

การนำแบบจำลองไปใช้งาน



5.1 คำนำ

การพยากรณ์ปริมาณการจราจร เป็นงานที่สำคัญส่วนหนึ่งในการวางแผนระบบการคมนาคมขนส่งในอนาคต เพื่อให้ทราบถึงปริมาณความต้องการในการเดินทางที่คาดว่าจะเกิดขึ้น จากนั้นจึงทำการวางแผนและจัดท้าววิธีการเพื่อสนองความต้องการที่จะเกิดขึ้นนั้น หากการพยากรณ์มีความผิดพลาดอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดหรือยอมรับได้ก็จะทำให้แผนที่วางไว้ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้หากการพยากรณ์มีความผิดพลาดมากเกินไปการจัดการและแผนที่ได้กำหนดไว้ก็จะประสบกับความล้มเหลว ผลที่ตามมาคือ เกิดการสูญเสียทรัพยากรสิ้น เวลา และกำลังงานโดยเปล่าประโยชน์หรืออาจเกิดปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ทันที่

แบบจำลองการเกิดการเดินทางนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นในอนาคตบนถนนสายใด ๆ หรือในพื้นที่ใด ๆ (Zone) ได้ การนำแบบจำลองใดไปใช้งานผู้ใช้พึงใช้ให้ถูกต้องตามสมมติฐานของแบบจำลองนั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แสดงวิธีการใช้แบบจำลองในการพยากรณ์การจราจรบนถนนสายต่าง ๆ รวม 13 เส้นทาง โดยเลือกถนนในแต่ละจังหวัดในพื้นที่ทำการศึกษารายจังหวัดละ 1 เส้นทาง ซึ่งจะใช้วิธีการเช่นเดียวกันทุกเส้นทางและใช้แบบจำลองที่ทำการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้เท่านั้น

แบบจำลองที่ทำการวิเคราะห์ได้ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานบางอย่าง ซึ่งเป็นข้อจำกัดของแบบจำลองที่ได้ ดังนั้นก่อนที่จะใช้แบบจำลองนี้ควรทราบถึงข้อจำกัดที่มีอยู่ของแบบจำลองเสียก่อน ดังนี้

1. แบบจำลองนี้ปรับปรุงจากข้อมูล เฉพาะในพื้นที่ทำการศึกษารายจังหวัดสำหรับงานวิจัยนี้
2. แบบจำลองนี้ปรับปรุงขึ้นโดยพิจารณาเฉพาะในส่วนของ Normal Traffic
3. ค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองได้จากข้อมูล เฉพาะสำหรับงานวิจัยเท่านั้น

4. ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในแต่ละแบบจำลองได้จากข้อมูลรวมทั้งพื้นที่และสมมติให้ความสัมพันธ์ในพื้นที่ย่อยในแต่ละจังหวัดมีความสัมพันธ์ เช่นเดียวกับพื้นที่รวมทั้งหมด

จากสมมติฐานหรือข้อจำกัดข้างต้นหากใช้แบบจำลองในการศึกษาที่แตกต่างออกไปจากที่กำหนดไว้ เดิมก็ควรจะทำการศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์และค่าพารามิเตอร์ขึ้นใหม่ เพื่อให้ได้ผลในการพยากรณ์ถูกต้องหรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้สำหรับการศึกษานั้น ๆ ส่วนตัวอย่างในการใช้แบบจำลองในบทนี้จะใช้ความสัมพันธ์และรูปแบบของแบบจำลองเหมือนกันทั้งหมด คงเปลี่ยนเฉพาะค่าพารามิเตอร์ให้สอดคล้องกับข้อมูลในแต่ละเส้นทางเท่านั้น

ตัวอย่าง เส้นทางในแต่ละจังหวัดที่เลือกใช้ในการทดสอบแบบจำลองแสดงในตารางที่ 5.1

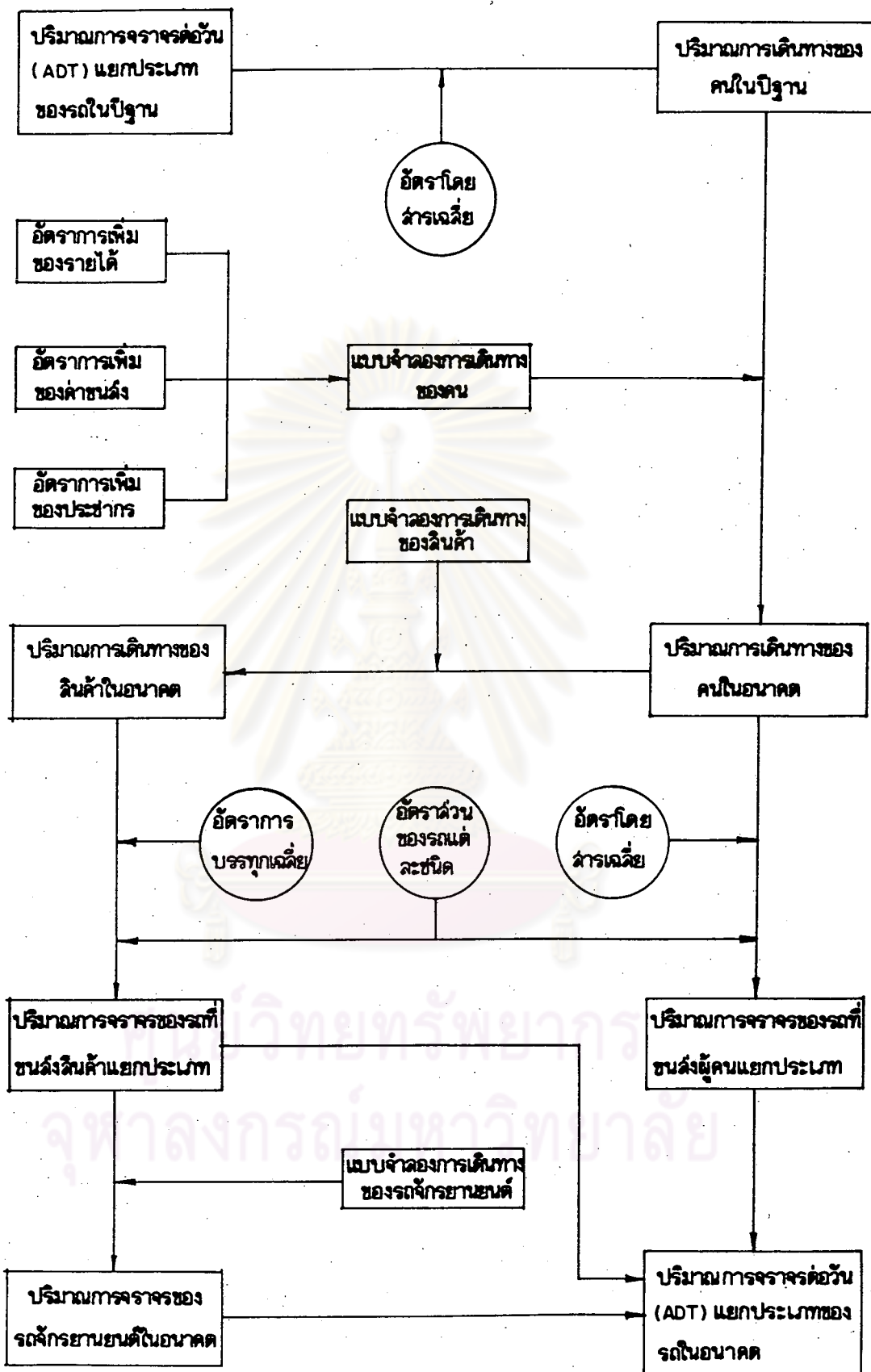
5.2 ขั้นตอนในการพยากรณ์ปริมาณการจราจรและผลการพยากรณ์

ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้รับปรับปรุงขึ้นใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการจราจรที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้แสดงในรูปที่ 5.1 ซึ่งเป็นถนนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วทั้งสิ้น สามารถอธิบายขั้นตอนดังนี้

