หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กองบำรุงทาง, กรมทางหลวง. รายงานลักษณะยานพาหนะและน้ำหนักรถตามประกาศ. ธันวาคม 2519

ศุลกากร, กรม. มูลค่าการนำเข้าของอุปกรณ์การขนส่งทางถนน

กองวิชาการและวางแผน, กรมการขนส่งทางบก. การควบคุมและจัดระเบียบการประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถยนต์บรรทุก. เอกสารทางวิชาการ, ฉ พฤศจิกายน 2519

การขนส่งทางบก, กรม. รายงานสถิติจำนวนรถยนต์บรรทุกและรถยนต์บรรทุกที่วิ่งผ่านจุดสำรวจ. ปี 2519

การขนส่งทางบก, กรม. วารสารการขนส่ง. ปีที่ 12 ฉบับที่ 133, เดือนสิงหาคม –กันยายน 2520

การท่าเรือแห่งประเทศไทย. นิตยสารการท่าเรือแห่งประเทศไทย. ปีที่ 24 ฉบับที่ 232 เดือน พฤษภาคม 2520

ร.ส.พ. องค์การ. รายงานสถิติการขนส่ง เดือนพฤศจิกายน 2519

สภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ. รายงานประจำปี เดือนมิถุนายน 2519

กิตติ สัญญสุนทรสกุล. ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากใช้รถบรรทุกในลักษณะต่างๆ. แนวการบรรยายของกรมการขนส่งทางบก

ภาษาอังกฤษ

Abyaka S.W, et all. Tables for Estimating Vehicle Operating Costs on Rural Roads in Developing Countries. The Overseas Unit Transport and Road Research Laboratory. Growthorne, Berkshire, 1976

John B. Lansing. Transportation and Economic Policy. The Free Press, New York, 1966

Wilbur Smith and Lyon Associates. Thailand Transportation Coordination Study. 1970

Vallentine, Laurie & Davies, R.O.P. Consulting Engineers. Standardisation of Vehicle Operating Cost for Thailand. Bangkok, January 1977

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

เส้นทางที่ 1

กรุงเทพฯ–นครสวรรค์–กำแพงเพชร–ตาก–ลำปาง–พะเยา–เชียงราย ไปตาม–สายเอเชีย

เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)			
	รวม	ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–นครสวรรค์	236.894	206.262	30.632	–
" –กำแพงเพชร	353.837	314.605	39.232	–
" –ตาก	421.365	358.333	63.032	–
" –ลำปาง	606.817	416.050	169.508	21.259
" –พะเยา	740.076	439.178	252.039	48.859
" –เชียงราย	829.030	506.228	273.943	48.859

เส้นทางที่ 2

กรุงเทพฯ–ลำปาง–ลำพูน–เชียงใหม่–แม่ฮ่องสอน (ดูเส้นทางสายที่ 1 ประกอบ)

กทม.–ลำปาง	606.817	416.050	169.508	21.259
" –ลำพูน	666.918	435.751	195.908	35.259
" –เชียงใหม่	698.736	467.569	195.908	35.259
" –แม่ฮ่องสอน	1,059.936	518.069	314.513	227.354

เส้นทางที่ 3

กรุงเทพฯ–สระบุรี–ลพบุรี–ชัยนาท–นครสวรรค์–กำแพงเพชร–สุโขทัย–อุตรดิตถ์–แพร่–น่าน

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –ลพบุรี	154.434	139.434	15.000	–
" –ชัยนาท	202.545	187.545	15.000	–
" –นครสวรรค์	240.793	210.161	30.632	–
" –กำแพงเพชร	353.837	314.605	39.232	–
" –สุโขทัย	438.565	399.333	39.232	–

เส้นทางที่ 3 (ต่อ)

เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)			
	รวม	ทางราย	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–อุตรดิตถ์	528.565	489.333	39.232	–
" –แพร่	612.465	514.033	45.332	53.100
" –น่าน	744.942	575.398	64.944	104.600

เส้นทางที่ 4

กรุงเทพฯ–สระบุรี–ลพบุรี–ชัยนาท–นครสวรรค์–กำแพงเพชร–สุโขทัย–พิษณุโลก
(ดูเส้นทางที่ 3 ประกอบ)

กทม.–สุโขทัย	438.565	399.333	39.232	–
" –พิษณุโลก	499.087	459.855	39.232	–

เส้นทางที่ 5

กรุงเทพฯ–สระบุรี–ชัยบาดาล–เพชรบูรณ์–หล่มสัก

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –ชัยบาดาล	222.728	222.728	–	–
" –เพชรบูรณ์	345.881	338.541	7.340	–
" –หล่มสัก	399.342	363.423	35.919	–

เส้นทางที่ 6

กรุงเทพฯ–สระบุรี–ชัยบาดาล–วังชมภู–เขาทราย–บ้านสากเหล็ก–พิจิตร
(ดูเส้นทางสายที่ 5 ประกอบ)

กทม.–ชัยบาดาล	222.728	222.728	–	–
" –วังชมภู	285.221	277.881	7.340	–
" –เขาทราย	344.270	336.930	7.340	–
" –บ้านสากเหล็ก	386.164	378.824	7.340	–
" –พิจิตร	402.279	380.139	22.140	–

เส้นทางที่ 7

กรุงเทพฯ–สระบุรี–ชัยบาดาล–วังชมภู–ตะพานหิน (ดูเส้นทางสายที่ 6 ประกอบ)

เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)			
	รวม	ทางราย	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–วังชมภู	285.221	277.881	7.340	–
" –ตะพานหิน	365.721	343.581	22.140	–

เส้นทางที่ 8

กรุงเทพฯ–อยุธยา–อ่างทอง–สิงห์บุรี–ชัยนาท–อุทัยธานี–นครสวรรค์

กทม.–อยุธยา	77.000	77.000	–	–
" –อ่างทอง	107.159	107.159	–	–
" –สิงห์บุรี	146.657	146.657	–	–
" –ชัยนาท	198.746	198.746	–	–
" –อุทัยธานี	229.520	229.520	–	–
" –นครสวรรค์	238.694	206.262	30.632	–

เส้นทางที่ 9

กรุงเทพฯ–สระบุรี–ลพบุรี–สิงห์บุรี

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –ลพบุรี	154.434	139.434	15.000	–
" –สิงห์บุรี	180.434	165.434	15.000	–

เส้นทางที่ 10

กรุงเทพฯ–สระบุรี–ชัยบาดาล–หนองบัวโคก–ชัยภูมิ

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –ชัยบาดาล	158.721	128.273	30.448	–
" –หนองบัวโคก	280.086	206.338	73.748	–
" –ชัยภูมิ	335.449	244.006	91.443	–

เส้นทางที่ 11

กรุงเทพฯ–สระบุรี–สีคิ้ว–หนองบัวโดก–ชัยภูมิ–ชุมแพ–เลย

เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)			
	รวม	ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –สีคิ้ว	210.350	174.750	22.200	13.400
" –หนองบัวโดก	265.604	178.750	75.454	13.400
" –ชัยภูมิ	329.713	217.718	98.595	13.400
" –ชุมแพ	376.390	264.395	98.595	13.400
" –เลย	487.313	375.318	98.595	13.400

เส้นทางที่ 12

กรุงเทพฯ–สระบุรี–นครราชสีมา–ขอนแก่น–ชุมแพ–เลย

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –นครราชสีมา	255.925	220.225	22.300	13.400
" –ขอนแก่น	413.944	316.493	84.051	13.400
" –ชุมแพ	494.954	359.453	122.101	13.400
" –เลย	621.944	484.143	124.401	13.400

เส้นทางที่ 13

กรุงเทพฯ–สระบุรี–นครราชสีมา–ขอนแก่น–อุดรธานี–สกลนคร–นครพนม

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –นครราชสีมา	255.925	220.225	22.300	13.400
" –ขอนแก่น	413.944	316.493	84.051	13.400
" –อุดรธานี	533.744	345.341	129.279	58.624
" –สกลนคร	689.456	473.105	157.727	58.624
" –นครพนม	775.744	532.400	184.720	58.624

เส้นทางที่ 14

กรุงเทพฯ–สระบุรี–นครราชสีมา–ขอนแก่น–อุดรธานี–หนองคาย

เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)			
	รวม	ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –นครราชสีมา	255.925	220.225	22.300	13.400
" –ขอนแก่น	413.944	316.493	84.051	13.400
" –อุดรธานี	533.744	345.841	129.279	58.624
" –หนองคาย	584.349	369.746	155.979	58.624

เส้นทางที่ 15

กรุงเทพฯ–สระบุรี–นครราชสีมา–บ้านไผ่–มหาสารคาม–ร้อยเอ็ด–กาฬสินธุ์–สกลนคร–นครพนม

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –นครราชสีมา	255.925	220.225	22.300	13.400
" –บ้านไผ่	399.386	301.935	84.051	13.400
" –มหาสารคาม	466.055	348.604	104.051	13.400
" –ร้อยเอ็ด	506.219	388.768	104.051	13.400
" –กาฬสินธุ์	510.014	390.563	104.051	15.400
" –สกลนคร	618.387	409.936	133.046	75.405
" –นครพนม	704.675	469.231	160.039	75.405

(หมายเหตุ. กรุงเทพฯ–มหาสารคาม ตัดไปร้อยเอ็ดไปผ่านกาฬสินธุ์)

เส้นทางที่ 16

กรุงเทพฯ–สระบุรี–นครราชสีมา–บ้านไผ่–มหาสารคาม–ร้อยเอ็ด–ยโสธร–อุบลราชธานี

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –นครราชสีมา	255.925	220.225	22.300	13.400

เส้นทางที่ 16 (ต่อ)

เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)			
	รวม	ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–บ้านไผ่	399.386	310.935	84.051	13.400
" –มหาสารคาม	466.055	348.604	104.051	13.400
" –ร้อยเอ็ด	506.219	388.768	104.051	13.400
" –ยโสธร	580.036	433.818	132.818	13.400
" –อุบลราชธานี	638.986	488.133	137.453	13.400

เส้นทางที่ 17

กรุงเทพฯ–สระบุรี–นครราชสีมา–ชุมพร–ศรีสะเกษ–อุบลราชธานี

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –นครราชสีมา	255.925	220.225	22.300	13.400
" –ชุมพร	482.815	447.115	22.300	13.400
" –ศรีสะเกษ	538.915	503.215	22.300	13.400
" –อุบลราชธานี	689.220	641.520	34.300	13.400

เส้นทางที่ 18

กรุงเทพฯ–สระบุรี–นครราชสีมา–กันทรลักษ์–อุบลราชธานี

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –นครราชสีมา	255.925	220.225	22.300	13.400
" –กันทรลักษ์	568.773	533.073	22.300	13.400
" –อุบลราชธานี	648.231	612.531	22.300	13.400

เส้นทางที่ 19

กรุงเทพฯ–สระบุรี–นครราชสีมา–ประโคนชัย–บุรีรัมย์–มหาสารคาม

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" –นครราชสีมา	255.925	220.225	22.300	13.400
" –ประโคนชัย	357.115	321.415	22.300	13.400

เส้นทางที่ 19 (ต่อ)

เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)			
	รวม	ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–บุรีรัมย์	401.350	356.500	31.450	13.400
" –มหาสารคาม	544.350	499.500	31.450	13.400

เส้นทางที่ 20

กทม.–สระบุรี–นครราชสีมา–ปราสาท–สุรินทร์–สุวรรณภูมิ–ร้อยเอ็ด

กทม.–สระบุรี	107.300	107.300	–	–
" – นครราชสีมา	255.925	220.225	22.300	13.400
" –ปราสาท	393.982	332.282	43.300	18.400
" –สุรินทร์	423.433	351.733	53.300	18.400
" –สุวรรณภูมิ	514.021	442.321	53.300	18.400
" –รอยเอ็ด	558.056	486.356	53.300	18.400

เส้นทางที่ 21

กทม.–หินกอง–นครนายก–กบินทร์บุรี–อรัญญประเทศ

กทม.–หินกอง	94.000	94.000	–	–
" –นครนายก	137.000	137.000	–	–
" –กบินทร์บุรี	207.264	137.464		
" –อรัญญประเทศ	302.632	281.632	21.000	–

เส้นทางที่ 22

กทม.–รังสิต–ธัญญบุรี–นครนายก

กทม.–รังสิต	31.480	31.480	–	–
"– องครักษ์	76.480	76.480	–	–
" –นครนายก	106.480	106.480	–	–

เส้นทางที่ 23

กทม.–บางเขน–มีนบุรี–ฉะเชิงเทรา–พนมสารคาม–ปราจีนบุรี

เส้นทาง	รวม	ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–บางเขน	11.981	11.981	–	–
" – มีนบุรี	29.379	29.379	–	–
" – ฉะเชิงเทรา	88.781	88.781	–	–
" – พนมสารคาม	90.993	90.993	–	–
" – ปราจีนบุรี	130.828	123.828	7.000	–

เส้นทางที่ 24

กทม.–ชลบุรี–ศรีราชา–ระยอง–จันทบุรี–ตราด

กทม.–ชลบุรี	71.450	71.450	–	–
" –ศรีราชา	117.750	107.750	10.000	–
" –ระยอง	221.000	196.000	25.000	–
" –จันทบุรี	323.960	269.150	54.810	–
" –ตราด	399.898	321.418	78.480	–

