

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กองแผนงาน งานวางผังแม่บท. 1996. แผนพัฒนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ฉบับสังเขป. พญาไท กรุงเทพมหานคร : กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กองแผนงาน ฝ่ายงานวางแผนและพัฒนา. 1996. สมุดสถิติ 2539 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เล่มที่ 25. พญาไท กรุงเทพมหานคร. : กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กองแผนงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 1972. การวางผังแม่บทระบบการจราจรในเขตการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. รายงานวิจัยสถานัน เอกสารหมายเลข 47. พญาไท กรุงเทพมหานคร : กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 1977. โครงการปรับผังแม่บทจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การประเมินผังแม่บทมหาวิทยาลัยปัจจุบัน รายงานวิจัยสถานัน เอกสารหมายเลข 67. กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พญาไท กรุงเทพมหานคร.
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 1996. โครงการจัดทำตัวแบบการจัดระบบการจราจรสำหรับเมืองภูมิภาค ระยะที่ 2 จังหวัดเชียงราย. รายงานฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก สำนักนายกรัฐมนตรื. หน้า 5-1 – 5-7.
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 1998. การศึกษาเพื่อจัดทำตัวแบบการจัดระบบการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค ระยะที่ 3 : อุบลราชธานี. รายงานฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก สำนักนายกรัฐมนตรื. หน้า 2-1 – 2-19.
- กรินทร์ ทิมกรวัฒน์ชัย, นิพนธ์ คังศิริวัฒน์ และ ชีรวิฑูร์ สุเมธนกิจ. 1998. แบบจำลองวิเคราะห์การเลือกใช้รถประจำทางภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. รายงานการศึกษาของวิชา 2101-644 Urban Transportation Planning. สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธวัชชัย เหล่าศิริหงษ์ทอง. 1991. การพยากรณ์ความต้องการเดินทางโดยใช้วิธี "คิสแอ์กริเคด" สำหรับพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). 1997. โครงการระบบขนส่งมวลชน กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน).
 วิทยา เครือวัลย์ และคนอื่นๆ. 1995. ARCH & IDEA. ปีที่ 2 ฉบับที่ 24 สิงหาคม 2538.
 กรุงเทพมหานคร : บริษัท วิทยจักร จำกัด (มหาชน). หน้า 44-46.
- องค์การรถไฟฟ้ามหานคร. 1997. รถไฟฟ้าใต้ดินสายสีน้ำเงิน. กรุงเทพมหานคร : องค์การรถไฟฟ้ามหานคร.

ภาษาอังกฤษ

- AASHTO. 1994. Geometric Design of Highways and Streets. Washington D.C. : AASHTO.
 pp.679-701.
- AASHTO. 1977. A Manual on User Benefit Analysis of Highway and Bus-Transit Improvement.
 Washington D.C. : AASHTO.
- Adiv , A. 1986. Specialized Transportation Services at the University of Michican : A Case
 Study in Public-Private Cooperation. Transportation Research Record 1094. TRB.
 Washington D.C. : National Research Council. pp. 12-19.
- Ballas , J.A. 1967. Model of Pedesfrian Traffic on a College Campus. Transportation Research
 Record 605. TRB. Washington D.C. : National Research Council. pp.44-45.
- Bourne , R.T. and Schauer, P. 1990. Case Study in Land Use and Parking Regulations in
 Support of campus Transit Services : Development of CY-RIDE in Ames, Iowa.
Transportation Research Record 1266. TRB. Washington D.C. : National Research
 Council. pp.181-186
- Cuddy Lithograph Company, 1996. Master Plan for Circulation. U.S.A.
- Ewards , J.D. Jr., P.E. 1992. Transportation Planning Handbook. Washington D.C. : Institute
 of Transportation Engineers. pp.123-199. pp.294-332. pp.387-409.
- Gaskins , W. 1989. Campus Traffic and Parking. Institute of Transportation Engineers
 Journal. Vol 59. No.7. ITE Journal. Washington D.C. : Insititute of Transportation
 Engineers. pp.33-36.
- Guyton , J.W. 1983. Campus Traffic and Parking Problems and Some Solutions.
Transportation Research Record 931. TRB. Washington D.C. : National Research
 Council. pp.80-82

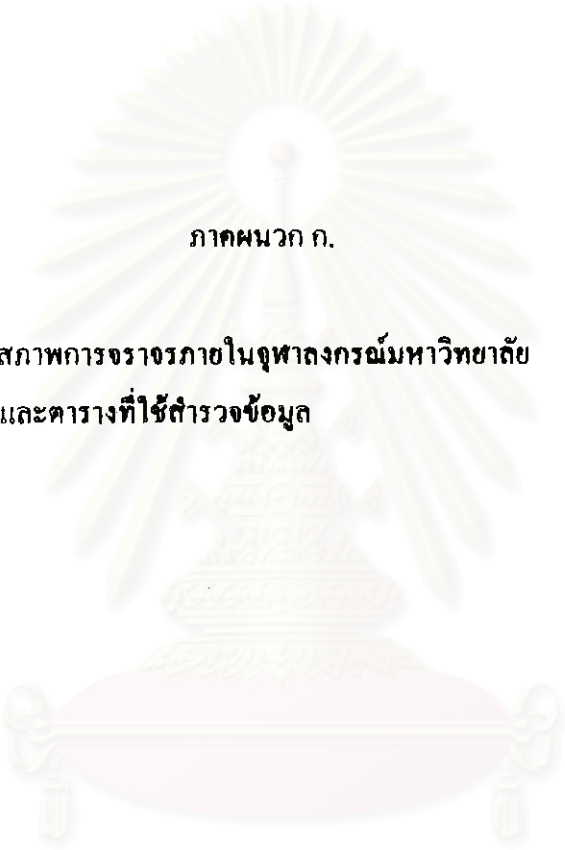
- Haines , G. Kochevar , R. and Surti , V.H. 1974. Analysis of Campus Traffic Problems. Transportation Research Record 498. Washington D.C. : National Research Council. pp.1-12.
- Institute of Traffic Engineers. 1974. Transportation Planning for Colleges and University. Virginia. U.S.A.
- Khisty , C.J. and Lall , B.K. 1990. Transportation Engineering An Introduction. second edition. New Jersey : Prentice-Hall International, Inc.
- Leman Group. UMA Engineering Ltd. Team Consulting Engineering Co.,Ltd. and TA&E Consultants CO.,LTD. Metropolitan Regional Structure Planning Study. Final Report Sectoral Study # 2 Population Growth Study. Bangkok Thailand : Office of The National Economic and Social Development Board. pp.2-69 – 2-80
- Moriarty , L.A. Patton , R. and Volk , W. 1991. The I System : A Campus and Community Bus System for the University of Illinois at Champaign Urbana. Transportation Research Record 1297. TRB. Washington D.C. : National Research Council. pp.125-135.
- O'Loughlin , J.V. 1979. Activity Spaces and Travel Behavior on a College Campus. Traffic Quarterly, Vol. 33 , No. 4. Connecticut : Eco Foundation for Transportation, Inc. pp. 525-538
- Papacostas , C.S. 1983. Moped and Bicycle Use by University of Hawaii Students. Transportation Research Record 909. TRB. Washington D.C. : National Research Council. pp.36-39
- Pearlstein , A. 1986. A Study of Staff and Faculty Commuters at the University of California, Los Angeles. Transportation Research Record 1082. TRB. Washington D.C. : National Research Council. pp.26-33.
- Pline , J.L. 1992. Traffic Engineering Handbook. Washington D.C. : Institute of Transportation Engineers.
- Rahman , M.A. 1991. Public Involvement at the Planning Level: A Case Study of the University of Maryland Eastern Shore Access Road. Transportation Research Record 1400. TRB. Washington D.C. : National Research Council. pp.48-52.
- Pretty , R.L. 1978. The Restraint of the Private car at a university campus. ARRB Proceedings. Volume 9. pp.35-43
- Robertson , H.D. , Hummer , J.E. and Nelson , D.C. , 1994. Manual of Transportation Engineering Studies. Washington D.C. : Institute of Transportation Engineers.

- Salter , S.A. and Miller , D.R. , 1983. Campus Development , Parking and Transit Trade-Offs. Transportation Research Record 931. TRB. Washington D.C. : National Research Council. pp.78-80.
- Sheskin , I.M. 1991. Relationship Between Surveyed Behavior in Transit Usage. Transportation Research Record 1297. TRB. Washington D.C. : National Research Council. pp.106-115.
- The Urban Analysis Group and PPK Consultants Pty.Ltd. 1988. Tranplan Version 7.2 Transportation Planning Modelling Software. User Manual. California. : The Urban Analysis Group.
- Transportation Research Board. 1994. Highway Capacity Manual. Special Report 209. third edition. Washington D.C. : Transportation Research Board.
- Villes Neuvelles De France. Space Group of Korea. and Tesco Ltd. 1997. Commercial Zone Development Master Plan for Chulalongkorn University. Master final report. Thailand. : Tesco Ltd.
- Williams , M.E. and Petrait , K. 1991. U-PASS: A Model Transportation Management Program That Works. Transportation Research Record 1404. TRB. Washington D.C. : National Research Council. pp.73-81.
- White , J.A. Agee , M.H. and Case , K.E. 1989. Principle of Engineering Economic Analysis. third edition. New York : John Wiley & Sons. chapter 3 and chapter 7



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



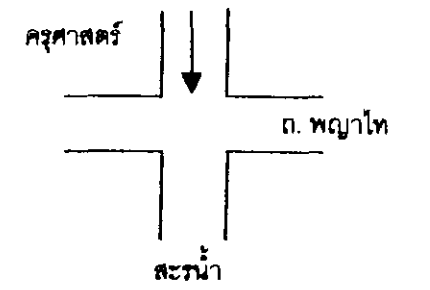
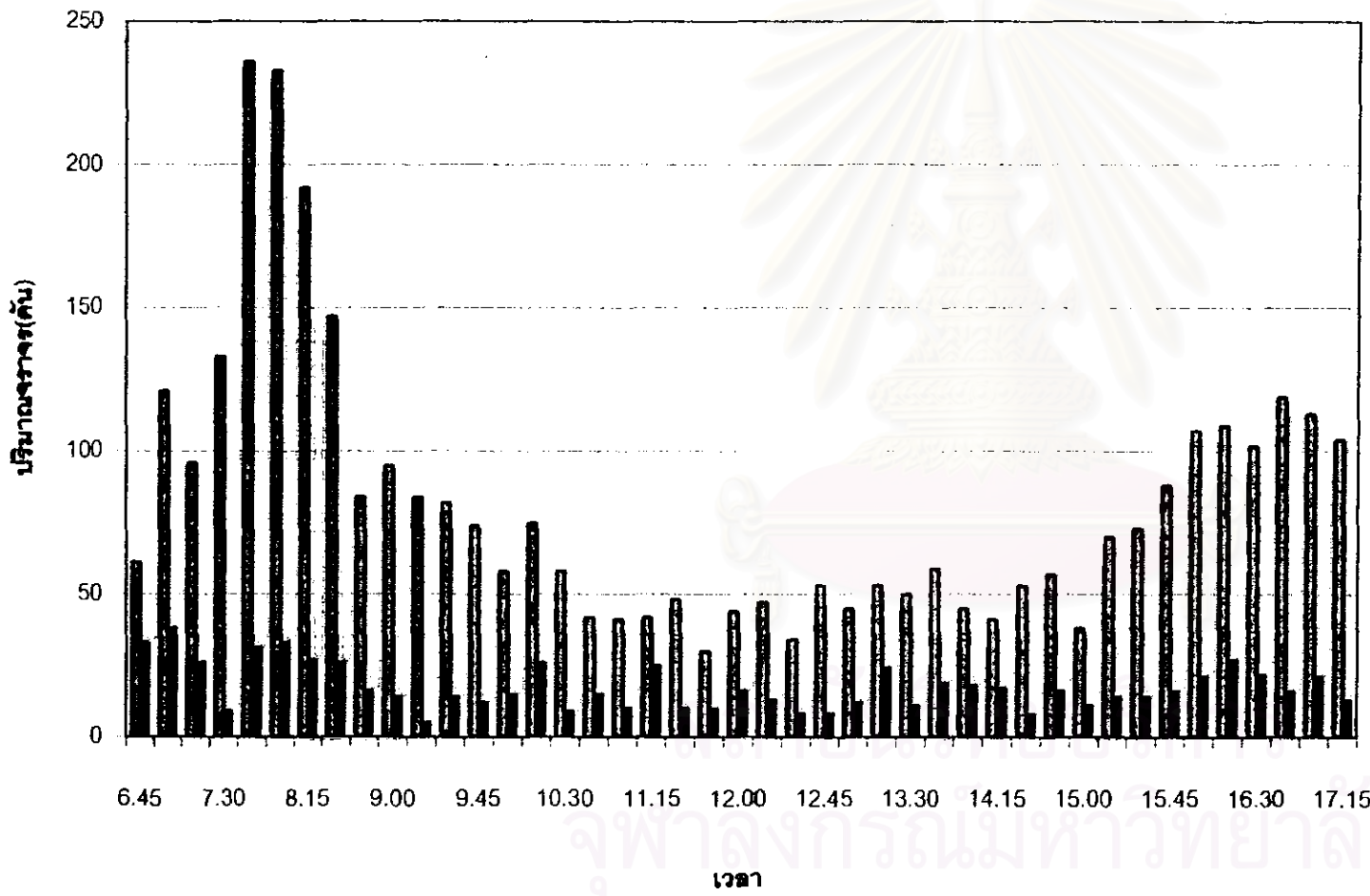
ภาคผนวก ก.

สภาพการจราจรภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
และตารางที่ใช้สำรวจข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก-1 แผนภูมิปริมาณจราจรที่ผ่านประตูภายในจุฬาฯ

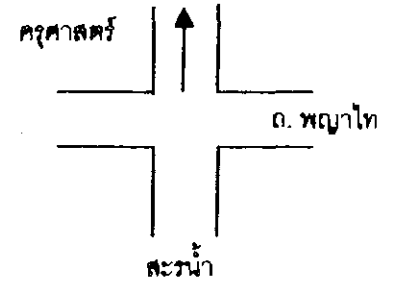
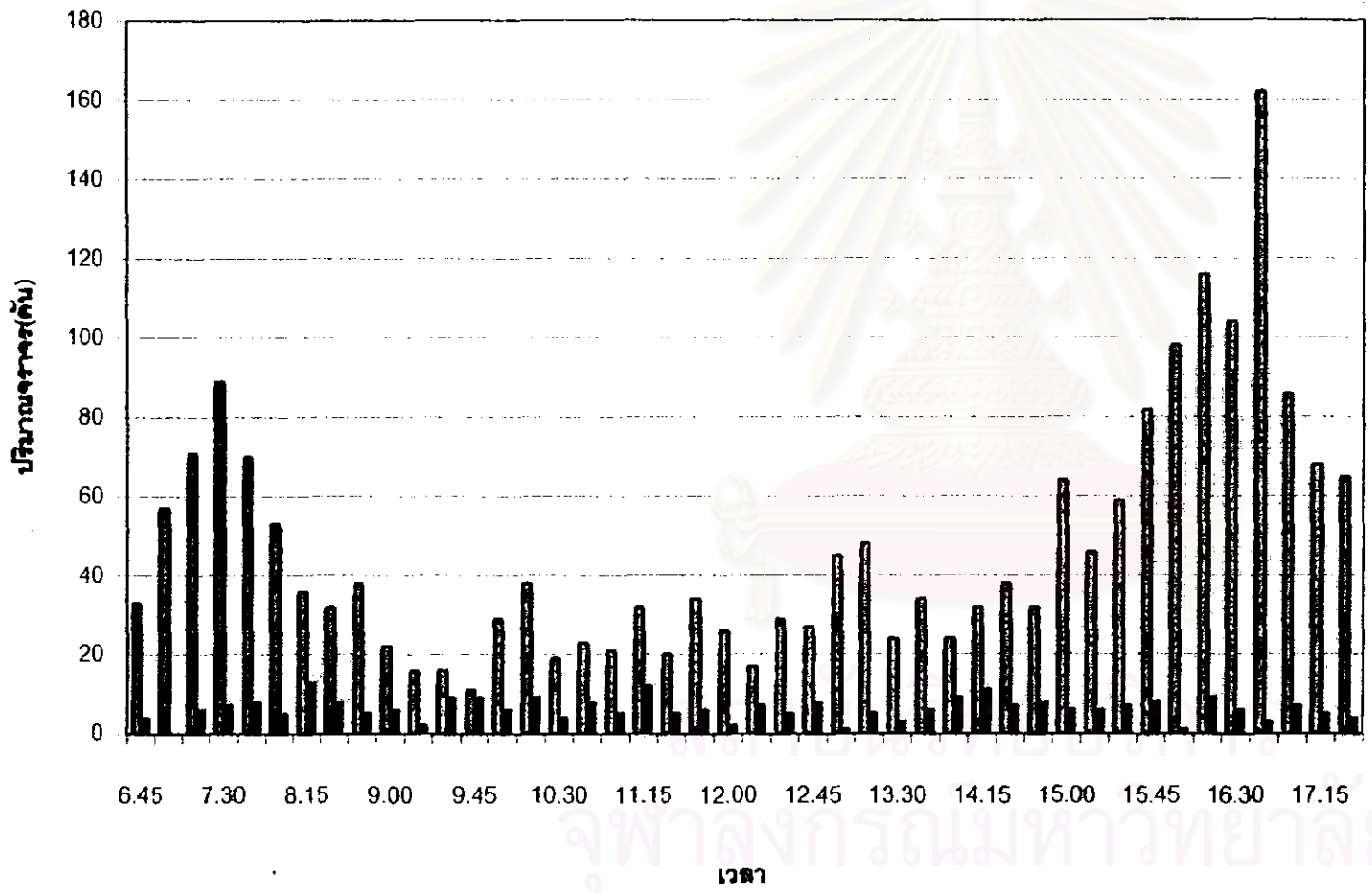
ปริมาณจราจรที่ผ่านออกประตูใหญ่ฝั่งครุฯ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



ทิศทางขาออก ปริมาณรถยนต์
 ทิศทางขาออก ปริมาณรถจักรยานยนต์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

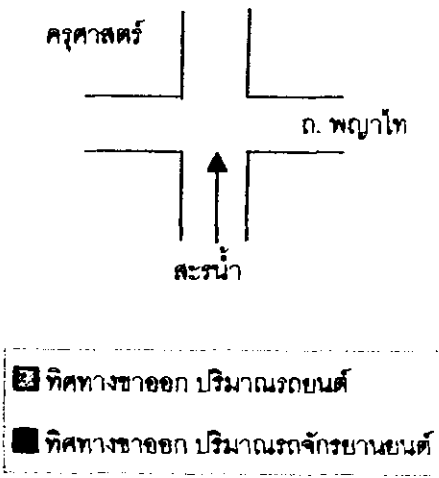
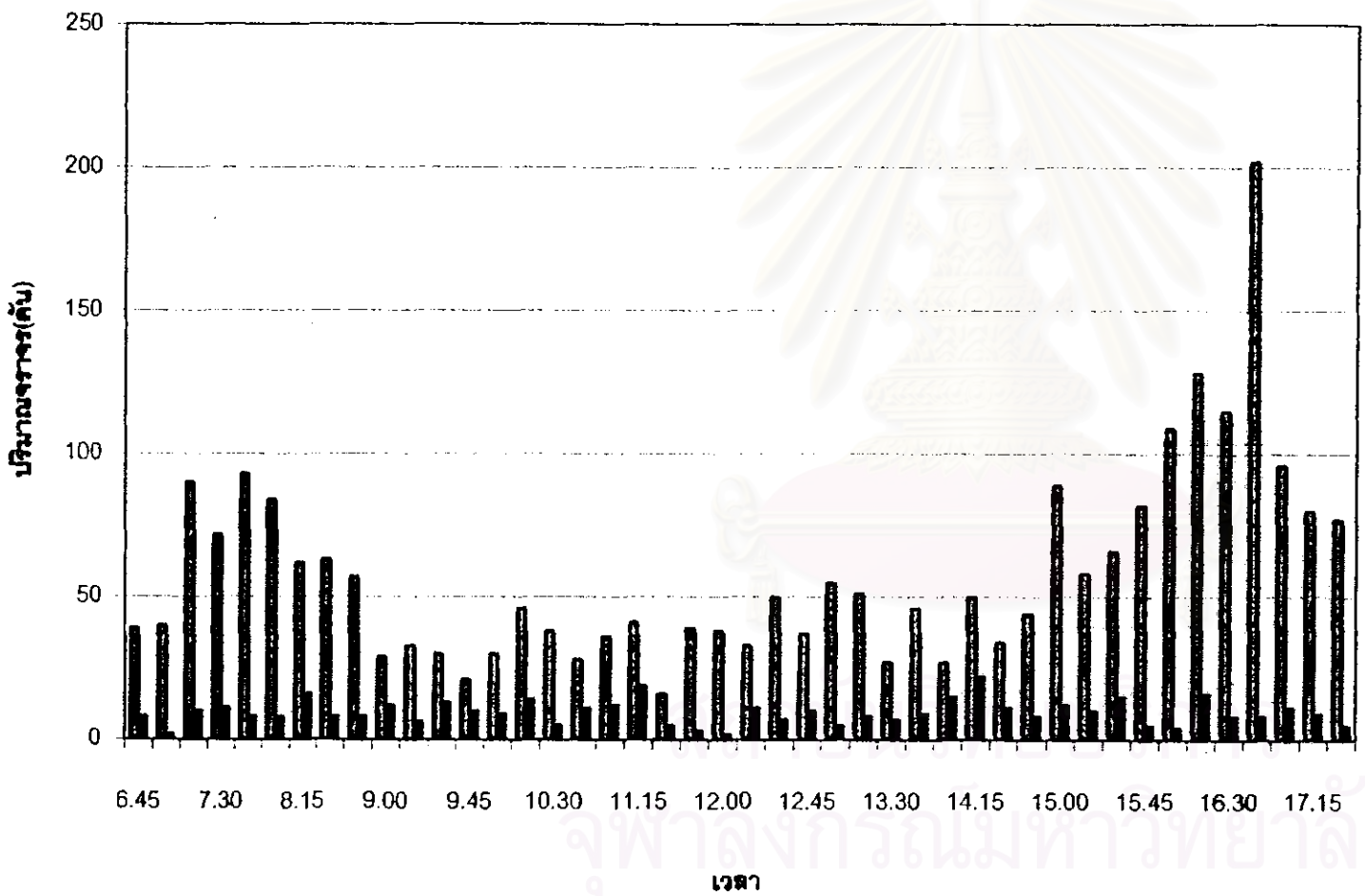
ปริมาณจราจรที่ผ่านเข้าประตูใหญ่ฝั่งครุฯ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



