



การศึกษาค้นการตลาด

การศึกษาค้นการตลาดเป็นปัจจัยสำคัญอันดับแรกในการศึกษาเรื่อง "การศึกษาความเป็นไปได้ในการตั้งศูนย์บริการและฝึกอบรมนักศึกษาอาชีพศึกษา" การศึกษารังนี้วัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงลักษณะ พฤติกรรม สภาพและแนวโน้มของตลาด ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้จะใช้เป็นบรรทัดฐานในการตั้งเป้าหมายและวางแผนในการดำเนินงาน อนึ่ง ในการศึกษาตามหัวข้อนี้ ผู้ศึกษาได้วางเป้าหมายที่จะรับนักศึกษาจากวิทยาลัยช่างกลปทุมวันเข้ารับการฝึกอบรมในศูนย์บริการฯ แต่เนื่องจากการศึกษาในวิทยาลัยช่างกลปทุมวันแบ่งออกเป็น 5 แผนก คือ แผนกช่างกลโรงงาน แผนกช่างเชื่อมและโลหะแผ่น แผนกช่างยนต์ แผนกช่างไฟฟ้า และแผนกช่างวิทยุและโทรคมนาคม แต่การศึกษาในบทนี้จะศึกษารายละเอียดเฉพาะแผนกช่างยนต์ และจะศึกษาถึงจำนวน ขนาด และประเภทของรถยนต์ รวมทั้งจะศึกษาการทำงานของอู่ซ่อมและพ่นสีรถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร แต่เนื่องจากรถยนต์ในกรุงเทพมหานครมีหลายประเภท หลายขนาด และมีจำนวนมากมาย ดังนั้น การศึกษาจำนวนรถที่มีวิ่งอยู่ในกรุงเทพมหานครจึงมุ่งศึกษาจากสถิติยานพาหนะที่จดทะเบียนและต่ออายุจากกองทะเบียนกรมตำรวจ ส่วนยอดจำนวนจำหน่ายของรถยนต์จะศึกษาจากหนังสือภาวะการค้าของประเทศไทย ของสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย และศึกษาจากนิตยสาร "กรังด์ปรีซ์" โดยจัดแบ่งขนาดของรถยนต์ออกเป็น 2 ขนาด คือ ขนาดเล็ก (ขนาดไม่เกิน 1,600 ซี.ซี.) และขนาดใหญ่ (ขนาดตั้งแต่ 1,600 ซี.ซี. ขึ้นไป) ส่วนประเภทนั้นจะมุ่งศึกษาเฉพาะรถยนต์นั่งส่วนตัวและรถยนต์รับจ้างเฉพาะรถเก๋ง รถตู้และรถบรรทุก ซึ่งคาดว่าจะเป็นการค้า (ลูกค้า) สำคัญ ส่วนการศึกษาจำนวน ขนาด และประเภทของอู่ซ่อมและพ่นสีรถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้ศึกษาได้ศึกษาจากข้อมูลของกระทรวงอุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร และศึกษาโดยการสอบถามผู้ประกอบการ (เจ้าของ ผู้บริหาร ช่างของอู่ซ่อมและพ่นสีรถยนต์) ดังนั้น ค่าตัวเลขบางครั้งก็ไม่อาจจะหาได้ ผู้ศึกษาจำเป็นต้องกำหนดขึ้นเอง โดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้และโดยการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้มีประสบการณ์ประกอบด้วย

รถยนต์

ในสมัยหนึ่งถือกันว่ารถยนต์เป็นสิ่งฟุ่มเฟือยและไม่ค่อยมีบทบาทในชีวิตประจำวันของประชาชนนัก แต่ในปัจจุบันนับได้ว่ารถยนต์ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของประชาชนในสังคมยุคใหม่อย่างจะขาดเสียมิได้ และนับวันก็จะเป็นจักรกลที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทาง เศรษฐกิจของประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม ยิ่งการขยายตัวทาง เศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมเจริญรุดหน้ามากขึ้นเพียงใด รถยนต์ก็จะยิ่งเพิ่มความสำคัญมากขึ้นเพียงนั้น กว๊านเหตุนี้ ความต้องการรถยนต์ในแต่ละปีจึงมีแนวโน้มไปในทางที่สูงขึ้นคิดต่อกันทุกปี ปัจจุบันเป็นที่ยืนยันแล้วว่า ประเทศไทยเราสามารถประกอบรถยนต์เองได้เกือบทุกชนิด

อุตสาหกรรมการประกอบรถยนต์ภายในประเทศได้เริ่มกำเนิดขึ้นเมื่อเดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2504 โดยบริษัท แองโกล-ไทยมอเตอร์อุตสาหกรรม จำกัด ได้ตั้งโรงงานประกอบรถยนต์นั่งและรถยนต์บรรทุกฟอร์คขึ้นเป็นครั้งแรก กำลังผลิตในขณะนั้นปีละจำนวน 2,700 คัน (ต่อมาในเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2513 ได้โอนกิจการเป็นของบริษัทฟอร์คมอเตอร์) ในเดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ. 2505 บริษัทกรรมสิทธิ์ เยนเนอร์ลแอสเซมบลี จำกัด ได้ตั้งโรงงานประกอบรถยนต์นั่งเพียง 1100 และบริษัทสยามกลการและนิสสัน จำกัด ได้จัดตั้งโรงงานประกอบรถยนต์นั่งบลูเบิร์ค และรถยนต์บรรทุกนิสสันในเดือนธันวาคมปีเดียวกัน ปัจจุบันมีโรงงานประกอบรถยนต์รวมกันทั้งประเทศถึง 15 โรงงาน ประกอบรถยนต์นั่งประมาณ 40 แบบ รถบรรทุกขนาดต่าง ๆ 18 แบบ มีทุนดำเนินงานร่วมกันกว่า 1,500 ล้านบาท มีคนงานทั้งสิ้นกว่า 4,000 คน โดยมีกำลังผลิตรวมกันถึงปีละประมาณ 200,000 คัน ในขณะที่ความต้องการภายในประเทศมีเพียงครึ่งเดียว และเมื่อหักออกกัวยรถยนต์สำเร็จรูปที่นำเข้าจากต่างประเทศอีกถึงปีละ 26,000-28,000 คันแล้ว ย่อมจะเห็นได้ว่าการผลิตโดยเฉลี่ยของแต่ละโรงงานจะมีเพียง 1 ใน 3 ของกำลังผลิตทั้งหมด ดังมีรายชื่อโรงงานประกอบรถยนต์ดังต่อไปนี้

1. บริษัทโตโยต้ามอเตอร์ประเทศไทย จำกัด
2. บริษัทสยามกลการและนิสสันจำกัด
3. บริษัท อีซูซุมอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

4. บริษัทไทยฮีโนอุตสาหกรรม จำกัด
5. บริษัทกรวดคูตร เบนเนอริลแอสเซมบลี จำกัด
6. บริษัท กมลสุโกศมาสค้าอุตสาหกรรมรถยนต์ จำกัด
7. บริษัทบางชันเบนเนอริลแอสเซมบลี จำกัด
8. บริษัท สหพัฒนายานยนต์ จำกัด
9. บริษัท ไทย-สวีดิชแอสเซมบลี จำกัด
10. บริษัท ปรีนส์มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
11. บริษัท วาย เอ็ม ซี แอสเซมบลี จำกัด
12. บริษัท ชนบุรีประกอบยนต์ จำกัด
13. บริษัท ชนบุรี จำกัด
14. บริษัท อโศกมอเตอร์ จำกัด

อนึ่ง บริษัทโตโยต้ามอเตอร์ประเทศไทย จำกัด มีโรงงานประกอบรถยนต์รวม

2 แห่ง

สถิติการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภทในช่วงปี 2518 - 2522 (แสดงไว้ในตารางที่ 1) โดยแบ่งปีที่ของรถยนต์แต่ละบริษัท

สถิติการจำหน่ายรถยนต์ในแต่ละปีที่ผ่านมาจนถึงปี 2520 มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.95 ต่อปีโดยเฉลี่ย โดยเฉพาะการจำหน่ายในปี 2520 มียอดจำหน่ายสูงสุดถึง 101,386 คัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าถึง 19,182 คัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 23.33 จากนั้นยอดการจำหน่ายก็ลดลงเหลือ 88,987 คัน และ 87,946 คันในปี 2521 และในปี 2522 หรือลดลงร้อยละ 12.23 และ 1.17 ตามลำดับ

สถิติการจำหน่ายรถยนต์ 10 อันดับ (ตั้งแต่ปี 2518 - 2522) เป็นรถยนต์ที่มีต้นแบบมาจากประเทศญี่ปุ่น 8 บริษัท โดยรถยนต์โตโยต้ามียอดจำหน่ายสูงสุดถึง 99,542 คัน หรือร้อยละ 23.08 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์ทั้งหมด รองลงไปได้แก่รถยนต์นิสสัน (กัทสัน) มียอดจำหน่าย 95,170 คัน หรือร้อยละ 22.06 และรถยนต์ฮิอุต้ามียอดจำหน่าย

ตารางที่ 1
แสดงสถิติการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท (ปี 2518-2522) (จำนวน : คัน)

ลำดับ	ปี ชื่อ	2518		2519		2520		2521		2522		รวม	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	โตโยตา	17,818	25.15	18,288	22.25	23,166	22.85	20,139	22.63	20,042	22.58	99,453	23.01
2	นิสสัน	14,494	20.46	19,062	23.19	21,533	21.24	19,088	21.45	21,228	23.91	95,405	22.07
3	ฮิซุชิ	11,101	15.67	13,691	16.65	16,674	16.45	18,372	20.65	12,688	14.29	72,526	16.78
4	มาสด้า	8,983	12.68	11,106	13.51	11,413	11.26	8,260	9.28	9,425	10.62	49,187	11.38
5	มิซูบิชิ	2,552	3.60	3,718	4.52	5,419	5.34	5,324	5.98	5,499	6.19	22,512	5.21
6	สโน	1,866	2.63	3,480	4.23	6,599	6.51	5,176	5.82	5,305	5.98	22,426	5.19
7	เทียท	2,785	3.93	2,000	2.43	1,612	1.59	1,798	2.02	1,642	1.85	9,837	2.28
8	ฟอร์ด	2,831	4.00	1,461	1.78	877	0.87	999	1.12	2,562	2.89	8,730	2.02
9	โตเกียว	602	0.85	1,033	1.26	638	0.63	1,300	1.46	2,904	3.27	6,477	1.50
10	ซูบารุ	412	0.58	626	0.76	1,250	1.23	1,985	2.23	1,289	1.45	5,562	1.29
11	ซูซูกิ	339	0.48	914	1.11	1,439	1.42	1,039	1.17	1,164	1.32	4,895	1.13
12	เอชไอที	607	0.86	735	0.89	807	0.80	929	1.04	1,457	1.64	4,535	1.05
13	เมอร์เซเดส เบทซ์	699	0.99	543	0.66	1,383	1.36	1,228	1.38	365	0.41	4,218	0.98
14	วอลโว่	452	0.64	524	0.64	785	0.77	954	1.07	814	0.92	3,529	0.82
15	บี เอ็ม ซีเอมจี	433	0.61	572	0.70	822	0.81	872	0.98	769	0.87	3,468	0.80
16	โฟลค	720	1.02	495	0.60	418	0.41	271	0.31	80	0.09	1,984	0.46
17	ฮิตาชิ	108	0.15	126	0.15	807	0.80	112	0.13	326	0.37	1,479	0.34
18	ฮันดา	257	0.36	170	0.21	203	0.20	11	0.01	88	0.10	729	0.17
	อื่นๆ	3,775	5.34	3,660	4.46	5,541	5.46	1,130	1.27	1,123	1.25	15,229	3.52
	รวม	70,834	100.00	82,204	100.00	101,386	100.00	88,987	100.00	88,770	100.00	432,181	100.00

ที่มา : การวิเคราะห์ของประเทศไทย ของสภาหอการค้าไทย ปี 2519, 2520 และ 2521
ปีงบประมาณ " กิ่งกล้วย "

72,347 คัน หรือร้อยละ 16.77 โดยเฉพาะรถยนต์จากบริษัทโตโยต้าและนิสสันมียอดจำหน่ายรวมกันเกือบร้อยละ 50 โดยมีรถยนต์โตโยต้าเป็นผู้ครองตลาดรถยนต์นั่ง รถยนต์นิสสันเป็นผู้ครองตลาดรถยนต์กระบะ (รถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก ขนาดไม่เกิน 3 คัน) รถยนต์ฮิอุซุเป็นผู้ครองตลาดรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ) และรถยนต์ฮิอุซุและฮิโนเป็นผูกรองตลาดรถยนต์บรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)

สถิติการจำหน่ายรถยนต์ในช่วง 7 - 8 ปีที่ผ่านมา ญี่ปุ่นเป็นผู้ผูกขาดและครอบครองการเป็นเจ้าของตลาดรถยนต์ของประเทศไทยโดยสิ้นเชิง รถยนต์ที่ผลิตหรือมีต้นแบบมาจากญี่ปุ่นมีอัตราการจำหน่ายมากขึ้นทุกปี หจก.จะกล่าวได้ว่า ยอดการจำหน่ายรถยนต์ทุกประเภท ร้อยละ 90 เป็นรถยนต์ที่ผลิตหรือมีต้นแบบมาจากญี่ปุ่นและมีแนวโน้มจะสูงมากขึ้นทุก ๆ ปี รองลงมาได้แก่รถยนต์ที่ผลิตหรือมีต้นแบบมาจากยุโรปและสหรัฐอเมริกา จากยอดการจำหน่ายทั้งสิ้นสามารถแยกขายประเภทตามสัดส่วนปรากฏว่า รถบรรทุกขนาดเล็ก (รถยนต์กระบะ ขนาดไม่เกิน 3 คัน) มีสัดส่วนในการจำหน่ายทั้งสิ้นมากที่สุด คือ ร้อยละ 52.11 รถยนต์นั่งขนาดเล็ก (ขนาดไม่เกิน 1,600 ซี.ซี.) มีสัดส่วนร้อยละ 20.71 รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (6 ล้อและ 10 ล้อ) มีสัดส่วนร้อยละ 10.30 และรถยนต์นั่งขนาดใหญ่ (ขนาดมากกว่า 1,600 ซี.ซี.) มีสัดส่วนร้อยละ 5.34 นอกนั้นเป็นรถยนต์ประเภทอื่น

การคำนวณหาค่าอุปสงค์และอุปทานในแบบที่ ได้ยกข้อมูลหลักอยู่ 3 ข้อมูล คือ

1. สถิติการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท (ปี 2518 - 2522)
2. สถิติยานพาหนะที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานคร (ปี 2510 - ปี 2522)
3. สถิติชุมชนและพื้นที่รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร (ปี 2515 - 2522)

ข้อมูลทั้ง 3 นี้ สามารถแยกแยะออกเป็นข้อมูลที่แยกจำนวน แยกขนาด แยกประเภทของรถยนต์ได้อีก 17 ข้อมูล และโดยเหตุที่ข้อมูลส่วนมากที่แยกแยะออกมา มีบรรทัดฐานมาจากสถิติการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท (ปี 2518 - 2522) ยกเว้นข้อมูลจากสถิติชุมชนและพื้นที่รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร (ปี 2515 - 2522) ฉะนั้น ในการศึกษาเพื่อการคาดหมาย

ความต้องการใช้บริการและความสามารถในการให้บริการทั้งในช่วงเวลาปัจจุบันและอนาคต จะมุ่งศึกษาจากข้อมูลของสถิติการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท (ปี 2518 - 2522) และ สถิติผู้ซ่อมและพ่นสีรถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร เท่านั้น

การคาดหมายความต้องการใช้บริการ

การคาดหมายความต้องการใช้บริการ หรือการคาดหมายแนวโน้มของการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภทในอนาคต เพราะจำนวนรถดังกล่าวคือจำนวนลูกค้าที่ต้องการใช้บริการ จากศูนย์และร้านซ่อมรถ จำนวนรถที่จำหน่ายและที่จดทะเบียนและต่ออายุที่จดทะเบียน กรม-ตำรวจ นับว่ามีจำนวนมากเพิ่มขึ้น ประกอบกับรถยนต์เป็นผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่มีการผลิตและจำหน่ายได้ตลอดทั้งปี ฉะนั้นในการคาดหมายความต้องการใช้บริการ ผู้ศึกษาจึงใคร่ขอเสนอวิธีการที่ใช้ในการคาดหมาย 2 วิธีคือ วิธี Linear Forecasting และวิธี Exponential Forecasting ส่วนการเปรียบเทียบค่าการคาดหมายที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุดของวิธีใดวิธีหนึ่งในสองวิธี สามารถตรวจสอบได้จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard error of estimate) โดยถือว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่น้อยที่สุดของแต่ละวิธีเป็นวิธีที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S_a) คำนวณได้จากสูตร

$$S_a = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y - y')^2}{(n - f)}}$$

เมื่อ y = ความต้องการกรใช้บริการ (จำนวนรถยนต์) ในช่วงที่ผ่านมา (ที่เป็นจริง)

y' = ความต้องการกรใช้บริการ (จำนวนรถยนต์) ในช่วงอนาคต (คาดหมาย)

n = ช่วงเวลาทั้งหมดของข้อมูลที่ใช้ในการคาดหมาย

f = รัศับของความอิสระ (Degrees of freedom) ที่สูญเสียไป

1. Linear Forecasting (การคาดหมายแบบเส้นตรง)

กำหนดให้

y = จำนวนจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภทตั้งแต่ปี 2518 - 2522

x = ลำดับที่ของปีที่ต้องการคาดหมาย

a, b = ค่าคงที่ที่ได้จากการคำนวณ

$$\text{Normal Equation } y = a + bx \quad \text{..... (1)}$$

$$\text{Sum to } n \text{ terms } \sum y = na + b \sum x \quad \text{..... (2)}$$

$$\text{สมการ (1) คูณด้วย } x \quad xy = ax + bx^2 \quad \text{..... (3)}$$

$$\text{(3) Sum to } n \text{ terms } \sum xy = a \sum x + b \sum x^2 \quad \text{..... (4)}$$

$$\text{From (2) and (4) } a = (\sum y \sum x^2 - \sum x \sum xy) / (n \sum x^2 - (\sum x)^2)$$

$$b = (n \sum xy - \sum x \sum y) / (n \sum x^2 - (\sum x)^2)$$

การหาสมการสำหรับการคาดหมายแนวโน้มของการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท

ปี	y	x	xy	x^2	y^2
2518	70,834	-2	-141,668	4	$5.01745 + 10^9$
2519	82,204	-1	-82,204	1	$6.75749 + 10^9$
2520	101,386	0	0	0	$1.02791 + 10^{10}$
2521	88,987	1	88,987	1	$7.91868 + 10^9$
2522	88,770	2	177,540	4	$7.88011 + 10^9$
	432,181	0	42,655	10	$3.78528 + 10^{10}$

$$\text{when } \sum x = 0$$

$$\therefore a = \sum y / n = 432,181 / 5 = 86,436$$

$$\text{and } b = \sum xy / \sum x^2 = 42,655 / 10 = 4,266$$

$$\therefore y = 86,436 + 4,266 x$$

จากสมการดังกล่าวนี้ เราสามารถย้อนกลับไปหาค่าจำนวนการจำหน่ายรถยนต์ใหม่
ทุกประเภท ตั้งแต่ปี 2518 - 2522 เพื่อหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S_d)

ปี	y	y'	(y - y')	(y - y') ²
2518	70,834	77,904	- 7,070	49,984,900
2519	82,204	82,170	34	1,156
2520	101,386	86,436	14,950	223,502,000
2521	88,987	90,702	- 1,715	2,941,225
2522	88,770	94,968	- 6,198	38,415,204
	432,181	432,180	1	314,844,485

$$\text{From } S_d = \sqrt{\frac{\sum_1^n (y - y')^2}{(n - f)}}$$

$$\text{when } f = 2$$

$$\therefore S_d = \sqrt{314,844,485 / (5 - 2)} = 10,244 \text{ หน่วย}$$

การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient)

$$\text{From } r_{xy} = C_{xy} / \sqrt{(C_{xx})(C_{yy})}$$

$$\begin{aligned} \text{when } C_{xy} &= \sum xy - n\bar{x}\bar{y} = 42,655 - (5)(0)\left(\frac{432,181}{5}\right) \\ &= 42,655 \end{aligned}$$

$$C_{xx} = \sum x^2 - n(\bar{x})^2 = 10 - (5)(0) = 10$$

$$\begin{aligned} C_{yy} &= \sum y^2 - n(\bar{y})^2 = 3.78528 \neq 10^{10} - (5)\left(\frac{432,181}{5}\right)^2 \\ &= 4.96716 \neq 10^8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore r_{xy} &= 42,655 / \sqrt{(10)(4.96716 \neq 10^8)} \\ &= 0.6052 \end{aligned}$$