เส้นทางที่ 25

กทม.–ชลบุรี–ศรีราชา–หาดผาแดง–สัตหีบ–ระยอง

กทม.–ชลบุรี	71.450	71.450	–	–
" –ศรีราชา	117.750	107.750	10.000	–
" –หาดผาแดง				
" –สัตหีบ	175.179	155.179	20.000	–
" –ระยอง	221.000	196.000	25.000	–

(ภาคใต้)

เส้นทางที่ 26

เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)			
	รวม	ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–นครปฐม	58.400	58.400	–	–
" –กำแพงแสน	85.490	85.490	–	–
" –อู่ทอง	126.265	126.265	–	–
" –สุพรรณบุรี	163.803	163.803	–	–

เส้นทางที่ 27

กทม.–นครปฐม	58.400	58.400	–	–
" –บ้านโป่ง	79.875	79.875	–	–
" –กาญจนบุรี	129.109	129.109	–	–

เส้นทางที่ 28

กทม.–นครปฐม	58.400	58.400	–	–
" –ราชบุรี	101.205	101.205	–	–

เส้นทางที่ 29

กทม.–เพชรบุรี	135.161	135.161	–	–
" –ประจวบคีรีขันธ์	289.493	274.693	14.800	–
" –ชุมพร	470.673	319.297	151.376	–
" –ระนอง	575.483	373.925	179.318	22.240
" –ภูเก็ต	885.952	517.645	332.027	36.280

เส้นทางที่ 30

กทม.–เพชรบุรี	135.161	135.161	–	–
" –ประจวบคีรีขันธ์	289.493	274.693	14.800	–
" –ชุมพร	470.673	319.297	151.376	–
" –ระนอง	575.483	373.925	179.318	22.240

เส้นทางที่ 30 (ต่อ)

เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)			
	รวม	ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–พังงา	855.364	490.760	330.924	33.680
" –ตรัง	1,084.855	607.037	396.726	81.092
" –กันตัง	1,103.905	611.187	411.626	81.092

เส้นทางที่ 31

กทม.–เพชรบุรี	135.161	135.161	–	–
" –ประจวบคีรีขันธ์	289.493	274.693	14.800	–
" –ชุมพร	470.673	319.297	151.376	–
" –ระนอง	575.483	373.925	179.318	22.240
" –พังงา	855.364	490.760	330.924	33.680
" –กระบี่	948.855	514.381	353.382	81.092

เส้นทางที่ 32

กทม.–เพชรบุรี	135.161	135.161	–	–
" –ประจวบคีรีขันธ์	289.493	274.693	14.800	–
" –ชุมพร	470.673	319.297	151.376	–
" –ราชบุรีราชานี	895.408	405.802	410.472	79.134
" –นครศรีธรรมราช	1,031.396	536.590	410.472	84.334
" –สงขลา	1,160.864	666.058	410.472	84.334
" –หาดใหญ่	1,187.564	691.158	412.072	84.334
" –ปัตตานี	1,258.864	764.058	410.472	84.334
" –ยะลา	1,276.864	782.058	410.472	84.334
" –นราธิวาส	1,358.864	864.058	410.472	84.334

เส้นทางที่ 33

เส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)			
	รวม	ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา
กทม.–เพชรบุรี	135.161	135.161	–	–
" –ชุมพร	289.493	274.693	14.800	–
" –สุราษฎร์ธานี	895.408	405.802	410.472	79.134
" –นครศรีธรรมราช	1,031.396	536.590	410.472	84.334
" –พัทลุง	1,249.150	674.205	483.611	91.334

เส้นทางที่ 34

กทม.–เพชรบุรี	135.161	135.161	–	–
" –ประจวบคีรีขันธ์	289.493	274.693	14.800	–
" –ชุมพร	470.673	319.297	151.376	–
" –ระนอง	575.483	373.925	179.318	22.240
" –พังงา	855.364	490.760	330.924	33.680
" –ตรัง	1,084.855	607.037	396.726	81.092
" –สตูล	1,292.150	717.205	483.611	91.334
" –หาดใหญ่	1,364.162	747.367	525.461	91.334
" –ปัตตานี	1,395.864	779.069	525.461	91.334
" –ยะลา	1,413.864	797.069	525.461	91.334
" –นราธิวาส	1,495.864	879.069	525.461	91.334

ภาคผนวก ฆ.

สูตรที่ใช้สำหรับหาต้นทุนดำเนินงานของรถยนต์บรรทุกเป็นหน่วยปริมาณ

(Quantity Unit)

1. การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงบนถนนที่มีผิวจราจร

(1) รถบรรทุกขนาดเล็ก

$$FL = (74.7+1.151+0.0131V^2+2.906RS-1.277F) \times 1.08$$

(2) รถบรรทุกขนาดกลาง

$$FL = (105.4+\frac{903}{V}+0.0143V^2+4.362RS-1.834F-2.40PW) \times 1.13$$

(3) รถบรรทุกขนาดใหญ่

$$FL = (-48.6+69.2\sqrt{GVW}+\frac{903}{V}+0.0143V^2+4.362RS-1.834F-2.40PW) \times 1.13$$

ในที่นี้ FL หมายถึงปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ; ลิตร/กม.

V หมายถึงความเร็วของรถ ; กิโลเมตร/ชั่วโมง

RS หมายถึงทางชัน (Rise) ; เมตร/กม.

F หมายถึงทางลาด (Fall) ; เมตร/กม.

PW หมายถึงอัตราส่วนกำลังรถ/น้ำหนักรถ ; กำลังม้า/ตัน

GVW หมายถึงน้ำหนักรถรวมกับน้ำหนักบรรทุก (Gross Vehicle Weight) ; ตัน

2. <u>การใช้น้ำมันหล่อลื่นบนถนนที่มีผิวจราจร</u>

(1) รถยนต์นั่งบุคคล ใช้ 1.2 ลิตร/1,000 กิโลเมตร
(2) รถบรรทุกขนาดเล็ก ใช้ 1.8 ลิตร/1,000 กิโลเมตร
(3) รถบรรทุกขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ใช้ 4 ลิตร/1,000 กิโลเมตร
(4) รถโดยสาร (Buses) ใช้ 4 ลิตร/1,000 กิโลเมตร

3. <u>การซ่อมบำรุงรักษารถ</u>

3.1 การใช้อะไหล่

(1) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถบรรทุกขนาดเล็ก

$$PC = (-2.03+0.0018R) \times K \times 10^{-11} \times VP; \quad K \geq 10,000$$

(2) รถบรรทุกขนาดกลางและขนาดใหญ่

$$PC = (0.48+0.0037R) \times K \times 10^{-11} \times VP; \quad K \geq 20,000$$

ในที่นี้ PC หมายถึง การใช้อะไหล่ต่อกิโลเมตร

VP หมายถึง ราคาของรถใหม่ ; บาท

K หมายถึง กิโลเมตรที่วิ่งสะสมมาตั้งแต่รถใหม่ ; กิโลเมตร

R หมายถึง ความขรุขระของผิวถนน ; มิลลิเมตร/กิโลเมตร

3.2 ชั่วโมงแรงงานในการซ่อมบำรุงรักษารถ

(1) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถบรรทุกขนาดเล็ก

$$LH = (851 - 0.078R)PC/_{VP} \quad ; \quad R \leq 6,000$$

(2) รถบรรทุกขนาดกลางและขนาดใหญ่

$$LH = (2,975 - 0.078R)PC/_{VP} \quad ; \quad R \leq 6,000$$

ในที่นี้ LH หมายถึง จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมฯ ต่อกิโลเมตร

(PC และ VP ความหมายเดิมในข้อ 3.1)

4. การใช้ยาง

(1) รถยนต์นั่งบุคคลและรถบรรทุกขนาดเล็ก

$$TC = (-83 + 0.058R) \times 10^{-6} \quad ; \quad R \geq 2,000$$

$$= 3.0 \times 10^{-5} \quad ; \quad R < 2,000$$

(2) รถบรรทุกขนาดกลาง, รถบรรทุกขนาดใหญ่ และรถยนต์โดยสาร

$$TC = (83 + 0.0112R) \times L \times 10^{-7}; \quad R \geq 1,500$$

$$= 1.0 \times L \times 10^{-5} \quad ; \quad R < 1,500$$

ในที่นี้ TC หมายถึง จำนวนการใช้ยางต่อกิโลเมตร

L หมายถึง น้ำหนักรถรวมกับน้ำหนักบรรทุก

5. ค่าเสื่อมราคา

(1) รถยนต์นั่งบุคคลและรถบรรทุกขนาดเล็ก

ค่าเสื่อมราคาประจำปีต่อกิโลเมตร = 0.22 x VP สำหรับรถอายุ 1 ปี

$= \frac{0.14}{K_A} \times VP$ สำหรับรถอายุ 2 ปี

$= \frac{0.08}{K_A} \times VP$ สำหรับรถอายุ 3-8 ปี

= 0 รถอายุมากกว่า 8 ปี

(2) รถบรรทุกขนาดกลางและขนาดใหญ่ และรถยนต์โดยสาร

ค่าเสื่อมราคาประจำปีต่อกิโลเมตร $= \frac{0.31}{K_A} \times VP$ สำหรับรถอายุ 1 ปี

$= \frac{0.625}{K_A} \times VP \left[(Y)^{\frac{1}{3}} - (Y-1)^{\frac{1}{3}}\right]$

สำหรับรถอายุ 2 - 8 ปี

= 0 สำหรับรถอายุมากกว่า 8 ปี

ในที่นี้ K_A หมายถึง กิโลเมตรเฉลี่ยต่อปี

VP หมายถึง ราคารถใหม่

Y อายุรถเป็นปี

6. ชั่วโมงแรงงานของพนักงานประจำรถ

$$\text{ชั่วโมงแรงงานต่อกิโลเมตร} = \frac{\text{ชั่วโมงแรงงานพนักงานประจำรถ}}{K_A}$$

(K_A ตามความหมายในข้อ 5, (2))

7. ต้นทุนคงที่ (Standing costs)

$$\text{Standing cost} = \frac{\text{ต้นทุนผันแปร} \times \text{Standing Cost Coefficient}}{K_A}$$

ในที่นี้ the Coefficient สำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล = 0.10

สำหรับรถยนต์บรรทุกทั้งหลาย = 0.25

(K_A ตามความหมายในข้อ 5, (2))

ค่าการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขึ้นอยู่กับความเร็ว, ความลาดชันของถนน, น้ำหนักรถและน้ำหนักบรรทุก และกำลังแรงม้าของรถด้วย กล่าวคือ ถ้าความเร็วไม่เท่ากัน ปริมาณการใช้น้ำมันจะไม่เท่ากัน และในความเร็ว 30 กม./ชม. ปริมาณการใช้น้ำมันจะต่ำสุด (ตามหลักการของ TRRL) ส่วนความลาดชันของถนนนั้น ถ้าความลาดชันมีมากปริมาณการใช้น้ำมันจะสูงขึ้น และเช่นเดียวกันถ้าน้ำหนักบรรทุกมากขึ้นปริมาณการใช้น้ำมันจะสูงขึ้นด้วย

ค่าการใช้น้ำมัน แบ่งออกตามลักษณะของรถบรรทุก คือ รถบรรทุกขนาดเล็ก, ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ซึ่งแต่ละขนาดใช้น้ำมันไม่เท่ากัน

ความลาดชันของถนนที่ใช้ในการหาค่า การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ใช้ค่าความลาดชันระหว่าง 0 - 7 % หรือเทียบเท่ากับ 0 - 70 เมตร/1,000 กม. ความลาดชันของถนนสูงขึ้นและต่ำลงโดยเฉลี่ยระหว่าง 0 - 70 เมตร และความลาดชันดังกล่าวนี้ใช้กับรถบรรทุกทั้ง 3 ขนาด

ความเร็วที่ใช้หาค่าการใช้น้ำมันสำหรับรถบรรทุกขนาดเล็ก ใช้ความเร็วตั้งแต่ 5 กม./ชม. ถึง 110 กม./ชม. และปรากฏว่า ความเร็ว 30 กม./ชม. บนถนนที่มีความลาดชันระดับต่าง ๆ จะสิ้นเปลืองน้ำมันน้อยที่สุด ถ้าเทียบกับระดับความเร็วอื่น ๆ

รถบรรทุกขนาดกลางและขนาดใหญ่ ใช้ความเร็วระหว่าง 10 - 90 กม./ชม. ในความเร็วที่เท่ากัน และระดับความลาดชันของถนนเท่ากัน ค่าการใช้น้ำมันของรถบรรทุกขนาดกลางและขนาดใหญ่จะไม่เท่ากัน ทั้งนี้เพราะน้ำหนักรถและน้ำหนักบรรทุกไม่เท่ากัน ทั้งนี้เพราะค่าการใช้น้ำมันขึ้นอยู่กับน้ำหนักบรรทุกและกำลังแรงม้าของรถยนต์ด้วย กล่าวคือ ถ้าน้ำหนักบรรทุกมากขึ้น ปริมาณการใช้น้ำมันก็จะสูงขึ้น และปรากฏว่าในระดับความเร็ว 30 กม./ชม. ค่าการใช้น้ำมันต่ำสุด