- ▨ ทิศทางขาเข้า ปริมาณรถยนต์
- ทิศทางขาเข้า ปริมาณรถจักรยานยนต์

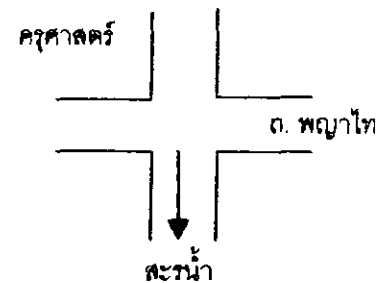
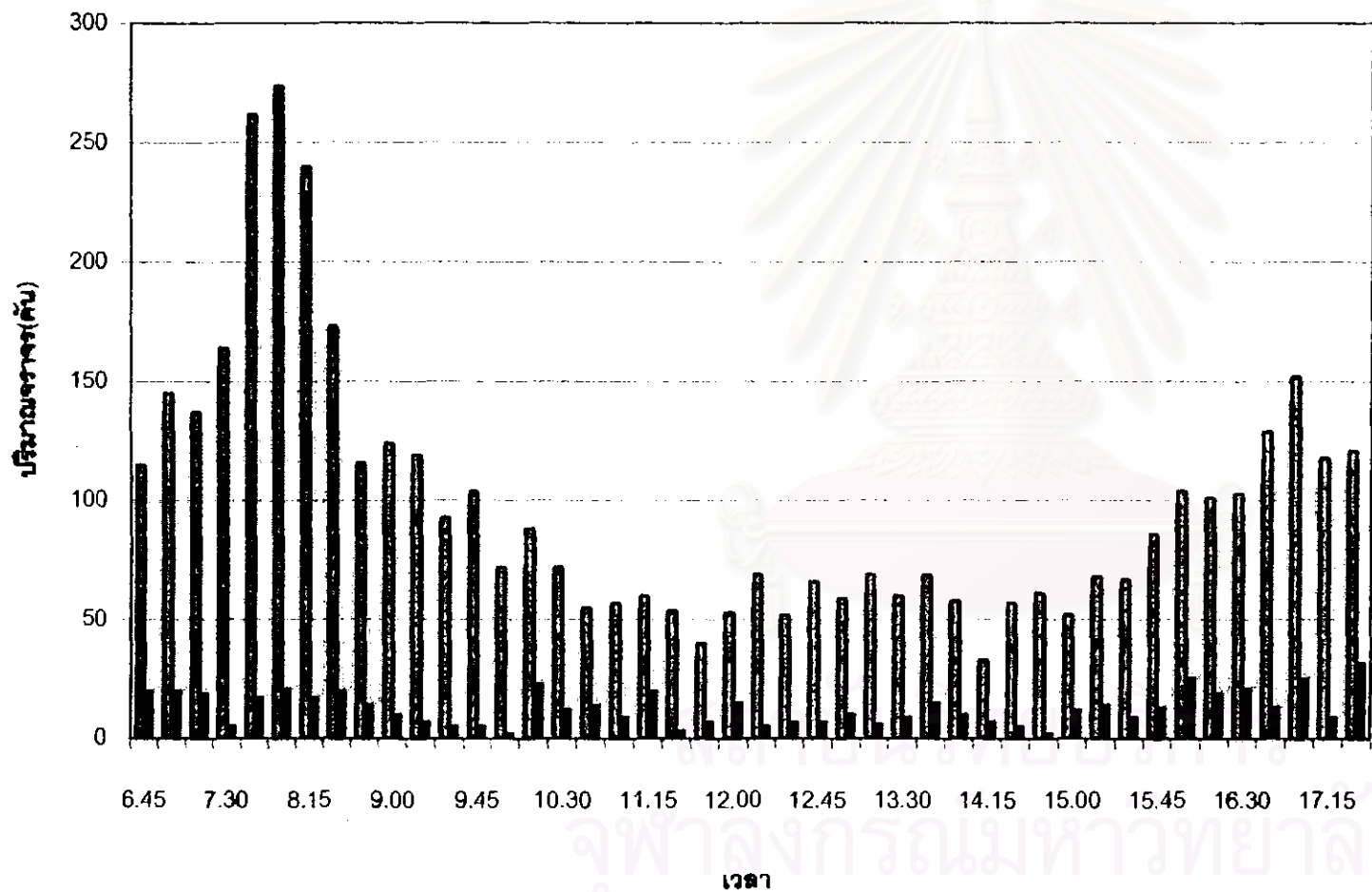
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปริมาณจราจรที่ผ่านออกประตูใหญ่ฝั่งครุ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

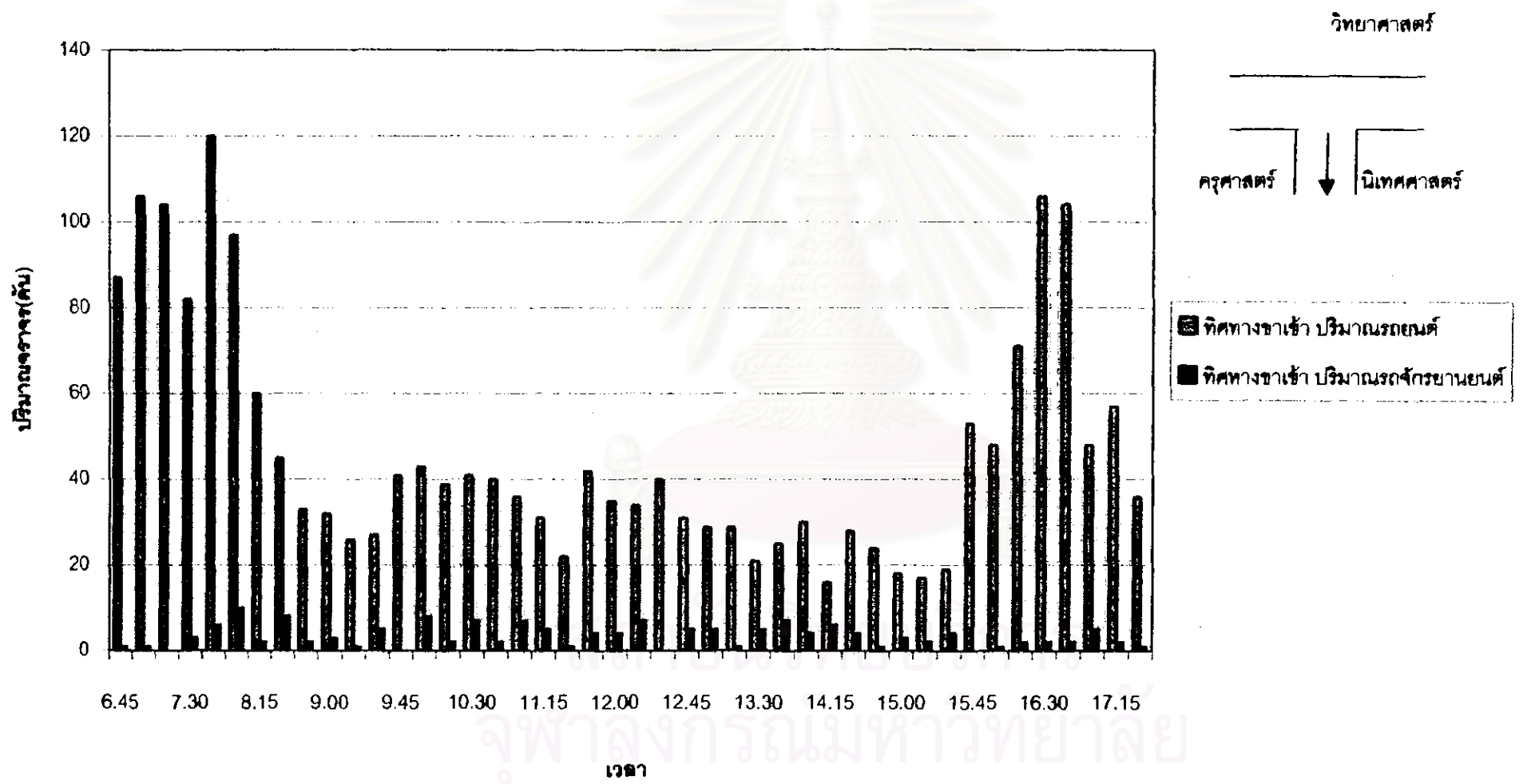
ปริมาณจราจรที่ผ่านเข้าประตูใหญ่ฝั่งสระน้ำ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



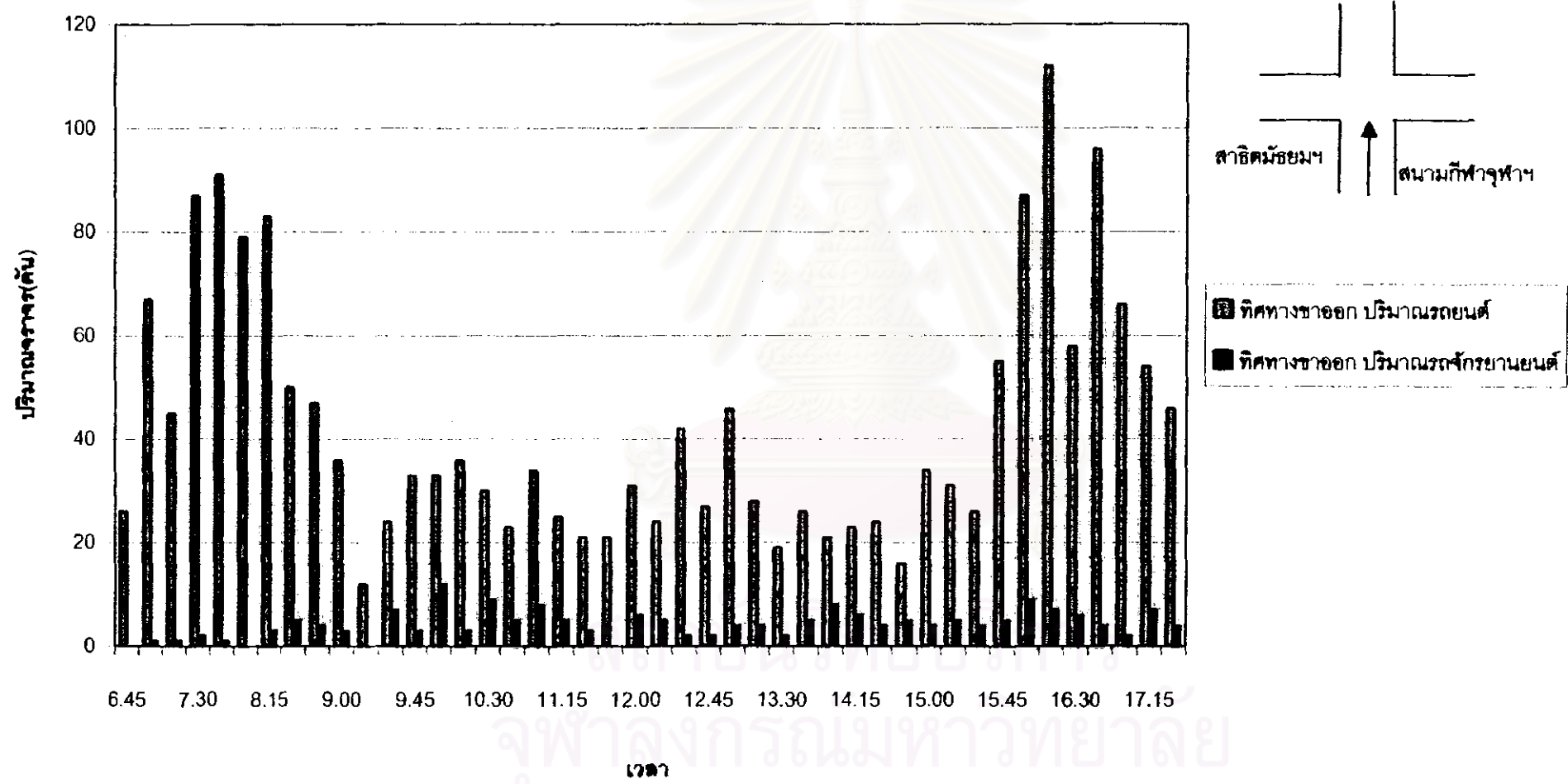
ทิศทางขาเข้า ปริมาณรถยนต์

 ทิศทางขาเข้า ปริมาณรถจักรยานยนต์

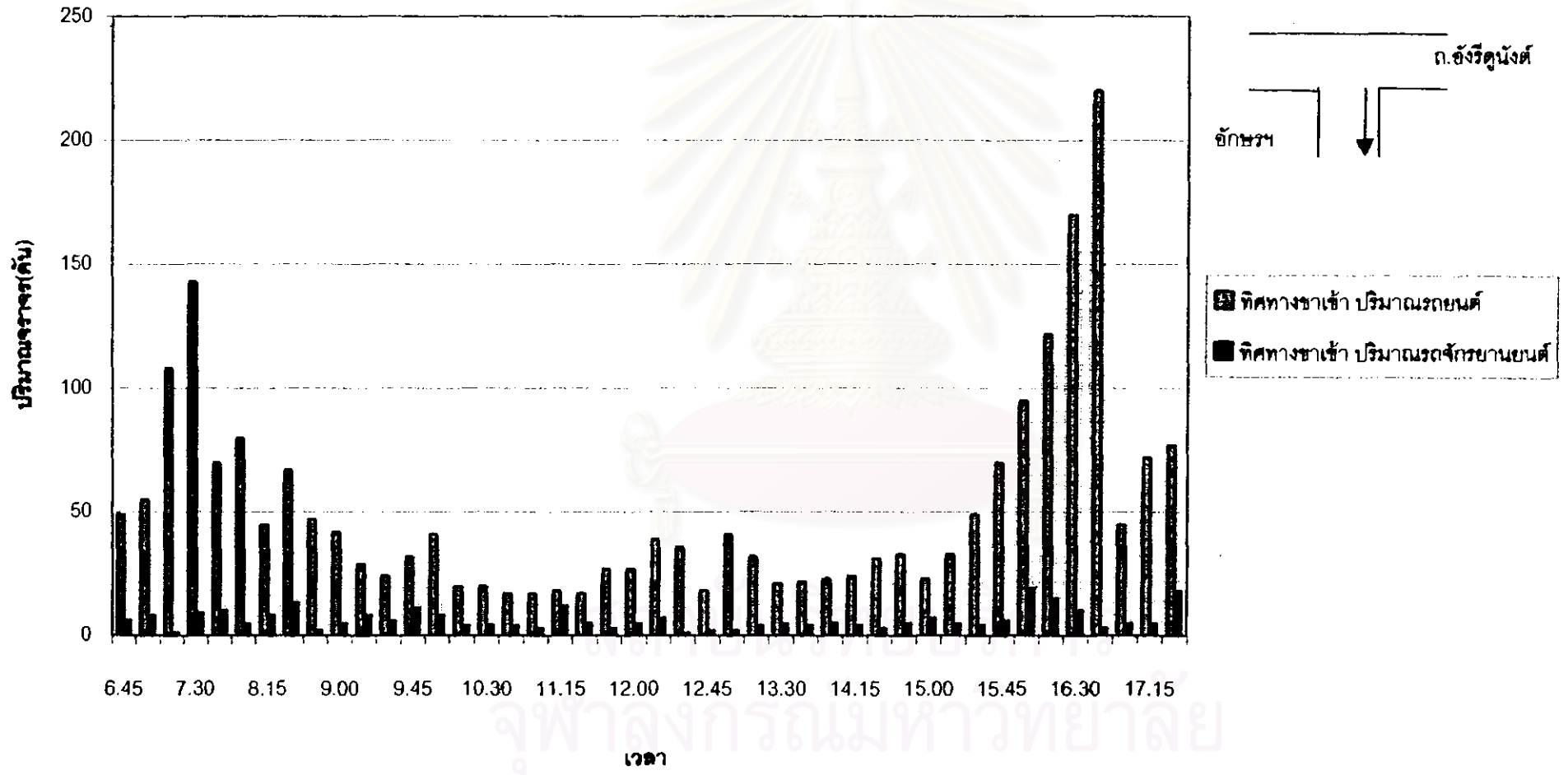
ปริมาณจราจรที่ผ่านเข้าประตูนิเทศฯ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



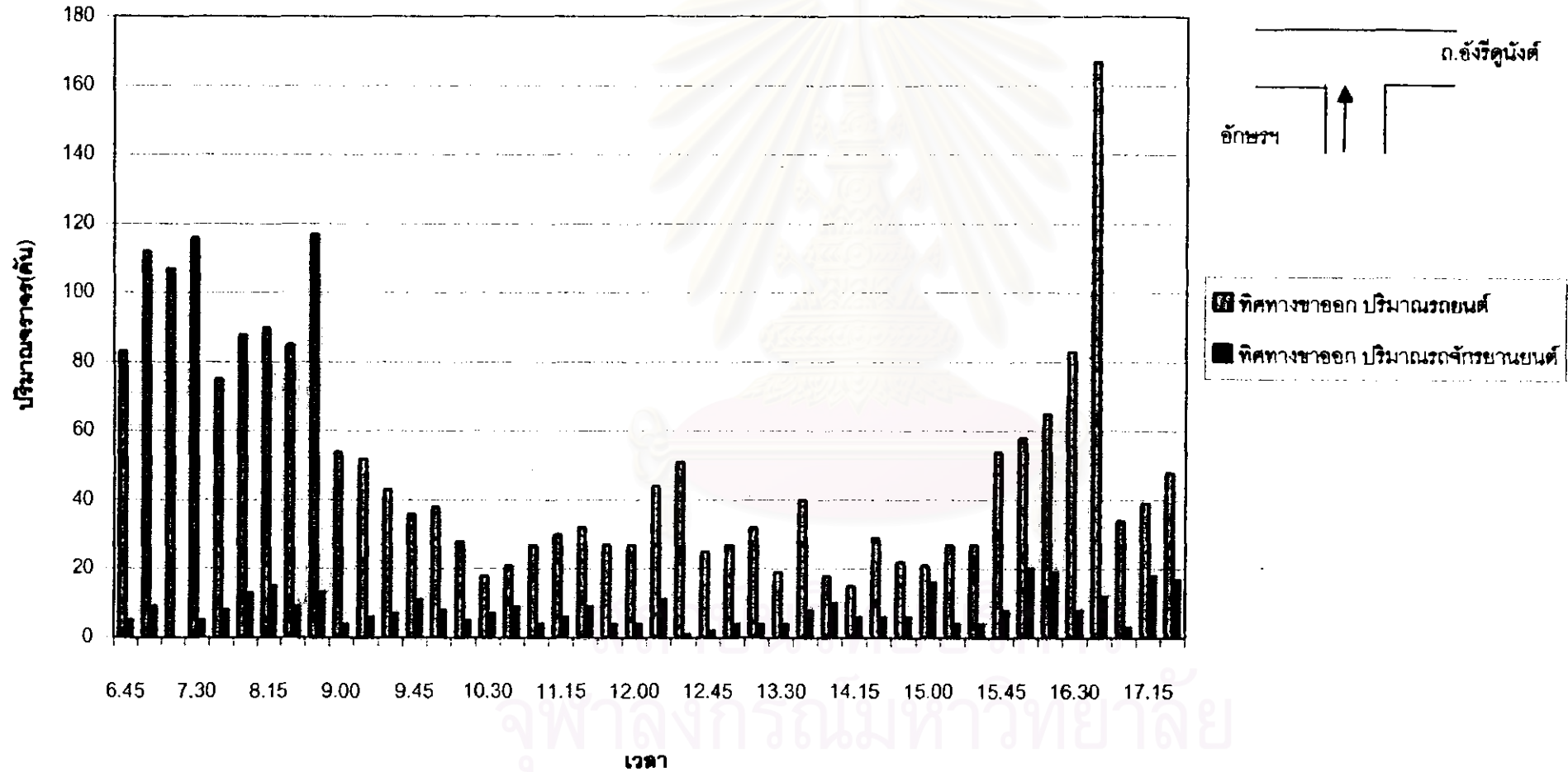
ปริมาณจราจรที่ผ่านออกประตูข้างสาธิตมัธยมฯ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



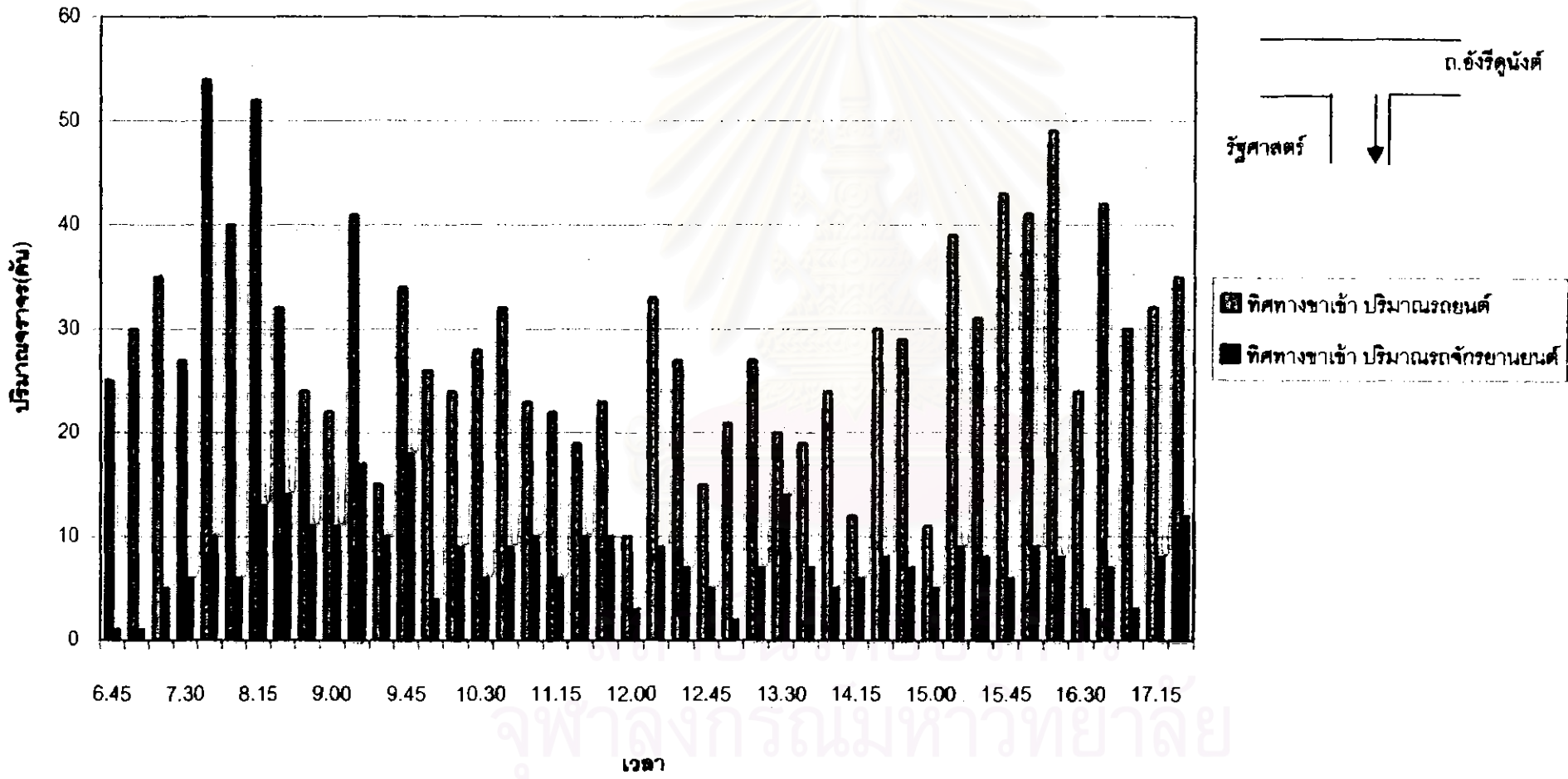
ปริมาณจราจรที่ผ่านเข้าประตูอักษรฯ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