ค่า $r_{xy} = 0.6052$ เป็นค่าที่สูงพอที่จะยอมรับว่า x และ y มีความสัมพันธ์กันในเชิง Linear เนื่องจากมีค่าเป็นบวก แสดงว่า เมื่อค่า x เพิ่มขึ้นจะทำให้ค่า y เพิ่มขึ้นด้วย

2. Exponential Forecasting (การคาดหมายแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล)

$$\text{From } y = ab^x \quad \text{-----} \quad (1)$$

ค่าความคาดหมายจะเปลี่ยนไปตามอัตราคงที่ b ในแต่ละช่วงเวลา และสมการสำหรับการคาดหมายสามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของ logarithm ได้ดังนี้

$$\log y = \log a + x \log b \quad \text{-----} \quad (2)$$

$$\text{Sum to } n \text{ terms } \Sigma(\log y) = n(\log a) + \Sigma x(\log b) \quad \text{-----} \quad (3)$$

$$(2) \text{ คูณด้วย } x \quad x(\log y) = x(\log a) + x^2(\log b) \quad \text{-----} \quad (4)$$

$$(4) \text{ Sum to } n \text{ terms } \Sigma(x \log y) = \Sigma x(\log a) + \Sigma x^2(\log b) \quad \text{-----} \quad (5)$$

$$\text{From } (3) \text{ and } (5) \quad \log a = \frac{(\Sigma x^2) \Sigma(\log y) - (\Sigma x) \Sigma(x \log y)}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$\log b = \frac{n \Sigma(x \log y) - (\Sigma x) \Sigma(\log y)}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2} \quad 004107$$

การหาสมการสำหรับการคาดหมายแนวโน้มของการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท

ปี	y	x	log y	x log y	x ²
2518	70,834	- 2	4.8502	- 9.7004	4
2519	82,204	- 1	4.9149	- 4.9149	1
2520	101,386	0 0	5.0060	0	0
2521	88,987	1	4.9493	4.9493	1
2522	88,770	2	4.9483	9.8966	4
	432,181	0	24.6687	0.2306	10

$$\text{when } \sum x = 0$$

$$\therefore \log a = \sum (\log y)/n = 24.6687/5 = 4.9337$$

$$a = 85,842$$

$$\text{and } \log b = \sum (x \log y)/\sum x^2 = 0.2306/10 = 0.0231$$

$$b = 1.0546$$

$$\text{นั่นคือ } \log y = 4.9337 + 0.0231x$$

$$\therefore y = 85,842(1.0546)^x$$

จากสมการดังกล่าวนี้ เราสามารถย้อนกลับไปหาค่าจำนวนการจำหน่ายรถยนต์ใหม่
ทุกประเภท ตั้งแต่ปี 2518 - 2522 เพื่อหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S_d)

ปี	y	y'	$(y - y')$	$(y - y')^2$
2518	70,834	77,183	- 6,349	40,309,801
2519	82,204	81,398	806	649,636
2520	101,386	85,842	15,544	241,615,000
2521	88,987	90,530	- 1,543	2,380,849
2522	88,770	95,472	- 6,702	44,916,804
	432,181	430,425	1,756	329,872,090

$$\text{From } S_d = \sqrt{\frac{\sum (y - y')^2}{n - f}}$$

$$\text{when } f = 2$$

$$\therefore S_d = \sqrt{329,872,090/(5 - 2)} = 10,486 \text{ หน่วย}$$

จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S_d) ที่หาได้จากทั้ง 2 วิธี มีค่าใกล้เคียงกันมาก
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากวิธี Linear Forecasting น้อยกว่าวิธี Exponential
Forecasting ดังนั้น ในการคำนวณราคาอุปสงค์หรือจำนวนรถยนต์ที่จะใช้บริการในอนาคต
จะใช้การคาดหมายตามวิธี Linear Forecasting

รถยนต์นั่ง

รถยนต์นั่ง เป็นรถยนต์ประเภทแรกที่นำเข้ามาภายในประเทศ คาดว่าถูกนำมาวิ่งใน กรุงเทพฯ เป็นครั้งแรกเมื่อปลายรัชกาลที่ 5 ซึ่งก่อนหน้านั้นเราใช้เกวียนและระแทะเป็นพาหนะทั่วไปในกรุงเทพฯ และตามหัวเมืองต่าง ๆ ผู้ส่งรถยนต์เข้ามาเป็นคนแรกในเมืองไทยก็คือ จอมพลเจ้าพระยาสุรศักดิ์มนตรี เสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการ โดยสั่งซื้อตามแคตตาล็อก เมื่อก่อน พ.ศ. 2440 ต่อมาอีก 4 ปี คือใน พ.ศ. 2444 กรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ ได้เสด็จไปรักษาพระองค์ที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส เมื่อเสด็จกลับ พระองค์ได้ทรงนำรถยนต์ยี่ห้อ เมอร์ซิเดสเกมเตอร์ของบริษัทเยอร์มัน ในประเทศฝรั่งเศส ซึ่งพระองค์ทรงสั่งสร้างเข้ามาในเมืองไทยด้วย แล้วนมเกล้าฯ ถวายพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดรถยนต์คันนี้ ได้พระราชทานนามรถยนต์คันดังกล่าวว่า "แกวจักรพรรดิ" แล้วโปรดให้ส่งรถยนต์เข้ามาอีก 10 คัน เพื่อพระราชทานแก่พระบรมวงศานุวงศ์ และเสนาบดี ต่อมาก็ได้โปรดให้ส่งเข้ามาอีกเรื่อย ๆ เป็นจำนวนหลายสิบคัน

ในปลายรัชกาลที่ 5 คือเมื่อ พ.ศ. 2453 ปรากฏว่าทั่วราชอาณาจักรมีจำนวนรถยนต์ รถม้า รถลากและเกวียน ซึ่งทางกระทรวงมหาดไทยในสมัยนั้นได้ทำการสำรวจ โดยได้ตีพิมพ์เป็นหลักฐานอยู่ในหนังสือเทศาภิบาลเล่มที่ 32 ฉบับพิเศษเดือนเมษายน ร.ศ. 130 เรื่อง "ยอดสำมะโนครัวการเลี้ยงชีพและการศึกษา ศก 629" ดังนี้ คือ มณฑลกรุงเทพฯ คือกรุงเทพฯ มหาดนครกับจังหวัดใกล้เคียงมีรถยนต์ 401 คัน รถม้า 372 คัน รถลาก 2,463 คัน และเกวียน 6,370 เล่ม ส่วนมณฑลภายนอกที่มีรถยนต์ มีมณฑลนครสวรรค์ จำนวน 1 คัน มณฑลนครศรีธรรมราช จำนวน 2 คัน มณฑลพายัพ จำนวน 6 คัน มณฑลภูเก็ต จำนวน 2 คัน สรุปแล้วในสมัยนั้นทั่วประเทศมีรถยนต์ใช้เพียง 412 คันเท่านั้น ซึ่งในจำนวนนี้มีทั้งรถเก๋ง (รถยนต์นั่ง) และรถบรรทุก แคร่รถเก๋ง (รถยนต์นั่ง) มีมากกว่ารถบรรทุก ครั้นสมัยรัชกาลที่ 6 ที่ 7 และที่ 8 จำนวนรถยนต์ก็ได้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นจาก 400 - 500 คัน เป็นจำนวนหลายพันคันตามลำดับ

หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ปรากฏว่า จำนวนรถยนต์เพิ่มขึ้นอย่างมากทุกปี โดยเฉพาะสถิติระหว่าง พ.ศ. 2500 - 2512 มีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเพิ่มจาก 19,951 คัน เป็น 127,680 คัน หรืออัตราเพิ่มโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 18.1 ต่อปี ซึ่งจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลนี้ ประมาณร้อยละ 80 ของประเทศ คือมากกว่า 100,000 คัน รวมอยู่ในกรุงเทพมหานคร

สถิติการจำหน่ายรถยนต์นั่งใหม่ในช่วงปี 2518 - 2522 (แสดงไว้ในตารางที่ 2) โดยแบ่งปีต่อและรุ่นของรถแต่ละบริษัท

สถิติการจำหน่ายรถยนต์นั่งใหม่ในแต่ละปีที่ผ่านมามีจนถึงปี 2520 มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.54 ต่อปีโดยเฉลี่ย โดยเฉพาะการจำหน่ายในปี 2520 มียอดจำหน่ายสูงสุดถึง 26,642 คัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า 1,983 คัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.04 จากนั้นยอดการจำหน่ายก็ลดลงเหลือ 23,125 คัน และ 21,912 คัน ในปี 2521 และ 2522 หรือลดลงร้อยละ 13.20 และ 5.25 ตามลำดับ

สถิติการจำหน่ายรถยนต์นั่ง 15 ลำดับ (ตั้งแต่ปี 2518 - 2522) เป็นรถยนต์นั่งที่มีต้นแบบมาจากประเทศญี่ปุ่น 10 รุ่นจาก 4 บริษัท ซึ่งมียอดการจำหน่ายรวม 59,853 คัน หรือร้อยละ 51.15 ของยอดการจำหน่ายทั้งหมด โดยรถยนต์นั่งโตโยต้ามียอดการจำหน่ายสูงสุดและรองลงมา เพราะยอดการจำหน่ายในช่วง 5 ปีนี้มีรถยนต์นั่งโตโยต้า 2 รุ่น (คือรุ่นโคโรลลา และรุ่นโคโรน่า) เท่านั้นที่มียอดการจำหน่ายเกิน 10,000 คัน รถยนต์นั่งโตโยต้า 3 รุ่น คือ รุ่นโคโรลลา โคโรน่า และคราวน์ มียอดการจำหน่ายรวม 30,581 คัน หรือร้อยละ 26.18 ของยอดการจำหน่ายทั้งหมด ทำให้กล่าวได้ว่า รถยนต์นั่งโตโยต้าเป็นเจ้าตลาดของรถยนต์นั่งโดยสิ้นเชิง

สถิติการจำหน่ายรถยนต์นั่งตั้งแต่ปี 2518 - 2520 มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยเป็นรถยนต์นั่งต้นแบบมาจากประเทศญี่ปุ่นประมาณร้อยละ 72.40 นอกนั้นก็เป็นที่ต้นแบบมาจากสหราชอาณาจักร เยอรมันตะวันตก ฝรั่งเศส อิตาลี ออสเตรเลีย สวีเดน และสหรัฐอเมริกา ในจำนวนนี้เป็นรถยนต์นั่งขนาดเล็ก (ไม่เกิน 1600 ซี.ซี.) ประมาณร้อยละ

ตารางที่ ๒
แสดงสถิติการจำหน่ายรถยนต์ปัมพ์ใหม่ (ปี 2518 - 2522)

(จำนวน : คัน)

ลำดับ	รถยนต์ปัมพ์		2518		2519		2520		2521		2522		รวม	
	ปีพ	รุ่น	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	โตโยต้า	โตโรตา	2,890	14.13	3,878	15.73	4,084	15.33	3,245	14.03	2,566	11.71	16,663	14.27
2	โตโยต้า	โตโรนา	1,838	8.98	1,726	7.00	2,446	9.18	2,182	9.44	2,574	11.75	10,766	9.22
3	มิทซูบิชิ	แลนเซอร์	1,068	5.22	1,557	6.31	2,078	7.80	1,497	6.47	974	4.45	7,174	6.14
4	คัทสัน	120 วบ	1,108	5.41	1,639	6.65	2,244	8.42	814	3.52	-	-	5,805	4.97
5	มิทซูบิชิ	ชิกมา	-	-	270	1.09	1,838	6.90	1,597	6.91	1,599	7.30	5,304	4.54
6	เทียท	132 ซีแอลเอส	1,340	6.55	1,033	4.19	1,116	4.19	638	2.76	321	1.47	4,448	3.81
7	เปอโต	504	607	2.97	689	2.79	717	2.69	908	3.93	1,457	6.65	4,378	3.75
8	คัทสัน	สแตนซา	-	-	867	3.52	839	3.15	1,130	4.89	814	3.71	3,650	3.13
9	โตโยต้า	คราวน์	754	3.69	575	2.33	632	2.37	706	3.05	485	2.21	3,152	2.70
10	มาสด้า	323	-	-	-	-	503	1.89	1,277	5.52	1,211	5.53	2,991	2.56
11	นิสสัน	160 เจ	750	3.67	867	3.52	937	3.52	13	0.05	-	-	2,567	2.20
12	เทียท	131	1	0	5	0.03	482	1.81	809	3.50	943	4.30	2,240	1.92
13	มาสด้า	808	336	1.64	615	2.49	664	2.49	240	1.04	16	0.07	1,871	1.60
14	ฟอร์ด	เอสคออร์ท	568	2.78	259	1.05	280	1.05	455	1.97	86	0.39	1,648	1.41
15	เทียท	128	549	2.68	489	1.98	528	1.98	44	0.18	-	-	1,610	1.37
	อื่นๆ		8,645	42.28	10,190	41.32	7,254	27.23	7,570	32.74	8,866	40.46	42,525	36.41
	รวม		20,454	100.00	24,659	100.00	26,642	100.00	23,125	100.00	21,912	100.00	116,792	100.00

ที่มา : การวิเคราะห์ของประเทศไทย ของสภาหอการค้าไทย ปี 2519, 2520, 2521
นิตยสาร "กรุงเทพธุรกิจ"

75 นอกนั้นเป็นรถยนต์นั่งขนาดใหญ่ (เกิน 1600 ซี.ซี.) รถสปอร์ตและรถเบ้ตามลำดับ

สถิติการจำหน่ายรถยนต์นั่งเริ่มลดลงตั้งแต่ปี 2521 - 2522 อันเนื่องจากประกาศของรัฐบาลโดยกระทรวงพาณิชย์ เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2521 เรื่องการห้ามนำรถยนต์นั่งสำเร็จรูปเข้าจากต่างประเทศ ผลจากการประกาศนี้ทำให้รถยนต์นั่งหลายแบบที่ไม่มีการประกอบภายในประเทศไม่สามารถจะสนองแก่ลูกค้าได้อีกต่อไป ส่วนที่ค้างสต็อกอยู่ก็มีการขึ้นราคาจำหน่ายอีกเป็นระลอก ๆ รถยนต์นั่งที่ได้รับความนิยมกระเทือนจากประกาศฉบับนี้ ได้แก่ รถยนต์สปอร์ต รถยนต์นั่งที่มียอดขายน้อยและรถยนต์นั่งขนาดใหญ่ที่หรูหรา ซึ่งมักจะได้แก่รถยนต์นั่งที่มีต้นแบบมาจากยุโรป สหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย ในด้านการจำหน่าย เนื่องจากการขึ้นภาษีอากร การเปลี่ยนแปลงของอัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ทำให้ราคาของรถยนต์นั่งสูงขึ้นทุกประเภทเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า ราคารถยนต์นั่งขนาดเล็กสูงขึ้นร้อยละ 35 ส่วนรถยนต์นั่งขนาดใหญ่สูงขึ้นร้อยละ 25 ประกอบกับการขึ้นราคาน้ำมันดิบซึ่งทำให้กระทบกระเทือนราคาน้ำมันเชื้อเพลิง โดยเฉพาะน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์มีราคาสูงขึ้นมาก เป็นผลทำให้ยอดขายรถยนต์นั่งใหม่ในปี 2521 มีจำนวนทั้งสิ้น 23,125 คัน หรือลดลงจากปีก่อนหน้าซึ่งเป็นปีที่มียอดการจำหน่ายสูงสุด 3,517 คัน หรือร้อยละ 13.20 โดยรถยนต์นั่งขนาดเล็ก (ไม่เกิน 1600 ซี.ซี.) มียอดการจำหน่ายน้อยกว่าปีก่อนหน้าร้อยละ 6.5 รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ (เกิน 1600 ซี.ซี.) มียอดการจำหน่ายน้อยกว่าปีก่อนหน้าร้อยละ 9.9 ส่วนรถสปอร์ตและรถเบ้มียอดขายการจำหน่ายน้อยกว่าปีก่อนหน้าร้อยละ 260 รถยนต์นั่งที่มียอดขายจำหน่ายได้มากที่สุดจะเป็นรถยนต์นั่งขนาดเล็ก คือ ขนาด 1200 - 1500 ซี.ซี. ซึ่งญี่ปุ่นเกือบจะเป็นผู้ผูกขาดแต่เพียงผู้เดียว คือถึงร้อยละ 81

รถบรรทุก

เป็นรถยนต์ที่ใช้ในการขนถ่ายสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ โดยทั่ว ๆ ไปเราแบ่งประเภทของรถบรรทุกออกเป็น 2 ประเภท โดยยึดถือขนาดบรรทุกเป็นหลัก คือ

1. รถบรรทุกเล็ก หรือที่เรียกกันว่า "รถกระบะ" ได้เข้ามามีบทบาทในตลาดการจำหน่ายรถยนต์เพิ่มขึ้นใน 6 - 7 ปีที่แล้ว โดยเฉพาะช่วงภายหลังการเกิดวิกฤติการณ์ทางบ้าน



น้ำมันและภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ รถยนต์ประเภทนี้ก็ได้เพิ่มสำคัญในการขนส่งและการรวบรวมผลิตภัณฑ์ในชนบทที่ห่างไกลเข้าสู่ตลาด เพราะมีความคล่องตัว ประหยัด ง่ายต่อการซ่อมบำรุงและรักษา และมีราคาถูก รถกระบะบรรทุกโดยทั่ว ๆ ไปถือว่าเป็นรถยนต์ที่มีน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 3 ตัน ขนาดที่แพร่หลายมากที่สุดคือขนาด 1 ตัน โดยใช้เครื่องยนต์เบนซินขนาดระหว่าง 1300-1600 ซี.ซี. (ยกเว้นรถกระบะ อีซูซุ ฟาสเตอร์ดีเซล ส่วนรถที่มีน้ำหนักบรรทุกเกิน 1 ตันส่วนใหญ่จะใช้เครื่องยนต์ดีเซล) ลักษณะของแชสซีส์และเครื่องยนต์โดยทั่ว ๆ ไปคล้ายคลึงกับรถยนต์นั่ง โดยมีผู้ผลิตรายใหญ่อยู่เพียง 4 รายคือ บริษัทโตโยต้ามอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทสยามกลการและนิสสันจำกัด บริษัทอีซูซุมอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัททมิฬโกศลมาส์ค้ออุตสาหกรรม จำกัด ทั้ง 4 บริษัทสามารถผลิตสนองความต้องการของตลาดภายในได้กว่าร้อยละ 90 ของความต้องการทั้งหมด

รถบรรทุกเล็กหรือรถกระบะสำเร็จรูปนำเข้ามาจากต่างประเทศมีจำนวนน้อยมาก เนื่องจากภาษีการนำเข้าอยู่ในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบกับการนำอุปกรณ์และส่วนประกอบเข้ามาประกอบ ผลิตภายในประเทศ (มีผู้ประมาณว่าราคาต่างกันถึงประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ของราคาจำหน่าย) อุปกรณ์และส่วนประกอบนำเข้าของรถประเภทนี้ร้อยละ 80 นำเข้าจากญี่ปุ่น ที่เหลือนอกนั้นนำเข้าจากสหราชอาณาจักร เยอรมันตะวันตก ฯลฯ หากจะแยกเป็นรายประเภทแล้ว ส่วนใหญ่สหราชอาณาจักรได้ตลาดทางคันรถจี๊ป ส่วนรถกระบะเกือบทั้งหมดนำเข้ามาจากญี่ปุ่น และรถแวนทั้ง 2 ประเทศก็นับว่ามีส่วนแบ่งค่อนข้างมากโดยมีเยอรมันตะวันตกรวมอยู่ด้วยเล็กน้อย