1. ข้อมูลปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อวัน (ADT) ในปีฐาน (Base Year) โดยจำแนกตามประเภทของรถ ซึ่งได้จากข้อมูลปริมาณการจราจรบนเส้นทางต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา โดยรวบรวมจากข้อมูลที่ได้ทำการสำรวจไว้เดิม หรือทำการสำรวจขึ้นใหม่ สำหรับการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลของปี พ.ศ. 2526 ที่ได้จากการสำรวจและเก็บรวบรวมของกรมทางหลวงเป็นปีฐาน ข้อมูลดังกล่าวได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.2 ซึ่งจะแสดงปริมาณการจราจรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 ถึงปี พ.ศ. 2527
2. ประมาณค่าปริมาณการเดินทางของผู้คนในปีฐาน (Passenger Movement in Base Year) โดยประมาณจากปริมาณการจราจรของรถที่ใช้ขนส่งผู้คนในแต่ละประเภทกับค่าอัตราโดยสารเฉลี่ย (Average Occupancy Ratio) ซึ่งโดยปกติแล้วอัตราโดยสารเฉลี่ยบนเส้นทางใด ๆ จะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของ

ตารางที่ 5.1 เส้นทางที่ใช้ทดสอบแบบจำลอง

ลำดับที่	จังหวัด	เส้นทางหมายเลข	ชื่อสายทาง ,จุดที่สำรวจ
1	ปทุมธานี	305	รังสิต-ธัญบุรี sta. 4+500
2	อยุธยา	32	อยุธยา-อ่างทอง sta. 96+800
3	สระบุรี	1	วังน้อย-หนองแค sta. 67+900
4	อ่างทอง	32	อ่างทอง-สิงห์บุรี sta. 136+100
5	สมุทรสาคร	3097	นครชัยศรี-สมุทรสาคร sta. 24+000
6	สมุทรสงคราม	325	ดำเนินสะดวก-สมุทรสงคราม sta. 32+790
7	ราชบุรี	4	ราชบุรี-เพชรบุรี sta. 95+200
8	ชลบุรี	3	ชลบุรี-บ้านค่าย sta. 219+000
9	นครปฐม	321	กำแพงแสน-อู่ทอง sta. 107+410
10	สุพรรณบุรี	3183	วัดสิงห์-อู่ทัย sta. 28+000
11	ระยอง	36	บางละมุง-ระยอง sta. 38+100
12	นครนายก	33	แยกปราจีน-แยกบึงกรงชัย sta. 160+000
13	ฉะเชิงเทรา	304	มีนบุรี-ฉะเชิงเทรา sta. 47+000



รูปที่ 5.1 แสดงขั้นตอนในการพยากรณ์ปริมาณการจราจร

ตารางที่ 5.2 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน (ADT) แยกประเภทของรถ (พ.ศ.2523-2527)

เส้นทาง หมายเลข	ปี พ.ศ.	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T	TOTAL	M/C
305 (4+500)	2523	2485	762	256	767	582	270	5122	768
	2524	2635	958	285	878	655	289	5700	872
	2525	3012	1095	321	976	782	302	6488	912
	2526	3419	1230	382	1037	846	311	7225	1014
	2527	3134	1434	539	1787	1154	522	8570	1553
32 (96+800)	2523	1951	447	878	1099	659	1077	6111	308
	2524	2190	404	857	923	660	1244	6278	369
	2525	2975	500	872	630	511	1508	6996	374
	2526	3933	798	1216	838	1379	1731	9895	522
	2527	2672	855	1124	1336	1561	1218	8766	678
1 (67+900)	2523	2208	557	1261	1160	872	3578	9636	648
	2524	2935	515	1226	1009	2437	1580	9702	567
	2525	3012	765	1230	1010	2210	2052	10279	544
	2526	3105	1030	1235	1075	2059	2933	11437	565
	2527	5819	1818	2059	2086	2429	6748	20959	1044
32 (136+100)	2523	1564	398	849	1401	839	521	5572	1129
	2524	2112	261	826	1138	1402	39	5838	1426
	2525	4561	1594	1632	1729	1857	382	11755	1775
	2526	2616	688	826	1170	1377	207	6884	2638
	2527	4477	1154	1446	1971	2246	368	11662	2768
3097 (2+000)	2523	222	162	159	539	328	450	1860	397
	2524	347	226	270	613	327	362	2145	458
	2525	483	463	198	812	326	463	2745	647
	2526	386	168	154	765	301	338	2112	510
	2527	522	284	212	1123	585	657	3383	563

เส้นทาง หมายเลข	ปี พ.ศ.	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T	TOTAL	M/C
325 (32+790)	2523	1717	294	318	229	303	268	3129	884
	2524	1498	431	313	349	344	253	3188	1115
	2525	1504	547	375	432	407	226	3491	1221
	2526	1634	537	409	481	396	242	3699	1319
	2527	1670	512	391	472	362	225	3632	1457
4 (95+200)	2523	2295	378	417	1441	1234	3028	8793	1381
	2524	1774	376	403	1412	979	2949	7893	1419
	2525	1983	338	401	1239	781	2486	7228	1264
	2526	2091	278	385	1497	811	2935	7997	1855
	2527	2292	302	421	2055	1013	3455	9538	2215
3 (219+000)	2523	1638	1367	392	2030	591	343	6361	3364
	2524	1420	1160	423	2049	566	504	6122	3668
	2525	1600	1124	409	2497	505	492	6627	4326
	2526	1463	1090	344	2100	430	407	5834	3456
	2527	1544	1278	353	3193	529	470	7367	4101
321 (107+410)	2523	637	114	127	982	196	246	2302	1196
	2524	407	149	143	1139	269	363	2470	1312
	2525	460	142	156	1461	311	765	3295	1402
	2526	346	134	161	1524	284	361	2810	1386
	2527	285	112	149	1456	271	834	3107	1394
3183 (28+000)	2523	157	157	44	239	149	165	911	612
	2524	192	144	54	261	168	151	970	529
	2525	160	138	51	315	226	175	1065	660
	2526	190	164	80	280	184	155	1053	466
	2527	184	140	53	329	212	147	1065	617

เส้นทาง หมายเลข	ปี พ.ศ.	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T	TOTAL	M/C
36 (38+100)	2523	672	137	151	566	533	47	2106	338
	2524	687	76	88	588	398	46	1883	322
	2525	813	60	142	441	389	7	1852	279
	2526	708	173	87	583	261	271	2083	417
	2527	714	60	72	901	423	351	2521	417
33 (160+000)	2523	427	188	246	872	282	244	2259	826
	2524	513	188	260	729	230	216	2136	731
	2525	349	106	258	829	212	168	1922	784
	2526	432	124	263	980	230	198	2227	819
	2527	420	112	269	935	235	223	2194	936
304 (47+000)	2523	1974	250	377	680	386	624	4191	214
	2524	2176	243	437	776	431	615	4678	246
	2525	2015	394	429	952	518	500	4808	250
	2526	1799	265	381	774	445	442	4106	287
	2527	2557	346	482	1502	1237	317	6441	254

ที่มา : กรมทางหลวงแผ่นดิน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



พื้นที่อิทธิพล (Area of Influence) ของเส้นทางนั้น ๆ แต่เนื่องจากว่าในงานวิจัยนี้ไม่สามารถจะทำการสำรวจถนนทุกเส้นทางที่ใช้ในการทดสอบแบบจำลองได้ ดังนั้นจึงใช้อัตราโดยสารเฉลี่ยที่ทำการสำรวจไว้ในบทที่ 3 สำหรับทุกเส้นทางดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.1 ซึ่งสามารถเขียนได้ดังนี้

$$PM(E) = 3.2 P/C(E) + 7.8 L/B(E) + 20.1 H/B(E)$$

โดยที่ $PM(E)$ = ปริมาณการเดินทางของผู้คนในปัฐาน (เที่ยว/วัน)

$P/C(E)$ = จำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในปัฐาน (คัน/วัน)

$L/B(E)$ = จำนวนรถโดยสารขนาดเล็กในปัฐาน (คัน/วัน)