จากเหตุผลดังกล่าว จึงสามารถหาค่าการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์บรรทุกว่างเปล่า (Unladen) บรรทุกครึ่งคัน (Half laden) บรรทุกเต็มคัน (Fully laden) และบรรทุกเกิน (Over laden) ได้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้น้ำมันในกรณีนี้คือ น้ำหนักรถกับน้ำหนักบรรทุก (GVW หรือ Gross Vehicle Weight) และอีกอย่างหนึ่งคืออัตราส่วนระหว่างกำลังแรงม้ารถกับน้ำหนักรถรวมน้ำหนักบรรทุก (GVW) ซึ่งในสูตรใช้ย่อ $P/_W$ ดังนั้นจากหลักนี้จึงพอสรุปวิธีการหาน้ำหนักของรถว่างเปล่า, บรรทุกครึ่งคัน, บรรทุกเต็มคัน และบรรทุกเกินได้ดังนี้

รถบรรทุกเปล่า ค่า GVW ซึ่งใช้ในสูตร เท่ากับ น้ำหนักของตัวรถเท่านั้น เพราะน้ำหนักบรรทุกไม่มี

รถบรรทุกครึ่งคัน ค่า GVW เท่ากับ น้ำหนักรถบวกกับครึ่งหนึ่งของน้ำหนักบรรทุกตามเกณฑ์

รถบรรทุกเต็มคัน ค่า GVW เท่ากับ น้ำหนักรถบวกกับน้ำหนักบรรทุกเต็มตามเกณฑ์

รถบรรทุกเกิน ค่า GVW เท่ากับ น้ำหนักรถบวกกับน้ำหนักบรรทุกเต็มตามเกณฑ์ และบวกด้วยน้ำหนักบรรทุกส่วนที่เกิน

อัตราส่วนระหว่างกำลังแรงม้ากับน้ำหนักรถบวกน้ำหนักบรรทุก หรือ $P/_W$ นั้น หาได้โดยเอาค่า GVW ซึ่งคิดได้จากรถบรรทุกเปล่า, บรรทุกครึ่งคัน, บรรทุกเต็มคัน และบรรทุกเกิน ตามที่กล่าวมาแล้ว นำไปหารจำนวนแรงม้าของรถ (สิ่งคงที่) ค่า $P/_W$ ที่ได้สำหรับรถบรรทุกเปล่าจะมากที่สุด และลดลงเมื่อมีของบรรทุกมากขึ้น และจะมีค่าน้อยที่สุดสำหรับรถบรรทุกเกิน

ตัวอย่าง ถ้าน้ำหนักรถบรรทุกมีค่าเท่ากับ 10 ตัน, น้ำหนักบรรทุกเต็มตามเกณฑ์เท่ากับ 10 ตัน, กำลังแรงม้า เท่ากับ 150 และน้ำหนักบรรทุกเกินเท่ากับ 5 ตัน จาก

ตัวอย่างนี้ หาค่า GVW และ $P/_W$ ของรถบรรทุกได้ ดังนี้

1. รถบรรทุกเบ่ล่า GVW = 10 ตัน $P/_W$ = 15 : 1
2. บรรทุกกรึ่งตัน GVW = 15 ตัน $P/_W$ = 10 : 1
3. บรรทุกเต็มตัน GVW = 20 ตัน $P/_W$ = 7.5 : 1
4. บรรทุกเกิน GVW = 25 ตัน $P/_W$ = 6 : 1

จากหลักเกณฑ์ข้างต้น หาค่าการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถบรรทุกขนาดเล็ก, ขนาดกลาง, และขนาดใหญ่ได้ ดังต่อไปนี้

ตาราง 28 ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก

ความเร็ว กม./ชม.	ลิตร/1000 กม.							
	RS=0 F=0	RS=10 F=10	RS=20 F=20	RS=30 F=30	RS=40 F=40	RS=50 F=50	RS=60 F=60	RS=70 F=70
25	139.3	156.9	174.5	192.1	209.7	227.2	244.8	262.4
30	134.9	152.5	170.1	187.7	205.3	222.8	240.4	258.0
35	133.6	151.2	168.8	186.4	204.0	221.5	239.1	256.7
40	134.4	152.0	169.6	187.2	204.8	222.3	239.9	257.5
45	137.0	154.6	172.2	189.8	207.4	224.9	242.5	260.1
50	140.9	158.5	176.1	193.7	211.3	228.8	246.4	264.0
55	146.1	163.7	181.3	198.9	216.5	234.0	251.6	269.2
60	152.4	170.0	187.6	205.2	222.8	240.3	257.9	275.5
65	159.6	177.2	194.8	212.4	230.0	247.5	265.1	282.7
70	167.8	185.4	203.0	220.6	238.2	255.7	273.3	290.9
75	176.9	194.5	212.1	229.7	243.3	264.8	282.4	300.0
80	186.8	204.4	222.0	239.6	257.2	274.7	292.3	309.9
85	197.5	215.1	232.7	250.3	267.9	285.4	303.0	320.6
90	209.1	226.7	244.3	261.9	279.5	297.0	314.6	332.2
95	221.5	239.1	256.7	274.3	291.9	309.4	327.0	344.6
100	234.6	252.2	269.8	287.4	305.0	322.5	340.1	357.7
105	248.5	266.1	283.7	301.3	318.9	336.4	354.0	371.6
110	263.2	280.8	298.4	316	333.6	351.1	368.7	386.3

ตาราง 29: ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์บรรทุกขนาดกลาง

ลิตร : 1000 กม.

(Average BHP = 100)

1. RS = 0, F = 0

ความเร็ว (กม./ชม)	รถเปล่า GVW = 4 ตัน P/W = 25:1	บรรทุกครึ่งคัน GVW = 7 ตัน P/W = 15:1	บรรทุกเต็มคัน GVW = 10 ตัน P/W = 10:1	บรรทุกเกิน GVW = 13 ตัน P/W = 7.5 :1
10	155.0	182.1	195.7	202.5
20	108.8	135.9	149.5	156.3
30	99.9	127.0	140.6	147.4
40	102.7	129.8	143.4	150.2
50	111.1	139.2	152.8	159.6
60	126.5	153.6	167.2	174.0
70	145.1	172.2	185.8	192.6
80	197.5	194.6	208.2	215.0
90	193.5	220.6	234.2	241.0

2. RS = 10, F = 10

10	183.6	210.7	224.3	231.1
20	137.4	164.5	178.1	184.9
30	128.5	155.6	169.2	176.0
40	131.3	158.4	172.0	178.8
50	139.7	167.8	181.4	188.2
60	155.1	182.2	195.8	202.6

ความเร็ว (กม./ชม.)	รถเปล่า GVW = 4 ตัน P/W = 25:1	บรรทุกครึ่งคัน GVW = 7ตัน P/W = 15:1	บรรทุกเต็มคัน GVW = 10ตัน P/W = 10:1	บรรทุกเกินคัน GVW = 13ตัน P/W = 7.5:1
70	173.7	200.8	214.4	221.2
80	226.1	223.2	236.8	243.6
90	222.1	249.2	262.8	269.6
3. RS = 20, F = 20				
10	212.1	239.2	252.8	259.6
20	165.9	193.0	206.6	213.4
30	157.0	184.1	197.7	204.5
40	159.8	186.9	200.5	207.3
50	168.2	196.3	209.9	216.7
60	183.6	210.7	224.3	231.1
70	202.2	229.3	242.9	249.7
80	254.6	251.7	265.3	272.1
90	250.6	277.7	291.3	298.1
4. RS = 30, F = 30				
10	240.7	267.8	281.4	288.2
20	194.5	221.6	235.2	242.0
30	185.6	212.7	226.3	233.1
40	188.4	215.5	229.1	235.9
50	196.8	224.9	238.5	245.3
60	212.2	239.3	252.9	259.7
70	230.8	257.9	271.5	278.3

ความเร็ว (กม./ชม.)	รถเปล่า GVW = 4 ตัน P/W = 25:1	บรรทุกครึ่งคัน GVW = 7 ตัน P/W = 15;1	บรรทุกเต็มคัน GVW = 10 ตัน P/W = 10:1	บรรทุกเกิน GVW = 13 ตัน P/W = 7.5:1
80	283.2	280.3	295.9	300.7
90	279.2	306.3	319.9	326.7
5. RS = 40, F = 40				
10	269.3	296.4	310.0	316.8
20	223.1	250.2	263.8	270.6
30	214.2	241.3	254.9	261.7
40	217.0	244.1	257.7	264.5
50	225.4	253.5	267.1	273.9
60	240.8	267.9	281.5	288.3
70	259.4	286.5	300.1	306.9
80	311.8	308.9	322.5	329.3
90	307.8	334.9	348.5	355.3
6. RS = 50, F = 50				
10	297.8	324.9	338.5	345.3
20	251.6	278.7	292.3	299.1
30	223.5	269.8	283.4	290.2
40	245.5	272.6	286.2	293.0
50	253.9	282.0	295.6	302.4
60	269.3	296.4	310.0	316.8
70	287.9	315.0	328.6	335.4
80	340.3	337.4	351.0	357.8
90	336.3	363.4	377.0	383.8

ความเร็ว (กม./ชม.)	รถเปล่า GVW = 4 ตัน P/W = 25:1	บรรทุกครึ่งคัน GVW = 7 ตัน P/W = 15:1	บรรทุกเต็มคัน GVW = 10 ตัน P/W = 10:1	บรรทุกเกิน GVW = 13 ตัน P/W = 7.5:1
7. RS = 60, F = 60				
10	326.1	353.2	366.8	373.6
20	279.9	307.0	320.6	327.4
30	270.0	298.1	311.7	318.5
40	273.3	300.9	314.5	321.3
50	282.2	310.3	323.9	330.7
60	297.6	324.7	338.3	345.1
70	316.2	343.3	356.9	363.7
80	368.6	365.7	379.3	386.1
90	364.6	391.7	405.3	412.1
8. RS = 70, F = 70				
10	355.0	382.1	395.7	402.5
20	308.8	335.9	349.5	356.3
30	299.9	327.0	340.6	347.4
40	302.7	329.8	343.4	350.2
50	311.1	339.2	352.8	359.6
60	326.5	353.6	367.2	374.0
70	345.1	372.2	385.8	392.6
80	397.5	394.6	408.2	415.0
90	393.5	420.6	434.2	441.0

ตาราง 30. ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่

(ลิตร : 1000 กม.)

Average BHP=150

1. RS = o,F = o

ความเร็ว	รถเปล่า	บรรทุกครึ่งคัน	บรรทุกเต็มคัน	บรรทุกเกิน
(กม./ชม.)	GVW = 10 ตัน	GVW = 15 ตัน	GVW = 20 ตัน	GVW = 25 ตัน
	P/W = 15:1	P/W = 10:1	P/W = 7.5:1	P/W = 6:1
10	255.4	324.6	378.2	423.5
20	209.2	278.4	332.0	377.3
30	202.3	269.5	323.1	368.4
40	203.3	272.3	325.9	371.2
50	212.5	281.7	335.3	380.6
60	226.9	296.1	349.7	395.0
70	245.5	314.7	368.3	413.6
80	267.9	337.1	390.7	436.0
90	293.9	363.1	416.7	462.0

2. RS = 10,F = 10

10	283.9	353.1	406.7	452.0
20	237.7	306.9	360.5	405.8
30	230.8	298.0	351.6	396.9
40	231.8	300.8	354.4	399.7
50	241.0	310.2	363.8	409.1

ความเร็ว (กม./ชม.)	รถเปล่า GVW = 10 ตัน P/W = 15:1	บรรทุกครึ่งคัน GVW = 15 ตัน P/W = 10:1	บรรทุกเต็มคัน GVW = 20 ตัน P/W = 7.5:1	บรรทุกเกิน GVW = 25 ตัน P/W = 6:1
60	255.4	324.6	378.2	423.5
70	274.0	343.2	396.8	442.1
80	296.4	365.6	419.2	464.5
90	322.4	391.6	445.2	490.5
3. RS = 20, F = 20				
10	312.5	381.7	435.3	480.6
20	266.3	335.5	389.1	434.4
30	259.4	328.6	380.2	425.5
40	260.4	329.4	385.0	428.3
50	269.6	338.8	392.4	437.7
60	284.0	353.2	406.8	452.1
70	302.6	371.8	425.4	470.7
80	325.0	394.2	447.8	493.1
90	351.0	420.2	473.8	519.1
4. RS = 30, F = 30				
10	341.1	410.3	463.9	509.2
20	294.9	364.1	417.7	463.0
30	288.0	355.2	408.8	454.1
40	289.0	356.0	411.6	456.9
50	298.2	367.4	421.0	466.3

ความเร็ว (กม./ชม.)	รถเปล่า GVW = 10 ตัน P/W = 15:1	บรรทุกครึ่งคัน GVW = 15 ตัน P/W = 10:1	บรรทุกเต็มคัน GVW = 20 ตัน P/W = 7.5:1	บรรทุกเกิน GVW = 25 ตัน P/W = 6:1
60	312.6	381.8	435.4	480.7
70	331.2	400.4	454.0	499.3
80	353.6	422.8	476.4	521.7
90	379.6	448.8	502.4	547.7
5. RS = 40, F = 40				
10	369.6	438.8	492.4	537.7
20	323.4	392.6	446.2	491.5
30	316.5	383.7	437.3	482.6
40	317.5	386.5	440.1	485.4
50	326.7	395.9	449.5	494.8
60	341.1	410.3	463.9	509.2
70	359.7	428.9	482.5	527.8
80	382.1	451.3	504.9	550.2
90	408.1	477.3	530.9	576.2
6. RS = 50, F = 50				
10	398.2	467.4	521.0	566.3
20	352.0	421.2	474.8	520.1
30	345.1	412.3	465.9	511.2
40	346.1	415.1	468.7	514.0
50	355.3	424.5	478.1	523.4