สถิติการจำหน่ายรถบรรทุกเล็กหรือรถกระบะใหม่ ในช่วงปี 2518 - 2522 (แสดงไว้ในตารางที่ 3) โดยแบ่งยี่ห้อและรุ่นของรถแต่ละบริษัท

สถิติการจำหน่ายรถบรรทุกเล็กหรือรถกระบะใหม่ 15 ลำดับ (ตั้งแต่ปี 2518 - 2522) เป็นรถกระบะที่มีต้นแบบมาจากประเทศญี่ปุ่น 14 รุ่น จาก 6 บริษัท ซึ่งมียอดการจำหน่ายรวม 218,742 คัน หรือร้อยละ 87.73 ของยอดการจำหน่ายทั้งหมด โดยรถนิสสันกระบะ 1500 มียอดการจำหน่ายสูงสุดถึง 62,547 คัน รถกระบะนิสสัน 3 รุ่น (กระบะ 1500, กระบะ 1300

ตารางที่ 3

แสดงสถิติการจำหน่ายรถยนต์บรรทุกเล็กใหม่ (ปี 2518 - 2522)

(จำนวน : คัน)

ลำดับ	รถยนต์บรรทุก		2518		2519		2520		2521		2522		รวม	
	ปีหอ	รุ่น	จำหน่าย	ร้อยละ	จำหน่าย	ร้อยละ	จำหน่าย	ร้อยละ	จำหน่าย	ร้อยละ	จำหน่าย	ร้อยละ	จำหน่าย	ร้อยละ
1	ปิสสัน	กระบะ 1500	3,637	8.87	14,312	30.27	15,979	27.98	14,152	28.51	14,467	26.63	62,547	25.08
2	โตโยตา	ไฮดักซ์	8,058	19.65	7,972	16.86	11,068	19.38	9,525	19.19	11,149	20.52	47,772	19.16
3	อิชิต	แอล	3,636	8.86	4,094	8.66	5,729	10.03	3,663	7.38	2,365	4.35	19,487	7.81
4	อิชิต	ฟาสเตอร์	3,101	7.56	3,279	6.94	3,710	6.49	7,290	14.69	565	1.04	17,945	7.20
5	มาสด้า	โปรซิก 1600	2,700	6.58	3,684	7.79	5,617	9.88	2,521	5.08	2,648	4.88	17,170	6.89
6	โตโยตา	โตนา	2,429	5.92	2,103	4.45	2,324	4.07	2,391	4.82	1,455	2.68	10,702	4.29
7	มาสด้า	กระบะ 1300	700	1.71	2,391	5.06	1,559	2.73	1,423	2.87	1,787	3.29	7,860	3.15
8	มาสด้า	กระบะ 1000	1,823	4.44	1,475	3.12	1,598	2.80	1,337	2.69	1,422	2.62	7,655	3.07
9	ปิสสัน	กระบะ 1300	7,424	18.10	94	0.20	114	0.19	1	0	-	-	7,633	3.06
10	มาสด้า	กระบะ 1200	2,033	4.96	1,115	2.36	1,347	2.36	781	1.57	880	1.62	6,156	2.47
11	ซูซูกิ	กระบะเล็ก	339	0.83	811	1.70	1,380	2.41	1,025	2.06	1,138	2.09	4,693	1.88
12	อิชิต (ทีเซล)	ฟาสเตอร์	-	-	-	-	-	-	-	-	4,389	8.08	4,389	1.76
13	ปิสสัน	คามอล	404	0.99	466	1.00	563	0.98	786	1.58	580	1.07	2,799	1.12
14	ฟอร์ด	คูเวียร์	-	-	-	-	-	-	-	-	2,243	4.13	2,243	0.90
15	โคสทัส	กระบะเล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	1,934	3.56	1,934	0.78
อื่น ๆ			4,729	11.53	5,482	10.60	6,110	10.70	4,745	9.56	7,298	13.44	28,364	11.38
รวม			41,013	100.00	47,278	100.00	57,098	100.00	49,640	100.00	54,320	100.00	249,349	100.00

ที่มา : ภาวะการค้าของประเทศไทย ของสภาหอการค้าไทย ปี 2519, 2520 และ 2521

นิตยสาร "กรุงเทพธุรกิจ"

และคาบอด) มียอดการจำหน่ายรวมถึง 72,979 คัน หรือร้อยละ 29.27 ของยอดการจำหน่ายทั้งหมด รองลงมาได้แก่รถโตโยต้า 2 รุ่น (ไฮลักซ์และโคน่า) มียอดการจำหน่ายรวม 58,474 คัน หรือ 23.45 ส่วนยอดการจำหน่ายรวมของรถกระบะ 2 บริษัทนี้คือ 131,453 คัน หรือร้อยละ 52.72 ทำให้กล่าวได้ว่า รถกระบะนิสสันและโตโยต้ารวมกันเป็นเจ้าตลาดของรถบรรทุกเล็กหรือรถกระบะ โดยมีรถกระบะฮิอุซุและมาสด้ามีส่วนร่วมในตลาดรองลงมาตามลำดับ

สถิติการจำหน่ายรถกระบะใหม่ในแต่ละปีที่ผ่านมาจนถึงปี 2520 มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 25.25 ต่อปีโดยเฉลี่ย โดยเฉพาะการจำหน่ายในปี 2520 มียอดจำหน่ายสูงสุดถึง 57,098 คัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า 9,820 คัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.77 จากนั้นยอดการจำหน่ายก็ลดลงเหลือ 49,640 คัน ลดลงมาจากปีก่อนหน้าซึ่งเป็นปีที่มียอดจำหน่ายสูงสุด 7,458 คัน หรือลดลงร้อยละ 13.06 แต่ครั้นปี 2522 ยอดการจำหน่ายกลับเพิ่มขึ้นอีกเป็น 54,320 คัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า 4,680 คัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.43 และคาดว่ายอดขายในปีต่อ ๆ ไปคงจะเพิ่มขึ้นอีก

แม้จะไม่มีตัวเลขที่ยืนยันอย่างแน่นอนสำหรับสถิติการจำหน่ายในแต่ละจังหวัด แต่เป็นที่เชื่อแน่ว่า ตลาดรับซื้อที่สำคัญจะอยู่ในเขตภูมิภาค และญี่ปุ่นก็ยังคงครองความเป็นเจ้าตลาดของรถประเภทนี้อย่างเคย กล่าวคือกว่าร้อยละ 90 ของยอดการจำหน่ายทั้งหมดเป็นรถที่มีคันแบบมาจากประเทศญี่ปุ่น

2. รถบรรทุกขนาดใหญ่ หากเปรียบเทียบขานานว่า "เป็นกระดูกสันหลังของชาติ" แล้ว รถบรรทุกก็สามารถเปรียบได้กับ "กระดูกสันหลังทางเศรษฐกิจของประเทศ" เพราะรถบรรทุกมีส่วนเสริมสร้างพลังพัฒนาสูงสุดในสังคมยุคใหม่ เช่น ยุคปัจจุบัน ปัจจัยสำคัญในการจำหน่ายรถบรรทุกได้แก่ราคาและคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญที่สุด รถบรรทุกเป็นตัวจักรอันสำคัญยิ่งที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวมผลิตภัณฑ์สาธาณูปโภคจากแหล่งผลิตที่กระจัดกระจายอยู่ทั่วไปมาสู่ตลาด หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การเคลื่อนย้ายสินค้าจากแหล่งที่มีอุปทานส่วนเกินไปยังแหล่งที่ขาดแคลน ซึ่งเท่ากับเป็นตัวปรับอุปทานให้ใกล้เคียงกับอุปสงค์ การขนส่งโดยรถบรรทุกอาจมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการขนส่งทางเรือ (ทางน้ำ) อยู่บ้าง แต่ก็มีข้อได้เปรียบหลายประการ อาทิเช่น ความสะดวก

และรวดเร็วกว่า สามารถทำได้ในพื้นที่ที่กว้างไกลทุกแห่งทุกหนและทุกฤดูกาล สิ่งหนึ่งที่พอจะ
ใช้เป็นมาตรการวัดความต้องการของรถประเภทนี้ได้แก่ ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ๆ ของ
ประเทศอันได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ถั่วต่าง ๆ เป็นต้น

รถบรรทุกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ รถบรรทุกขนาดกลางที่มีน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่
3.5 - 4.5 ตัน เป็นรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ และรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่
4.5 ตันขึ้นไป เป็นรถบรรทุกขนาด 6 ล้อและ 10 ล้อ รถบรรทุกทั้งหมดเหล่านี้ใช้เครื่องยนต์
ดีเซลทั้งหมด

โรงงานประกอบรถยนต์ประเภทนี้อยู่เพียงไม่กี่ราย รถบรรทุกดีเซลและอีโน้ดถือว่าเป็น
ผู้คุมตลาดที่ใหญ่ที่สุด การนำเข้าส่วนใหญ่จะเป็นไปในลักษณะมีเครื่องยนต์ดีเซลดี เพราะเสีย
ค่าภาษีนำเข้าต่ำมาก การนำเข้าของรถบรรทุกอาจกล่าวได้ว่าตกอยู่ในมือของรถที่มีต้นแบบมา
จากญี่ปุ่นเกือบสิ้นเชิง คือ มีถึงร้อยละ 98.4 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมด ส่วนที่เหลือมาจาก
เกาหลีใต้ เยอรมันตะวันตก สวีเดน สหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักร

สถิติการจำหน่ายรถบรรทุกขนาดใหญ่ใหม่ในช่วงปี 2518 - 2522 (แสดงไว้ใน
ตารางที่ 4) โดยรวบรวมรถยนต์บรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ) และขนาดใหญ่ (6 ล้อและ 10
ล้อ) เข้าไว้ด้วยกันในแต่ละบริษัท

สถิติการจำหน่ายรถบรรทุกขนาดใหญ่ใหม่ 6 ล้อ (ตั้งแต่ปี 2518 - 2522) เป็น
รถบรรทุกที่มีต้นแบบมาจากประเทศญี่ปุ่น 5 บริษัท ซึ่งมียอดการจำหน่ายรวม 46,768 คัน หรือ
ร้อยละ 97.83 ของยอดการจำหน่ายทั้งหมด โดยรถบรรทุกดีเซลมียอดการจำหน่ายรวมสูงสุดถึง
26,442 หรือร้อยละ 55.31 ของยอดการจำหน่ายทั้งหมด หรืออาจจะกล่าวได้ว่า รถบรรทุก
ดีเซลเป็นเจ้าของตลาดของรถประเภทนี้ โดยมีรถบรรทุกอีโน้ดมีส่วนของตลาดรองลงมา คือมียอดการ
จำหน่ายรวม 16,930 คัน หรือร้อยละ 35.41 ของยอดการจำหน่ายทั้งหมดและเชื่อว่ารถบรรทุก
ทั้ง 2 บริษัทนี้จะครองตลาดรถประเภทนี้ไปอีกนาน

สถิติการจำหน่ายรถบรรทุกในแต่ละปีที่ผ่านมาจนถึงปี 2520 มีจำนวนเพิ่มและลดเป็น
บางปี แต่อัตรการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยเป็นร้อยละ 11.09 ต่อปี โดยเฉพาะการจำหน่ายในปี 2520

ตารางที่ 4
แสดงสถิติการจำหน่ายรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ใหม่ (ปี 2518-2522)

(จำนวน : คัน)

ลำดับ	ปีหรือ ปีหอ	2518		2519		2520		2521		2522		รวม	
		จำหน่าย	รอยละ	จำหน่าย	รอยละ	จำหน่าย	รอยละ	จำหน่าย	รอยละ	จำหน่าย	รอยละ	จำหน่าย	รอยละ
1	อิชิต	4,364	62.61	6,479	62.39	8,012	54.81	4,146	53.87	3,441	42.28	26,442	55.31
2	ฮิโน	1,866	26.77	3,416	32.89	5,708	39.05	2,745	35.67	3,195	39.26	16,930	35.41
3	ฟูโซ	-	-	145	1.40	648	4.43	584	7.59	227	2.79	1,604	3.36
4	นิสสัน	-	-	111	1.07	127	0.87	102	1.32	959	11.79	1,299	2.72
5	โตโยตา	215	3.09	78	0.75	67	0.46	79	1.03	54	0.66	493	1.03
6	เมอร์ซีเดส เบนซ์	-	-	5	0.05	40	0.27	40	0.52	241	2.96	326	0.68
	อื่น ๆ	525	7.53	151	1.45	16	0.11	-	-	21	0.26	713	1.49
	รวม	6,970	100.00	10,385	100.00	14,618	100.00	7,696	100.00	8,138	100.00	47,807	100.00

ที่มา : ภาวะการค้าของประเทศไทย ของสภาหอการค้าไทย ปี 2519, 2520 และ 2521

นิตยสาร "กรังค์ปรีซ์"

มียอดจำหน่ายสูงสุดถึง 14,618 คัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า 4,233 คัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 40.76 จากนั้นยอดการจำหน่ายก็ลดลงเหลือ 7,696 คันในปี 2521 ลดลงจากปีก่อนหน้าซึ่งเป็นปีที่มียอดการจำหน่ายสูงสุด 6,922 คัน หรือลดลงร้อยละ 47.35 ครั้นปี 2522 ยอดการจำหน่ายกลับเพิ่มขึ้นอีกเป็น 8,138 คัน คือเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า 442 คัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.74 และคาดว่ายอดการจำหน่ายในปีต่อ ๆ ไปคงจะเพิ่มขึ้นอีก

สรุปแล้ว ยอดจำหน่ายของรถยนต์แต่ละประเภทที่มียอดการจำหน่ายสูงภายในตลาดเมืองไทยในช่วงปี 2518 - 2522 จากจำนวนทั้งสิ้น 432,181 คัน ดังนี้

1. รถยนต์นั่ง มียอดการจำหน่ายทั้งหมด 116,792 คัน หรือร้อยละ 27.02 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท โดยแยกออกเป็น
 - 1.1 รถยนต์นั่งขนาดเล็ก (ไม่เกิน 1,600 ซี.ซี.) มียอดการจำหน่ายประมาณร้อยละ 75 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์นั่งใหม่ทั้งหมด หรือประมาณร้อยละ 20.27 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท รถโตโยต้า โคโรลลา มีสถิติการจำหน่ายสูงสุด
 - 1.2 รถยนต์นั่งขนาดใหญ่ (เกิน 1600 ซี.ซี.) มียอดการจำหน่ายประมาณร้อยละ 15 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์นั่งใหม่ทั้งหมด หรือประมาณร้อยละ 4.05 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท รถเปอโอบี 504 มีสถิติการจำหน่ายสูงสุด
 - 1.3 รถสปอร์ตและคูเป้ มียอดการจำหน่ายประมาณร้อยละ 10 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์นั่งใหม่ทั้งหมด หรือประมาณร้อยละ 2.70 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท
2. รถบรรทุก มียอดการจำหน่ายทั้งหมด 297,156 คัน หรือร้อยละ 68.76 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท โดยแยกเป็น
 - 2.1 รถบรรทุกเล็กหรือรถกระบะ (ขนาดบรรทุกไม่เกิน 3 ตัน) มียอดการจำหน่ายประมาณร้อยละ 83.91 ของยอดการจำหน่ายรถบรรทุกใหม่ทั้งหมด หรือร้อยละ 57.70 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท รถนิสสันกระบะ 1500 มีสถิติการจำหน่ายสูงสุด

2.2 รถบรรทุกขนาดใหญ่ (ขนาดบรรทุกเกิน 3 ตัน) มียอดการจำหน่ายประมาณ ร้อยละ 16.09 ของยอดการจำหน่ายรถบรรทุกใหม่ทั้งหมด หรือร้อยละ 11.06 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท รถบรรทุกที่มีสถิติการจำหน่ายสูงสุด

3. รถตู้และรถอื่น ๆ มียอดการจำหน่ายประมาณร้อยละ 4.22 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทั้งหมด

สถิติรถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร

จำนวนรถยนต์และยานพาหนะที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปี 2510 - 2522 (แสดงไว้ในตารางที่ 5) โดยแบ่งแยกออกเป็นประเภทและการใช้งานต่าง ๆ ดังนี้ สถิติรถยนต์และยานพาหนะที่มาจากทะเบียนและต่ออายุในแต่ละปี จำนวนเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี ประมาณร้อยละ 8.3 ทั้งนี้รถยนต์เกือบทุกประเภทมีจำนวนเพิ่มขึ้น ยกเว้น รถยนต์รับจ้าง (Taxi) ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นน้อยมากในช่วงปี 2519 - 2522 และสามล้อเครื่อง ในช่วงปี 2520 - 2522 มีจำนวนเท่าเดิม ซึ่งอาจจะมีสาเหตุมาจากการจำกัดปริมาณรถยนต์ประเภทนี้ แต่จำนวนรถยนต์ดังกล่าวในแต่ละปีเมื่อนำมาต่ออายุในปีต่อมาจะมีจำนวนลดลง อันได้แก่ รถเก๋งที่ไม่สามารถจะนำไปใช้งานได้หรือไม่ผ่านการตรวจสภาพรถประจำปี รถสูญหาย รถที่ประสบอุบัติเหตุจนไม่สามารถนำไปใช้งานได้ รถที่ไม่ยอมต่ออายุ ฯลฯ ส่วนการโอนและย้าย ทั้งการโอนและย้ายเข้า ย้ายออก ก็มีส่วนทำให้จำนวนรถยนต์เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ จำนวนรถยนต์ ความสาเหตุต่าง ๆ นี้ไม่สามารถหาตัวเลขที่แน่นอนได้ ดังนั้น ในการวิเคราะห์หาจำนวนรถตามประเภทต่าง ๆ เพื่อหาจำนวนตลาดหรือผู้ใช้บริการ (จำนวนรถที่คาดว่าจะเป็นผู้รับบริการ) จึงจะไม่นำเอามาใช้วิเคราะห์ การวิเคราะห์เพื่อพิจารณาหาจำนวนรถที่คาดว่าจะจะเป็นตลาด หรือผู้ใช้บริการ โดยแบ่งออกเป็นประเภทและขนาดของรถพร้อมทั้งอายุของรถ โดยแบ่งออกเป็น

1. รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (ที่นั่งน้อยกว่า 8 คน) หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า "รถเก๋ง" ซึ่งถือว่าเป็นตลาดที่สำคัญที่สุด เนื่องจากรถยนต์ประเภทนี้มีจำนวนมากที่สุด (เฉพาะกรุงเทพมหานคร) ประมาณร้อยละ 44.78 จำนวนดังกล่าวรวมทั้งรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (ที่นั่งน้อยกว่า

ตารางที่ 5

แสดงสถิติยานพาหนะที่จดทะเบียนและค่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานคร (ปี 2510 - 2522)

(จำนวน : คัน)

ปี	รถยนต์นั่ง					รถยนต์** โดยสาร	รถยนต์บรรทุก			รถ จักรยานยนต์	รถ ^o จักรยานยนต์	รถ สามล้อ เครื่อง	รถยนต์ ^{***} อื่นๆ	รวม
	รถยนต์ส่วนบุคคล(ที่นั่ง)				รถยนต์		รถยนต์	รถยนต์						
	น้อยกว่า 8 คน	น้อยกว่า 8 คน*	มากกว่า 7 คน	มากกว่า 7 คน*										
2510	72,420	-	5,249	-	9,469	2,912	22,074	-	2,202	47,160	-	6,556	-	-
2511	72,294	-	9,208	-	8,536	4,020	24,393	-	5,089	49,582	-	6,541	-	-
2512	96,203	-	15,799	-	13,709	3,873	23,330	-	6,376	50,055	-	7,010	-	-
2513	128,175	-	19,490	-	15,711	5,063	27,387	-	5,633	59,481	-	5,900	-	-
2514	113,520	-	19,653	-	14,102	4,936	25,890	-	6,800	56,458	-	6,068	-	-
2515	116,833	29,718	22,486	2,991	9,078	5,732	25,571	10,931	6,758	57,159	14,946	6,542	11,849	320,594
2516	114,876	20,445	24,615	3,796	8,993	5,900	30,281	8,769	7,039	59,111	13,397	6,452	12,158	315,832
2517	187,658	11,093	29,389	2,888	8,992	6,071	37,455	4,910	5,851	70,771	8,607	6,454	8,931	389,070
2518	154,751	16,765	27,859	2,728	9,461	6,428	31,239	7,260	4,700	75,730	11,046	6,691	13,402	368,060
2519	140,975	16,281	36,996	7,709	13,634	5,142	41,855	14,511	5,108	79,528	14,667	6,589	11,809	394,804
2520	153,218	17,143	48,821	7,956	13,500	9,751	51,473	10,904	6,202	106,752	14,397	6,886	15,382	462,385
2521	171,044	18,651	50,829	8,323	13,606	10,599	54,516	10,542	6,145	133,536	15,542	6,886	22,097	522,316
2522	178,449	22,860	57,380	10,193	13,768	12,262	60,320	16,346	6,427	116,525	19,741	6,886	24,092	545,249