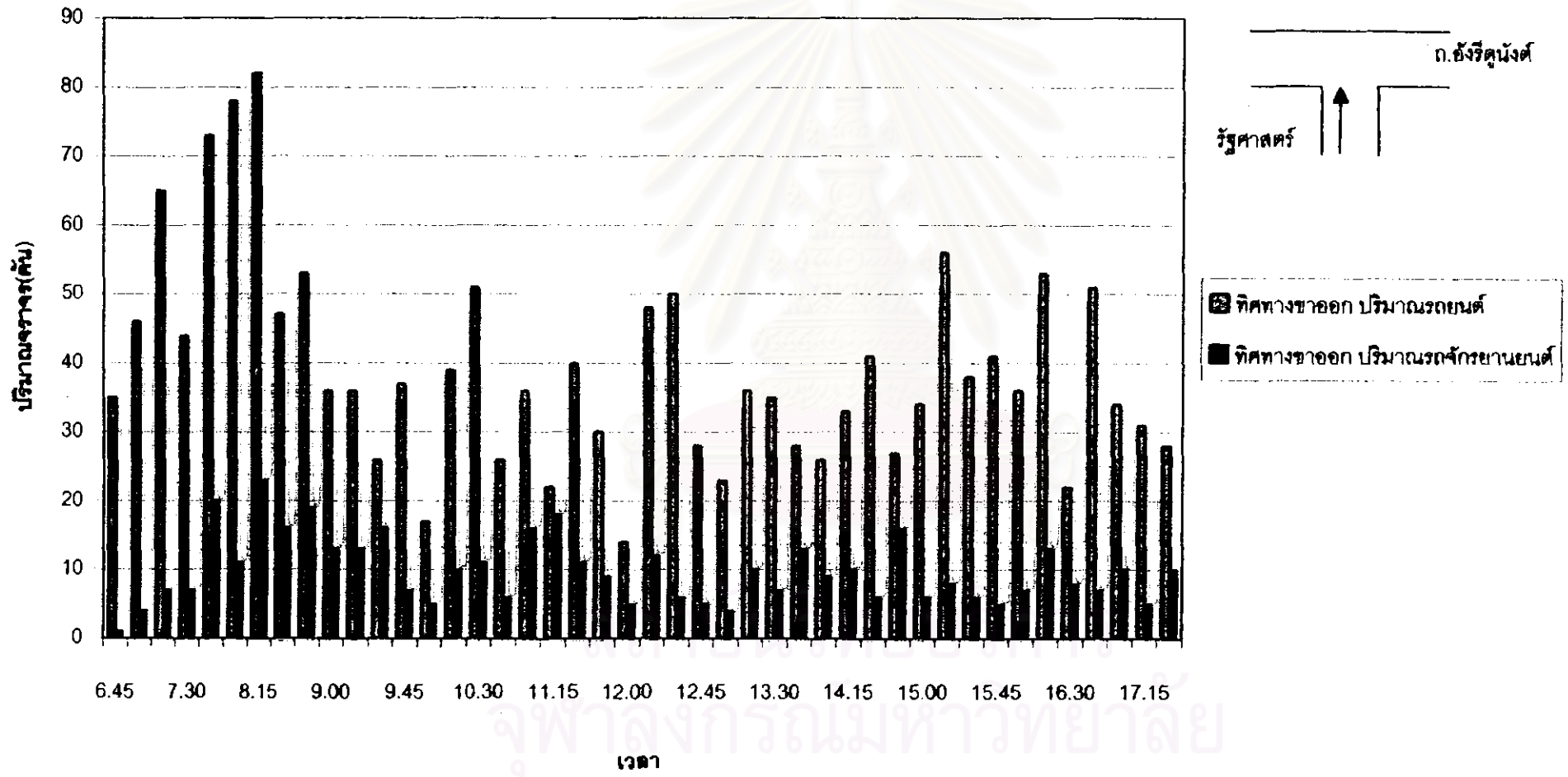
ปริมาณจราจรที่ผ่านออกประตูอักษรฯ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



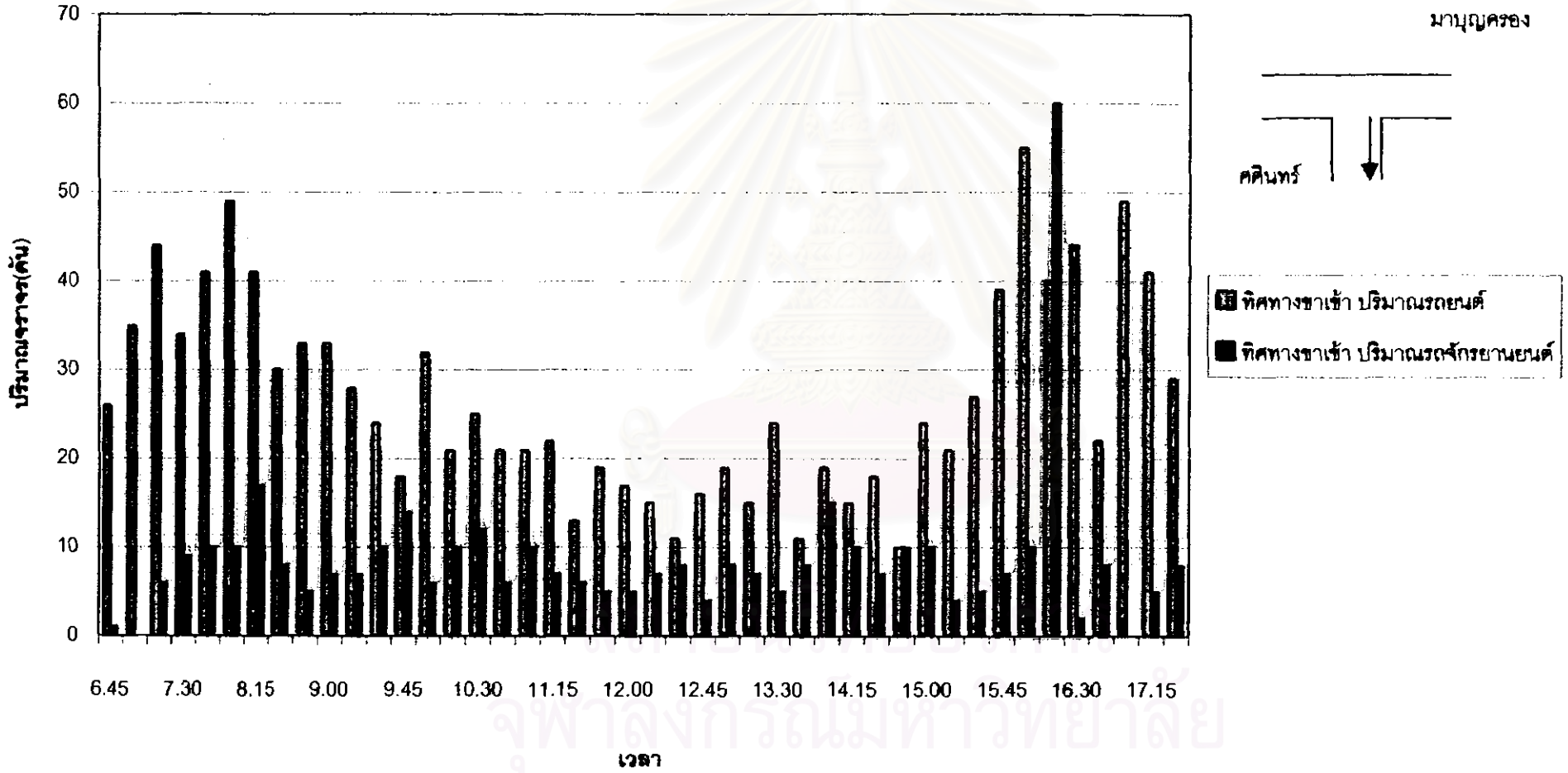
ปริมาณจราจรที่ผ่านเข้าประตูรัฐศาสตร์ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



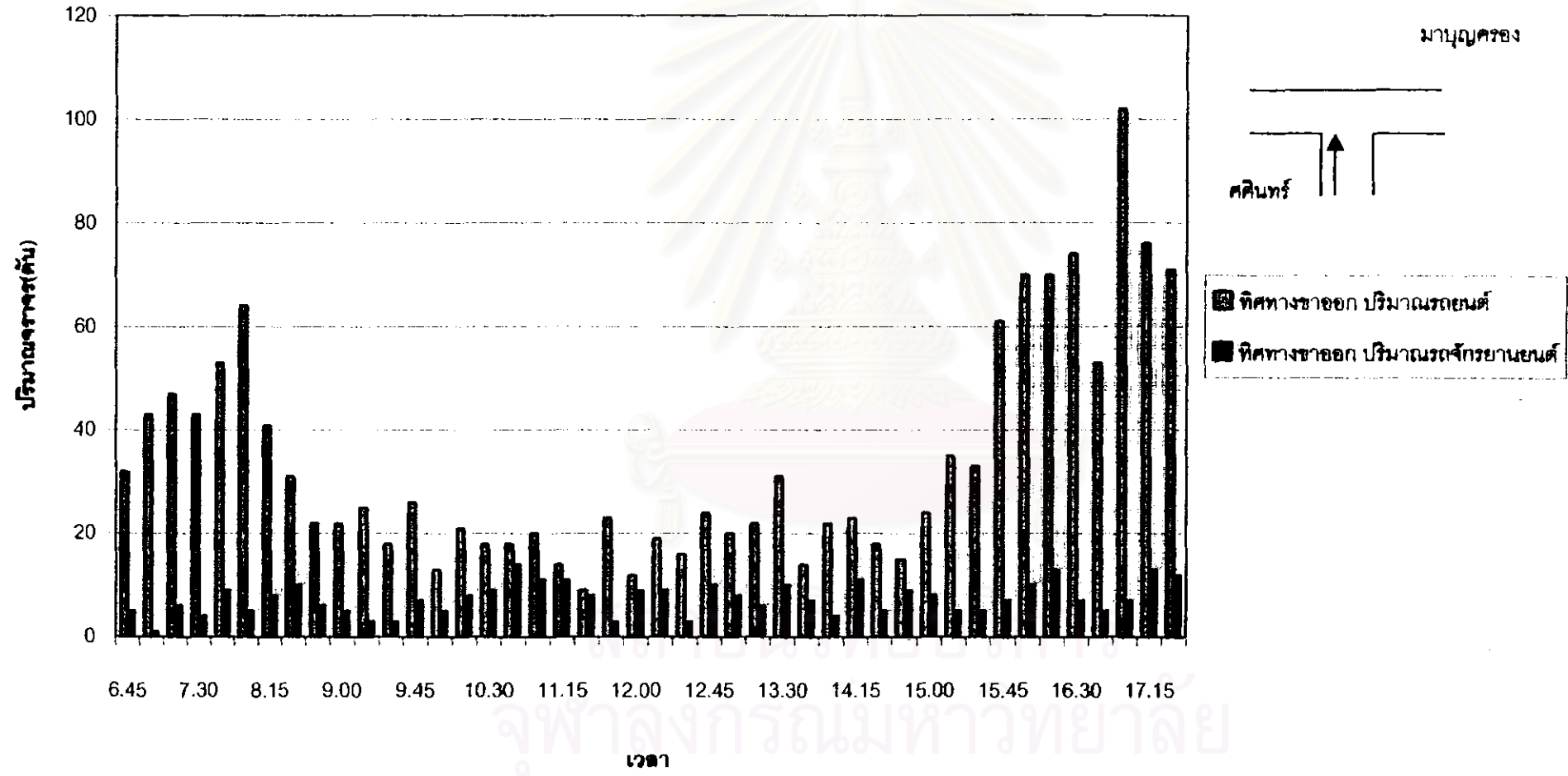
ปริมาณจราจรที่ผ่านออกประตูรัฐศาสตร์ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



ปริมาณจราจรที่ผ่านเข้าประตูศศินทร์ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)

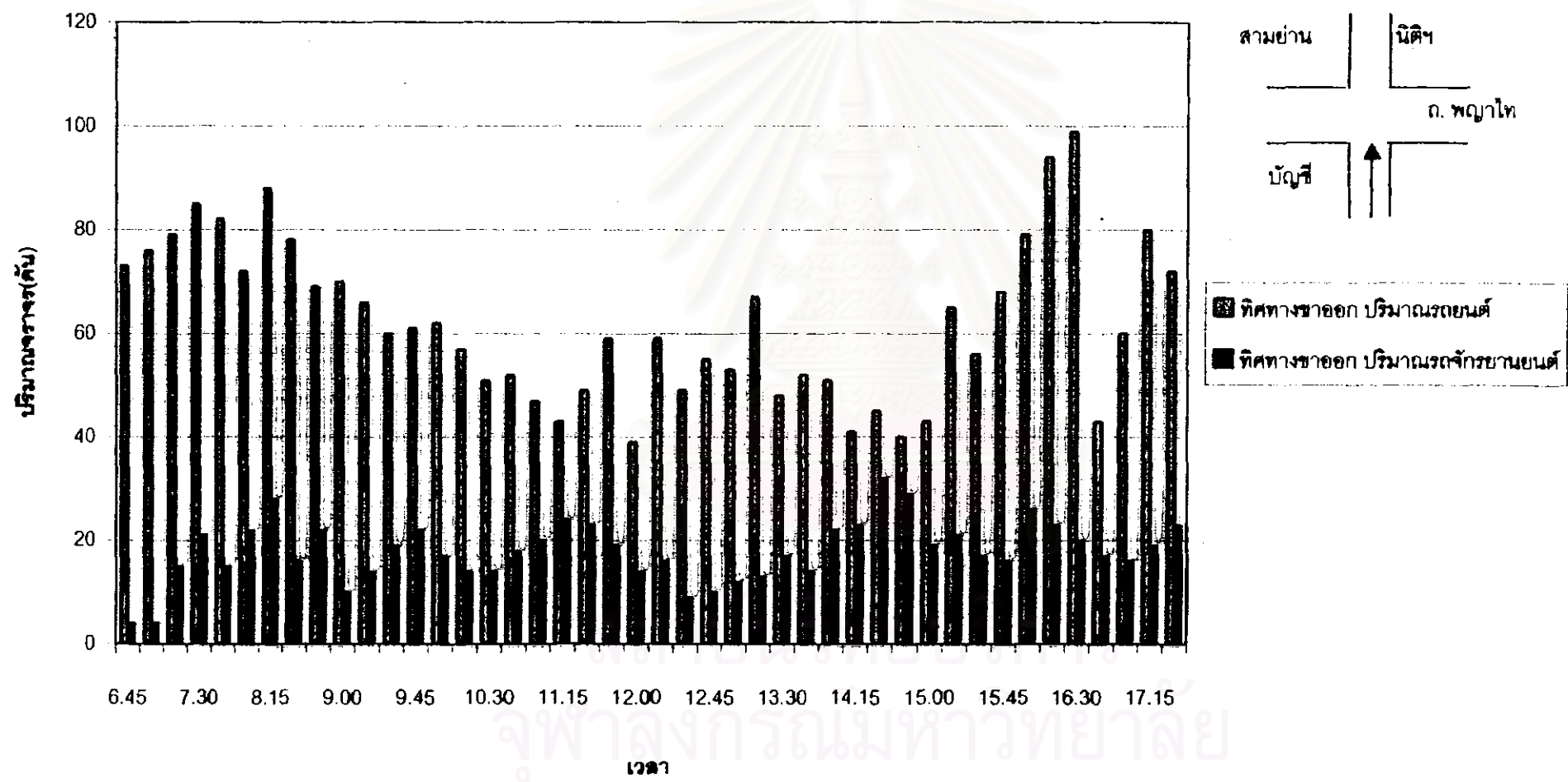


ปริมาณจราจรที่ผ่านออกประตูศินทร์ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



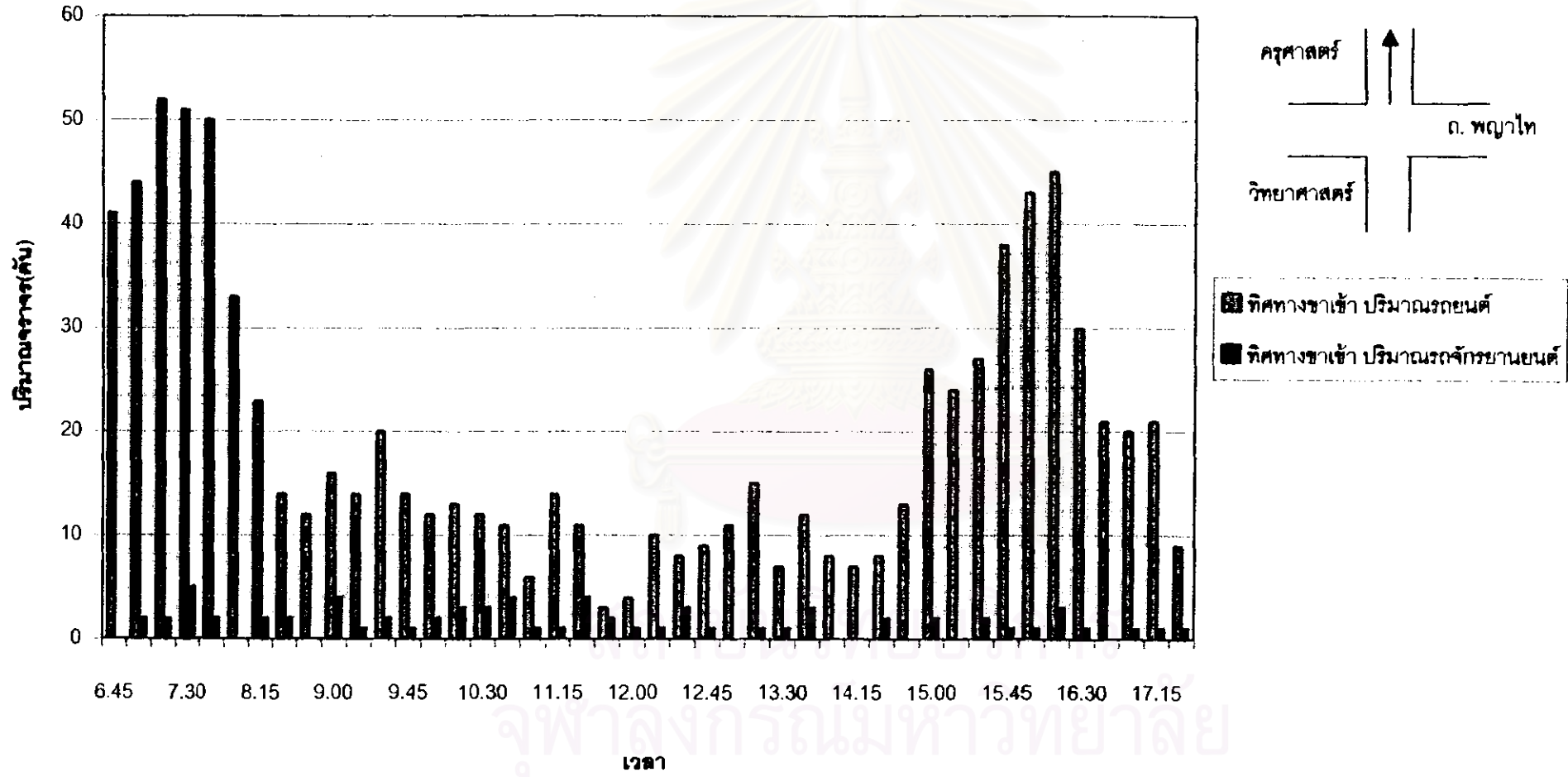
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปริมาณจราจรที่ผ่านออกประตูบุญศรี (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)

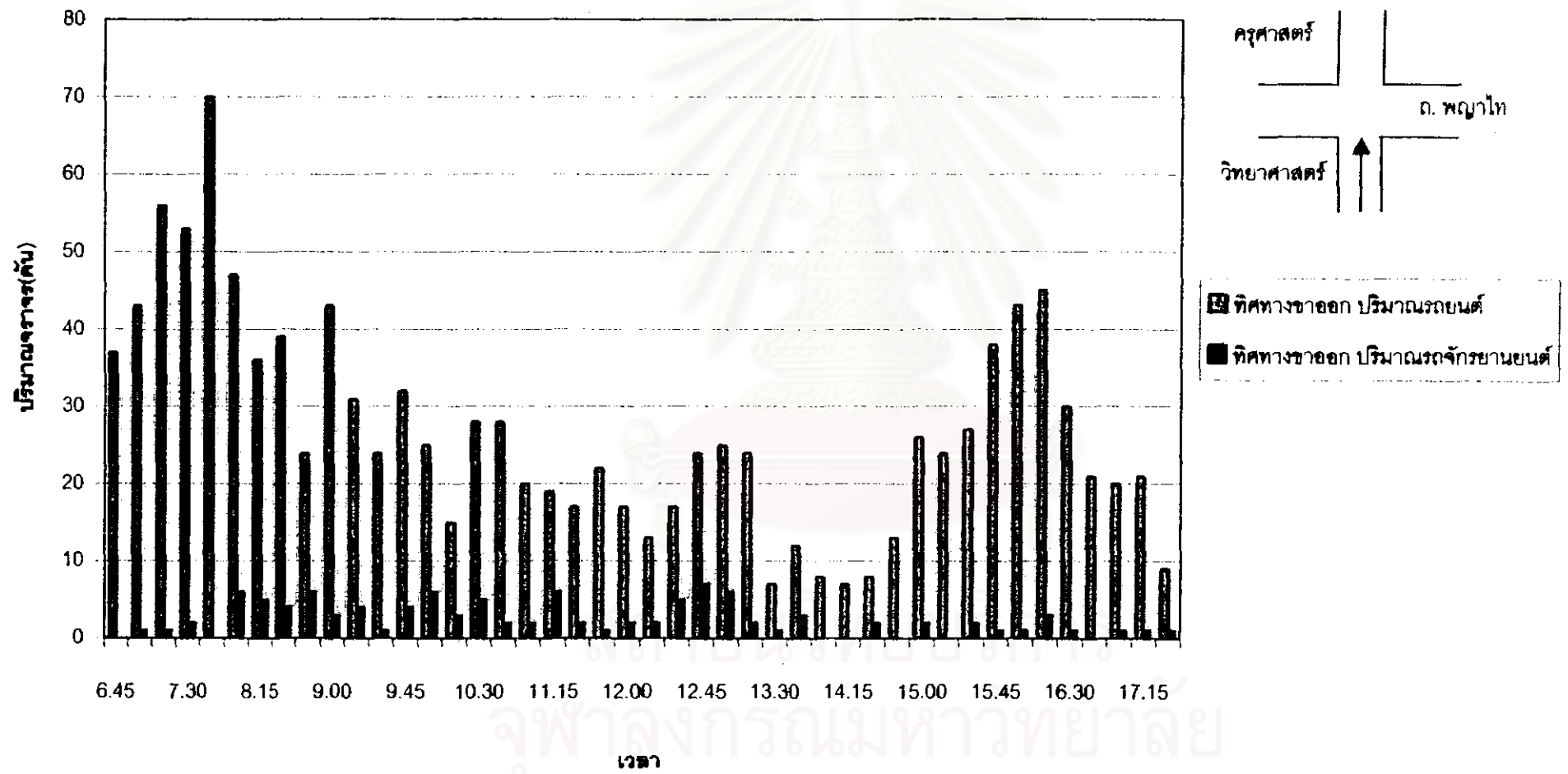


รูปที่ ก-1 (ต่อ)