ความเร็ว (กม./ชม.)	รถเปล่า GVW = 10 ตัน P/W = 15:1	บรรทุกกึ่งคัน GVW = 15 ตัน P/W = 10:1	บรรทุกเต็มคัน GVW = 20 ตัน P/W = 7.5:1	บรรทุกเกิน GVW = 25 ตัน P/W = 6:1
60	369.7	436.9	492.5	537.8
70	388.3	457.5	511.1	556.4
80	410.7	479.9	533.5	578.8
90	436.7	505.9	559.5	604.8
7. RS = 60,F = 60				
10	426.8	496.0	549.6	594.9
20	380.6	449.8	503.4	548.7
30	373.7	440.9	494.5	539.8
40	374.7	443.7	497.3	542.6
50	383.9	453.1	506.7	552.0
60	398.3	467.5	521.1	566.4
70	416.9	486.1	539.7	585.0
80	439.3	508.5	562.1	607.4
90	465.3	534.5	588.1	633.4
8. RS = 70,F = 70				
10	455.4	524.6	578.2	623.5
20	409.2	478.4	532.0	577.3
30	402.3	469.5	523.1	568.4
40	403.3	472.3	525.9	571.2
50	412.5	481.7	535.3	580.6

ความเร็ว (กม./ชม.)	รถเปล่า GVW = 10 ตัน P/W = 15:1	บรรทุกครึ่งคัน GVW = 15 ตัน P/W = 10:1	บรรทุกเต็มคัน GVW = 20 ตัน P/W = 7.5:1	บรรทุกเกิน GVW = 25 ตัน P/W = 6:1
60	426.9	496.1	549.7	595.0
70	445.5	514.7	568.3	613.6
80	467.9	537.1	590.7	636.0
90	493.9	563.1	616.7	662.0

การคำนวณค่า ปริมาณการใช้อะไหล่

(R = 1,300)

1. รถบรรทุกขนาดเล็กใช้สูตร

$$PC = (-2.03 + 0.0018R) \times K \times 10^{-11} \times VP$$

$$= (1.21) \; K \times 10^{-11} \times VP$$

2. รถบรรทุกขนาดกลางและใหญ่ ใช้สูตร

$$PC = (0.48 + 0.0037R) \times K \times 10^{-11} \times VP$$

$$= (1.146) \; K \times 10^{-11} \times VP$$

ในที่นี้ ; R = ความขรุขระของถนนใช้ค่าเฉลี่ย = 1,800 ม.ม./กม.

K = กิโลเมตรสะสมที่รถวิ่งตั้งแต่รถใหม่ ; กิโลเมตร

VP = ราคารถใหม่ ; บาท

PC = การใช้อะไหล่ ; บาท/กม.

วิธีคำนวณ แทนค่า K (กม.สะสม จำนวนต่าง ๆ) ในสูตร จะได้ค่าอะไหล่ต่อ กม. เป็น Physical Unit แล้วคูณด้วย VP (ราคารถยนต์ใหม่) x 1000 จะได้ค่าอะไหล่เป็นหน่วยเงิน (บาท)/1,000 กม.

PC เป็น Physical Unit มีหน่วยเป็น Parts /1,000 กม.

PC เป็น Monetary Unit มีหน่วยเป็น บาท/1,000 กม.

ค่าปริมาณการใช้อะไหล่ (ต่อ)

1. <u>รถบรรทุกขนาดเล็ก</u>

อายุรถ (ปี)	กิโลเมตรสะสม (K)	ค่าอะไหล่ / 1,000 กม.
1	25,000	$0.302 \times 10^{-3} \times VP$
2	50,000	$0.605 \times 10^{-3} \times VP$
3	75,000	$0.907 \times 10^{-3} \times VP$
4	100,000	$1.210 \times 10^{-3} \times VP$
5	125,000	$1.512 \times 10^{-3} \times VP$
6	150,000	$1.815 \times 10^{-3} \times VP$
7	175,000	$2.117 \times 10^{-3} \times VP$
8	200,000	$2.420 \times 10^{-3} \times VP$

2. <u>รถบรรทุกขนาดกลางและขนาดใหญ่</u>

2.1 วิ่งปีละ 40,000 กม.

อายุรถ (ปี)	กิโลเมตรสะสม	ค่าอะไหล่ / 1,000 กม.
1	40,000	$0.458 \times 10^{-3} \times VP$
2	80,000	$0.917 \times 10^{-3} \times VP$
3	120,000	$1.375 \times 10^{-3} \times VP$
4	160,000	$1.834 \times 10^{-3} \times VP$
5	200,000	$2.292 \times 10^{-3} \times VP$
6	240,000	$2.750 \times 10^{-3} \times VP$
7	280,000	$3.209 \times 10^{-3} \times VP$
8	320,000	$3.667 \times 10^{-3} \times VP$

2.2 วิ่งปีละ 50,000 กม.

อายุรถ (ปี)	กิโลเมตรสะสม	ค่าอะไหล่ / 1,000 กม.
1	50,000	$0.573 \times 10^{-3} \times VP$
2	100,000	$1.146 \times 10^{-3} \times VP$

อายุรถ (ปี)	กิโลเมตรสะสม	ค่าอะไหล่ / 1,000 กม.
3	150,000	$1.719 \times 10^{-3} \times VP$
4	200,000	$2.292 \times 10^{-3} \times VP$
5	250,000	$2.865 \times 10^{-3} \times VP$
6	300,000	$3.438 \times 10^{-3} \times VP$
7	350,000	$4.011 \times 10^{-3} \times VP$
8	400,000	$4.584 \times 10^{-3} \times VP$
2.3 วิ่งปีละ 60,000 กม.		
1	60,000	$0.688 \times 10^{-3} \times VP$
2	120,000	$1.375 \times 10^{-3} \times VP$
3	180,000	$2.063 \times 10^{-3} \times VP$
4	240,000	$2.750 \times 10^{-3} \times VP$
5	300,000	$3.438 \times 10^{-3} \times VP$
6	360,000	$4.126 \times 10^{-3} \times VP$
7	420,000	$4.813 \times 10^{-3} \times VP$
8	480,000	$5.501 \times 10^{-3} \times VP$
2.4 วิ่งปีละ 70,000 กม.		
1	70,000	$0.802 \times 10^{-3} \times VP$
2	140,000	$1.604 \times 10^{-3} \times VP$
3	210,000	$2.407 \times 10^{-3} \times VP$
4	280,000	$3.209 \times 10^{-3} \times VP$
5	350,000	$4.011 \times 10^{-3} \times VP$
6	420,000	$4.813 \times 10^{-3} \times VP$
7	490,000	$5.615 \times 10^{-3} \times VP$
8	560,000	$6.418 \times 10^{-3} \times VP$
2.5 วิ่งปีละ 80,000 กม.		
1	80,000	$0.917 \times 10^{-3} \times VP$

2.5 วิ่งปีละ 30,000 กม. (ต่อ)

อายุรถ (ปี)	กิโลเมตรสะสม	ค่าอะไหล่ / 1,000 กม.
2	160,000	$0.834 \times 10^{-3} \times VP$
3	240,000	$2.750 \times 10^{-3} \times VP$
4	320,000	$3.667 \times 10^{-3} \times VP$
5	400,000	$4.584 \times 10^{-3} \times VP$
6	480,000	$5.501 \times 10^{-3} \times VP$
7	560,000	$6.418 \times 10^{-3} \times VP$
8	640,000	$7.334 \times 10^{-3} \times VP$

การคำนวณค่าชั่วโมงแรงงานซ่อมบำรุงรักษา (RS = 1,800)

1. รถบรรทุกขนาดเล็ก ใช้สูตร

$$LH = (851 - 0.078R)\ PC/VP = (710.6)\ PC/VP$$

2. รถบรรทุกขนาดกลางและใหญ่ ใช้สูตร

$$LH = (2,975 - 0.078R)\ PC/VP = (2,834.6)\ PC/VP$$

ในที่นี้ LH = ชั่วโมงทำงานซ่อม มีหน่วยเป็นชั่วโมง และ บาท

PC = การใช้อะไหล่

VP = ราคารถใหม่

<u>วิธีการคำนวณ</u>

แทนค่า PC จากการคำนวณค่าอะไหล่ในสูตร จะได้ค่าจำนวนชั่วโมงแรงงานต่อ กม. แล้วคูณด้วย 1,000 จะได้จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมต่อ 1,000 กม. และหาค่าเป็นเงิน (บาท) ได้โดยคูณด้วยแรงงานซ่อมชั่วโมงละกี่บาท (โดยเฉลี่ย)

1. <u>รถบรรทุกขนาดเล็ก</u> วิ่งปีละ 25,000 กม.

<u>อายุรถ (ปี)</u>	<u>กิโลเมตรสะสม</u>	<u>จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อม</u> (ชม./1,000 กม.)
1	25,000	0.21
2	50,000	0.43
3	75,000	0.64
4	100,000	0.86
5	125,000	1.07
6	150,000	1.29
7	175,000	1.50
8	200,000	1.72

2. <u>รถบรรทุกขนาดกลางและใหญ่</u>

2.1 วิ่งปีละ 40,000 กม.

1	40,000	1.30
2	80,000	2.60
3	120,000	3.90
4	160,000	5.20
5	200,000	6.50
6	240,000	7.80
7	280,000	9.10
8	320,000	10.39

2.2 วิ่งปีละ 50,000 กม.

1	50,000	1.62
2	100,000	3.25
3	150,000	4.87

อายุรถ (ปี)	กิโลเมตรสะสม	จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อม (ชม./1,000 กม.)
4	200,000	6.50
5	250,000	8.12
6	300,000	9.75
7	350,000	11.37
8	400,000	12.99
2.3 วิ่งปีละ 60,000 กม.		
1	60,000	1.95
2	120,000	3.90
3	180,000	5.85
4	240,000	7.80
5	300,000	9.75
6	360,000	11.70
7	420,000	13.64
8	480,000	15.59
2.4 วิ่งปีละ 70,000 กม.		
1	70,000	2.27
2	140,000	4.55
3	210,000	6.82
4	280,000	9.10
5	350,000	11.37
6	420,000	13.64
7	490,000	15.92
8	560,000	18.19

2.5 วิ่งปีละ 80,000 กม.

อายุรถ (ปี)	กิโลเมตรสะสม	จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อม
1		(ชม./2,000 กม.)
1	80,000	2.60
2	160,000	5.20
3	240,000	7.80
4	320,000	10.39
5	400,000	12.99
6	480,000	15.59
7	560,000	18.19
8	640,000	20.79

การคำนวณค่าการใช้ยาง (R = 1,800)

1. รถบรรทุกขนาดเล็ก ใช้สูตร

$$TC = 3.0 \times 10^{-5} \quad \text{(ต่อ กม.)}$$

2. รถบรรทุกขนาดกลางและใหญ่ ใช้สูตร

$$TC = (83+0.0112R) \times L \times 10^{-7} \quad \text{(ต่อ กม.)}$$
$$= (103.16) \times L \times 10^{-7}$$

วิธีคำนวณ

สำหรับรถบรรทุกขนาดเล็ก เนื่องจากค่า R ใช้ค่าเฉลี่ย = 1,800 มม.: กม. ซึ่งน้อยกว่า 2,000 (ตามสูตรของ TRRL) ค่าการใช้ยางจะคงที่คือ = 3.0×10^{-5} เส้นต่อ กม. หรือ = 0.03 เส้น /1,000 กม.

สำหรับรถบรรทุกขนาดกลางและใหญ่ แทนค่า L (น้ำหนักรวมของรถกับน้ำหนักบรรทุก หรือ GVW นั่นเอง) ของรถเปล่า (Unladen) รถที่มีของบรรทุกครึ่งคัน (Half Laden) รถที่มีของบรรทุกเต็มคัน (Full Laden) และบรรทุกเกิน (Over Laden) ในสูตรข้างบน จะได้ค่าการใช้ยางมีหน่วยเป็นเส้นต่อกิโลเมตร หรือเส้นต่อ 1,000 กม. ได้ แล้วหาค่าเป็นตัวเงิน (บาท) ได้โดยคูณด้วยราคายางเฉลี่ย/เส้น

ค่าการใช้ยาง (เส้น/1,000 กม.)

1. รถบรรทุกขนาดเล็ก มีค่าคงที่ = 0.03 เส้น/1,000 กม.
2. รถบรรทุกขนาดกลาง
   - รถเปล่า (GVW = 4 ตัน) มีค่า = 0.0413 เส้น/1,000 กม.
   - บรรทุกครึ่งคัน (GVW = 7 ตัน) " = 0.0722 "
   - บรรทุกเต็มคัน (GVW = 10 ตัน) " = 0.1032 "
   - บรรทุกเกิน (GVW = 13 ตัน) " = 0.1341 "
3. รถบรรทุกขนาดใหญ่
   - รถเปล่า (GVW = 10 ตัน) มีค่า = 0.1032 "
   - บรรทุกครึ่งคัน (GVW = 15 ตัน) " = 0.1547 "
   - บรรทุกเต็มคัน (GVW = 20 ตัน) " = 0.2063 "
   - บรรทุกเกิน (GVW = 25 ตัน) " = 0.2579 "

การคำนวณค่าเสื่อมราคา

1. รถบรรทุกขนาดเล็ก ใช้สูตร

ปีที่ 1 $= \frac{0.22}{K_A} \times VP$ (ต่อ กม.)