ที่มา : กองทะเบียน กรมตำรวจ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี

- รถยนต์ที่ใ้รับการยกเว้นภาษี (โคแก รถยนต์ที่ใช้ในหน่วยราชการ กระทรวง พววง กรม กอง)
- ** รวมรถยนต์โดยสารประเภทรับจ้างพิเศษ
- *** รวมรถบรรทุกเข้อร์ รถมคตมน รถลากจูง และรถอื่นๆ
- ไม่สามารถหาคาค่าตัวเลขได้

8 คน) ยกเว้นภาษี ซึ่งเป็นรถยนต์ที่ใช้ในวงราชการ กระทรวง ทบวงกรมต่าง ๆ และรถยนต์รับจ้าง หรือเรียกกันว่า "รถ Taxi" รถยนต์ประเภทนี้เป็นรถที่ใช้ประกอบกิจวัตรประจำวัน ทั้งคันการค้ำ ธุรกิจ การเดินทางหรือการท่องเที่ยว เป็นรถยนต์ที่จำเป็นต้องมีสมรรถนะ ทั้งความสะอาดและความสวยงามของรูปร่าง ประกอบกับผู้ใช้เป็นเจ้าของหรือผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความสามารถในการซ่อมหรือบำรุงรักษา จึงจำเป็นต้องใช้บริการจากร้านหรือศูนย์ซ่อมรถอยู่ตลอดเวลาที่ใช้อยู่ การใช้บริการในการบำรุงรักษา ตรวจเช็ค ซ่อมแซมเครื่องยนต์ทั้งถึงการ เปลี่ยนชิ้นส่วนของรถย่อมขึ้นอยู่กับอายุการใช้งานและอายุของรถ ดังนั้น เราสามารถแบ่งแยกจำนวนรถออกตามอายุและขนาดของรถได้ดังนี้

1.1 จำนวนรถยนต์นั่งใหม่ในแต่ละปีที่จดทะเบียนเฉพาะกรุงเทพมหานคร เนื่องจากสถิติการจำหน่ายรถยนต์นั่งใหม่ ตั้งแต่ปี 2518 - 2522 (แสดงไว้ในตารางที่ 2) เป็นสถิติการจำหน่ายทั่วประเทศไทย โดยมีกรุงเทพฯ จังหวัดที่จำหน่าย จึงจำเป็นต้องศึกษาอัตราส่วนของรถที่จดทะเบียนและต่ออายุเปรียบเทียบกับต่างจังหวัด (แสดงไว้ในตารางที่ 6) จากสถิติอัตราส่วนยานพาหนะระหว่างกรุงเทพมหานคร กับต่างจังหวัดในช่วงปี 2510 - 2517 แสดงให้เห็นอัตราส่วนในช่วงปี 2510 - 2516 อัตราส่วนรถยนต์นั่งที่ได้จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานครมีอัตราส่วนลดลงจาก 79.37 ในปี 2510 ลดลงเหลือ 71.57 ในปี 2516 แต่อัตราส่วนนี้ก็กลับเพิ่มขึ้นอย่างมากในปี 2517 คือ 75.81 สรุปแล้วโดยเฉลี่ยอัตราส่วนของรถยนต์นั่งที่จดทะเบียนและต่ออายุระหว่างกรุงเทพมหานคร กับต่างจังหวัด เป็น 78.37 : 21.63 นั่นคือ การจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทั้งหมดคาดว่าจะร้อยละ 78.37 โดยประมาณจะเป็นการซื้อขายกันภายในกรุงเทพมหานคร

1.2 การคาดคะเนแนวโน้มจำนวนรถยนต์นั่งที่จะจำหน่ายได้ใน 8 ปีข้างหน้า (ปี 2523 - 2530) ซึ่งจำนวนดังกล่าวก็คือ ยอดการจำหน่ายรถยนต์นั่งใหม่ทั้งหมด (รวมรถยนต์นั่งที่ได้รับการยกเว้นภาษีและรถยนต์รับจ้าง) ในปีนั้น ๆ โดยการใช้สมการ Linear Forecasting ดังนี้

ตารางที่ 6

แสดงสถิติอัตรารัฐบาลยานพาหนะระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด (ปี 2510 - 2517)

(จำนวน : คัน)

ปี		รถยนต์นั่ง								รถยนต์บรรทุก			
		รถยนต์ส่วนบุคคล				รถยนต์รับจ้าง (แท็กซี่)		รถส่วนบุคคลที่นั่งน้อยกว่า 8 คน และรถยนต์รับจ้าง		รถยนต์เอกรถ		รถยนต์รับจ้าง	
		ที่นั่งน้อยกว่า 8 คน		ที่นั่งเกิน 7 คน									
		กม.	ทจว.	กม.	ทจว.	กม.	ทจว.	กม.	ทจว.	กม.	ทจว.	กม.	ทจว.
2510	จำนวนคัน	72,420	14,485	5,249	6,975	9,469	6,796	81,889	21,281	22,074	50,415	2,202	7,184
	อัตรารัฐบาล	83.33	16.67	42.94	57.06	58.22	41.78	79.37	20.63	30.45	69.55	23.46	76.54
2511	จำนวนคัน	72,294	17,409	9,208	9,020	8,536	9,107	80,830	26,516	24,393	39,507	5,089	15,799
	อัตรารัฐบาล	80.59	19.41	50.52	49.48	48.38	51.62	75.30	24.70	38.17	61.83	24.36	75.64
2512	จำนวนคัน	96,203	24,031	15,799	9,075	13,709	8,897	109,912	32,928	23,330	49,584	6,376	23,095
	อัตรารัฐบาล	80.03	19.97	63.52	36.48	60.64	39.36	76.94	23.06	32.00	68.00	21.63	78.37
2513	จำนวนคัน	128,175	31,924	19,490	8,738	15,711	8,843	143,886	40,767	27,387	67,008	5,633	26,562
	อัตรารัฐบาล	80.06	19.94	69.04	30.96	63.99	36.01	77.92	22.08	29.01	70.99	17.50	82.50
2514	จำนวนคัน	113,520	35,533	19,653	8,560	14,102	8,028	127,622	43,561	25,890	76,474	6,800	27,092
	อัตรารัฐบาล	76.14	23.86	69.66	30.34	63.72	36.28	74.55	25.45	25.29	74.71	20.06	79.94
2515	จำนวนคัน	116,833	39,704	22,486	9,550	10,880	7,929	127,713	47,633	25,571	84,149	6,758	31,020
	อัตรารัฐบาล	74.64	25.36	70.19	29.81	57.84	42.16	72.83	27.17	23.31	76.69	17.89	82.11
2516	จำนวนคัน	123,876	46,340	24,615	10,400	12,249	7,741	136,125	54,081	30,281	100,044	7,039	34,709
	อัตรารัฐบาล	72.78	27.22	70.30	29.70	61.28	38.72	71.57	28.43	23.23	76.77	16.86	83.14
2517	จำนวนคัน	178,930	46,405	27,643	14,102	11,766	7,379	190,696	53,784	34,691	127,252	22,173	40,003
	อัตรารัฐบาล	79.41	20.59	66.22	33.78	61.46	38.54	78.00	22.00	21.42	78.58	35.66	64.34
อัตรารัฐบาลโดยเฉลี่ย		78.37	21.63	62.80	37.20	59.44	40.56	75.81	24.19	27.86	72.14	22.18	77.82

ที่มา : กองทะเบียน กรมตำรวจ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

$$y = a + bx$$

$$\sum y = an + b\sum x$$

$$\sum xy = a\sum x + b\sum x^2$$

และจากตารางที่ 2 นำเอาสถิติการจำหน่ายรถยนต์นั่งใหม่ ช่วงปี 2518 - 2522 และจากตารางที่ 7 เพื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้คือ

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{116,792}{5} = 23,358$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{1,386}{10} = 139$$

เมื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้ นำไปแทนค่าในสมการ Linear Forecasting จะได้อายุของจำนวนรถยนต์นั่งที่จะจำหน่ายได้ในอนาคต (แสดงไว้ในตารางที่ 7) ดังต่อไปนี้

$$y = 23,358 + 139x$$

และในทำนองเดียวกัน ยอดการจำหน่ายในอนาคต (ปี 2523 - 2530) ในตารางที่ 7 เป็นยอดการจำหน่ายทั้งหมดทั่วประเทศ ดังนั้นจึงใช้วิธีการเช่นเดียวกันกับการหาจำนวนรถยนต์นั่งใหม่ในแต่ละปีที่จดทะเบียนเฉพาะกรุงเทพมหานคร ตามหัวข้อ 1.1

1.3 การคาดคะเนแนวโน้มจำนวนรถยนต์นั่งที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครใน 8 ปีข้างหน้า (ปี 2523 - 2530) จำนวนรถยนต์นั่งดังกล่าวรวมทั้งรถยนต์นั่งที่ได้รับการยกเว้นภาษีและรถยนต์รับจ้าง (รถ Taxi) โดยการใช้สมการ Linear Forecasting ดังนี้

$$y = a + bx$$

$$\sum y = an + b\sum x$$

$$\sum xy = a\sum x + b\sum x^2$$

และจากตารางที่ 5 นำเอาสถิติรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่นั่งน้อยกว่า 8 คน รวมทั้งรถยนต์นั่งที่ได้รับการยกเว้นภาษีและรถยนต์รับจ้าง ในช่วงปี 2515 - 2522 และจาก

ตารางที่ 7
แสดงแนวโน้มของการจำหน่ายรถยนต์นั่งใหม่ (ปี 2523-2530)

Year	x	y	xy	x ²	y	Year
					23,775	2523
					23,914	2524
					24,053	2525
2518	- 2	20,454	- 40,908	4	24,192	2526
2519	- 1	24,659	- 24,659	1	24,331	2527
2520	0	26,642	0	0	24,470	2528
2521	1	23,125	23,125	1	24,609	2529
2522	2	21,912	43,824	4	24,748	2530
รวม	0	116,792	1,386	10		

ที่มา : ตารางที่ 2 สถิติการจำหน่ายรถยนต์นั่งใหม่ (ปี 2518-2522)

สมการ $y = 23,358 + 139 x$



ตารางที่ 8 เพื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้คือ

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{1,461,792}{8} = 182,724$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{629,338}{168} = 3,746$$

เมื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้ นำไปแทนค่าในสมการ Linear Forecasting จะได้อายุของจำนวนรถยนต์หนึ่งที่นั่งน้อยกว่า 8 คน (รวมรถยนต์หนึ่งที่นั่งน้อยกว่า 8 คน ที่ได้รับการยกเว้นภาษีและรถยนต์รับจ้าง) ที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานคร ในอนาคต (แสดงไว้ในตารางที่ 8) ดังต่อไปนี้

$$y = 182,724 + 3,746x$$

1.4 ขนาดและต้นทุนแบบของรถยนต์หนึ่งที่นั่งน้อยกว่า 8 คน จากจำนวนรถยนต์หนึ่งที่นั่งจดทะเบียนและต่ออายุในแต่ละปี ควรจัดแยกจำนวนรถออกตามขนาด (ขนาดของเครื่องยนต์) และต้นทุนแบบของรถอันใดแก่ เจ้าของประเทศผู้ผลิตรถ เพราะในการให้บริการโดยทั่ว ๆ ไป การคิดราคาค่าบริการมีลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งเราสามารถจัดแยกขนาดและต้นทุนแบบของรถได้จาก ผลสรุปของตัวชี้รถยนต์ อันใดแก่ รถยนต์หนึ่งขนาดเล็ก (ไม่เกิน 1600 ซี.ซี.) ซึ่งมีอัตราส่วนในการจำหน่าย 75.00 ของยอดการจำหน่ายรถยนต์นั่งทั้งหมดโดยประมาณ และจำนวนดังกล่าว คาดว่าจะเป็นรถยนต์ที่มีต้นทุนแบบมาจากผู้ป้อนร้อยละ 81.00 ส่วนรถยนต์หนึ่งขนาดใหญ่ (เกิน 1600 ซี.ซี.) มีอัตราส่วนในการจำหน่าย 15.00 และรถสปอร์ตและคูเบ้มีอัตราส่วนในการจำหน่าย 10.00 ซึ่งรถยนต์นั่งทั้ง 2 ชนิดหลังนี้ คาดว่าจะเป็นรถยนต์ที่มีต้นทุนแบบมาจากผู้ป้อนร้อยละ 60.00 โดยประมาณ

1.5 การคาดคะเนแนวโน้มจำนวนรถยนต์หนึ่งที่นั่งน้อยกว่า 8 คน ที่ได้จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งขนาดและต้นทุนแบบของรถในช่วงปี 2523 - 2530 ทั้งนี้รวมทั้งรถยนต์หนึ่งที่นั่งน้อยกว่า 8 คน ที่ได้รับการยกเว้นภาษีและรถยนต์รับจ้าง (แสดงไว้ในตารางที่ 9) และจากตารางที่ 9 แสดงหัวข้อและความหมายดังนี้

ตารางที่ 8

แสดงแนวโน้มของจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่น้อยกว่า 8 คน (ปี 2523-2530) (จำนวน : คัน)

Year	x	y	xy	x ²	y	Year
2515	- 7	155,629	- 1,089,403	49	216,438	2523
2516	- 5	144,314	- 721,570	25	223,930	2524
2517	- 3	207,743	- 623,229	9	231,422	2525
2518	- 1	180,977	- 180,977	1	238,914	2526
2519	1	170,890	170,890	1	246,406	2527
2520	3	183,861	551,583	9	253,898	2528
2521	5	203,301	1,016,505	25	261,390	2529
2522	7	215,077	1,505,539	49	268,882	2530
รวม	0	1,461,792	629,338	168		

ที่มา : ตารางที่ 5 สถิติยานพาหนะที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานคร (ปี 2510-2522) โดยรวมรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่น้อยกว่า 8 คนที่ยกเว้นภาษีและรถยนต์รับจ้าง (รถ Taxi)

จากสมการ $y = 182,724 + 3,746 x$

ตารางที่ 9

แสดงแนวโน้มของจำนวนรถยนต์ที่มีที่นั่งน้อยกว่า 8 คน โดยแบ่งตามคณะศรัทธาของจังหวัด (ปี 2523-2530)

(จำนวน : คัน)

ปี	ประเภท (อายุ) ของรถ	ใหม่		1 ปี		2 ปี		3 ปี		4 ปี		5 ปี		มากกว่า 5 ปี		รวม	
		<1600	> 1600	< 1600	> 1600*	< 1600	>1600*	< 1600	> 1600*	< 1600	>1600*	< 1600	> 1600*	<1600	> 1600	< 1600	> 1600
2523	รวมทั้งหมด	18,024		16,611		17,531		20,197		18,694		15,506		109,875		216,438	
	จำนวนรถ	13,518	4,506	12,458	4,153	13,148	4,383	15,148	5,049	14,021	4,673	11,630	3,876	82,406	27,469	162,329	54,109
	คนขับรถยนต์	10,950	2,704	10,091	2,492	10,650	2,630	12,270	3,029	11,357	2,804	9,420	2,326	66,749	16,481	131,487	32,466
	รวมรถยนต์	13,654		12,583		13,280		15,299		14,161		11,746		83,230		163,953	
2524	รวมทั้งหมด	18,129		18,024		16,611		17,531		20,197		18,694		114,744		223,930	
	จำนวนรถ	13,597	4,532	13,518	4,506	12,458	4,153	13,148	4,383	15,148	5,049	14,021	4,673	86,058	28,686	167,948	55,982
	คนขับรถยนต์	11,013	2,719	10,950	2,704	10,091	2,492	10,650	2,630	12,270	3,029	11,357	2,804	69,707	17,212	136,038	33,590
	รวมรถยนต์	13,732		13,654		12,583		13,280		15,299		14,161		86,919		169,629	
2525	รวมทั้งหมด	18,235		18,129		18,024		16,611		17,531		20,197		122,695		231,422	
	จำนวนรถ	13,676	4,559	13,597	4,532	13,518	4,506	12,458	4,153	13,148	4,383	15,148	5,049	92,021	30,674	173,566	57,856
	คนขับรถยนต์	11,077	2,735	11,013	2,719	10,950	2,704	10,091	2,492	10,650	2,630	12,270	3,029	74,537	18,404	140,588	34,713
	รวมรถยนต์	13,812		13,732		13,654		12,583		13,280		15,299		92,941		175,301	
2526	รวมทั้งหมด	18,400		18,235		18,129		18,024		16,611		17,531		131,584		238,914	
	จำนวนรถ	13,800	4,600	13,676	4,559	13,597	4,532	13,518	4,506	12,458	4,153	13,148	4,383	98,988	32,996	179,185	59,729
	คนขับรถยนต์	11,178	2,760	11,077	2,735	11,013	2,719	10,950	2,704	10,091	2,492	10,650	2,630	80,180	19,798	145,139	35,838
	รวมรถยนต์	13,938		13,812		13,732		13,654		12,583		13,280		99,978		180,977	
2527	รวมทั้งหมด	18,445		18,400		18,235		18,129		18,024		16,611		138,562		246,406	
	จำนวนรถ	13,834	4,611	13,800	4,600	13,676	4,559	13,597	4,532	13,518	4,506	12,458	4,153	103,927	34,640	184,805	61,601
	คนขับรถยนต์	11,206	2,767	11,178	2,760	11,077	2,735	11,013	2,719	10,950	2,704	10,091	2,492	84,177	20,784	149,692	36,961
	รวมรถยนต์	13,973		13,938		13,812		13,732		13,654		12,583		104,961		186,653	
2528	รวมทั้งหมด	18,551		18,445		18,400		18,235		18,129		18,024		144,114		253,898	
	จำนวนรถ	13,913	4,638	13,834	4,611	13,800	4,600	13,676	4,559	13,597	4,532	13,518	4,506	108,086	36,028	190,424	63,474
	คนขับรถยนต์	11,270	2,783	11,206	2,767	11,178	2,760	11,077	2,735	11,013	2,719	10,950	2,704	87,550	21,617	154,244	38,085
	รวมรถยนต์	14,053		13,973		13,938		13,812		13,732		13,654		109,167		192,329	
2529	รวมทั้งหมด	18,656		18,551		18,445		18,400		18,235		18,129		150,974		261,390	
	จำนวนรถ	13,992	4,664	13,913	4,638	13,834	4,611	13,800	4,600	13,676	4,559	13,597	4,532	113,231	37,743	196,043	65,347
	คนขับรถยนต์	11,334	2,758	11,270	2,783	11,206	2,767	11,178	2,760	11,077	2,735	11,013	2,719	91,717	22,646	158,795	39,208
	รวมรถยนต์	14,132		14,053		13,973		13,938		13,812		13,732		114,363		198,003	
2530	รวมทั้งหมด	18,761		18,656		18,551		18,445		18,400		18,235		157,834		268,882	
	จำนวนรถ	14,071	4,690	13,992	4,664	13,913	4,638	13,834	4,611	13,800	4,600	13,676	4,559	118,376	39,458	201,662	67,220
	คนขับรถยนต์	11,398	2,814	11,334	2,798	11,270	2,783	11,206	2,767	11,178	2,760	11,077	2,735	95,885	23,675	163,346	40,332
	รวมรถยนต์	14,212		14,132		14,053		13,973		13,938		13,812		119,560		203,680	

