

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- ครรรชิต พินวนล. Public Transportation Planning, เอกสารประกอบวิชาเรียน 161-644, Urban Transportation Planning.
- ครรรชิต พินวนล. Modal Split Models, เอกสารประกอบวิชาเรียน 161-644, Urban Transportation Planning.
- เดชา วิบูลย์วัฒนากุล. การวิเคราะห์แบบจำลองรูปแบบการเดินทางในกรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- วัชรินทร์ บรรพต. แบบจำลองจำแนกความสัมพันธ์ของการเกิดการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- วีรวัฒน์ อ้าพนนวรรณ์. ระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-ตอบสนอง" สำหรับเคหะชุมชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- นุชรินทร์ เกษมสุขวรรณ์. ตลาดอาชีพอิสระ : มอเตอร์ไซด์รับจ้าง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2534.

ภาษาต่างประเทศ

- Haruo Ishida. Theory of Disaggregate Behavioral Model and its Application to Asia Cities. A paper presented at the Asian Institute of Technology (November 1985) : 1-45.
- Moshe Ben-Akiva, and Steven R. Larman. Discrete Choice Analysis : Theory and Application to Travel Demand. The Massachusetts Institute of Technology Press, 1985.
- Type W.B., Sherman L., Nelson D., and Tardift T. Application of Disaggregate Travel Demand Models. Transportation Research Board NCHRP 253 (1982) : 1-90
- Martin G. Richards, and Moshe Ben-Akiva. A Disaggregate Travel Demand Model. Saxon House, 1975.
- Urban Transportation Systems Associates, Inc. Urban Mass Transportation Travel Surveys, U.S. Department of Transportation, 1972.
- The Demand for Public Transport, Transport and Road Research Laboratory, 1980.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

รายละเอียดของพื้นที่ย่อย

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคณ
1	พระนคร	พระบรมมหาราชวัง	1.00
2	พระนคร	บางขุนพรหม	1.00
		บ้านพานถม	1.00
		วัดสามพระยา	1.00
		วัดชนะสงคราม	1.00
		ตลาดยอด	1.00
		วัดบวรนิเวศน์	1.00
		เสาชิงช้า	1.00
		ศาลเจ้าพ่อเสือ	1.00
		วัดราชบพิธ	1.00
		สำราญราษฎร์	1.00
3	ป้อมปราบ	วัดโสมนัส	1.00
		เทพศิรินทร์	1.00
		ป้อมปราบศัตรูพ่าย	1.00
4	พระนคร	วังบูรพา	1.00
	สัมพันธวงศ์	จักรวรรดิ	1.00
		สัมพันธวงศ์	1.00
		ตลาดน้อย	1.00
5	คูสิต	วชิรพยาบาล	1.00
		คูสิต	0.25
		สวนจิตรลดา	0.15

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคณ
6	คูสิต	คูสิต	0.75
		สวนจิตรลดา	0.85
		สี่แยกมหานาค	1.00
7	คูสิต	ถนนนครไชยศรี	0.60
8	คูสิต	ถนนนครไชยศรี	0.40
9	พญาไท	ถนนเพชรบุรี	0.70
		ทุ่งพญาไท	1.00
10	พญาไท	ถนนเพชรบุรี	0.30
		ถนนพญาไท	1.00
11	ปทุมวัน	รองเมือง	1.00
		วังใหม่	1.00
12	ปทุมวัน	ปทุมวัน	1.00
13	ปทุมวัน	สวนลุมพินี	1.00
14	บางรัก	มหาพฤฒาราม	1.00
		สี่พระยา	1.00
		บางรัก	1.00
15	บางรัก	สุริวงค์	1.00
		สีลม	1.00

ก.1 รายละเอียดของพื้นที่ย่อย

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุ้ม
16	ขานนาวา	ขานนาวา	0.65
		วัดพระยาโกธ	0.65
		ทุ่งวัดดอน	0.65
17	ขานนาวา	ขานนาวา	0.35
		วัดพระยาโกธ	0.35
		ทุ่งวัดดอน	0.35
18	ขานนาวา	ทุ่งมหาเมฆ	1.00
19	ขานนาวา	บางคอแหลม	1.00
		บางโคล่	1.00
20	ขานนาวา	ช่องนนทรี	0.35
		บางโพงพาง	0.35
21	ขานนาวา	ช่องนนทรี	0.45
		บางโพงพาง	0.45
22	ขานนาวา	ช่องนนทรี	0.20
		บางโพงพาง	0.20
23	พระโขนง	คลองเตย	0.50×0.40

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุ้ม
24	พระโขนง	คลองเตย	0.50×0.60
25	พระโขนง	คลองตัน	0.45×0.70
26	พระโขนง	คลองตัน	0.30
27	พระโขนง	คลองตัน	0.55×0.70
28	พระโขนง	คลองเตย	0.50
29	พระโขนง	พระโขนง	1.00
30	พระโขนง	มีกกะสัน	1.00
31	ห้วยขวาง	บางกะปิ	0.30
32	ห้วยขวาง	บางกะปิ	0.70
33	พญาไท	สามเสนใน	0.25
34	พญาไท	สามเสนใน	0.25
35	พญาไท	สามเสนใน	0.25

ก.1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุด
36	พญาไท	สามเสนใน	0.25
37	ห้วยขวาง	สามเสนนอก	0.30
		ห้วยขวาง	0.30
		ดินแดง	0.30
38	ห้วยขวาง	สามเสนนอก	0.35
		ห้วยขวาง	0.35
		ดินแดง	0.35
39	ห้วยขวาง	สามเสนนอก	0.10
		ห้วยขวาง	0.10
		ดินแดง	0.10
40	ห้วยขวาง	สามเสนนอก	0.25
		ห้วยขวาง	0.25
		ดินแดง	0.25
41	คูสิต	บางซื่อ	0.50
42	คูสิต	บางซื่อ	0.50
43	บางเขน	ลาดยาว	0.10

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุด
44	บางเขน	ลาดยาว	0.25
45	บางเขน	ลาดยาว	0.15
46	บางเขน	ลาดยาว	0.18
47	บางเขน	ทุ่งสองห้อง	0.30
		ทุ่งสีกัน	1.00
		ตลาดบางเขน	0.80
48	บางกะปิ	วังทองหลาง	0.40
49	บางกะปิ	คลองกุ่ม	1.00
50	ลาดพร้าว	ลาดพร้าว	
		จรเข้บัว	0.50
51	บางเขน	อนุสาวรีย์	0.50
		คลองถนน	1.00
52	บางกะปิ	ท่าแร่	1.00
		หัวหมาก	1.00

ก.1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุ้ม
53	บางกะปิ	สะพานสูง	1.00
54	พระโขนง	ประเวศ	1.00
55	พระโขนง	สวนหลวง	1.00
56	พระโขนง	บางจาก	1.00
57	พระโขนง	หนองบอน	1.00
		คอกไม้	1.00
58	พระโขนง	บางนา	0.60
59	ลาดกระบัง	ลาดกระบัง	1.00
		คลองสองต้นนุ่น	1.00
		คลองสามประเวศ	1.00
		ลำปลาทิว	1.00
		ทับยาว	1.00
		ชุมทอง	1.00
60	มีนบุรี	บางชัน	1.00
		ทรายกองดิน	1.00
		ทรายกองดินใต้	1.00
		สามวาตะวันออก	1.00

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุ้ม
		สามวาตะวันตก	1.00
		มีนบุรี	1.00
		แสนแสบ	1.00
61	หนองจอก	กระทุ่มราย	1.00
		หนองจอก	1.00
		คลองสิบ	1.00
		คลองสิบสอง	1.00
		โคกแฝด	1.00
		คู่งเหนือ	1.00
		ลำผักกึ	1.00
		ลำค้อบตั้ง	1.00
62	คลองสาน	สมเด็จพระเจ้าพระยา	1.00
		คลองสาน	1.00
63	คลองสาน	บางลำภูล่าง	1.00
		คลองคันไทร	1.00
64	ธนบุรี	วัดกัลยาณี	1.00
		หิรัญบุรี	1.00
65	ธนบุรี	บางปี่เรือ	1.00
		ตลาดพลู	1.00

ก.1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุ้ม
66	ธนบุรี	บุคคโล	1.00
67	บางกอกใหญ่	วัดอรุณ	1.00
		วัดท่าพระ	1.00
68	บางกอกน้อย	ศิริราช	1.00
		บ้านช่างหล่อ	1.00
		บางขุนนนท์	1.00
		บางขุนศรี	1.00
69	บางกอกน้อย	บางยี่ขัน	1.00
		บางพลัด	1.00
		บางบำหรุ	1.00
		บางอิ้อ	1.00
70	ราชบุรีบูรณะ	บางปะกอก	1.00
		บางมด	0.80
		ทุ่งครุ	0.20
71	ราชบุรีบูรณะ	ทุ่งครุ	0.70
72	บางขุนเทียน	จอมทอง	0.10
		บางขุนเทียน	1.00

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุ้ม
		บางค้อ	0.50
		บางบอน	0.40
		แสมคำ	0.50
73	บางขุนเทียน	ท่าข้าม	0.80
		แสมคำ	0.40
74	ภาษีเจริญ	บางหว้า	0.20
		คลองขวาง	0.60
		บางแค	0.90
		บางแคเหนือ	0.30
		บางโพ	0.10
75	ภาษีเจริญ	หนองแขม	0.10
		หลักสอง	0.10
		หลักสอง	0.80
		หนองแขม	1.00
76	ตลิ่งชัน	หนองค้างพูล	0.20
		คลองชักพระ	0.60
		ตลิ่งชัน	0.60

ก.1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุ้ม
		ฉิมพลี	0.60
		บางทรม	0.60
		บางระมาด	0.60
		บางเชือกหนัง	0.60
		ทวีวัฒนา	0.60
		ศาลาธรรมสพน์	0.60
77	คลังจีน	คลองจ๊กพระ	0.40
		คลังจีน	0.40
		ฉิมพลี	0.40
		บางทรม	0.40
		บางระมาด	0.40
		บางเชือกหนัง	0.40
		ทวีวัฒนา	0.40
		ศาลาธรรมสพน์	0.40
78	สมุทรปราการ	พระประแดง	0.35
79	สมุทรปราการ	พระประแดง	0.20
80	สมุทรปราการ	อ. เมือง	0.35
81	สมุทรปราการ	พระประแดง	0.45

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุ้ม
82	สมุทรปราการ	อ. เมือง	0.20
83	สมุทรปราการ	บางพลี	0.20
84	สมุทรปราการ	บางพลี	0.10
85	สมุทรปราการ	บางบ่อ	1.00
86	นนทบุรี	บางกรวย	0.40
87	นนทบุรี	บางกรวย	0.30
88	นนทบุรี	บางกรวย	0.30
89	นนทบุรี	อ. เมือง	0.35
90	นนทบุรี	อ. เมือง	0.30
		ปากเกร็ด	0.30
91	นนทบุรี	ปากเกร็ด	0.35
92	นนทบุรี	บางบัวทอง	1.00
		บางใหญ่	1.00
		ไทรน้อย	1.00

ก.1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุณ
93	ปทุมธานี	อ.เมือง	0.50
		สามโคก	0.65
		ลาดหลุมแก้ว	1.00
94	ปทุมธานี	อ.เมือง	0.50
		สามโคก	0.35
		คลองหลวง	
		ธัญบุรี	0.50
		ลำลูกกา	0.40
		หนองเสือ	
95	ปทุมธานี	ธัญบุรี	0.50
		ลำลูกกา	0.60
96	บางเขน	ทุ่งสองห้อง	0.70
		ตลาดบางเขน	0.20
97	นนทบุรี	ปากเกร็ด	0.35
98	นนทบุรี	อ.เมือง	0.35
99	บางเขน	อนุสาวรีย์	0.50

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุณ
100	บางเขน	ลาดยาว	0.32
101	บางกะปิ	จรเข้บัว	0.50
102	บางกะปิ	คินนยาว	1.00
103	บางกะปิ	คลองจั่น	1.00
104	บางกะปิ	วังทองหลาง	0.60
105	พระโขนง	บางนา	0.40
106	สมุทรปราการ	อ.เมือง	0.15
107	สมุทรปราการ	อ.เมือง	0.15
108	สมุทรปราการ	อ.เมือง	0.15
109	สมุทรปราการ	อ.บางพลี	0.15
110	สมุทรปราการ	อ.บางพลี	0.20
111	สมุทรปราการ	อ.บางพลี	0.20

ก.1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุณ
112	ราชบุรีบูรณะ	ราชบุรีบูรณะ	1.00
		ทุ่งครุ	0.10
113	ราชบุรีบูรณะ	บางค้อ	0.50
		จอมทอง	0.90
		ท่าข้าม	0.20
		บางแค	0.90
114	บางขุนเทียน	บางบอน	0.60
		สามคํา	0.10
115	หนองแขม	หนองคํางพลู	0.80
		หลักสอง	0.10
	ภาษีเจริญ	บางไผ่	0.90
		บางแคเหนือ	0.60
116	ภาษีเจริญ	บางแวก	1.00
		บางจาก	1.00
		บางหว้า	0.80
		บางคําน	1.00
		คลองขวาง	0.40
		คูหาสวรรค์	1.00
		ปากคลองภาษีเจริญ	1.00

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุณ
117	สมุทรปราการ	บางพลี	0.10
118	บางเขน	ออเงิน	1.00
		สาบโหม	1.00

ก.1 (ต่อ)

ภาคผนวก ข.

แบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ข.1 แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ที่บ้าน

แบบฟอร์มของการไปพบ

แบบฟอร์มที่ 1

(ก) ชื่อของผู้สัมภาษณ์ _____	(ข) ชื่อของผู้ควบคุม การสำรวจ _____	(ค) วันสำรวจ _____	ZONE NO. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> BLOCK NO. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> H.H. NO. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>(1) ชื่อ สกุล _____</p> <p>(2) ที่อยู่ บ้านเลขที่ _____ ตรอก/ซอย _____ ถนน _____ แขวง _____ เขต _____ จังหวัด _____</p> <p>(3) โทรศัพท์ _____</p>			
<p>(4) ลักษณะที่พักอาศัย</p> <p><input type="checkbox"/> 1 บ้านแบบ ก. (ปานกลางขึ้นไป)</p> <p><input type="checkbox"/> 2 บ้านแบบ ข. (ต่ำกว่าปานกลาง)</p> <p><input type="checkbox"/> 3 บ้านแบบร้านค้า</p> <p><input type="checkbox"/> 4 บ้านแบบทาวเฮาส์</p> <p><input type="checkbox"/> 5 อพาร์ทเมนต์/คอนโดเนียม/แฟลต</p> <p><input type="checkbox"/> 6 หอพัก</p> <p><input type="checkbox"/> 7 อื่น ๆ</p>			
ข้อมูล			
การไปพบ	วันที่ไปพบ	จำนวนแบบสอบถาม (แบบที่ 3) แจกจ่าย และรวบรวม	
ครั้งที่ 1 (แจกแบบสอบถาม/รวบรวม)	วันที่ _____ / _____ / _____ เวลา _____	แจกจ่าย : _____ รวบรวม : _____	
ครั้งที่ 2 (รวบรวมแบบสอบถาม)	วันที่ _____ / _____ / _____ เวลา _____	แจกจ่าย : _____ รวบรวม : _____	
ครั้งที่ 3 (รวบรวมแบบสอบถาม)	วันที่ _____ / _____ / _____ เวลา _____	แจกจ่าย : _____ รวบรวม : _____	
ครั้งที่ 4 (รวบรวมแบบสอบถาม)	วันที่ _____ / _____ / _____ เวลา _____	แจกจ่าย : _____ รวบรวม : _____	

ข.1 (ต่อ)

ข้อมูลของบ้าน

แบบฟอร์มที่ 2

ข้อแนะนำ : แบบสอบถามชุดนี้ กรอกโดยท่านเจ้าบ้าน

ZONE NO.
 BLOCK NO.
 H.H. NO.

(1) จำนวนผู้อยู่อาศัยในบ้าน

เพศ	อายุ 6 ขวบ ขึ้นไป		(c) ค่ำกว่า 6 ขวบ	(d) คนชัชรด คนรับใช้ วลา
	(a) ทำงาน	(b) ไม่ทำงาน		
1. ชาย				
2. หญิง				

(2) ลักษณะการครอบครองบ้าน

1. สมบัติส่วนตัว 2. เช่า

(3) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในบ้านหลังนี้ จนถึงปัจจุบัน

1. น้อยกว่า 1 ปี 3. 5 - 9 ปี 5. 20 - 29 ปี
 2. 2 - 4 ปี 4. 10 - 19 ปี 6. มากกว่า 30 ปี

(4) รายได้เฉลี่ยทั้งครอบครัวต่อเดือน

1. ค่ำกว่า 1,000 บาท 7. 15,000 - 19,999 บาท
 2. 1,000 - 2,499 บาท 8. 20,000 - 29,999 บาท
 3. 2,500 - 4,999 บาท 9. 30,000 - 49,999 บาท
 4. 5,000 - 7,499 บาท 10. 50,000 - 74,999 บาท
 5. 7,500 - 9,999 บาท 11. 75,000 - 99,999 บาท
 6. 10,000 - 14,999 บาท 12. 100,000 และมากกว่า

(5) ลักษณะการครอบครองรถ

ชนิดของยานพาหนะ	จำนวนรถจำนนความการครอบครอง				สถานทีจจรด (ดูรหัสค้ำข้าง)	ค้ำจจรด (ดูรหัสค้ำข้าง)	สถานทีจจรด	ค้ำจจรด (บาท)
	รถส่วนตัว (a)	รถบริษัท (b)	รถของหน่วยราชการ (c)	อื่น ๆ (d)				
1. รถจักรยานยนต์					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1. ค้ำจจรดส่วนตัว	1. ไม่เลือก
2. รถนั่งส่วนบุคคล					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2. ค้ำจจรดสาธารณะ	2. 200 - 399
3. รถบัส/รถบรรทุกเล็ก					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3. ค้ำจจรดเอกชน	3. 400 - 599
4. รถบรรทุก					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4. ค้ำจจรด	4. 600 - 799
5. รถบรรทุก					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5. ข้างถนน	5. 800 - 999
6. รถยนต์/รถเล็ก					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6. มากกว่า 1,000	
7. รถยนต์					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
8. รถยนต์					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
9. อื่น ๆ					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

(6) จำนวนข้อมูลของผู้อยู่อาศัยที่รวบรวมได้

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการศึกษาระบบการจราจร และขนส่งในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ของสถาบันความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น (JICA) ซึ่งจะค้ำนำข้อมูลจากการสำรวจนี้ไปใช้ในการวางแผน การจราจรและขนส่งในระยะกลางและระยะยาวให้กรุงเทพมหานคร ความร่วมมือของท่านในการกรอกแบบ สอบถามจะมีส่วนช่วยในการวางแผนงานนี้ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ข.2 แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้โดยสารรถประจำทาง

หน่วยวิจัยการจราจรและการขนส่ง
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์ม BUS STOP SURVEY

ในโครงการ BTPU (Bangkok Transport Planning Unit
= Phase I Project)

ที่ตั้งของป้ายรถเมล์ _____ ริมถนนเลขที่ _____
วันที่ _____ เวลาที่สัมภาษณ์ _____ ชื่อผู้สำรวจ _____

ส่วนที่ 1 จุดเริ่มต้นและจุดหมายปลายทาง

1.1 ท่านลงมาจากรถเมล์สาย (ระบุ) _____

1.2 จุดเริ่มต้นเดินทาง
ก เป็น ที่พัก (บ้าน) สถานพยายาล
 สถานที่ทำการค้า วัด/โบสถ์
 สำนักงาน/ธนาคาร/ราชการ ร้านค้าปลีก/ขายส่ง
 โรงงาน ภัตตาคารและสถานเริงรมย์
 สถานศึกษา อื่นๆ _____
ข ที่อยู่ของสถานที่นั้น _____

1.3 จุดหมายปลายทาง
ก เป็น ที่พัก (บ้าน) สถานพยายาล
 สถานที่ทำการค้า วัด/โบสถ์
 สำนักงาน/ธนาคาร/ราชการ ร้านค้าปลีก/ขายส่ง
 โรงงาน ภัตตาคารและสถานเริงรมย์
 สถานศึกษา อื่นๆ _____
ข ที่อยู่ของสถานที่นั้น _____

1.4 มีวัตถุประสงค์ในการเดินทางคือ
 1 ไปทำงาน
 2 ไปโรงเรียน
 3 ชุกรกิจ
 4 รักษาพยาบาล
 5 สังคม
 6 รับประทานอาหาร
 7 ซื้อของ
 8 ไปส่งที่โรงเรียน
 9 วัด/โบสถ์
 10 ติดต่อราชการ/ธุระส่วนตัว
 11 ทักบ้าน
 12 อื่นๆ _____

1.5 จากจุดเริ่มต้นเดินทางจนถึงจุดหมายปลายทางนั้นท่านเดินทางด้วยรถเมล์ทั้งหมดกี่คัน _____

1.8 และเสียเงิน _____ ต่อ

ส่วนที่ 2 การเดินทางต่อจากจุดที่ทำการสัมภาษณ์

จากป้ายรถเมล์ที่ท่านจะไปยังจุดหมายปลายทางโดย

1 เดินไป (ใช้เวลาในการเดิน _____ นาที)

ข้อที่ 1

2	ต่อรถเมล์สาย _____	ก. ใช้เวลาเดินเพื่อไปต่อรถ _____ นาที
3	ต่อรถจักรยานยนต์ในซอย	ข. ใช้เวลาต่อรถ _____ นาที
4	ต่อรถแท็กซี่	ค. ใช้เวลาในการเดินทางด้วยรถนั้น _____ นาที
5	ต่อรถสามล้อ/สี่ล้อเล็ก	ง. แล้วเดินต่ออีกประมาณ _____ นาที
6	ต่อรถสองแถว	จ. เสียค่าโดยสาร _____ บาท
7	ต่อรถอื่นๆ _____	

ข้อที่ 2

2	ต่อรถเมล์สาย _____	ก. ใช้เวลาเดินเพื่อไปต่อรถ _____ นาที
3	ต่อรถจักรยานยนต์ในซอย	ข. ใช้เวลาต่อรถ _____ นาที
4	ต่อรถแท็กซี่	ค. ใช้เวลาในการเดินทางด้วยรถนั้น _____ นาที
5	ต่อรถสามล้อ/สี่ล้อเล็ก	ง. แล้วเดินต่ออีกประมาณ _____ นาที
6	ต่อรถสองแถว	จ. เสียค่าโดยสาร _____ บาท
7	ต่อรถอื่นๆ _____	

ส่วนที่ 3 ข้อมูลส่วนตัว

3.1 เพศ 1 ชาย 2 หญิง

3.2 อายุ _____ ปี

3.3 บ้านคุณมีรถเก๋งไว้ใช้ _____ คัน
มีรถจักรยานยนต์ไว้ใช้ _____ คัน

3.4 คุณประกอบอาชีพ _____

3.5 คุณมีรายได้อันอยู่ในช่วงที่บาท

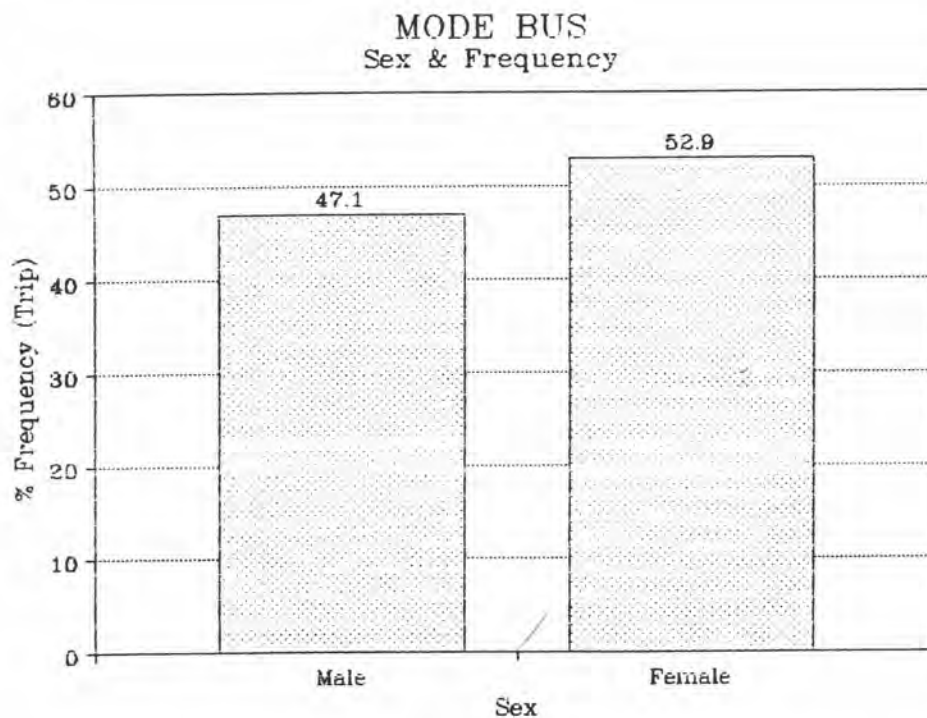
1	วิชาชีพ	1	ต่ำกว่า 999 บาท
2	บริหาร/ข้าราชการ	2	1,000-2,499 บาท
3	เจ้าของร้าน	3	2,500-4,999 บาท
4	สุรการ	4	5,000-7,499 บาท
5	พนักงานราชการ	5	7,500-9,999 บาท
6	เกษตรกร/ประมง	6	10,000-14,999 บาท
7	เหมืองแร่	7	15,000-19,999 บาท
8	พนักงานรับยานพาหนะ	8	20,000-29,999 บาท
9	ช่างฝีมือ/ช่างผลิต/คนงาน	9	30,000-49,999 บาท
10	พนักงานบริการ	10	50,000-74,999 บาท
11	นักเรียน/นักศึกษา	11	75,000-99,999 บาท
12	แม่บ้าน	12	มากกว่า 100,000 บาท
13	ว่างงาน	13	ไม่มีรายได้
14	อื่นๆ _____		

