อที่ความเร็ว 55 กม./ชม. มีค่าเท่ากับ $285 \times 105.6\%$ มิลลิลิตร/กิโลเมตร = 301 มิลลิลิตร/กิโลเมตร

เมื่อทำการหาค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายทางการเงินของน้ำมันเชื้อเพลิง และอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่พิกัดน้ำหนักรวมและความเร็วต่าง ๆ ของรถบรรทุกแต่ละประเภท จากนั้นนำค่าทั้งสองมาคูณกันจะได้เป็นค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายทางการเงินของน้ำมันเชื้อเพลิงต่อ ระยะทาง 1 กิโลเมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.3 ถึงตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว เดือน มิถุนายน พ.ศ.2542

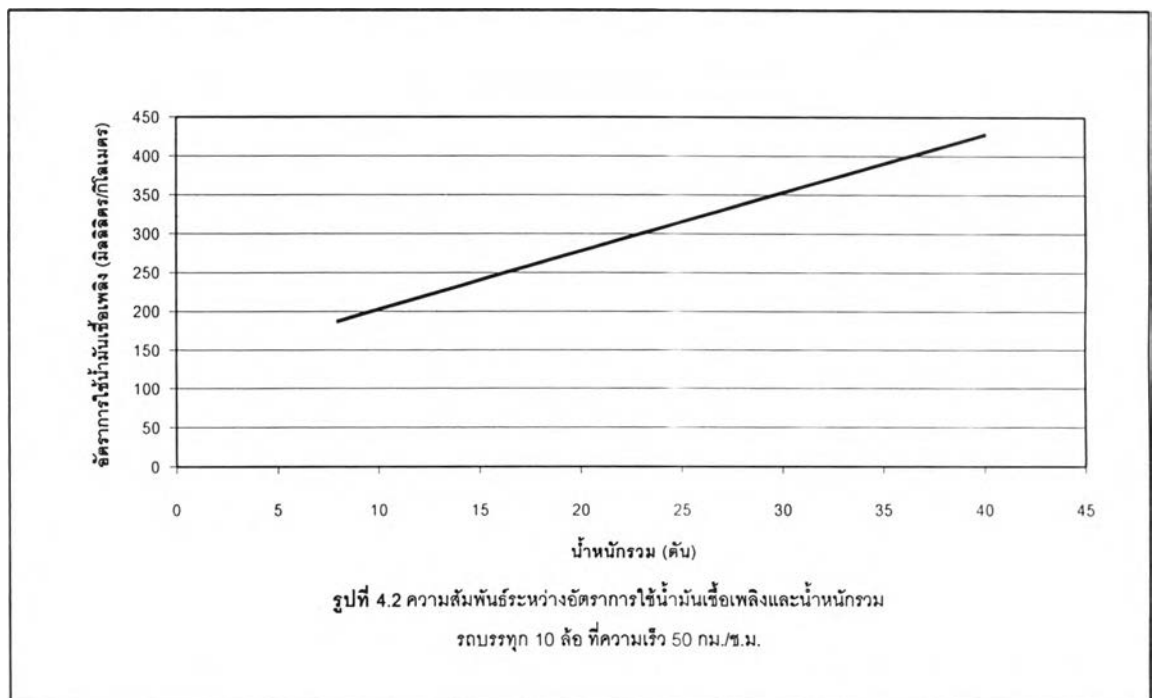
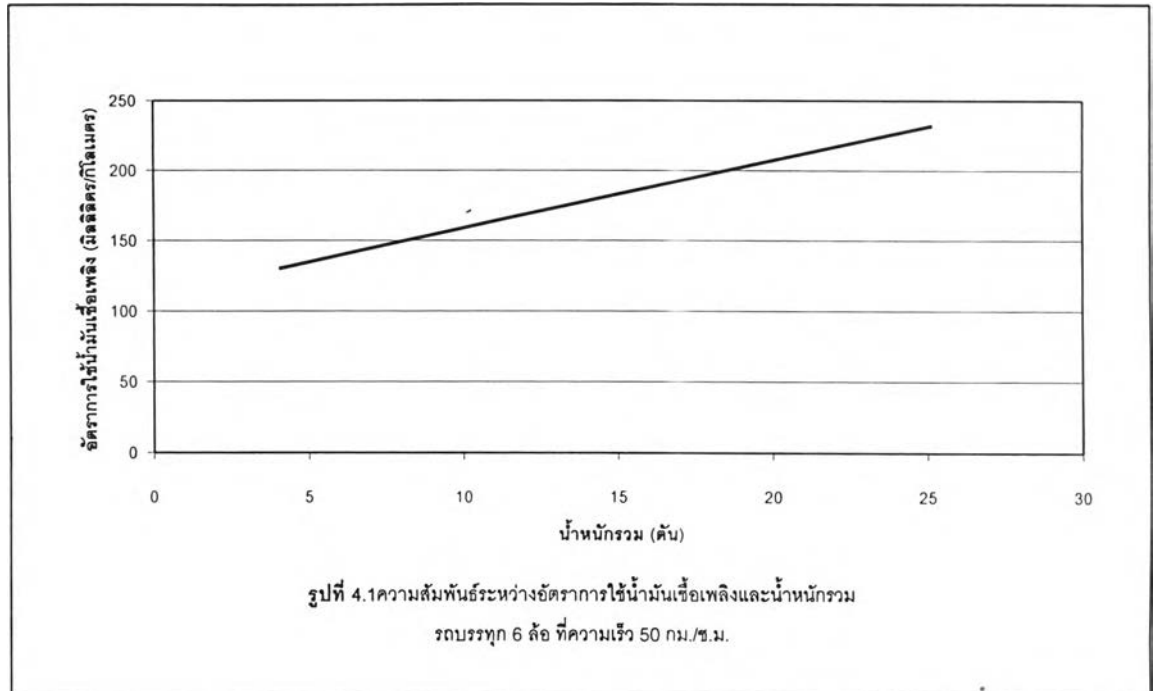
	ราคา ณ โรงกลั่น	ภาษี สรรพสามิต	ภาษี เทศบาล	กองทุน น้ำมันฯ	กองทุน อนุรักษ์ฯ	ราคา ขายส่ง	ภาษี มูลค่าเพิ่ม	ราคาขายส่ง รวมภาษี มูลค่าเพิ่ม	ค่าการ ตลาด	ภาษี มูลค่าเพิ่ม	ราคา ขายปลีก
น้ำมันดีเซล หมุนเร็ว	5.0141	2.3050	0.2305	0.0500	0.0400	7.6396	0.5348	8.1744	0.9015	0.0631	9.14

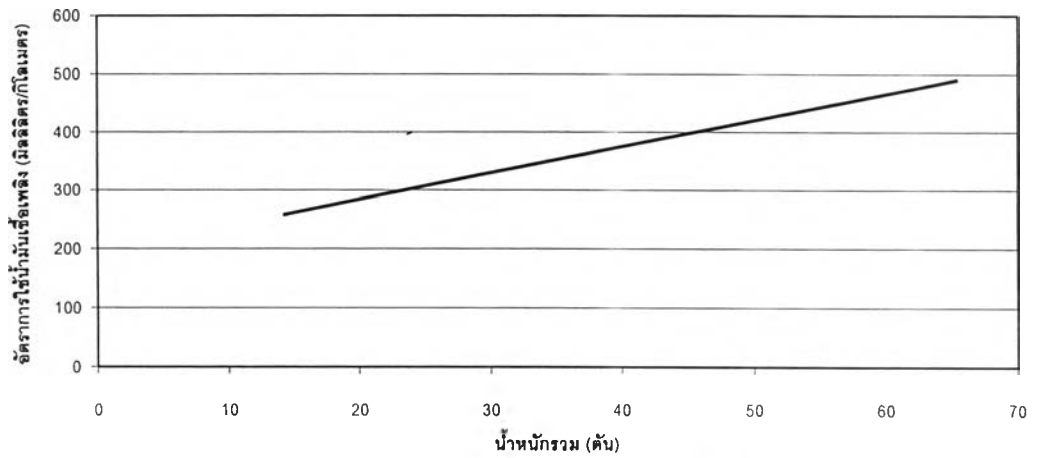
* หน่วย บาท/ลิตร

ตารางที่ 4.2 ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายทางการเงินของน้ำมันเชื้อเพลิง ปี พ.ศ. 2542