$H/B(E)$ = จำนวนรถโดยสารขนาดใหญ่ในปัฐาน (คัน/วัน)

3.2, 7.8 และ 20.1 เป็นค่าอัตราโดยสารเฉลี่ยจากตารางที่ 3.1 ของแต่ละชนิดตามลำดับ

3. ประมาณค่าปริมาณการเดินทางของผู้คนในอนาคต (Future Passenger Movement) โดยประมาณค่าจากอัตราการเพิ่มเฉลี่ย (Average Growth Rate; G) ของรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน มูลค่ารวมผลิตภัณฑ์การคมนาคมและการขนส่ง และอัตราการเพิ่มของจำนวนประชากร รวมทั้งความสัมพันธ์ของอัตราการเพิ่มเหล่านี้กับการเดินทาง (Elasticity; E) จากความสัมพันธ์ดังนี้

$$PM(F) = K \cdot PM(E) + PM(E)$$

โดยที่ $PM(F)$ = ปริมาณการเดินทางของผู้คนในอนาคต (เที่ยว/วัน)

$PM(E)$ = ปริมาณการเดินทางของผู้คนในปัฐาน (เที่ยว/วัน)

K = อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (Average Growth Factor)

$$= \Sigma G \cdot E$$

ค่าอัตราการเพิ่มเฉลี่ย (G) ของตัวแปรต่าง ๆ ได้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตที่ผ่านมา และทำการปรับค่าให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาในภูมิภาคนี้ ค่าอัตราการเพิ่มเฉลี่ยที่ใช้ได้แสดงในตารางที่ 5.3 ซึ่งได้แบ่งช่วงของอัตราการเพิ่มไว้ 4 ช่วง ๆ ละ 5 ปี โดยเริ่มจากปัฐานคือ ปี พ.ศ. 2526 จนถึงปีสุดท้ายที่ต้องการพยากรณ์ปริมาณการจราจรในปี พ.ศ. 2545 ส่วน

ตารางที่ 5.3 แสดงอัตราการเพิ่มเฉลี่ย

อัตราการเพิ่มเฉลี่ย / ปี พ.ศ.	2526-2530	2531-2535	2536-2540	2541-2545
รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน (% ต่อปี)	3.35	3.00	2.65	2.30
มูลค่ารวมผลิตภัณฑ์การคมนาคมและการขนส่ง (% ต่อปี)	6.70	4.80	3.75	3.10
ประชากร (% ต่อปี)	1.20	1.10	1.00	0.95

ตารางที่ 5.4 แสดงค่า Elasticity

ตัวแปร	Elasticity
รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน	0.48
มูลค่ารวมผลิตภัณฑ์การคมนาคมและขนส่ง	0.14
ประชากร	2.55

ค่า Elasticity นั้นได้ใช้ผลจากการวิเคราะห์ไว้ในบทที่ 4 ซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.4

4. ประมาณค่าปริมาณการเดินทางของสินค้าในอนาคต (Future Freight Movement) การประมาณค่าการเดินทางของสินค้าในอนาคตสามารถประมาณได้จาก ปริมาณการเดินทางของผู้คนในอนาคต โดยใช้ความสัมพันธ์ดังนี้

$$FM(F) = A \cdot PM(F)^B$$

โดยที่ $FM(F)$ = ปริมาณการเดินทางของสินค้าในอนาคต (ตัน/วัน)

$PM(F)$ = ปริมาณการเดินทางของผู้คนในอนาคต (เที่ยว/วัน)

A, B = ค่าพารามิเตอร์ของสมการ ดังแสดงในตารางที่ 5.5

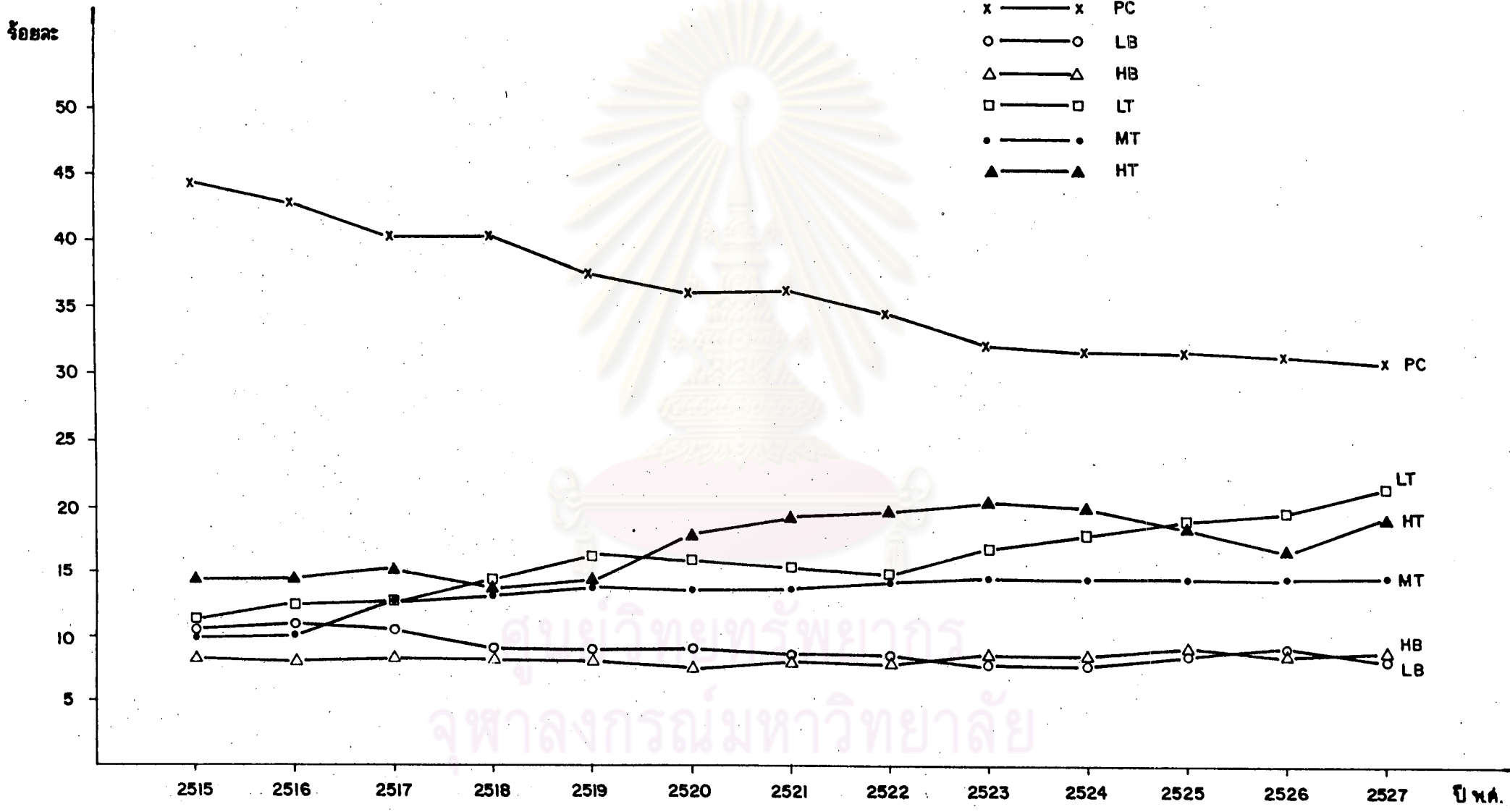
5. ปริมาณการจราจรแยกประเภทในอนาคต (Future Traffic Volume by Vehicle Type) จากผลในหัวข้อ 2 และ 3 จะได้ปริมาณการเดินทางของผู้คน และ ปริมาณการเดินทางของสินค้าในอนาคตบนเส้นทางใด ๆ ที่พิจารณา ซึ่งการเปลี่ยนค่าปริมาณการเดินทางทั้งสองชนิดนี้ไปเป็นปริมาณการจราจรของรถชนิดต่าง ๆ นั้นจะใช้ค่าอัตราส่วนของรถแต่ละชนิด (Traffic Composition) ประกอบกับค่าของอัตราการใช้โดยสาร (Occupancy Ratio) และค่าของน้ำหนักบรรทุกเฉลี่ย (Average Load) สำหรับรถแต่ละชนิดเพื่อหาปริมาณของรถชนิดต่าง ๆ บนเส้นทางที่ศึกษาในอนาคต