ข.3 แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้โดยสารรถแท็กซี่

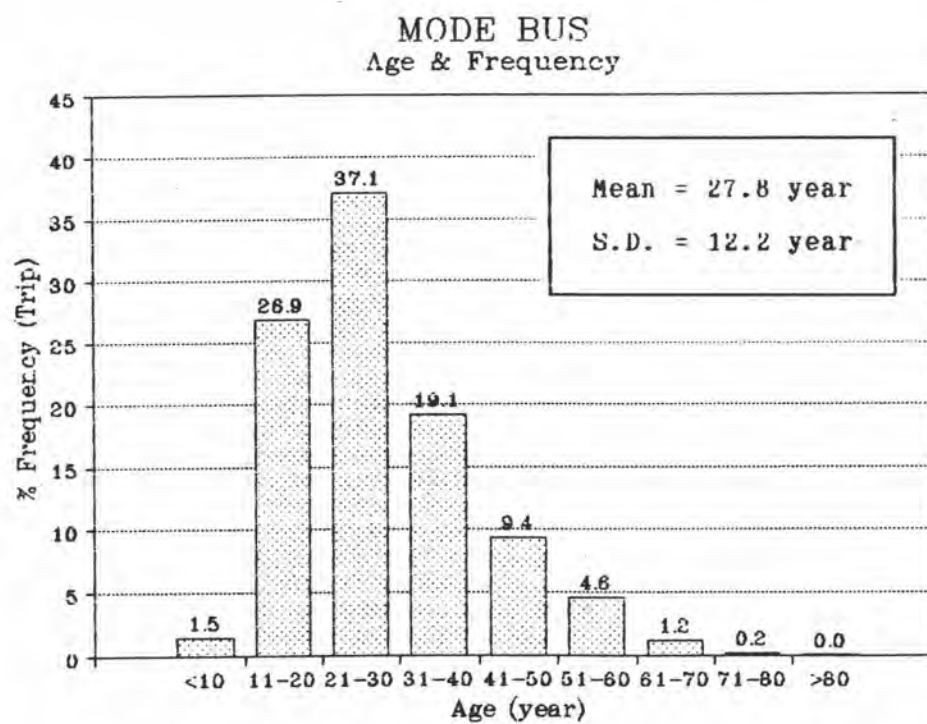
แบบฟอร์ม ข 2 2532	แบบสอบถามผู้โดยสารการเดินทางรถแท็กซี่	โดย หน่วยวิจัยการจราจรและขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ยื่นต่อสำนักงานขนส่ง เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น																																																																		
โปรด ระบุตัวเลข (ดูรายละเอียดที่คู่มือผู้โดยสารรถแท็กซี่) ลงในช่อง <input type="checkbox"/> และเพิ่มข้อความในช่องว่างให้สมบูรณ์		วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. 2532																																																																			
ส่วนที่ 1 1. เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง อายุ _____ ปี 2. อาชีพ <input type="checkbox"/> 3. รายได้ต่อเดือน <input type="checkbox"/> 4. การศึกษา <input type="checkbox"/> 5. การมีรถส่วนตัว ก. รถยนต์ส่วนตัว <input type="checkbox"/> 6. การมีรถจักรยานยนต์ <input type="checkbox"/> 7. รถยนต์เช่า <input type="checkbox"/> 8. รถยนต์เช่า <input type="checkbox"/>																																																																					
ชื่อสำนักงานขนส่งที่ท่านโดยสารไปวันนี้ 2 กรุงเทพมหานคร สำนักงานขนส่งเขต 1 โทร. 19100 น. และสำนักงานขนส่งเขต 2 โทร. 20100 น. และกรุงเทพมหานคร สำนักงานขนส่งเขต 3 โทร. 21100 น. ส่วนที่ 2 ส่วนของการเดินทางครั้งนี้รวมกี่ครั้ง (นับทั้งในและนอกเขตกรุงเทพมหานคร)																																																																					
การเดินทางครั้งที่ 1 การเดินทางครั้งที่ 2 การเดินทางครั้งที่ 3																																																																					
เดินทางโดย <u>มอเตอร์ไซด์</u> เดินทางโดย <u>แท็กซี่</u> เดินทางโดย _____																																																																					
จุดเริ่มต้นเดินทาง	เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2">เวลาเริ่มเดินทาง</th> <th rowspan="2">จุดปลายทาง</th> <th colspan="2">รถประจำสัปดาห์</th> <th colspan="3">เดินทางโดย มอเตอร์ไซด์</th> <th colspan="3">เดินทางโดย แท็กซี่</th> <th colspan="3">เดินทางโดย _____</th> </tr> <tr> <th>จาก</th> <th>ถึง</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> </tr> <tr> <td>เริ่มต้น _____</td> <td>สิ้นสุด _____</td> <td>จาก _____</td> <td>ถึง _____</td> <td>20.00</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>70</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	รถประจำสัปดาห์		เดินทางโดย มอเตอร์ไซด์			เดินทางโดย แท็กซี่			เดินทางโดย _____			จาก	ถึง	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	เริ่มต้น _____	สิ้นสุด _____	จาก _____	ถึง _____	20.00	1	4	3	5	10	70	1	0	45	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	รถประจำสัปดาห์				เดินทางโดย มอเตอร์ไซด์			เดินทางโดย แท็กซี่			เดินทางโดย _____																																																									
		จาก	ถึง	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)																																																									
เริ่มต้น _____	สิ้นสุด _____	จาก _____	ถึง _____	20.00	1	4	3	5	10	70	1	0	45																																																								
อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
ส่วนที่ 2 ส่วนของการเดินทางครั้งนี้รวมกี่ครั้ง (นับทั้งในและนอกเขตกรุงเทพมหานคร)																																																																					
การเดินทางครั้งที่ 1 การเดินทางครั้งที่ 2 การเดินทางครั้งที่ 3																																																																					
เดินทางโดย _____ เดินทางโดย _____ เดินทางโดย _____																																																																					
จุดเริ่มต้นเดินทาง	เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2">เวลาเริ่มเดินทาง</th> <th rowspan="2">จุดปลายทาง</th> <th colspan="2">รถประจำสัปดาห์</th> <th colspan="3">เดินทางโดย _____</th> <th colspan="3">เดินทางโดย _____</th> <th colspan="3">เดินทางโดย _____</th> </tr> <tr> <th>จาก</th> <th>ถึง</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> </tr> <tr> <td>เริ่มต้น _____</td> <td>สิ้นสุด _____</td> <td>จาก _____</td> <td>ถึง _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	รถประจำสัปดาห์		เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____			จาก	ถึง	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	เริ่มต้น _____	สิ้นสุด _____	จาก _____	ถึง _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	รถประจำสัปดาห์				เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____																																																									
		จาก	ถึง	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)																																																									
เริ่มต้น _____	สิ้นสุด _____	จาก _____	ถึง _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
ส่วนที่ 3 ส่วนของการเดินทางครั้งนี้รวมกี่ครั้ง (นับทั้งในและนอกเขตกรุงเทพมหานคร)																																																																					
การเดินทางครั้งที่ 1 การเดินทางครั้งที่ 2 การเดินทางครั้งที่ 3																																																																					
เดินทางโดย _____ เดินทางโดย _____ เดินทางโดย _____																																																																					
จุดเริ่มต้นเดินทาง	เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2">เวลาเริ่มเดินทาง</th> <th rowspan="2">จุดปลายทาง</th> <th colspan="2">รถประจำสัปดาห์</th> <th colspan="3">เดินทางโดย _____</th> <th colspan="3">เดินทางโดย _____</th> <th colspan="3">เดินทางโดย _____</th> </tr> <tr> <th>จาก</th> <th>ถึง</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> </tr> <tr> <td>เริ่มต้น _____</td> <td>สิ้นสุด _____</td> <td>จาก _____</td> <td>ถึง _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	รถประจำสัปดาห์		เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____			จาก	ถึง	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	เริ่มต้น _____	สิ้นสุด _____	จาก _____	ถึง _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	รถประจำสัปดาห์				เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____																																																									
		จาก	ถึง	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)																																																									
เริ่มต้น _____	สิ้นสุด _____	จาก _____	ถึง _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
ส่วนที่ 4 ส่วนของการเดินทางครั้งนี้รวมกี่ครั้ง (นับทั้งในและนอกเขตกรุงเทพมหานคร)																																																																					
การเดินทางครั้งที่ 1 การเดินทางครั้งที่ 2 การเดินทางครั้งที่ 3																																																																					
เดินทางโดย _____ เดินทางโดย _____ เดินทางโดย _____																																																																					
จุดเริ่มต้นเดินทาง	เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2">เวลาเริ่มเดินทาง</th> <th rowspan="2">จุดปลายทาง</th> <th colspan="2">รถประจำสัปดาห์</th> <th colspan="3">เดินทางโดย _____</th> <th colspan="3">เดินทางโดย _____</th> <th colspan="3">เดินทางโดย _____</th> </tr> <tr> <th>จาก</th> <th>ถึง</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> <th>ค่าโดยสาร (บาท)</th> <th>จำนวนที่รับกัน (คน)</th> <th>เวลาที่ไป (นาที)</th> </tr> <tr> <td>เริ่มต้น _____</td> <td>สิ้นสุด _____</td> <td>จาก _____</td> <td>ถึง _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>อัตรา/ชม _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>ค่า _____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	รถประจำสัปดาห์		เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____			จาก	ถึง	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	เริ่มต้น _____	สิ้นสุด _____	จาก _____	ถึง _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
เวลาเริ่มเดินทาง	จุดปลายทาง	รถประจำสัปดาห์				เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____			เดินทางโดย _____																																																									
		จาก	ถึง	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)	ค่าโดยสาร (บาท)	จำนวนที่รับกัน (คน)	เวลาที่ไป (นาที)																																																									
เริ่มต้น _____	สิ้นสุด _____	จาก _____	ถึง _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	อัตรา/ชม _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	ค่า _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____																																																								
คำอธิบายส่วนที่ 1		คำอธิบายส่วนที่ 2																																																																			
1. เกตกร, กสิกร, เกษตรกร 2. รับราชการ, รัฐวิสาหกิจ 3. พนักงานบริษัท, ห้างร้าน 4. ประกอบธุรกิจส่วนตัว 5. ค้าขายส่วนตัว 6. ช่างฝีมือ, ผู้ไม่รับจ้าง 7. นักเรียน, นักศึกษา 8. ไม่ได้ประกอบอาชีพ 9. อื่นๆ (โปรดระบุ)	1. ค่าต่ำกว่า 3000 2. 3000-4999 3. 5000-6999 4. 7000-8999 5. 9000-11999 6. 12000-14999 7. 15000-19999 8. 20000-24999 9. 25000-29999 10. 30000-40000 11. 40000-50000 12. มากกว่า 50000	1. ไม่ได้ศึกษา 2. ประถมต้น 3. ประถมปลาย 4. มัธยมศึกษา 5. มัธยมศึกษา 6. อาชีวศึกษาและฝึกหัด 7. วิทยาลัย 8. อื่นๆ (โปรดระบุ)	ก. รถยนต์ส่วนตัว 1. ไม่มีรถส่วนตัว 2. มีรถส่วนตัว 1 คัน 3. มีรถส่วนตัว 2 คัน 4. มีรถส่วนตัวมากกว่า 2 คัน 8. รถยนต์เช่า 9. รถยนต์เช่า 6. มีรถเช่า 1 คัน 7. มีรถเช่า 2 คัน 8. มีรถเช่ามากกว่า 2 คัน																																																																		
		ก. รถยนต์ส่วนตัว 1. ส่วนบุคคล 2. บริษัท, ห้างร้าน 3. ราชการ 8. รถยนต์เช่า 4. ส่วนบุคคล 6. บริษัท, ห้างร้าน 8. ราชการ	1. เดินทางโดย 1. รถยนต์ส่วนตัว 2. รถยนต์เช่า 3. รถยนต์เช่า 4. รถยนต์เช่า 5. รถยนต์เช่า 6. รถยนต์เช่า 7. รถยนต์เช่า 8. รถยนต์เช่า 9. รถยนต์เช่า 10. รถยนต์เช่า 11. 10 น. ร.ศ.																																																																		

ภาคผนวก ค.

ลักษณะระบบขนส่งสาธารณะประเภทต่างๆ

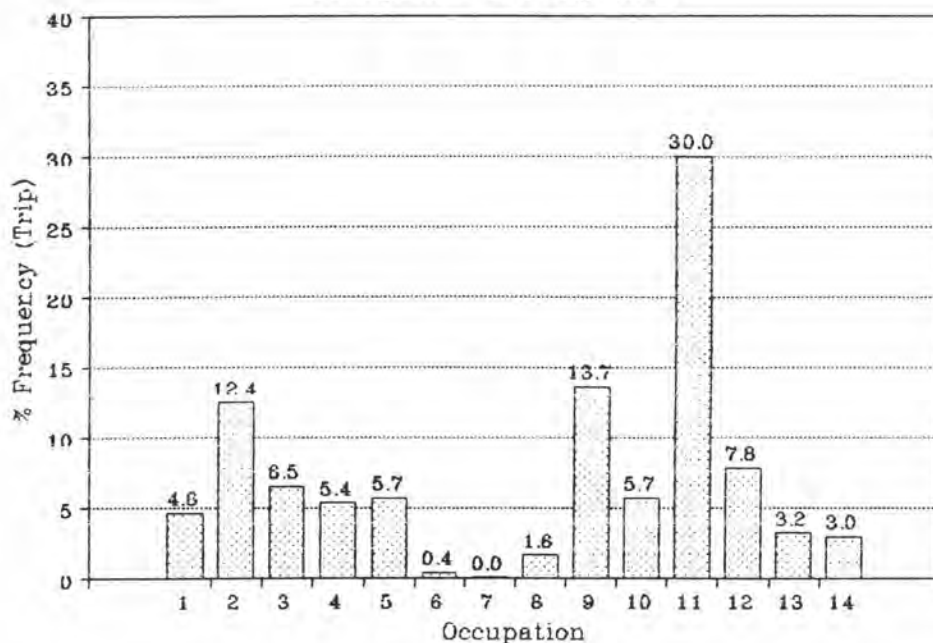


รูปที่ ค.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง



รูปที่ ค.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง

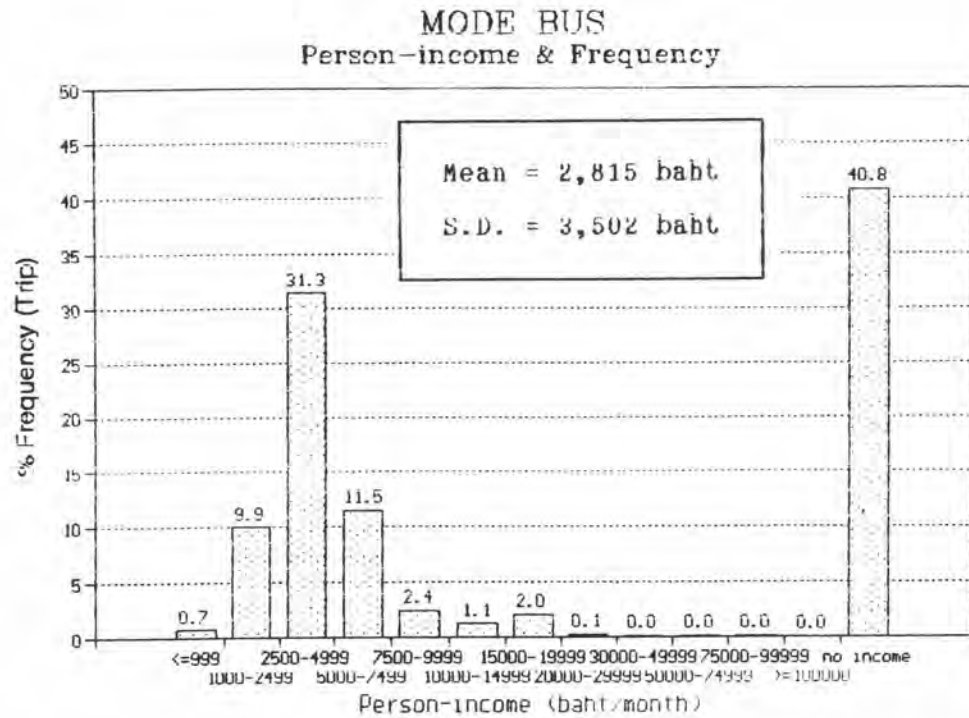
MODE BUS
Occupation & Frequency



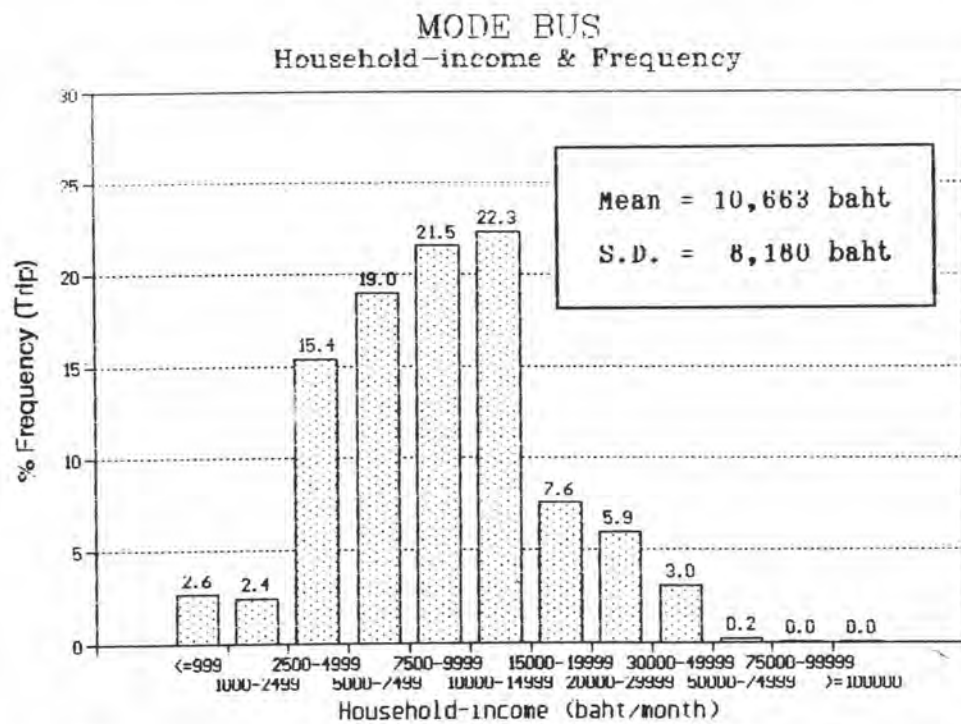
หมายเหตุ : อาชีพ

- 1 = วิชาชีพ
- 2 = บริหาร/ข้าราชการ
- 3 = เจ้าของร้าน
- 4 = ธุรกิจ
- 5 = พนักงานขาย
- 6 = เกษตรกร/ประมง
- 7 = เหมืองแร่
- 8 = พนักงานขับยานพาหนะ
- 9 = ช่างฝีมือ/ช่างผลิต/คนงาน
- 10 = พนักงานบริการ
- 11 = นักเรียน/นักศึกษา
- 12 = แม่บ้าน
- 13 = ว่างงาน
- 14 = อื่น ๆ

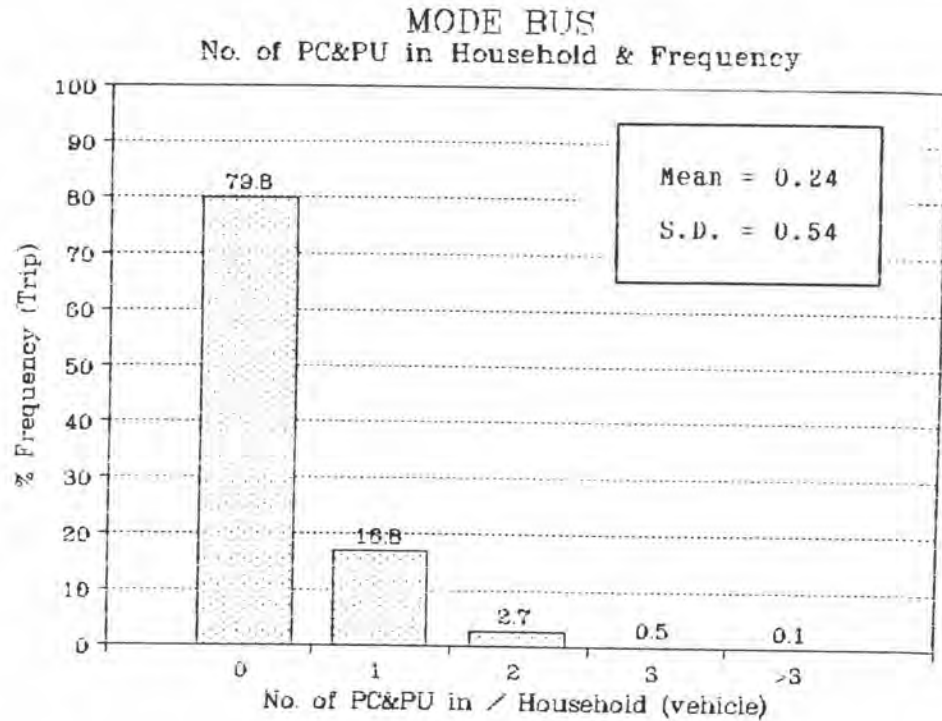
รูปที่ ค.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาชีพของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง



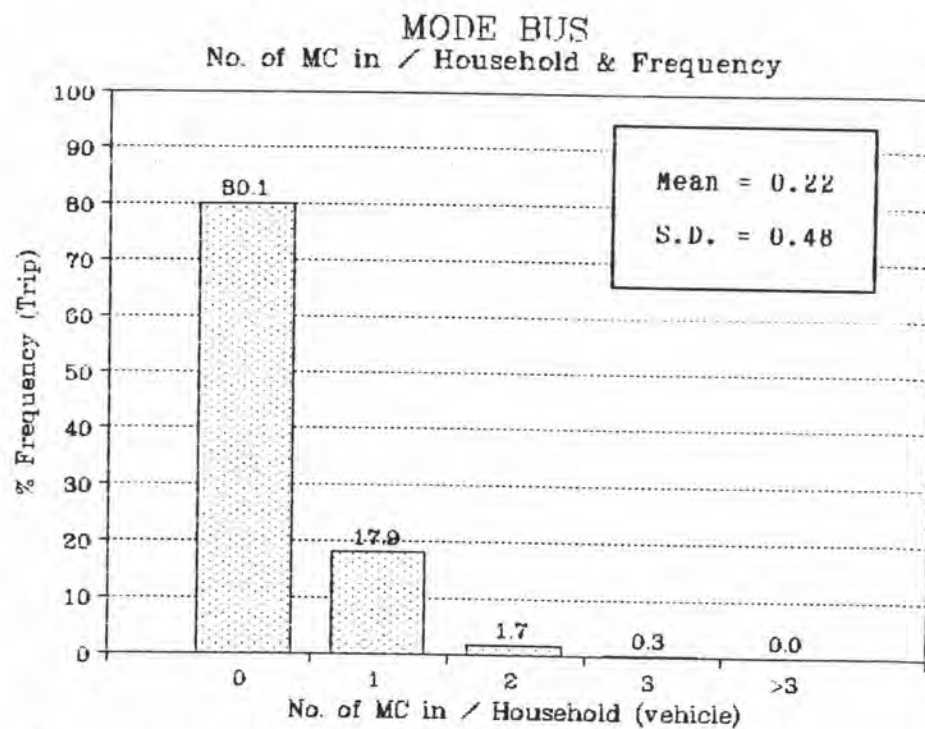
รูปที่ ค.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของผู้โดยสารกับ
จำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง



รูปที่ ค.5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของครัวเรือนของผู้โดยสารกับ
จำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง

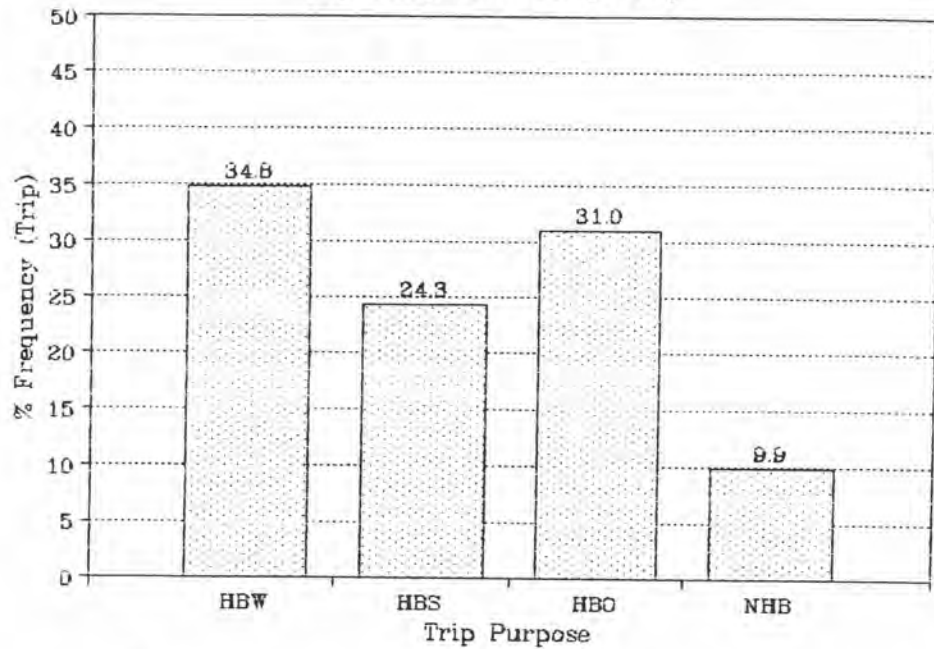


รูปที่ ค.6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถยนต์ส่วนตัวในครัวเรือนของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง



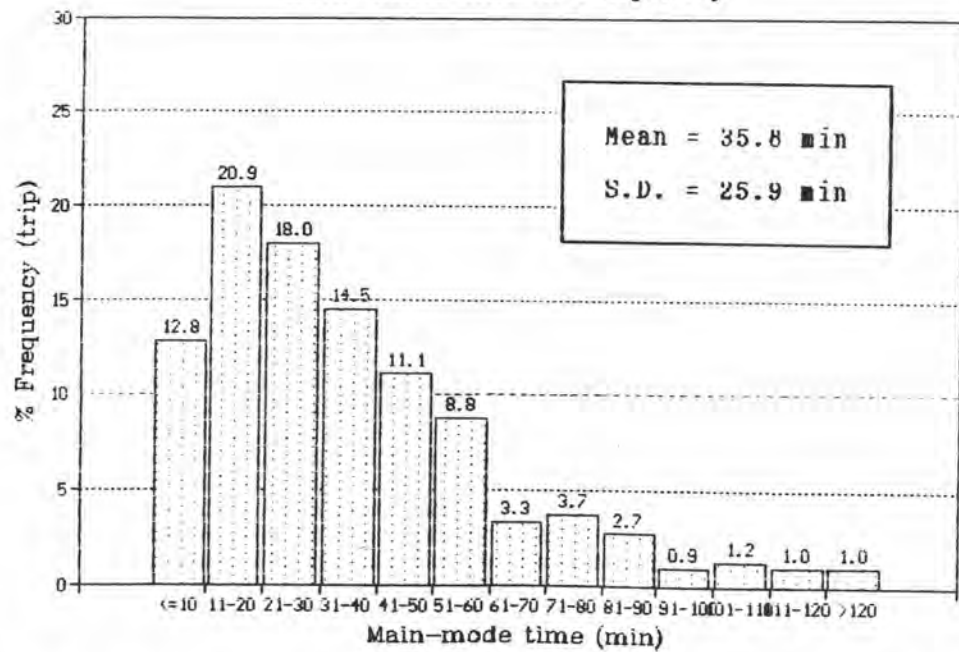
รูปที่ ค.7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถมอเตอร์ไซค์ส่วนตัวในครัวเรือนของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง

MODE BUS
Trip Purpose & Frequency



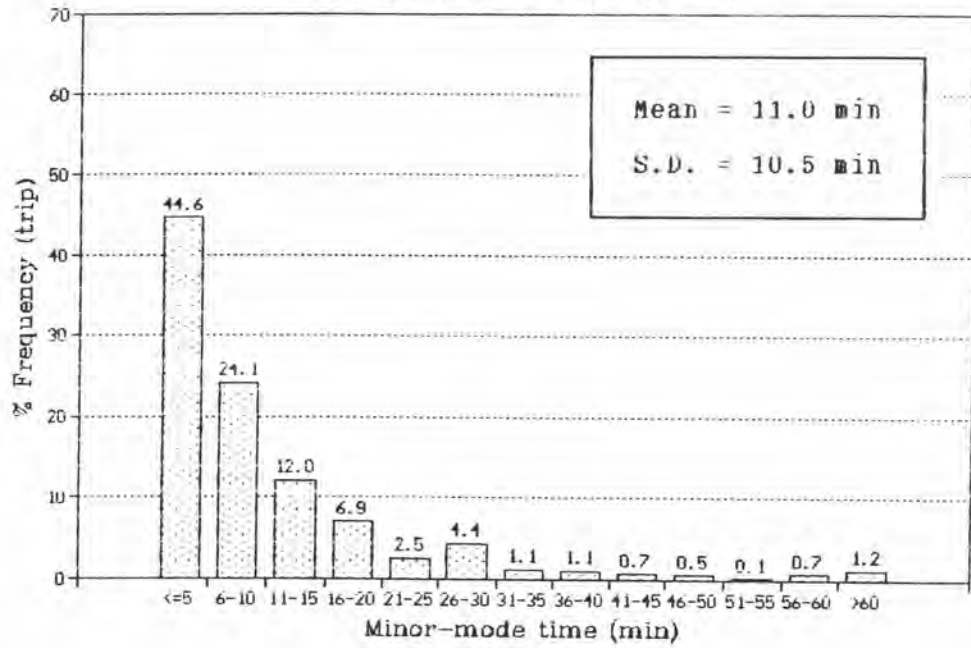
รูปที่ ค.8 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์การเดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง

MODE BUS
Main-mode time & Frequency



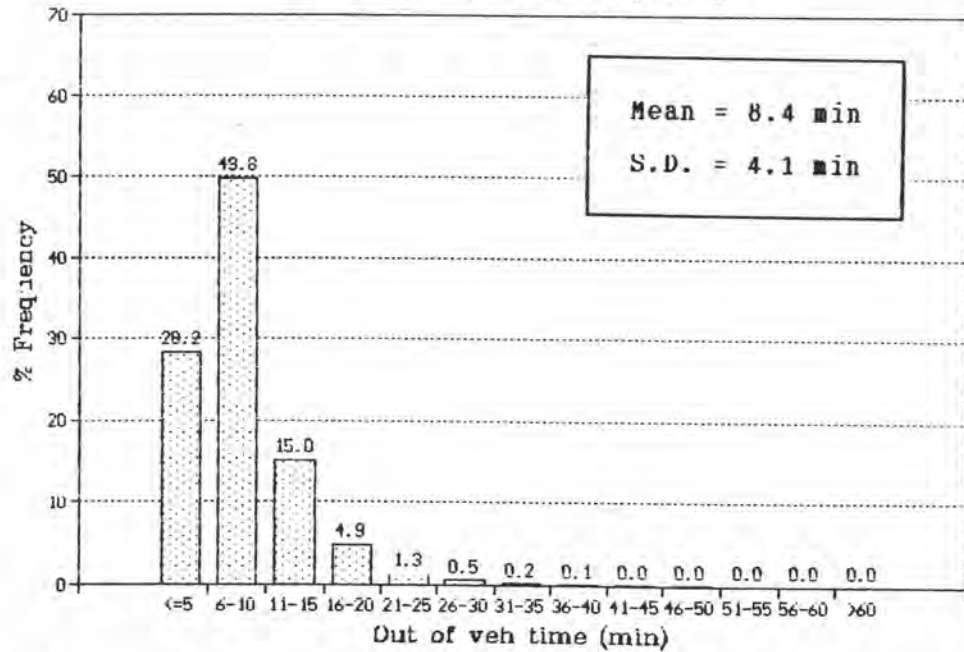
รูปที่ ค.9 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการเดินทางซึ่งอยู่บนรถโดยสารประจำทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง

MODE BUS
Minor-mode time & Frequency



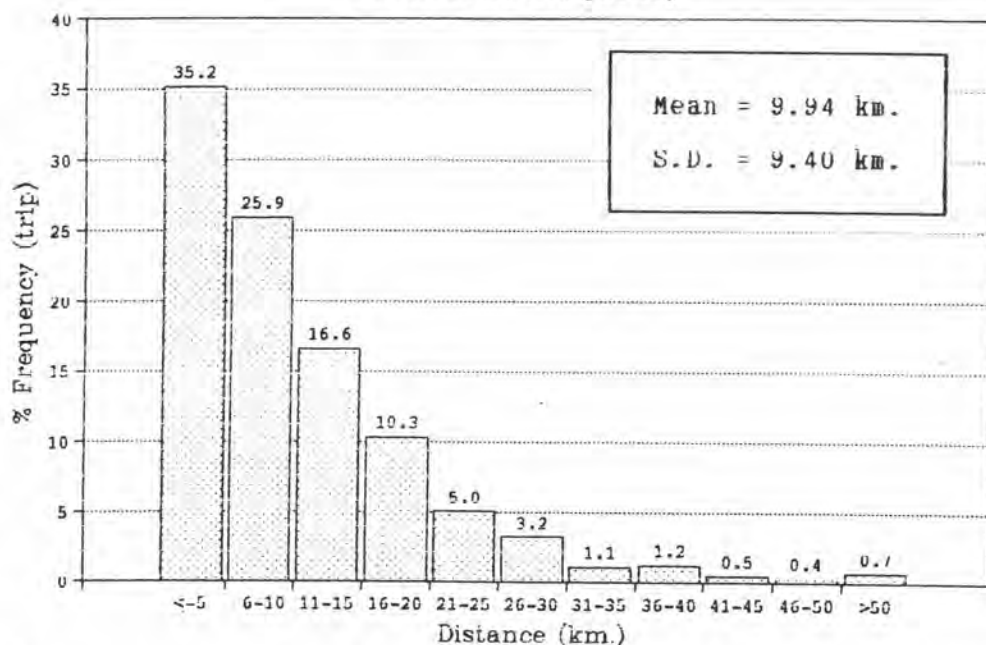
รูปที่ ค.10 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในรูปแบบการเดินทางอื่นกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง

MODE BUS
Out of veh time & Frequency



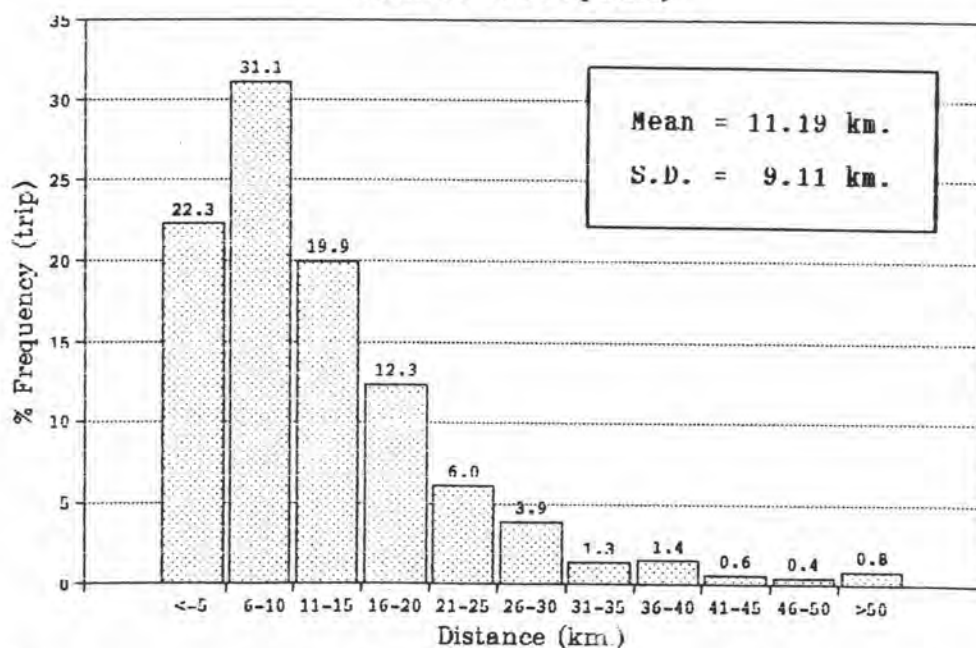
รูปที่ ค.11 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการเดินและรอคอยกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง

MODE BUS
Distance & Frequency



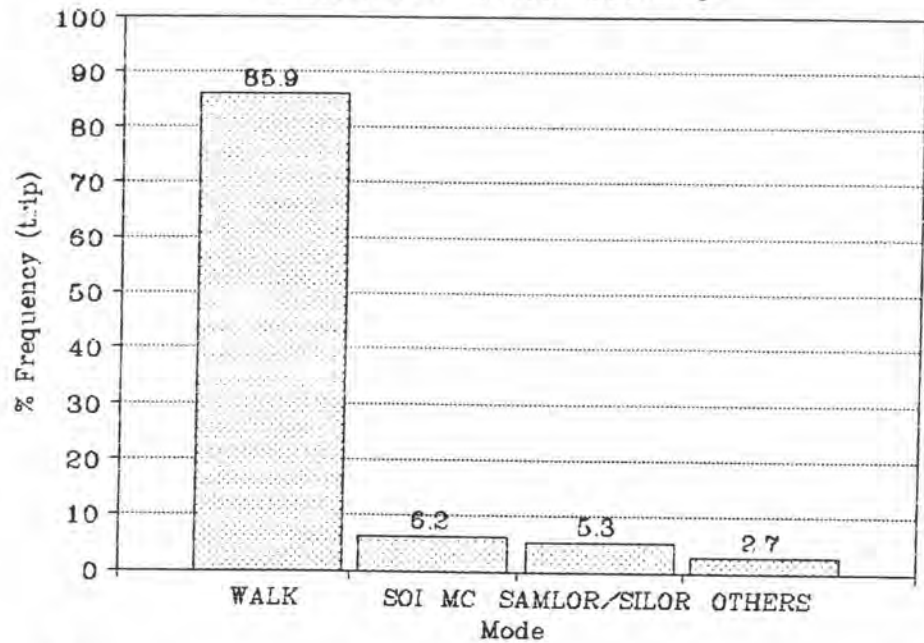
รูปที่ ค.12 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในการเดินทาง (Trip Length) ของรถโดยสารประจำทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง (รวมการเดินทางภายในพื้นที่ย่อย)

MODE BUS
Distance & Frequency



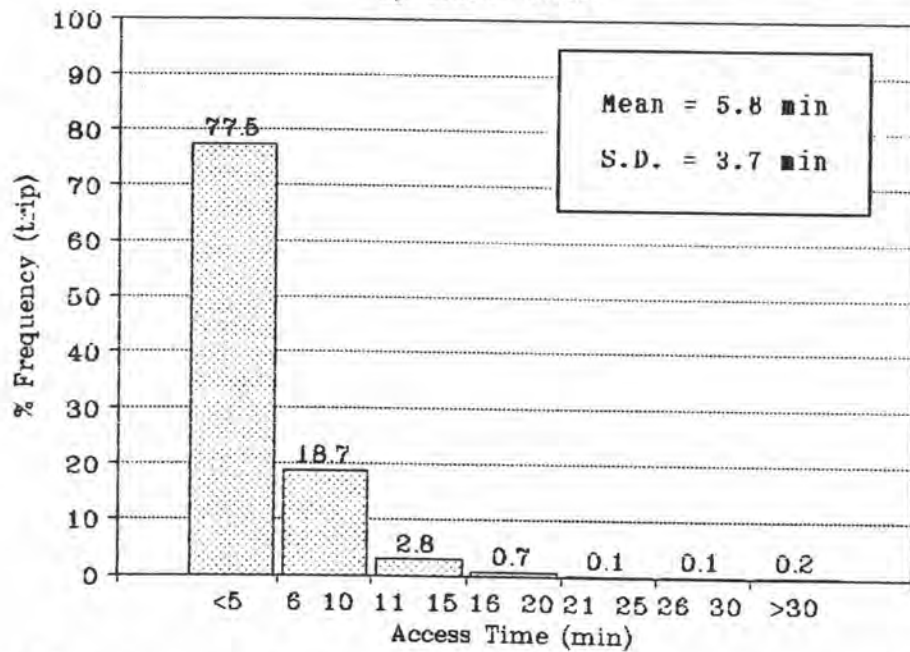
รูปที่ ค.13 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในการเดินทาง (Trip Length) ของรถโดยสารประจำทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถโดยสารประจำทาง (ไม่รวมการเดินทางภายในพื้นที่ย่อย)

ACCESS MODE SPLIT
from House to Near Bus Stop

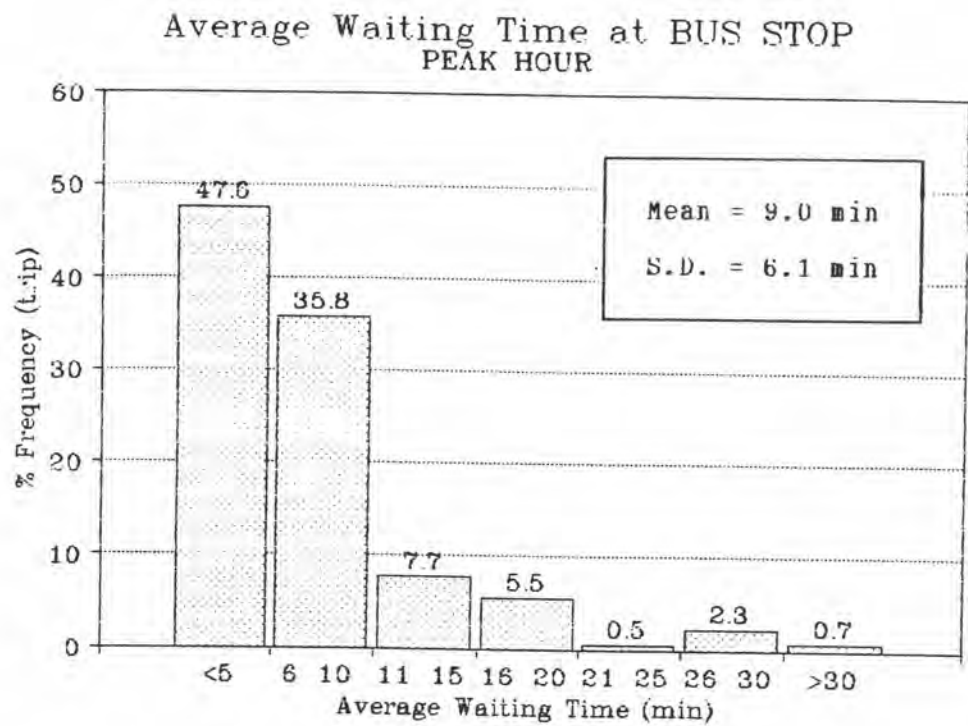


รูปที่ ค.14 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเดินทางต่างๆจากบ้านไปยังป้ายจอดรถประจำทาง กับจำนวนการเดินทาง

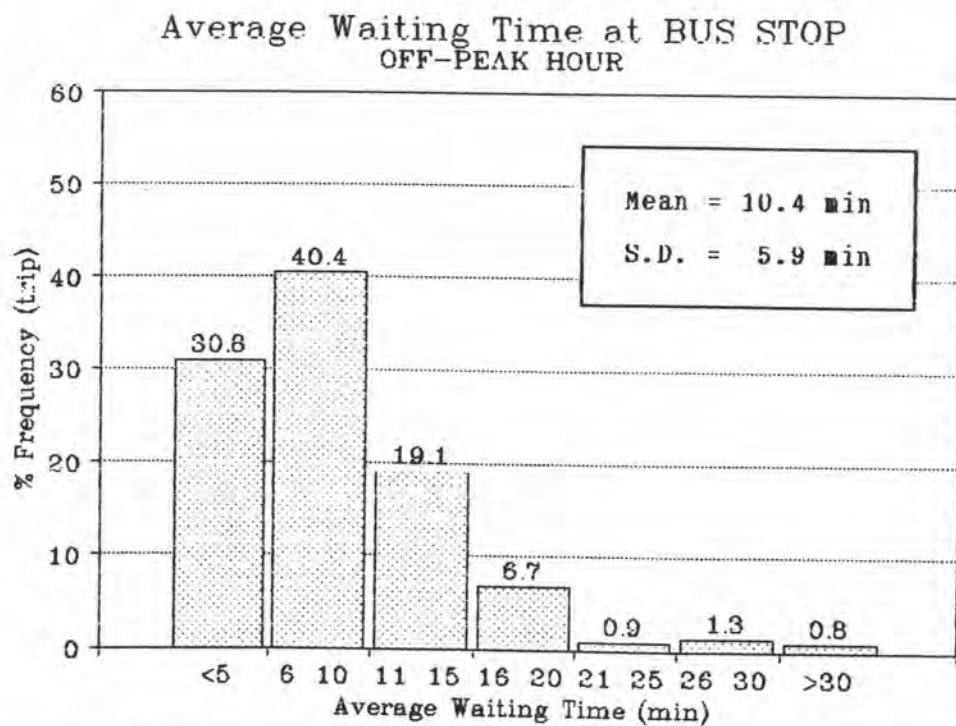
Access Time from house to near bus stop
by MODE WALK



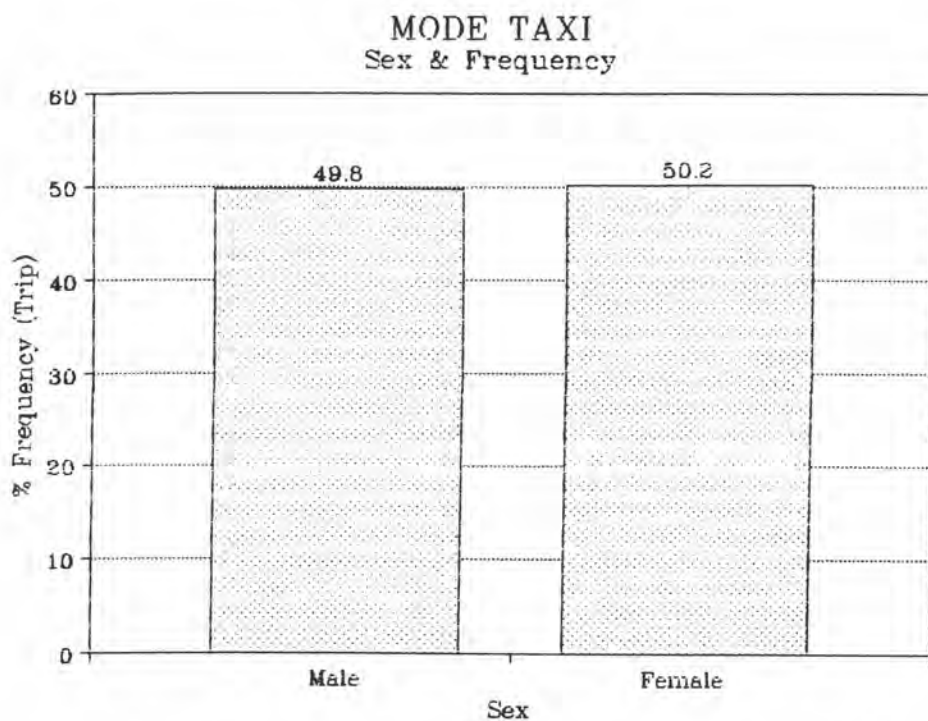
รูปที่ ค.15 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการเดินทางจากบ้านไปยังป้ายจอดรถประจำทาง กับจำนวนการเดินทาง



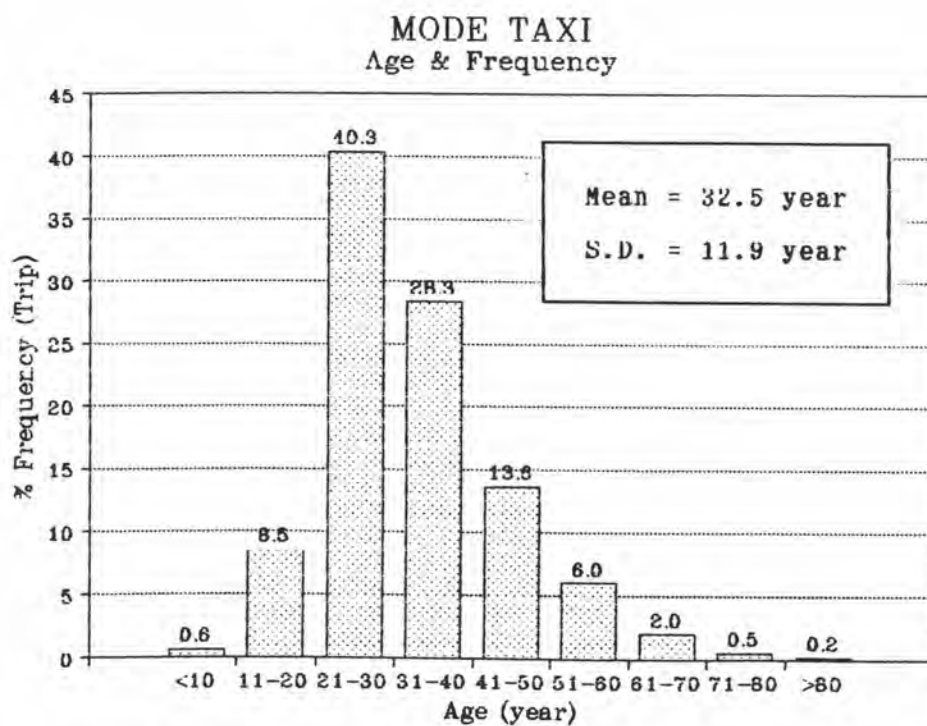
รูปที่ ค.16 กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการรอคอยรถโดยสารประจำทางในช่วงเวลาเร่งด่วน