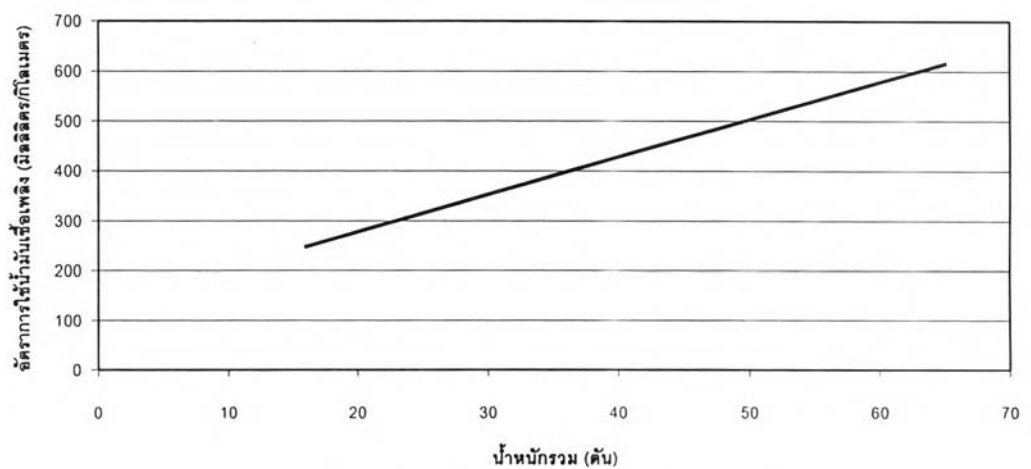
ประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ			ภาษี		ค่าใช้จ่ายทางการเงิน
	ราคา ณ โรงกลั่น	ค่าการตลาด	รวม	ภาษีสรรพสามิต ภาษีเทศบาล ภาษีมูลค่าเพิ่ม	กองทุนน้ำมันฯ กองทุนอนุรักษ์ฯ	ราคาขายปลีก
น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	5.0141	0.9015	5.9156	3.1334	0.09	9.14

* หน่วย บาท/ลิตร

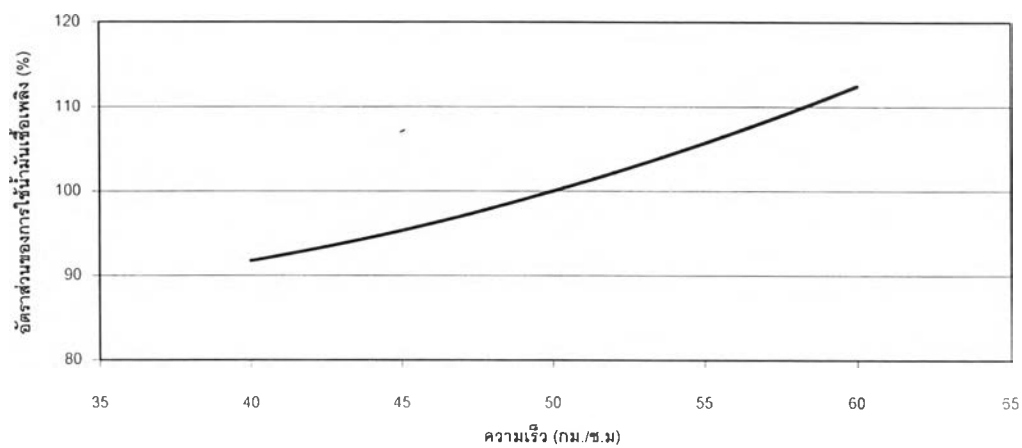




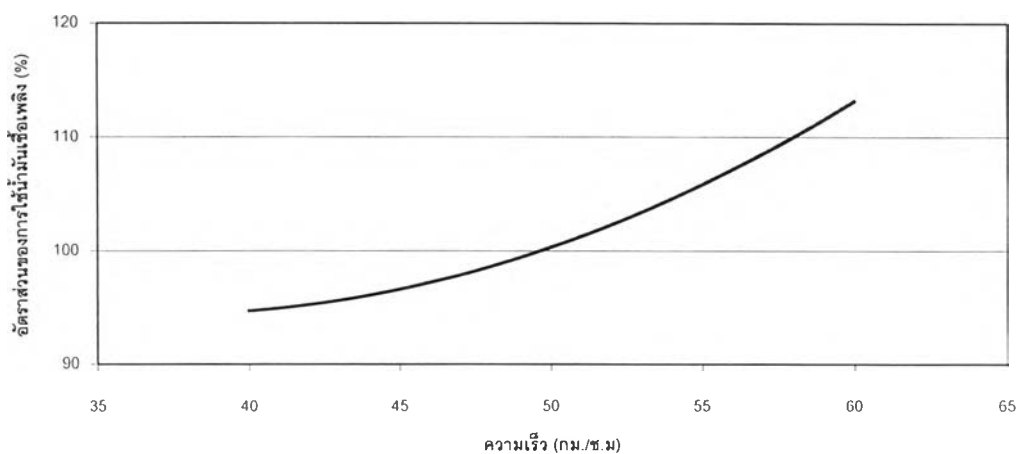
รูปที่ 4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำหนักรวม
รถบรรทุกกึ่งพ่วง ที่ความเร็ว 50 กม./ชม.



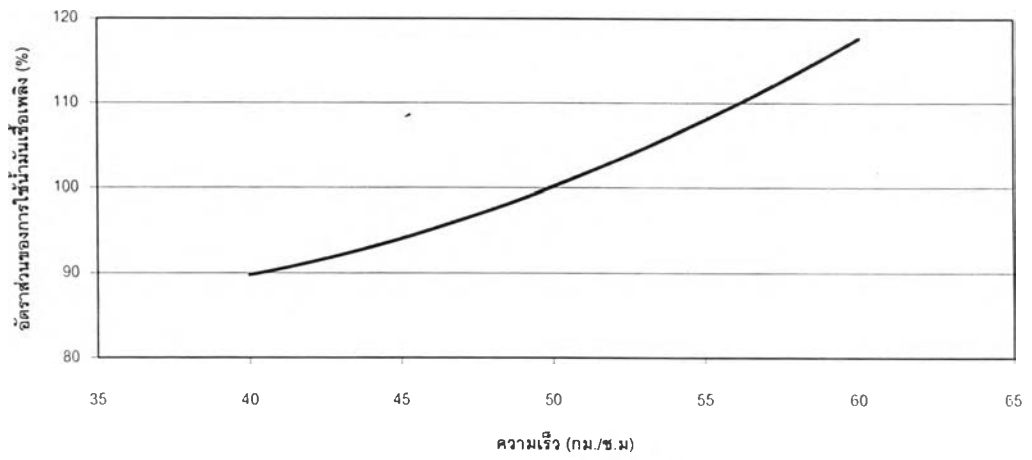
รูปที่ 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำหนักรวม
รถบรรทุกพ่วง ที่ความเร็ว 50 กม./ชม.



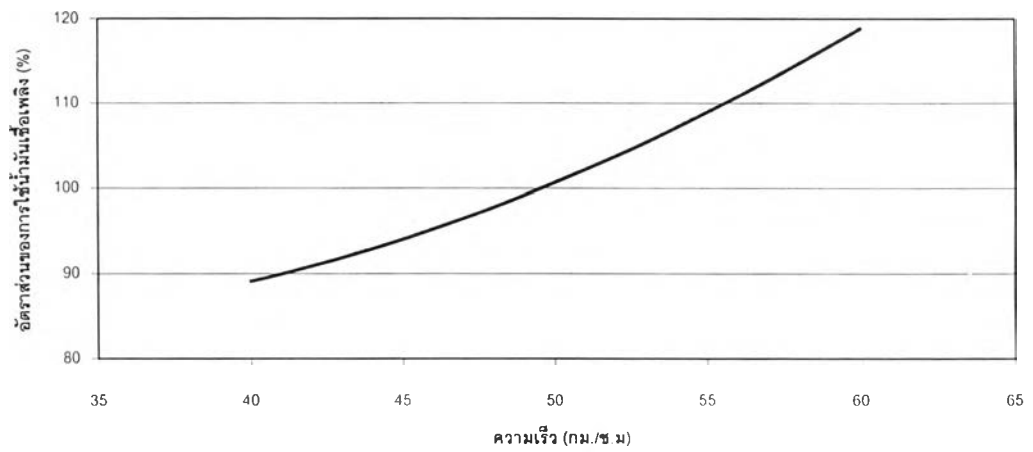
รูปที่ 4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงและความเร็ว
รถบรรทุก 6 ล้อ



รูปที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงและความเร็ว
รถบรรทุก 10 ล้อ



รูปที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงและความเร็ว
รถบรรทุกกิ่งพวง



รูปที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงและความเร็ว
รถบรรทุกพวง

ตารางที่ 4.3 อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่พิกัดน้ำหนักรวมและความเร็วต่าง ๆ ของรถบรรทุก 6 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
4	118.94	123.59	129.71	137.00	145.76
8	136.66	142.00	149.03	157.41	167.47
12	154.38	160.40	168.85	177.81	189.17
16	172.09	178.81	187.67	198.22	210.88
20	189.81	197.22	206.99	218.62	232.59
24	207.53	215.63	226.31	239.03	254.30

ตารางที่ 4.4 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจของรถบรรทุก 6 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
4	0.704	0.731	0.767	0.810	0.862
8	0.808	0.840	0.882	0.931	0.991
12	0.913	0.949	0.996	1.052	1.119
16	1.018	1.058	1.110	1.173	1.248
20	1.123	1.167	1.224	1.293	1.376
24	1.228	1.276	1.339	1.414	1.504