5.1 อัตราการใช้โดยสารและน้ำหนักบรรทุกเฉลี่ย สำหรับในอนาคตค่าอัตราการใช้โดยสารและน้ำหนักบรรทุกเฉลี่ย จะประมาณโดยให้มีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยในปัจจุบัน ดังแสดงในตารางที่ 3.1 และ 3.2

5.2 อัตราส่วนของรถแต่ละชนิด (Traffic Composition) ตามความเป็นจริง แล้ว อัตราส่วนของรถแต่ละชนิดมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ อาทิเช่น รายได้ ระดับการให้บริการ สภาพผิวจราจร และค่านิยมต่าง ๆ ซึ่งเป็นการยากที่จะหาอัตราส่วนที่แท้จริงได้ อย่างไรก็ตามในงานวิจัยนี้ได้พบว่าอัตราส่วนของรถแต่ละชนิดนั้น ในช่วงปี พ.ศ. 2523 - พ.ศ. 2527 มีอัตราส่วนที่ค่อนข้างจะคงที่ไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ดังแสดงในรูปที่ 5.2 ดังนั้นหากสมมติให้แนวโน้มในอนาคตมีแนวโน้มเช่นเดียวกับปี พ.ศ. 2523 - พ.ศ. 2527 แล้ว และหากไม่มีการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ อย่างเฉียบพลัน

ตารางที่ 5.5 แสดงค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองการเดินทางของสินค้า

เส้นทางหมายเลข	FRIEGHT MODEL PARAMETERS		CORRELATION COEFFICIENT; R
	A	B	
305	0.039	1.170	0.908
32	2.126	0.848	0.938
1	0.013	1.372	0.880
32	20.065	0.561	0.187
3097	202.315	0.365	0.369
325	3.088	0.713	0.763
4	0.103	1.284	0.567
3	7.756	0.676	0.458
321	986.194	0.245	0.307
3183	211.094	0.286	0.339
36	0.934	0.928	0.388
33	0.391	0.996	0.509
304	84.960	0.442	0.502



รูปที่ 5.2 แสดงอัตราส่วนของรถแต่ละชนิดรวมทั้งพื้นที่การศึกษา

เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณการจราจรในอนาคตที่พยากรณ์ไว้ในลักษณะปกติ (Normal Growth) แล้ว จึงได้ใช้อัตราส่วนของรถแต่ละชนิดบนแต่ละเส้นทางเฉลี่ยตามอัตราส่วนเดิม จากข้อมูลในอดีต ซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.6

5.3 การประมาณค่าปริมาณของรถแต่ละชนิดในอนาคต จากอัตราการโดยสารเฉลี่ย น้ำหนักบรรทุกเฉลี่ย และอัตราส่วนของรถแต่ละชนิดในหัวข้อ 5.1 และ 5.2 นั้น สามารถคำนวณหาปริมาณของรถแต่ละชนิดในอนาคตได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

$$P/C(F) = \{PM(F) \times C1\} / \{(C1 \times P1) + (C2 \times P2) + (C3 \times P3)\}$$

$$P/C(F) = \text{ปริมาณการจราจรของรถยนต์หนึ่งส่วนบุคคลในอนาคต (คัน/วัน)}$$

$$PM(F) = \text{ปริมาณการเดินทางของผู้คนในอนาคต (เที่ยว/วัน)}$$

$$C1, C2 \text{ และ } C3 = \text{อัตราส่วนของรถ } P/C, L/B \text{ และ } H/B (\%) \text{ ตามลำดับ}$$

$$P1, P2 \text{ และ } P3 = \text{อัตราการโดยสารเฉลี่ยของรถ } P/C, L/B \text{ และ } H/B \text{ (คน/คัน) ตามลำดับ}$$

ส่วนการหาปริมาณของรถชนิดอื่น ๆ ก็ใช้วิธีคำนวณเช่นเดียวกัน

6. ปริมาณการเดินทางของรถจักรยานยนต์ (Motorcycle Traffic) จากผลการประมาณค่าปริมาณการจราจรแต่ละชนิดในอนาคต จะสามารถประมาณการเดินทางของรถจักรยานยนต์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้โดยอาศัยความสัมพันธ์ดังนี้

$$M/C(F) = C+D \cdot L/T(F)$$

$$\text{โดยที่ } M/C(F) = \text{ปริมาณการจราจรของรถจักรยานยนต์ในอนาคต (คัน/วัน)}$$

$$L/T(F) = \text{ปริมาณการจราจรของรถบรรทุกขนาดเล็กในอนาคต (คัน/วัน)}$$

$$C, D = \text{ค่าพารามิเตอร์ของสมการ ดังแสดงในตารางที่ 5.7}$$

7. ปริมาณการจราจรในอนาคต (Future Traffic Volume) จากผลที่ได้ตั้งแต่หัวข้อ 1 ถึง 5 ทำให้สามารถประมาณค่าจำนวนรถแต่ละชนิดบนเส้นทางใด ๆ สำหรับในอนาคตได้ ซึ่งทำให้สามารถหาปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อวัน (ADT) ในอนาคตได้ จากผลรวมของรถทุกชนิดดังกล่าว ซึ่งผลจะได้เป็น

$$\text{Future ADT} = P/C(F) + L/B(F) + H/B(F) + L/T(F) + M/T(F) + H/T(F)$$

ตารางที่ 5.6 อัตราส่วนของรถแต่ละชนิดโดยเฉลี่ย (Average Traffic-Composition) %

เส้นทาง หมายเลข	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T
305	67.25	24.70	8.05	48.36	36.35	15.29
32	63.00	13.75	23.25	29.78	27.75	42.47
1	59.13	15.60	25.27	18.87	36.48	44.65
32	61.37	15.15	23.48	43.04	49.73	7.23
3097	52.90	25.82	21.28	49.95	22.90	27.15
325	64.25	20.65	15.10	42.70	35.90	21.40
4	73.70	11.90	14.40	27.85	17.65	54.50
3	49.15	38.52	12.33	70.25	15.85	13.90
321	56.25	20.25	23.40	63.60	13.00	23.40
3183	46.30	39.05	14.65	45.05	29.60	25.35
36	77.65	10.80	11.55	53.05	24.30	22.65
33	51.40	17.10	31.50	65.95	18.10	15.95
304	74.45	10.60	14.95	45.40	28.00	26.60

ตารางที่ 5.7 แสดงค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองการเดินทางของรถจักรยานยนต์

เส้นทางหมายเลข	MOTORCYCLE MODEL PARAMETERS		CORRELATION COEFFICIENT; R
	C	D	
305	192.393	0.763	0.998
32	162.115	0.298	0.533
1	96.300	0.455	0.996
32	884.085	0.744	0.369
3097	293.687	0.287	0.676
325	427.442	1.966	0.955
4	-181.297	1.183	0.920
3	2340.924	0.607	0.725
321	879.900	0.349	0.954
3183	353.855	0.783	0.374
36	191.950	0.264	0.739
33	326.898	0.566	0.732
304	178.483	0.089	0.178

จากวิธีการที่กล่าวมานี้, เมื่อนำไปใช้หาปริมาณการจราจรในอนาคตสำหรับแต่ละเส้นทางที่ศึกษาในช่วงเวลา 20 ปี จากปี พ.ศ. 2526 ถึง พ.ศ. 2545 โดยใช้ข้อมูลปริมาณการจราจรจากตารางที่ 5.2 ของปี พ.ศ. 2526 เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ผล และจากความยุ่งยากในการคำนวณผลดังกล่าว ซึ่งต้องทำการคำนวณซ้ำในขั้นตอนต่าง ๆ หลายครั้ง ดังนั้นเพื่อความสะดวกผู้วิจัยจึงได้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นเพื่อช่วยในการคำนวณผลโปรแกรมดังกล่าวได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก. ส่วนตัวอย่างการป้อนข้อมูลที่ต้องการและผลการพยากรณ์ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.8 ซึ่งจะแสดงผลทั้งหมด 13 เส้นทางด้วยกัน .