รูปที่ ค.17 กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการรอคอยรถโดยสารประจำทางในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน

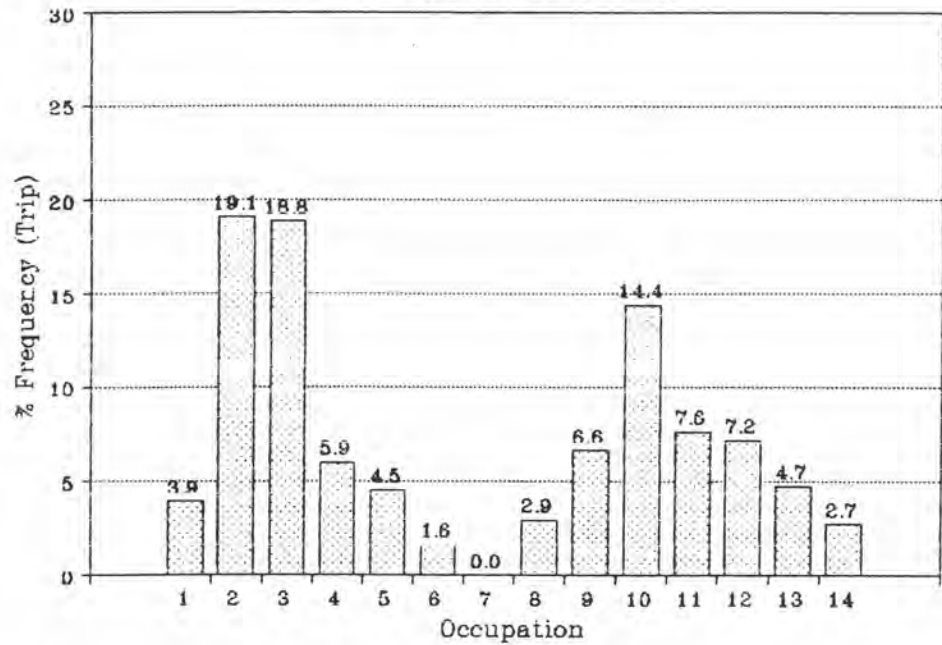


รูปที่ ค.18 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศของผู้โดยสารกับ
จำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่



รูปที่ ค.19 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุของผู้โดยสารกับ
จำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

MODE TAXI Occupation & Frequency

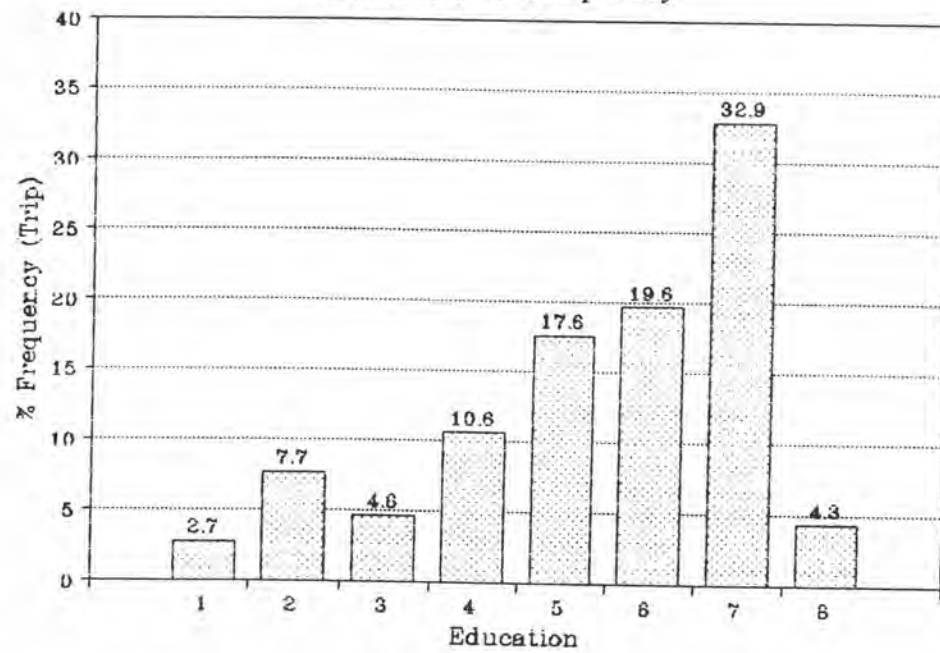


หมายเหตุ : อาชีพ

- 1 = วิชาชีพ
- 2 = บริหาร/ข้าราชการ
- 3 = เจ้าของร้าน
- 4 = ธุรกิจ
- 5 = พนักงานขาย
- 6 = เกษตรกร/ประมง
- 7 = เหมืองแร่
- 8 = พนักงานขับยานพาหนะ
- 9 = ช่างฝีมือ/ช่างผลิต/คนงาน
- 10 = พนักงานบริการ
- 11 = นักเรียน/นักศึกษา
- 12 = แม่บ้าน
- 13 = ว่างาน
- 14 = อื่น ๆ

รูปที่ ค.20 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาชีพของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

MODE TAXI
Education & Frequency

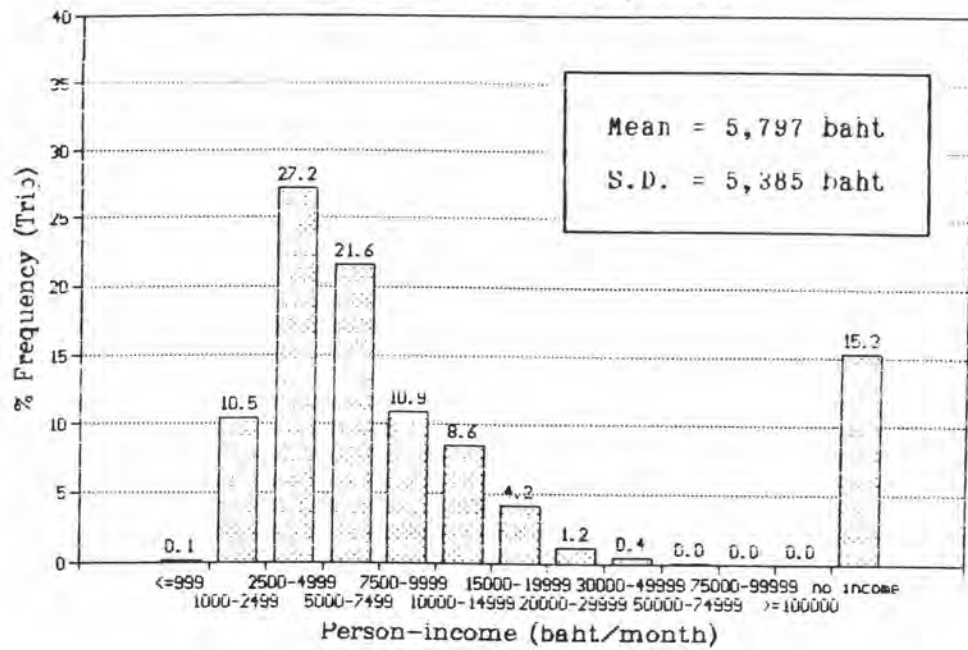


หมายเหตุ : ระดับการศึกษา

- 1 = ไม่ได้ศึกษา
- 2 = ประถมศึกษาตอนต้น
- 3 = ประถมศึกษาตอนปลาย
- 4 = มัธยมศึกษาตอนต้น
- 5 = มัธยมศึกษาตอนปลาย
- 6 = อาชีวศึกษาและฝึกหัดครู
- 7 = อุดมศึกษา
- 8 = อื่น ๆ

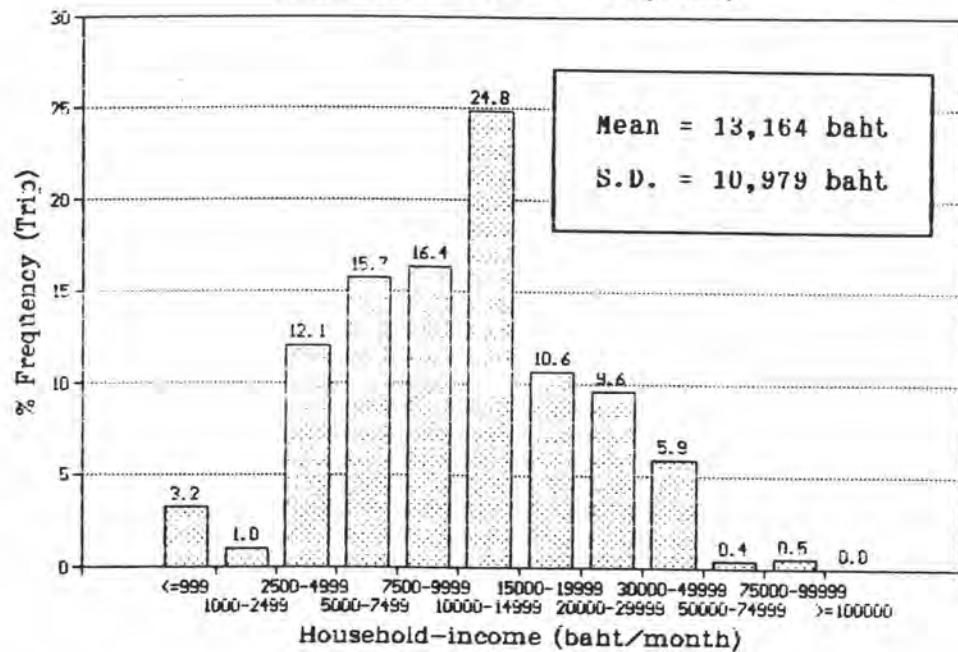
รูปที่ ค.21 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

MODE TAXI
Person-income & Frequency

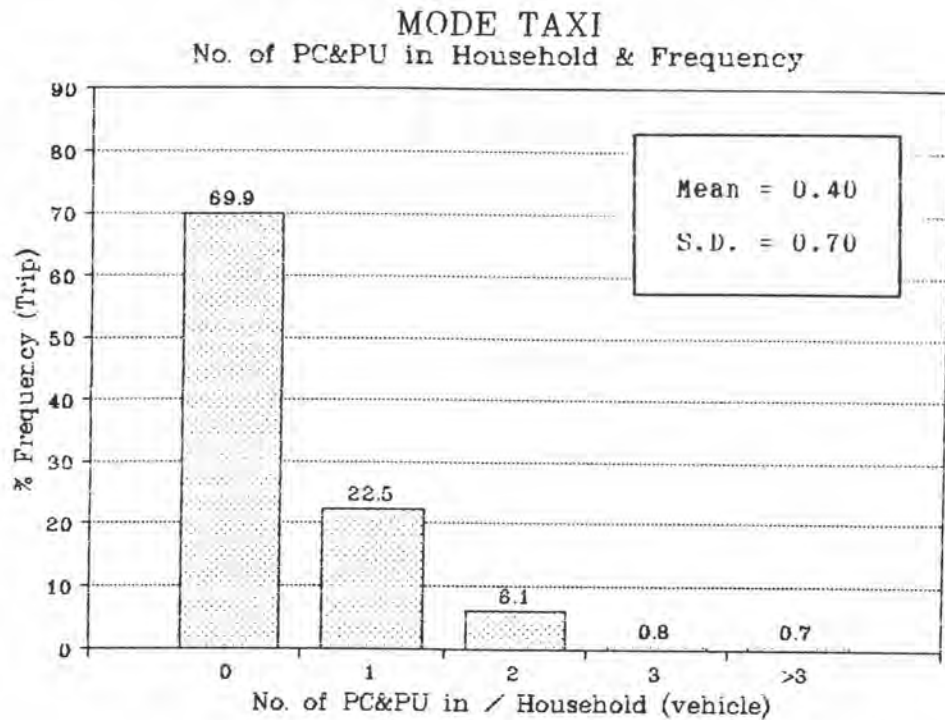


รูปที่ ค.22 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

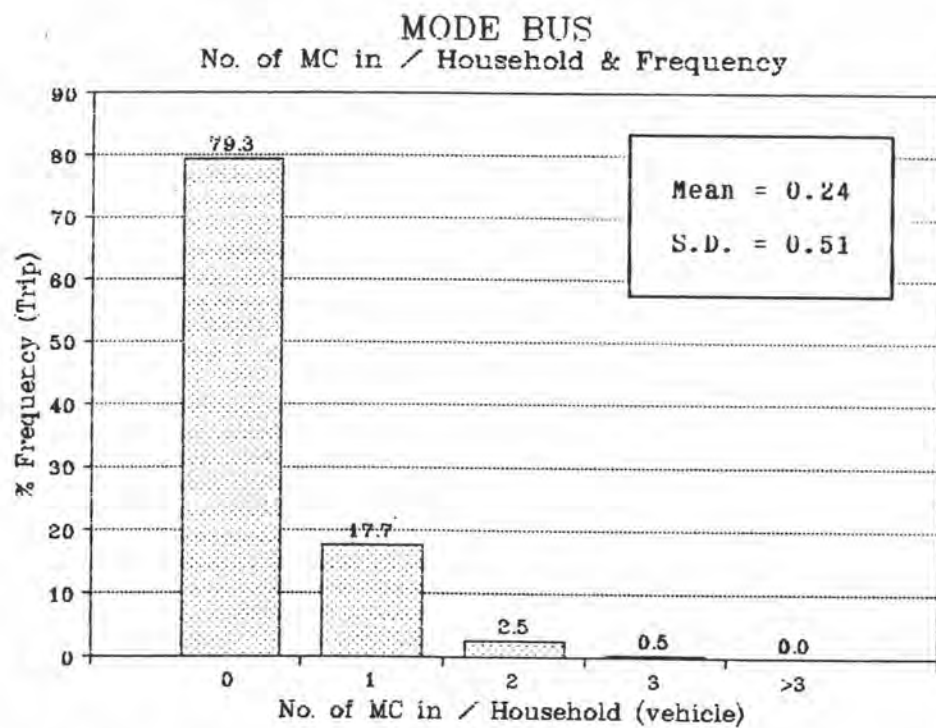
MODE TAXI
Household-income & Frequency



รูปที่ ค.23 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของครัวเรือนของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

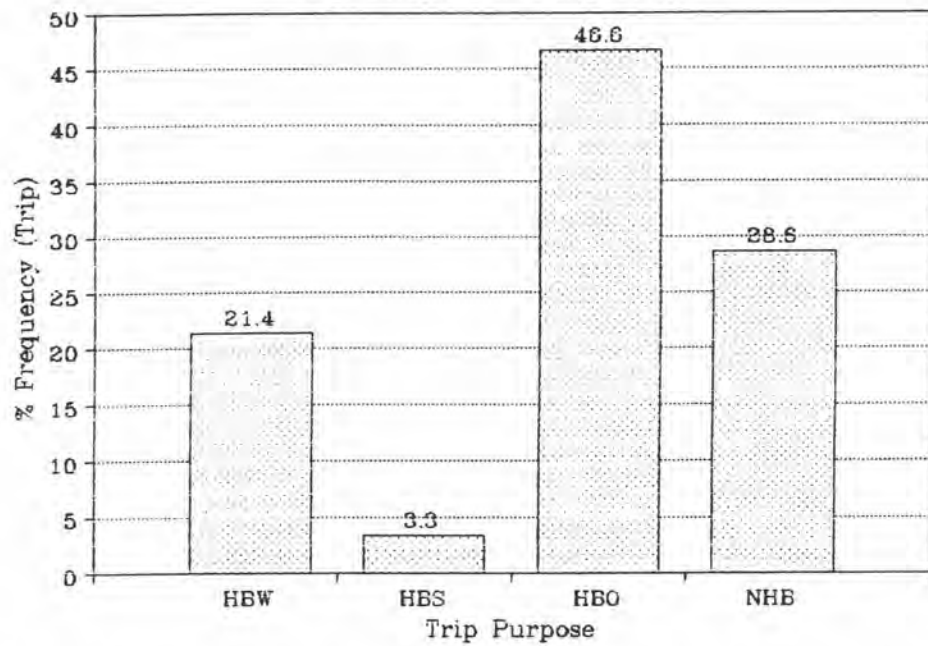


รูปที่ ค.24 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถยนต์ส่วนตัวในครัวเรือนของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่



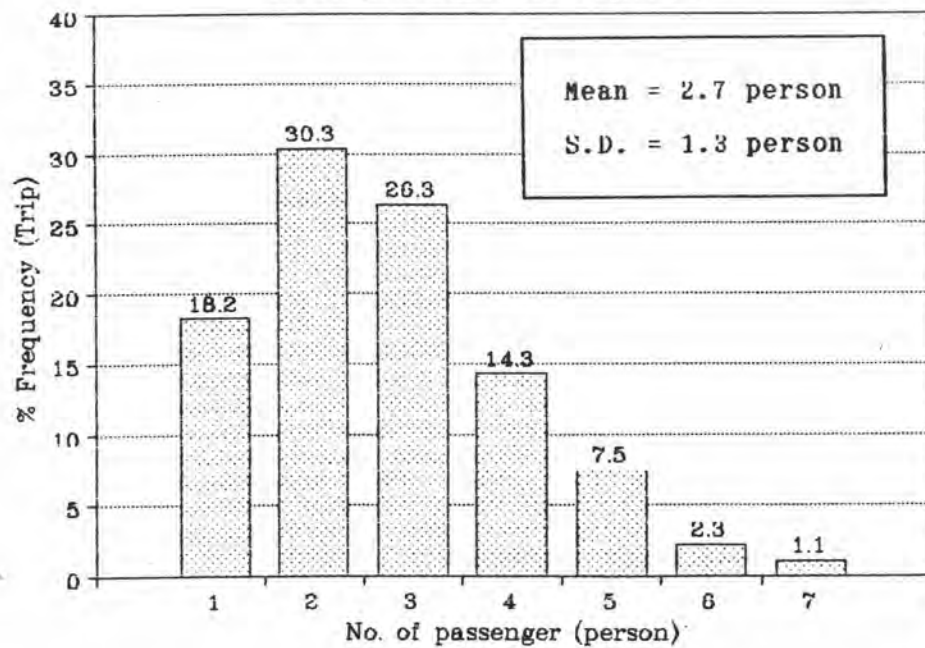
รูปที่ ค.25 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถมอเตอร์ไซด์ในครัวเรือนของผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

MODE TAXI
Trip Purpose & Frequency

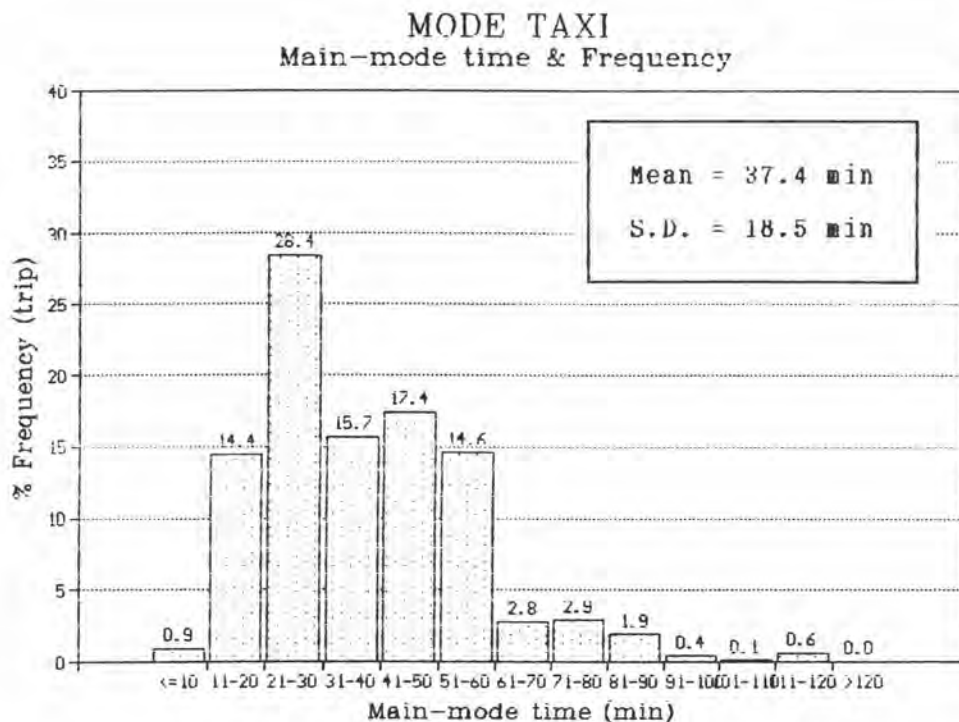


รูปที่ ค.26 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์การเดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

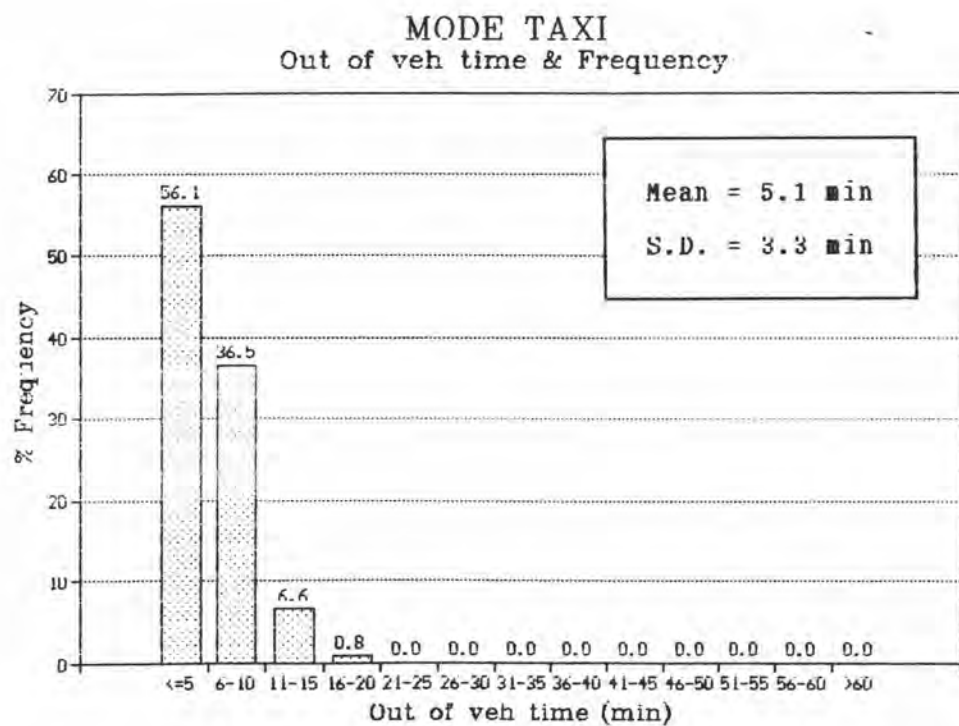
MODE TAXI
No. of passenger & Frequency



รูปที่ ค.27 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

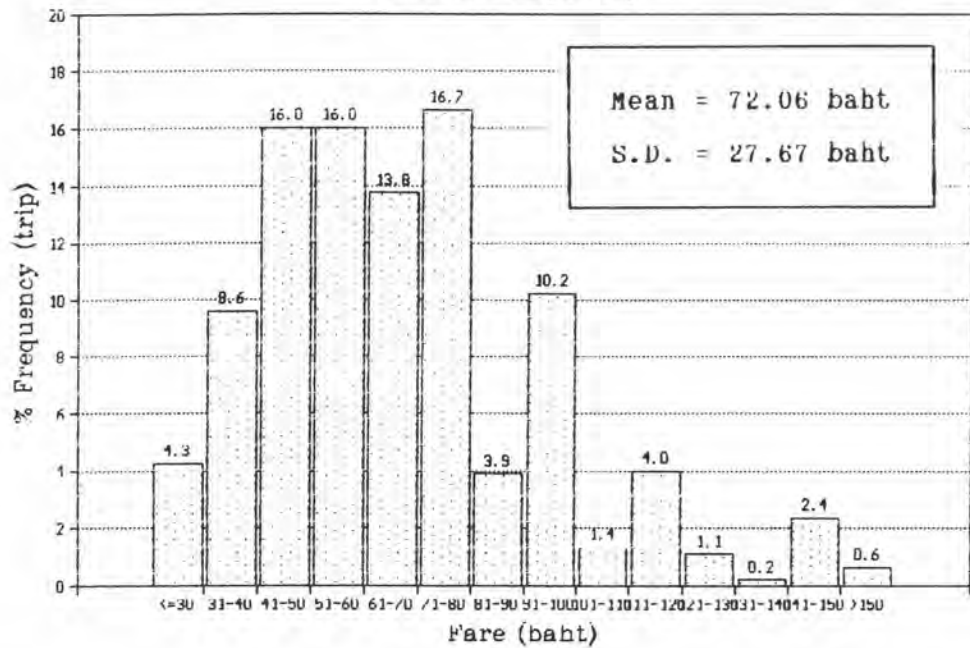


รูปที่ ค.28 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการเดินทางซึ่งอยู่บนรถแท็กซี่กับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่