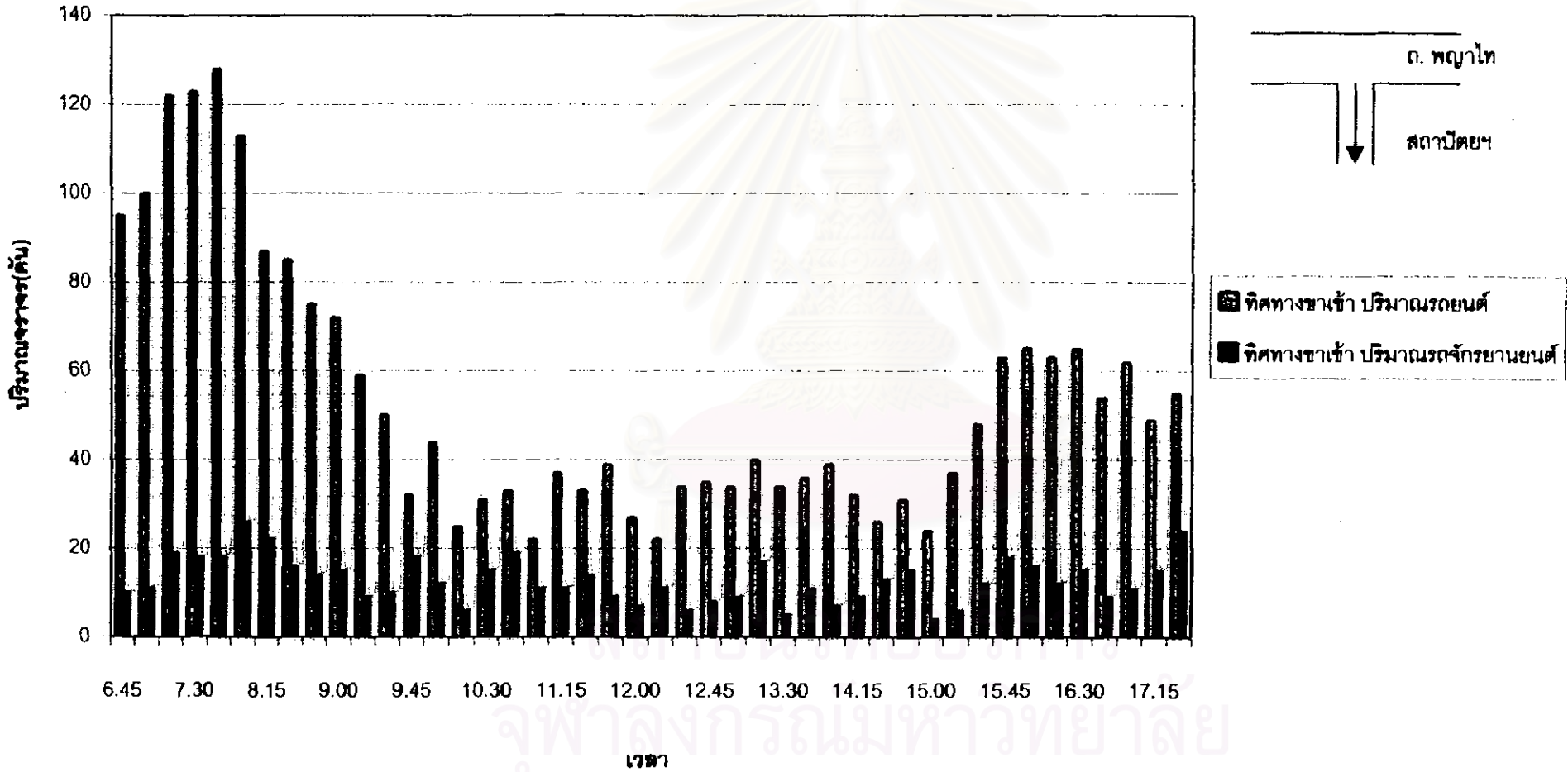
ปริมาณจราจรที่ผ่านเข้าประตูรถฯ ด้านถนนพญาไท (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



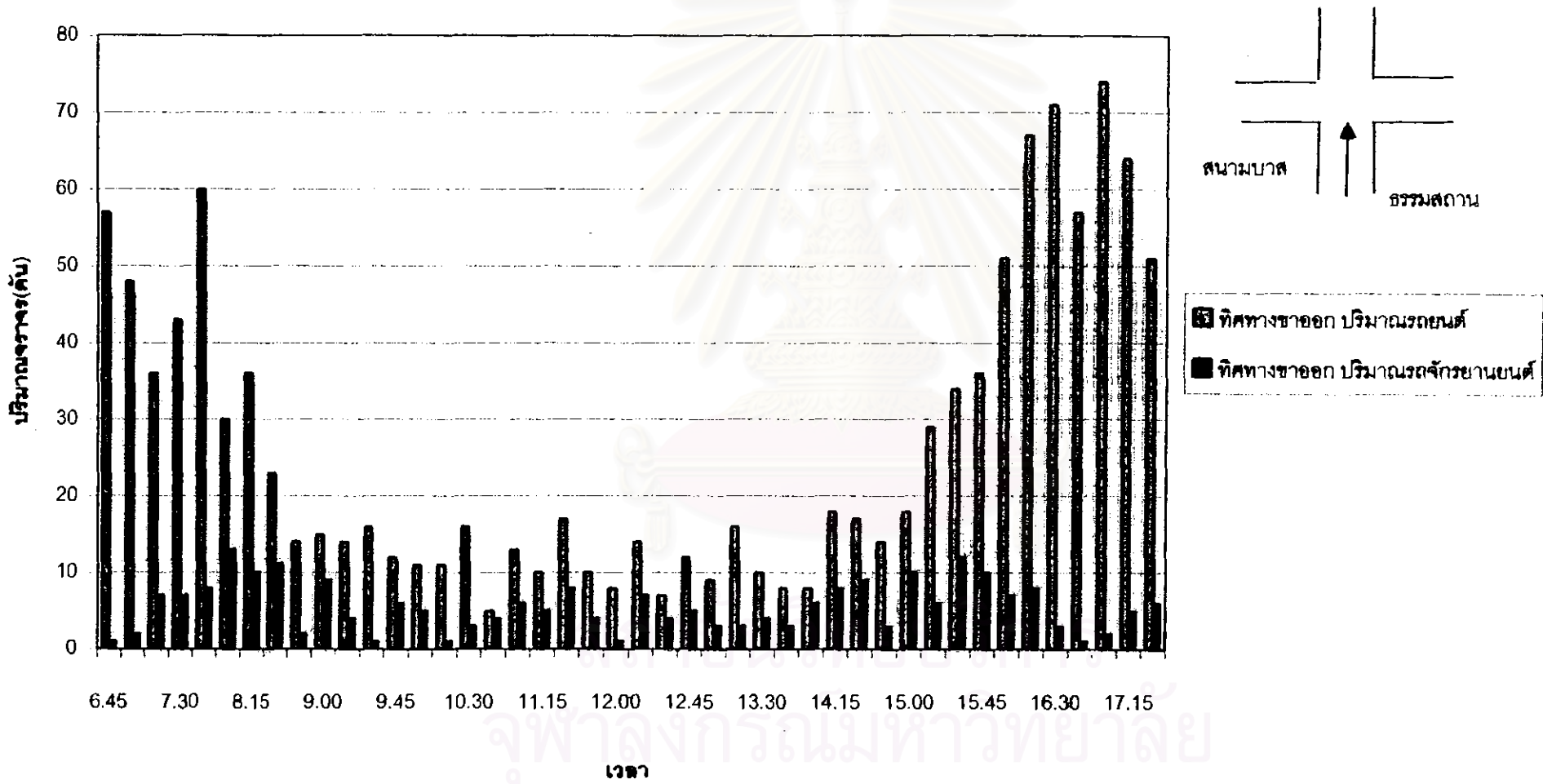
ปริมาณจราจรที่ผ่านออกประตูวิทยา (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



ปริมาณจราจรที่ผ่านเข้าประตูสถาบันฯ (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)

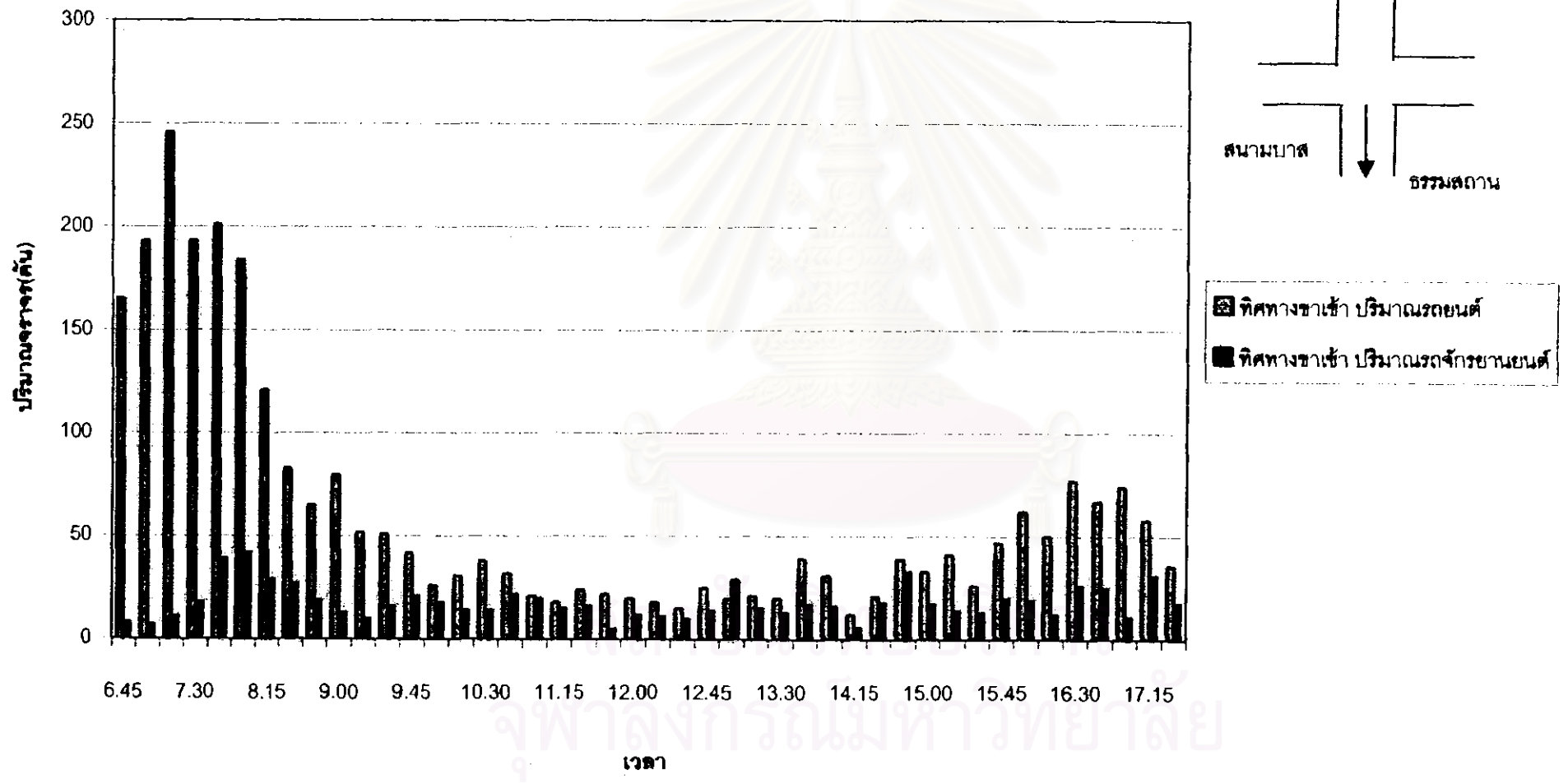


ปริมาณจราจรที่ผ่านออกประตูธรรมสถาน(สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)

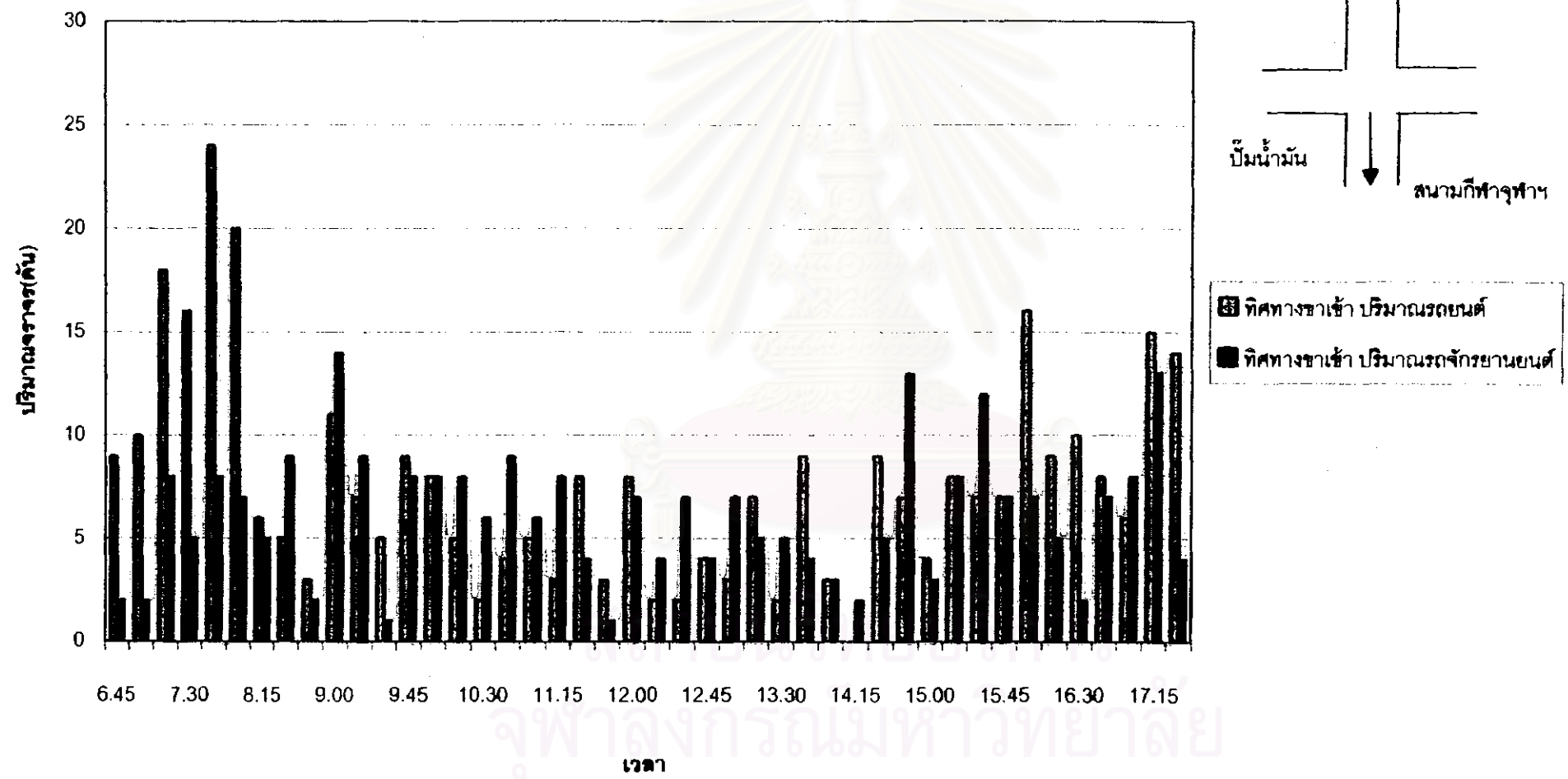


รูปที่ ก-1 (ต่อ)

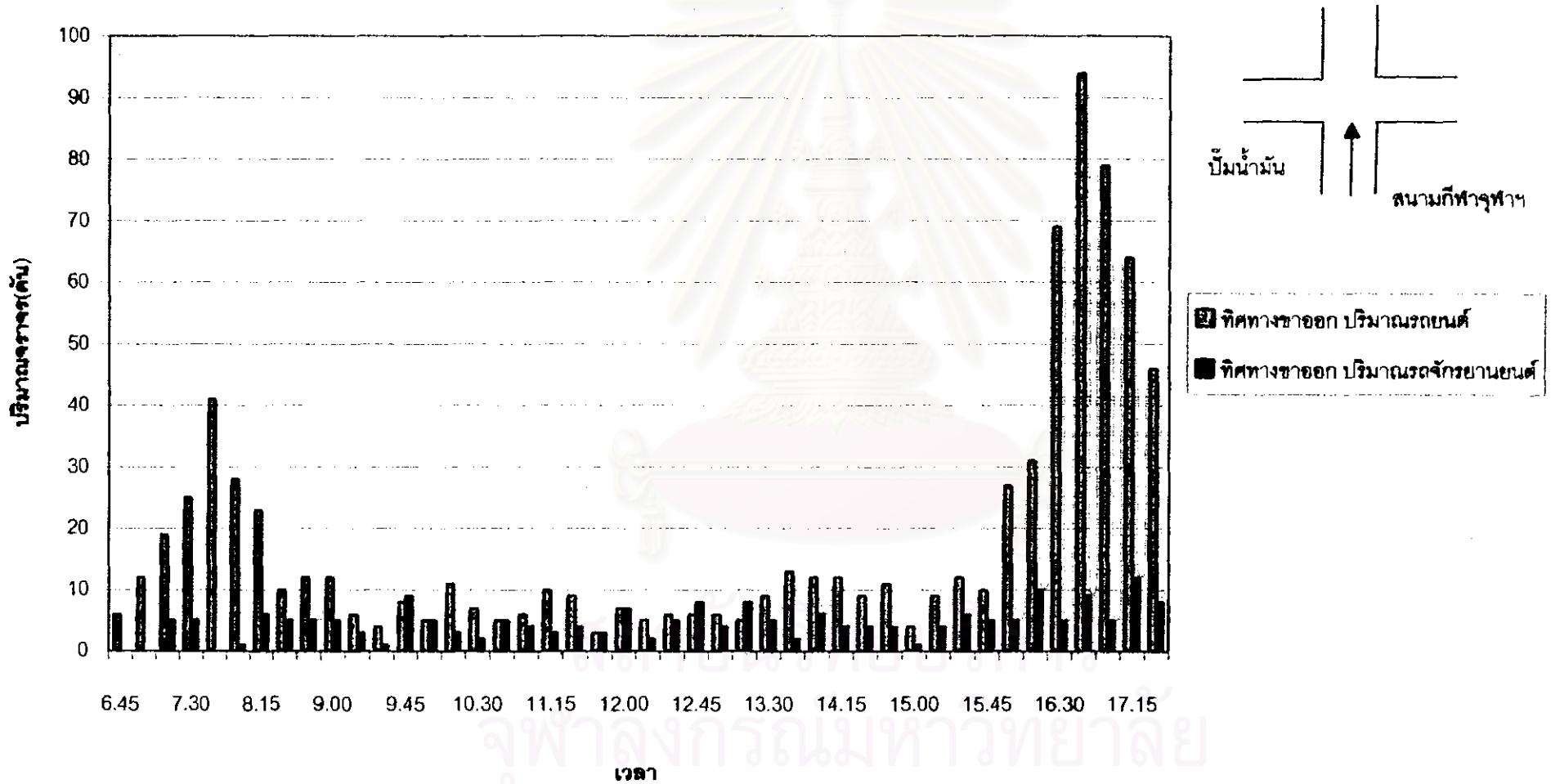
ปริมาณจราจรที่ผ่านเข้าประตูธรรมสถาน (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



ปริมาณจราจรที่ผ่านเข้าประตูน้ำมัน (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)

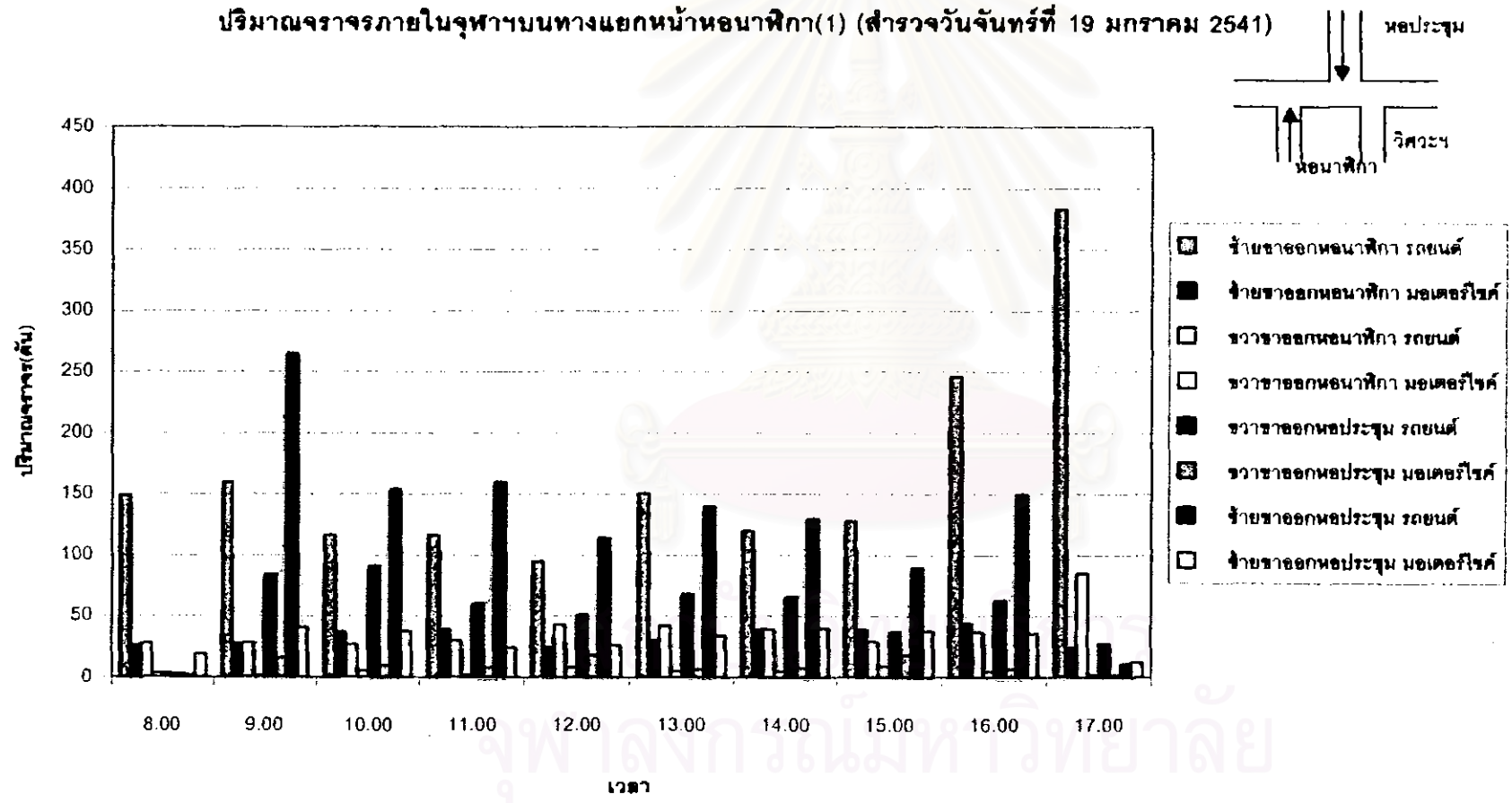


ปริมาณจราจรที่ผ่านออกประตูน้ำมัน (สำรวจวันอังคารที่ 6 มกราคม 2541)