ตารางที่ 4.5 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกิโลเมตรทางการเงินของรถบรรทุก 6 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
4	1.087	1.130	1.186	1.252	1.332
8	1.249	1.298	1.362	1.439	1.531
12	1.411	1.466	1.539	1.625	1.729
16	1.573	1.634	1.715	1.812	1.927
20	1.735	1.803	1.892	1.998	2.126
24	1.897	1.971	2.068	2.187	2.324

ตารางที่ 4.6 อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่พิกัดน้ำหนักรวมและความเร็วต่าง ๆ ของรถบรรทุก 10 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
10	191.16	196.83	202.50	213.84	229.43
15	226.56	233.28	240.00	253.44	271.92
21	269.04	277.02	285.00	300.96	322.91
25	297.36	306.18	315.00	332.64	356.90
30	332.76	342.63	352.00	372.24	399.38
35	368.16	379.08	390.00	411.84	441.87
40	403.56	415.53	427.50	451.44	484.36

ตารางที่ 4.7 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจของรถบรรทุก 10 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
10	1.131	1.164	1.198	1.265	1.357
15	1.340	1.380	1.420	1.499	1.609
21	1.592	1.639	1.686	1.780	1.910
25	1.759	1.811	1.863	1.968	2.111
30	1.968	2.027	2.085	2.202	2.363
35	2.178	2.242	2.307	2.436	2.614
40	2.387	2.458	2.529	2.671	2.865

ตารางที่ 4.8 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกิโลเมตรทางการเงินของรถบรรทุก 10 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
10	1.747	1.799	1.851	1.954	2.097
15	2.071	2.132	2.194	2.316	2.485
21	2.459	2.532	2.605	2.751	2.951
25	2.718	2.798	2.879	3.040	3.262
30	3.041	3.132	3.222	3.402	3.650
35	3.365	3.465	3.565	3.764	4.039
40	3.689	3.798	3.907	4.126	4.427

ตารางที่ 4.9 อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่พิกัดน้ำหนักรวมและความเร็วต่างๆของรถบรรทุก
กึ่งพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
20	254.51	266.64	283.54	306.22	33.67
30	295.26	309.34	328.94	355.26	387.10
37.4	325.42	340.93	362.54	391.52	426.64
40	336.01	352.03	374.34	404.29	440.52
50	376.76	394.72	419.74	453.32	439.95
60	417.51	437.42	465.14	502.35	547.38

ตารางที่ 4.10 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจของรถบรรทุกกึ่งพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
20	1.506	1.577	1.677	1.811	1.974
30	1.747	1.830	1.946	2.102	2.290
37.4	1.925	2.017	2.145	2.316	2.524
40	1.988	2.082	2.214	2.392	2.606
50	2.229	2.335	2.483	2.682	2.922
60	2.470	2.588	2.752	2.972	3.238

ตารางที่ 4.11 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกิโลเมตรทางการเงินของรถบรรทุกกึ่งพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
20	2.326	2.437	2.592	2.799	3.050
30	2.699	2.827	3.007	3.247	3.538
37.4	2.974	3.116	3.314	3.579	3.899
40	3.071	3.218	3.421	3.695	4.026
50	3.44	3.608	3.836	4.143	4.515
60	3.816	3.998	4.251	4.591	5.003

ตารางที่ 4.12 อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่พิกัดน้ำหนักรวมและความเร็วต่างๆของรถบรรทุกพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
20	246.98	260.68	277.50	301.86	329.34
30	313.73	331.14	352.50	383.45	418.35
39.2	375.14	395.96	421.50	458.51	500.24
50	447.23	472.05	502.50	546.62	596.37
60	513.98	542.50	577.50	628.20	685.38

ตารางที่ 4.13 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจของรถบรรทุกพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
20	1.461	1.542	1.642	1.786	1.948
30	1.856	1.959	2.085	2.268	2.475
39.2	2.219	2.342	2.493	2.712	2.959
50	2.646	2.792	2.973	3.234	3.528
60	3.040	3.209	3.416	3.716	4.054

ตารางที่ 4.14 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกิโลเมตรทางการเงินของรถบรรทุกพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ความเร็ว (กม./ชม.)				
	40	45	50	55	60
20	2.257	2.383	2.536	2.759	3.010
30	2.867	3.027	3.222	3.505	3.824
39.2	3.429	3.619	3.853	4.191	4.572
50	4.088	4.315	4.593	4.996	5.451
60	4.698	4.958	5.278	5.742	6.264

4.5 ค่าน้ำมันหล่อลื่น (Lubricating Oil Costs)

เช่นเดียวกันกับการพิจารณาค่าน้ำมันเชื้อเพลิงคือจะสามารถหาค่าน้ำมันหล่อลื่นได้จากการคูณราคาน้ำมันหล่อลื่นของแต่ละประเภทรถบรรทุกด้วยอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่น (Lubricating Oil Consumption)

ในรถบรรทุกทุกประเภทจะมีการใช้น้ำมันหล่อลื่นชนิดเดียวกันแต่จะแตกต่างกันไปตามยี่ห้อที่มีขายกันในท้องตลาด จากการสอบถามร้านค้าหรือสถานีบริการน้ำมันทั่วไปจะพบว่าภาชนะที่ใช้ในการบรรจุน้ำมันหล่อลื่นที่กำหนดกันโดยทั่วไปจะมีหลายขนาด เช่น 1 ลิตร 5 ลิตร 20 ลิตร และ 200 ลิตร แต่จากการสอบถามกับผู้ประกอบการรถบรรทุก ส่วนใหญ่แล้วผู้ประกอบการจะเลือกใช้ภาชนะขนาด 200 ลิตรเนื่องจากมีราคาต่อหน่วยที่ถูกกว่า

ราคาของน้ำมันหล่อลื่นจะได้รับการสอบถามร้านค้าหรือสถานีบริการน้ำมัน โดยราคาน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ในการศึกษานี้จะทำการเฉลี่ยจากราคาน้ำมันหล่อลื่นยี่ห้อ ๆ ต่างที่มีขายกันในท้องตลาด ซึ่งราคาดังกล่าวเป็นค่าใช้จ่ายทางการเงินเมื่อได้ทำการหักภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 % ออกไปก็จะได้ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ รายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังกล่าวแสดงได้ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ค่าใช้จ่ายทางการเงินและค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจของน้ำมันหล่อลื่น ปี พ.ศ. 2542

ประเภทรถบรรทุก	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/ลิตร)	ภาษี (บาท/ลิตร)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/ลิตร)
รถบรรทุก 6 ล้อ	55	3.6	51.40
รถบรรทุก 10 ล้อ	55	3.6	51.40
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	55	3.6	51.40
รถบรรทุกพ่วง	55	3.6	51.40

อัตราการใช้น้ำมันเครื่องสามารถหาได้จากการศึกษาโดย KAMPSAX INTERNATIONAL AS ใน STUDY OF TRUCKING INDUSTRY : PHASE II ซึ่งการศึกษาดังกล่าวได้ทำการหาอัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่นของรถบรรทุก 4 ประเภท คือ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ รถบรรทุกกึ่งพ่วง และรถบรรทุกพ่วง ที่นำหนักบรรทุกต่าง ๆ โดยในการศึกษาพบว่าอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่นจะเป็นสัดส่วนที่น้อยมาก เมื่อเทียบกับการสิ้นเปลืองขององค์ประกอบอื่น ๆ ของ

ค่าใช้จ่ายผันแปร ดังนั้นจึงไม่ได้คำนวณให้ผันแปรตามระดับความเร็วต่าง ๆ ให้ถือว่าเท่ากันในทุกระดับความเร็ว อัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่นมีค่าเท่ากัน

จากการสอบถามผู้ประกอบการรถบรรทุกจะพบว่าจะมีการใช้น้ำมันเครื่องใน 2 ส่วนคือ

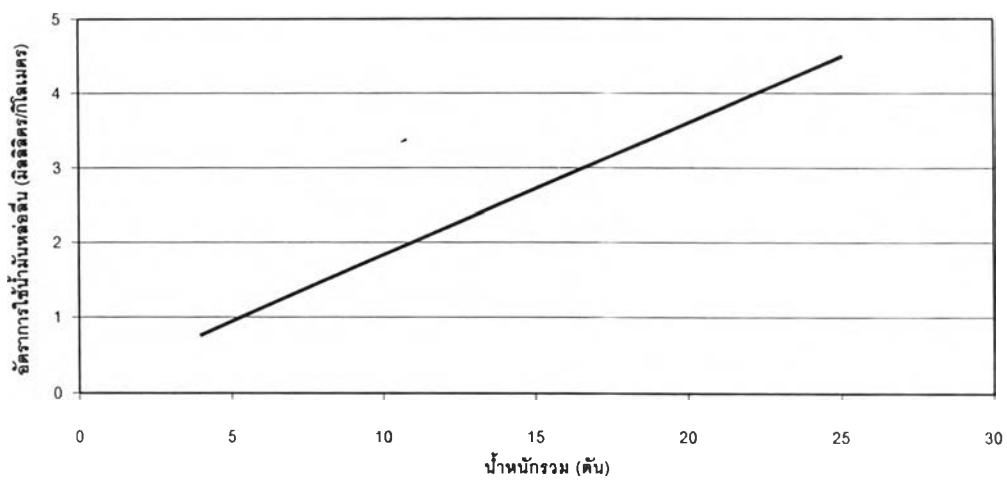
- การใช้น้ำมันหล่อลื่นอันเนื่องมาจากการใช้รถบรรทุก
- การเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นเพื่อบำรุงรักษารถบรรทุก