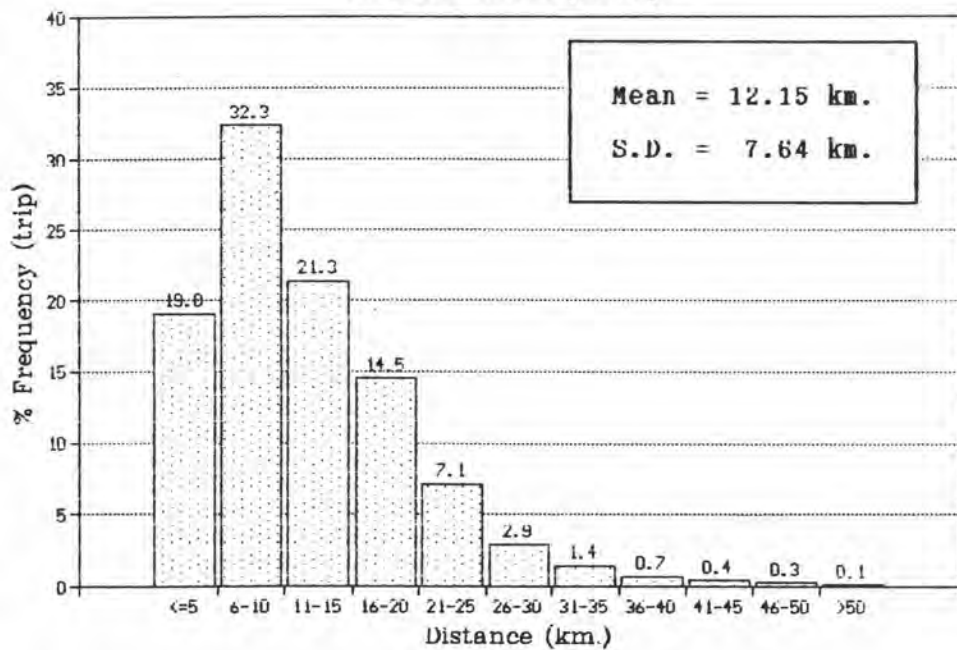
รูปที่ ค.29 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการรอคอยรถแท็กซี่กับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

MODE TAXI
Fare & Frequency



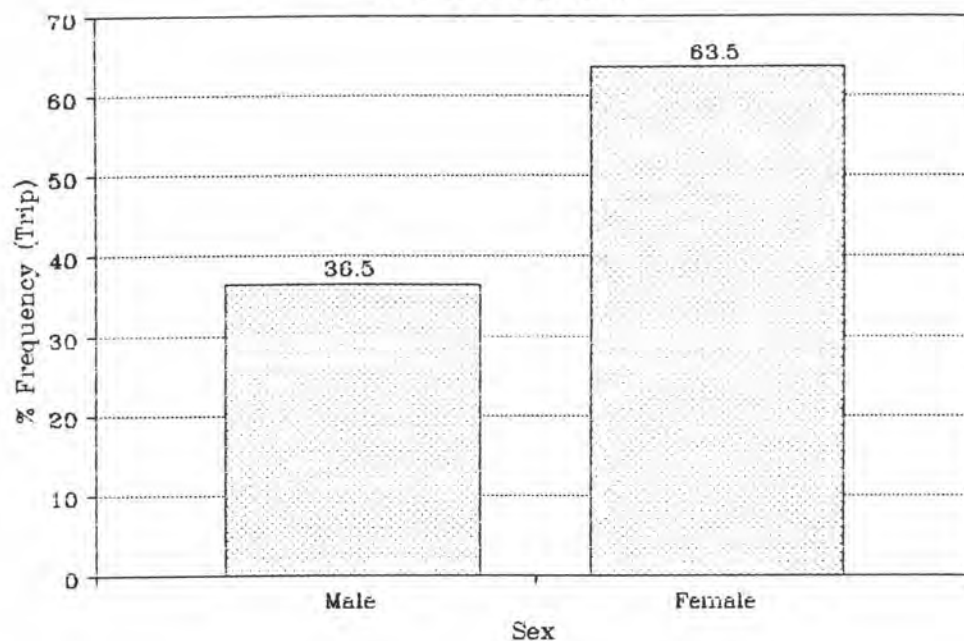
รูปที่ ค.30 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าโดยสารรถแท็กซี่กับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

MODE TAXI
Distance & Frequency



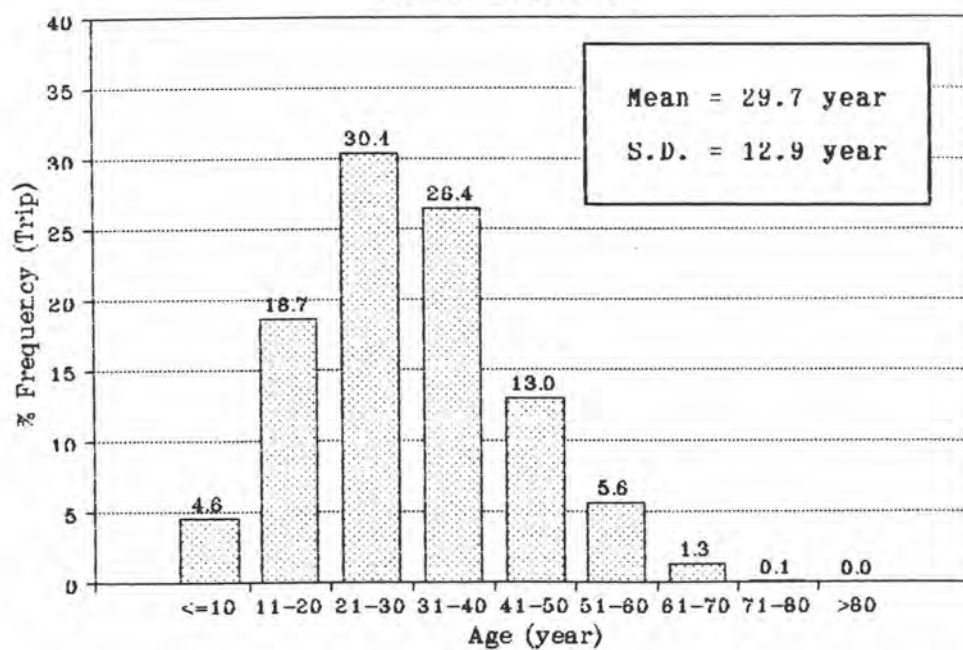
รูปที่ ค.31 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางในการเดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถแท็กซี่

Mode SOI-MOTORCYCLE
Sex & Frequency



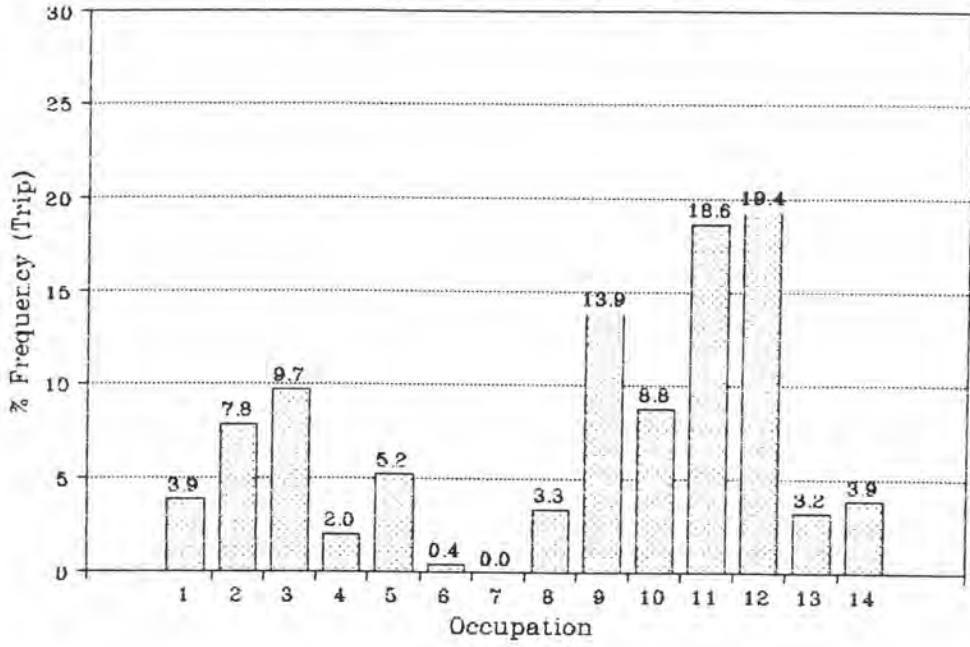
รูปที่ ค.32 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง

Mode SOI-MOTORCYCLE
Age & Frequency



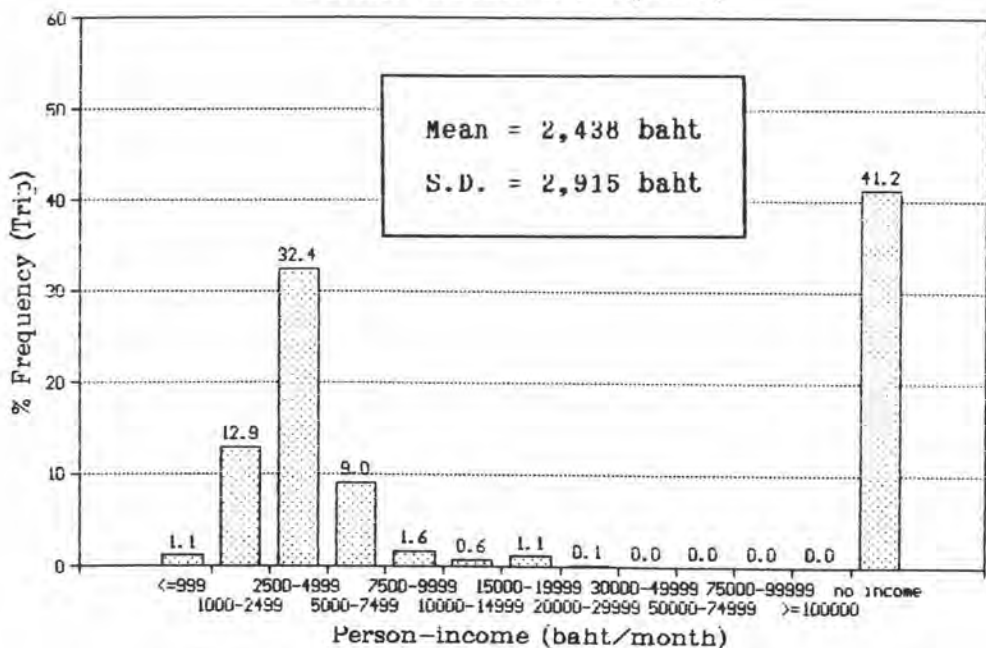
รูปที่ ค.33 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง

Mode SOI-MOTORCYCLE
Occupation & Frequency



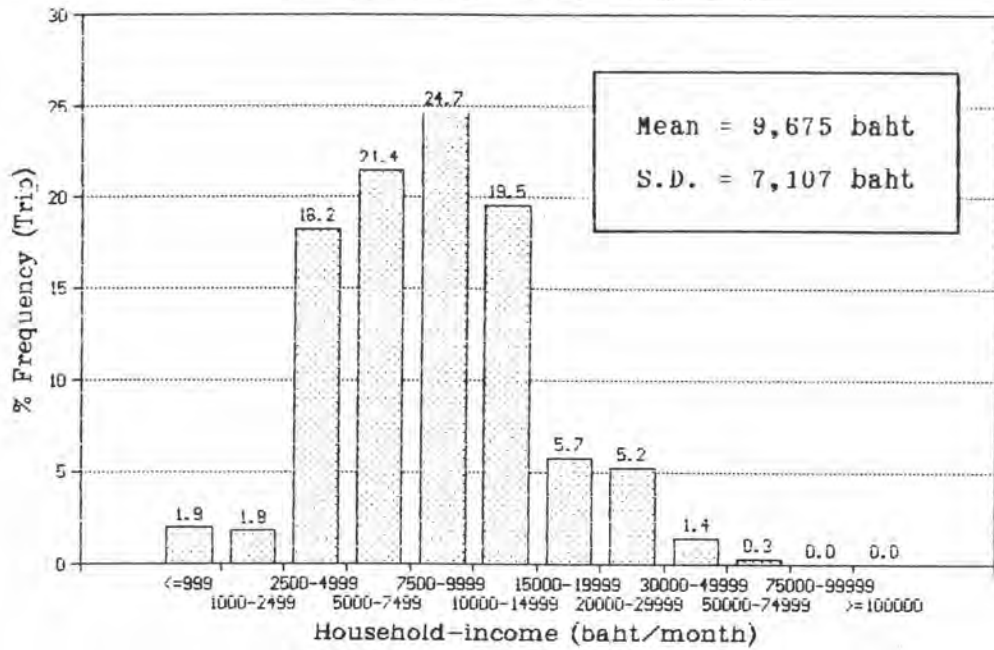
รูปที่ ค.34 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาชีพของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง

Mode SOI-MOTORCYCLE
Person-income & Frequency



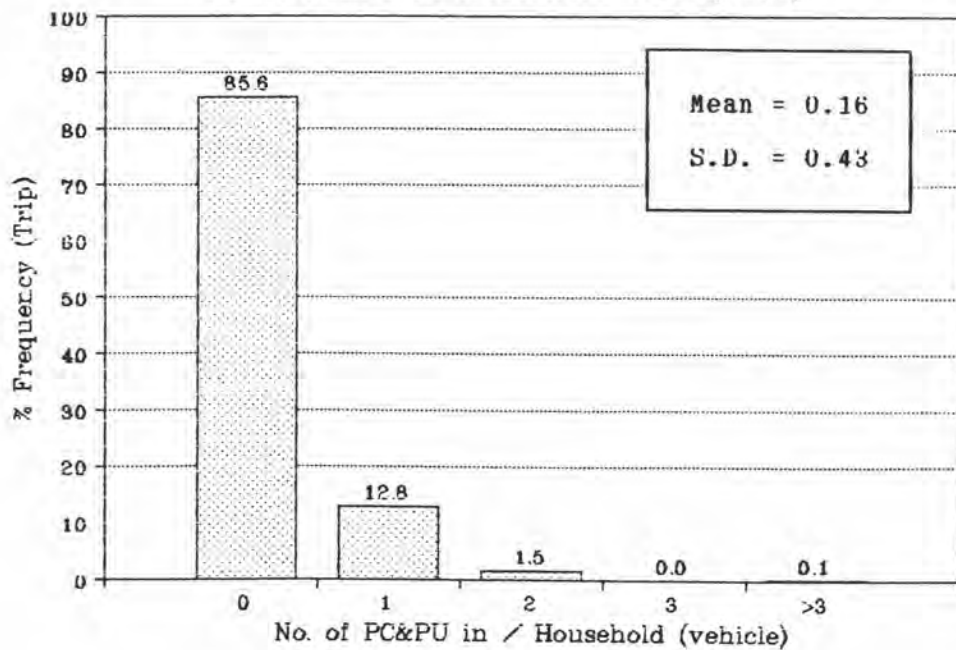
รูปที่ ค.35 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง

Mode SOI-MOTORCYCLE
Household-income & Frequency

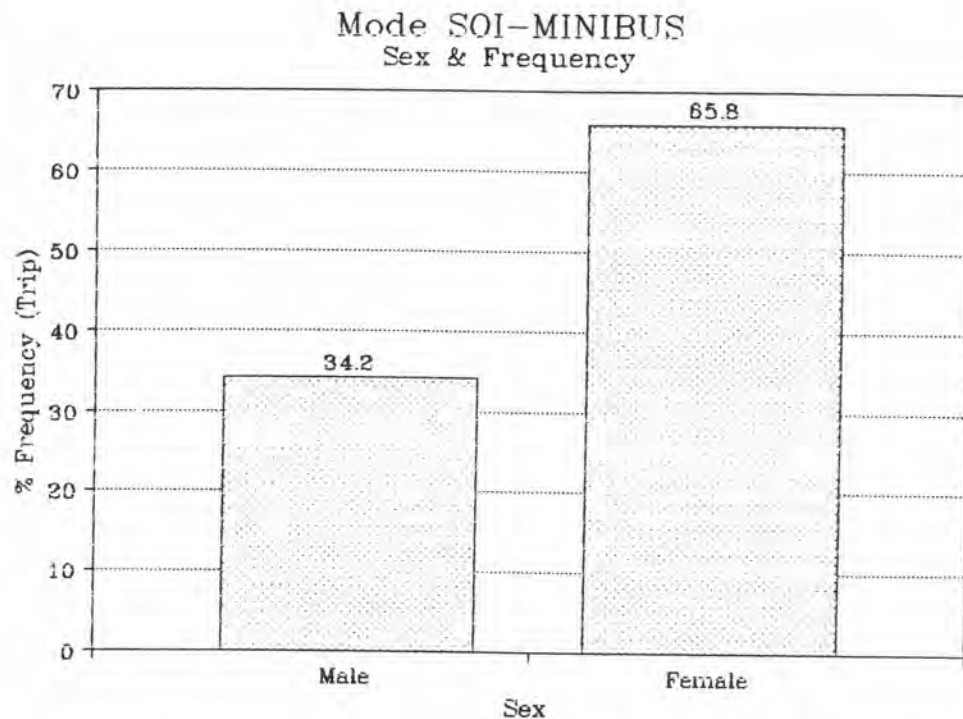


รูปที่ ค.36 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของครัวเรือนของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง

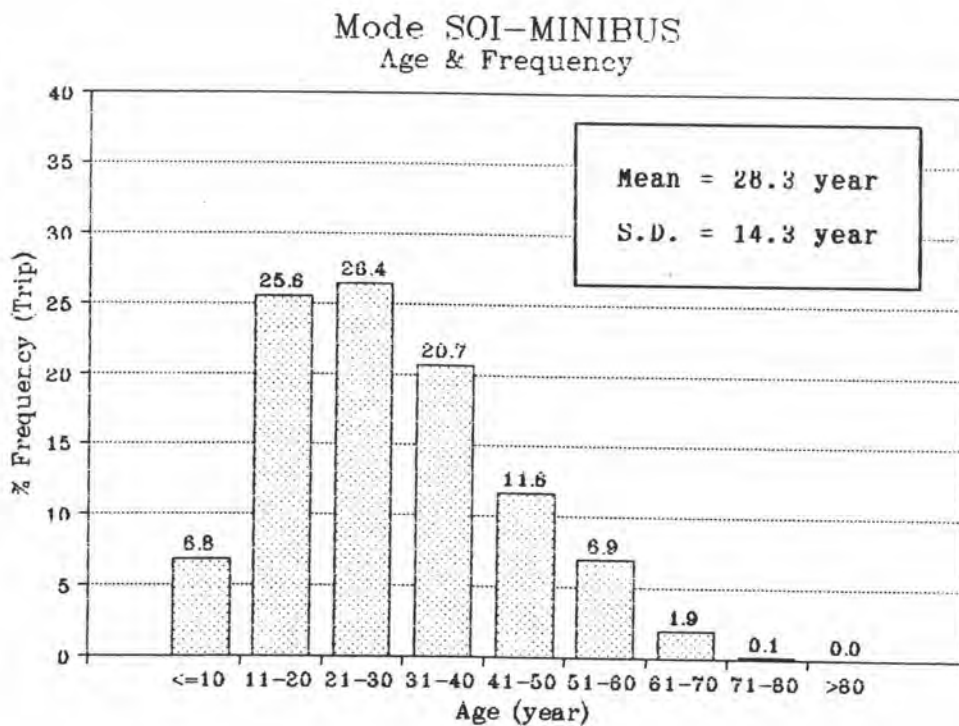
Mode SOI-MOTORCYCLE
No. of PC&PU in Household & Frequency



รูปที่ ค.37 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถยนต์ส่วนตัวในครัวเรือนของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง

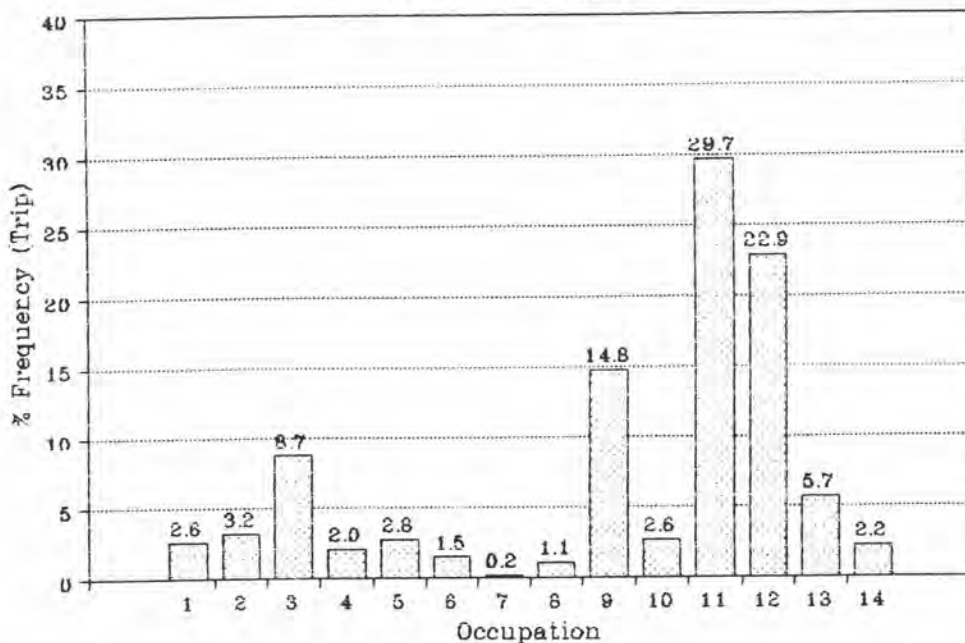


รูปที่ ค.38 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเพศของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถสองแถว



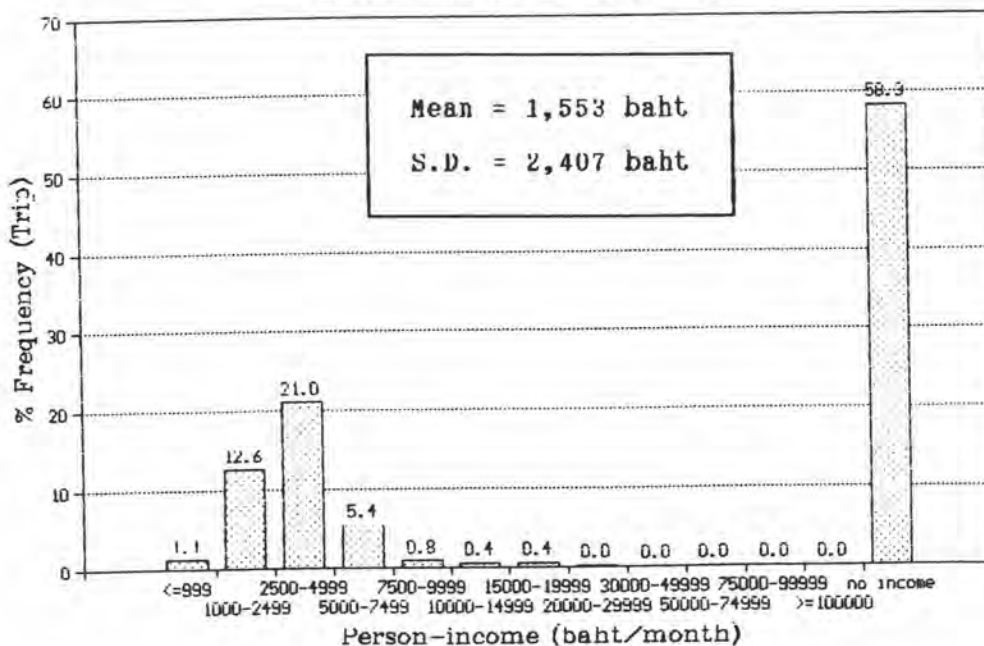
รูปที่ ค.39 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถสองแถว

Mode SOI-MINIBUS
Occupation & Frequency



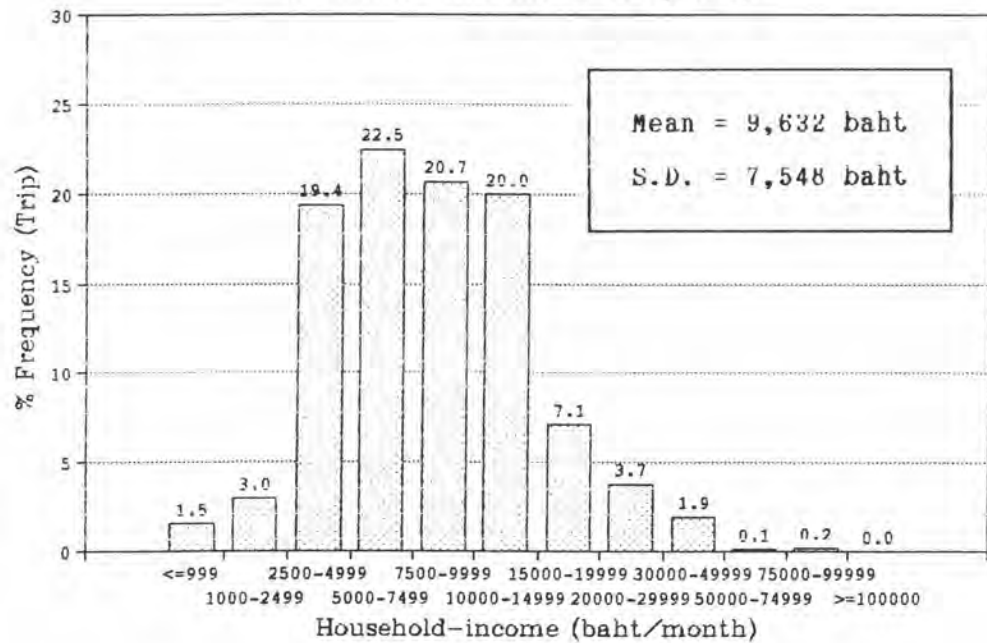
รูปที่ ค.40 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาชีพของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถสองแถว

Mode SOI-MINIBUS
Person-income & Frequency



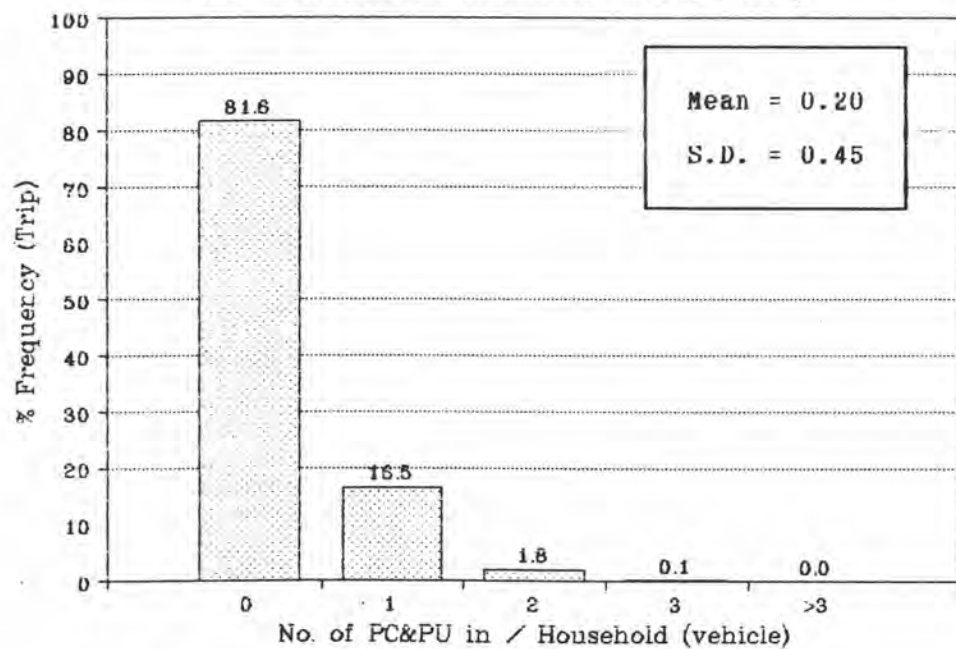
รูปที่ ค.41 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถสองแถว

Mode SOI-MINIBUS
Household-income & Frequency



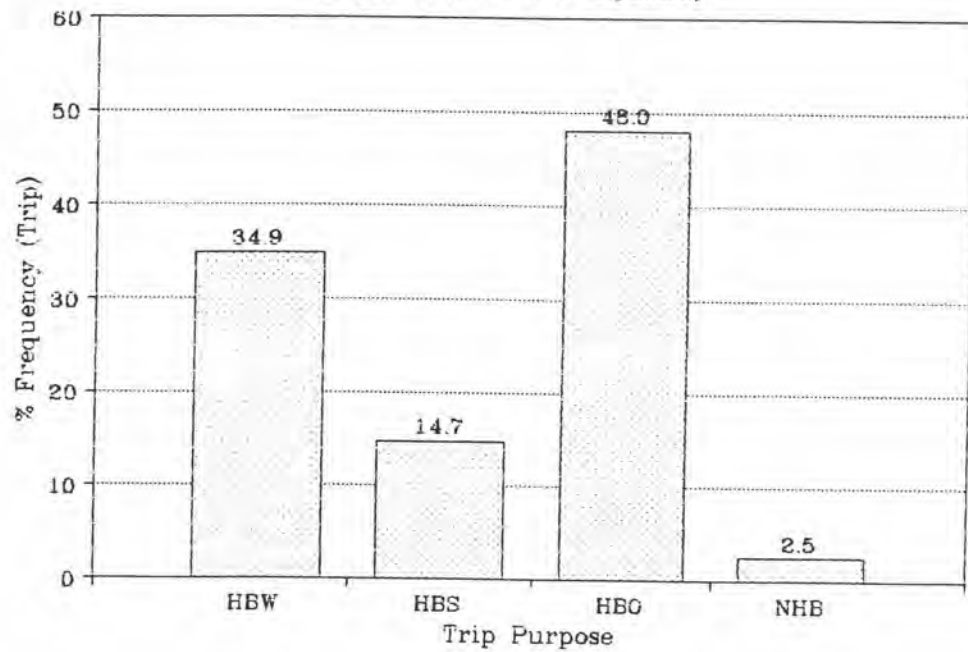
รูปที่ ค.42 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของครัวเรือนของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถสองแถว

Mode SOI-MINIBUS
No. of PC&PU in Household & Frequency



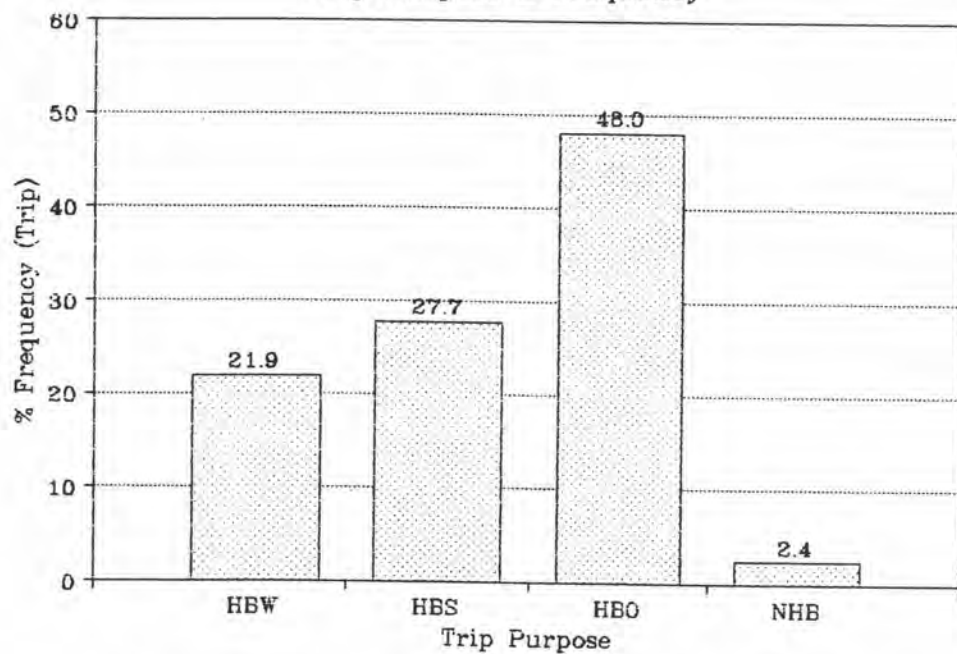
รูปที่ ค.43 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรถยนต์ส่วนตัวในครัวเรือนของผู้เดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถสองแถว

Mode SOI-MOTORCYCLE
Trip Purpose & Frequency



รูปที่ ค.44 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์การเดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง

Mode SOI-MINIBUS
Trip Purpose & Frequency



รูปที่ ค.45 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์การเดินทางกับจำนวนการเดินทางที่ใช้รถสองแถว

ภาคผนวก ง.

โปรแกรม CU-LOGIT และ FORMAT ของไฟล์ข้อมูล

การใช้โปรแกรม ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยวิจัยการจราจรและการขนส่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามลิขสิทธิ์ของวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.1 โปรแกรม CU-LOGIT

```

PROGRAM LOGIT

      GENERALISED LOGIT ESTIMATION PROGRAM

      IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
      DIMENSION O(45,45),U(45),UE(45),PROB(45),TABLE(45,45),ROWSUM(45),
*COLSUM(45)
      DIMENSION Y(45),X(45),YO(45),DYDX(45,45),DUDA(45),DUUDAA(45,45),
*SDUDA(45),SDUDAA(45,45),Q(45)
      CHARACTER*14 IFN
      CHARACTER*3 YN1
      CHARACTER*10 MNAME(46)
      CHARACTER*80 TITLE
      CHARACTER*8 PROGTT,DATE
      DATA O,U,UE,PROB,TABLE /2025*0.0,45*0.0,45*0.0,45*0.0,2025*0.0/
      DATA ROWSUM,COLSUM,Y,X,YO /45*0.0,45*0.0,45*0.0,45*0.0,45*0.0/
      DATA DYDX,DUDA,DUUDAA /2025*0.0,45*0.0,2025*0.0/
      DATA SDUDA,SDUDAA,Q /45*0.0,2025*0.0,45*0.0/

      REAL ALO
      IPAG=0
      PROGTT='LOGIT '
      DATE='12-06-84'
      TITLE=' '
      DO 12 I=1,45
      DO 12 J=1,45
.12 TABLE(I,J)=0.0

      CALL HEADNG (IPAG,TITLE)

      WRITE (*,20)
      20 FORMAT (/ ,5X, 'PLEASE ENTER THE FOLLOWING PROGRAM PARAMETERS ',
* / ,5X, '(MAXIMUM 45 IN EACH CASE)',/)
      22 WRITE (*,25)
      25 FORMAT (/ ,5X, 'NUMBER OF PARAMETERS',/)
      READ (*,30) N
      30 FORMAT (BN,13)
      IF ((N.GT.0).AND.(N.LE.45)) GOTO 31
      WRITE(*,28) N
      28 FORMAT(/ ,1X, '*ERROR* NUMBER OF PARAMETERS READ =',13)
      WRITE(*,29)
      29 FORMAT(1X, '          VALID RANGE 1-45',
+ / ,1X, '          PLEASE RE-ENTER ')
      GOTO 22
      31 WRITE (*,35)
      35 FORMAT (/ ,5X, 'MAX. NUMBER OF ALTERNATIVES IN ONE OBSERVATION',/)
      READ (*,30) M
      IF ((M.GT.0).AND.(M.LE.45))GOTO 36
      WRITE(*,37) M
      37 FORMAT(/ ,1X, '*ERROR* NUMBER OF ALTERNATIVES READ =',13)
      WRITE(*,29)
      GOTO 31
      36 WRITE (*,40)

```

```

40 FORMAT (/ ,5X, 'NUMBER OF INDEPENDENT VARIABLES PER ALTERNATIVE',
*      / ,5X, '(NORMALLY EQUAL TO NUMBER OF PARAMETERS)', /)
  READ (* ,30) K
  IF ((K.GT.0).AND.(K.LE.45)) GOTO 41
  WRITE(* ,42) K
42  FORMAT(/ ,1X, '*ERROR* NUMBER OF INDEPENDENT VARIABLES READ =',13)
  WRITE(* ,29)
  GOTO 36
41  WRITE (* ,45)
45  FORMAT (/ ,5X, 'PLEASE ENTER INPUT FILE NAME', /)
  READ (* ,50) IFN
50  FORMAT (A14)
  WRITE (* ,55)
55  FORMAT (/// ,5X, 'PLEASE ENTER THE FOLLOWING CONTROL PARAMETERS')
  WRITE (* ,60)
60  FORMAT (/ ,5X, 'CONVERGENCE % FOR VECTOR OF DEPENDENT VARIABLE',
*      ' VALUES', /)
  READ (* ,65) DYEPS
65  FORMAT (F5.0)
  WRITE (* ,70)
70  FORMAT (/ ,5X, 'CONVERGENCE % FOR INCREMENT IN THE ATTRIBUTE',
*      ' VALUES', /)
  READ (* ,65) DXEPS
  DXEPS=DXEPS*0.01
  DYEPS=DYEPS*0.01
74  WRITE (* ,75)
75  FORMAT (/ ,5X, 'THE MAXIMUM NUMBER OF ITERATIONS', /)
  READ (* ,30) MAXIT
  IF ((MAXIT.GT.0).AND.(MAXIT.LE.20)) GOTO 79
  WRITE(* ,78) MAXIT
78  FORMAT(/ ,1X, '*ERROR* MAXIMUM NUMBER OF ITERATIONS READ =',13,
+      / ,1X, '      VALID RANGE  1-20 ',
+      / ,1X, '      PLEASE RE-ENTER ')
  GOTO 74
C
79  CALL HEADNG (IPAG,TITLE)
C
82  WRITE (* ,80)
80  FORMAT (/ ,5X, 'PLEASE ENTER THE AGGREGATE SHARES IN THE SAMPLE',
*      / ,5X, 'FOR EACH ALTERNATIVE IN TURN ',
*      / ,5X, 'DECIMAL POINT MUST BE ENTERED ',
*      / ,5X, 'AND PRESS RETURN AFTER EACH VALUE', /)
C
  TOT=0.0
  DO 85 I=1,M
  READ (* ,65) Q(1)
  TOT=TOT+Q(1)
85  CONTINUE
  IF (.NOT.(TOT.GT.1.0.and.TOT.LT.1.0)) GOTO 95
  WRITE (* ,90)
90  FORMAT (/ ,1X, '*ERROR* SUM OF AGGREGATE SHARES NOT EQUAL TO 1.0 ',
*      / ,1X, '      PLEASE RE-ENTER', /)
  GOTO 82
95  WRITE (* ,96)
96  FORMAT (/ ,5X, 'DO YOU WISH TO SPECIFY INITIAL MODEL PARAMETER',

```

```

* ' VALUES',
*      /,5X,'TYPE 1 TO SPECIFY INITIAL MODEL PARAMETER VALUES',
*      /,5X,'TYPE 2 TO SET INITIAL MODEL PARAMETER TO ZERO',/)
  READ (*,30) IOV
  IF (IOV.EQ.1) GOTO 100
  IF (IOV.EQ.2) GOTO 97
  WRITE(*,99)
99  FORMAT(/,1X,'*ERROR* REPLY MUST BE 1 OR 2 ',
+        /,1X,'      PLEASE RE-ENTER ')
  GOTO 95
97  DO 105 I=1,N
     Y(I)=0.0
105  X(I)=0.0
     GOTO 110
100  WRITE (*,101)
101  FORMAT (/,5X,'PLEASE ENTER EACH IN TURN ',
*        /,5X,'DECIMAL POINT MUST BE ENTERED ',
*        /,5X,'AND RETURN AFTER EACH VALUE',/)
C
107  FORMAT (F15.6)
     DO 120 I=1,N
     READ (*,107) X(I)
120  Y(I)=0.0
110  WRITE (*,111)
111  FORMAT (/,5X,'ON COMPLETION, DO YOU WISH THE SUCCESS',
*        /,5X,'TABLE TO BE CALCULATED ?',
*        /,5X,'TYPE YES OR NO ',/)
C
     READ (*,112) YN1
112  FORMAT (A3)
     IF (YN1.EQ.'NO ') GOTO 113
     IF (YN1.EQ.'YES') GOTO 103
     WRITE(*,104)
104  FORMAT(/,1X,'*ERROR* REPLY MUST BE YES OR NO ',
+        /,1X,'      PLEASE RE-ENTER ')
     GOTO 110
103  WRITE (*,114)
114  FORMAT (/,5X,'PLEASE ENTER THE NAME OF EACH ALTERNATIVE',
*        /,5X,'TO APPEAR IN THE TABULATIONS ',
*        /,5X,'MAXIMUM 10 CHARACTERS EACH',
*        /,5X,'TYPE RETURN AFTER EACH NAME ',/)
C
     DO 115 I=1,M
115  READ (*,116) MNAME(I)
116  FORMAT (A10)
     MNAME(M+1)='TOTAL'
113  CONTINUE
     OPEN (5,FILE=IFN)
     READ (5,125) TITLE
     CLOSE(5)
125  FORMAT (A80)
     CALL HEADNG (IPAG,TITLE)
     WRITE (*,130)
130  FORMAT (///,30X,'INITIAL MODEL PARAMETER VALUES',/)
     DO 140 I=1,N

```

```

        WRITE (*,135) I,X(1)
135  FORMAT (35X,'PARAMETER ',I2,' = ',F15.6,/)
140  CONTINUE
        WRITE (*,145)
145  FORMAT (////,30X,'SAMPLE AGGREGATE SHARES',/)
        DO 150 I=1,M
        WRITE (*,155) I,Q(1)
155  FORMAT (35X,'ALTERNATIVE ',I2,' = ',F5.3,/)
150  CONTINUE
C
C
        CALL NEWTON (Y,X,YO,DYDX,N,DYEPS,DXEPS,MAXIT,NIT,ISTOP,
*  O,DUDA,DUUDAA,SDUDA,SDUDAA,M,K,FL,TITLE,IFN,IPAG)
C
C  CALCULATE T-STATISTICS
C
        DO 160 I=1,N
160  YO(I)=X(I)/DSQRT(DABS(DYDX(I,1)))
        CALL HEADNG (IPAG,TITLE)
        WRITE (*,165) NIT
165  FORMAT (///,10X,'END AFTER',I2,' ITERATIONS',//,10X,'PROGRAM STOPP
*ED BECAUSE ')
        GOTO (170,171,172,173),ISTOP
170  WRITE (*,180)
180  FORMAT (1H+,33X,'VECTOR OF DEPENDENT VARIABLES HAS CONVERGED')
        GOTO 190
171  WRITE (*,181)
181  FORMAT (1H+,33X,'SINGULARITY PROBLEM HAS ARISEN - JOB ABORTED')
        GOTO 305
172  WRITE (*,182)
182  FORMAT (1H+,33X,'THE INCREMENT OF ATTRIBUTES HAS CONVERGED')
        GOTO 190
173  WRITE (*,183)
183  FORMAT (1H+,33X,'THE MAXIMUM NUMBER OF ITERATIONS HAS BEEN PERFORM
*ED WITH NO CONVERGENCE')
190  WRITE (*,195)
195  FORMAT (///,10X,' PARAMETER          VALUE          T-VALUE',/)
        DO 205 I=1,N
        WRITE (*,200) I,X(1),YO(1)
200  FORMAT (14X,I2,4X,2(1X,F9.4,2X),/)
205  CONTINUE
        J=0
        DO 211 IX=1,M
            ROWSUM(IX)=0
            COLSUM(IX)=0
        DO 211 IY=1,M
211  TABLE(IX,IY)=0
        TOTAL=0.0
        AL0=0.
        IREC=0
        IF (YN1.EQ.'NO ') GOTO 300
        READ (5,125) TITLE
212  READ (5,215,END=260) MODE,NALT
215  FORMAT (215)
        DO 220 I=1,NALT

```



```

      READ (5,225) (U(J,1),J=1,K)
225  FORMAT (45F5.0)
220  CONTINUE
      IREC=IREC+1
      ALO=ALO+DLOG(Q(MODE))
      J=J+1
      TOTUE=0.0
      DO 230 I=1,M
      U(I)=0.0
      II=0
      DO 235 K1=1,K
235  U(I)=U(I)+X(K1)*O(K1,I)
      UE(I)=DEXP(U(I))
230  TOTUE=TOTUE+UE(I)
      DO 240 I=1,M
240  PROB(I)=UE(I)/TOTUE
      DO 245 I=1,M
      IF (I.GE.2) GOTO 250
      TABLE(MODE,MODE)=TABLE(MODE,MODE)+PROB(I)
      II=MODE
      GOTO 255
250  IF (I.LE.MODE) II=I-1
      IF (I.GT.MODE) II=I
      IF (MODE.EQ.1) II=1
      TABLE(MODE,II)=TABLE(MODE,II)+PROB(I)
255  ROWSUM(MODE)=ROWSUM(MODE)+PROB(I)
      COLSUM(II)=COLSUM(II)+PROB(I)
      TOTAL=TOTAL+PROB(I)
245  CONTINUE
      GOTO 212
260  ALO=1.-FL/ALO
      CALL HEADNG (IPAG,TITLE)
      WRITE (*,265)
265  FORMAT (///,43X,'SUCCESS TABLE',///)
      DO 270 I=1,M
      WRITE (*,275) MNAME(I),(TABLE(I,J),J=1,M),ROWSUM(I)
275  FORMAT (10X,A10,46F7.0,/)
270  CONTINUE
      WRITE (*,275) MNAME(M+1),(COLSUM(J),J=1,M),TOTAL
      WRITE (*,280) ALO
280  FORMAT (///,10X,'LIKELIHOOD RATIO INDEX = ',F8.4)
300  WRITE (*,290)
290  FORMAT (///,10X,'END OF JOB',/)
305  STOP
      END
C *****
      SUBROUTINE LOGITT(A,DLDA,DLDDAA,N,O,DUDA,DUUDAA,SDUDA,SDUDAA,
      * M,K,NIT,FL,TITLE,IFN,IPAG)
C
C FIND FIRST AND SECOND DERIVATIVES OF LOGLIKELIHOOD W/R TO CURRENT
C MODEL PARAMETERS OVER ALL OBSERVATIONS, GIVEN DERIVATIVES OF
C U-FUNCTIONS (UTILITIES) BY SUBROUTINE 'USER'.
C *****
      IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
      DIMENSION A(45),DLDA(45),DLDDAA(45,45),B(45,45),

```

```

* O(45,45),DUDA(45),DUUDAA(45,45),SDUDA(45),SDUDAA(45,45)
  CHARACTER*14 IFN
  CHARACTER*80 TITLE
  DATA B /2025*0.0/
C
  CALL HEADNG (IPAG,TITLE)
  WRITE (*,1) NIT
1  FORMAT (/ ' (LOGIT) START ITERATION',14,///)
  DO 2 I=1,K
2  WRITE (*,3) I,A(I)
3  FORMAT (10X,'A(',12,') = ',F8.4)
  DO 5 J=1,N
  DLDA(J)=0.
  DO 5 I=1,J
5  DLLDAA(I,J)=0.
  FL=0.
  NREAD=0
  NA=0
C
C  READ THE DATA - CHOSEN ALT. FIRST
100 IF (NIT.GT.1) GOTO 110
C  OPEN(5,FILE=IFN)
  OPEN(5,FILE=IFN,STATUS='OLD',ACCESS='SEQUENTIAL',
*  FORM='FORMATTED')
110 READ (5,115) TITLE
115 FORMAT (A80)
  XT = 0
  XT = XT + 1
105 READ (5,120,END=300) MODE,NALT
120 FORMAT (2I5)
  XT = XT + 1
  DO 125 I=1,NALT
  READ (5,130) (O(J,I),J=1,K)
130 FORMAT (45F5.0)
  XT = XT + 1
125 CONTINUE
  NREAD=NREAD+1
  NA=NA+NALT
C
C  GET DERIV'S OF UTILITIES
C
C  CHOSEN ALT. INITIALISE SUMS
  CALL USER (A,O,UC,SDUDA,SDUDAA,N,K,IPAG)
C
C  CONTRIBUTIONS OF CHOSEN ALT. TO LOGLIKELIHOOD DERIV'S.
  UC2=UC*UC
  DO 140 J=1,N
C
C  FIRST DERIV'S
  DLDA(J)=DLDA(J)+SDUDA(J)/UC
C
C  SECOND
  DO 140 I=1,J
140 DLLDAA(I,J)=DLLDAA(I,J)
* +(SDUDAA(I,J)*UC-SDUDA(I)*SDUDA(J))/UC2

```

```

C
C   UTILITY SUM. INIT. W/CHOSEN
C   SU=UC
C
C   NOW GET DERIV'S OF UNCHOSEN ALT.S
C   DO 165 IALT=2,NALT
C   DO 170 I=1,K
170 B(I,1)=O(I,IALT)
C   CALL USER (A,B,U,DUDA,DUUDAA,N,K,IPAG)
C
C   ACCUMULATE OVER ALT.S
C   SU=SU+U
C   DO 165 J=1,N
C   SDUDA(J)=SDUDA(J)+DUDA(J)
C   DO 165 I=1,J
165 SDUDAA(I,J)=SDUDAA(I,J)+DUUDAA(I,J)
C
C   NOW PUT THEM IN LOGLIKELIHOOD AND DERIV.S
C   FL=FL+DLOG(UC/SU)
C   SU2=SU*SU
C   DO 195 J=1,N
C   DLDA(J)=DLDA(J)-SDUDA(J)/SU
C   DO 195 I=1,J
195 DLLDAA(I,J)=DLLDAA(I,J)
C   * -(SDUDAA(I,J)*SU-SDUDA(I)*SDUDA(J))/SU2
C
C   END PROCESSING OF THIS OBSERVATION
C   GOTO 105
C
C   END THIS ITERATION
C   300 WRITE (*,301) NIT,NREAD,NA,FL
C   301 FORMAT (/ ,5X, ' (LOGIT) ITERATION',14,
C   * ' NO. OBS='16,' NO. ALT"S='18/' LOGLIKELIHOOD=',F10.4)
C
C   GENERATE BOTTOM HALF OF MATRIX OF SECOND DERIV.S IF N.GT.1
C   REWIND 5
C   IF (N.EQ.1) RETURN
C   DO 325 J=1,N
C   J1=J+1
C   DO 325 I=J1,N
325 DLLDAA(I,J)=DLLDAA(J,1)
C
C   RETURN
C   END
C *****
C   SUBROUTINE USER(A,O,U,DUDA,DUUDAA,N,K,IPAG)
C
C
C   SUBROUTINE TO EVALUATE U-FUNCTIONS AND THEIR DERIV.S
C *****
C   IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
C   DIMENSION A(45),O(45,45),DUDA(45),DUUDAA(45,45)
C
C   V=0.
C   DO 15 I=1,N

```

```

15 V=V+A(1)*O(1,1)
C
  U=DEXP(V)
C
  DO 25 J=1,N
  DUDA(J)=U*O(J,1)
  DO 25 I=1,N
25 DUUDAA(1,J)=DUDA(J)*O(1,1)
C
  RETURN
  END
C *****
  SUBROUTINE NEWTON(Y,X,YO,DYDX,N,DYEPS,DXEPS,MAXIT,NIT,ISTOP,
  * O,DUDA,DUUDAA,SDUDA,SDUDAA,M,K,FL,TITLE,IFN,IPAG)
C
  SOLVE F(X(J))=Y(1) FOR ROOTS X(J)
C *****
  IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
  DIMENSION Y(45),X(45),YO(45),DYDX(45,45),
  * O(45,45),DUDA(45),DUUDAA(45,45),SDUDA(45),SDUDAA(45,45)
C
  CHARACTER*14 IFN
  CHARACTER*80 TITLE
C
  5 DYEPSA=DABS(DYEPS)
  DXEPSA=DABS(DXEPS)
  NIT=0
  ISTOP=4
C
  START AN ITERATION
C
  10 IF (NIT.GE.MAXIT) GOTO 900
  NIT=NIT+1
C
  GET FUNCTIONS AND DERIVATIVES FROM 'FUN' AT CURRENT X
  CALL LOGITT(X,YO,DYDX,N,O,DUDA,DUUDAA,SDUDA,SDUDAA,M,K,NIT,FL,
  *TITLE,IFN,IPAG)
  WRITE (*,15)
  15 FORMAT (/,5X,' NEWTON AFTER LOGIT :')
C
  DO 16 I=1,N
  WRITE (*,17) I,X(I)
  17 FORMAT (10X,'CURRENT MODEL PARAMETER ',12,9X,' = ',F15.6)
  WRITE (*,18) YO(I)
  18 FORMAT (10X,'FIRST DERIVATIVE OF LOGLIKELIHOOD = ',F15.6)
  WRITE (*,19) DYDX(I,1)
  19 FORMAT (10X,'SECOND DERIVATIVES OF LOGLIKELIHOOD = ',45(/.48X,
  * F15.6),//)
  16 CONTINUE
C
  GET DELTA Y AND CHECK CONVERGENCE
  DYMAX=0.
  DO 25 I=1,N
  YO(I)=Y(1)-YO(I)
  Y1=Y(1)
  IF (.NOT.(Y1.LT.0..and.Y1.GT.0.)) Y1=1.