* รวมรถยนต์ทุกชนิด

T1571875

1.5.1 สภาพ (อายุ) ของรถ หมายถึงสภาพ (อายุ) ของรถยนต์นั้นในขณะนั้น (ปีที่จดทะเบียนหรือต่ออายุ) เช่น ในปี 2523 ในช่วง "ใหม่" คาดว่าจะมีรถยนต์นั้นใหม่มาจากทะเบียนจำนวน 18,024 คัน และในช่วง "1 ปี" คาดว่าจะมีรถยนต์นั้นที่ใช้งานไปแล้วประมาณ 1 ปี มาจากทะเบียนต่ออายุจำนวน 16,611 คัน ในจำนวนรถยนต์นั้นที่มาจากทะเบียนและต่ออายุทั้งหมด 216,438 คันในปีนั้น

1.5.2 ขนาด หมายถึง ขนาดของรถที่ปริมาตรของเสื่อสูบ เช่น ในปี 2523 ในช่วง "ใหม่" และ "<1600" และ "> 1600" คาดว่าในจำนวนรถยนต์นั้นใหม่ที่มาจกทะเบียน 18,024 คัน จะประกอบไปด้วยรถยนต์นั้นขนาดเล็ก (ไม่เกิน 1600 ซี.ซี.) จำนวน 13,518 คัน และจะเป็นรถยนต์นั้นขนาดใหญ่ (มากกว่า 1600 ซี.ซี. รวมทั้งรถสปอร์ตและคูเป้) จำนวน 4,506 คัน ตามลำดับ

1.5.3 คันแบบญี่ปุ่น หมายถึง จำนวนรถที่จดทะเบียนและต่ออายุ นั้น เป็นรถยนต์นั้นที่มีคันแบบมาจากญี่ปุ่น เช่น ในปี 2523 ในช่วง "ใหม่" และ "<1600" และ "> 1600" คาดว่าในจำนวนรถยนต์นั้นขนาดเล็ก (ไม่เกิน 1600 ซี.ซี) ที่มีจดทะเบียนจำนวน 13,518 คัน จะเป็นรถยนต์นั้นที่มีคันแบบมาจากญี่ปุ่น 10,950 คัน และจำนวนรถยนต์นั้นขนาดใหญ่ (มากกว่า 1600 ซี.ซี. รวมทั้งรถสปอร์ตและคูเป้) 4,506 คัน จะเป็นรถยนต์นั้นที่มีคันแบบมาจากญี่ปุ่น 2,704 คัน

1.5.4 รวมรถญี่ปุ่น หมายถึง ผลรวมของจำนวนรถที่คันแบบมาจากญี่ปุ่น เช่น ในปี 2523 ในช่วง "ใหม่" คาดว่าในจำนวนรถยนต์นั้นใหม่ที่มาจกทะเบียน 18,024 คัน จะเป็นรถยนต์นั้นที่มีคันแบบมาจากญี่ปุ่น 13,654 คัน

2. รถยนต์นั้นส่วนบุคคล (ที่นั่งเกิน 7 คน) รวมทั้งรถยนต์นั้นส่วนบุคคล (ที่นั่งเกิน 7 คน) ที่ได้รับยกเว้นภาษี ได้แก่ พวงรถคู่และรถบรรทุกเล็ก (รถกระบะ) ซึ่งก็เปลี่ยนแปลงและใส่ที่นั่งเพื่อใช้โดยสาร ทำให้เกิดปัญหาเพราะว่าจากสถิติรถยนต์ประเภทนี้ที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร มีไค้แบ่งจำนวนแยกจากกันระหว่างรถคู่และรถบรรทุกเล็ก ว่ามี

อย่างละเท่าไร หนึ่ง จากสถิติการจำหน่ายตั้งแต่ปี 2510 - 2514 รถตู้มีออกจำหน่ายรวมทั้งสิ้น 30,253 คัน ส่วนรถบรรทุกเล็ก (รถกระบะ) มีออกจำหน่ายรวมทั้งสิ้น 240,476 คัน หรือมีออกจำหน่ายเป็น 8 เท่าของรถตู้ และในปี 2522 รถตู้มีออกจำหน่าย 1,566 คัน ส่วนรถบรรทุกเล็ก (รถกระบะ) มีออกจำหน่าย 54,320 คัน หรือมีออกจำหน่ายเป็นเกือบ 35 เท่าของรถตู้ จะเห็นได้ว่า รถตู้มีส่วนการจำหน่ายเปรียบเทียบกับรถบรรทุกเล็ก (รถกระบะ) แล้วน้อยมาก คือ เพียง 2.80 % ในปี 2522 ดังนั้นในการเปรียบเทียบอายุของรถของตลาดหรือผู้ใช้บริการรถยนต์ประเภทนี้ เราจะนำเอารถยนต์ประเภทนี้ (รถตู้) เปรียบเข้ากับการตลาด หรือผู้ใช้บริการรถยนต์บรรทุก

3. รถยนต์บรรทุก หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า "รถกระบะ" สำหรับรถบรรทุกเล็ก และ "รถ 6 ล้อ" หรือ "รถ 10 ล้อ" สำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่ รถยนต์ประเภทนี้ต้องการสมรรถนะและความคงทนมากกว่าความสวยงามของรูปร่าง ถึงแม้ว่าจะเป็นรถยนต์ประเภทที่มีออกจำหน่ายสูงสุด กล่าวคือมากกว่าร้อยละ 60 ของออกจำหน่ายรถยนต์ใหม่ทุกประเภท แต่ตลาดของรถยนต์ประเภทนี้อยู่ที่ส่วนภูมิภาค ถึงแม้จะไม่มีตัวเลขแสดงอย่างแน่นอน แต่โดยอาศัยตารางที่ 6 ซึ่งแสดงสถิติอัตราส่วนยานพาหนะระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด (ปี 2510 - 2517) จะพบว่า รถยนต์บรรทุกเอกชน (ส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุกเล็ก) อัตราส่วนโดยเฉลี่ยของรถยนต์บรรทุกเอกชนที่จดทะเบียนและต่ออายุระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด เป็น 27.86 : 72.14 นั่นคือ การจำหน่ายรถยนต์บรรทุกใหม่ทั้งหมด คาดว่าร้อยละ 27.86 โดยประมาณจะเป็นการซื้อขายกันภายในกรุงเทพมหานคร และรถบรรทุกรับจ้าง (ส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุกขนาดใหญ่) อัตราส่วนโดยเฉลี่ยของรถยนต์บรรทุกรับจ้างที่จดทะเบียนและต่ออายุระหว่างในกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด เป็น 22.18 : 77.82 นั่นคือ การจำหน่ายรถยนต์บรรทุกใหม่ทั้งหมด คาดว่าร้อยละ 22.18 โดยประมาณจะเป็นการซื้อขายกันภายในกรุงเทพมหานคร

3.1 จำนวนรถตู้ใหม่ที่จำหน่ายในปี 2518 - 2522 มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี จากจำนวน 3,117 คัน ในปี 2518 จนถึง 5,190 คัน ในปี 2520 และจากนั้นก็จะมีจำนวนลดลงเรื่อย ๆ ทุกปี จนเหลือจำนวน 1,566 คันในปี 2522 ดังตารางที่ 10 ดังนี้

ตารางที่ 10
แสดงสถิติการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ (ปี 2518 - 2522)

(จำนวน : คัน)

2518	2519	2520	2521	2522
3,117	4,208	5,190	2,543	1,566

สถิติการจำหน่ายรถยนต์ใหม่จะนำไปรวมกับสถิติการจำหน่ายรถยนต์บรรทุกเล็กใหม่ ปี 2518 - 2522 (ตารางที่ 3) เพื่อคาดคะเนแนวโน้มจำนวนรถยนต์ทั้งสองที่จะจำหน่ายได้ในอนาคต

3.2 การคาดคะเนแนวโน้มจำนวนรถยนต์และรถยนต์บรรทุกเล็ก (รถกระบะ) ที่จะจำหน่ายได้ใน 8 ปีข้างหน้า (ปี 2523 - 2530) ซึ่งจำนวนดังกล่าวก็คือยอดการจำหน่ายรถยนต์และรถยนต์บรรทุกเล็ก (รวมรถยนต์บรรทุกเอกชนที่ได้รับการยกเว้นภาษี) ใหม่ทั้งหมดในปีนั้น ๆ โดยการใช้สมการ Linear Forecasting ดังนี้

$$y = a + bx$$

$$\sum y = an + b\sum x$$

$$\sum xy = a\sum x + b\sum x^2$$

และจากตารางที่ 3 และตารางที่ 10 นำเอาสถิติการจำหน่ายรถยนต์บรรทุกเล็กใหม่และสถิติการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ ช่วงปี 2518 - 2522 และจากตารางที่ 11 เพื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้คือ

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{265,973}{5} = 53,195$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{24,209}{10} = 2,421$$

เมื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้ นำไปแทนค่าในสมการ Linear Forecasting จะได้อัตราของจำนวนรถยนต์บรรทุกทุกเล็กใหม่และรถตู้ใหม่ที่จะจำหน่ายได้ในอนาคต (แสดงไว้ในตารางที่ 11) ดังต่อไปนี้

$$y = 53,195 + 2,421 x$$

และในทำนองเดียวกัน ยอดการจำหน่ายในอนาคต (ปี 2523 - 2530) ในตารางที่ 11 เป็นยอดการจำหน่ายทั้งหมดทั่วประเทศ ดังนั้นจึงใช้วิธีการเช่นเดียวกันกับการหาจำนวนรถยนต์นั่งใหม่ในแต่ละปีที่จดทะเบียนเฉพาะกรุงเทพมหานคร ตามหัวข้อ 1.1 โดยค่าตัวร้อยละ 27.86 จะเป็นการซื้อขายกันภายในกรุงเทพมหานคร

3.3 การคาดคะเนแนวโน้มจำนวนรถยนต์บรรทุกทุกเอกชน (รวมรถยนต์บรรทุกเอกชนที่ได้รับการยกเว้นภาษี) และรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีที่นั่งเกิน 7 คน (รวมรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีที่นั่งเกิน 7 คนที่ได้รับการยกเว้นภาษี) ที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานคร ใน 8 ปีข้างหน้า (ปี 2523 - 2530) โดยการใช้สมการ Linear Forecasting ดังนี้

$$y = a + bx$$

$$\sum y = an + b \sum x$$

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

และจากตารางที่ 5 นำเอาสถิติรถยนต์บรรทุกทุกเอกชน รวมทั้งรถยนต์บรรทุกเอกชนที่ได้รับการยกเว้นภาษี รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีที่นั่งเกิน 7 คน และรถยนต์ส่วนบุคคลที่มีที่นั่งเกิน 7 คนที่ได้รับการยกเว้นภาษีในช่วงปี 2515 - 2522 และจากตารางที่ 12 เพื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้คือ

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{761,842}{8} = 95,203$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{1,025,086}{168} = 6,102$$

ตารางที่ 11

แสดงแนวโน้มของการจำหน่ายรถยนต์บรรทุกเล็กใหม่และรถตู้ใหม่ (ปี 2523-2530)

Year	x	y	xy	x ²	y	Year
					60,458	2523
					62,879	2524
					65,300	2525
2518	- 2	44,130	- 88,260	4	67,721	2526
2519	- 1	51,486	- 51,486	1	70,142	2527
2520	0	62,288	0	0	72,563	2528
2521	1	52,183	52,183	1	74,984	2529
2522	2	55,886	111,772	4	77,405	2530
รวม	0	265,973	24,209	10		

ที่มา : ตารางที่ 3 สถิติการจำหน่ายรถยนต์บรรทุกเล็กใหม่ (ปี 2518-2522) โดยรวมกับสถิติการจำหน่ายรถตู้ใหม่ (ปี 2518 - 2522)

จากสมการ $y = 53,195 + 2,421x$

เมื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้ นำไปแทนค่าในสมการ Linear Forecasting จะได้ค่าของจำนวนรถยนต์บรรทุกทุกเอกชน รวมทั้งรถยนต์บรรทุกเอกชน ที่ได้รับการยกเว้นภาษี รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีที่นั่งเกิน 7 คน และรถยนต์ส่วนบุคคลที่มีที่นั่งเกิน 7 คนที่ได้รับการยกเว้นภาษีที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานครในอนาคต (แสดงไว้ในตารางที่ 12) ดังต่อไปนี้

$$y = 95,203 + 6,102x$$

3.4 การคาดคะเนแนวโน้มจำนวนรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (รถ 6 ล้อ, 10 ล้อ) ที่จะจำหน่ายได้ใน 8 ปีข้างหน้า (ปี 2523 - 2530) ซึ่งจำนวนดังกล่าวก็คือ ยอดกรจำหน่ายรถยนต์กระบะขนาดใหญ่ใหม่ทั้งหมดในปีนั้น ๆ โดยการใช้สมการ Linear Forecasting ดังนี้

$$y = a + bx$$

$$\sum y = an + b \sum x$$

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

และจากตารางที่ 4 นำเอาสถิติกรจำหน่ายรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ใหม่ ช่วงปี 2518 - 2522 และจากตารางที่ 13 เพื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้คือ

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{47,807}{5} = 9,561$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{-353}{10} = -35$$

เมื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้ นำไปแทนค่าในสมการ Linear Forecasting จะได้ค่าของจำนวนรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ที่จะจำหน่ายได้ในอนาคต (แสดงไว้ในตารางที่ 13) ดังต่อไปนี้

$$y = 9,561 - 35x$$

ตารางที่ 12

แสดงแนวโน้มของจำนวนรถยนต์บรรทุกเอกชนและรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีที่นั่งเกิน 8 คน (ปี 2523-2530) (จำนวน : คัน)

Year	x	y	xy	x ²	y	Year
2515	-7	61,979	-433,853	49	150,121	2523
2516	-5	67,461	-337,305	25	162,325	2524
2517	-3	74,642	-223,926	9	174,529	2525
2518	-1	69,086	-69,086	1	186,733	2526
2519	1	101,071	101,071	1	198,937	2527
2520	3	119,154	357,462	9	211,141	2528
2521	5	124,210	621,050	25	223,345	2529
2522	7	144,239	1,009,673	49	235,549	2530
รวม	0	761,239	1,025,086	168		

ที่มา : ตารางที่ 5 สถิติยานพาหนะที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานคร (ปี 2510-2522) โดยรวมรถยนต์บรรทุกเอกชนที่ได้รับการยกเว้นภาษีและรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีที่นั่งเกิน 8 คนที่ได้รับการยกเว้นภาษี

จากสมการ $y = 95,203 + 6,102 x$

ตารางที่ 13

แสดงแนวโน้มของการจำหน่ายของรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ใหม่ (ปี 2523-2530)

(จำนวน : คัน)

Year	x	y	xy	x ²	y	Year
					9,456	2523
					9,421	2524
					9,386	2525
2518	-2	6,970	-13,940	4	9,351	2526
2519	-1	10,385	-10,385	1	9,316	2527
2520	0	14,618	0	0	9,281	2528
2521	1	7,696	7,696	1	9,246	2529
2522	2	8,138	16,276	4	9,211	2530
รวม	0	47,807	-353	10		

ที่มา : ตารางที่ 4 สถิติการจำหน่ายรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ใหม่ (ปี 2518-2522)

จากสมการ $y = 9,561 + 35x$



และในทำนองเดียวกัน ยอดการจำหน่ายในอนาคต (ปี 2523 - 2530) ในตารางที่ 13 เป็นยอดการจำหน่ายทั้งหมดทั่วประเทศ ดังนั้นจึงใช้วิธีการเช่นเดียวกันกับการหาจำนวนรถยนต์นั่งใหม่ในแต่ละปีที่จดทะเบียนเฉพาะกรุงเทพมหานคร ตามหัวข้อ 1.1 โดยค่าร้อยละ 22.18 จะเป็นการซื้อขายกันภายในกรุงเทพมหานคร

3.5 การคาดคะเนแนวโน้มจำนวนรถยนต์บรรทุกที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานครใน 8 ปีข้างหน้า (ปี 2523 - 2530) โดยการใช้สมการ Linear Forecasting ดังนี้

$$y = a + bx$$

$$\sum y = an + b \sum x$$

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

และจากตารางที่ 5 นำเอาสถิติรถยนต์บรรทุกที่จำหน่ายในช่วงปี 2515 - 2522 และจากตารางที่ 14 เพื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้คือ

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{48,230}{8} = 6,029$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{-5,326}{168} = -32$$

เมื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้ นำไปแทนค่าในสมการ Linear Forecasting จะได้อายุของจำนวนรถยนต์บรรทุกที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานครในอนาคต (แสดงไว้ในตารางที่ 14) ดังต่อไปนี้

$$y = 6,029 - 32x$$

3.6 การคาดคะเนแนวโน้มจำนวนรถยนต์บรรทุกที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งขนาดและต้นแบบของรถในช่วงปี 2523 - 2530 (แสดงไว้ในตารางที่ 15) อนึ่ง เนื่องจากรถยนต์ที่มาจากทะเบียนและต่ออายุที่แบ่งออกเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีที่นั่งเกิน 7 คน หรือรถยนต์บรรทุกเอกชนและรถยนต์บรรทุกที่จำหน่ายไปถวายรถตู้ รถบรรทุกขนาดเล็ก (รถกระบะ) และรถบรรทุกขนาดใหญ่ (รถ 6 ล้อ และ 10 ล้อ)

ตารางที่ 14

แสดงแนวโน้มของจำนวนรถยนต์บรรทุกรับจ้าง (ปี 2523-2530)

(จำนวน : คัน)

Year	x	y	xy	x ²	y	Year
2515	-7	6,758	-47,306	49	5,741	2523
2516	-5	7,039	-35,195	25	5,677	2524
2517	-3	5,851	-17,553	9	5,613	2525
2518	-1	4,700	-4,700	1	5,549	2526
2519	1	5,108	5,108	1	5,485	2527
2520	3	6,202	18,606	9	5,421	2528
2521	5	6,145	30,725	25	5,357	2529
2522	7	6,427	44,989	49	5,293	2530
รวม	0	48,230	-5,326	168		

ที่มา : ตารางที่ 5 สถิติยานพาหนะที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานคร (ปี 2510-2522)

จากสมการ $y = 6,029 + 32x$

ตารางที่ 15

แสดงแนวโน้มของรายรับสุทธิโดยแบ่งขนาดและคณแบบของรถ (ปี 2523-2530)

(จำนวน : คัน)