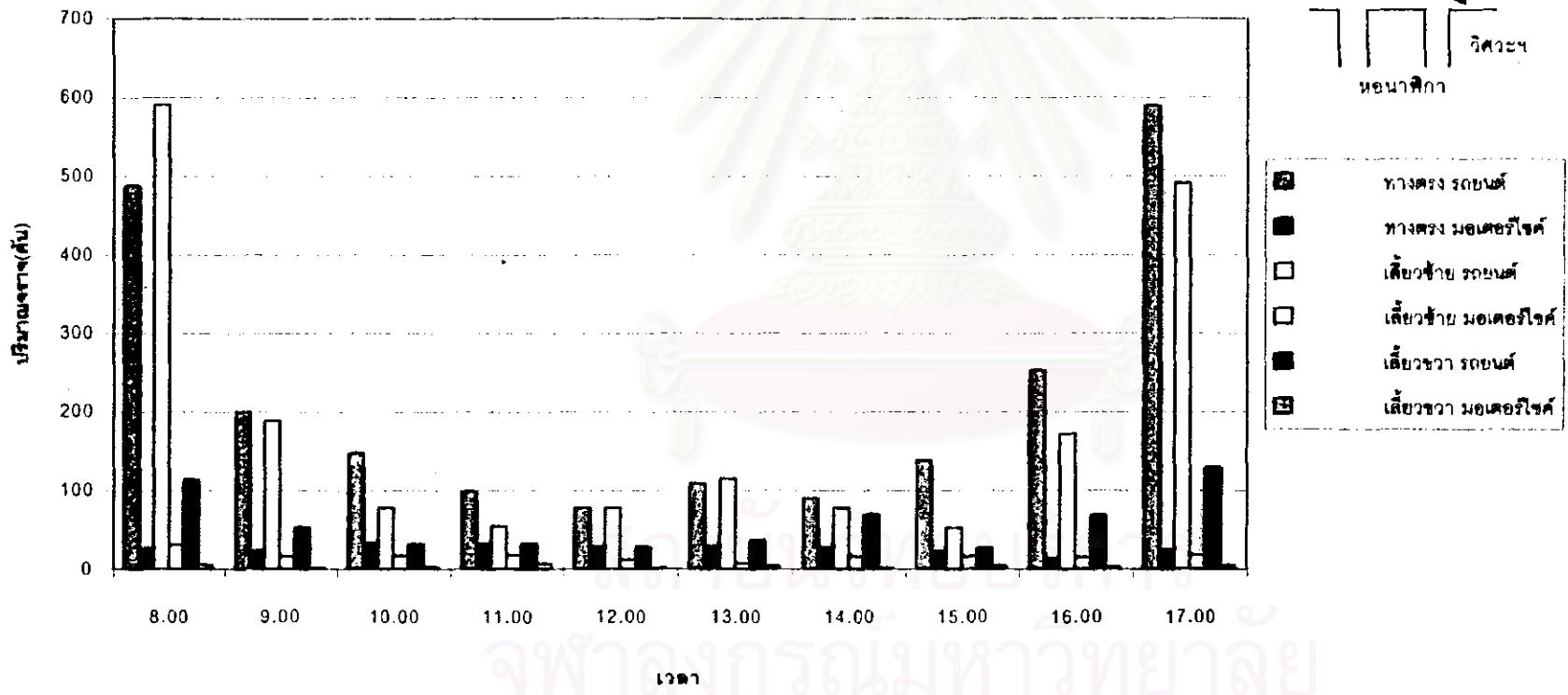
รูปที่ ก-2 แผนภูมิปริมาณจราจรบนทางแยกภายในจุฬาฯ

ปริมาณจราจรภายในจุฬาฯบนทางแยกหน้าหอนาฬิกา(1) (สำรวจวันจันทร์ที่ 19 มกราคม 2541)



รูปที่ ก-2 (ต่อ)

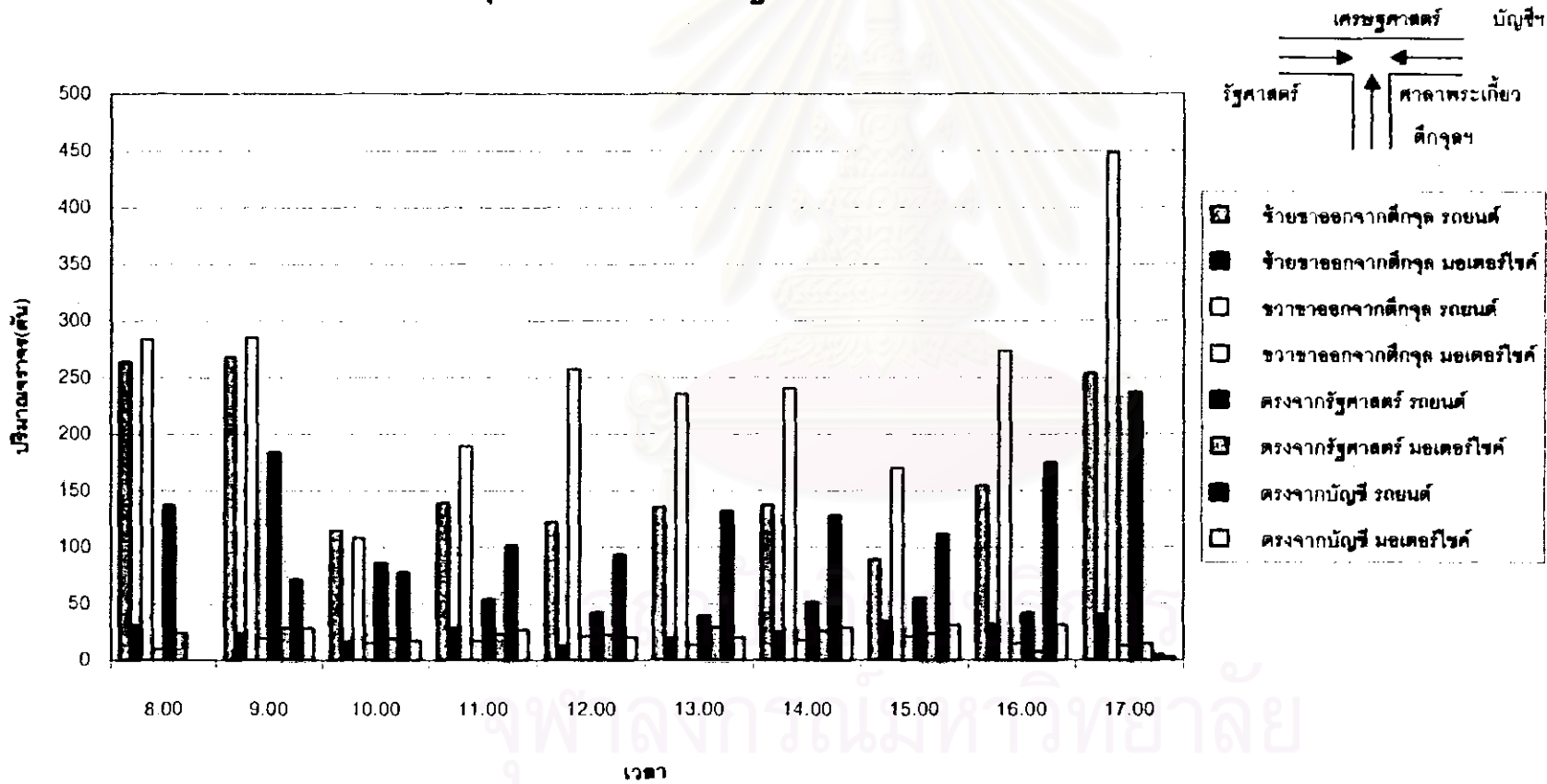
ปริมาณจราจรภายในจุดขา บนทางแยกหน้าหอนาฬิกา(2) (สำรวจวันจันทร์ที่ 19 มกราคม 2541)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

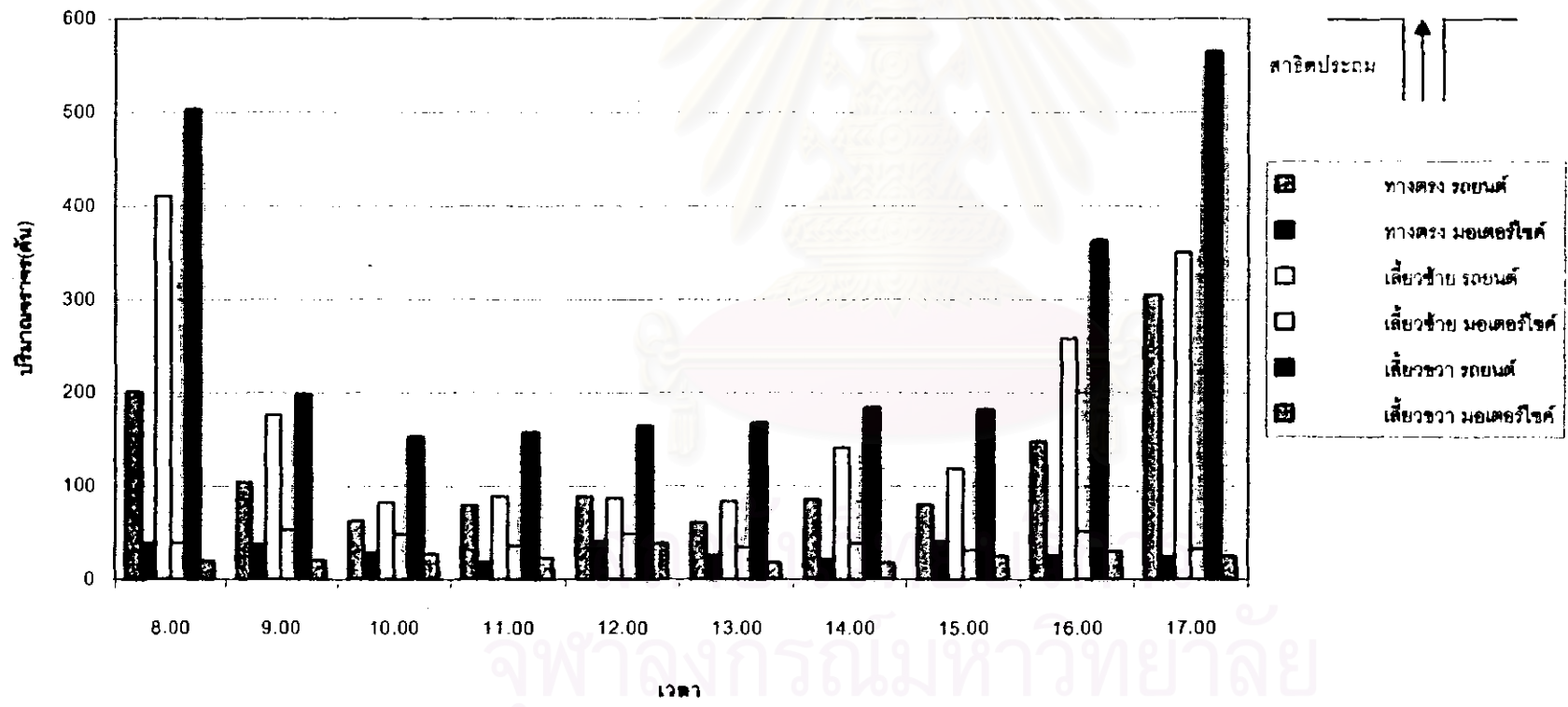
รูปที่ ก-2 (ต่อ)

ปริมาณจราจรภายในจุฬาฯ บนทางแยกเศรษฐกิจ (สำรวจวันจันทร์ที่ 19 มกราคม 2541)



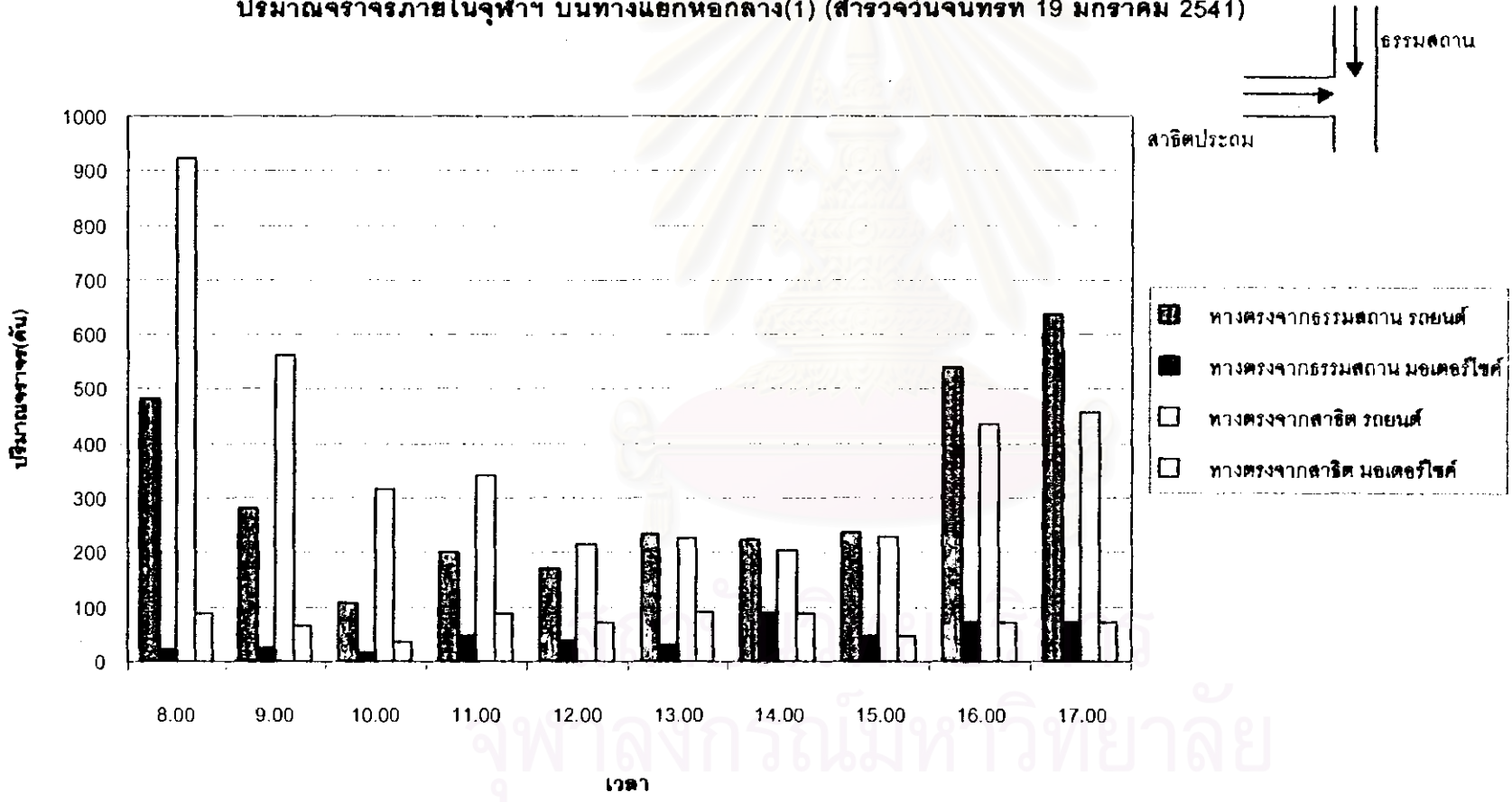
รูปที่ ก-2 (ต่อ)

ปริมาณจราจรภายในจุดฯ บนทางแยกสี่จุดจราจรประถม (สำรวจวันจันทร์ที่ 19 มกราคม 2541)



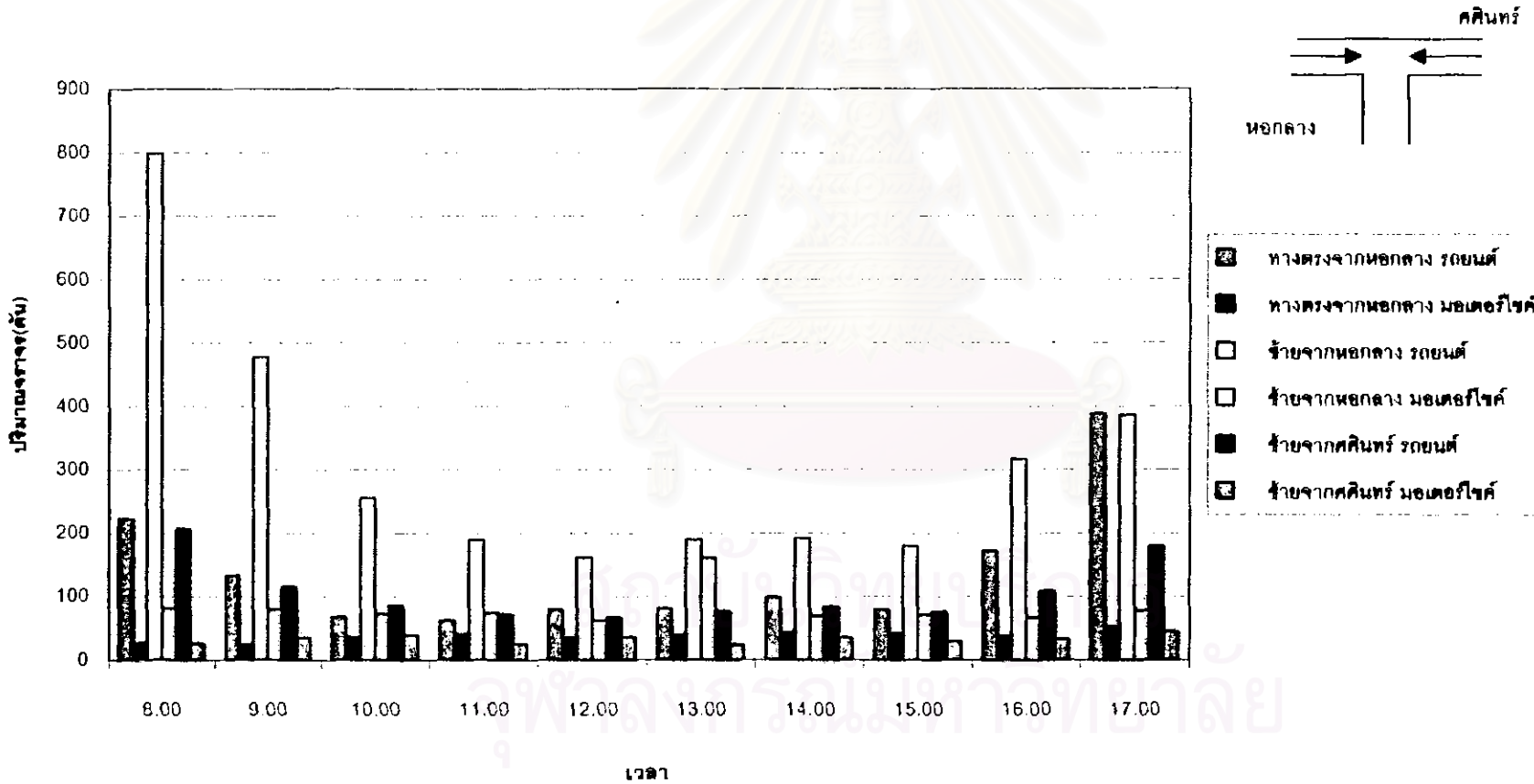
รูปที่ ก-2 (ต่อ)

ปริมาณจราจรภายในจุฬาฯ บนทางแยกนอกกลาง(1) (สำรวจวันจันทร์ที่ 19 มกราคม 2541)



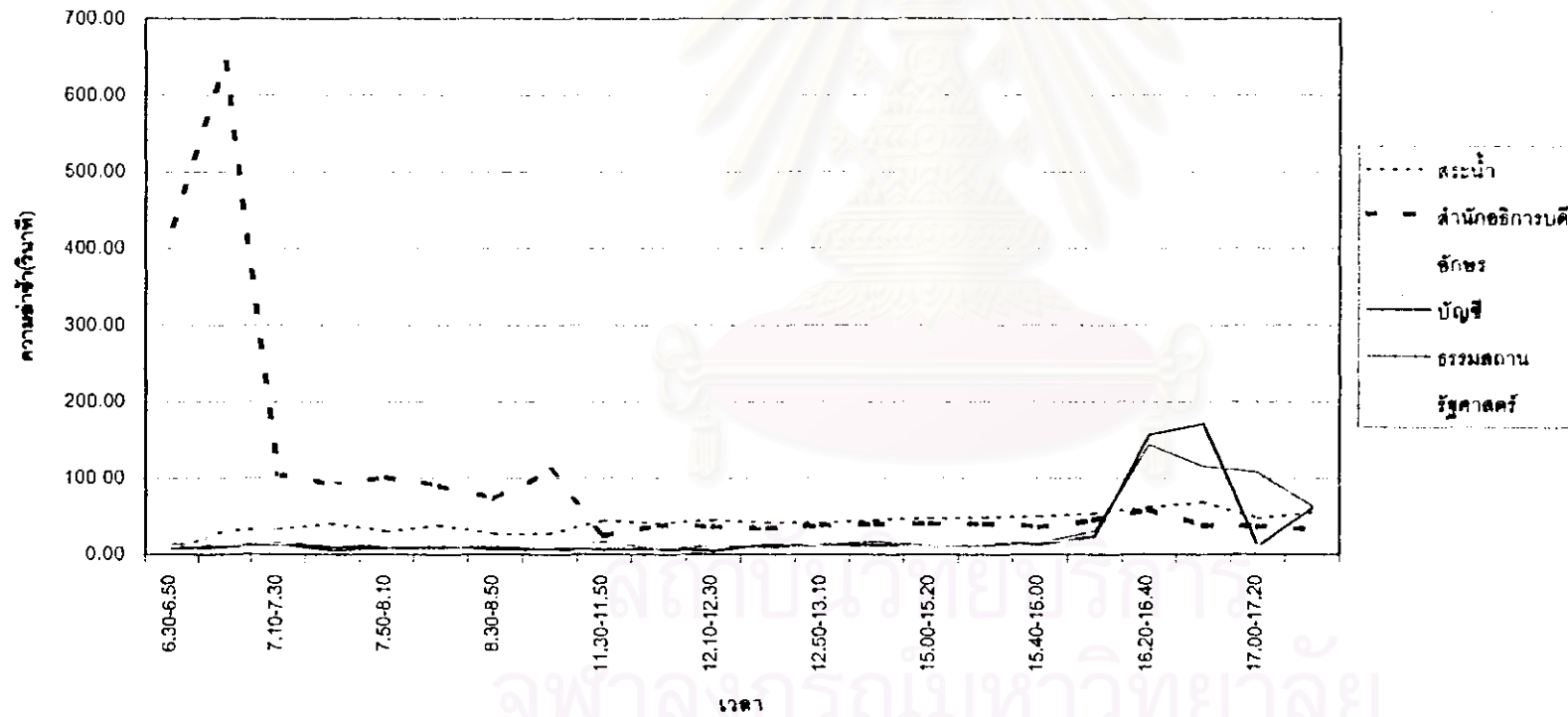
รูปที่ ก-2 (ต่อ)

ปริมาณจราจรภายในจุดห้าฯ บนทางแยกนอกกลาง(2) (สำรวจวันจันทร์ที่ 19 มกราคม 2541)



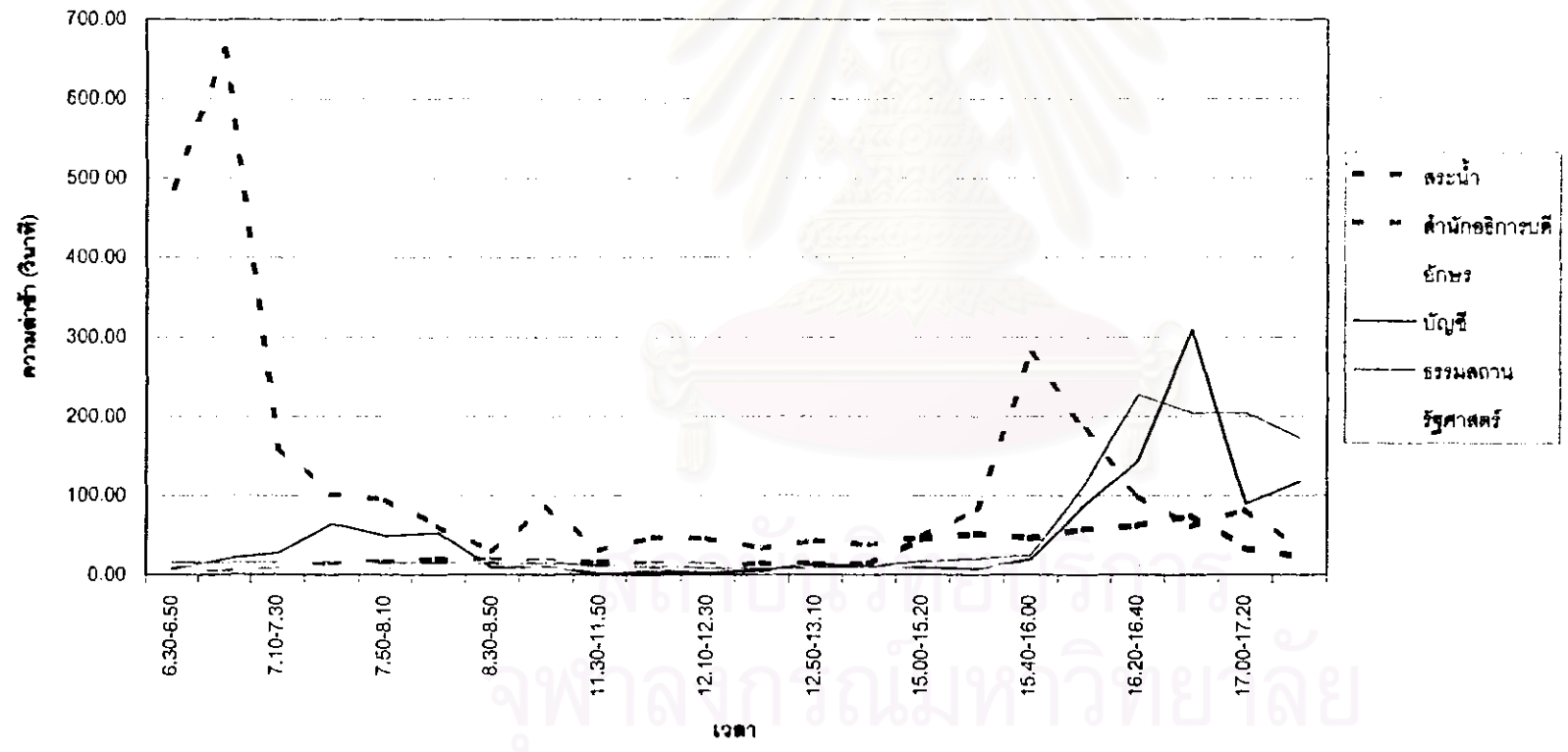
รูปที่ ๓-3 แผนภูมิความล่าช้าที่เกิดขึ้น ประจําภายในจุฬาฯ