ซึ่งในการศึกษาของ KAMPSAX INTERNATIONAL A/S ใน STUDY OF TRUCKING INDUSTRY : PHASE II จะทำการพิจารณาเฉพาะการใช้น้ำมันหล่อลื่นอันเนื่องมาจากการใช้รถบรรทุกเท่านั้น ส่วนการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นเพื่อการบำรุงรักษารถบรรทุกจะทำการพิจารณาในเรื่องค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนกัน

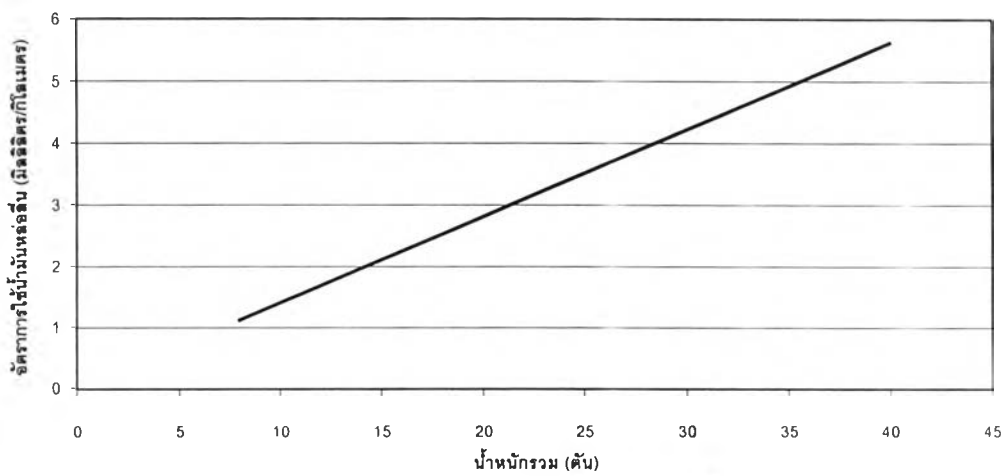
วิธีการในการวัดอัตราการใช้ น้ำมันหล่อลื่นของรถบรรทุกแต่ละประเภททางที่มงานของ KAMPSAX ได้ทำการร่วมมือกับบริษัทเชลล์ประเทศไทย จำกัดติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ไปในการวิ่งของรถบรรทุกที่ระยะทางและน้ำหนักบรรทุก หลังจากนั้นจะทำการสร้างความสัมพันธ์ของอัตราการใช้ น้ำมันหล่อลื่นและน้ำหนักบรรทุก ซึ่งจะพบว่าอัตราการใช้ น้ำมันของรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ ในปีทำการทดสอบโดยที่มงาน KAMPSAX มีค่าไม่แตกต่างกับอัตราการใช้ น้ำมันของรถบรรทุกในปี พ.ศ. 2542 เนื่องจากมีแรงม้าที่ใกล้เคียงกันและจากการสำรวจในภาคสนามพบว่าอายุการใช้งานของรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ มีค่าอยู่ระหว่าง 10-15 ปี ซึ่งรถบรรทุกในปีทำการศึกษาโดย KAMPSAX ก็จะมีอายุการใช้งานมาจนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2542

แต่เนื่องจากในการศึกษาของที่มงาน KAMPSAX ได้มีการกำหนดค่าของน้ำหนักบรรทุกไม่ครอบคลุมกับน้ำหนักบรรทุกที่จะทำการวิจัย ดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้ทำการ regression ความสัมพันธ์ต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลของ KAMPSAX เพื่อสร้างความสัมพันธ์ใหม่ขึ้น ซึ่งความสัมพันธ์ทั้งสองสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.9 ถึง รูปที่ 4.12

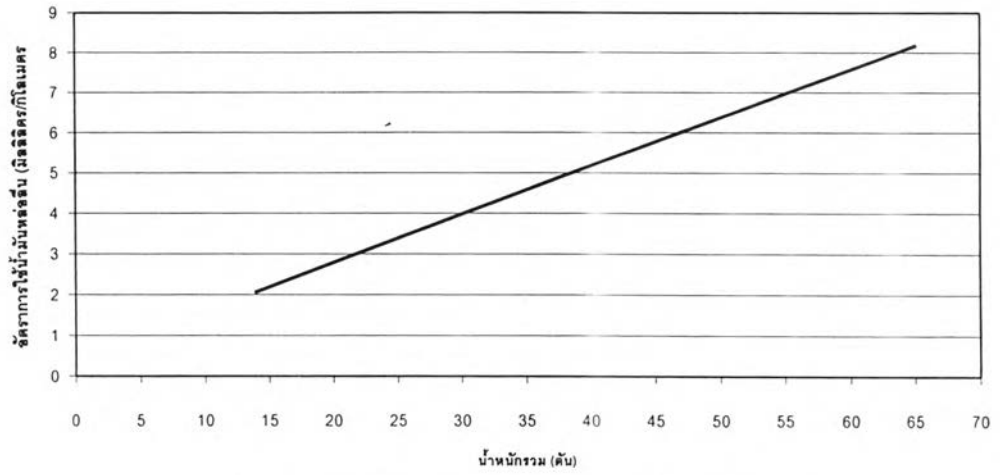
เมื่อทำการหาค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายทางการเงินของน้ำมันหล่อลื่น และอัตราการใช้ น้ำมันหล่อลื่นที่พิกัดน้ำหนักบรรทุกต่าง ๆ ของรถบรรทุกแต่ละประเภท จากนั้นนำค่าทั้งสองมาคูณกันจะได้เป็นค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายทางการเงินของน้ำมันหล่อลื่นต่อระยะทาง 1 กิโลเมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.16 ถึงตารางที่ 4.23



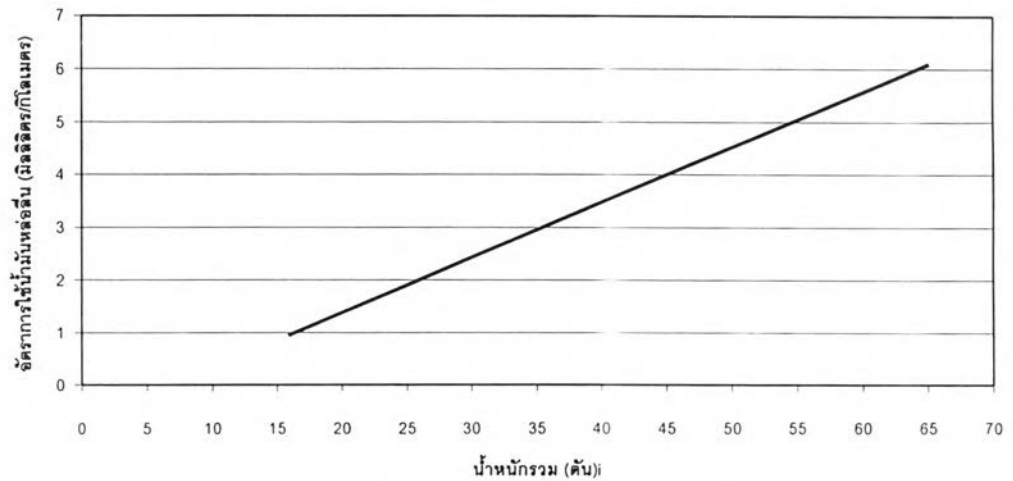
รูปที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้น้ำมีท่ออื่นและน้ำน้ำหนักรวม
รถบรรทุก 6 ล้อ



รูปที่ 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้น้ำมีท่ออื่นและน้ำน้ำหนักรวม
รถบรรทุก 10 ล้อ



รูปที่ 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้น้ำทั้งหมดและน้ำหนักรวม
รถบรรทุกกิ่งฟุ้ง



รูปที่ 4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้น้ำทั้งหมดและน้ำหนักรวม
รถบรรทุกฟุ้ง

ตารางที่ 4.16 อัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่นที่พิกัดน้ำหนักรวมต่าง ๆ ของรถบรรทุก 6 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	อัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่น (มล./กม.)
4	0.758
8	1.468
12	2.177
16	2.887
20	3.596
24	4.306

ตารางที่ 4.17 ค่าน้ำมันหล่อลื่นต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุก 6 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
4	0.039	0.042
8	0.075	0.081
12	0.112	0.120
16	0.148	0.159
20	0.185	0.198
24	0.221	0.237

ตารางที่ 4.18 อัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่นที่พิกัดน้ำหนักรวมต่าง ๆ ของรถบรรทุก 10 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	อัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่น (มล./กม.)
10	1.407
15	2.109
21	2.951
25	3.512
30	4.213
35	4.915
40	5.616