ปี	ประเภท (รถ) ของรถ	รวม		1 ปี		2 ปี		3 ปี		4 ปี		5 ปี		มากกว่า 5 ปี		รวม	
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
2523	รวมทั้งหมด	18,941		17,375		16,245		20,595		16,647		13,841		52,218		155,862	
	จำนวนรถ	16,844	2,097	15,570	1,805	14,538	1,707	17,353	3,242	14,344	2,303	12,295	1,546	44,422	7,796	135,366	20,496
	คณแบบรถ	15,160	2,063	14,013	1,776	13,084	1,680	15,618	3,190	12,910	2,266	11,066	1,521	39,576	7,672	121,829	20,168
	รวมรถ	17,223		15,789		14,764		18,806		15,176		12,527		47,650		141,957	
2524	รวมทั้งหมด	19,608		18,941		17,375		16,245		20,595		16,647		58,591		168,002	
	จำนวนรถ	17,518	2,090	16,844	2,097	15,570	1,805	14,538	1,707	17,353	3,242	14,344	2,303	49,743	8,848	145,910	22,092
	คณแบบรถ	15,766	2,057	15,160	2,063	14,013	1,776	13,084	1,680	15,618	3,190	12,910	2,266	44,768	8,707	131,319	21,735
	รวมรถ	17,823		17,223		15,789		14,764		18,806		15,176		53,475		153,058	
2525	รวมทั้งหมด	20,275		19,608		18,941		17,375		16,245		20,595		67,103		180,142	
	จำนวนรถ	18,193	2,082	17,518	2,090	16,844	2,097	15,570	1,805	14,538	1,707	17,353	3,242	56,437	10,666	156,453	23,689
	คณแบบรถ	16,374	2,049	15,766	2,057	15,160	2,063	14,013	1,776	13,084	1,680	15,616	3,190	50,793	10,495	140,808	23,310
	รวมรถ	18,423		17,823		17,223		15,789		14,764		18,806		61,288		164,118	
2526	รวมทั้งหมด	20,941		20,275		19,608		18,941		17,375		16,245		78,897		192,282	
	จำนวนรถ	18,867	2,074	18,193	2,082	17,518	2,090	16,844	2,097	15,570	1,805	14,538	1,707	65,467	13,430	166,997	25,285
	คณแบบรถ	16,980	2,041	16,374	2,049	15,766	2,057	15,160	2,063	14,013	1,776	13,084	1,680	58,920	13,214	150,257	24,880
	รวมรถ	19,021		18,423		17,823		17,223		15,769		14,764		72,134		175,177	
2527	รวมทั้งหมด	21,608		20,941		20,275		19,608		18,941		17,375		85,674		204,422	
	จำนวนรถ	19,542	2,066	18,867	2,074	18,193	2,082	17,518	2,090	16,844	2,097	15,570	1,805	71,007	14,667	177,541	26,881
	คณแบบรถ	17,588	2,033	16,980	2,041	16,374	2,049	15,766	2,057	15,160	2,063	14,013	1,776	63,906	14,432	159,787	26,451
	รวมรถ	19,621		19,021		18,423		17,823		17,223		15,769		78,338		186,238	
2528	รวมทั้งหมด	22,275		21,608		20,941		20,275		19,608		18,941		92,914		216,562	
	จำนวนรถ	20,216	2,059	19,542	2,066	18,867	2,074	18,193	2,082	17,518	2,090	16,844	2,097	76,904	16,010	188,084	28,476
	คณแบบรถ	18,194	2,026	17,588	2,033	16,980	2,041	16,374	2,049	15,766	2,057	15,160	2,063	69,214	15,753	169,276	28,022
	รวมรถ	20,220		19,621		19,021		18,423		17,823		17,223		84,967		197,298	
2529	รวมทั้งหมด	22,942		22,275		21,608		20,941		20,275		19,608		101,053		228,702	
	จำนวนรถ	20,891	2,051	20,216	2,059	19,542	2,066	18,867	2,074	18,193	2,082	17,518	2,090	83,401	17,652	198,628	30,074
	คณแบบรถ	18,802	2,018	18,194	2,026	17,588	2,033	16,980	2,041	16,374	2,049	15,766	2,057	75,061	17,369	178,765	29,593
	รวมรถ	20,820		20,220		19,621		19,021		18,423		17,823		92,430		208,358	
2530	รวมทั้งหมด	23,606		22,942		22,275		21,608		20,941		20,275		109,193		240,842	
	จำนวนรถ	21,565	2,043	20,891	2,051	20,216	2,059	19,542	2,066	18,867	2,074	18,193	2,082	89,897	19,296	209,171	31,671
	คณแบบรถ	19,409	2,010	18,802	2,018	18,194	2,026	17,588	2,033	16,980	2,041	16,374	2,049	80,907	18,987	188,254	31,164
	รวมรถ	21,419		20,820		20,220		19,621		19,021		18,423		99,894		219,416	

ซึ่งไม่สามารถประมาณตัวเลขที่แน่นอนของสัดส่วนของรถแต่ละประเภทได้ ดังนั้น ในตารางที่ 15 จึงรวบรวมจำนวนรถประเภทต่าง ๆ (จากตารางที่ 12 และตารางที่ 14) เข้าเป็นยอดจำนวนรถยนต์บรรทุกที่คาดว่าจะจดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะกรุงเทพมหานคร ในช่วงปี 2523 - 2530 และแบ่งขนาดของรถที่จดทะเบียนและต่ออายุโดยคำนวณจากสัดส่วนของการคาดคะเนยอดกรจำหน่ายจากหัวข้อ 3.2, 3.4 และตารางที่ 11 และ 13 โดยแสดงหัวข้อและความหมายดังนี้

3.6.1 สภาพ (อายุ) ของรถ หมายถึงสภาพ (อายุ) ของรถยนต์บรรทุกในขณะนั้น (ปีที่จดทะเบียนหรือต่ออายุ) เช่น ในปี 2523 ในช่อง "ใหม่" คาดว่าจะมีรถยนต์บรรทุกใหม่มาจดทะเบียนจำนวน 18,941 คัน และในช่อง "1 ปี" คาดว่าจะมีรถยนต์บรรทุกที่ใช้งานไปแล้วประมาณ 1 ปี มาจดทะเบียนต่ออายุจำนวน 17,375 คัน ในจำนวนรถยนต์บรรทุกที่มาจากทะเบียนและต่ออายุทั้งหมด 155,862 คันในปีนั้น

3.6.2 ขนาด หมายถึงขนาดบรรทุกของรถ เช่น ในปี 2523 ในช่อง "ใหม่" และ "เล็ก" และ "ใหญ่" คาดว่าในจำนวนรถยนต์บรรทุกใหม่ที่มาจากทะเบียนจำนวน 18,941 คัน จะประกอบไปด้วยรถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก (รถกระบะหรือรถบรรทุกที่มีขนาดไม่เกิน 3 ตัน และรถตู้) จำนวน 16,844 คัน และจะเป็นรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (ขนาดมากกว่า 3 ตัน) จำนวน 2,097 คัน ตามลำดับ

3.6.3 คันแบบฉีกปูน หมายถึงจำนวนรถที่มาจากทะเบียนและต่ออายุนั้นเป็นรถยนต์บรรทุกที่มีคันแบบมาจากฉีกปูน เช่น ในปี 2523 ในช่อง "ใหม่" และ "เล็ก*" และ "ใหญ่" คาดว่า ในจำนวนรถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก (รถกระบะหรือรถบรรทุกที่มีขนาดไม่เกิน 3 ตันและรถตู้) ที่มาจากทะเบียน 16,844 คัน จะเป็นรถยนต์บรรทุกขนาดเล็กที่มีคันแบบมาจากฉีกปูน 15,160 คัน และจำนวนรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (ขนาดมากกว่า 3 ตัน) ที่มาจากทะเบียน 2,097 คัน จะเป็นรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ที่มีคันแบบมาจากฉีกปูน 2,063 คัน

3.6.4 รวบรวมข้อมูล หมายถึงผลรวมของจำนวนรถยนต์ที่มีต้นแบบมาจาก
ญี่ปุ่น เช่น ในปี 2523 ในช่อง "ใหม่" คาดว่า ในจำนวนรถยนต์บรรทุกใหม่ที่มาจดทะเบียน
18,941 คัน จะเป็นรถยนต์บรรทุกที่มีต้นแบบมาจากญี่ปุ่น 17,223 คัน

โรงงานซ่อมหรือเปลี่ยนรถยนต์

1. สถานการณ์ทั่ว ๆ ไป ในที่นี้จะกล่าวถึงสถานการณ์หรือวิวัฒนาการของกร
คมนาคม ซึ่งรวมไปถึง ถนนหนทางและวิวัฒนาการของรถยนต์ในประเทศไทย ดังนี้

คงควา สุวรรณรังษี ได้เขียนบทความเรื่อง "สภาพถนนวันวานและวันนี้"
อธิบายสถานการณ์ทั่ว ๆ ไปของกรคมนาคมในระยะเริ่มแรกที่ใช้รถยนต์ว่า

คันรถโกสินทร์ศกรวราชกาลที่ 1 - 3 ไม่ปรากฏว่ากรุงเทพฯ มีกรคมนาคมพิเศษ
จากสมัยอยุธยาเท่าใดนัก จากบันทึกของบาทหลวงปาเลกัว เมื่อแรกที่เดินทางเข้ามาใน
กรุงสยาม ครั้น พ.ศ. 2373 ว่า "...ในพระนครนั้นไม่มีรถเลยแม้สักคันเดียว ทุกคน
เดินทางกันทางเรือ แม่น้ำลำคลองดูเหมือนจะเป็นถนนสายที่สับสนที่สุดก็ว่าได้..." และ
ยังบรรยายถึงกรคมนาคมทางบก "...หากจะมีถนนอยู่บ้างก็คามาตลาด ศูนย์กลางกร
ค้าในใจกลางเมืองเท่านั้นที่ปรากฏว่ามีทางเดินสายแลบ ๆ ปูด้วยอิฐสี่แฉกก้อนใหญ่..."
กล่าวได้ว่าชาวพระนครในสมัยนั้นนิยมเดินทางกันทางน้ำ ส่วนทางบกก็เป็นกรเดินเท้า
เสียมากกว่า จะเห็นจากพาหนะทางบกที่ไร้นั้นเริ่มแรกเลยคือ รถม้า เข้าใจว่าจะมีมา
ตั้งแต่ พ.ศ. 2363 แต่ก็ยังไม่พบหลักฐานยืนยันแน่นอน แต่ก็เห็นพาหนะที่ใช้ในวงพ่อค้า
คฤหบดีและขุนนาง ส่วนรถลากนั้น เริ่มใน พ.ศ. 2417 หลังกรสร้างถนนสายแรกไป
แล้วกว่าสิบปี กรริเริ่มถนนสายแรกขึ้นในกรุงเทพฯ นั้น ทาโชประโยชน์ในกรคมนาคม
ของรถยนต์ทุกอย่างใด เพราะถนนสายแรกนี้สร้างขึ้นก่อนที่รถยนต์จะเข้ามาเป็นเวลาถึง
43 ปี ในสมัยรัชกาลที่ 4 ชาวต่างประเทศเดินทางเข้ามาพำนักในกรุงเทพฯ เป็นจำนวน
มาก ซึ่งชาวยุโรปเหล่านี้ แต่ก่อนเคยขี่ม้า ขี่รถเทียม ขี่รถคาบอากาศอยู่เป็นนิจสินใน
บ้านเมืองของเขา เมื่อมาอยู่ในเมืองไทยไม่มีถนนหนทางให้ขี่รถเทียมเล่น จึงเจ็บใช้กัน

อยู่เนื่อง ๆ บรรดาคนสุลตังพาทันเข้าชื่อถวายรัชกาลที่ 4 ซึ่งทรงมีพระราชดำริว่า "ชาว
ยุโรปเข้ามาอยู่ในกรุงเทพฯ มากขึ้นทุกปี ๆ และภัยเหตุที่บ้านเมืองของเรามีแต่หนทาง
เป็นตรอก เป็นซอย รกเรี่ยวไม่งามตา จึงควรที่จะสร้างถนนเพื่อเป็นการขยายบ้านเมือง
ให้เจริญกว้างขวางขึ้น" พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงโปรดเกล้าฯ ให้
สร้างถนนเจริญกรุงตอนใต้ตัดลงตั้งแต่สะพานเหล็กถนนหรือสะพานดำรงสถิตย์ เป็นคันไป
ปรากฏในตำนานการสร้างว่า เมื่อปีระก พ.ศ. 2404 โปรดเกล้าฯ ให้เจ้าพระยาศรี
สุริยวงศ์เป็นแม่กอง และอินทราชิบคี่สีหราชรองเมืองเป็นนายงานตัดถนนตรงไปพระโขนง
ที่คลองผดุงกรุงเกษมตรงหัวลำโพงสายหนึ่ง ส่วนสายที่สองตัดแยกจากถนนคึกใหม่ (คือ
จากคูพระนครถึงพระโขนงที่กล่าวมาแล้วข้างต้น) ตรงเหนือวัดไตรมิตรทำถนนข้ามคลอง
ผดุงกรุงเกษมตอนใต้วัดตะเคียนหรือวัดมหาพฤฒาราม คือข้ามสะพานพิทยเสถียรในปัจจุบัน
แล้วตัดตรงไปออกควาคะนอง ถนนสายที่สามให้ขุดคลองขวางกั้นแต่บางรักไปถึงถนนตรง
ศาลาแดง ที่เจ้าพระยาทิพากรวงศ์สร้างไว้แล้วนำดินที่ขุดคลองมาทิ้งบนฝั่งทำเป็นถนนที่
เรียกกันในปัจจุบันว่าสี่ลม ถนนทั้งสามสายนี้ตัดกว้าง 5 วา 2 ศอก กว้างกว่าพื้นดิน
2 ศอก กว้าง ระยะทางรวมกันทั้งสามสายเป็น 281 เส้น 5 วา ค่าจ้างทำถนนเป็นเงิน
28,038 บาท¹

จากถนนสายแรกจนถึงปัจจุบันเป็นระยะเวลา 120 ปีถนนในกรุงเทพฯ มีจำนวนเพิ่ม
ขึ้นมากมายหลายสาย และจากการนำรถยนต์เข้ามาในครั้งแรกตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 จนถึงปัจจุบัน
จำนวนรถยนต์ได้เพิ่มมากขึ้นเป็นจำนวนมากกว่า 5 แสนคัน สิ่งหนึ่งที่เริ่มมีบทบาทสำคัญควบคู่กับ
การใช้รถใช้ถนนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันก็คือ อู่ซ่อมรถยนต์ เนื่องจากรถยนต์ที่เราใช้กันอยู่ทุกวันนี้
เราไม่สามารถจะผลิตขึ้นเองได้ ถึงแม้อุปกรณ์หรือชิ้นส่วนบางอย่างเราสามารถจะผลิตขึ้นเองได้
แต่ชิ้นส่วนส่วนใหญ่ที่ใช้เทคโนโลยีทางการผลิตสูง เช่น เครื่องยนต์ หรือชิ้นส่วนที่จะต้องใช้ต้นทุน
ในการผลิตสูง เช่น ตัวถัง ประตู พร้อมด้วยรูปแบบ จะต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ จึงทำให้

¹ กวางควา สุวรรณรังษี, "สภาพถนนวันวานและวันนี้." ยานยนต์ (พฤษภาคม 2520):

ต้นทุนและราคาการยกยดสูง ประกอบกับประเทศของเราเป็นประเทศที่ค่อนข้างยากจน รายได้ ประชาชาติอยู่ในระดับต่ำ จึงทำให้ผู้เป็นเจ้าของรถยนต์หรือผู้ใช้รถยนต์พยายามใช้รถใช้รถให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ อาจกล่าวได้ว่า ถ้ายังสามารถจะพอวิ่งไปบนถนน ได้ก็จะคงใช้ต่อไป จึงทำให้การให้บริการซ่อมและบำรุงรักษาตามอู่ซ่อมรถยนต์ต่าง ๆ มีความ จำเป็นควบคู่กับการใช้รถยนต์ตลอดไป

2. อู่ซ่อมรถ นับตั้งแต่ปี 2451 เป็นปีที่ประเทศของเรามีรถเมลวิ่งเป็นครั้งแรก ภัยความสามารถของพระยาภักดีนคร เศรษฐ (เลิศ สะมันเตา) หรือที่ชาวบ้านเรียกกันติดปาก ว่า "นายเลิศ" ที่ช่วยให้การคมนาคมของประเทศได้ก้าวหน้าขึ้นไปอีกก้าวหนึ่ง และเป็นปีเกี่ยว กับที่อู่ซ่อมรถแห่งแรกได้ถือกำเนิดขึ้นมา เป็นอู่ซ่อมรถยนต์ของนายเลิศอีกเช่นกัน ตั้งอยู่ที่ สีพระยา รับซ่อมเฉพาะรถเมลของนายเลิศเท่านั้น เพราะส่วนใหญ่ในขณะนั้นรถยนต์ส่วนบุคคล (รถเก๋ง) ยังมีจำนวนน้อยมาก หากเปิดอู่ซ่อมรถขึ้นในแบบการค้า ก็เชื่อได้ว่า จะต้องขาดทุน เหมือนเอาเงินมาทิ้งเล่น ซึ่งต่างกับปัจจุบันนี้ มีผู้คาดว่า อู่ซ่อมรถมีถึง 2,000 แห่ง เฉพาะใน กรุงเทพมหานคร (ทั้งที่จกทะเบียนและไม่จกทะเบียน) เนื่องจากเงินทุนที่ใช้ในการดำเนินการ เปิดอู่ซ่อมรถยนต์ที่ให้บริการในการซ่อมบำรุง ตรวจ และเปลี่ยนอุปกรณ์บางอย่างยังไม่สูงนัก สถานที่และพื้นที่ก็ไม่จำเป็นจะต้องกว้างขวาง และควยสภาพเศรษฐกิจ จึงทำให้พวกเขาที่ทำงาน กินเงินเดือนตามบริษัท หรือพวกที่มีอาชีพประจำอย่างอื่นที่พอจะมีความรู้ ความสามารถในเรื่อง ซ่อมรถยนต์ ต่างก็ใช้เวลาว่างจากงานประจำมาเปิดอู่ รับซ่อมรถยนต์อย่างฉกฉวยหมายในส่วน ที่เป็นบริเวณที่อยู่อาศัยของตน เป็นการหารายได้เพิ่มเติม ทำให้จำนวนอู่ซ่อมรถฉกฉวยหมาย ประเภทนี้เกิดขึ้นอย่างมากมาย กระจายอยู่ทั่วไป จากการสอบถามเจ้าของและผู้ให้บริการจาก อู่ซ่อมรถยนต์จำนวนหนึ่ง สามารถสรุปเป็นหัวข้อและรายละเอียดในการดำเนินงานได้ดังนี้

2.1 ประเภท หมายถึงลักษณะการให้บริการหลัก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ

2.1.1 อุ้ที่ให้บริการซ่อมและบำรุงรักษารถยนต์แต่เพียงอย่างเดียว หรือ อุ้ที่ให้บริการพ่นสีรถ (รวมทั้งการเคาะ ตบแต่ง) เพียงอย่างเดียว

2.1.2 อุ้ที่ให้บริการซ่อมและบำรุงรักษารถยนต์และให้บริการพ่นสีรถยนต์ (รวมทั้งการเคาะ ตบแต่ง) ควบ

2.2 สถานที่ หมายถึงบริเวณหรือพื้นที่และลักษณะสถานที่ที่ให้บริการ ของอุ้ซ่อมรถ แบ่งออกเป็น

2.2.1 โรงงาน ใ้แก้อู่ซ่อมรถที่มีบริเวณกว้างขวาง มีอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือครบสมบูรณ์ สามารถจะซ่อมและบำรุงรักษา รวมทั้งการตบแต่งค่อเติมและเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนบางอย่างของรถยนต์ ส่วนมากโรงงาน (อุ้ซ่อมรถ) พวกนี้เป็นโรงงานของบริษัทผู้ผลิตและประกอบรถ ซึ่งให้บริการแก่ลูกค้าที่ไ้รถของบริษัทตนเองเท่านั้น หรือไม่ก็จะเป็นโรงงานของหน่วยราชการหรือหน่วยงานที่มีรถจำนวนมากไ้ใช้อยู่ (เช่น โรงงานช่างกลกรุงเทพฯ มหานคร โรงงานซ่อมรถยนต์ขององค์กร ร.ส.พ. โรงงานซ่อมรถของธนาคารกรุงเทพฯ ฯลฯ) ซึ่งก็จำกัดการให้บริการโดยบริการเฉพาะหน่วยงานของตนเอง ส่วนโรงงานที่ให้บริการแก่รถยนต์ทั่ว ๆ ไป โดยไม่จำกัดยี่ห้อหรือประเภทนั้นมีอยู่ไม่มากนัก เพราะต้นทุนในการก่อตั้งและดำเนินงานค่อนข้างจะสูงมาก

2.2.2 ร้านหรือคิกแถวรวมทั้งอุ้ซ่อมรถที่ขยายบริเวณออกไปทางคั่นหลังร้านหรือคิกแถว เป็นอุ้ซ่อมรถยนต์ที่มีบริเวณกว้างขวางพอสมควร มีอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือที่พอเพียงกับการให้บริการซ่อมและบำรุงรักษา รวมทั้งการตบแต่งขนาดค้อยเท่านั้น ส่วนการซ่อมและบำรุงรักษา รวมทั้งการตบแต่งขนาดหนัก เช่น การเปลี่ยนแปลงเครื่องยนต์ การยกเครื่อง ฯลฯ อุ้ซ่อมรถประเภทนี้จะไม่ทำเอง แต่จะถอดส่วนประกอบแล้วนำเอาเครื่องยนต์หรือชิ้นส่วนไปให้ร้านที่ให้บริการเฉพาะอย่างทำ เช่น การกลึง ความกันสูบ เสือสูบก็จะนำส่งร้านกลึง

ถ้าทำเบาะที่นั่งก็นำส่งร้านรับจ้างทำเบาะเป็นต้น

2.2.3 ร้านหรือตึกแถวรวมทั้งบ้าน เป็นอู่ซ่อมรถยนต์ที่มีบริเวณคับแคบ หรือบางทีก็ใช้บริเวณใต้ถุนบ้านหรือบริเวณรอบบ้านที่พักอาศัย มีอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือ และการทำงานเช่นเดียวกับในหัวข้อ 2.2.2 แต่อู่ซ่อมประเภทหลังนี้มีลักษณะผิดปกติ. เกณฑ์การอนุญาตให้ตั้งโรงงานซ่อมและหรือพ่นสีรถยนต์ หรือจะกล่าวอีกอย่างก็คือเป็นอู่ซ่อมรถที่ไม่ได้จดทะเบียนนั่นเอง