แผนภูมิรูปภาพแสดงความล่าช้าที่เกิดขึ้น ณ ประตูเข้าออกจุฬาฯ (สำรวจวันที่ 6 มกราคม 2541)



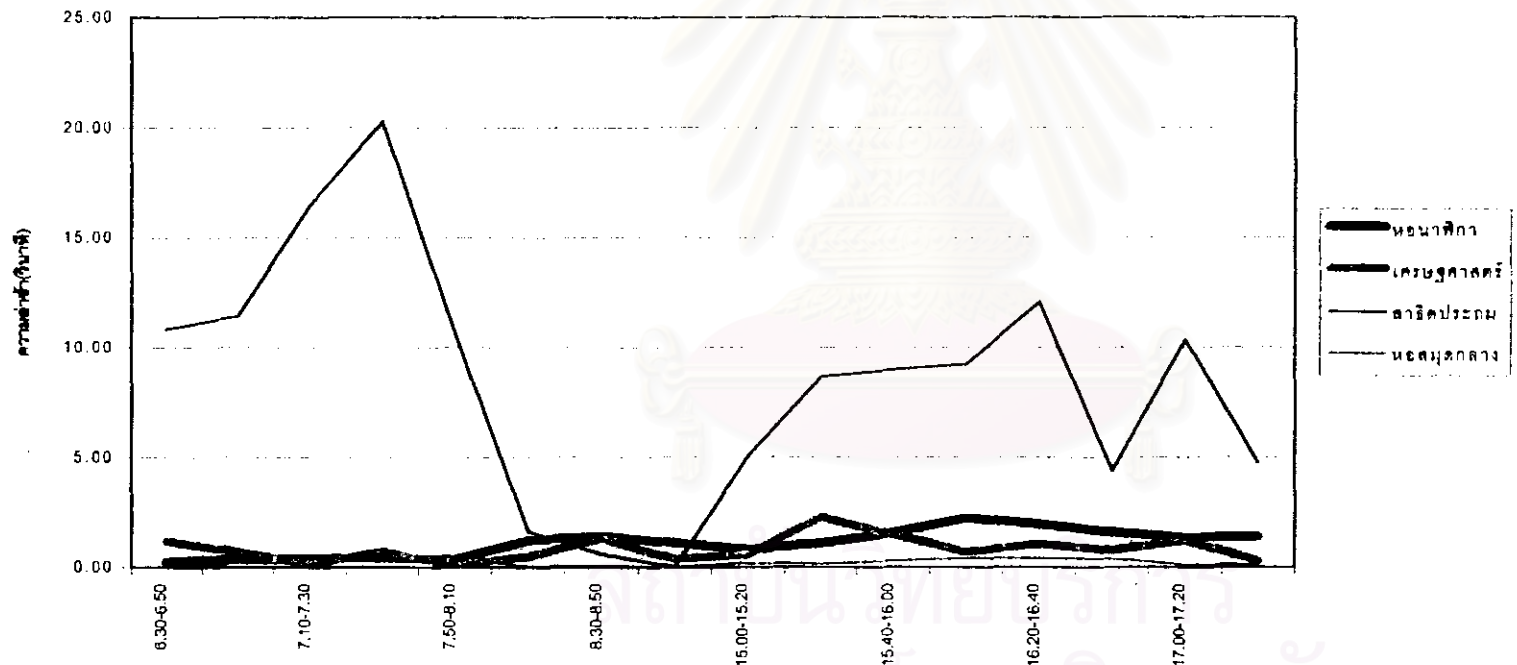
รูปที่ ก-3 (ต่อ)

แผนภูมิรูปภาพแสดงความล่าช้าที่เกิด ณ ประตูเข้าออกจุฬาฯ (สำรวจวันที่ 7 มกราคม 2541)



รูปที่ ก-4 แผนภูมิความถี่ค่าที่เกิดขึ้น ณ ทางแยกภายในจุฬาฯ

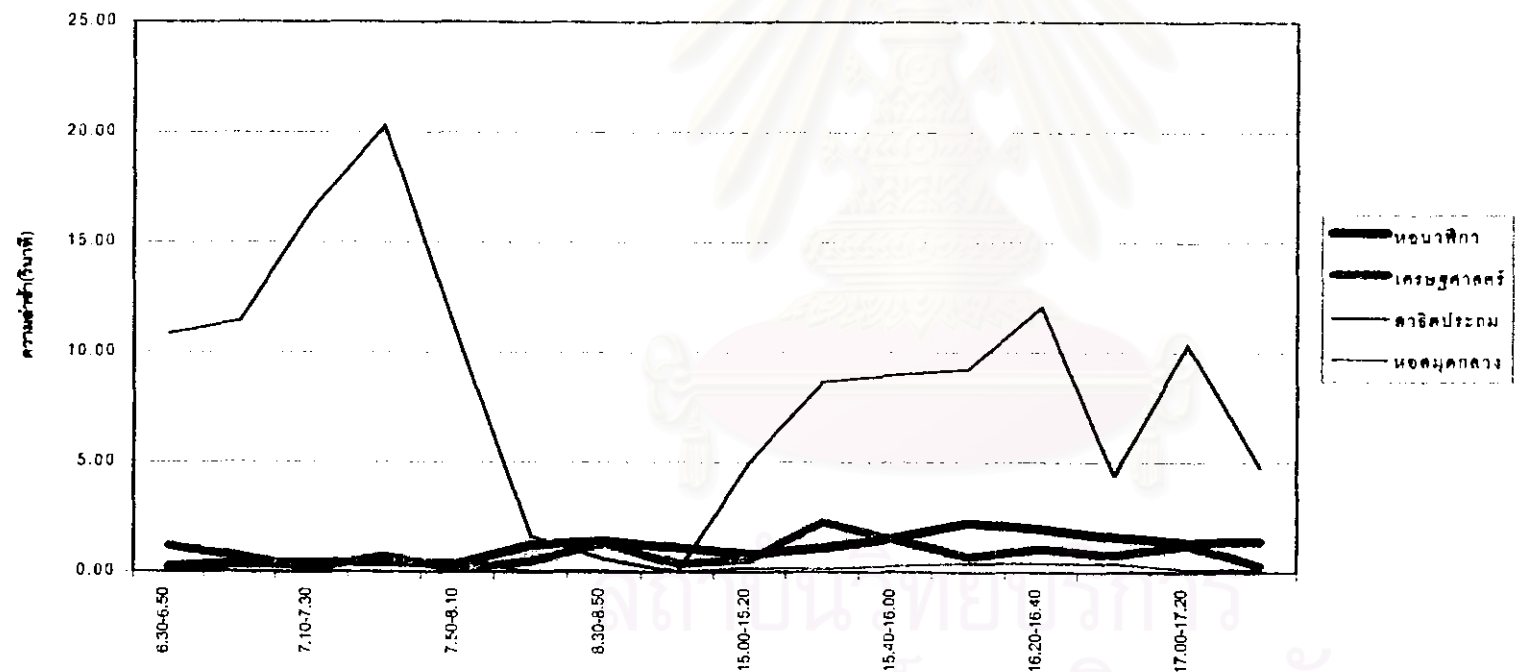
แผนภูมิรูปภาพแสดงความถี่ค่าที่เกิดขึ้น ณ ทางแยกภายในจุฬาฯ (สำรวจวันจันทร์ที่ 19 มกราคม 2541)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก-4 (ต่อ)

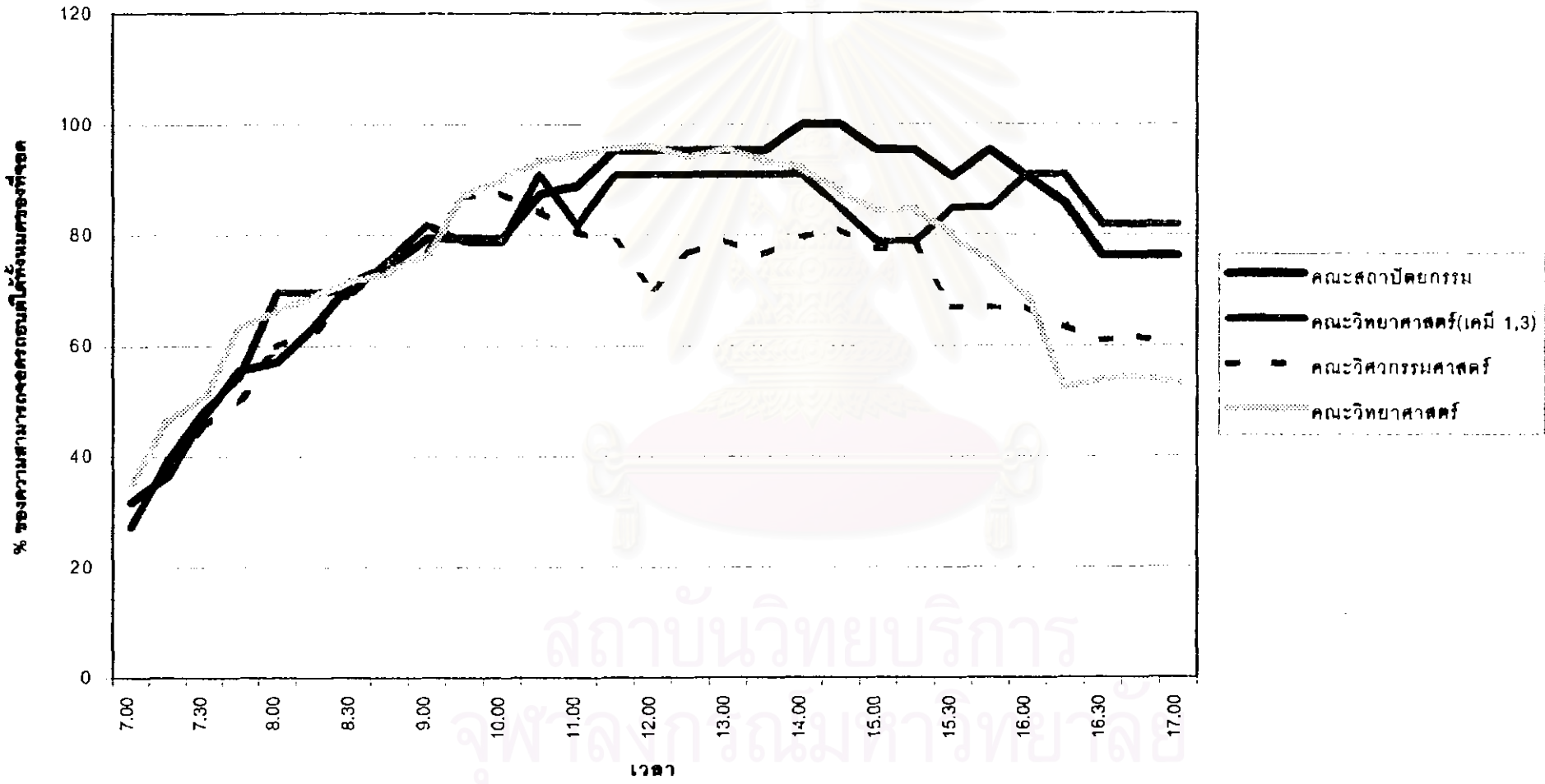
แผนภูมิรูปภาพแสดงความถี่ที่เพิ่มขึ้น ณ ทางแยกภายในจุฬาฯ (สำรวจวันจันทร์ที่ 19 มกราคม 2541)



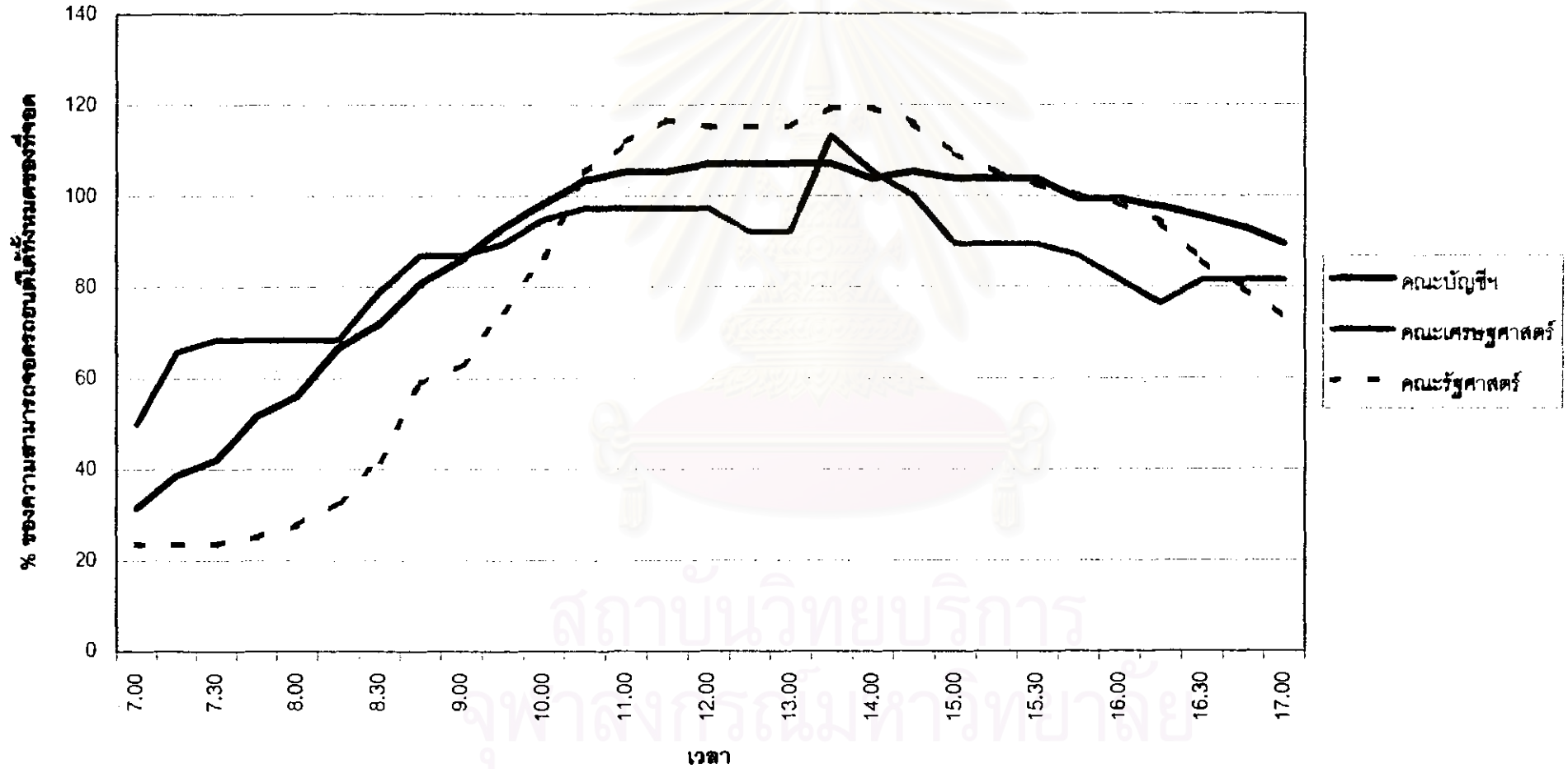
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก-5 แผนภูมิปริมาณรถยนต์จอดสะสมภายในพื้นที่จุฬาฯ

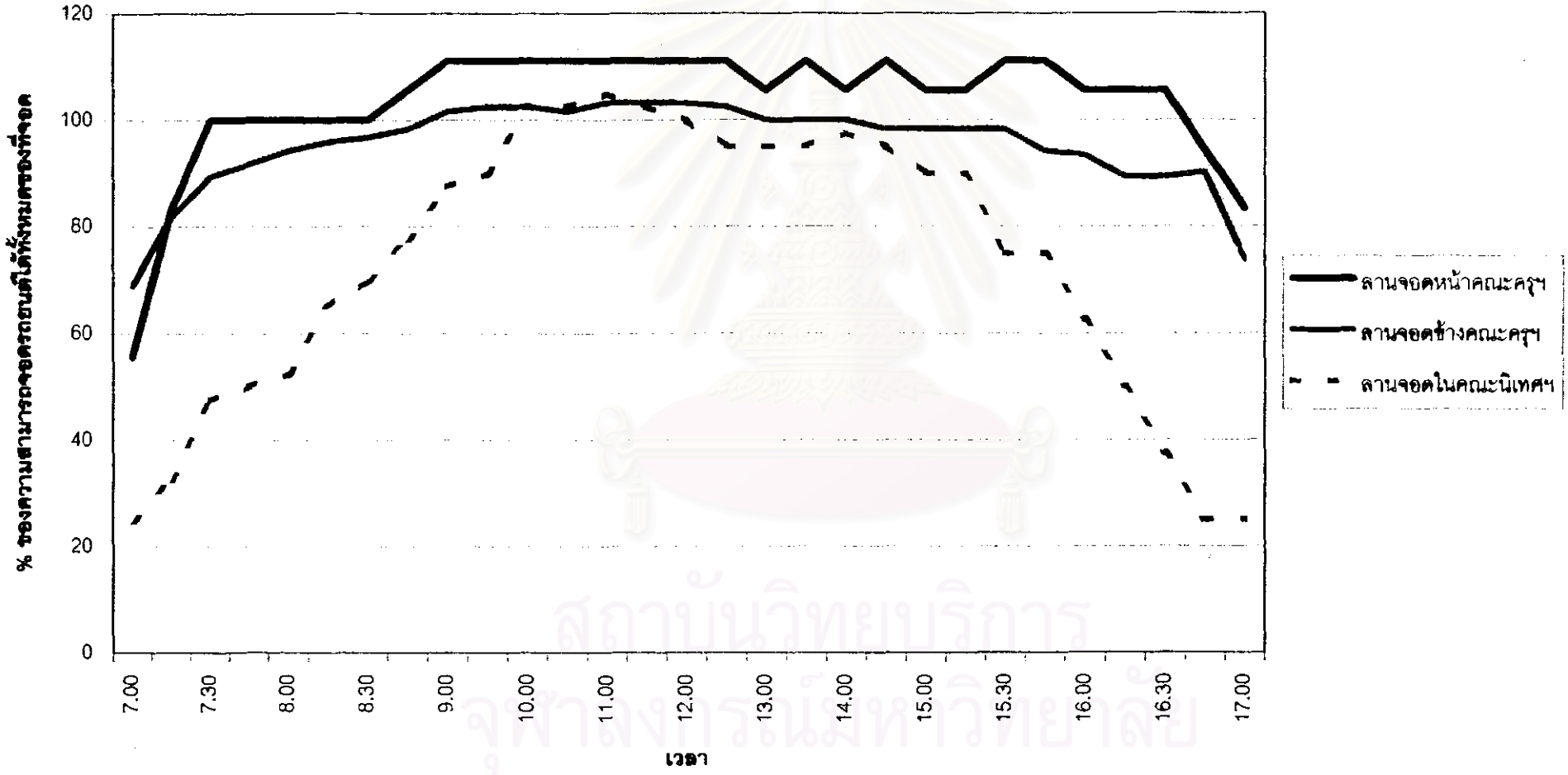
ปริมาณรถยนต์จอดภายในคณะธรรม มิ่งตะวันออก(1) (สำรวจวันที่ 17 ธค 2540)



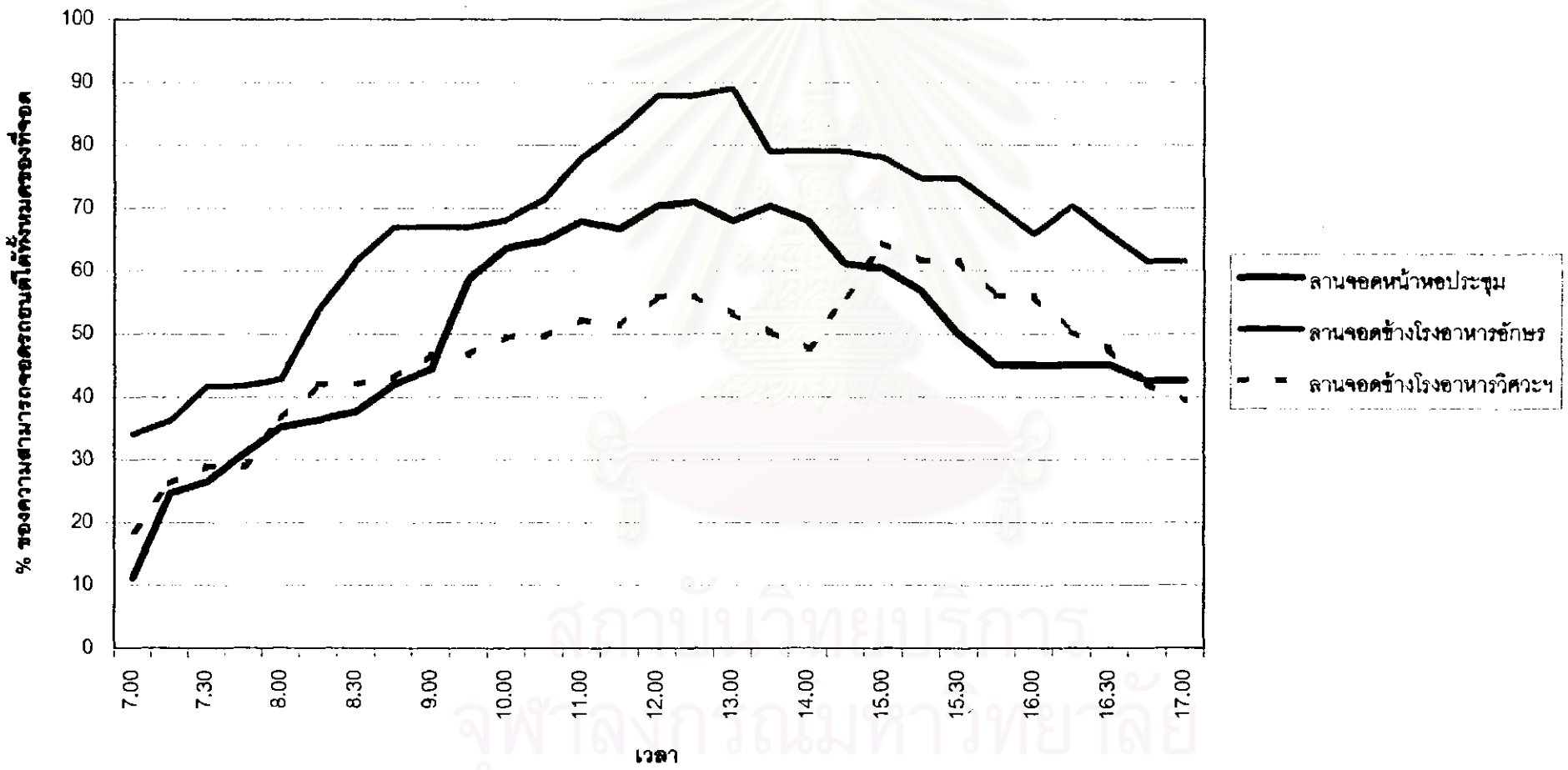
ปริมาณรถยนต์จอดภายในคณะสะสม มุ่งตะวันออก(2) (สำรวจวันหยุดที่ 17 ธค 2540)