ตารางที่ 4.19 ค่าน้ำมันหล่อลื่นต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุก 10 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
10	0.072	0.077
15	0.108	0.116
21	0.152	0.162
25	0.181	0.193
30	0.217	0.232
35	0.253	0.270
40	0.289	0.309

ตารางที่ 4.20 อัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่นที่พิกัดน้ำหนักรวมต่าง ๆ ของรถบรรทุกกิ่งพวง

น้ำหนักรวม (ตัน)	อัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่น (มล./กม.)
20	2.779
30	3.975
37.4	4.860
40	5.171
50	6.367
60	7.563

ตารางที่ 4.21 ค่าน้ำมันหล่อลื่นต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุกกิ่งพวง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
20	0.143	0.153
30	0.204	0.219
37.4	0.250	0.267
40	0.266	0.284
50	0.327	0.350
60	0.389	0.416

ตารางที่ 4.22 อัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่นที่พิกัดน้ำหนักรวมต่าง ๆ ของรถบรรทุกพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	อัตราการใช้น้ำมันหล่อลื่น (มล./กม.)
20	1.376
30	2.422
39.2	3.385
50	4.514
60	5.560

ตารางที่ 4.23 ค่าน้ำมันหล่อลื่นต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุกพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
20	0.071	0.076
30	0.124	0.133
39.2	0.174	0.186
50	0.232	0.248
60	0.286	0.306

4.6 ค่ายางรถ (Tire Costs)

จะสามารถหาค่ายางรถได้จากการคูณราคายางของรถบรรทุกแต่ละประเภทด้วยอัตราการใช้สิ้นเปลืองยาง (Tire Consumption)

จากการสอบถามกับผู้ประกอบการรถบรรทุกและพนักงานขับรถบรรทุกจะพบว่ารถบรรทุกส่วนใหญ่จะใช้ยางผ้าใบเป็นส่วนใหญ่ โดยเพลาคู่หน้าซึ่งเป็นเพล่าที่บังคับทิศทางจะใช้ยางผ้าใบชนิดดอกเรียบ ส่วนเพลาคู่หลังที่ใช้ในการรับน้ำหนักบรรทุกจะใช้ยางผ้าใบชนิดดอกบั้ง นอกจากนี้รถบรรทุกทุกคันจะมียางอะไหล่อยู่ 1 เส้น โดยจะเป็นชนิดเดียวกันกับเพล่าที่ใช้ในการรับน้ำหนักคือ ดอกบั้ง จำนวนยางที่ใช้ในรถบรรทุกแต่ละประเภทสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 จำนวนยางในรถบรรทุกแต่ละประเภท

ประเภทรถบรรทุก	จำนวนยาง (เส้น)
รถบรรทุก 6 ล้อ	7
รถบรรทุก 10 ล้อ	11
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	19
รถบรรทุกพ่วง	19

ราคายางรถบรรทุกได้จากการการสอบถามตัวแทนจำหน่ายยางรถบรรทุกยี่ห้อต่าง ๆ อาทิ เช่น Michelin, Goodyear, Bridgestone, และ Firestone ซึ่งในแต่ละยี่ห้อจะมีราคาจำหน่ายไม่เท่ากัน โดยราคายางรถบรรทุกที่ใช้ในการวิจัยนี้จะทำการเฉลี่ยจากราคายางรถบรรทุกยี่ห้อต่าง ๆ ที่มีขายกันในท้องตลาด ซึ่งราคาดังกล่าวเป็นค่าใช้จ่ายทางการเงินเมื่อได้ทำการหักภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 % ออกไปก็จะได้ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ รายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังกล่าวแสดงได้ดังตารางที่ 4.25 และตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.25 ค่าใช้จ่ายทางการเงินและค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจของยางรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ
ปี พ.ศ. 2542

ประเภทยาง	ราคาทางการเงิน (บาท)	ภาษี (บาท)	ราคาทางเศรษฐกิจ (บาท)	จำนวน ยาง (เส้น)	ค่าใช้จ่ายชุดของยาง	
					การเงิน (บาท)	เศรษฐกิจ (บาท)
รถบรรทุก 6 ล้อ						
• เพลอบังคับทิศทาง	4,500	300	4,200	2	9,000	8,400
• เพลาบรรทุก(รวมยางอะไหล่)	4,200	275	3,925	4	16,000	15,700
• รวม	8,700	575	8,125	6	25,000	24,100
รถบรรทุก 10 ล้อ						
• เพลอบังคับทิศทาง	5,600	370	5,230	2	11,200	10,460
• เพลาบรรทุก(รวมยางอะไหล่)	5,400	350	5,050	8	43,200	40,400
• รวม	11,000	720	5,280	10	54,400	50,860
รถบรรทุกกึ่งพ่วง						
• เพลอบังคับทิศทาง	5,550	360	5,190	2	11,100	10,380
• เพลาบรรทุก(รวมยางอะไหล่)	5,550	360	5,190	16	88,800	83,040
• รวม	11,100	720	10,380	18	99,900	93,420
รถบรรทุกพ่วง						
• เพลอบังคับทิศทาง	5,600	370	5,230	2	11,200	10,460
• เพลาบรรทุก(รวมยางอะไหล่)	5,400	350	5,050	16	86,400	80,800
• รวม	11,000	720	10,280	18	97,600	91,260

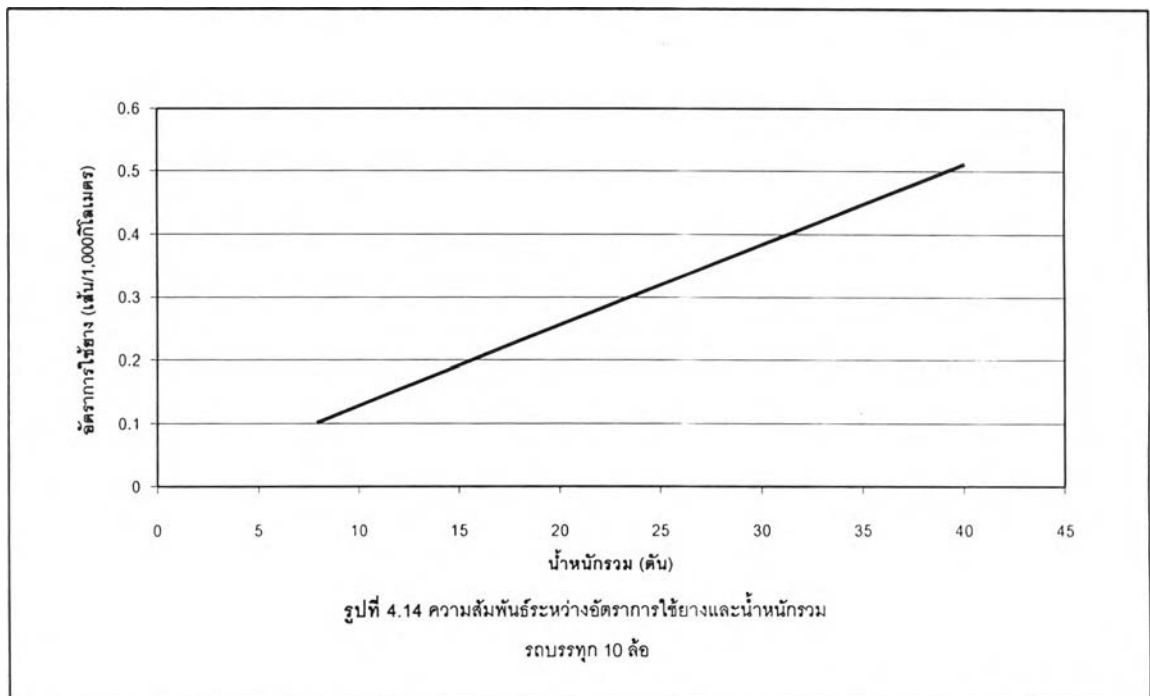
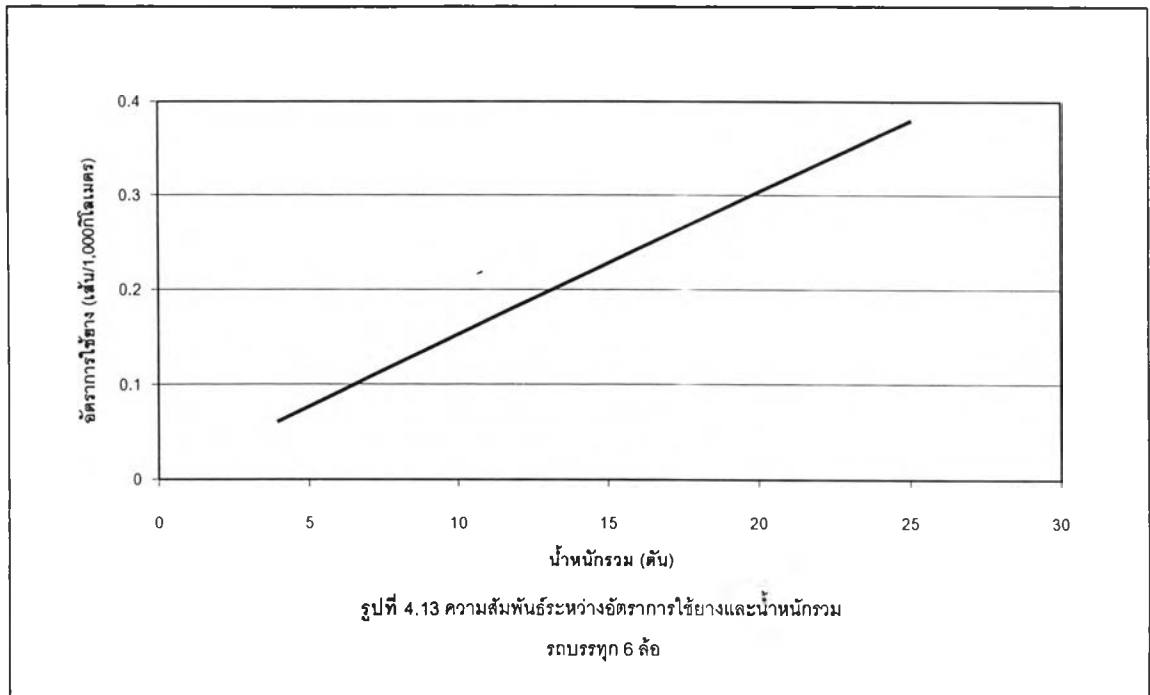
ตารางที่ 4.26 ค่าใช้จ่ายทางการเงินและค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจของยางรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ
เฉลี่ยต่อเส้น ปี พ.ศ. 2542