ปีที่ 2 $= \frac{0.14}{K_A} \times VP$

ปีที่ 3 – 8 $= \frac{0.08}{K_A} \times VP$

เกินปีที่ 8 = 0

2. <u>รถบรรทุกขนาดกลางและใหญ่</u>

ปีที่ 1 $= \frac{0.31}{K_A} \times VP$ (ต่อ กม.)

ปีที่ 2 – 8 $= \frac{0.625}{K_A} \times VP \left[(Y)^{1/3} - (Y-1)^{1/3}\right]$

เกินปีที่ 8 $= 0$

<u>วิธีคำนวณ</u>

แทนค่า K_A (ระยะทาง กม. ที่รถวิ่งเฉลี่ยต่อปี) ในสูตรสำหรับรถบรรทุกขนาดเล็ก ส่วนรถบรรทุกขนาดกลางและใหญ่ แทนค่า K_A และ Y (อายุรถเป็นปี) ในสูตรด้วย ค่าที่ได้จากสูตรจะเป็นค่าเสื่อมราคาต่อ กม. แล้วคูณด้วยราคารถใหม่ (VP) จะได้ค่าเสื่อมราคาเป็นเงิน (บาท) ต่อ กม. ถ้าคูณด้วย 1,000 จะได้ค่าเสื่อมราคาต่อ 1,000 กม.

จะเห็นว่า การคิดค่าเสื่อมราคาของรถบรรทุกขนาดเล็ก ปีแรก หัก 22% ปีที่ 2 หัก 14% ปีที่ 3 – 8 หักปีละ 8% เกิน 8 ปี ถือว่าค่าเสื่อมราคา = 0

ส่วนรถบรรทุกขนาดกลางและใหญ่ หักปีแรก 31% ปีที่ 2 16.3% ปีที่ 3 หัก 11.4% ปีที่ 4 หัก 91% ปีที่ 5 หัก 7.7% ปีที่ 6 หัก 6.7% ปีที่ 7 หัก 6% และปีที่ 8 หัก 5.4%

<u>ค่าเสื่อมราคา</u>

1. <u>รถบรรทุกขนาดเล็ก</u> (วิ่งเฉลี่ยปีละ 25,000 กม.)

<u>อายุรถ (ปี)</u>	<u>ค่าเสื่อมราคา/1,000 กม.</u>
1	.0088 x VP
2	.0056 x VP

อายุรถ (ปี)	ค่าเสื่อมราคา /1,000 กม.
3	.0032 x VP
4	.0032 x VP
5	.0032 x VP
6	.0032 x VP
7	.0032 x VP
8	.0032 x VP

2. รถบรรทุกขนาดกลาง (วิ่งเฉลี่ยปีละ 40,000 – 60,000 กม.)

ค่าเสื่อมราคา/1,000 กม.

อายุรถ (ปี)	(K_A = 40,000 กม.)	(K_A = 50,000 กม.)	(K_A = 60,000 กม.)
1	0.00775	0.00620	0.00520
2	0.00407	0.00330	0.00270
3	0.00285	0.00230	0.00190
4	0.00230	0.00180	0.00150
5	0.00190	0.00150	0.00130
6	0.00170	0.00130	0.00110
7	0.00150	0.00120	0.00100
8	0.00140	0.00110	0.00090

3. รถบรรทุกขนาดใหญ่ (วิ่งเฉลี่ยปีละ 50,000 – 80,000 กม.)

ค่าเสื่อมราคา/1,000 กม.

อายุรถ (ปี)	(K_A = 70,000 กม.)	(K_A = 80,000 กม.)
1	0.00442	0.00387
2	0.00232	0.00203

ค่าเสื่อมราคา/1,000 กม.

อายุรถ (ปี)	(K_A = 70,000 กม.)	(K_A = 80,000 กม.)
3	0.00162	0.00142
4	0.00130	0.00113
5	0.00110	0.00096
6	0.00095	0.00083
7	0.00085	0.00075
8	0.00077	0.00067

การคำนวณค่า Crew Hours (ชั่วโมง : 1,000 กม.)

$$\text{Crew Hours per km.} = \frac{\text{Average annual crew hours}}{K_A}$$

Crew Hours ในที่นี้ หมายถึง ชั่วโมงทำงานของพนักงานประจำรถ ได้แก่ คนขับรถและเด็กท้ายรถ ซึ่งจากการสุ่มถามเจ้าของรถ และคนขับประจำรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ ปรากฏว่า รถบรรทุกขนาดเล็กวิ่งภายในจังหวัดเป็นส่วนใหญ่, รถบรรทุกขนาดกลางและรถบรรทุกขนาดใหญ่นั้น วิ่งระหว่างจังหวัดและทางไกล

โดยเฉลี่ยเวลาทำงาน (รถวิ่ง) ของรถบรรทุกแต่ละประเภท ดังนี้

รถบรรทุกขนาดเล็ก	วิ่งประมาณ	5–6	ชั่วโมง/วัน
รถบรรทุกขนาดกลาง	"	10–12	"
รถบรรทุกขนาดใหญ่	"	16–18	"

ในที่นี้ ใช้เกณฑ์ขั้นต่ำ คือ 5, 10 และ 16 ชั่วโมง/วัน โดยถือว่า มีวันหยุด (รวมซ่อมรถ) เฉลี่ยสัปดาห์ละ 1 วัน หรือ 48 วัน/ปี ดังนั้น ใน 1 ปี

รถบรรทุกทุกประเภททำงาน 317 วัน จะได้จำนวนชั่วโมงเฉลี่ย/ปี (Average annual crew hours) และจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยต่อ 1,000 กม. ดังนี้

ประเภทรถ	กิโลเมตรที่รถวิ่งต่อปี (K_A)	จำนวนชั่วโมงเฉลี่ย/ปี (Average Annual Crew Hours)	จำนวนชั่วโมงเฉลี่ย/1,000 [illegible]
บรรทุกขนาดเล็ก	25,000	1,585	63.40
บรรทุกขนาดกลาง	40,000	3,170	79.25
"	50,000	3,170	63.40
"	60,000	3,170	52.83
"	70,000	3,170	45.29
"	80,000	3,170	39.64
บรรทุกขนาดใหญ่	50,000	5,072	101.44
"	60,000	5,072	84.53
"	70,000	5,072	72.46
"	80,000	5,072	63.40

เกณฑ์ชั่วโมงทำงานอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเหตุการณ์ และสามารถนำมาหาชั่วโมงทำงานต่อ 1,000 กม. ตามวิธีข้างต้น

จากสูตรมาตรฐานเกี่ยวกับการหาต้นทุนดำเนินงานของรถยนต์บรรทุก สามารถนำมาหาต้นทุนในรูปของปริมาณ (หน่วย : 1,000 กม.) และเป็นเงิน (บาท : 1,000 กม.) ได้ ดังตัวอย่าง เป็นการหาต้นทุนดำเนินงานของรถบรรทุกขนาดเล็ก, ขนาดกลาง, ขนาดใหญ่ โดยใช้ราคาของปี 2519 (ยกเว้น Crew Hours ที่ใช้ค่าของปลายปี 2518 แต่ถือว่าไม่เปลี่ยนแปลงมากในปี 2519) ในที่นี้แสดงการหาต้นทุนเฉพาะบนถนนที่มีผิวจราจร (สายประธานนอกเมือง คิดค่าถนนขรุขระของผิวถนน เฉลี่ย = 1,800 มม./กม.) เป็นทางราบตลอด ซึ่งมีค่า Rise และ Fall ประมาณ 10 เมตร/กม. โดยถือตาม TRRL ซึ่งได้ประมาณค่า Rise และ Fall ตามประเภทของถนนดังนี้

ทางราบ (Flat Roads)	มีค่า	Gradients	เฉลี่ยน้อยกว่า 1.5 %
ทางเนิน (Rolling Roads)	"	"	เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.5–3.5 %
ทางชัน (Steep Roads)	"	"	เฉลี่ยมากกว่า 3.5 %
ทางเขา (Mountaineous Roads)	"	"	เฉลี่ยเกิน 6.5 %

ดังนั้นค่า Rise และ Fall เฉลี่ยเท่ากับ 10 เมตร/กม. จึงจัดอยู่ในทางราบดังกล่าว

จากผลการหาต้นทุนของรถยนต์บรรทุกทั้ง 3 ประเภทมีอายุ 1,4 และ 8 ปี ปรากฏว่า

รถยนต์บรรทุกขนาดเล็กอายุ 1 ปี(วิ่งในความเร็วเฉลี่ย 70 กม./ชม.)ต้นทุนดำเนินงาน
รวมทั้งหมด เท่ากับ 2,178.82 บาท/1,000 กม.
หรือ เท่ากับ 2.18 บาท/กม.

" " 4 ปี(วิ่งในความเร็วเฉลี่ย 70 กม./ชม.)ต้นทุนดำเนินงาน
รวมทั้งหมด เท่ากับ 1,492.63 บาท/1,000 กม.
หรือ เท่ากับ 1.49 บาท/กม.

" " 8 ปี(วิ่งในความเร็วเฉลี่ย 70 กม./ชม.)ต้นทุนดำเนินงาน
รวมทั้งหมด เท่ากับ 1,720.91 บาท/1,000 กม.
หรือ เท่ากับ 1.72 บาท/กม.

ถ้าวิ่งในความเร็วเฉลี่ย 80 กม./ชม. ปรากฏว่า รถยนต์บรรทุกขนาดเล็กที่มีอายุต่างๆคือ

อายุ 1 ปี ต้นทุนดำเนินงานทั้งหมด เท่ากับ 2,234.88 บาท/1,000 กม. หรือ 2.23 บาท/กม.
อายุ 4 ปี " " " 1,548.69 บาท/1,000 กม. หรือ 1.55 บาท/กม.
อายุ 8 ปี " " " 1,776.97 บาท/1,000 กม. หรือ 1.78 บาท/กม.

รถบรรทุกขนาดกลางและขนาดใหญ่ ความเร็วเฉลี่ย = 70 กม./ชม.
อายุ 1, 4 และ 8 ปี ได้ต้นทุนค่าเนินงานดังนี้

<u>อายุรถ</u>

	1 ปี		4 ปี		8 ปี	
	บาท/1,000กม.	บาท/กม.	บาท/1,000กม.	บาท/กม.	บาท/1,000กม.	บาท/กม.
<u>รถบรรทุกขนาดกลาง</u>						
– รถเปล่า	3,641.81	3.64	2,509.71	2.51	3,073.14	3.07
– บรรทุกครึ่งคัน	3,803.76	3.80	2,671.66	2.67	3,235.09	3.23
– บรรทุกเต็มคัน	3,926.14	3.93	2,794.04	2.79	3,357.46	3.36
– บรรทุกเกิน	4,028.20	4.03	2,896.10	2.90	3,459.53	3.46
<u>รถบรรทุกขนาดใหญ่</u>						
– รถเปล่า	3,701.13	3.70	3,743.94	3.74	5,353.09	5.35
– บรรทุกครึ่งคัน	4,041.94	4.04	4,084.75	4.08	5,693.90	5.69
– บรรทุกเต็มคัน	4,336.99	4.34	4,379.80	4.38	5,988.95	5.99
– บรรทุกเกิน	4,607.56	4.61	4,650.38	4.65	6,259.53	6.26

สรุปแล้ว รถบรรทุกขนาดกลางและรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่วิ่งตามเกณฑ์เฉลี่ยต่อปี = 40,000 และ 70,000 กม. โดยวิ่งในความเร็วเฉลี่ย 70 กม./ชม. รถอายุ 1 ปี ต้นทุนค่าเสื่อมราคาจะสูง ทำให้ต้นทุนค่าเนินงานสูงไปด้วย ส่วนรถอายุมากกว่า 1 ปี ค่าเสื่อมราคาจะลดลงเรื่อย ๆ แต่ต้นทุนค่าอะไหล่, แรงงานซ่อม จะเพิ่มขึ้นตามการใช้รถที่มากขึ้น เมื่อพิจารณาถึงการบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากการบรรทุกเต็มพอดี เช่น รถบรรทุกขนาดกลางอายุ 1, 4 และ 8 ปี เสียเพิ่มขึ้น 13, 11 และ 10 สตางค์ ต่อ กม. ตามลำดับ ส่วนรถบรรทุกขนาดใหญ่มีอายุ 1, 4, 8 ปี จะต้องเสียเพิ่มขึ้นอีก (เฉลี่ย) กม. ละ 27 สตางค์

ตาราง 31. ส่วนประกอบของต้นทุนดำเนินงาน ของรถบรรทุกขนาดเล็กบนทางราบ (RS, F = 10 เมตร/กม. วิ่งเฉลี่ยปีละ 25,000 กม.)

1. ความเร็วเฉลี่ย 70 กม./ชม.