```

```

      ADY=DABS(YO(1)/Y1)
      IF (ADY.GT.DYMAX) DYMAX=ADY
25  CONTINUE
      IF (DYMAX.GT.DYEPSA) GOTO 100
      ISTOP=1
C
C   ESTIMATE DX
100 CALL SOLVE (DYDX,YO,DUDA,DUUDAA,SDUDA,N,KS,IPAG)
      WRITE (*,110)
110  FORMAT (///,' NEWTON AFTER SOLVE :')
      WRITE (*,115)
115  FORMAT (//,10X,'THE ADJUSTMENTS TO THE PARAMETER VALUES ARE AS FOL
      *LOWS :',//)
      DO 120 I=1,N
      WRITE (*,125) I,DUDA(I)
125  FORMAT (10X,'PARAMETER ',I2,' - ADJUSTMENT = ',F15.6,/)
120  CONTINUE
      IF (KS.EQ.0) GOTO 200
      ISTOP=2
C
C   INCREMENT X - SAVE STOPPING CRITERION
200  DXMAX=0.
      DO 350 I=1,N
      DX=DUDA(I)
      X1=X(I)
      IF (.NOT.(X1.GT.0..and.X1.LT.0.)) X1=1.
      ADX=DABS(DX/X1)
      IF (ADX.GT.DXMAX) DXMAX=ADX
350  X(I)=X(I)+DX
C
C   CHECK X STOP -- IF NOT, GOTO NEXT ITERATION
      IF (DXMAX.LE.DXEPSA) ISTOP=3
      IF (ISTOP.EQ.4) GOTO 10
900  RETURN
      END
C *****
      SUBROUTINE SOLVE(DLLDAA,DLDA,DA,WL,WM,N,KS,IPAG)
C
C   SOLVE DLLDAA*DA=DLDA -- DA=INVERSE(DLLDAA)*DLDA
C *****
      IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
      DIMENSION DLLDAA(45,45),DLDA(45),DA(45),WL(45),WM(45)
C
      CALL MINV (DLLDAA,N,DET,WL,WM,2025,45,IPAG)
C
C   CHECK FOR SINGULARITY
      IF (DET.GT.0..or.DET.LT.0.) GOTO 100
      KS=1
      RETURN
C
C 100 KS=0
C
C   MULTIPLY
      DO 150 J=1,N
      DA(J)=0.

```

```

      DO 150 I=1,N
150 DA(J)=DA(J)+DLLDAA(1,J)*DLDA(1)
      RETURN
      END
C *****
      SUBROUTINE MINV(A,N,D,L,M,IDA,IDL,IPAG)
C
C      INVERT MATRIX A
C *****
      IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
      DIMENSION A(IDA),L(IDL),M(IDL)
C
C      SEARCH FOR LARGEST ELEMENT
C
      K=0
      DO 5 I=1,N
      DO 5 J=1,N
      K=K+1
      KK=IDL*(I-1)+J
5 A(K)=A(KK)
      KZ=K+1
      D=1.0
      NK=-N
      DO 80 K=1,N
      NK=NK+N
      L(K)=K
      M(K)=K
      KK=NK+K
      BIGA=A(KK)
      DO 20 J=K,N
      IZ=N*(J-1)
      DO 20 I=K,N
      IJ=IZ+1
10 IF (DABS(BIGA)-DABS(A(IJ)))15,20,20
15 BIGA=A(IJ)
      L(K)=I
      M(K)=J
20 CONTINUE
C
C      INTERCHANGE ROWS
      J=L(K)
      IF (J-K)35,35,25
25 KI=K-N
      DO 30 I=1,N
      KI=KI+N
      HOLD=-A(KI)
      J1=KI-K+J
      A(KI)=A(J1)
30 A(J1)=HOLD
C
C      INTERCHANGE COLUMNS
35 I=M(K)
      IF (I-K)45,45,38
38 JP=N*(I-1)
      DO 40 J=1,N

```

```

      JK=NK+J
      J1=JP+J
      HOLD=-A(JK)
      A(JK)=A(J1)
40  A(J1)=HOLD
C
C      DIVIDE COLUMN BY MINUS PIVOT (VALUE OF PIVOT ELEMENT IS
C          CONTAINED IN BIGA)
45  IF (BIGA)48,46,48
46  D=0.
      RETURN
48  DO 55 I=1,N
      IF (I-K) 50,55,50
50  IK=NK+I
      A(IK)=A(IK)/(-BIGA)
55  CONTINUE
C
C      REDUCE MATRIX
      DO 65 I=1,N
      IK=NK+I
      HOLD=A(IK)
      IJ=I-N
      DO 65 J=1,N
      IJ=IJ+N
      IF (I-K)60,65,60
60  IF (J-K)62,65,62
62  KJ=IJ-I+K
      A(IJ)=HOLD*A(KJ)+A(IJ)
65  CONTINUE
C
C      DIVIDE ROW BY PIVOT
      KJ=K-N
      DO 75 J=1,N
      KJ=KJ+N
      IF (J-K)70,75,70
70  A(KJ)=A(KJ)/BIGA
75  CONTINUE
C
C      PRODUCT OF PIVOTS
      D=D*BIGA
C
C      REPLACE PIVOT BY RECIPROCAL
      A(KK)=1./BIGA
80  CONTINUE
C
C      FINAL ROW AND COLUMN INTERCHANGE
      K=N
100 K=K-1
      IF (K)150,150,105
105 I=L(K)
      IF (I-K)120,120,108
108 JQ=N*(K-1)
      JR=N*(I-1)
      DO 110 J=1,N
      JK=JQ+J

```

```

        HOLD=A(JK)
        J1=JK+J
        A(JK)=-A(J1)
110  A(J1)=HOLD
120  J=M(K)
        IF (J-K)100,100,125
125  K1=K-N
        DO 130 I=1,N
            K1=K1+N
            HOLD=A(K1)
            J1=K1-K+J
            A(K1)=-A(J1)
130  A(J1)=HOLD
        GOTO 100
C
150  K=KZ
        DO 160 I=N,1,-1
        DO 160 J=N,1,-1
            K=K-1
            KK=IDL*(I-1)+J
160  A(KK)=A(K)
        RETURN
        END
        SUBROUTINE HEADNG (IPAG,TITLE)
        CHARACTER*80 TITLE
        IPAG=IPAG+1
        WRITE(*,300) IPAG
300  FORMAT(1H1,/,5X,
+ ' CHULALONGKORN ADVANCE TRANSPORTATION PACKAGE PROGRAM'
+ ' LOGIT. ',54X,' PAGE ',13,/,5X,
+ ' ====='
+ ' =====')
C
        IF (TITLE.EQ.' ') GOTO 301
        WRITE(*,302) TITLE
302  FORMAT(/,5X,'TITLE : ',A80)
C
301  RETURN
        END

```


ง.2 FORMAT ของไฟล์ข้อมูล

RECORD No.	DESCRIPTION	COLUMN ที่ใช้	
ข้อมูลของคนที่ 1	1	File Title	1 - 80
	2	ลำดับที่ของทางเลือกที่เลือก	1 - 5
	3	ค่าของตัวแปรของทางเลือกที่เลือก - ตัวแปรตัวที่ 1 - ตัวแปรตัวที่ 2 ⋮	1 - 5 6 - 10
	4	ค่าของตัวแปรของทางเลือกที่ไม่เลือกลำดับที่ 1 (ลำดับที่ของทางเลือกตามที่กำหนดไว้) - ตัวแปรตัวที่ 1 - ตัวแปรตัวที่ 2 ⋮	1 - 5 6 - 10
	5	ค่าของตัวแปรของทางเลือกที่ไม่เลือกลำดับที่ 2 (ลำดับที่ของทางเลือกตามที่กำหนดไว้) - ตัวแปรตัวที่ 1 - ตัวแปรตัวที่ 2	1 - 5 6 - 10
	⋮	⋮	⋮
	N	ค่าของตัวแปรของทางเลือกที่ไม่เลือกลำดับสุดท้าย - ตัวแปรตัวที่ 1 - ตัวแปรตัวที่ 2 ⋮	1 - 5 6 - 10
ข้อมูลของคนที่ 2	N+1	ดู RECORD No. 2	
	N+2	ดู RECORD No. 2	
	⋮	⋮	
	N+N	ดู RECORD No. N	

ง.3 ตัวอย่างข้อมูลและการเตรียมไฟล์ข้อมูล

ตัวอย่างข้อมูล

Simple binary example

	β_1	β_2
Auto utility, V_A	1	Auto travel time (min)
Transit utility, V_T	0	Transit travel time (min)

Data for simple binary example

Observation number	Auto time	Transit time	Chosen alternative
1	52.9	4.4	Transit
2	4.1	28.5	Transit
3	4.1	86.9	Auto
4	56.2	31.6	Transit
5	51.8	20.2	Transit
6	0.2	91.2	Auto
7	27.6	79.7	Auto
8	89.9	2.2	Transit
9	41.5	24.5	Transit
10	95.0	43.5	Transit
11	99.1	8.4	Transit
12	18.5	84.0	Auto
13	82.0	38.0	Auto
14	8.6	1.6	Transit
15	22.5	74.1	Auto
16	51.4	83.8	Auto
17	81.0	19.2	Transit
18	51.0	85.0	Auto
19	62.2	90.1	Auto
20	95.1	22.2	Transit
21	41.6	91.5	Auto

กำหนดให้ :

ทางเลือกที่ 1 คือ AUTO

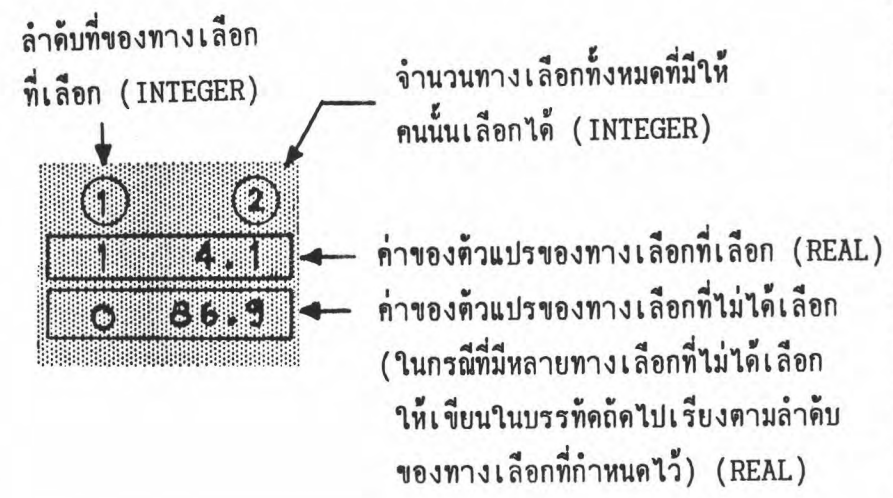
ทางเลือกที่ 2 คือ TRANSIT

GENERAL CODING FORM

SHEET

OF

TITLE ตัวอย่างการกรอกข้อมูลสำหรับโปรแกรม LOGIT										PROGRAMMER										DATE																																																												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
*** DATA FOR BINARY LOGIT ***																																																																																
				2				2		← OBSERVATION No.1																																																																						
			0					4.4																																																																								
			1					52.9																																																																								
5			2					2		← OBSERVATION No.2																																																																						
			0					28.5																																																																								
			1					4.1																																																																								
			1					4.1		← OBSERVATION No.3																																																																						
10			0					86.9																																																																								
			2					2		← OBSERVATION No.4																																																																						
			0					31.6																																																																								
			1					56.2																																																																								
15			2					2		← OBSERVATION No.5																																																																						
			0					20.2																																																																								
			1					51.8																																																																								
			:					:																																																																								
			(Continue)					:																																																																								
20			:					:																																																																								
			:					:																																																																								
			1					2																																																																								
			1					41.6		← OBSERVATION No.20																																																																						
25			0					91.5																																																																								



การเตรียมไฟล์ข้อมูล

ภาคผนวก จ.

ตัวอย่างค่า MAIN-MODE COST ของรถยนต์ส่วนตัว
ที่ได้จากการ RUN โปรแกรม TRANNPLAN

จ.1 ตัวอย่างค่า MAIN-MODE COST ของรถยนต์ส่วนตัว

```

XXXXXXXXX  XXXXXXXX  XXXXXXXX      XX  XX  XX  XXXXXX  XXXXXXXX
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX      XX  XX  XX  XXXXXXXX XXXXXXXXXX
XX  XX  XX  XX  XX  XX      XX  XX  XX  XX  XX  XX  XX
XX  XX  XX      XX  XX      XX  XX  XX  XX  XX  XX
XX  XX  XX      XX  XX      XX  XX  XX  XX  XX  XX
XX  XX  XX      XX  XX      XX  XX  XX  XXXXXXXXXX XX  XXXX
XX  XX  XX      XX  XX      XX  XX  XX  XX  XX  XX  XX
XX  XX  XX  XX  XX  XX  XX      XX  XX  XX  XX  XX  XX
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XX      XXXXXXXXXX XX  XX  XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX XX      XXXXXXXX XX  XX  XXXXXXXX

XXXXXXXXXX XXXXXXXXX XXXXXXXX XX  XX XXXXXXXXXX XX      XXXXXXXX XX  XX
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXX  XX XXXXXXXXXX XX      XXXXXXXXXX XXX  XX
XX  XX  XX  XX  XX  XXXX  XX  XX  XX  XX      XX  XX  XXXX  XX
XX  XX  XX  XX  XX  XX  XX  XX  XX  XX      XX  XX  XX  XX  XX
XX  XXXXXXXXXX XX  XX  XX  XX  XXXXXXXXXX XX      XX  XX  XX  XX  XX
XX  XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XX  XX  XX  XXXXXXXXXX XX      XXXXXXXXXX XX  XX  XX
XX  XX  XX  XXXXXXXXXX XX  XX  XX  XX      XX  XXXXXXXXXX XX  XX  XX
XX  XX  XX  XX  XX  XX  XXXX  XX      XX  XX  XX  XXXX
XX  XX  XX  XX  XX  XX  XXX  XX      XXXXXXXXXX XX  XX  XX  XXXX
XX  XX  XX  XX  XX  XX  XX  XX      XXXXXXXXXX XX  XX  XX  XX

```

```

*****
#
#                               MATRIX REPORTS
#
#                               REPORT MATRIX
#
*****

```

```

FILE CHARACTERISTICS
-----
USER FILE IDENTIFICATION - CARB.NET

FILE HEADER ----- TOTAL COST OF PC -- BASE ON THE SHORTEST COST

GENERATING FUNCTION ----- HIGHWAY SELECTED SUMMATION

TYPE OF FILE ----- HWYSKIM

GENERATION FILE NAME ----- HWYSKIM

GENERATION DATE ----- 01SEP90 CURRENT DATE ----- 13MAY90

GENERATION TIME ----- 16:40:56 CURRENT TIME ----- 12:34:40

FILE SIZE ----- MAXIMUM ZONE = 167

MAXIMUM TABLE NO. = 3

```

จ.1 (ต่อ)

DCCO / DAG
TRANPLAN SYSTEM
VERSION 6.20

REPORT MATRIX

PAGE NO. 1
DATE 13MAY90
TIME 12:34:40

ORIGIN ZONE 1 SKIM VALUE COST

TO ZONE	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-0-	TO ZONE
1	0.00	5.62	10.28	7.39	18.00	16.10	22.37	32.37	23.60	24.57	10
11	19.92	25.72	25.65	21.03	25.90	31.33	37.63	30.47	24.16	33.72	20
21	39.72	35.80	40.25	33.21	39.96	35.23	50.33	34.26	45.13	33.41	30
31	41.71	50.66	25.68	30.63	34.65	39.17	45.00	44.81	49.71	52.11	40
41	41.04	46.55	44.86	50.86	61.52	61.42	75.04	62.50	81.29	67.79	50
51	73.46	59.32	78.57	62.17	74.24	53.79	67.40	53.79	87.36	99.43	60
61	101.55	9.31	14.56	10.44	18.82	20.35	19.74	14.88	15.43	65.27	70
71	80.62	35.70	56.33	32.07	44.07	17.92	42.47	49.28	45.70	64.77	80
81	52.88	62.06	72.80	89.84	73.72	42.76	33.18	45.81	67.16	56.63	90
91	74.44	62.08	107.89	150.86	121.89	72.48	73.10	62.71	73.64	63.72	100
101	84.62	84.06	75.56	61.02	55.79	71.10	73.62	82.76	98.75	74.92	110
111	104.91	37.33	30.22	50.94	43.28	27.67	74.92	91.33			

ORIGIN ZONE 2 SKIM VALUE COST

TO ZONE	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-0-	TO ZONE
1	4.90	0.00	6.76	8.79	12.38	10.94	16.75	26.75	20.00	20.97	10
11	19.03	24.83	24.76	20.14	25.01	35.90	36.74	29.58	28.73	38.29	20
21	42.34	34.91	36.65	32.32	39.07	34.34	49.44	33.37	44.24	29.81	30
31	38.11	47.06	20.06	25.01	29.03	33.55	40.13	39.19	46.11	46.49	40
41	35.42	41.22	39.24	45.24	55.90	55.80	69.42	56.88	78.14	62.17	50
51	67.84	55.72	75.42	59.60	73.35	52.90	66.51	52.89	86.47	96.28	60
61	98.40	13.88	19.13	15.01	23.39	24.92	24.31	15.17	15.72	69.84	70
71	85.19	40.27	60.90	34.22	48.64	18.21	42.76	53.85	50.27	65.34	80
81	57.45	65.90	73.77	88.95	72.83	43.05	33.47	46.10	61.83	56.92	90
91	68.82	62.37	108.18	145.24	116.27	66.86	69.63	57.38	68.02	58.10	100
101	79.00	80.91	72.41	57.42	54.90	74.80	78.19	87.33	103.32	74.03	110
111	109.48	41.90	34.79	55.51	43.57	27.96	74.03	85.71			

ORIGIN ZONE 3 SKIM VALUE COST

TO ZONE	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-0-	TO ZONE
1	11.91	9.60	0.00	6.25	14.22	10.76	18.59	28.24	15.19	16.16	10
11	15.44	22.29	22.22	17.60	22.47	35.10	34.20	27.04	27.93	37.49	20
21	39.80	32.37	31.84	29.78	36.35	31.80	46.90	30.83	41.70	25.00	30
31	33.30	42.25	21.55	26.50	27.19	34.98	36.59	36.80	41.30	47.92	40
41	36.91	42.71	40.73	46.73	57.39	57.29	70.91	58.37	73.33	63.66	50
51	69.33	50.91	70.61	54.79	70.81	50.36	63.97	50.35	83.93	91.47	60
61	93.59	13.08	18.33	14.21	22.59	24.12	23.51	22.67	23.22	69.04	70
71	84.39	39.47	60.10	35.84	47.84	25.71	50.26	53.05	49.47	68.54	80
81	56.65	63.36	71.23	86.41	70.29	50.55	40.97	53.60	63.32	64.42	90
91	70.31	69.87	115.68	146.73	117.76	68.35	71.12	58.87	69.51	59.59	100
101	80.49	76.10	67.60	52.61	52.36	72.26	75.67	84.81	100.80	71.49	110
111	106.96	41.10	33.99	54.71	50.91	32.52	71.49	87.20			

จ.1 (ต่อ)

DCCO / DAG
TRANPLAN SYSTEM
VERSION 6.20

REPORT MATRIX

PAGE NO. 2
DATE 13MAY90
TIME 12:34:40

ORIGIN ZONE 4 SKIM VALUE COST

TO ZONE	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-0-	TO ZONE
1	6.94	7.66	8.33	0.00	18.29	14.83	22.66	32.31	21.57	22.54	10
11	16.20	22.00	21.93	17.31	22.18	30.95	33.91	26.75	23.78	33.34	20
21	39.34	32.08	38.22	29.49	36.24	31.51	46.61	30.54	41.41	31.38	30
31	39.68	48.60	25.62	30.57	33.57	39.11	42.97	43.18	47.68	52.05	40
41	40.98	46.78	44.80	50.80	61.46	61.36	74.98	62.44	77.57	67.73	50
51	73.40	57.09	74.85	58.45	70.52	50.07	63.68	50.06	83.64	95.71	60
61	97.83	8.93	14.18	10.06	18.44	19.97	19.36	20.48	22.06	64.89	70
71	80.24	35.32	55.95	31.69	43.69	24.55	49.10	48.90	45.32	64.39	80
81	52.50	61.68	70.94	86.12	70.00	49.39	39.81	52.44	67.39	63.26	90
91	74.38	68.71	114.52	150.80	121.83	72.42	75.19	62.94	73.58	63.66	100
101	84.56	80.34	71.84	58.79	52.07	70.72	73.24	82.38	98.37	71.20	110
111	104.53	36.95	29.84	50.56	46.76	28.37	71.20	91.27			

ORIGIN ZONE 5 SKIM VALUE COST

TO ZONE	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-0-	TO ZONE
1	20.73	18.41	16.91	21.29	0.00	7.29	8.93	18.93	16.52	20.66	10
11	22.18	27.43	32.13	28.44	33.31	46.19	45.04	37.88	42.97	52.53	20
21	50.64	43.19	33.63	35.09	38.14	37.64	49.00	41.56	47.14	26.79	30
31	35.09	44.04	12.24	17.19	21.21	25.73	32.31	31.37	41.51	38.67	40
41	27.60	33.40	31.42	37.42	48.08	47.98	61.60	49.06	73.54	54.35	50
51	60.02	51.12	70.82	56.58	76.25	59.40	73.63	61.17	89.37	91.68	60
61	93.80	28.12	33.37	29.25	37.63	39.16	38.55	28.02	22.25	84.08	70
71	99.43	54.51	74.08	47.07	55.66	24.24	48.79	68.09	64.51	80.58	80
81	71.69	74.18	82.05	97.23	81.11	40.56	39.50	52.13	54.01	54.43	90
91	61.00	68.40	114.21	137.42	108.45	59.04	61.81	49.56	60.20	50.28	100
101	71.18	76.31	66.98	52.82	63.18	83.06	86.49	95.63	111.62	82.31	110
111	117.78	56.14	49.03	66.70	49.60	40.81	82.31	77.89			

ORIGIN ZONE 6 SKIM VALUE COST

TO ZONE	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-0-	TO ZONE
1	20.51	15.61	14.11	18.49	7.29	0.00	7.00	15.75	12.11	14.05	10
11	15.57	20.82	25.52	21.83	26.70	39.58	38.43	31.27	40.17	49.11	20
21	44.03	36.60	29.22	30.68	33.73	33.23	44.59	35.06	42.73	22.38	30
31	30.68	39.63	9.06	14.01	18.03	22.55	29.13	28.19	38.33	35.49	40
41	24.42	30.22	28.24	34.24	44.90	44.80	58.42	45.88	70.36	51.17	50
51	56.84	47.94	67.64	52.17	71.84	54.59	68.20	54.58	84.96	88.50	60
61	90.62	25.32	30.57	26.45	34.83	36.36	35.75	28.68	28.50	81.28	70
71	96.63	51.71	72.34	47.73	60.08	30.49	55.04	65.29	61.71	80.70	80
81	66.79	67.59	75.46	90.64	74.52	46.81	45.75	58.38	50.83	60.68	90
91	57.82	66.09	118.12	134.24	105.27	55.86	58.63	46.38	57.02	47.10	100
101	68.00	73.13	63.80	49.64	56.59	76.49	79.90	89.04	105.03	75.72	110
111	111.19	53.34	46.23	66.95	55.85	41.47	75.72	74.71			