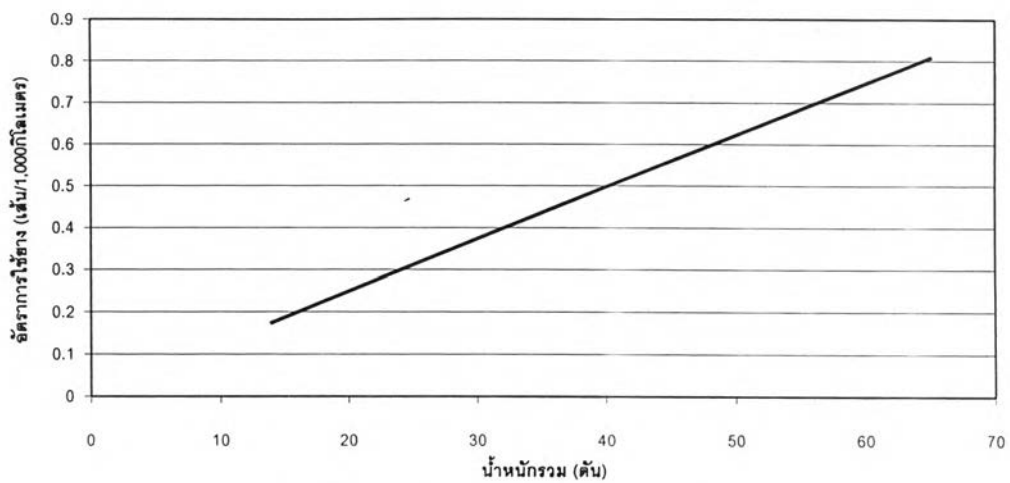
ประเภทรถบรรทุก	ค่าใช้จ่ายการเงิน (บาท)	ภาษี (บาท)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท)
รถบรรทุก 6 ล้อ	4,300	280	4,020
รถบรรทุก 10 ล้อ	5,440	350	5,090
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	5,550	360	5,190
รถบรรทุกพ่วง	5,420	350	5,070

อัตราการใช้ยางสามารถหาได้จากการศึกษาโดย KAMPSAX INTERNATIONAL A/S ใน STUDY OF TRUCKING INDUSTRY : PHASE II ซึ่งการศึกษาดังกล่าวได้ทำการหาอัตราการใช้ยางของรถบรรทุก 4 ประเภท คือ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ รถบรรทุกกึ่งพ่วง และรถบรรทุกพ่วง ที่นำหนักบรรทุกต่าง ๆ โดยในการศึกษากำหนดให้ที่ระดับความเร็วต่าง ๆ อัตราการใช้ยางมีค่าคงที่ แต่แปรเปลี่ยนไปตามน้ำหนักบรรทุกรวม

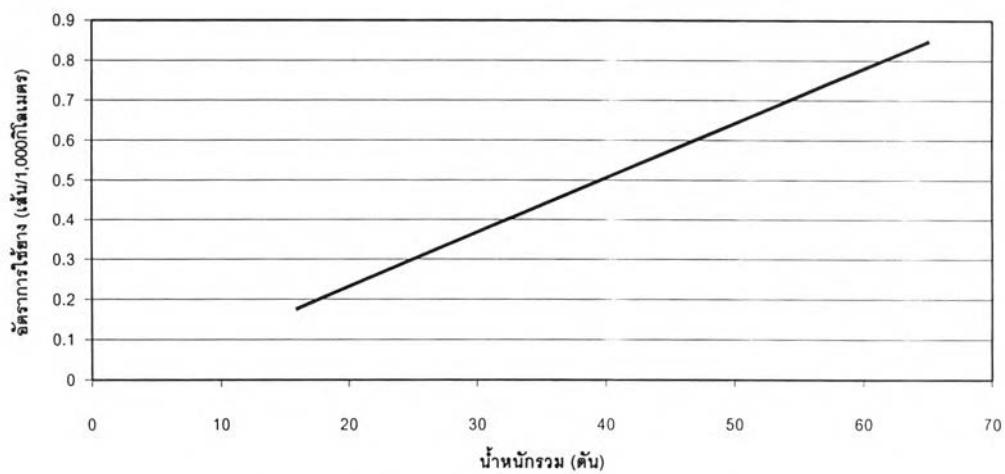
ทางทีมงานของ KAMPSAX ได้ทำการสร้างความสัมพันธ์ของอัตราการใช้ยางและน้ำหนักบรรทุก แต่เนื่องจากในการศึกษาของทีมงาน KAMPSAX ได้มีการกำหนดค่าของน้ำหนักบรรทุกไม่ครอบคลุมกับน้ำหนักบรรทุกที่จะทำการศึกษา ดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้ทำการ regression ความสัมพันธ์ต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลของ KAMPSAX เพื่อสร้างความสัมพันธ์ใหม่ขึ้น ซึ่งความสัมพันธ์ทั้งสองสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.13 ถึง รูปที่ 4.16

เมื่อทำการหาค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายทางการเงินของยางและอัตราการใช้ยางที่พิกัดน้ำหนักต่าง ๆ ของรถบรรทุกแต่ละประเภทจากนั้นนำค่าทั้งสองมาคูณกันจะได้เป็นค่าใช้จ่าย ทางเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายทางการเงินของยางต่อ ระยะทาง 1 กิโลเมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.27 ถึงตารางที่ 4.34





รูปที่ 4.15 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้ยางและน้ำน้กรวม
รถบรรทุกกิ่งพวง



รูปที่ 4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้ยางและน้ำน้กรวม
รถบรรทุกพวง

ตารางที่ 4.27 อัตราการใช้จ่ายที่พิกัดน้ำหนักรวมต่าง ๆ ของรถบรรทุก 6 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	อัตราการใช้จ่าย (1เส้น/1000กม.)
4	0.061
8	0.122
12	0.182
16	0.242
20	0.303
24	0.363

ตารางที่ 4.28 ค่าจ้างต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุก 6 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
4	0.245	0.262
8	0.490	0.525
12	0.732	0.783
16	0.973	1.041
20	1.218	1.303
24	1.459	1.561

ตารางที่ 4.29 อัตราการไถ่ที่พิกัดน้ำหนักรวมต่าง ๆ ของรถบรรทุก 10 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	อัตราการไถ่ (1เส้น/1000กม.)
10	0.128
15	0.192
21	0.268
25	0.320
30	0.384
35	0.448
40	0.512

ตารางที่ 4.30 ค่ายกต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุก 10 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
10	0.652	0.696
15	0.977	1.044
21	1.364	1.458
25	1.629	1.741
30	1.955	2.089
35	2.280	2.437
40	2.606	2.785

ตารางที่ 4.31 อัตราการใช้ยางที่พิกัดน้ำหนักรวมต่าง ๆ ของรถบรรทุกกึ่งพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	อัตราการใช้ยาง (1เส้น/1000กม.)
20	0.248
30	0.372
37.4	0.464
40	0.496
50	0.620
60	0.744

ตารางที่ 4.32 ค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุกกึ่งพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
20	1.287	1.376
30	1.931	2.065
37.4	2.408	2.575
40	2.574	2.753
50	3.218	3.441
60	3.861	4.129

ตารางที่ 4.33 อัตราการใช้ยางที่พิกัดน้ำหนักรวมต่าง ๆ ของรถบรรทุกพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	อัตราการใช้ยาง (1เส้น/1000กม.)
20	0.232
30	0.369
39.2	0.495
50	0.643
60	0.780

ตารางที่ 4.34 ค่ายางต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุกพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
20	1.176	1.257
30	1.871	1.999
39.2	2.510	2.683
50	3.260	3.485
60	3.955	4.228