	รถอายุ 1 ปี		รถอายุ 4 ปี		รถอายุ 8 ปี	
รายการ	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	185.4	437.54	185.4	437.54	185.4	437.54
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	1.8	27	1.8	27	1.8	27
ค่ายาง	$.302 \times 10^{-3}$	36.995	1.210×10^{-3}	148.225	2.420×10^{-3}	296.45
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	.2146	8.584	.860	34.4	1.720	68.8
ค่ายาง	0.03	23.07	0.03	23.07	0.03	23.07
ค่าเสื่อมราคา	0.0088	1,078	0.0032	392	0.0032	392
ค่าแรง พนักงานฯ	63.40	131.87	63.40	131.87	63.40	131.87
ต้นทุนผันแปรรวม	–	1,743.059	–	1,194.105	–	1,376.73
ต้นทุนคงที่	(25%)	435.765	(25%)	298.526	(25%)	344.183
ต้นทุนดำเนินงานรวม	–	2,178.824	–	1,492.631	–	1,720.913

2. ความเร็วเฉลี่ย 80 กม./ชม.

	(1 ปี)		(4 ปี)		(8 ปี)	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	204.4	482.384	204.4	482.384	204.4	482.384
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	1.8	27	1.8	27	1.8	27
ค่ายาง	$.302 \times 10^{-3}$	36.995	1.210×10^{-3}	148.225	2.420×10^{-3}	296.45
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	.2146	8.584	.860	34.4	1.720	68.8
ค่ายาง	.03	23.07	.03	23.07	.03	23.07

	(1 ปี)		(4 ปี)		(8 ปี)	
ค่าเสื่อมราคา	.0088	1078	.0032	392	.0032	392
ค่าซ่อมโรงงานและเครื่องจักร	63.40	131.87	63.40	134.87	63.40	131.87
ต้นทุนผันแปรรวม	–	1,787.903	–	1,238.949	–	1,421.574
ต้นทุนคงที่	(25%)	446.976	(25%)	309.737	(25%)	355.394
ต้นทุนดำเนินงานรวม	–	2,234.879	–	1,548.686	–	1,776.968

ตาราง 32. ส่วนประกอบของ ต้นทุนดำเนินงาน ของรถบรรทุกขนาดกลาง บนถนนที่มีปริมาณจราจรทางรายตลอด ($R_{S,F}$ = 10 เมตร/กม.) วิ่งเฉลี่ย (K_A) 40,000 กม./ปี ความเร็วเฉลี่ย 70 กม./ชม.

1. อายุรถ 1 ปี

รายการ	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	173.7	409.93	200.8	473.89	214.4	505.98	221.2	522.03
ค่าน้ำมันเครื่อง	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่าอะไหล่	$.458x10^{-3}$	119.35	$.458x10^{-3}$	119.35	$.458x10^{-3}$	119.35	$.458x10^{-3}$	119.35
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	1.30	52	1.30	52	1.30	52	1.30	52
ค่ายาง	0.0413	87.68	0.0722	153.28	0.1032	219.09	0.1341	284.69
ค่าเสื่อมราคา	0.00775	2,019.65	0.00775	2,019.65	0.00775	2,019.65	0.00775	2,019.65
ค่าแรงพนักงานขับ	79.25	164.84	79.25	164.84	79.25	164.84	79.25	164.84
ต้นทุนผันแปรรวม	–	2,913.45	–	3,043.01	–	3,140.91	–	3,222.56
ต้นทุนคงที่	(25%)	728.36	(25%)	760.75	(25%)	785.23	(25%)	805.64
ต้นทุนดำเนินงานรวม	–	3,641.81	–	3,803.76	–	3,926.14	–	4,028.20

2. อายุรถ 4 ปี

รายการ	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	173.7	409.93	200.8	473.89	214.4	505.98	221.2	522.03
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่าอะไหล่	1.834×10^{-3}	477.94	1.834×10^{-3}	477.94	1.834×10^{-3}	477.94	1.834×10^{-3}	477.95
ค่ายาง	5.20	208	5.20	208	5.20	208	5.20	208
ค่าซ่อม	0.0413	87.68	0.0722	153.28	0.1032	219.09	0.1341	284.69
ค่าเสื่อมราคา	0.0023	599.38	0.0023	599.38	0.0023	599.38	0.0023	599.38
ค่าแรง พนักงาน	79.25	164.84	79.25	164.84	79.25	164.84	79.25	164.84
ต้นทุนผันแปรรวม	-	2,007.77	-	2,137.33	-	2,235.23	-	2,316.88
ต้นทุนคงที่	(25%)	501.94	(25%)	534.33	(25%)	558,81	(25%)	579.22
ต้นทุนค่าเฉลี่ยงานรวม	-	2,509.71	-	2.671.66	-	2.794.04	-	2,896.10

ส่วนประกอบของต้นทุนดำเนินงาน ของรถบรรทุกขนาดกลาง : 1,000 กม. บนถนนที่มีผิวจราจรทางราบตลอด (RS. F = 10 เมตร/กม.) วิ่งเฉลี่ยปีละ 40,000 กม., ความเร็วเฉลี่ย 70 กม./ชม.

3. อายุรถ 8 ปี

	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
รายการ	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	173.7	409.93	200.8	473.89	214.4	505.98	221.2	522.03
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่ายาง	3.667×10^{-3}	955.62	3.667×10^{-3}	955.62	3.667×10^{-3}	955.62	3.667×10^{-3}	955.62
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	10.39	415.6	10.39	415.6	10.39	414.6	10.39	415.6
ค่าอะไหล่	.0413	87.68	.0722	153.28	.1032	219.09	.1341	284.69
ค่าเสื่อมราคา	.0014	364.84	.0014	364.84	.0014	364.84	.0014	364.84
ค่าซ่อมบำรุงยาง	79.25	164.84	79.25	164.84	79.25	164.84	79.25	164.84
ต้นทุนผันแปรรวม	-	2,458.51	-	2,588.07	-	2,685.97	-	2,767.62
ต้นทุนคงที่	(25%)	614.63	(25%)	647.02	(25%)	671.49	(25%)	691.91
ต้นทุนดำเนินงานรวม	-	3,073.14	-	3,235.09	-	3,357.46	-	3,459.53

ตาราง 33. ส่วนประกอบของต้นทุนดำเนินงาน, สองรถบรรทุกขนาดใหญ่ บนถนนที่มีผิวจราจรทางราบตลอด (RS,F = 10 เมตร/กม.) วิ่งเฉลี่ยปีละ 70,000 กม. ความเร็วเฉลี่ย 70 กม./ชม.

1. อายุรถ 1 ปี

	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
รายการ	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	274	646.64	343.2	809.95	396.8	936.45	442.1	1,043.36
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่าอะไหล่	$.802 \times 10^{-3}$	276.53	$.802 \times 10^{-3}$	276.53	$.802 \times 10^{-3}$	276.53	$.802 \times 10^{-3}$	276.53
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	2.27	90.8	2.27	90.8	2.27	90.8	2.27	90.8
ค่ายาง	.1032	219.09	.1547	328.43	.2063	437.97	.2579	547.52
ค่าเสื่อมราคา	.0044	1,517.12	.0044	1,517.12	.0044	1,517.12	.0044	1,517.12
ค่าแรง พนักงานฯ	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72
ต้นทุนผันแปรรวม	–	2,690.90	–	3,233.55	–	3,469.59	–	3,686.05
ต้นทุนคงที่	(25%)	740.23	(25%)	808.39	(25%)	867.40	(25%)	921.51
ต้นทุนดำเนินงานรวม	–	3,701.13	–	4,041.94	–	4,336.99	–	4,607.56

2. อายุรถ 4 ปี

รายการ	รถบรรทุกเปล่า ปริมาณ	รถบรรทุกเปล่า บาท	รถบรรทุกครึ่งคัน ปริมาณ	รถบรรทุกครึ่งคัน บาท	รถบรรทุกเต็มคัน ปริมาณ	รถบรรทุกเต็มคัน บาท	รถบรรทุกเกิน ปริมาณ	รถบรรทุกเกิน บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	274	646.64	343.2	809.95	396.8	936.45	442.1	1,043.36
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่าจะไหล	3.209×10^{-3}	1,106.46	3.209×10^{-3}	1,106.46	3.209×10^{-3}	1,106.46	3.209×10^{-3}	1,106.46
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	9.10	364	9.10	364	9.10	364	9.10	364
ค่ายาง	.1032	219.09	.1547	328.43	.2063	437.97	.2579	547.52
ค่าเสื่อมราคา	.1032	448.24	.0013	448.24	.0013	448.24	.0013	448.24
ค่าจม.หนักงานฯ	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72
ต้นทุนผันแปรรวม	–	2,995.15	–	3,267.80	–	3,503.84	–	3,720.3
ต้นทุนคงที่	(25%)	748.79	(25%)	816.95	(25%)	875.96	(25%)	930.08
ต้นทุนการดำเนินงานรวม	–	3,743.94	–	4,084.75	–	4,379.80	–	4,650.38

ส่วนประกอบของต้นทุนดำเนินงาน ของรถบรรทุกขนาดใหญ่ : 1,000 กม. บนถนนที่มีผิวจราจรทางราบตลอด (RS, F = 10 เมตร/กม.) วิ่งเฉลี่ยปีละ 70,000 กม. ความเร็วเฉลี่ย 70 กม./ชม.

3. <u>อายุรถ 8 ปี</u>

	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
รายการ	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	274	646.64	343.2	809.95	396.8	936.45	442.1	1,043.36
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่ายาง	6.418×10^{-3}	2,212.93	6.418×10^{-3}	2,212.93	6.418×10^{-3}	2,212.93	6.418×10^{-3}	2,212.93
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	18.19	727.6	18.19	727.6	18.19	727.6	18.19	727.6
ค่ายาง	.1032	219.09	.1547	328.43	.2063	437.97	.2579	547.52
ค่าเสื่อมราคา	.00077	265.496	.00077	265.496	.00077	265.496	.00077	265.496
ค่าแรงพนักงานขับรถ	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72
ต้นทุนผันแปรรวม	-	4,282.47	-	4,555.12	-	4,791.16	-	5,007.62
ต้นทุนคงที่	(25%)	1,070.62	(25%)	1,138.78	(25%)	1,197.79	(25%)	1,251.91
ต้นทุนดำเนินงานรวม	-	5,353.09	-	5,693.90	-	5,988.95	-	6,259.53

ตาราง34. ต้นทุนดำเนินงานของรถบรรทุกขนาดใหญ่ (หน่วย : 1,000 กม.)

ทางเนิน (RS ,F = 30 เมตร/กม.) วิ่งเฉลี่ย 70,000 กม./ปี ความเร็ววิ่งเฉลี่ย 60 กม./ชม.

1. อายุรถ 1 ปี

	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
รายการ	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	312.6	737.736	381.8	901.048	435.4	1,027.544	480.7	1,134.45
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่าอะไหล่	$.802x10^{-3}$	276.53	$.802x10^{-3}$	276.53	$.802x10^{-3}$	276.53	$.802x10^{-3}$	276.53
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	2.27	90.8	2.27	90.8	2.27	90.8	2.27	90.8
ค่ายาง	.1032	219.09	.1547	328.43	.2063	437.97	.2579	547.52
ค่าเสื่อมราคา	.0044	1,517.12	.0044	1,517.12	.0044	1,517.12	.0044	1,517.12
ค่าแรงพนักงานขับ	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72
ต้นทุนผันแปรรวม	-	3,051.996	-	3,324.698	-	3,560.684	-	3,777.14
ต้นทุนคงที่	(25%)	762.999	(25%)	831.162	(25%)	890.171	(25%)	944.285
ต้นทุนดำเนินงานรวม	-	3,814.995	-	4,155.81	-	4,450.855	-	4,721.425

2. อายุรถ 4 ปี

รายการ	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	312.6	737.736	381.8	901.048	435.4	1.027.544	480.7	1,134.45
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่าอะไหล่	3.209×10^{-3}	1,106.46	3.209×10^{-3}	1,106.46	3.209×10^{-3}	1,106.46	3.209×10^{-3}	1,106.46
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	9.10	364	9.10	364	9.10	364	9.10	364
ค่ายาง	.1032	219.09	.1547	328.43	.2063	437.97	.2579	547.52
ค่าเสื่อมราคา	.0013	448.24	.0013	448.24	.0013	448.24	.0013	448.24
ค่าแรงพนักงานฯ	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72
ค่าคงที่แปรรวม	–	3,086.246	–	3,358.898	–	3,594.934	–	3,811.39
ค่าคงที่	(25%)	771.5615	(25%)	839.724	(25%)	898.733	(25%)	952.847
ค่าคงที่เดินงานรวม	–	3,857.807	–	4,198.622	–	4,493.667	–	4,764.237

ต้นทุนดำเนินงานของรถบรรทุกขนาดใหญ่(หน่วย : 1,000 กม.)