5.3 การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์กับค่าที่ได้จากการสำรวจ

การพยากรณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตได้ทำการพยากรณ์ไว้เป็นรายปี โดยทำการพยากรณ์ทั้งหมด 20 ปีด้วยกัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 จนถึงปี พ.ศ. 2545 สาเหตุสำคัญประการหนึ่งในการเลือกปี พ.ศ. 2526 เป็นปีฐานก็เพื่อที่จะสามารถเปรียบเทียบผลการพยากรณ์กับค่าที่ได้จากการสำรวจในสนามได้ ทั้งนี้ถึงแม้ว่าการเปรียบเทียบนี้ไม่สามารถจะชี้ให้เห็นอย่างเด่นชัดได้ว่า แบบจำลองมีความถูกต้องแม่นยำเพียงใด แต่ก็สามารถทำให้เข้าใจถึงผลและคุณลักษณะบางประการของการพยากรณ์ปริมาณการจราจรด้วยวิธีนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบผลการพยากรณ์สำหรับข้อมูลในปี พ.ศ. 2527 ระหว่างค่าที่ได้จากการพยากรณ์และค่าที่ได้จากการสำรวจในสนามที่จุดนั้น ซึ่งผลการเปรียบเทียบสรุปได้ดังนี้

ก. จากจำนวนตัวอย่าง 13 เส้นทาง มีอยู่ 8 เส้นทาง ที่มีค่าจากการสำรวจมากกว่าค่าจากการพยากรณ์ ส่วนอีก 5 เส้นทางได้ค่าน้อยกว่าการพยากรณ์สำหรับข้อมูลปริมาณการจราจรของชวดยานรวมทุกประเภท ส่วนข้อมูลจำนวนรถจักรยานยนต์นั้นมีอยู่ 11 เส้นทางที่มีค่าที่ได้จากการสำรวจมากกว่าค่าจากการพยากรณ์ และอีก 2 เส้นทางได้ค่าน้อยกว่า

ข. ปริมาณการจราจรทั้งของชวดยานรวมทุกประเภทและของรถจักรยานยนต์บนเส้นทางที่ได้ค่าจากการพยากรณ์มากกว่าค่าจากการสำรวจนั้น ส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่ค่าจากการพยากรณ์ที่มีค่าน้อยกว่าการสำรวจนั้น ส่วนใหญ่จะมีค่าน้อยกว่าในสัดส่วนที่สูง

ค. สำหรับปริมาณการจราจรของยานรวมทุกประเภทที่มีอัตราการคลาดเคลื่อน (Error Rate) สูงที่สุด ได้แก่ เส้นทางเลขที่ 1 วังน้อย-หนองแค จังหวัดสระบุรี มีอัตราการคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.43 น้อยที่สุด ได้แก่ เส้นทางเลขที่ 33 แยกปราจีน-แยก บึงธงชัย จังหวัดนครนายก มีอัตราการคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.02

ง. สำหรับปริมาณรถจักรยานยนต์ที่มีอัตราการคลาดเคลื่อนสูงสุด ได้แก่ เส้นทางหมายเลข 1 วังน้อย-หนองแค จังหวัดสระบุรี มีอัตราการคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.37 ส่วนเส้นทางที่มีอัตราการคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ได้แก่ เส้นทางเลขที่ 304 มินบุรี-ฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา มีอัตราการคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.004

จ. หากพิจารณารวมเส้นทางทุกสายเข้าด้วยกัน อัตราการคลาดเคลื่อนสำหรับปริมาณของยานรวมทุกประเภทมีค่าเท่ากับ 0.20 ส่วนอัตราการคลาดเคลื่อนสำหรับรถจักรยานยนต์มีค่าเท่ากับ 0.16

ผลการเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการพยากรณ์และค่าที่ได้จากการสำรวจ เก็บข้อมูล พร้อมทั้งความสัมพันธ์ดังกล่าวของปริมาณยานรวมทุกประเภท และปริมาณรถจักรยานยนต์ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.9 รูปที่ 5.3 ตารางที่ 5.10 และรูปที่ 5.4 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 แสดงการบ่อนข้อมูลและผลการวิเคราะห์ปริมาณการจราจรในอนาคต

IRON

AREA CODE =PATHUMTHANI
 ROUTE NUMBER =305
 NUMBER OF YEAR TO FORECAST =20
 BASE YEAR :2526

INPUT TRAFFIC VOLUME (BASE YEAR)

P/C =3419
 L/B =1230
 H/B =392
 L/T =1037
 M/T =846
 H/T =311
 M/C =1014

INPUT AVERAGE OCCUPANCY RATIO (PERSON/VEH.)

P/C =3.2
 L/B =7.8
 H/B =20.1

INPUT AVERAGE LOAD (TON/VEH.)

L/T =.6
 M/T =2.5
 H/T =8.6

INPUT ELASTICITY

INCOME ELASTICITY(E_I) =0.48
 GPP TRANSPORTATION ELASTICITY(E_T) =0.14
 POPULATION ELASTICITY(E_P) =2.55

INPUT GROWTH RATE (%)

INTERVAL (YEAR) =5

GROWTH RATE OF GROUP NO.1

GI =3.35
 GT =6.70
 GP =1.20

GROWTH RATE OF GROUP NO.2

GI =3.00
 GT =4.80
 GP =1.10

GROWTH RATE OF GROUP NO.3

GI =2.65
 GT =3.75
 GP =1.00

GROWTH RATE OF GROUP NO.4

GI =2.30
 GT =3.10
 GP =0.95

INPUT FREIGHT MODEL PARAMETER

A = 0.039
B = 1.170

INPUT MOTORCYCLE MODEL PARAMETER

C = 192.393
D = 0.763

INPUT TRAFFIC COMPOSITION(%)

PERSON TRAFFIC

P/C = 67.25
L/B = 24.70
H/B = 8.05

FREIGHT TRAFFIC

L/T = 48.36
M/T = 36.35
H/T = 15.29

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: PATHUMTHANI
ROUTE NO.: 305

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	M/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	3419	1230	382	1037	846	311	7225	1014
2527	3517	1291	421	1288	968	407	7892	1175
2528	3714	1364	444	1372	1032	434	8360	1239
2529	3922	1440	467	1463	1100	462	8856	1309
2530	4142	1521	495	1559	1172	493	9382	1382
2531	4374	1606	523	1662	1249	525	9939	1461
2532	4589	1685	549	1758	1321	556	10458	1534
2533	4815	1768	576	1860	1398	588	11005	1611
2534	5052	1855	604	1967	1479	622	11579	1693
2535	5300	1946	634	2081	1564	658	12183	1760
2536	5561	2042	665	2201	1654	696	12819	1872
2537	5803	2131	694	2314	1739	731	13412	1958
2538	6055	2224	724	2432	1828	769	14032	2046
2539	6318	2320	756	2556	1921	808	14679	2142
2540	6593	2421	789	2686	2019	849	15357	2242
2541	6880	2526	823	2824	2122	892	16067	2347
2542	7152	2627	856	2955	2221	934	16745	2447
2543	7435	2731	890	3092	2324	977	17449	2552
2544	7730	2839	925	3236	2432	1023	18185	2651
2545	8036	2951	961	3387	2545	1070	18950	2776