4.7 ค่าบำรุงรักษา (Maintenance Costs)

จากการสอบถามผู้ประกอบการรถบรรทุกและพนักงานขับรถบรรทุกพบว่าค่าบำรุงรักษาสำหรับรถบรรทุกสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- ค่าบำรุงรักษาประจำเดือนหรือค่าบำรุงรักษาปกติ (Routine Maintenance) ได้แก่การซ่อมปกติในแต่ละเดือนที่กระทำเป็นประจำ ค่าบำรุงนี้ยังรวมถึงการถ่ายน้ำมันเครื่องเมื่อครบกำหนดเวลาด้วย
- ค่าบำรุงรักษาใหญ่หรือค่าบำรุงรักษาพิเศษ (Periodic Maintenance) ได้แก่การซ่อมบำรุงใหญ่ซึ่งเป็นการซ่อมบำรุงตามวาระ หรือเรียกอีกอย่างว่าการยกเครื่อง (Overhaul) นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการซ่อมบำรุงอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุ

โดยค่าบำรุงรักษาต่อปี (ค่าใช้จ่ายทางการเงิน) ที่น้ำหนักพิกัดบรรทุกตามกฎหมายซึ่งได้จากการประเมินสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.35

ตารางที่ 4.35 ค่าใช้จ่ายทางการเงินของค่าบำรุงรักษาต่อปีที่น้ำหนักบรรทุกตามกฎหมาย

ประเภทรถบรรทุก	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/ปี)
รถบรรทุก 6 ล้อ	43,960
รถบรรทุก 10 ล้อ	90,695
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	211,440
รถบรรทุกพ่วง	183,360

เมื่อรถบรรทุกมีการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกมากขึ้นจะทำให้เสียค่าบำรุงรักษาเพิ่มมากขึ้น อัตราการเพิ่มของค่าบำรุงรักษาสามารถหาได้จากการศึกษาโดย KAMPSAX INTERNATIONAL A/S ใน STUDY OF TRUCKING INDUSTRY : PHASE II ซึ่งการศึกษาดังกล่าวได้ทำการหาค่าบำรุงรักษาของรถบรรทุก 4 ประเภท คือ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 10 ล้อ รถบรรทุกกึ่งพ่วง และรถบรรทุกพ่วง ที่น้ำหนักบรรทุกต่าง ๆ โดยในการศึกษากำหนดให้ที่ระดับความเร็วต่าง ๆ ค่าบำรุงรักษามีค่าคงที่ แต่แปรเปลี่ยนไปตามน้ำหนักบรรทุกรวม

ในการศึกษานี้ได้สร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่าบำรุงรักษาและน้ำหนักบรรทุกรวมโดยอาศัยข้อมูลจากทีมงานของ KAMPSAX เนื่องจากในการศึกษาของทีมงาน KAMPSAX ได้มีการกำหนดค่าของน้ำหนักบรรทุกไม่ครอบคลุมกับน้ำหนักบรรทุกที่จะทำการศึกษา ดังนั้นจึงได้ทำการ regression ความสัมพันธ์ต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลของ KAMPSAX เพื่อสร้างความสัมพันธ์ใหม่ขึ้น ค่าใช้จ่ายทางการเงินของค่าบำรุงรักษาต่อปีของรถบรรทุกสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.17 ถึงรูปที่ 4.20

ส่วนการพิจารณาค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจของค่าบำรุงรักษาสามารถหาได้จากการหักภาษีออกจากค่าใช้จ่ายทางการเงินของค่าบำรุงรักษา โดยกองวางแผน กรมทางหลวงได้เสนอแนวทางในการคิดภาษีสำหรับค่าบำรุงรักษาโดยทำการแบ่งค่าบำรุงรักษาออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ค่าอะไหล่รถบรรทุก (Spare Parts Costs) กำหนดให้มีค่าเป็น 70% ของค่าบำรุงรักษา
- ค่าแรงงาน (Labor Costs) กำหนดให้มีค่าเป็น 30% ของค่าบำรุงรักษา

เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานผลิตอะไหล่รถบรรทุกเป็นจำนวนมากพอที่จะผลิตอะไหล่ป้อนให้แก่บริษัทรถบรรทุก จะมีบางส่วนที่ไม่สามารถผลิตได้ต้องมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งคาดว่าจะมีประมาณ 10% เท่านั้น การคิดภาษีอะไหล่รถบรรทุกจะใช้อัตราภาษีประมาณ 33 % และอะไหล่รถบรรทุกที่ผลิตภายในประเทศ (Local Part) จะคิดเฉพาะภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 % เท่านั้น

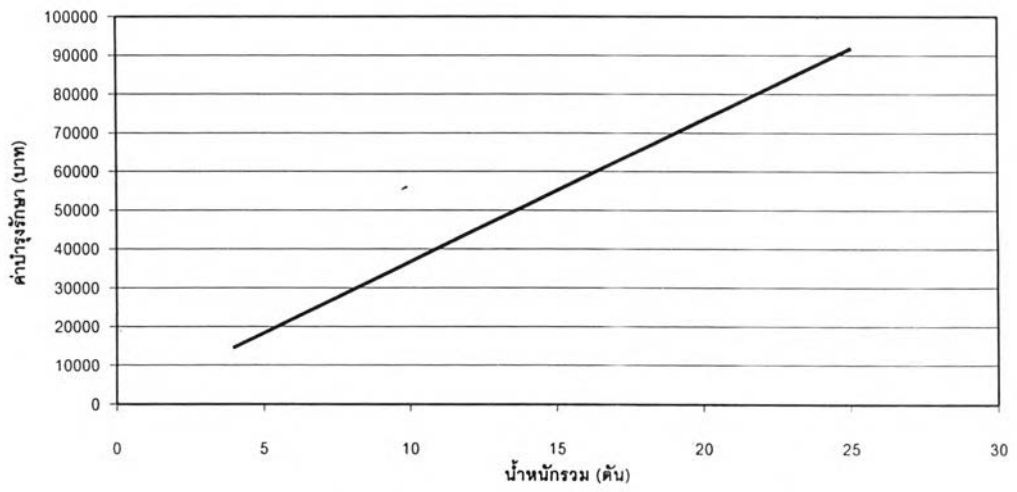
การพิจารณาถึงค่าแรงงานทางเศรษฐกิจ จะกำหนดให้เป็น 75% ของค่าแรงงานที่เป็นตัวเงิน อันมีสาเหตุสืบเนื่องมาจากอุปทานของแรงงาน (Labor Supply) มีค่ามากกว่าอุปสงค์แรงงาน (Demand for Labor) จึงทำให้เกิดการลดค่าจ้างแรงงานทำให้ผู้รับจ้างได้รับค่าแรงต่ำกว่าที่ควรจะเป็น โดยเฉพาะในกลุ่มแรงงานที่ยังไม่มีความชำนาญ (Unskill Labor) ดังนั้นการคิดค่าแรงงานทางเศรษฐกิจจึงต่ำกว่าค่าแรงงานที่ควรจะเป็น

จากการแยกพิจารณาภาษีของค่าอะไหล่รถบรรทุกและค่าแรงงาน ทำให้สามารถสรุปได้ว่าอัตราภาษีของค่าบำรุงรักษามีค่าประมาณ 14 % ของค่าบำรุงรักษา

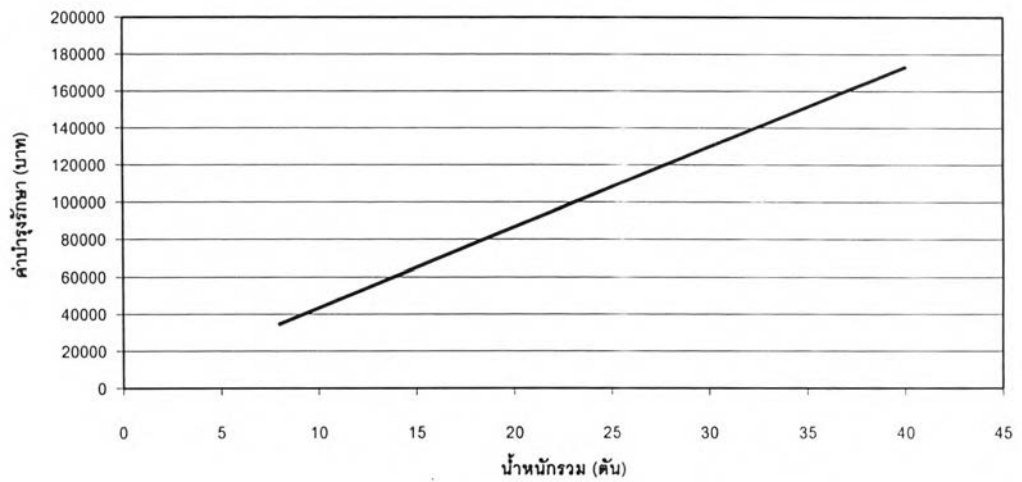
เมื่อทำการหารค่าใช้จ่ายทางการเงินและค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจของค่าบำรุงรักษาต่อปีในรถบรรทุกแต่ละประเภทด้วยระยะทางที่รถบรรทุกวิ่งได้ใน 1 ปีจะได้ค่าใช้จ่ายทางการเงินและค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจของค่าบำรุงรักษาต่อระยะทาง 1 กิโลเมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.36 ถึงตารางที่ 4.43