3. อายุรถ 8 ปี

	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
รายการ	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	312.6	737.736	381.8	901.048	435.4	1,027.544	481.7	1,136.45
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่าอะไหล่	$6.418x10^{-3}$	2,212.93	$6.418x10^{-3}$	2,212.93	$6.418x10^{-3}$	2,212.93	$6.418x10^{-3}$	2,212.93
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	18.19	727.60	18.19	727.6	18.19	727.6	18.19	727.6
ค่ายาง	.1032	219.09	.1547	328.43	.2063	437.97	.2579	547.52
ค่าเสื่อมราคา	.00077	265.496	.00077	265.496	.00077	265.496	.00077	265.49
ค่าซม.หมักงานๆ	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72
ต้นทุนผันแปรรวม	-	4,373.57	-	4,646.224	-	4,882.26	-	5,098.716
ต้นทุนคงที่	(25%)	1,093.39	(25%)	1,161.556	(25%)	1,220.565	(25%)	1,274.679
ต้นทุนดำเนินงานรวม	-	5,466.96	-	5,807.78	-	6,102.825	-	6,373,395

ตาราง 35. ต้นทุนดำเนินงานของรถบรรทุกขนาดใหญ่ (หน่วย : ๑,๐๐๐ กม.)

ทางเขา (RS, F = 60 เมตร/กม.) ความเร็วเฉลี่ย 50 กม./ชม.

1. อายุรถ 1 ปี

รายการ	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	383.9	906.004	453.1	1,069.316	506.7	1,195.812	552.0	1,302.72
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่าอะไหล่	$.802 \times 10^{-3}$	276.53	$.802 \times 10^{-3}$	276.53	$.802 \times 10^{-3}$	276.53	$.802 \times 10^{-3}$	276.53
ค่าของบำรุงรักษา	2.27	90.8	2.27	90.8	2.27	90.8	2.27	90.8
ค่ายาง	.1032	219.09	.1547	328.43	.2063	437.97	.2579	547.52
ค่าเสื่อมราคา	.0044	1,517.12	.0044	1,517.12	.0044	1,517.12	.0044	1,517.12
ค่าแรงพนักงาน	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72
ต้นทุนผันแปรรวม	-	3,220.264	-	3,492.916	-	3,728.952	-	3,945.41
ต้นทุนคงที่	(25%)	805.066	(25%)	873.229	(25%)	932.238	(25%)	986.352
ต้นทุนดำเนินงานรวม	-	4,025.33	-	4,366.145	-	4,661.19	-	4,931.76

2. อายุรถ 4 ปี

รายการ	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	383.9	906.004	453.1	1,069.316	506.7	1,195.812	552.0	1,302.72
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่ายะไหล่	3.209×10^{-3}	1,106.46	3.209×10^{-3}	1,106.46	3.209×10^{-3}	1,106.46	3.209×10^{-3}	1,106.46
ค่าซ่อมบำรุงรักษา	9.10	364	9.10	364	9.10	364	9.10	364
ค่ายาง	.1032	219.09	.1547	328.43	.2063	437.97	.2579	547.52
ค่าเสื่อมราคา	.0013	448.24	.0013	448.24	.0013	448.24	.0013	448.24
ค่าแรงพนักงาน	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72
ต้นทุนผันแปรรวม	–	3,254.514	–	3,527.166	–	3,763.202	–	3,979.66
ต้นทุนคงที่	(25%)	813.628	(25%)	881.791	(25%)	940.800	(25%)	994.915
ต้นทุนค่าเที่ยวรวม	–	4,068.142	–	4,408.957	–	4,704.002	–	4,974.575

ต้นทุนดำเนินงานของรถบรรทุกขนาดใหญ่ (หน่วย : 1,000 กม.)

3. อายุรถ 8 ปี

	รถบรรทุกเปล่า		รถบรรทุกครึ่งคัน		รถบรรทุกเต็มคัน		รถบรรทุกเกิน	
รายการ	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท	ปริมาณ	บาท
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	383.9	906.004	453.1	1,069.316	506.7	1,195.812	552.0	1,302.72
ค่าน้ำมันหล่อลื่น	4	60	4	60	4	60	4	60
ค่าอะไหล่	6.418×10^{-3}	2,212.93	6.418×10^{-3}	2,212.93	6.418×10^{-3}	2,212.93	6.418×10^{-3}	2,212.93
ค่าแรงบำรุงรักษา	18.19	727.60	18.19	727.6	18.19	727.6	18.19	727.6
ค่ายาง	.1032	219.09	.1547	328.43	.2063	437.97	.2579	547.52
ค่าเสื่อมราคา	.00077	265.1196	.00077	265.496	.00077	265.496	.00077	265.49
ค่าแรงพนักงานขับ	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72	72.46	150.72
ต้นทุนผันแปรรวม	–	4,541.84	–	4,814.492	–	5,050.528	–	5,266.986
ต้นทุนคงที่	(25%)	1,135.46	(25%)	1,203.623	(25%)	1,262.632	(25%)	1,316.746
ต้นทุนดำเนินงานรวม	–	5,677.30	–	6,018.115	–	6,313.160	–	6,583.732

ภาคผนวก ก.

ข้อกำหนดนายทะเบียนการขนส่ง

ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2505)

เรื่อง กำหนดวิธีการบรรทุก จำนวนผู้ประจำยานพาหนะ คนโดยสาร

และอัตราเร็วสูงสุดของรถยนต์บรรทุกและรถพ่วง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16 แห่งพระราชบัญญัติการขนส่ง พ.ศ. 2497 และโดยอนุมัติของอธิบดีกรมการขนส่ง นายทะเบียนการขนส่งจึงได้วางข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะวิธีการบรรทุก จำนวนผู้ประจำยานพาหนะ คนโดยสาร และอัตราความเร็วสูงสุดของรถยนต์บรรทุก และรถพ่วงที่มีน้ำหนักบรรทุกเกินกว่า 2,000 กิโลกรัม ไว้ดังต่อไปนี้

<u>วิธีการบรรทุกโดยทั่วไป</u>

การบรรทุกสิ่งของ รถยนต์บรรทุกและรถพ่วงให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(1) ส่วนกว้างของสิ่งของที่บรรทุกแล้วต้องไม่เกินส่วนกว้างของรถนั้น

(2) สิ่งของต้องไม่ยื่นออกเกินกันชนด้านหน้าของรถ ส่วนท้ายอาจจะยื่นเลยกันชนหลังหรือส่วนท้ายสุดของรถได้ไม่เกิน 2.50 เมตร สำหรับรถยนต์กระบะบรรทุกห้ามมิให้เปิดกระบะท้ายในระหว่างการขนส่ง เว้นแต่สิ่งของบรรทุกนั้นมีขนาดยาวเกินความยาวของรถยนต์เท่านั้น

(3) ส่วนสูงทั้งหมดของสิ่งของเมื่อบรรทุกแล้วต้องไม่เกินกว่า 3.00 เมตร จากระดับพื้นถนน

(4) สิ่งของที่บรรทุก การเฉลี่ยน้ำหนักบรรทุก หีบห่อต่าง ๆ บนรถยนต์จะต้องไม่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายแก่บุคคลทั้งที่อยู่บนรถหรือที่ถนนได้ หีบห่อต่าง ๆ จะถูกยึดแน่นมิให้ส่วนหนึ่งส่วนใดตกลงจากรถ และสิ่งของที่บรรทุกนั้นเป็นของที่อาจจะปลิวฟุ้งได้ หรือเป็นสิ่งโสโครกให้ปกปิดหรือมีเครื่องป้องกัน อย่าให้สิ่งของนั้น ๆ

ปลิวฟุ้งหรือส่งกลิ่น เป็นเหตุรำคาญแก่สาธารณะชน

(5) เมื่อบรรทุกสิ่งของซึ่งยื่นออกไปยาวเกินไฟท้ายรถไปเกินกว่า 1.00 เมตร จากปลายของสิ่งของที่ยื่นออกไปนั้น

การบรรทุกสัตว์มีชีวิต

(6) รถยนต์ที่ใช้ในการรับจ้างขนส่งสัตว์มีชีวิต จะต้องได้รับการล้างทำความสะอาดโดยเรียบร้อย และฉีดยาฆ่าเชื้อโรคทันทีที่การขนส่งเสร็จสิ้นลงแล้ว ยกเว้นแต่กรณีที่การขนส่งจะต้องดำเนินติดต่อกันหลายเที่ยว ระหว่างสถานที่เดิมในวันเดียวกัน การทำความสะอาดอาจจะรอไว้จนกว่าขนส่งเที่ยวสุดท้ายจะสิ้นสุดลง

(7) การขนสัตว์มีชีวิตขึ้นหรือลงรถยนต์บรรทุก ผู้ประกอบการขนส่งจะต้องมีเครื่องมือหรือสถานที่เตรียมไว้สำหรับการนี้โดยเฉพาะ

(8) ห้ามมิให้ก่อความทรมานแก่สัตว์มีชีวิตโดยไม่จำเป็นระหว่างการขนส่ง

การขนส่งอาหาร

(9) รถยนต์สำหรับการบรรทุกขนส่งอาหารจะต้องสะอาด อาหารในที่นี้ให้หมายถึงอาหารและเครื่องดื่มสำหรับมนุษย์บริโภค ยกเว้น นม น้ำ ยารักษาโรค และอาหารดิบซึ่งจะต้องผ่านการเตรียมอีกต่อหนึ่งของโรงงานบรรจุ

(10) ห้ามมิให้พนักงานขับรถยนต์สูบบุหรี่ในระหว่างการขนส่งอาหารที่ไม่มีหีบห่อบรรจุ

(11) ห้ามมิให้บรรทุกสัตว์มีชีวิต เช่น เป็ด ไก่ รวมกันกับอาหารบนรถกันเดียวกัน

(12) เนื้อสัตว์จะต้องมีสิ่งปกปิดในระหว่างการขนส่งบนรถอื่นที่ไม่ใช่รถยนต์ตู้บรรทุกที่มีบานประตูปิดมิดชิด และห้ามบรรทุกสัตว์มีชีวิตร่วมไปกับรถกันเดียวกันกับเนื้อสัตว์ยกเว้นแต่เนื้อจะได้รับการบรรจุที่บ่อเป็นอย่างดี

การบรรทุกน้ำนม

(13) การขนส่งน้ำนม จะต้องใช้ความระมัดระวังอย่าให้โดนความร้อนหรือเปิดให้ฝุ่นละอองสกปรก น้ำฝนหรืออื่น ๆ ทำความสกปรกขึ้นได้ รถยนต์บรรทุกจะต้องสะอาด

และห้ามบรรทุกสัตว์หรือสิ่งของอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้น้ำนมเสียได้ร่วมไปบนรถคันเดียวกัน

การบรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิง

(14) น้ำมันเชื้อเพลิงโดยปกติจะต้องขนส่งด้วยรถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งจะสร้างมาเป็นพิเศษ

(15) รถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิงจะต้องไม่ลอกแบบให้จุของเหลวได้เกิน 4,000 แกลลอน หรือประมาณ 18,160 ลิตร

(16) รถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีขนาดความจุกว่า 1,500 แกลลอนขึ้นไป ซึ่งต่อตัวถังภายในประเทศจะต้องเสนอแบบเพื่ออธิบดีอนุมัติเสียก่อน

(17) รถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีขนาดความจุกว่า 1,500 แกลลอนขึ้นไป ห้ามมิให้ลากรถพ่วงใด ๆ

(18) รถพ่วงชนิดที่มีถังบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงเท่านั้นจึงจะใช้รถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิงลากจูงได้ ห้ามมิให้รถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิงลากจูงรถพ่วงสิ่งของอื่น ๆ โดยเด็ดขาด

(19) รถยนต์บรรทุกที่บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิงทุกคัน เมื่อหยุดพักกับที่จะต้องมีพนักงานขับรถหรือผู้ดูแลแทน ซึ่งอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ อยู่ประจำรถตลอดเวลา

(20) ในระหว่างการเติมหรือถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงจากถังรถยนต์บรรทุกน้ำมันก็ต้องมีพนักงานขับรถหรือผู้ดูแลแทนเช่นเดียวกับข้อ (19) ประจำรถตลอดเวลา

(21) รถยนต์บรรทุกอื่น ๆ ห้ามมิให้บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิง นอกเหนือไปจากที่ใช้ในการขับเคลื่อนของรถยนต์นั้นเอง ยกเว้นแต่มีถังโลหะเฉพาะบรรจุ รวมทั้งสิ้นไม่เกิน 50 แกลลอน

การลากจูง

(22) ในกรณีที่มีการลากจูงระหว่างรถยนต์ด้วยกัน ระยะระหว่างรถคันหน้ากับรถที่ถูกลากจูงจะต้องไม่เกิน 4.50 เมตร เชือกหรือโซ่ที่ใช้ในการลากจูงจะต้องมีคุณภาพดี และมีขนาดที่เหมาะสม มองเห็นได้ชัดเจน

การใช้รถพ่วง

(23) รถยนต์ซึ่งสร้างมาสำหรับลากรถพ่วงโดยเฉพาะ และมีน้ำหนักรถเปล่าเกิน 7,000 กิโลกรัมขึ้นไป อาจจะลากรถพ่วงได้ไม่เกิน 3 คัน

(24) รถยนต์ซึ่งสร้างมาสำหรับลากรถพ่วงโดยเฉพาะ และมีน้ำหนักรถเปล่าไม่เกิน 7,000 กก. อาจจะลากรถพ่วงบรรทุกน้ำหนักเต็มได้ 1 คัน หรือพ่วงเปล่าได้ 2 คัน

(25) รถยนต์ธรรมดาอาจจะลากรถพ่วงได้ไม่เกิน 1 คัน

(26) รถยนต์และรถกึ่งพ่วงที่ไม่มีน้ำหนักบรรทุกในขณะชำรุด และถูกลากโดยรถยนต์อีกคันหนึ่ง ในกรณีเช่นนี้ให้ถือว่าเป็นรถพ่วง 1 คัน

(27) ในขณะซึ่งรถยนต์กำลังลากรถพ่วงอยู่นั้น พนักงานขับรถจะต้องสามารถบังคับห้ามล้อได้ทั้งของรถยนต์เองและรถพ่วงตามต้องการ ยกเว้นแต่จะมีบุคคลที่สองสำหรับบังคับห้ามล้อรถพ่วงอยู่แล้ว

(28) รถพ่วงและรถยนต์สำหรับลากจะต้องมีไฟท้ายสีแดงคันละ 2 ดวง ยกเว้นแต่เมื่อระยะห่างระหว่างรถพ่วงและรถลากนั้นไม่เกิน 1.50 เมตร ในกรณีเช่นนี้รถคันที่อยู่ท้ายสุดเท่านั้น จึงจะต้องมีไฟแดงท้ายที่กำหนด

การบรรทุกสิ่งของขนาดใหญ่ผิดปกติและไม่อาจจะแบ่งแยกได้

(29) การบรรทุกสิ่งของขนาดใหญ่ผิดปกติและไม่อาจแบ่งแยกได้ ให้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2477 (ฉบับที่ 2) ข้อ 8 วรรคท้าย และข้อบังคับกรมตำรวจ ที่ 23/2477 ลงวันที่ 26 มกราคม 2477 เรื่องวางระเบียบการอนุญาตให้ใช้รถบรรทุกของที่มีขนาดเกินกว่ากำหนด ซึ่งให้อำนาจเจ้าพนักงานจราจร สารวัตร หรือผู้บังคับกองตำรวจเป็นผู้อนุญาตให้ประชาชนใช้บรรทุกของซึ่งมีขนาดเกินกว่าที่กำหนดให้

(30) ให้ผู้ประกอบการขนส่งส่งสำเนาหนังสืออนุญาตของเจ้าพนักงานจราจร สารวัตร หรือผู้บังคับกองตำรวจ ให้กรมการขนส่งทางบกทราบก่อนกำหนดการขนส่งอย่างน้อยที่สุด 24 ชั่วโมง

(31) รถยนต์ซึ่งบรรทุกสิ่งของกว้างเกินกว่าส่วนกว้างของรถ จะต้องมีไฟแดงท้าย จำนวน 2 ดวง ติดไว้ข้างละ 1 ดวง ภายในระยะ 30 เซนติเมตร จากส่วนกว้างที่สุดของสิ่งของบรรทุก ๆ ไฟแดงท้าย 2 ดวงนี้ อาจจะเป็นไฟที่เกิดเพิ่มเติมเข้ามาเป็นพิเศษหรือเป็นไฟท้ายเดิมที่มีอยู่แล้ว แต่ดัดแปลงฐานที่ติดชั่วคราวก็ได้

<u>การบรรทุกวัตถุอันตราย</u>

(32) วัตถุอันตรายให้แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ประเภท ก. วัตถุระเบิด ตามความหมายแห่งกฎหมายว่าด้วยอาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน วัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง และสิ่งเทียมอาวุธปืน

ประเภท ข. วัตถุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม้ขีดตั้งแต่ 1 ห่อใหญ่ขึ้นไป ฟิล์มภาพยนตร์ชนิดไวไฟฟอสฟอรัส

ประเภท ค. แก๊สอัดความดันอันตราย เช่น ถังแก๊สต่าง ๆ ที่ภายในบรรจุออกซิเจนอัดคาร์บอนไดออกไซด์อัด หรือที่ทำให้เป็นของเหลว แก๊สก๊าซหินอัด ไฮโดรเจนอัด แอนไฮดรัสแอมโมเนีย ที่อัดเป็นของเหลว แก๊สแอมโมเนียอัด แก๊สไนตรัสออกไซด์อัด หรืออัดจนเป็นของเหลว แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แก๊สพิษต่าง ๆ

ประเภท ง. ของเหลวที่ทำให้เกิดสนิมหรือกัดกร่อน เช่น กรดคาร์โบลิก กรดเกลือ กรดกำมะถัน แอมโมเนียน้ำอย่างแรง

(33) ห้ามมิให้พนักงานขับรถยนต์ปล่อยให้รถยนต์บรรทุกวัตถุอันตรายไว้บนถนนหรือทางหลวงโดยไม่มีผู้ดูแล

(34) พนักงานขับรถยนต์บรรทุกวัตถุอันตรายจะต้องพยายามหลีกเลี่ยงการนำรถผ่านไปในบริเวณหรือถนนที่จอแจ ยวดยานที่กับคั่ง ที่ชุมชน อุโมงค์ หรือทางข้ามอันตรายต่าง ๆ

(35) พยายามกำจัดการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงในระหว่างการขนส่งวัตถุอันตรายให้น้อยครั้งที่สุดเท่าที่จะทำได้

(36) ห้ามสูบบุหรี่บนรถยนต์บรรทุกอันตรายประเภท ก. ข. และ ค. ดังกล่าวในข้อ (32) หรือสูบบุหรี่ในบริเวณใกล้เคียง

(37) ไฟแสงสว่างต่าง ๆ บนรถยนต์บรรทุกวัตถุอันตราย จะเป็นชนิดอื่นไม่ได้นอกจากไฟฟ้า

(38) ในระหว่างการขนวัตถุอันตรายขึ้นหรือลงรถยนต์ พนักงานขับรถยนต์จะต้องใช้คันบังคับห้ามล้อมือหรือทำอย่างอื่นเพื่อป้องกันไม่ให้รถยนต์เคลื่อนที่ได้เอง

(39) รถยนต์บรรทุกวัตถุอันตรายทุกประเภท จะต้องมีป้ายติดที่ด้านหน้าและด้านท้ายรถด้วยตัวหนังสือสูงไม่ต่ำกว่า 20 ;เซนติเมตร ความหนาของเส้นประมาณ 25 เซนติเมตร ระบุข้อความ "วัตถุอันตราย" ด้วยสีแดงบนพื้นขาว

ป้ายติดด้านหน้าและด้านท้ายรถนี้ ให้ถอดออกเมื่อการขนส่งวัตถุอันตรายได้เสร็จสิ้นลงแล้ว หรือเมื่อมิได้มีวัตถุอันตรายอยู่บนรถยนต์ ทั้งนี้ ยกเว้นแต่เมื่อรถยนต์นั้น ๆ ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตรายแต่อย่างเดียวเป็นประจำ

<u>จำนวนผู้ประจำยานพาหนะและผู้โดยสาร</u>

(40) พนักงานประจำรถยนต์บรรทุกและผู้โดยสารบนรถยนต์คันหนึ่ง ๆ จะต้องไม่เกิน 4 คน ยกเว้นการขนส่งสินค้าบางประเภท ซึ่งจะต้องการแรงงานขนสินค้าขึ้นลงเป็นจำนวนมาก อาจจะมีพนักงานประจำรถและผู้โดยสารเกิน 4 คนได้

(41) ห้ามมิให้พนักงานขับรถยนต์คนใดทำหน้าที่ขับรถยนต์เกินกว่า 11 ชั่วโมงในวันหนึ่ง ระยะเวลาที่พนักงานขับรถยนต์ต้องทำเกี่ยวกับรถยนต์หรือสิ่งบรรทุกให้นับเป็นเวลาขับรถด้วย เวลาที่พนักงานขับรถยนต์นั่งไปบนรถยนต์ในฐานะผู้โดยสารนั้นไม่นับเป็นเวลาขับรถยนต์

(42) พนักงานขับรถยนต์จะต้องมีเวลาพักผ่อนอย่างน้อยที่สุด 10 ชั่วโมง ติดต่อกันในรอบ 24 ชม. นับตั้งแต่เวลาที่เริ่มขับรถยนต์เป็นต้นไป

เวลาพักผ่อน 10 ชั่วโมงนี้ อาจจะลดลง 9 ชั่วโมงก็ได้ ถ้าในรอบ 24 ชั่วโมงถัดไปนั้นพนักงานขับรถยนต์จะได้รับอนุญาตให้พักผ่อนได้ 12 ชั่วโมงติดต่อกันแทน

(43) จำนวนชั่วโมงของการปฏิบัติหน้าที่ขับรถยนต์ในข้อ (41) นั้นอาจจะเปลี่ยนแปลงได้ตามสมควร ถ้ามีการล่าช้าในการขนส่งเกิดขึ้นซึ่งไม่อาจจะคาดการณ์ล่วงหน้าได้

(44) พนักงานขับรถยนต์คนใดที่ต้องปฏิบัติหน้าที่เกิน $5\frac{1}{2}$ ชั่วโมง ขึ้นไป จะต้องได้รับการพักผ่อนอย่างน้อยที่สุดครึ่งชั่วโมง การพักผ่อนครึ่งชั่วโมงนี้อาจจะกระทำบนรถยนต์ก็ได้ ถ้ามีอาหารติดตัวไปด้วย

ระยะเวลาติดต่อกัน $5\frac{1}{2}$ ชั่วโมงนี้ อาจจะเปลี่ยนเป็น 8 ชั่วโมงก็ได้ ถ้าในระหว่าง 8 ชั่วโมงนั้น พนักงานขับรถยนต์จะได้รับการพักผ่อนรวมกันเกิน 40 นาที และอย่างต่ำที่สุดการพักผ่อนครั้งหนึ่งในจำนวนนั้นจะต้องไม่น้อยกว่า 20 นาที การพักครั้งนี้จะต้องไม่ก่อน 2 ชั่วโมง หรือล่ากว่า 5 ชั่วโมง นับแต่เริ่มทำหน้าที่ขับรถยนต์ในวันนั้น

<u>เอกสารใช้ในการขนส่งด้วยรถยนต์บรรทุก</u>

(45) รถยนต์บรรทุกต้องมี "สมุดการขนส่ง" ตามแบบของกรมการขนส่งทางบก ประจำรถยนต์ทุกขณะ พร้อมให้เจ้าหน้าที่ทำการตรวจได้ทุกเมื่อ สมุดนี้เป็นหน้าที่ของพนักงานขับรถยนต์นั้น ๆ ในการลงรายละเอียดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในทันทีที่รายละเอียดนั้น ๆ ปรากฏขึ้นแล้ว ห้ามมิให้บันทึกรายละเอียดเป็นการล่วงหน้า ในกรณีที่มีพนักงานขับรถยนต์ 2 คน ขนรถคันเดียวกันให้ร่วมกันลงนาม

(46) สมุดการขนส่งเมื่อเต็มเล่มแล้วให้ขึ้นใช้สมุดเล่มใหม่ สมุดเก่าต้องเก็บประจำรถยนต์ไว้อย่างน้อยที่สุด 3 เดือน

(47) ในการขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยว พนักงานขับรถยนต์หรือพนักงานประจำรถยนต์จะต้องเป็นผู้ถือ "ใบกำกับสินค้า" ตามแบบที่กรมการขนส่งกำหนดไปกับรถยนต์นั้น ๆ พร้อมที่จะให้เจ้าหน้าที่ตรวจได้ทุกเมื่อ สินค้าทุกชิ้นต้องมีรายละเอียดไว้ในใบกำกับสินค้าโดยสมบูรณ์

(48) สำเนาของใบกำกับสินค้าทุกใบ ให้ผู้ประกอบการขนส่งรวบรวมส่งให้นายทะเบียนเรียงตามลำดับเลขที่ภายในวันที่ 10 ของทุก ๆ เดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และตุลาคม

<u>อัตราเร็วสูงสุดของรถยนต์บรรทุก</u>

(49) เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ให้กำหนดความเร็วสูงสุดของรถยนต์บรรทุกสินค้าชนิดต่าง ๆ ไว้ดังในมาตรา 1 ตามท้ายนี้

ความเร็วสูงสุดในท้องถิ่นใด ซึ่งกฎหมายหรือเจ้าพนักงานจราจรได้กำหนดไว้เป็นพิเศษต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในมาตราที่ 1 ก็ให้เป็นไปตามกฎหมาย หรือคำสั่งเจ้าพนักงานจราจรนั้น ๆ

(50) รถยนต์บรรทุกทุกคันต้องมีแผ่นป้ายขนาดตามแบบที่กรมการขนส่งกำหนด ความเร็วสูงสุดของรถยนต์ไว้ที่ตอนล่างขวาของท้ายรถ เพื่อให้ผู้ใช้ถนนร่วมกันที่ตามมาสามารถมองเห็นและอ่านออกได้โดยง่าย

ประกาศมา ณ วันที่ 1 สิงหาคม 2505

สนอง ปรัชญนันท์

(นายสนอง ปรัชญนันท์)

นายทะเบียนการขนส่ง

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นางสาวจิตรา สุริยวงศ์
วุฒิการศึกษา	ศิลปศาสตร์บัณฑิต (เศรษฐศาสตร์)
สถานที่การศึกษา	คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ปีสำเร็จการศึกษา	พ.ศ. 2517
สถานที่ทำงาน	กองวิชาการและวางแผน กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม
ตำแหน่ง	เศรษฐกร