จ.1 (ต่อ)

OCCO / UAG
TRANPLAN SYSTEM
VERSION 6.20

REPORT MATRIX

PAGE NO. 3
DATE 13MAY90
TIME 12:34:40

ORIGIN ZONE 7 SKIM VALUE COST

TO ZONE	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-0-	TO ZONE
1	28.62	26.30	24.80	29.18	8.93	10.28	0.00	13.06	12.29	16.43	10
11	17.95	23.20	27.90	24.21	29.08	41.96	40.81	33.65	46.50	51.49	20
21	46.41	38.96	29.40	30.86	33.91	33.41	44.77	37.33	42.91	22.56	30
31	30.86	39.81	6.37	11.32	16.38	19.86	27.97	25.50	37.17	32.80	40
41	21.73	27.53	25.55	31.55	42.21	42.11	55.73	43.19	69.20	48.48	50
51	54.15	46.78	66.48	52.35	72.02	55.17	69.40	56.94	85.14	87.34	60
61	89.46	36.01	36.90	37.14	45.52	46.12	46.44	35.91	30.14	87.61	70
71	102.96	62.14	81.97	54.96	63.55	32.13	56.68	71.62	68.04	87.11	80
81	69.15	69.95	77.82	93.00	76.88	44.85	47.39	60.02	48.14	58.72	90
91	55.13	63.40	115.43	131.55	102.58	53.17	55.94	43.69	54.33	44.41	100
101	65.31	71.97	61.11	48.48	58.95	78.85	82.26	91.40	107.39	78.08	110
111	113.55	59.67	56.66	74.59	57.49	48.70	78.08	72.02			

ORIGIN ZONE 8 SKIM VALUE COST

TO ZONE	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-0-	TO ZONE
1	38.62	34.10	32.60	36.98	18.93	15.80	13.06	0.00	17.63	21.77	10
11	23.29	28.54	33.24	29.55	34.42	47.30	46.15	38.99	51.84	56.83	20
21	51.75	44.30	34.74	36.20	39.25	38.75	50.11	42.67	48.25	27.90	30
31	36.20	45.15	11.71	7.48	17.41	12.42	31.01	18.06	32.80	25.36	40
41	10.76	15.87	18.11	24.11	34.77	34.67	48.29	35.75	69.85	41.04	50
51	46.71	49.82	69.52	57.69	77.36	60.51	74.74	62.28	90.48	83.39	60
61	84.30	43.81	42.24	44.94	53.32	51.46	54.24	45.91	40.14	92.95	70
71	108.30	67.48	87.44	64.96	73.55	42.13	66.68	76.96	73.38	92.45	80
81	74.49	75.29	83.16	98.34	82.22	30.63	57.39	70.02	36.48	44.50	90
91	44.17	49.18	101.21	124.11	95.14	44.68	42.42	32.03	46.89	36.97	100
101	57.87	70.00	53.67	46.25	64.29	84.19	87.60	96.74	112.73	83.42	110
111	118.89	65.01	62.00	82.72	67.49	58.70	83.42	64.58			

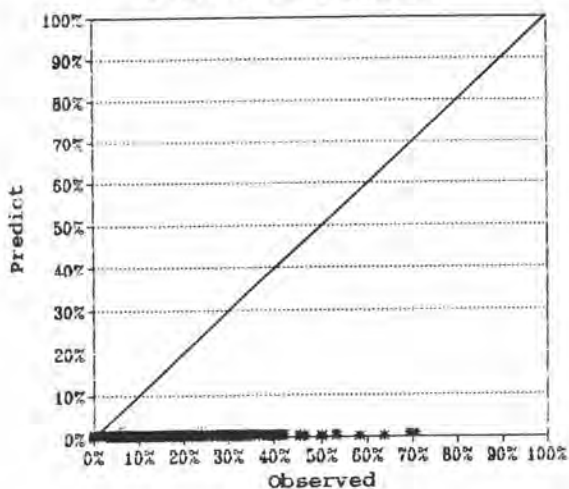
ORIGIN ZONE 9 SKIM VALUE COST

TO ZONE	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-0-	TO ZONE
1	25.88	20.98	19.48	23.86	17.52	11.97	13.09	18.61	0.00	3.41	10
11	4.93	10.18	14.88	11.19	16.06	28.94	27.79	20.63	33.48	38.47	20
21	33.39	25.94	16.38	17.84	20.89	20.39	31.75	24.31	29.89	9.54	30
31	17.84	26.79	9.86	14.81	13.34	20.88	20.67	20.88	25.84	32.52	40
41	27.28	33.08	31.10	37.10	47.76	47.66	61.28	48.74	57.87	54.03	50
51	59.70	35.45	55.15	59.33	59.00	42.15	56.38	43.92	72.12	76.01	60
61	78.13	30.69	23.88	31.82	36.16	33.10	37.08	34.05	34.60	74.59	70
71	89.94	49.12	69.08	49.41	61.41	37.09	61.64	58.60	55.02	74.09	80
81	56.13	56.93	64.80	79.98	63.86	50.40	52.35	64.98	53.69	64.27	90
91	60.68	68.95	120.98	137.10	108.13	58.72	61.49	49.24	59.88	49.96	100
101	70.86	60.64	52.14	37.15	45.93	65.83	69.24	78.38	94.37	65.06	110
111	100.53	46.65	43.64	64.36	62.45	46.09	65.06	77.57			

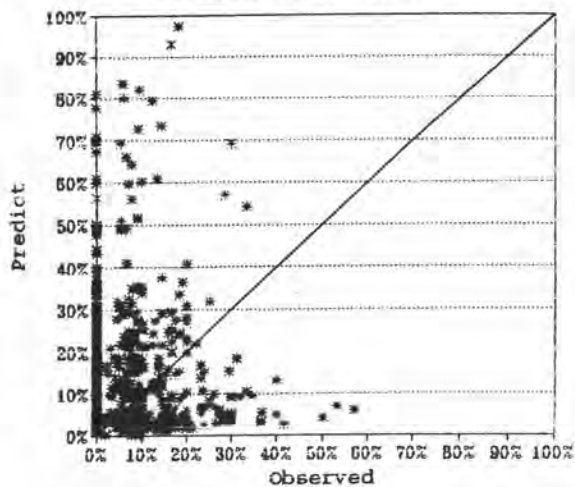
ภาคผนวก ฉ.

ผลการเปรียบเทียบการเลือกรูปแบบการเดินทาง
ระหว่างค่าที่ได้จากการสำรวจกับค่าที่ได้จากการพยากรณ์โดยรวม

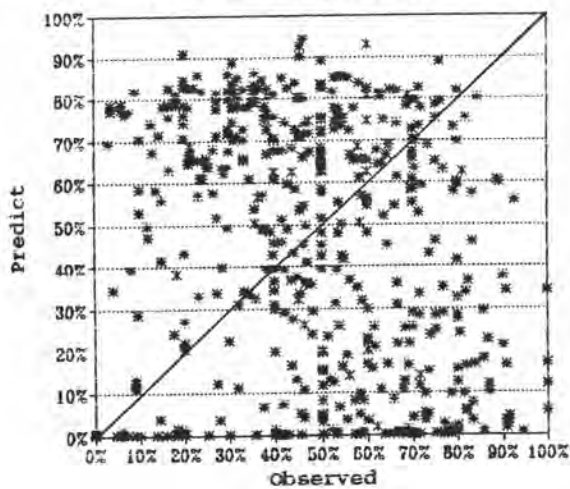
MODEL HBO : MODE PC
OBSERVED vs PREDICTED



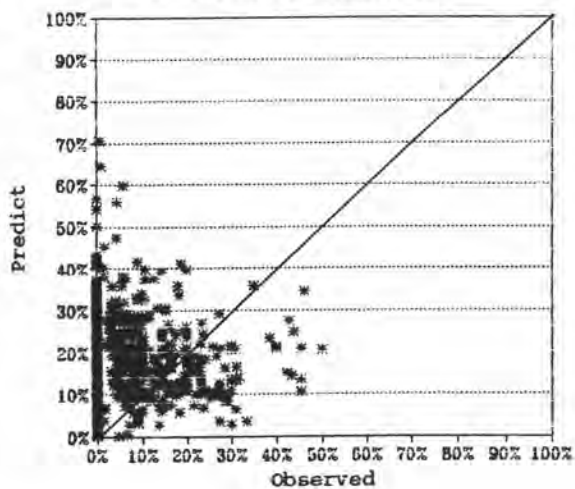
MODEL HBO : MODE MC
OBSERVED vs PREDICTED



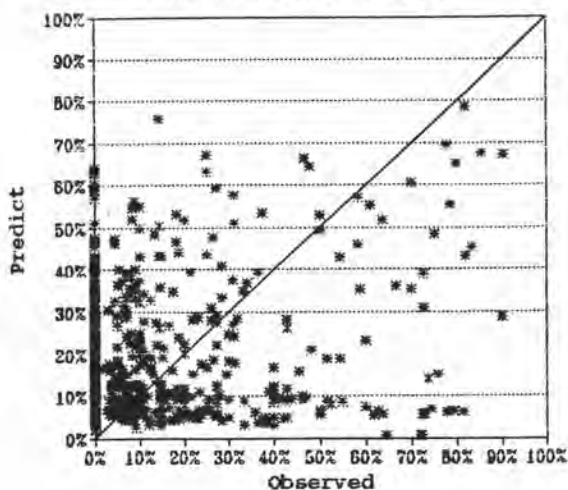
MODEL HBO : MODE BUS
OBSERVED vs PREDICTED



MODEL HBO : MODE TAXI
OBSERVED vs PREDICTED

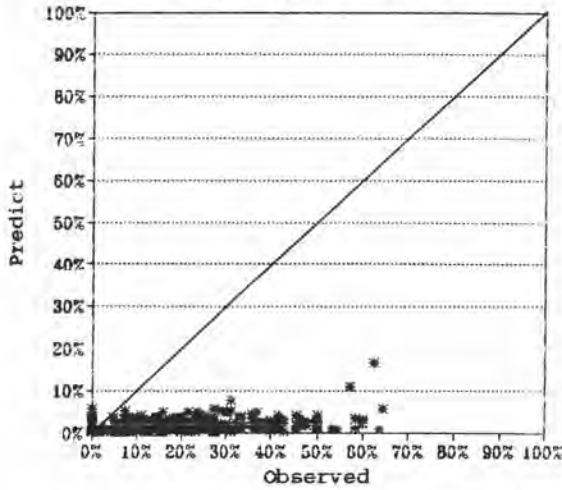


MODEL HBO : MODE OTHERS
OBSERVED vs PREDICTED

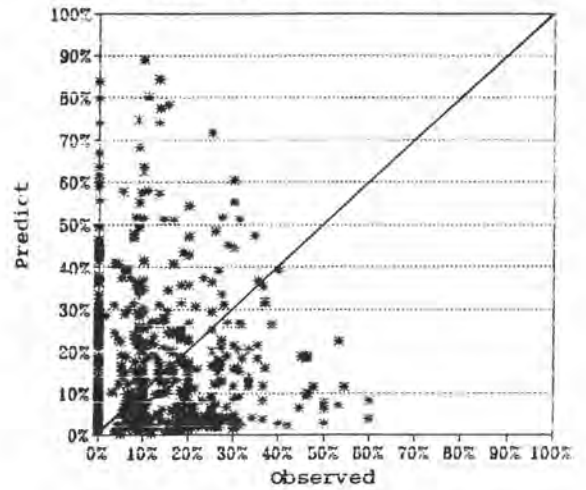


ฉ.1 ผลการเปรียบเทียบของแบบจำลอง HBW

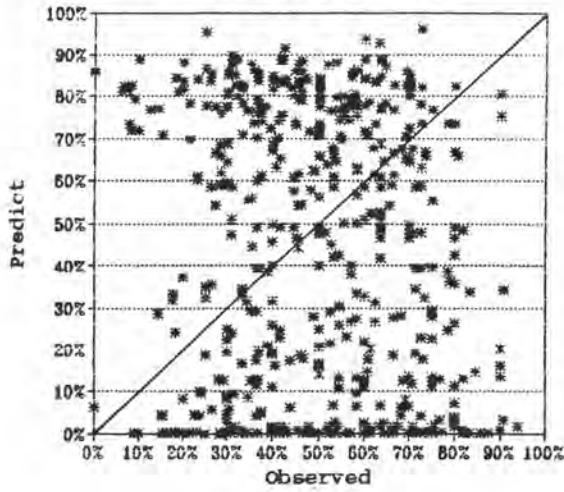
MODEL HBW : MODE PC
OBSERVED vs PREDICTED



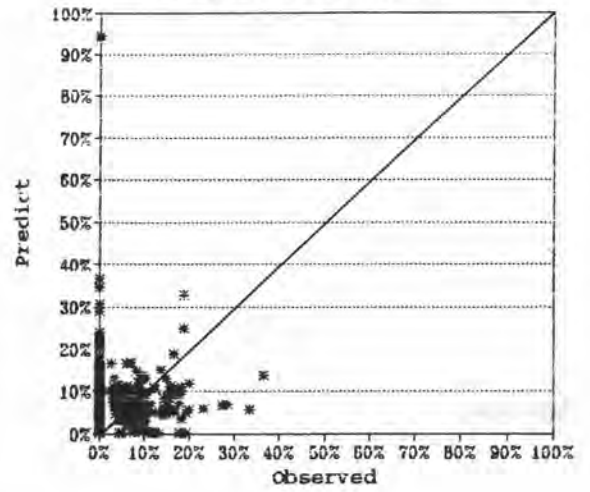
MODEL HBW : MODE MC
OBSERVED vs PREDICTED



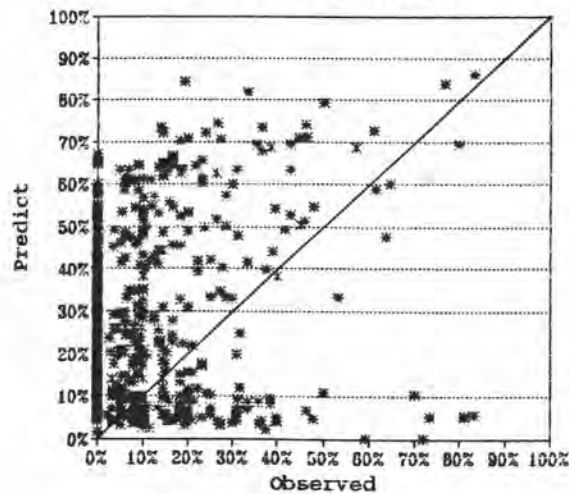
MODEL HBW : MODE BUS
OBSERVED vs PREDICTED



MODEL HBW : MODE TAXI
OBSERVED vs PREDICTED

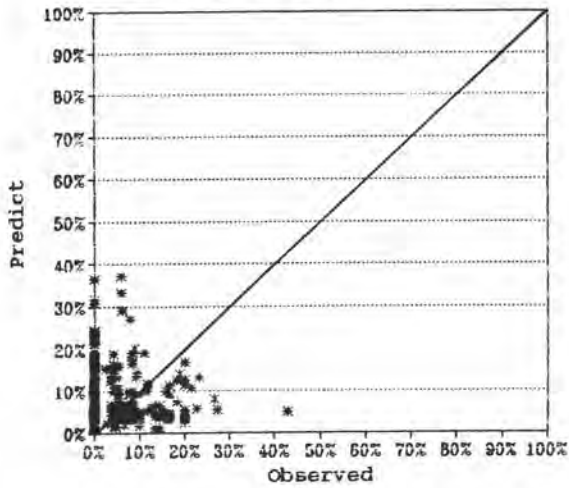


MODEL HBW : MODE OTHERS
OBSERVED vs PREDICTED

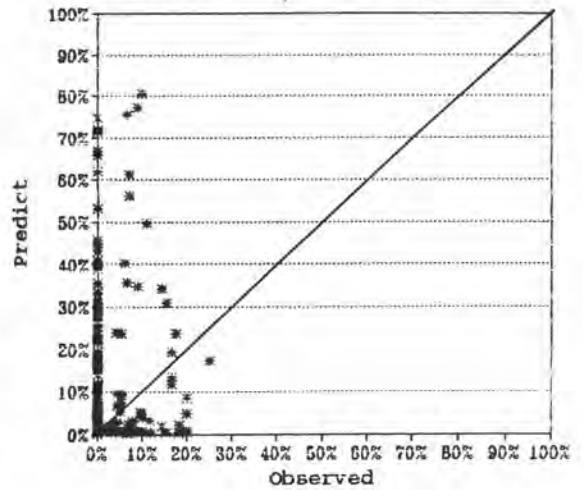


ฉ.2 ผลการเปรียบเทียบของแบบจำลอง HBO

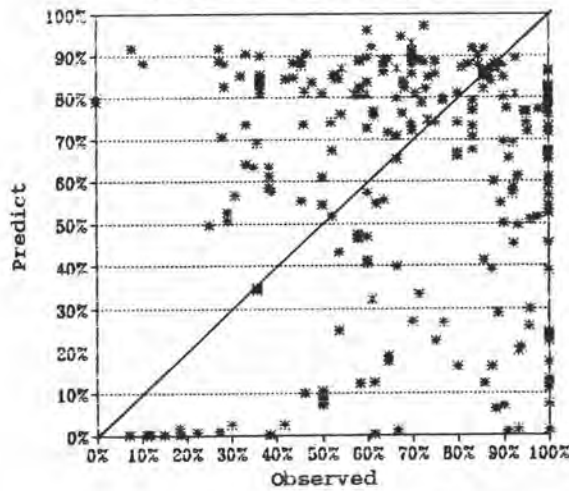
MODEL HBS : MODE PC
OBSERVED vs PREDICTED



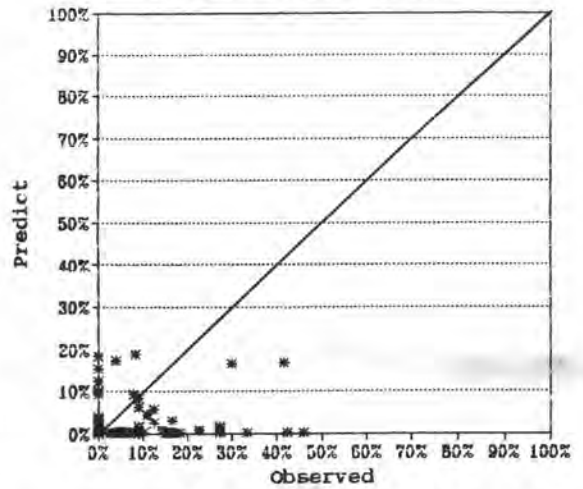
MODEL HBS : MODE MC
OBSERVED vs PREDICTED



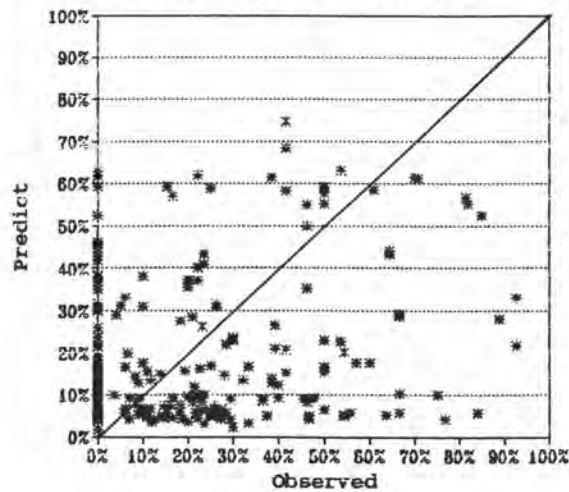
MODEL HBS : MODE BUS
OBSERVED vs PREDICTED



MODEL HBS : MODE TAXI
OBSERVED vs PREDICTED

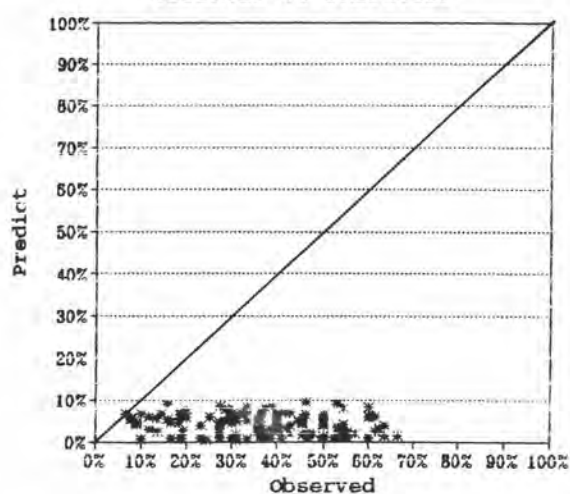


MODEL HBS : MODE OTHERS
OBSERVED vs PREDICTED

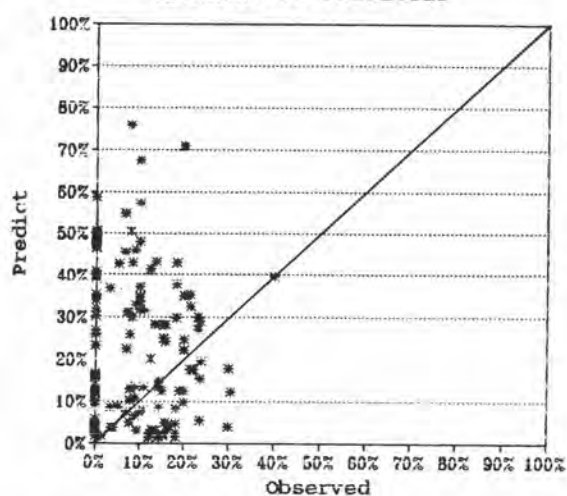


๓.3 ผลการเปรียบเทียบของแบบจำลอง HBS

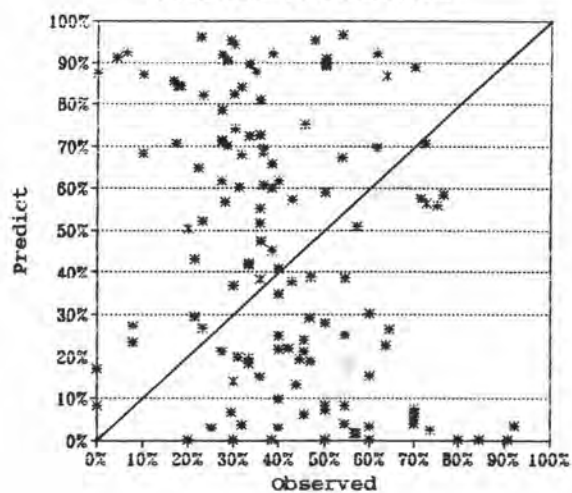
MODEL NHB : MODE PC
OBSERVED vs PREDICTED



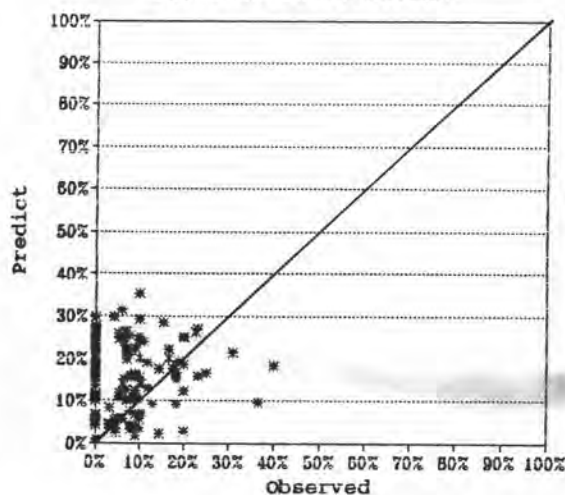
MODEL NHB : MODE MC
OBSERVED vs PREDICTED



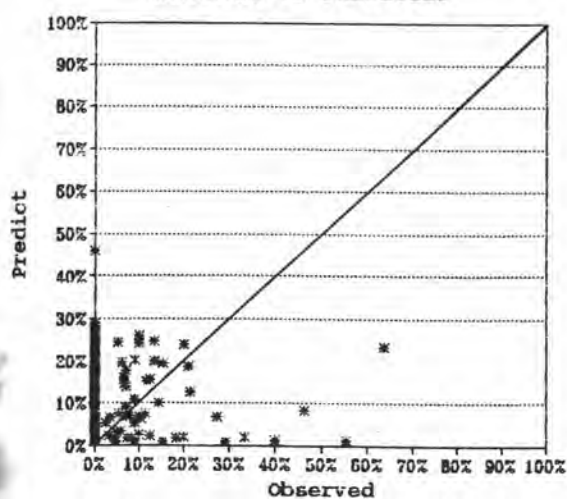
MODEL NHB : MODE BUS
OBSERVED vs PREDICTED



MODEL NHB : MODE TAXI
OBSERVED vs PREDICTED



MODEL NHB : MODE OTHERS
OBSERVED vs PREDICTED



ฉ.4 ผลการเปรียบเทียบของแบบจำลอง NHB

ประวัติผู้เขียน

นายวิชาญ เอกรินทรากุล เกิดเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2507 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2531 ทำงานในตำแหน่งนักวิจัยผู้ช่วย ของหน่วยวิจัย การจราจรและการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในช่วงปี พ.ศ. 2531-2534พักอยู่บ้าน เลขที่ 365 ถนนหลวง เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพมหานคร