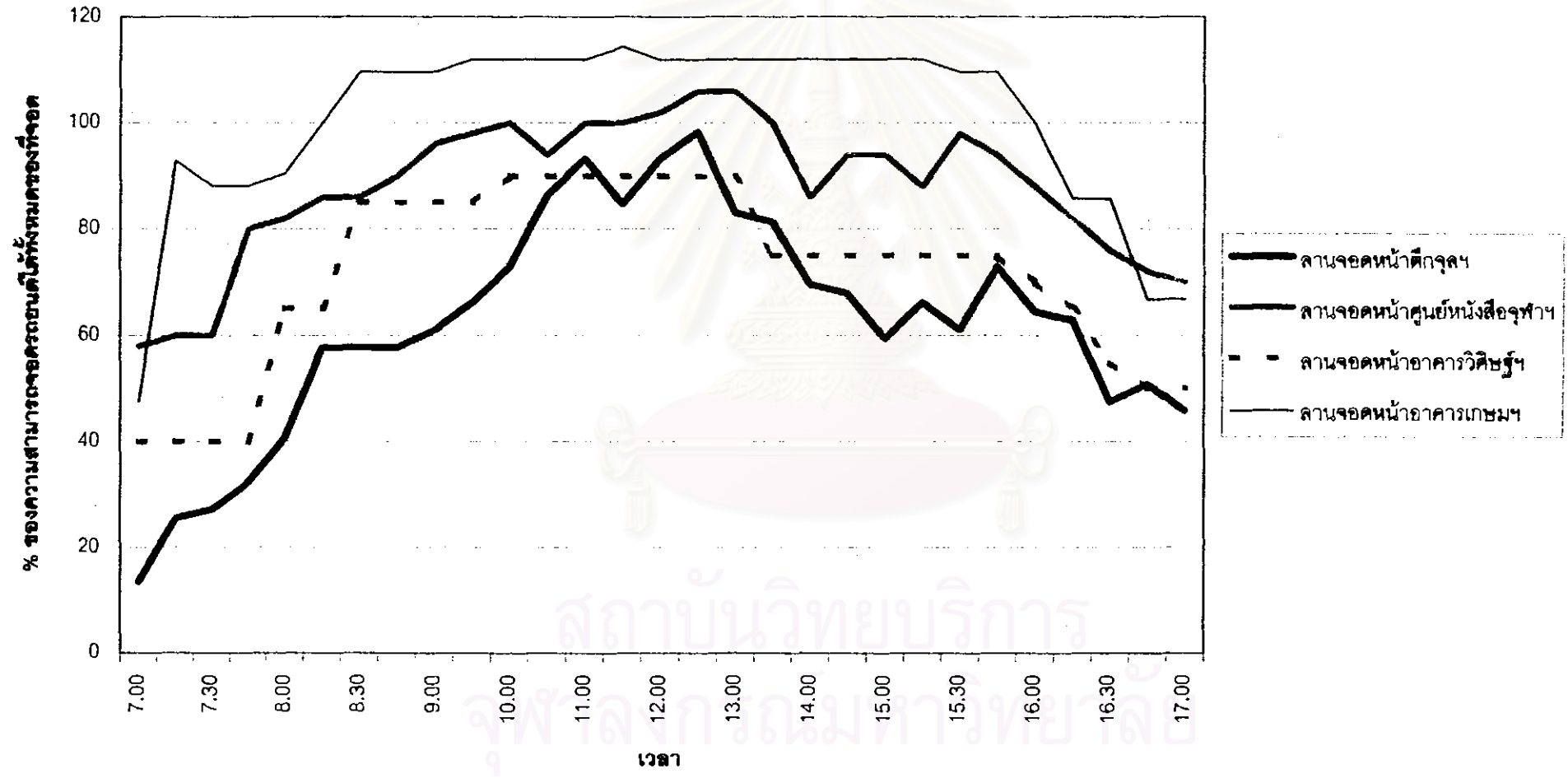
ปริมาณรถยนต์จอดภายในคณะธรรม ฝั่งตะวันตก (สำรวจวันหยุดที่ 17 ธค 2540)



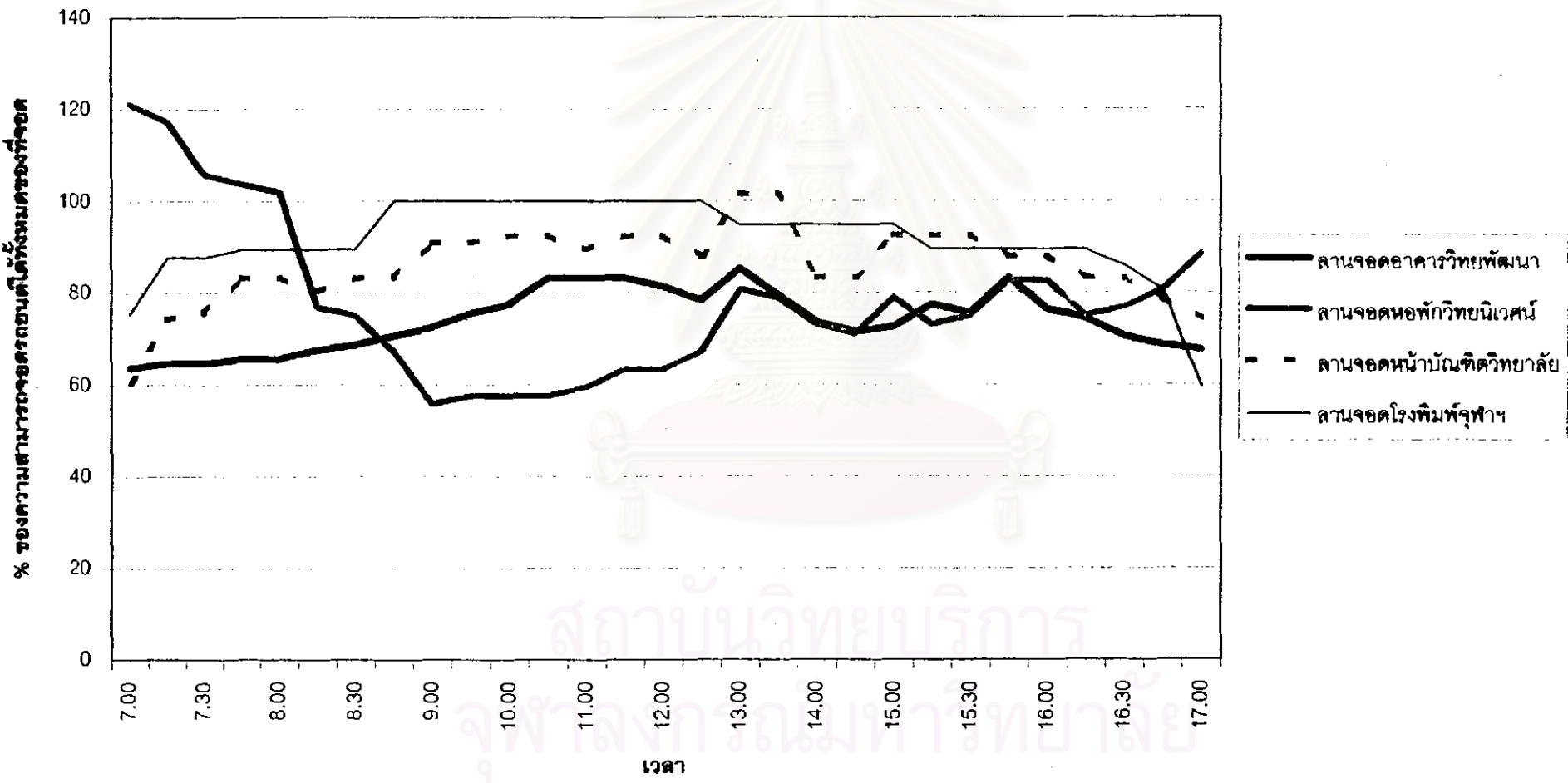
ปริมาณรถยนต์จอดสะสมในลานจอดสำหรับป้ายสีฟ้าฝั่งตะวันออก(1) (สำรวจวันหยุดที่ 17 ธค 2540)



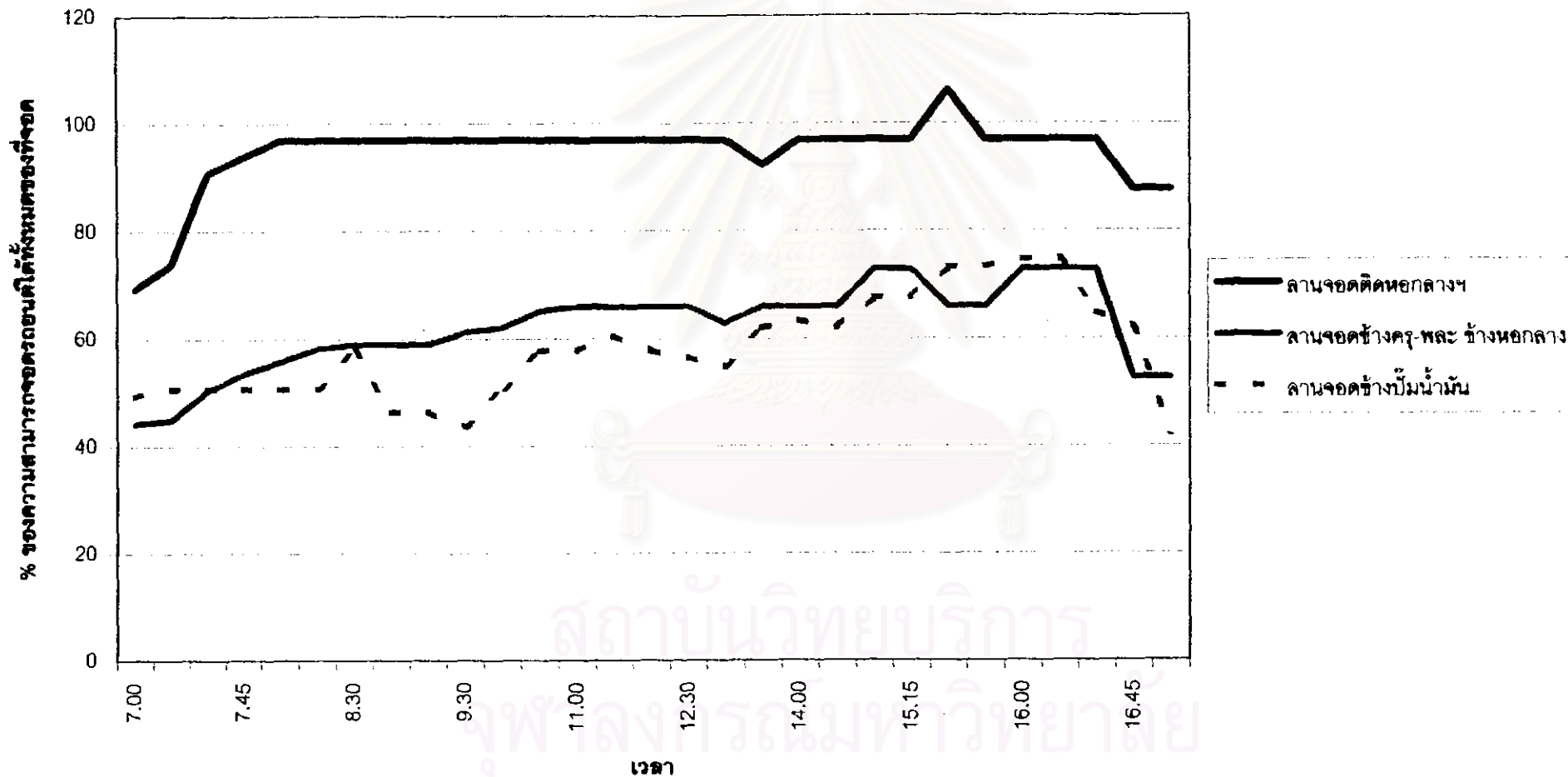
ปริมาณรถยนต์จอดสะสมในลานจอดสำหรับป่าอสีฟ้าฝั่งตะวันออก(2) (สำรวจวันหยุดที่ 17 ธค 2540)



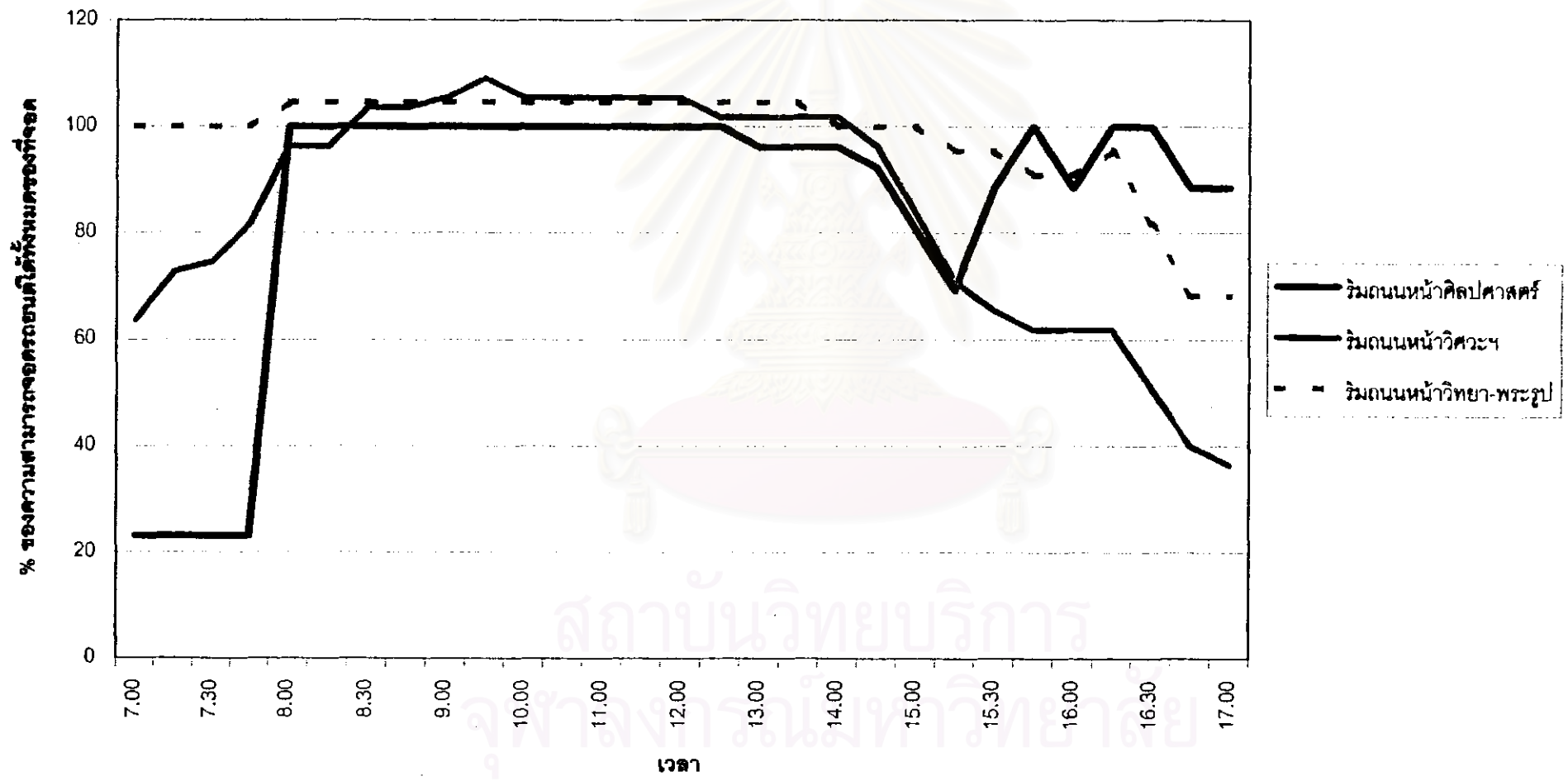
ปริมาณรถยนต์จอดสะสมในลานจอดสำหรับป้ายสีฟ้าฝั่งตะวันตก(1) (สำรวจวันพุธที่ 17 ธค 2540)



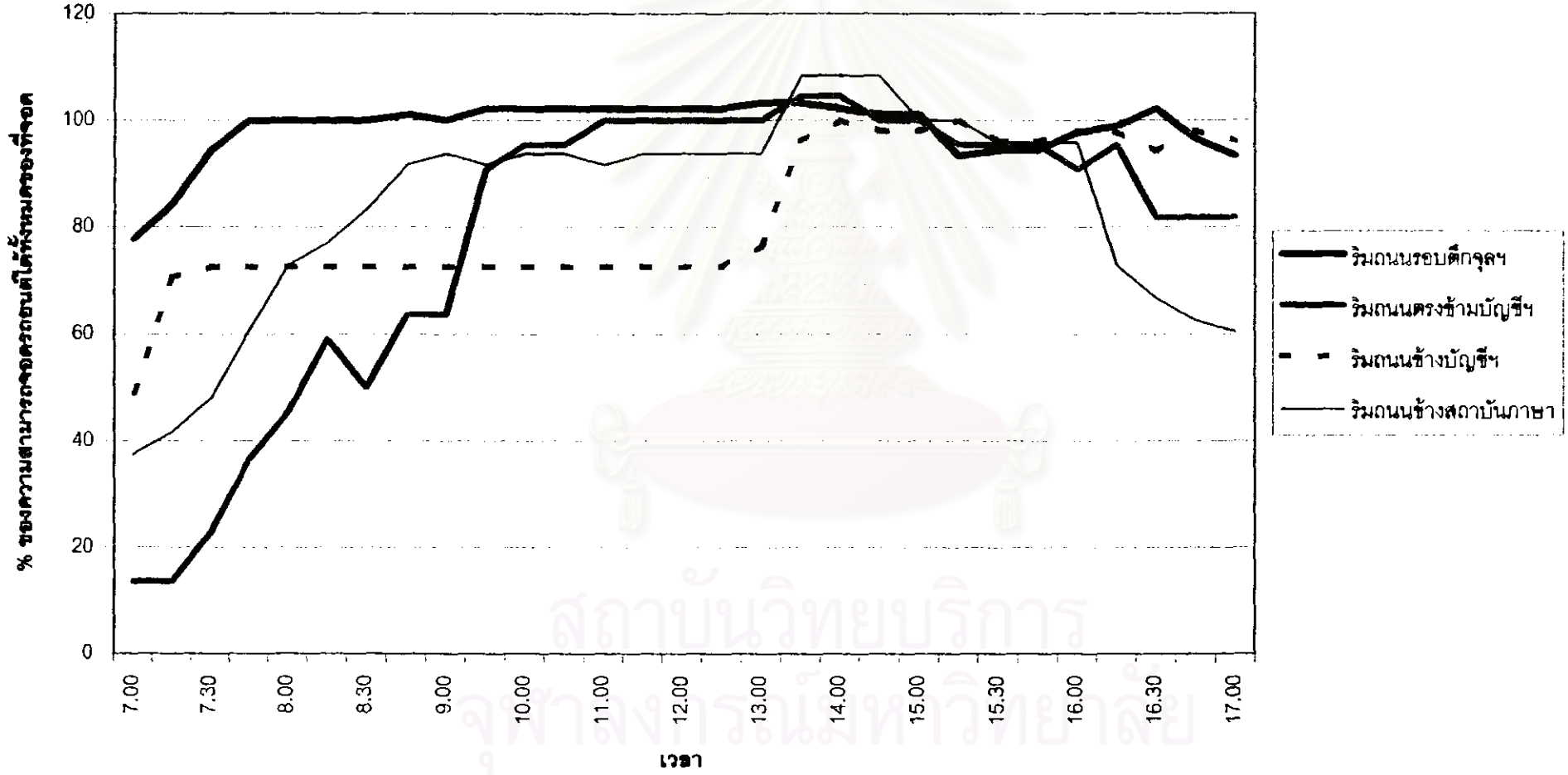
ปริมาณรถยนต์จอดสะสมในลานจอดสำหรับป้ายสีฟ้าฝั่งตะวันตก(2) (สำรวจวันหยุดที่ 17 ธค 2540)



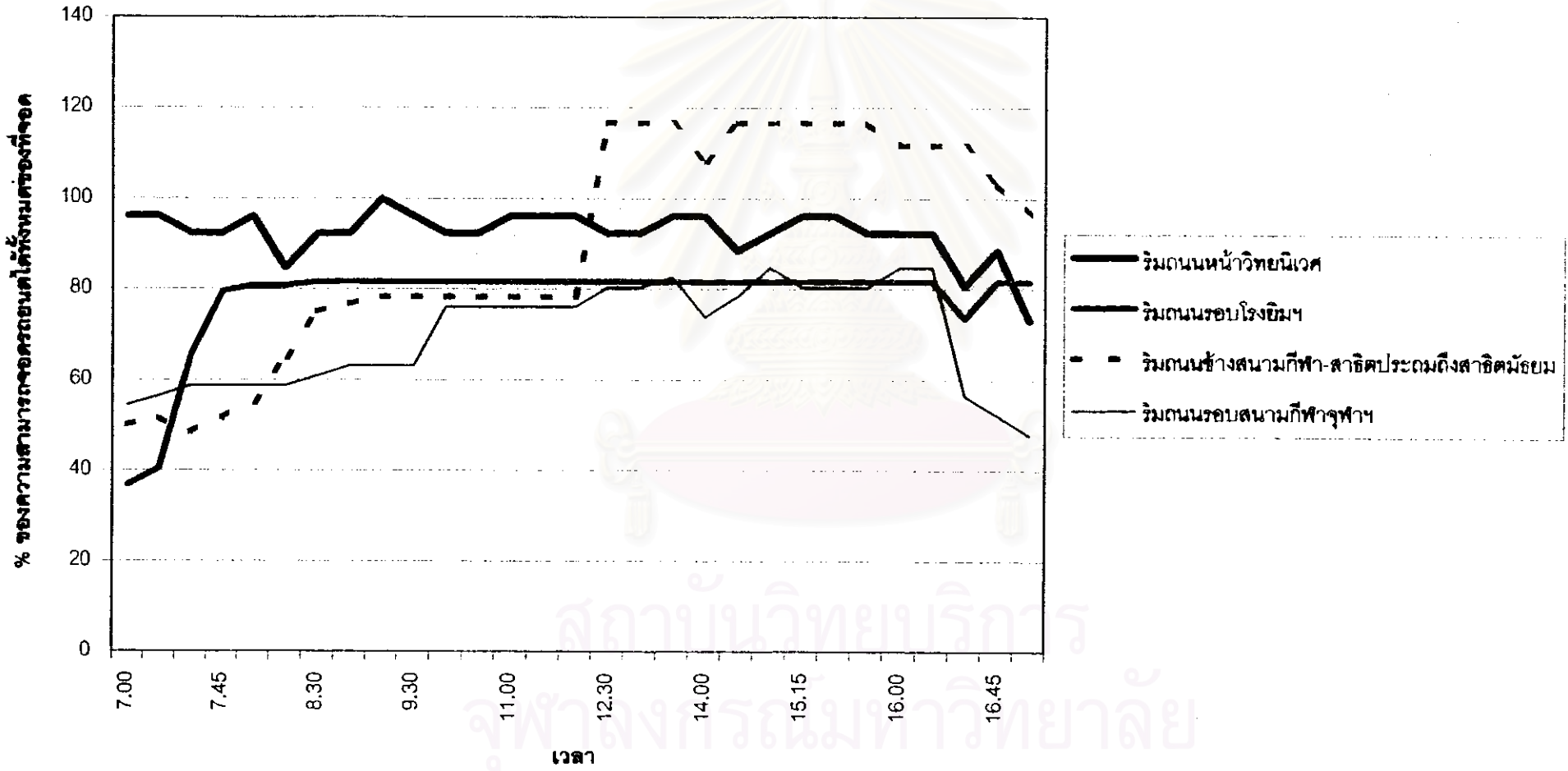
ปริมาณรถยนต์จอดริมถนนภายในสะสมฝั่งตะวันออก(1) (สำรวจวันที่ 17 ธค 2540)