2.3 คนงาน หมายถึงบุคคลากรที่ทำงานบ้านการช่าง ซึ่งแบ่งออกหลายระดับ ทั้งนี้ ย่อมขึ้นอยู่กับประเภทของอู่ซ่อมรถยนต์ด้วย คือ

2.3.1 ช่างที่มาจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญา ซึ่งได้แก่พวกที่จบการศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่คล้ายคลึงกัน รวมทั้งช่างที่มาจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับเทคนิค หรือช่างกล ส่วนมากช่างในระดับนี้จะทำงานกับอู่ซ่อมรถยนต์ตามหัวข้อ 2.2.1

2.3.2 ช่างที่มาจากเด็กหรือคนฝึกงาน พวกนี้ไม่ได้รับการศึกษาทางด้านช่างยนต์มาก่อน แต่ฝึกงานมาตั้งแต่เด็กโดยการเป็นผู้ช่วยช่างมาก่อน พวกนี้เป็นพวกที่มีประสบการณ์ทางช่างยนต์ และมีฝีมือสูง ส่วนมากจะทำงานกับอู่ซ่อมรถยนต์ตามหัวข้อ 2.2.1 หรือ 2.2.2 และ 2.2.3

2.4 อัตราค่าจ้างแรงงาน สำหรับโรงงานหรืออู่ซ่อมรถยนต์ตามข้อ 2.2.1 มักจะจ้างช่างช่วยอัตราเงินเดือนตามวุฒิและความสามารถ ส่วนโรงงานหรืออู่ซ่อมรถยนต์ตามข้อ 2.2.2 และ 2.2.3 จะจ้างตามความสามารถของช่างดังนี้

2.4.1 ช่างเครื่องยนต์ อัตราจ้าง 60 - 120 บาทต่อวัน

2.4.2 ช่างพ่นสี อัตราจ้าง 150 - 200 บาทต่อวัน

2.4.3 ช่างเกาะ, ตบแต่ง อัตราค่าจ้าง 150 - 200 บาทต่อวัน

2.4.4 ช่างโป้ว - ชิค อัตราค่าจ้าง 50 - 100 บาทต่อวัน

2.5 เครื่องจักรและอุปกรณ์ ในบทนี้จะกล่าวเฉพาะเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในตู้ซ่อมรถตามข้อ 2.2.2 และ 2.2.3 ส่วนมากจะเป็นเครื่องจักรและอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่มีวิธีใช้งานง่าย ๆ ราคาปานกลางและค่อนข้างถูก อาทิเช่น เครื่องปั๊มลม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า และแก๊ส เครื่องเจาะ (แบบแท่น) และสว่านมือไฟฟ้า เครื่องทินเจียร์ (ทินไฟ) แม่แรงและแม่แรงไฮดรอลิก ตะเข้ ชุดหรืออุปกรณ์พื้นสีพร้อมเครื่องมือเคาะ โป้ว และซัด ประแจบล็อก และเครื่องมือประจำตัว เป็นต้น

2.6 ลักษณะของงานซ่อมและบำรุงรักษา ในบทนี้จะกล่าวเฉพาะหลักใหญ่ ส่วนรายละเอียดในการซ่อมและบำรุงรักษาแต่ละจุดจะได้กล่าวถึงในบทที่ 5 ลักษณะของงานซ่อมและบำรุงรักษามีดังนี้

2.6.1 เครื่องยนต์ ได้แก่ การตรวจเช็คเครื่องยนต์ ตรวจดูหัวเทียนทองขาว Condenser หม้อกรองอากาศ ระบบไฟจุดระเบิด คาร์บูเรเตอร์ ลื่น ฯลฯ

2.6.2 ระบบส่งกำลัง ได้แก่ การตรวจเช็คคลัตช์ เกียร์ ยอย เฟืองท้าย เพลากลาง เพลาข้าง (ส่งกำลังไปล้อ) ลูกปืน ฯลฯ

2.6.3 เครื่องล่าง ได้แก่ การตรวจเช็คเบรค (ระบบเบรคทั้งหมด เช่น ทบแต่ง ค้างเบรค น้ำมันเบรค ผ้าเบรค ฯลฯ) มุมล้อ (Toe-in, Camber, Cutter) ลูกหมาก (ปีกนก, คันชักคันส่ง ลูกหมากพวงมาลัย ฯลฯ) โช้คอัพ แหนบ ยาง (ล้อ)

2.6.4 ไฟฟ้า ได้แก่ การตรวจเช็คระบบไฟแสงสว่างทั้งหมด ระบบไฟจุดระเบิด แบตเตอรี่ ไซชาร์ต Regulator Motor-start

2.6.5 รองรับ ได้แก่ การตรวจเช็คคลัตช์ กานหน้ากานหลัง คอยล์ สปริง เหล็กกันโคลง

2.6.6 ทบแต่ง ได้แก่ ประ โป้ว ซัด พื้นสี เฟอร์นิเจอร์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกภายในรถยนต์และที่นั่ง



2.7 ลูกค้ ักแก้เจ้าของรถยนต์มาใช้บริการ โดยทั่ว ๆ ไป ผู้ซ่อมรถที่ค้่าเน้งงานมาล้กั่วงเวลาหนึ่งจะมีลูกค้่าประจำ ผู้ซ่อมรถใ้จะจะมีลูกค้่าประจำมาค้่น้อยเท่าใ้ค้่ขึ้นอยู่กับอายุการค้่าเน้งงาน ความพอใจของลูกค้่า การบริการ ฯลฯ ค้่งนั้น ผู้ซ่อมรถใ้เกือบทุกใ้จะใ้ให้บริการแก้ลูกค้่าประจำอย่างค้่เสมอ ส่วนลูกค้่าจ้รนั้นผู้ซ่อมรถจะใ้ให้ความสำคัญรองจากลูกค้่าประจำ และจะใ้ให้บริการเมือว่างหรือเมือมีเวลาพอเท่าั้น

2.8 อะไหล่ โดยทั่วใ้ไปแล้วผู้ซ่อมรถยนต์ที่ค้่าเน้งงานอยู่ภายรอบชั้นใ้ในของเซคกรุงเพทมหานคร จะไม่มีปัญหาเรื่องการซื้ออะไหล่มาเก็บไว้ในโกค้ัง โดยเฉพาะอะไหล่ของรถที่มีค้่นแบบมาจากญี่ปุ่น เพราะมีร้านจำหน่ายอะไหล่อยู่กระจ้ค้กระจายทั่วใ้ในกรุงเพทฯ ค้่งนั้นผู้ซ่อมรถยนต์ทั่ว ๆ ใ้ไป จ้ิงซื้ออะไหล่ที่ม้กจะค้ดงห้บใ้ใช้สอยอยู่เสมอ ๆ เช่น หัวเทียน แฉ่ทองขาว สายพาน แค้ค้ค้ดงการอะไหล่ที่ไม้ค้่ค้เก็บไว้ เขาก็จะโทรค้ัพท้สั่งร้านขายอะไหล่ที่ใ้เป็นเจ้าประจำใ้หน้ามาส่ง ซึ่งสามารถรับและส่งอะไหล่ใ้ค้้อย่างรวดเร็ว

2.9 ราคาค่าบริการ โดยทั่ว ๆ ใ้จะค้ดค้ค่าบริการใ้ค้่ใ้เคียงกัน ส่วนค่าบริการที่ใ้เปรียบเทียบขนาดของรถยนต์นั้นจะอยู่ในล้กัณะที่ว่า รถยนต์ที่มีขนาดใ้ใหญ่กว่าค่าบริการในล้กัณะงานที่ใ้เหมือนกับใ้ยอมสูงกว่า เช่นใ้เคียงกันกับรถยนต์ที่มีค้่นแบบมาจากยุโรปและอเมริกา การค้ดค้ค่าบริการใ้ยอมสูงกว้การรถยนต์ที่มีค้่นแบบมาจากญี่ปุ่นในล้กัณะงานใ้เหมือนกัน เช่นการยกเครื่อง (ปรับค้ดงเครื่องและใ้เปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุด) แยกออกเป็น

2.9.1 รถยนต์ (ญี่ปุ่น) ขนาดเล็ก (ไม้เกิน 1600 ซี.ซี.) ค้่าบริการค้ดเป็นเงิน 8,000 - 12,000 บาท (ค้่าแรง 1,000 - 1,500 บาท)

2.9.2 รถยนต์ (ญี่ปุ่น) ขนาดใ้ใหญ่ (มากกว่า 1600 ซี.ซี.) ค้่าบริการเป็นเงิน 12,000 - 18,000 บาท (ค้่าแรง 1,500 - 2,000 บาท)

2.9.3 รถยนต์ (ยุโรป อเมริกา เช่น รถเมอร์ซีเดสเบนซ์) ขนาดใ้ใหญ่ (มากกว่า 1600 ซี.ซี.) ค้่าบริการ 20,000 - 35,000 บาท (ค้่าแรง 3,000-4,500 บาท)

2.10 เวลาทำงาน โดยทั่ว ๆ ไปจะทำงานตั้งแต่เวลา 8.30 - 17.00 น. ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยหยุดวันอาทิตย์ แต่เนื่องจากค่าจ้างตามอู่ซ่อมรถยนต์ในหัวข้อ 2.2.2 และ 2.2.3 จะเป็นลักษณะการทำงานรายวัน ฉะนั้น การหยุดงานในวันพิเศษของไทยในรอบปี จะมีเฉพาะวันสำคัญเท่านั้น เช่น วันขึ้นปีใหม่ วันสงกรานต์ วันตรุษจีน (เพราะเจ้าของอู่ซ่อมรถยนต์ส่วนมากเป็นชาวจีน) เป็นต้น

2.11 การโฆษณา เพื่อหาลูกค้า จะมีความจำเป็นอย่างยิ่งในช่วงที่เริ่มเปิดดำเนินงาน โดยการลงทุนโฆษณาในนิตยสารที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ หนังสือพิมพ์ บิลประกาศ โฆษณาและแจกจ่ายใบปลิวภายในบริเวณใกล้เคียง ส่งจดหมายพร้อมทั้งบัตรลดราคาไปตามหน่วยงานต่าง ๆ หรืออาจจะหารายชื่อจากสมุดโทรศัพท์ เป็นต้น

2.12 อื่น ๆ โดยเหตุที่คนงาน (ช่าง) จากอู่ซ่อมรถยนต์ตามข้อ 2.2.2 และ 2.2.3 จะเป็นผู้มีประสบการณ์และมีความสามารถในการทำงานสูง แต่ก็ได้รับการศึกษามากน้อย ครอบคลุมกับลูกค้าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการดำเนินงาน ฉะนั้น เจ้าของอู่ซ่อมรถยนต์จะไม่อนุญาตให้คนงาน (ช่าง) พுகคุยกับลูกค้าหรือผู้มาติดต่ออย่างเด็ดขาด

3. หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ตั้งหรือขยายโรงงานซ่อมและหรือพ่นสีรถยนต์ ในการขออนุญาตตั้งและดำเนินงานอู่ซ่อมรถยนต์ต่อกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ของกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งกระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดเป็นหลักเกณฑ์ข้อปฏิบัติในการขออนุญาต โดยกำหนดประเภทโรงงานของอู่ซ่อมรถไว้ในประเภทที่ 95 และแบ่งประเภทหรือชนิดของงานไว้ว่า "โรงงานซ่อมยานที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ จักรยานยนต์ หรือส่วนประกอบของยานที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ หรือจักรยานยนต์" ซึ่งผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวจึงจะสามารถตั้งหรือขยายโรงงานซ่อมและหรือพ่นสีรถยนต์ได้ (ดูรายละเอียดหลักเกณฑ์การอนุญาตให้ตั้งหรือขยายโรงงานซ่อมและหรือพ่นสีรถยนต์ในภาคผนวก ก)

4. สถิติผู้ขอมรณณต์ จากแหล่งข้อมูลที่ทำไ้มีอยู่ 2 แห่งด้วยกัน คือ

4.1 จากกองอนามัย กรุงเทพมหานคร โดยเหตุที่กรุงเทพมหานครได้แบ่งการบริหารงานออกเป็น 24 เขต ดังนั้นการรวบรวมสถิติของผู้ขอมรณณต์ทั้ง 24 เขตให้สมบูรณ์เป็นการยาก ทางกองอนามัย กรุงเทพมหานครจึงรวบรวมได้เพียงเฉพาะในปี พ.ศ. 2519 โดยแสดงจำนวนผู้ขอมรณณต์และพันธีสรณณต์ (แสดงไว้ในตารางที่ 16) เข้าด้วยกันทั้งที่มีใบอนุญาตและไม่มีใบอนุญาต

ตารางที่ 16

แสดงจำนวนผู้ขอมรณณต์และพันธีสรณณต์ที่มีใบอนุญาตและไม่มีใบอนุญาตใน 24 เขต (ปี 2519)

(จำนวน : ร้าน)

ลำดับ	เขต	จำนวน		รวม
		มีใบอนุญาต	ไม่มีใบอนุญาต	
1	พญาไท	80	40	120
2	ปทุมวัน	72	122	194
3	พระโขนง	62	149	211
4	บางกอกน้อย	62	23	85
5	ยานนาวา	59	135	194
6	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	48	70	118
7	บางเขน	46	38	84
8	กุสิต	43	56	99
9	ห้วยขวาง	43	9	52
10	บางรัก	40	45	85

ลำดับ	เขต	จำนวน		รวม
		มีใบอนุญาต	ไม่มีใบอนุญาต	
11	คลองสาน	36	37	73
12	บางกอกใหญ่	31	20	51
13	ธนบุรี	29	9	38
14	บางกะปิ	20	20	40
15	คลองจั่น	11	11	22
16	บางขุนเทียน	8	4	12
17	ภาษีเจริญ	6	22	28
18	สัมพันธวงศ์	5	2	7
19	หนองแขม	1	1	2
20	ราษฎร์บูรณะ	—	20	20
21	พระนคร	—	9	9
22	หนองจอก	—	9	9
23	ลาดกระบัง	—	3	3
24	มีนบุรี	—	2	2
รวม 24 เขต		702	856	1,558

จากตัวเลขแสดงจำนวนอุทธรณ์และหนังสือร้องเรียนจะพบว่า เขตพระโขนงมีจำนวนอุทธรณ์และหนังสือร้องเรียนที่สูงที่สุดถึง 211 ราย รองลงมาได้แก่เขตปทุมวันและเขตยานนาวา ส่วนเขตที่ต่ำที่สุดคือ เขตหนองแขมและมีนบุรี เพราะมีเพียง 2 รายเท่านั้น แต่ผลรวมของทุกเขตเป็นจำนวน 1,588 ราย เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับอัตราส่วนการเพิ่มขึ้นของสถิติจากกระทรวงอุตสาหกรรมแล้วพบว่า ในปี 2522 จะมีอุทธรณ์และหนังสือร้องเรียนถึง 2,158 ราย ซึ่ง

ตัวเลขดังกล่าวมีค่าใกล้เคียงกับตัวเลขที่ได้จากการสอบถามจากเจ้าของผู้ชมรตต่าง ๆ

4.2 จากกองควบคุมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม จากหลักเกณฑ์การอนุญาตให้ตั้งหรือขยายโรงงานซ่อมและหรือพ่นสีรถยนต์ หรือจักรยานยนต์ จึงทำให้สถิติแสดงจำนวนผู้ซ่อมรถยนต์ที่ได้จดทะเบียนกับกองควบคุมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรมมีจำนวนน้อยกว่าของกองอนามัย กรุงเทพมหานคร (ผู้ซ่อมรถยนต์ตามหัวข้อ 2.2.2 และ 2.2.3 ไม่เคยจดทะเบียนกับกองควบคุมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม โดยเฉพาะผู้ซ่อมรถยนต์ตามหัวข้อ 2.2.3 เกือบจะไม่มีมาจดทะเบียนเลย) โดยกระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดประเภทโรงงานของผู้ซ่อมรถยนต์ไว้ในประเภทที่ 95 มีจำนวนผู้ซ่อมรถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร (แสดงไว้ในตารางที่ 17) ตั้งแต่ปี 2515 - 2522 ดังนี้

ตารางที่ 17

แสดงสถิติผู้ซ่อมและพ่นสีรถยนต์ที่จดทะเบียนต่อกองควบคุมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม
ปี 2515 - 2522¹

(จำนวน : ราย)

2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522
253	301	323	337	358	401	427	456

โดยเหตุที่กรุงเทพมหานครมีหน่วยงาน (24 เขต) ที่กระจัดกระจายทั่วกรุงเทพมหานคร จึงเชื่อได้ว่าตัวเลขแสดงจำนวนผู้ซ่อมและพ่นสีรถยนต์ของกองอนามัย กรุงเทพมหานคร (แสดงไว้ในตารางที่ 16) จะเป็นตัวเลขที่ใกล้เคียงความเป็นจริง ฉะนั้นจึงนำจำนวนผู้ซ่อมและพ่นสีรถยนต์จากกองอนามัย กรุงเทพมหานครในปี 2519 จำนวน 1,558 ราย มาเปรียบเทียบกับอัตราส่วนกับของกองควบคุมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม ปี 2519 จำนวน

¹ได้จากเอกสารของ กองควบคุมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม

358 ราย ใช้อัตราส่วนเป็น 4.35 : 1 และเมื่อนำอัตราส่วนนี้ไปเปรียบเทียบกับสถิติผู้ซ่อมและ
 พันสีรถยนต์ที่จดทะเบียนคอกองควบคุมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม (โดยการคูณจำนวนผู้
 ซ่อมและพันสีรถยนต์ด้วย 4.35) ก็จะได้อัตราผู้ซ่อมและพันสีรถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร โดย
 แสดงไว้ในตารางที่ 18

ตารางที่ 18

แสดงสถิติผู้ซ่อมและพันสีรถยนต์ ในเขตกรุงเทพมหานคร (ปี 2515 - 2522)

(จำนวน : ราย)

2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522
1,101	1,310	1,407	1,467	1,558	1,745	1,858	1,984

การคาดหมายความสามารถในการให้บริการ

การคาดหมายความสามารถในการให้บริการหรือการคาดหมายแนวโน้มจำนวนผู้ซ่อม
 และพันสีรถยนต์ในอนาคต เพราะจำนวนผู้ซ่อมและพันสีรถยนต์ดังกล่าว คือ จำนวนผู้ให้บริการ
 ต่อลูกค้า จำนวนผู้ซ่อมและพันสีรถยนต์ที่มีอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร นับวันจะมีจำนวนมากเพิ่ม
 ขึ้น ผู้ศึกษาจึงใคร่ขอเสนอวิธีการที่ใช้ในการคาดหมาย 2 วิธี เช่นเดียวกับการคาดหมายความ
 ต้องการให้บริการ

1. Linear Forecasting (การคาดหมายแบบเส้นตรง)

$$\text{From Normal Equation} \quad y = a + bx \quad \text{-----} \quad (1)$$

$$\text{Sum to } n \text{ terms} \quad \Sigma y = na + b \Sigma x \quad \text{-----} \quad (2)$$

$$(1) \text{ คูณด้วย } x \quad xy = ax + bx^2 \quad \text{-----} \quad (3)$$

$$(3) \text{ Sum to } n \text{ terms} \quad \Sigma xy = a \Sigma x + b \Sigma x^2 \quad \text{-----} \quad (4)$$

$$\text{From } (2) \text{ and } (4) \quad a = (\Sigma y \Sigma x^2 - \Sigma x \Sigma xy) / (n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)$$

$$b = (n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y) / (n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)$$

การหาสมการสำหรับการคาดหมายแนวโน้มจำนวนอุทกภัยและพื้นที่ภัยพิบัติ

ปี	y	x	xy	x ²	y ²
2515	1,101	-7	-7,707	49	1,212,201
2516	1,301	-5	-6,550	25	1,716,100
2517	1,407	-3	-4,221	9	1,979,649
2518	1,467	-1	-1,467	1	2,152,089
2519	1,558	1	1,558	1	2,427,364
2520	1,745	3	5,235	9	3,045,025
2521	1,858	5	9,290	25	3,452,164
2522	1,984	7	13,880	49	3,939,256
	12,430	0	10,018	168	19,920,848

when $x = 0$

$\therefore a = \sum y/n = 12,430/8 = 1,554$

and $b = \sum xy/\sum x^2 = 10,018/168 = 60$

$\therefore y = 1,554 + 60x$

จากสมการดังกล่าวนี้ เราสามารถย้อนกลับไปหาค่าจำนวนอุทกภัยและพื้นที่ภัยพิบัติ ตั้งแต่ปี 2515 - 2522 เพื่อหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (sd)

ปี	y	y'	(y - y')	(y - y') ²
2515	1,101	1,134	- 33	1,089
2516	1,310	1,254	56	3,136
2517	1,407	1,374	33	1,089
2518	1,467	1,494	- 27	729
2519	1,558	1,614	- 56	3,136
2520	1,745	1,734	11	121
2521	1,858	1,854	4	16
2522	1,984	1,974	10	100
	12,430	12,432	- 2	9,416

$$\text{From } S_d = \sqrt{\frac{\sum_1^n (y - y')^2}{(n - f)}}$$

$$\text{when } f = 2$$

$$\therefore \therefore S_d = \sqrt{9,416 / (8 - 2)} = 40$$

การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient)

$$\text{From } r_{xy} = C_{xy} / \sqrt{(C_{xx})(C_{yy})}$$

$$\begin{aligned} \text{when } C_{xy} &= \sum xy - n\bar{x}\bar{y} = 10,018 - (8)(0)\left(\frac{12,430}{8}\right)^2 \\ &= 10,018 \end{aligned}$$

$$C_{xx} = \sum x^2 - n(\bar{x})^2 = 168 - (8)(0) = 168$$

$$\begin{aligned} C_{yy} &= \sum y^2 - n(\bar{y})^2 = 19,920,848 - (8)\left(\frac{12,430}{8}\right)^2 \\ &= 607,736 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore r_{xy} &= 10,018 / \sqrt{(168)(607,736)} \\ &= 0.9914 \end{aligned}$$

ค่า $r_{xy} = 0.9914$ เป็นค่าที่สูงพอที่จะยอมรับว่า x และ y มีความสัมพันธ์กันในเชิง Linear เนื่องจากมีค่าเป็นบวก แสดงว่า เมื่อ ค่า x เพิ่มขึ้น จะทำให้ค่า y เพิ่มขึ้น

2. Exponential Forecasting (การคาดหมายแบบเอ็กโปเนนเชียล)

From $y = ab^x$ _____ ①

ค่าความคาดหมายจะเปลี่ยนไปตามอัตราคงที่ b ในแต่ละช่วงเวลา และสมการสำหรับการคาดหมาย สามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของ Logarithm ได้ดังนี้

$\log y = \log a + x \log b$ _____ ②

Sum to n terms $\Sigma(\log y) = n(\log a) + \Sigma x(\log b)$ _____ ③

② คูณด้วย x $x(\log y) = x(\log a) + x^2(\log b)$ _____ ④

④ Sum to n terms $\Sigma(x \log y) = \Sigma x(\log a) + \Sigma x^2(\log b)$ _____ ⑤

From ③ and ⑤ $\log a = \frac{(\Sigma x^2)\Sigma(\log y) - (\Sigma x)\Sigma(x \log y)}{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$

$\log b = \frac{n\Sigma(x \log y) - (\Sigma x)\Sigma(\log y)}{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$

การหาสมการสำหรับการคาดหมายแนวโน้มของจำนวนลูกอมและพันลีดรถยนต์

ปี	y	x	log y	x log y	x ²
2515	1,101	- 7	3.0418	- 21.2926	49
2516	1,310	- 5	3.1173	- 15.5865	25
2517	1,407	- 3	3.1483	- 9.4449	9
2518	1,467	- 1	3.1664	- 3.1664	1
2519	1,558	1	3.1926	3.1926	1
2520	1,745	3	3.2418	9.7254	9
2521	1,858	5	3.2691	16.3455	25
2522	1,984	7	3.2975	23.0825	49
	12,604	0	25.4748	2.8556	168

$$\text{when } \Sigma x = 0$$

$$\therefore \log a = \Sigma(\log y)/n = 25.4748/8 = 3.1844$$

$$a = 1,529$$

$$\text{and } \log b = \Sigma(x \log y)/\Sigma x^2 = 2.8556/168 = 0.0170$$

$$b = 1.0399$$

$$\log y = 3.1844 + 0.0170x$$

$$\therefore y = 1,529(1.0399)^x$$

จากสมการดังกล่าวนี้ เราสามารถย้อนกลับไปหาค่าจำนวนผู้ชมและพื้นที่รถยนต์
ตั้งแต่ปี 2515 - 2522 เพื่อหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Sd)

ปี	y	y'	(y - y')	(y - y') ²
2515	1,101	1,163	- 62	3,844
2516	1,310	1,257	53	2,809
2517	1,407	1,360	47	2,209
2518	1,467	1,470	- 3	9
2519	1,558	1,590	- 32	1,024
2520	1,745	1,719	26	676
2521	1,858	1,859	- 1	1
2522	1,984	2,011	- 27	729
	12,604	12,429	1	11,301

$$\text{From } Sd = \sqrt{\frac{\Sigma (y - y')^2}{n - f}}$$

$$\text{when } f = 2$$

$$\therefore Sd = \sqrt{11,301/(8 - 2)} = 43 \text{ หน่วย}$$

จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (sd) ที่ได้จากทั้ง 2 วิธี มีค่าใกล้เคียงกันมาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากวิธี Linear Forecasting น้อยกว่าวิธี Exponential Forecasting ดังนั้น ในการคำนวณหาค่าอุปทานหรือจำนวนออเดอร์และพื้นที่ที่จะให้บริการในอนาคต จะใช้การคาดหมายตามวิธี Linear Forecasting

4.3 การคาดคะเนแนวโน้มจำนวนออเดอร์และพื้นที่รถยนต์ใน 8 ปีข้างหน้า (ปี 2523 - 2530) โดยใช้สมการ Linear Forecasting ดังนี้

$$\begin{aligned} y &= a + bx \\ \sum y &= an + b \sum x \\ \sum xy &= a \sum x + b \sum x^2 \end{aligned}$$

และจากตารางที่ 18 นำเอาสถิติออเดอร์และพื้นที่รถยนต์ ช่วงปี 2515 - 2522 และจากตารางที่ 19 เพื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้คือ

$$\begin{aligned} a &= \frac{\sum y}{n} = \frac{12,430}{8} = 1,554 \\ b &= \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{10,018}{168} = 60 \end{aligned}$$

เมื่อหาค่าของสัมประสิทธิ์ a และ b ได้ นำไปแทนค่าในสมการ Linear Forecasting จะได้ค่าของจำนวนออเดอร์และพื้นที่รถยนต์ในอนาคต (แสดงไว้ในตารางที่ 19) ดังต่อไปนี้

$$y = 1,554 + 60x$$

ความต้องการและความสามารถในการให้บริการของออเดอร์และพื้นที่รถยนต์

1. ความต้องการบริการจากออเดอร์และพื้นที่รถยนต์ ได้จากจำนวนรถ อายุ ของการใช้งานและลักษณะของบริการ โดยอาศัยจากการสอบถามเจ้าของออเดอร์รถยนต์และค่าสถิติต่าง ๆ สามารถแบ่งแยกลักษณะของบริการออกได้ดังนี้

ตารางที่ 19

แสดงแนวโน้มจำนวนอุทกภัย-พนستيرถยนต์เฉพาะกรุงเทพมหานคร (ปี 2523 - 2530)

(จำนวน : ราย)

Year	x	y	xy	x ²	y	Year
2515	-7	1,101	-7,707	49	2,094	2523
2516	-5	1,310	-6,550	25	2,214	2524
2517	-3	1,407	-4,218	9	2,334	2525
2518	-1	1,467	-1,467	1	2,454	2526
2519	1	1,558	1,558	1	2,574	2527
2520	3	1,745	5,235	9	2,694	2528
2521	5	1,858	9,290	25	2,814	2529
2522	7	1,984	13,880	49	2,934	2530
รวม	0	12,430	10,018	168		

ที่มา : ตารางที่ 18 สถิติอุทกภัย - พนستيرถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร (ปี 2515 - 2522)

สมการ $y = 1,554 + 60x$

1.1 การตรวจ เช็ค เครื่องยนต์ ควรจะทำทุก ๆ 6 - 12 เดือน ฉะนั้น รถยนต์ทุกคันจะต้องได้รับการตรวจ เช็ค เครื่องยนต์ (ยกเว้นรถยนต์ใหม่ เพราะส่วนมาก จะนำเข้ารับบริการจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องยนต์เอง ฉะนั้น คาดว่ารถยนต์ที่จะต้องตรวจ เช็ค เครื่องยนต์จะมีจำนวน 335,335 ราย (จากผลรวมของรถยนต์ในตารางที่ 9 และ ตารางที่ 15 โดยยกเว้นรถยนต์ใหม่) ในปี 2523

1.2 การตรวจ เช็ค เครื่องยนต์ รวมทั้งการปรับแต่งและเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือ การยกเครื่อง ควรจะกระทำทุก 3 - 4 ปี (หรือระยะทาง 50,000 - 100,000 กิโลเมตร) ฉะนั้นรถยนต์ที่มีอายุการใช้งานตั้งแต่ 4 ปีขึ้นไป ควรจะได้รับการบริการระดับนี้ ฉะนั้น คาดว่า รถยนต์ที่จะต้องตรวจเช็คเครื่องยนต์จะมีจำนวน 226,781 ราย (จากผลรวมของรถยนต์ใน ตารางที่ 9 และตารางที่ 15 โดยยกเว้นรถยนต์ที่มีอายุน้อยกว่า 4 ปี) ในปี 2523

1.3 การคอบแต่ง พ่นสี รถยนต์เมื่อใช้งานไปแล้วประมาณ 2 - 3 ปี จะต้อง คอบแต่ง พ่นสี เป็นบางจุด เพราะรถยนต์จะเริ่มผุ แต่ถ้าใช้งานไปแล้วประมาณ 4 - 5 ปี จะ ต้องคอบแต่งพ่นสีทั้งคัน เพราะตัวถังผุและสีควรจะได้รับบริการเปลี่ยนใหม่ ดังนั้น รถยนต์ที่มีกร ใช้งานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ควรจะได้รับการบริการระดับนี้ ฉะนั้น คาดว่า รถยนต์ที่จะต้องกร บริการประเภทนี้จะมีจำนวน 154,297 ราย (จากผลรวมของรถยนต์ในตารางที่ 9 และ ตารางที่ 15 โดยยกเว้นรถยนต์ที่มีอายุน้อยกว่า 6 ปี และรถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่) ในปี 2523

ถ้ากำหนดหน่วยของความถี่ของการบริการจากอู่ซ่อมและพ่นสีรถยนต์ เป็นวัน โดยเอาจำนวนรถยนต์ที่ต้องการการบริการคูณกับจำนวนเวลา (วัน) ที่ใช้บริการแต่ละชนิด เช่น การตรวจ เช็ค เครื่องยนต์ในแต่ละคัน ใช้เวลาคันละ 2 วัน และการตรวจ เช็ค เครื่องยนต์ รวมทั้งการปรับแต่งและเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือการยกเครื่องในแต่ละคัน ใช้ เวลาคันละ 15 วัน และการคอบแต่ง พ่นสี ในแต่ละคัน ใช้เวลาคันละ 25 วัน ดังนั้น เรา สามารถคาดหมายจำนวนวันทั้งหมดที่จะใช้ในการให้บริการรถยนต์ในปี 2523 เท่ากับ

$$(335,335 \times 2) + (226,781 \times 15) + (154,297 \times 25) = 7,243,085 \text{ วัน}$$

2. ความสามารถในการให้บริการของอุซุซอมและพันธมิตร โรงงานหรืออุซุซอม และพันธมิตร ตามหัวข้อ 2.2 มีขนาดและพื้นที่ในการให้บริการแตกต่างกัน ตั้งแต่ 2 - 100 คัน ขึ้นไป แต่โรงงานหรืออุซุซอมและพันธมิตรที่มีขนาดและพื้นที่ให้บริการมากกว่า 30 คันขึ้นไป อันเป็นโรงงานหรืออุซุซอมและพันธมิตรตามข้อ 2.2.1 ซึ่งมีจำนวนไม่มากนัก ส่วนอุซุซอม และพันธมิตรตามหัวข้อ 2.2.2 และ 2.2.3 มักจะมีพื้นที่ให้บริการตั้งแต่ 2 - 30 คัน แต่ส่วนมากจะต่ำกว่า 15 คัน ดังนั้น ถ้าสมมุติให้อุซุซอมและพันธมิตรที่มีพื้นที่ให้บริการอยู่ละ 10 คัน โดยเฉลี่ย เราก็จะสามารถคำนวณจำนวนวันที่อุซุซอมและพันธมิตรจะสามารถให้บริการได้ในปี 2523 เท่ากับ $310 + 2094 + 10 = 6,491,400$ วัน (โดยคิดการทำงานปีละ 310 วันเมื่อหักวันหยุดและจำนวนอุซุซอมและพันธมิตร 2,094 ร้าน ในปี 2523 จากตารางที่ 19)

3. การเปรียบเทียบความต้องการและความสามารถในการให้บริการของอุซุซอมและพันธมิตร จากข้อ 1 และ 2 เมื่อความต้องการมี 7,243,085 วัน โดยความสามารถมี 6,491,400 วัน ฉะนั้น ความต้องการส่วนที่เหลือจะมี $7,243,085 - 6,491,400 = 751,685$ วัน ในปี 2523

ดังนั้น เราสามารถจะหาความต้องการและความสามารถในการให้บริการของอุซุซอมและพันธมิตรพร้อมทั้งความต้องการส่วนที่เหลือ ซึ่งจะเป็นจำนวนรถ (ตลาด) ที่เราจะให้บริการได้ในช่วงปี 2523 - 2530 (แสดงไว้ในตารางที่ 20) โดยอาศัยหลักเกณฑ์จากข้อ 1, 2 และ 3 ที่ตามมา

จากตารางที่ 20 ในปี 2523 ตลาดมีความต้องการการบริการจากอุซุซอมและพันธมิตรรวม 7,243,085 วัน และอุซุซอมและพันธมิตรสามารถสนองความต้องการได้เพียง 6,491,400 วัน หรือ 89.62 % ของความต้องการทั้งหมดของตลาด ฉะนั้นความต้องการ (ส่วนที่เหลือ) ที่ยังไม่ได้รับการบริการจะมี 751,685 วัน หรือ 10.38 % ของความต้องการทั้งหมดของตลาด หรือเทียบเป็นจำนวนรถยนต์ประมาณ 38,645 คัน

ตารางที่ 20

แสดงการเปรียบเทียบความถี่และความสามารถในการให้บริการของชุมชน-พันธมิตร (ปี 2523-2530)

ปี	บริการจากชุมชน-พันธมิตร			ความถี่ (ส่วนที่เฉลี่ย)	
	ลักษณะ	ความถี่	ความสามารถ	จำนวน	เพิ่ม - ลด
2523	ตรวจ-ใช้เครื่อง	670,670			
	ยกเครื่อง	3,401,715			
	ทดแทน-พันธมิตร	3,170,700			
	รวม	7,243,085	6,491,400	751,685	-
	สัดส่วน	100.00	89.62	10.38	
2524	ตรวจ-ใช้เครื่อง	708,390			
	ยกเครื่อง	3,742,020			
	ทดแทน-พันธมิตร	3,395,025			
	รวม	7,845,435	6,863,400	982,035	230,350
	สัดส่วน	100.00	87.48	12.52	30.64
2525	ตรวจ-ใช้เครื่อง	746,108			
	ยกเครื่อง	3,965,490			
	ทดแทน-พันธมิตร	3,711,450			
	รวม	8,423,048	7,235,400	1,187,648	205,613
	สัดส่วน	100.00	85.90	14.10	20.94
2526	ตรวจ-ใช้เครื่อง	783,710			
	ยกเครื่อง	4,179,645			
	ทดแทน-พันธมิตร	4,111,375			
	รวม	9,074,730	7,607,400	1,467,330	279,682
	สัดส่วน	100.00	83.83	16.17	23.55
2527	ตรวจ-ใช้เครื่อง	821,550			
	ยกเครื่อง	4,427,805			
	ทดแทน-พันธมิตร	4,373,350			
	รวม	9,622,705	7,979,400	1,643,305	175,975
	สัดส่วน	100.00	82.92	17.08	11.99
2528	ตรวจ-ใช้เครื่อง	859,268			
	ยกเครื่อง	4,675,950			
	ทดแทน-พันธมิตร	4,624,750			
	รวม	10,159,968	8,351,400	1,808,568	165,263
	สัดส่วน	100.00	82.20	17.80	10.06
2529	ตรวจ-ใช้เครื่อง	896,988			
	ยกเครื่อง	4,924,110			
	ทดแทน-พันธมิตร	4,915,800			
	รวม	10,736,898	8,723,400	2,013,498	204,930
	สัดส่วน	100.00	81.25	18.75	11.33
2530	ตรวจ-ใช้เครื่อง	934,710			
	ยกเครื่อง	5,173,170			
	ทดแทน-พันธมิตร	5,206,825			
	รวม	11,314,705	9,095,400	2,219,305	205,807
	สัดส่วน	100.00	80.39	19.61	10.22

(หน่วย : วัน)

ความต้องการ การบริการจากคู่มือและพันธมิตรจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี โดยเพิ่มขึ้นปีละ 6.59 % โดยเฉลี่ย แต่ความสามารถสนองความต้องการนี้ก็กลับมามีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่า กล่าวคือ เพิ่มขึ้นปีละ 4.94 % โดยเฉลี่ย จึงเป็นผลทำให้ความต้องการ (ส่วนที่เหลือ) ที่ยังไม่ได้รับการบริการมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นปีละ 19.96 % โดยเฉลี่ย (ในปี 2524 เพิ่มขึ้น 30.64 %)

จะเห็นได้ว่า จากการศึกษาค้านตลาด เพื่อศึกษาแนวโน้มของจำนวนรถยนต์ประเภทต่าง ๆ ที่จดทะเบียนและต่ออายุเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร และแนวโน้มของจำนวนคู่มือและพันธมิตร ซึ่งจะมีผลทำให้รู้สึกส่วนระหว่างความต้องการและความสามารถในการให้บริการของคู่มือและพันธมิตร และจากการศึกษา (ดังแสดงไว้ในตารางที่ 20) พบว่า ปัจจุบันและอนาคต ความสามารถในการให้บริการจากคู่มือและพันธมิตรยังไม่เพียงพอกับปริมาณความต้องการการบริการของจำนวนรถยนต์ในกรุงเทพมหานคร ฉะนั้น จึงเป็นไปได้ว่า ถ้าได้มีการจัดตั้งศูนย์ให้บริการทางค่านี้นี้แล้ว จะเป็นอันเชื่อได้ว่า จะสามารถหาผู้มาใช้บริการได้ และจะสามารถบริหารศูนย์ฯ ค่าเนื้องานได้โดยได้รับอัตราผลตอบแทนที่เหมาะสม

อนึ่ง จากการสอบถามผู้ประกอบการ (เจ้าของคู่มือและพันธมิตร) พบว่าการดำเนินงานในปีแรก ๆ คู่มือและพันธมิตรอาจประสบปัญหาการขาดทุน สาเหตุเนื่องมาจากผู้ใช้บริการ (เจ้าของรถยนต์) ยังไม่ทราบการดำเนินงานและสถานที่ของคู่มือและพันธมิตร การประชาสัมพันธ์ตามสื่อมวลชนค่านิตยสารที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ การติดและแจกจ่ายใบปลิวโฆษณาตามหน่วยงานและบริเวณใกล้เคียง ความสามารถของช่าง ความซื่อสัตย์ การบริหารงานที่ดี และคำขวัญที่ว่า "Customer is a King" ก็เชื่อได้ว่าธุรกิจหรือศูนย์ฯ นี้จะสามารถดำเนินงานบรรลุความเป้าหมายได้