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: AYUTTHAYA
ROUTE NO.: 32

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	M/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	3933	798	1216	938	1379	1731	9895	522
2527	3707	809	1368	1251	1165	1764	10084	534
2528	3915	854	1444	1310	1221	1868	10512	552
2529	4134	902	1525	1372	1278	1957	11168	571
2530	4366	953	1611	1437	1339	2049	11752	590
2531	4611	1006	1701	1505	1402	2146	12371	610
2532	4838	1055	1755	1567	1461	2236	12942	629
2533	5075	1107	1873	1633	1521	2328	13537	648
2534	5325	1162	1965	1700	1584	2425	14161	668
2535	5587	1219	2062	1771	1650	2526	14815	690
2536	5862	1279	2163	1845	1719	2631	15499	711
2537	6116	1335	2257	1912	1782	2728	16130	732
2538	6382	1393	2355	1983	1848	2828	16789	753
2539	6660	1453	2457	2056	1915	2932	17473	774
2540	6949	1516	2564	2131	1986	3040	18185	797
2541	7251	1582	2676	2210	2059	3151	18929	820
2542	7539	1645	2782	2284	2128	3257	19635	842
2543	7837	1710	2892	2360	2199	3366	20364	865
2544	8148	1778	3007	2439	2273	3479	21124	889
2545	8470	1848	3126	2521	2349	3595	21909	913

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: SARABURI

ROUTE NO.: 1

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	M/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	3105	1030	1235	1075	2059	2935	11437	565
2527	3263	860	1394	1228	2374	2906	12025	655
2528	3446	909	1472	1323	2559	3132	12541	699
2529	3639	960	1555	1426	2758	3376	13714	746
2530	3843	1014	1642	1537	2972	3638	14646	795
2531	4059	1070	1734	1657	3203	3921	15644	850
2532	4258	1123	1820	1770	3421	4188	16530	901
2533	4468	1178	1909	1890	3654	4473	17572	956
2534	4657	1236	2003	2019	3903	4777	18625	1015
2535	4918	1297	2101	2156	4169	5103	19744	1077
2536	5160	1361	2205	2303	4453	5450	20932	1144
2537	5384	1420	2301	2441	4720	5776	22044	1207
2538	5618	1482	2401	2586	5004	6125	23218	1274
2539	5862	1546	2505	2744	5305	6493	24455	1344
2540	6117	1614	2614	2909	5624	6884	25762	1420
2541	6383	1684	2728	3084	5962	7297	27138	1499
2542	6636	1750	2836	3253	6286	7697	28450	1576
2543	6899	1820	2948	3431	6633	8118	29849	1657
2544	7172	1892	3065	3618	6976	8563	31306	1742
2545	7456	1967	3186	3817	7379	9031	32836	1833

ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: ANSTHONG
ROUTE NO.: 32

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	M/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	2616	686	826	1170	1377	207	6854	2638
2527	2500	617	956	1370	1583	230	7236	1864
2528	2640	851	1010	1413	1633	237	7584	1993
2529	2788	668	1066	1457	1653	244	7728	1923
2530	2944	726	1126	1502	1736	252	8286	1762
2531	3109	767	1189	1547	1790	260	8664	1996
2532	3262	805	1248	1591	1837	267	9012	2028
2533	3423	845	1309	1635	1887	274	9375	2060
2534	3591	886	1374	1677	1940	282	9752	2093
2535	3767	930	1441	1723	1993	289	10145	2127
2536	3953	975	1512	1772	2048	297	10557	2162
2537	4125	1018	1578	1815	2097	304	10937	2194
2538	4304	1062	1646	1859	2148	312	11331	2227
2539	4491	1108	1718	1904	2200	319	11740	2260
2540	4686	1156	1793	1950	2253	327	12165	2293
2541	4890	1207	1871	1997	2307	335	12607	2330
2542	5084	1255	1945	2041	2358	342	13025	2362
2543	5285	1304	2022	2086	2410	350	13457	2396
2544	5494	1356	2102	2132	2463	358	13905	2430
2545	5712	1410	2185	2179	2518	366	14370	2463

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: SAMUTSAKHON
ROUTE NO.: 3097

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	M/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	386	165	154	765	301	339	2112	510
2527	394	192	158	752	344	408	2242	509
2528	416	203	167	757	351	417	2321	513
2529	440	214	177	792	358	425	2395	512
2530	464	226	187	798	366	434	2475	522
2531	490	239	197	814	373	442	2555	527
2532	515	251	207	828	380	450	2631	531
2533	540	263	217	843	386	458	2707	535
2534	566	276	228	859	393	466	2787	540
2535	594	290	239	873	400	474	2870	544
2536	624	304	251	889	407	483	2955	548
2537	651	317	261	903	414	490	3036	552
2538	679	331	273	917	420	499	3119	556
2539	709	346	285	931	427	506	3204	561
2540	739	361	297	946	433	514	3270	565
2541	772	376	310	960	440	522	3320	569
2542	802	391	322	974	446	529	3454	573
2543	834	407	335	988	453	537	3554	577
2544	867	423	348	1002	459	545	3644	581
2545	901	440	362	1017	466	552	3738	585



ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: SAMUTSONGKHRAM
ROUTE NO.: 325

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	M/C
	P/C	L/B	H/S	L/T	M/T	H/T		
2526	1634	537	409	451	396	242	3569	1319
2527	1785	573	419	468	410	244	3919	1366
2528	1935	606	443	507	426	254	4121	1424
2529	1991	640	468	527	443	264	4333	1484
2530	2103	678	494	548	461	274	4555	1565
2531	2221	713	522	570	479	285	4790	1648
2532	2330	748	547	590	496	295	5006	1687
2533	2444	785	574	610	513	306	5232	1727
2534	2555	824	602	631	531	316	5469	1769
2535	2691	864	632	653	549	327	5715	1712
2536	2823	907	663	676	568	339	5976	1757
2537	2946	946	692	697	586	349	6216	1798
2538	3074	989	722	718	604	360	6466	1840
2539	3208	1031	753	741	623	371	6727	1884
2540	3347	1075	786	763	642	382	6993	1929
2541	3493	1122	820	787	662	394	7273	1975
2542	3631	1167	853	809	680	405	7545	2018
2543	3775	1215	887	832	699	417	7823	2063
2544	3924	1261	922	855	719	429	8109	2109
2545	4080	1311	956	879	739	440	8407	2156

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: RATCHABURI
ROUTE NO.: 4

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	M/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	2091	278	385	1497	811	2935	7957	1855
2527	2090	337	408	1523	965	2980	8303	1620
2528	2207	356	431	1633	1035	3196	8958	1751
2529	2330	376	455	1752	1110	3428	9451	1991
2530	2461	397	480	1879	1190	3677	10084	2041
2531	2599	419	507	2015	1277	3944	10761	2203
2532	2727	440	532	2143	1358	4195	11395	2354
2533	2861	462	559	2280	1444	4461	12067	2515
2534	3002	484	586	2424	1536	4745	12777	2687
2535	3149	508	615	2579	1634	5047	13532	2869
2536	3304	533	645	2743	1738	5367	14330	3063
2537	3448	558	673	2897	1836	5669	15079	3245
2538	3598	581	703	3059	1939	5987	15867	3438
2539	3754	606	733	3231	2048	6323	16695	3641
2540	3917	632	765	3413	2163	6679	17569	3856
2541	4088	660	798	3604	2284	7054	18488	4083
2542	4250	688	830	3789	2401	7414	19370	4301
2543	4418	715	863	3982	2524	7794	20294	4530
2544	4593	741	897	4186	2653	8192	21262	4771
2545	4775	771	933	4400	2788	8611	22275	5024

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: CHONBURI
ROUTE NO.: 3

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	M/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	1463	1090	344	2100	430	497	5834	3456
2527	1478	1158	370	2276	513	450	6245	3720
2528	1561	1223	391	2342	533	457	6307	3774
2529	1646	1292	413	2451	553	485	6642	3926
2530	1741	1364	436	2543	573	503	7160	3834
2531	1836	1441	461	2638	593	522	7493	3942
2532	1929	1512	484	2725	613	539	7804	3993
2533	2024	1586	507	2815	633	557	8124	4050
2534	2123	1664	532	2903	653	573	8453	4108
2535	2228	1746	558	3004	677	594	8807	4164
2536	2337	1832	586	3103	700	614	9172	4224
2537	2439	1911	611	3194	720	632	9507	4279
2538	2545	1994	638	3287	741	650	9855	4336
2539	2656	2081	666	3383	763	669	10218	4394
2540	2771	2172	695	3482	785	686	10593	4454
2541	2892	2266	725	3583	808	709	10993	4516
2542	3006	2356	754	3679	830	727	11352	4574
2543	3123	2449	784	3776	852	747	11733	4633
2544	3249	2546	815	3877	874	767	12128	4694
2545	3378	2647	847	3980	898	787	12537	4757