4.8 ค่าใช้จ่ายในการใช้รถบรรทุกรวม (Truck Operating Costs)

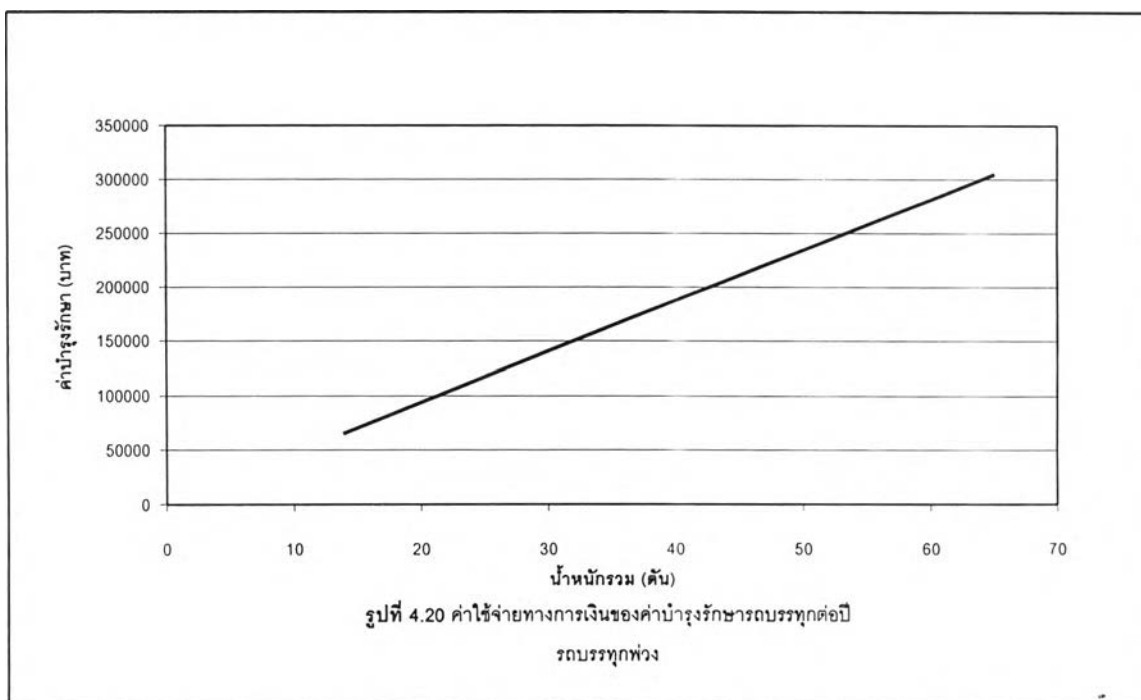
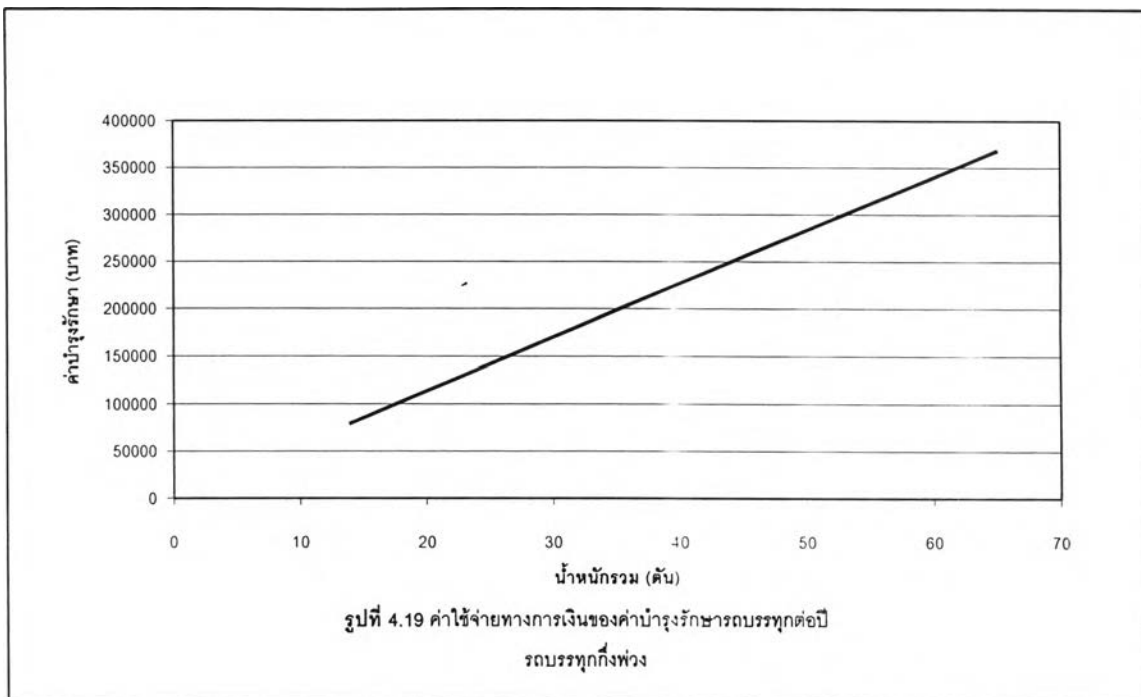
ค่าใช้จ่ายในการใช้รถบรรทุกรวมสามารถหาได้โดยการรวมค่าใช้จ่ายคงที่และค่าใช้จ่ายผันแปรเข้าด้วยกัน ซึ่งแสดงในภาคผนวก ก. ค่าใช้จ่ายในการใช้รถบรรทุกทั้งทางการเงินและเศรษฐกิจในรถบรรทุกแต่ละประเภท



รูปที่ 4.17 ค่าใช้จ่ายทางการเงินของค่าบำรุงรักษารถบรรทุกต่อปี
รถบรรทุก 6 ล้อ



รูปที่ 4.18 ค่าใช้จ่ายทางการเงินของค่าบำรุงรักษารถบรรทุกต่อปี
รถบรรทุก 10 ล้อ



ตารางที่ 4.36 ค่าบำรุงรักษาต่อปีทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุก 6 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าบำรุงรักษาทางเศรษฐกิจ (บาท/ปี)	ค่าบำรุงรักษาทางการเงิน (บาท/ปี)
4	12,605	14,660
8	25,205	29,310
12	37,800	43,955
16	50,395	58,600
20	62,995	73,250
24	75,508	87,800

ตารางที่ 4.37 ค่าบำรุงรักษาต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุก 6 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
4	0.315	0.367
8	0.630	0.733
12	0.945	1.099
16	1.260	1.465
20	1.575	1.831
24	1.890	2.195

ตารางที่ 4.38 ค่าบำรุงรักษาต่อปีทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุก 10 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าบำรุงรักษาทางเศรษฐกิจ (บาท/ปี)	ค่าบำรุงรักษาทางการเงิน (บาท/ปี)
10	37,115	43,155
15	55,695	64,760
21	77,995	90,690
25	92,860	107,975
30	111,440	129,580
35	130,025	151,190
40	148,605	172,795

ตารางที่ 4.39 ค่าบำรุงรักษาต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุก 10 ล้อ

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
10	0.437	0.508
15	0.655	0.762
21	0.918	1.067
25	1.092	1.270
30	1.311	1.524
35	1.530	1.779
40	1.748	2.033

ตารางที่ 4.40 ค่าบำรุงรักษาต่อปีทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุกกึ่งพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าบำรุงรักษาทางเศรษฐกิจ (บาท/ปี)	ค่าบำรุงรักษาทางการเงิน (บาท/ปี)
20	97,275	113,110
30	145,870	169,615
37.4	181,830	211,430
40	194,465	226,120
50	243,061	282,630
60	291,655	339,135

ตารางที่ 4.41 ค่าบำรุงรักษาต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุกกึ่งพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
20	0.811	0.943
30	1.216	1.413
37.4	1.515	1.762
40	1.621	1.884
50	2.026	2.355
60	2.430	2.826

ตารางที่ 4.42 ค่าบำรุงรักษาต่อปีทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุกพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าบำรุงรักษาทางเศรษฐกิจ (บาท/ปี)	ค่าบำรุงรักษาทางการเงิน (บาท/ปี)
20	80,474	93,575
30	120,690	140,335
39.2	157,685	183,355
50	201,115	233,855
60	241,325	280,610

ตารางที่ 4.43 ค่าบำรุงรักษาต่อกิโลเมตรทางเศรษฐกิจและทางการเงินของรถบรรทุกพ่วง

น้ำหนักรวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ (บาท/กม.)	ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (บาท/กม.)
20	0.671	0.780
30	1.006	1.169
39.2	1.314	1.528
50	1.676	1.949
60	2.011	2.338