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: NAKHONPATHOM
ROUTE NO.: 321

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	V/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	346	134	161	1524	284	361	2810	1356
2527	395	143	164	1918	392	705	3717	1549
2528	417	151	173	1944	397	715	3797	1558
2529	441	159	183	1970	402	725	3860	1567
2530	465	168	193	1997	408	734	3965	1574
2531	492	178	204	2024	413	744	4055	1586
2532	516	186	214	2048	418	753	4135	1594
2533	541	195	225	2072	423	762	4218	1603
2534	568	205	234	2096	428	771	4304	1611
2535	596	215	246	2121	433	780	4393	1620
2536	625	224	250	2146	438	789	4484	1629
2537	652	236	271	2169	443	798	4569	1636
2538	681	246	283	2191	448	806	4655	1644
2539	710	257	295	2214	452	814	4742	1652
2540	741	268	308	2238	457	823	4835	1661
2541	773	279	321	2261	462	832	4928	1669
2542	804	291	334	2283	466	840	5018	1676
2543	836	302	347	2305	471	848	5109	1684
2544	869	314	361	2327	475	855	5202	1692
2545	903	327	376	2349	480	864	5299	1699

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: SUFRANBURI
ROUTE NO.: 3183

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	M/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	190	164	80	280	154	155	1053	466
2527	228	192	72	312	205	175	1184	598
2528	241	203	76	317	208	175	1223	602
2529	255	215	80	322	211	181	1264	608
2530	269	227	85	327	215	184	1307	610
2531	284	239	90	332	218	187	1350	614
2532	298	251	94	336	221	189	1389	617
2533	313	264	99	341	224	192	1433	621
2534	328	277	103	346	227	194	1475	625
2535	344	290	109	351	230	197	1521	628
2536	361	305	114	355	233	200	1568	632
2537	377	318	119	360	236	202	1612	636
2538	393	332	124	364	239	205	1657	639
2539	410	346	130	369	242	207	1704	642
2540	428	361	135	373	245	210	1752	646
2541	447	377	141	378	248	212	1803	650
2542	465	392	147	382	251	215	1852	653
2543	483	407	152	386	254	217	1899	656
2544	502	423	159	391	257	220	1952	660
2545	522	440	165	395	259	222	2003	663

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: RAYONG
ROUTE NO.: 34

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	H/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	708	175	87	593	261	271	2053	417
2527	778	103	115	524	240	323	1983	330
2528	322	114	122	551	252	235	2096	337
2529	363	120	129	560	265	247	2209	345
2530	917	127	136	610	279	260	2329	353
2531	968	134	144	641	294	274	2455	361
2532	1016	141	151	671	307	286	2572	369
2533	1066	148	156	701	321	299	2693	377
2534	1118	155	166	733	336	313	2821	385
2535	1173	163	174	767	351	327	2955	394
2536	1231	171	183	801	367	342	3095	403
2537	1284	178	191	834	382	356	3225	412
2538	1340	186	199	867	397	370	3359	421
2539	1398	194	208	902	413	385	3500	430
2540	1459	203	217	939	430	401	3649	439
2541	1523	211	226	977	447	417	3801	449
2542	1593	220	235	1012	465	432	3945	459
2543	1666	228	244	1050	481	448	4097	467
2544	1741	238	254	1088	498	464	4255	479
2545	1779	247	264	1128	516	481	4415	487

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: NAKHONNAYOK
ROUTE NO.: 33

YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	M/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	432	124	263	980	230	198	2227	819
2527	445	148	272	903	247	218	2233	832
2528	470	156	288	954	261	230	2359	866
2529	496	165	304	1007	276	243	2491	897
2530	524	174	321	1063	291	257	2630	928
2531	553	184	339	1122	308	271	2777	962
2532	580	193	356	1177	323	284	2913	993
2533	609	202	373	1235	339	298	3056	1026
2534	639	212	391	1296	355	313	3206	1060
2535	670	223	411	1359	373	328	3364	1096
2536	703	234	431	1426	391	344	3529	1134
2537	734	244	450	1487	408	359	3682	1169
2538	766	254	469	1552	426	375	3842	1205
2539	799	266	490	1619	444	391	4009	1243
2540	834	277	511	1689	463	408	4182	1283
2541	870	289	533	1762	483	426	4363	1324
2542	905	301	554	1832	502	443	4537	1365
2543	941	313	576	1904	522	460	4716	1404
2544	978	325	599	1979	543	478	4902	1447
2545	1017	338	623	2057	564	497	5096	1491

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

TRAFFIC FORECAST

AREA CODE: CHACHENGSAJ

ROUTE NO.: 304

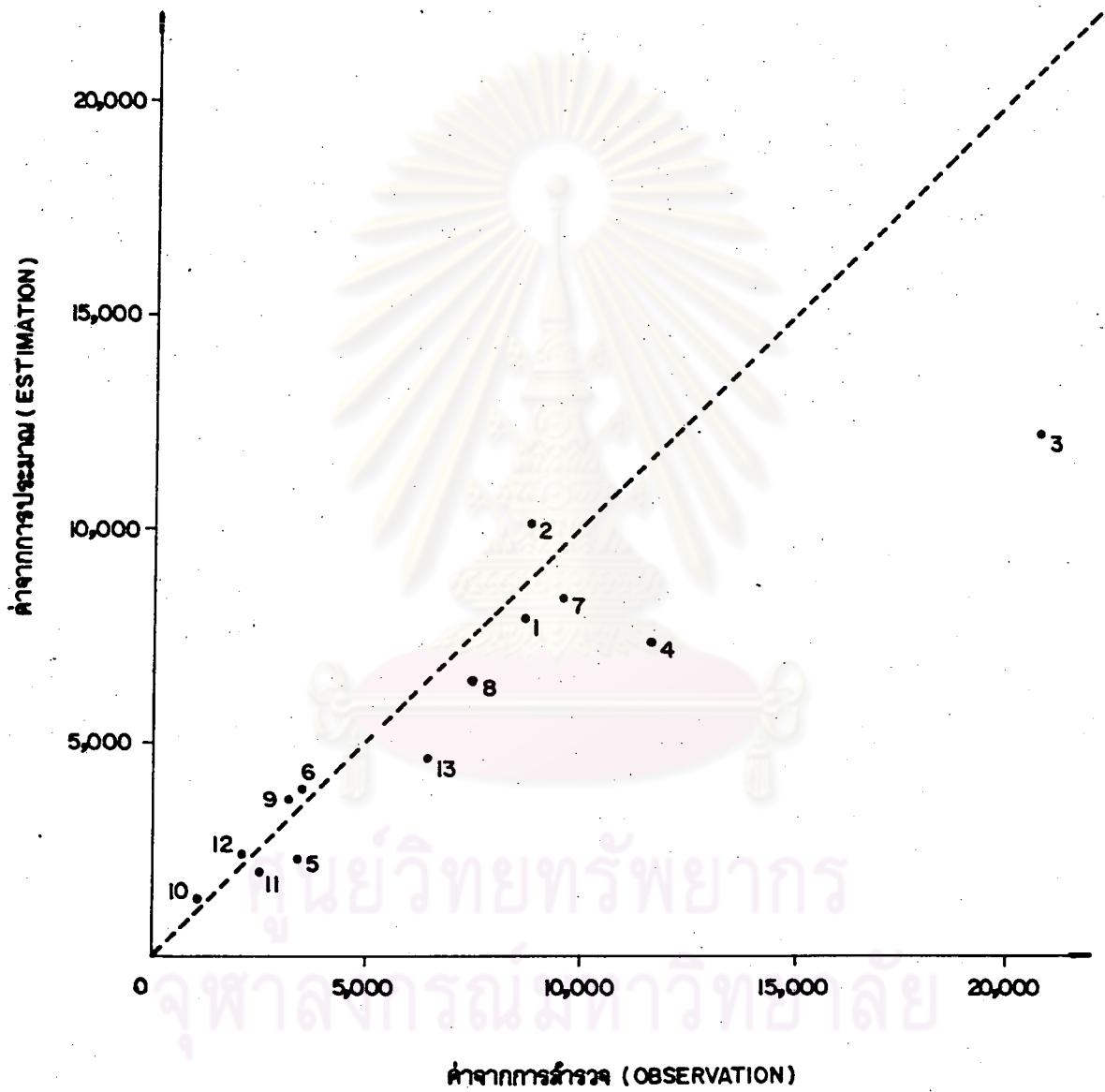
YEAR	AVERAGE DIARY TRAFFIC BY TYPE						TOTAL	H/C
	P/C	L/B	H/B	L/T	M/T	H/T		
2526	1799	265	381	774	445	442	4106	287
2527	1958	278	393	861	531	504	4525	255
2528	2068	274	415	932	544	517	4720	257
2529	2184	311	438	904	557	529	4923	258
2530	2307	328	463	926	571	542	5137	260
2531	2436	346	489	949	585	556	5361	262
2532	2556	363	513	969	597	567	5565	264
2533	2681	381	538	990	610	580	5730	266
2534	2813	400	565	1011	623	592	6004	268
2535	2952	420	592	1033	637	605	6239	270
2536	3097	440	621	1055	650	618	6481	272
2537	3231	460	648	1075	663	630	6707	274
2538	3372	480	677	1095	675	642	6941	276
2539	3519	501	706	1116	688	654	7184	277
2540	3671	522	737	1137	701	666	7434	279
2541	3831	545	769	1159	715	679	7698	281
2542	3983	567	799	1179	727	691	7946	283
2543	4141	589	831	1199	739	702	8201	285
2544	4305	612	864	1220	752	715	8468	287
2545	4475	637	898	1241	765	727	8743	289

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.9 แสดงการเปรียบเทียบผลของปริมาณการจราจรต่อวันระหว่างค่าที่ทำการ
ประมาณไว้กับค่าที่ได้จากการสำรวจ (ข้อมูลปี พ.ศ. 2527)

ตัวอย่างที่ (Sample Number)	ค่าจากการสำรวจ (Observation)	ค่าจากการประมาณ (Estimation)	อัตราการคลาดเคลื่อน (Error Rate)
1	8,570	7,892	0.08
2	8,766	10,084	0.15
3	20,959	12,025	0.43
4	11,662	7,256	0.38
5	3,383	2,248	0.34
6	3,632	3,919	0.08
7	9,538	8,303	0.13
8	7,367	6,245	0.15
9	3,107	3,717	0.20
10	1,065	1,184	0.11
11	2,521	1,988	0.21
12	2,194	2,233	0.02
13	6,441	4,525	0.30

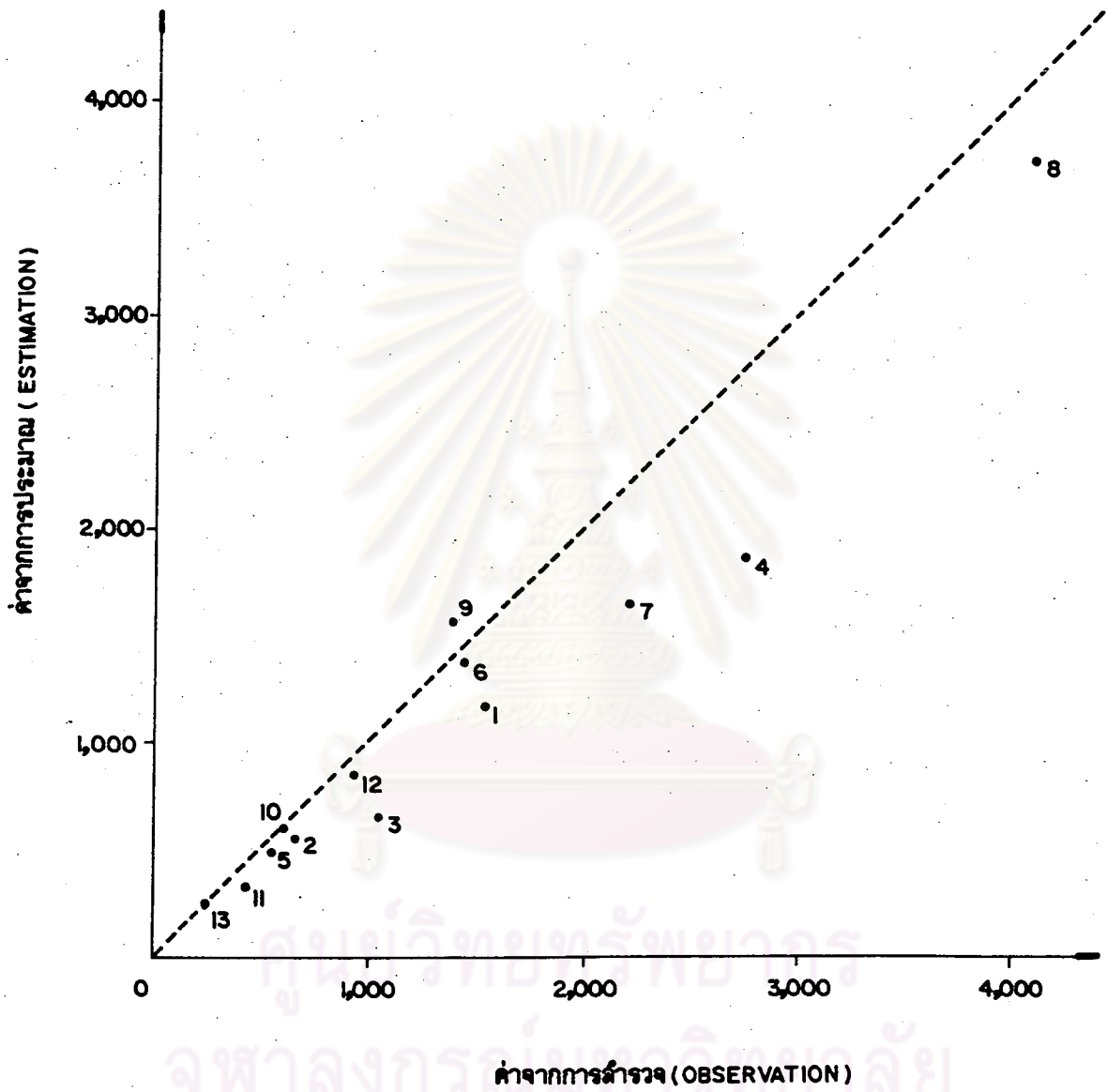




รูปที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่ทำการประมาณได้จากแบบจำลองกับค่าที่ได้จากการสำรวจจริงในสนามของปริมาณการจราจรรวมทุกประเภทต่อวัน

ตารางที่ 5.10 แสดงการเปรียบเทียบผลของปริมาณการจราจรของรถจักรยานยนต์ระหว่าง
ค่าที่ทำการประมาณไว้กับค่าที่ได้จากการสำรวจ (ข้อมูลปี พ.ศ. 2527)

ตัวอย่างที่ (Sample Number)	ค่าจากการสำรวจ (Observation)	ค่าจากการประมาณ (Estimation)	อัตราการคลาดเคลื่อน (Error Rate)
1	1,553	1,175	0.24
2	678	534	0.21
3	1,044	655	0.37
4	2,768	1,864	0.33
5	563	509	0.10
6	1,457	1,386	0.05
7	2,215	1,620	0.27
8	4,101	3,723	0.09
9	1,394	1,549	0.11
10	617	598	0.03
11	417	330	0.21
12	936	838	0.10
13	254	255	0.00



รูปที่ 5.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่ทำการประมาณได้จากแบบจำลองกับค่าที่ได้จากการสำรวจจริงในสนามของปริมาณรถจักรยานยนต์