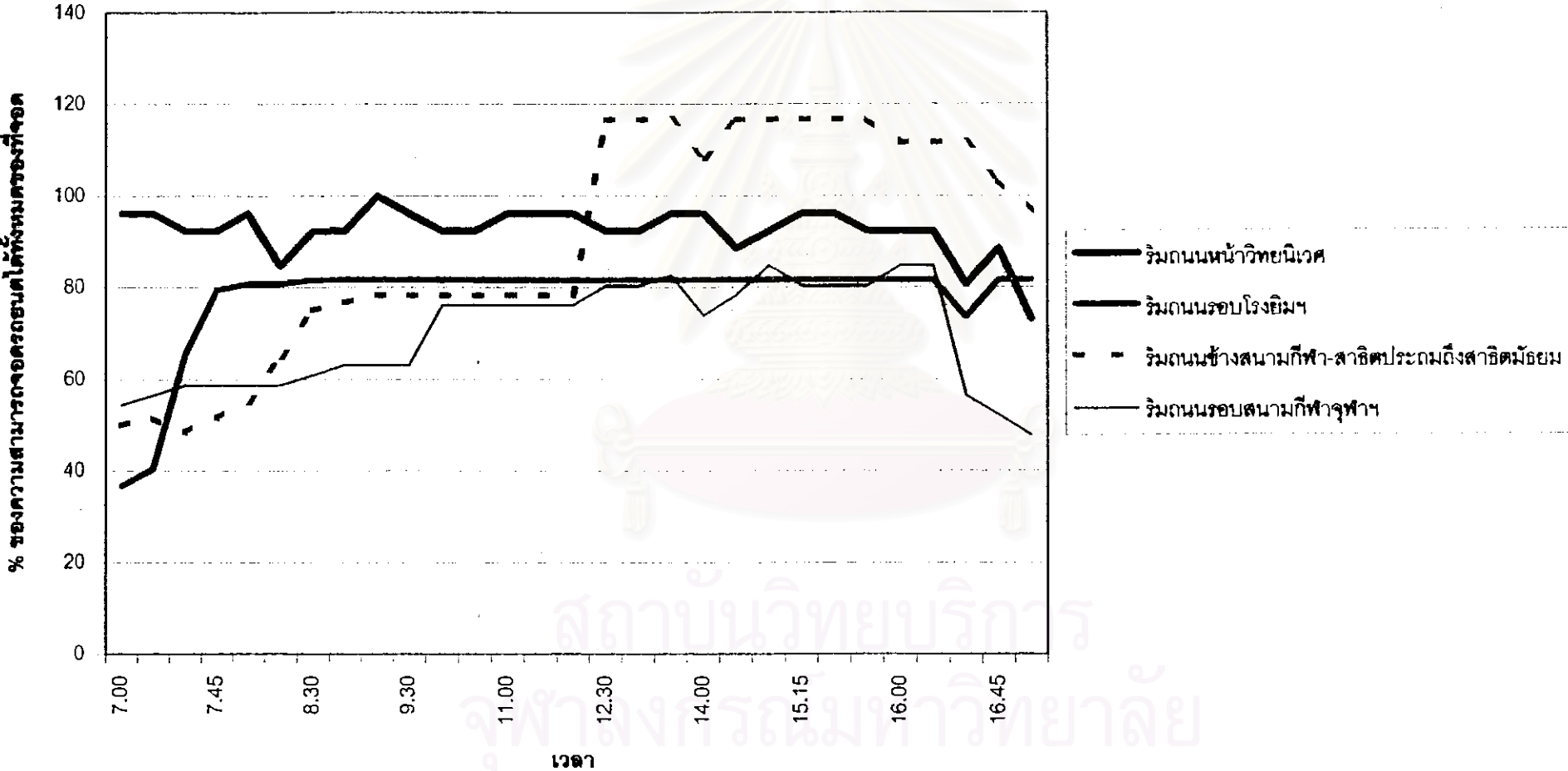
ปริมาณรถยนต์จอดริมถนนภายในสี่เหลี่ยมจัตุรัส(2) (สำรวจวันที่ 17 ธค 2540)



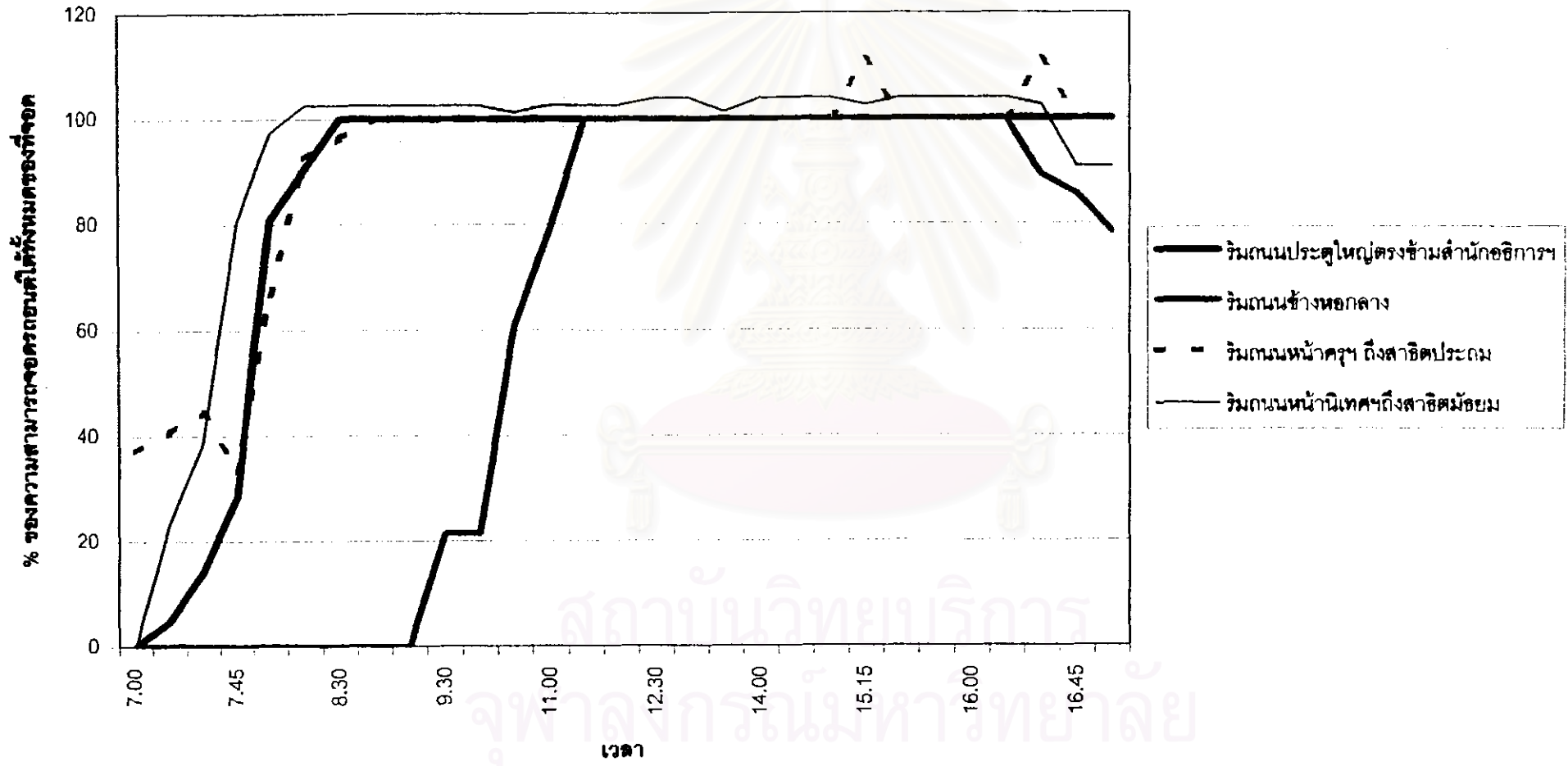
ปริมาณรถยนต์จอดริมถนนภายในสะสมฝั่งตะวันตก(1) (สำรวจวันที่ 17 ธค 2540)



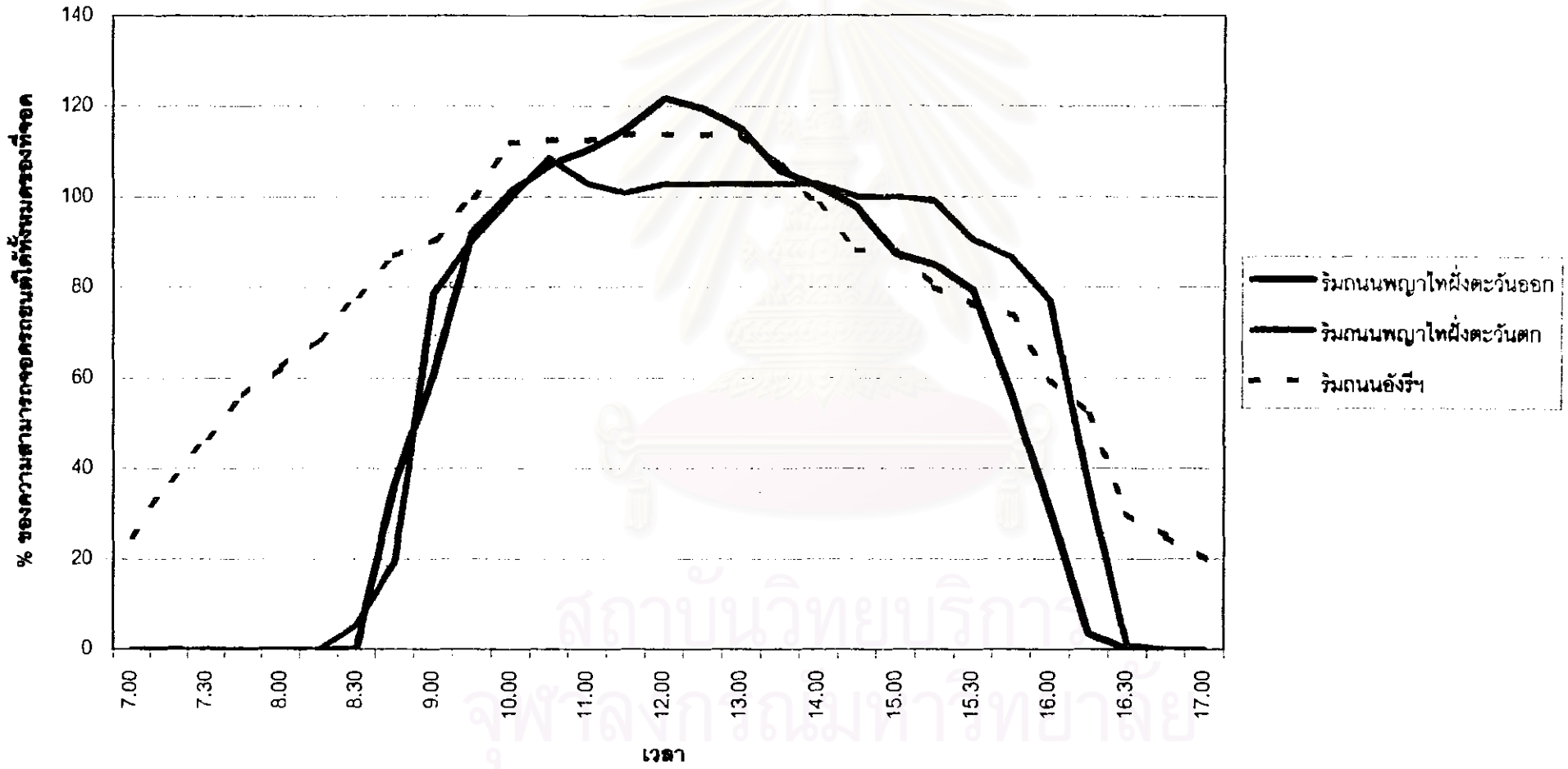
ปริมาณรถยนต์จอดริมถนนภายในสี่เหลี่ยมสีแดง(1) (สำรวจวันพุธที่ 17 ธค 2540)



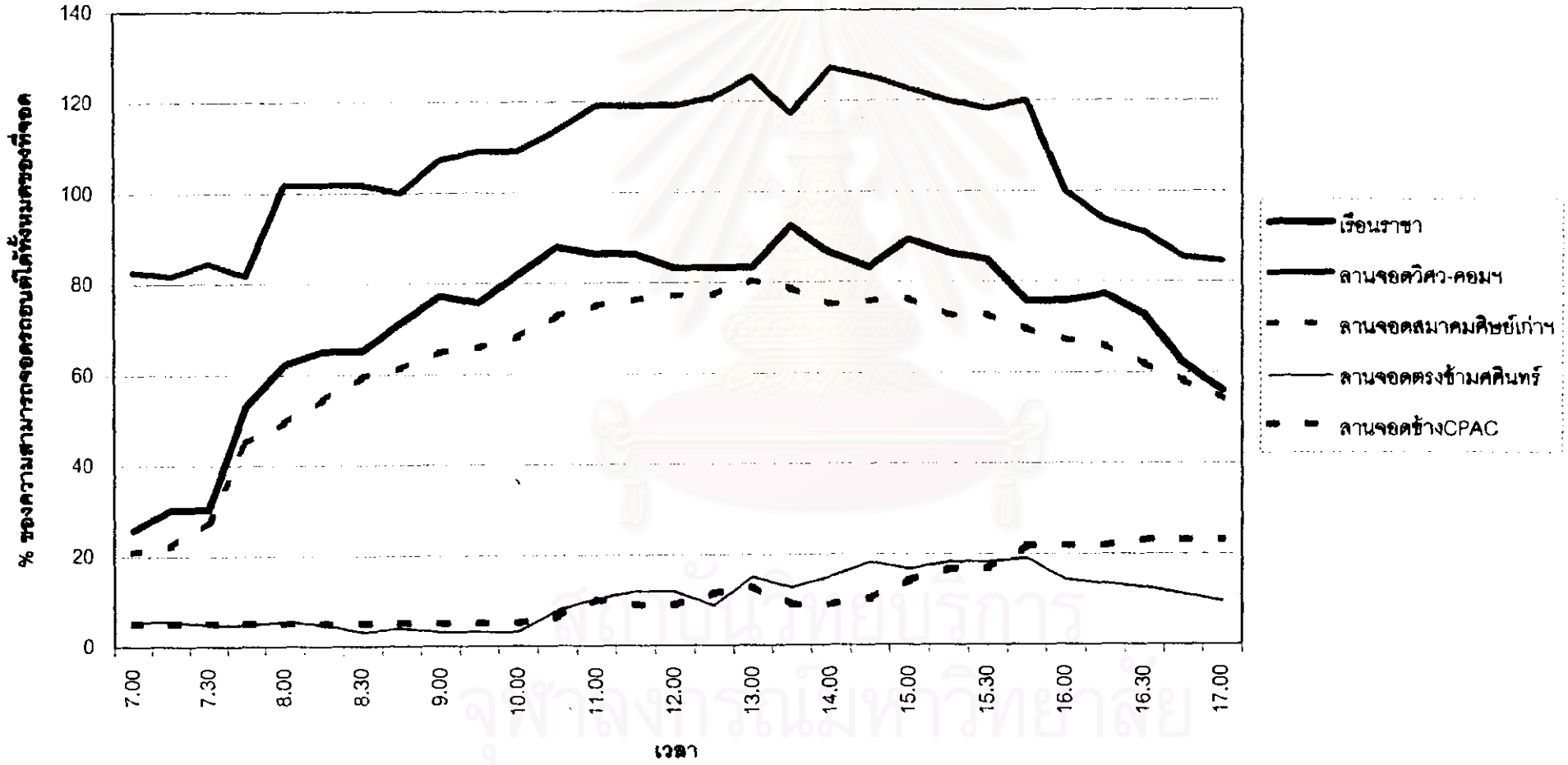
ปริมาณรถยนต์จอดริมถนนในระแวกฝั่งตะวันตก(2) (สำรวจวันที่ 17 ธค 2540)



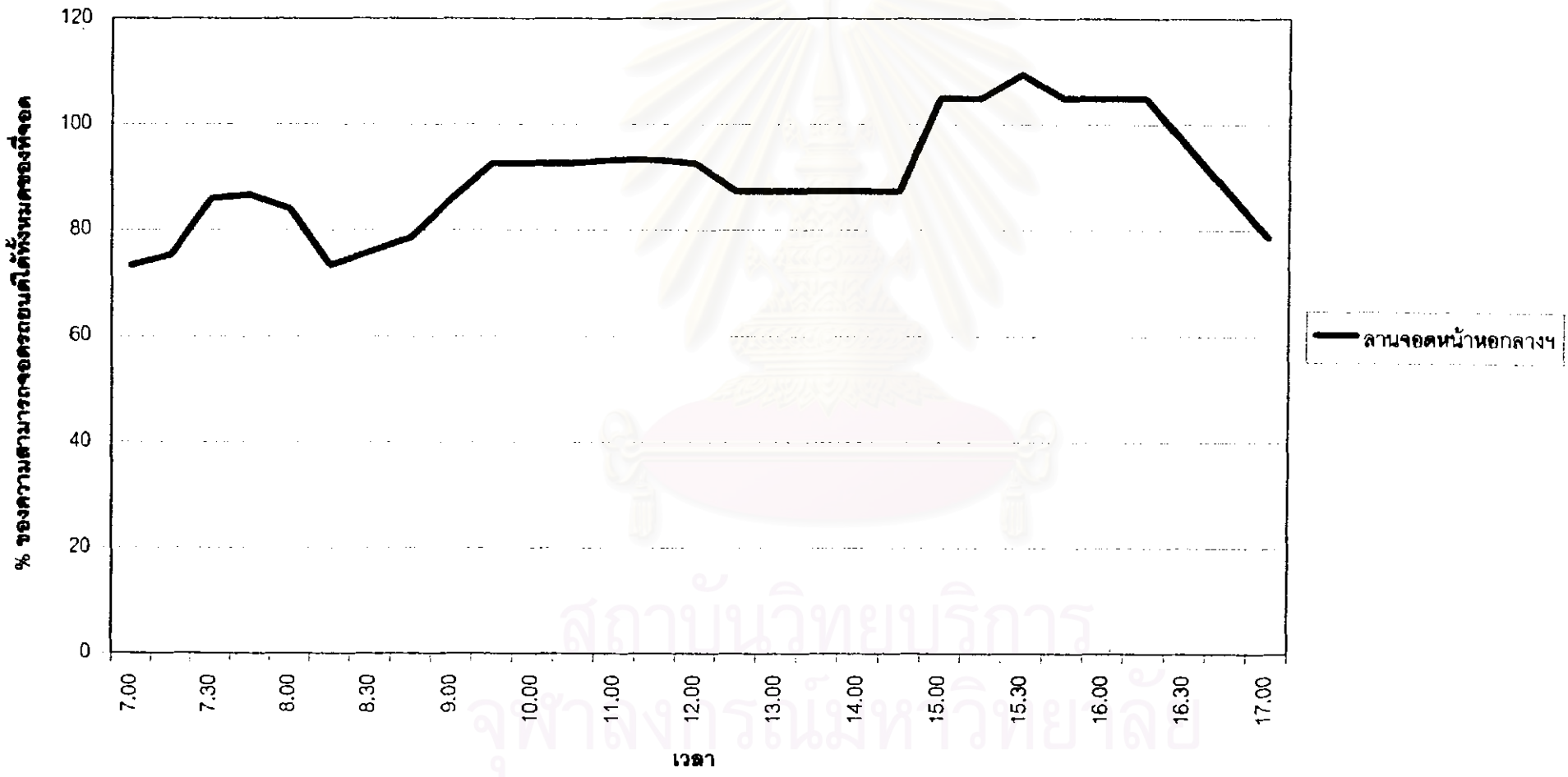
ปริมาณรถยนต์จอดริมถนนรอบนอกจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (สำรวจวันที่ 17 ธค 2540)



ปริมาณรถยนต์จอดสะสมในลานทั่วไปฝั่งตะวันตก (สำรวจวันหยุดที่ 17 ธค 2540)



ปริมาณรถยนต์จอดสะสมในลานจอดรถหน้าหอกลางฯ (สำรวจวันพุธที่ 17 ธค 2540)



ตารางที่ ก-1 พื้นที่ของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนชุมชน	ZONE	เขต	แขวง	ส่วนชุมชน
1	พระนคร	พระบรมมหาราชวัง	1.00	6	ดุสิต	ดุสิต	0.75
						สวนจิตรลดา	0.85
2	พระนคร	บางขุนพรหม	1.00	7	ดุสิต	ถนนนครไชยศรี	0.60
		บ้านนาถม	1.00			ถนนนครไชยศรี	0.40
3	ป้อมปราบ	วัดสามพระยา	1.00	8	ดุสิต		
		วัดชนะสงคราม	1.00			ถนนเพชรบุรี	0.70
4	พระนคร	วัดบวรนิเวศน์	1.00	9	ดุสิต	ทุ่งสุทนต์	1.00
		เสาชิงช้า	1.00			ถนนเพชรบุรี	0.30
5	ดุสิต	ศาลเจ้าพ่อเสือ	1.00	10	ดุสิต	ถนนเพชรบุรี	1.00
		วัดราชบพิธ	1.00			ถนนสุทนต์	1.00
6	พระนคร	เสาชิงช้า	1.00	11	ปทุมวัน	วังใหม่	1.00
		วัดสุทัศน์	1.00			วังใหม่	1.00
7	พระนคร	วัดสุทัศน์	1.00	12	ปทุมวัน	ปทุมวัน	1.00
		วัดบวรนิเวศน์	1.00			สวนอัมรินทร์	1.00
8	พระนคร	วัดบวรนิเวศน์	1.00	13	ปทุมวัน		
		วัดสุทัศน์	1.00			มหาพฤฒาราม	1.00
9	พระนคร	วัดสุทัศน์	1.00	14	บางรัก	สีหระบา	1.00
		วัดบวรนิเวศน์	1.00			บางรัก	1.00
10	พระนคร	วัดบวรนิเวศน์	1.00	15	บางรัก	สุริวงค์	1.00
		วัดสุทัศน์	1.00			สีลม	1.00

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคช	ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคช
16	บ้านฉวาง	บ้านฉวาง	0.65	24	พระโขนง	คลองเตย	0.50*0.60
	วัดพระบาทโทร		0.05				
	ทุ่งวัดดอน		0.05	25	พระโขนง	คลองตัน	0.45*0.70
17	บ้านฉวาง	บ้านฉวาง	0.35	26	พระโขนง	คลองตัน	0.30
	วัดพระบาทโทร		0.35				
	ทุ่งวัดดอน		0.35	27	พระโขนง	คลองตัน	0.55*0.70
18	บ้านฉวาง	ทุ่งมหาเมฆ	1.00	28	พระโขนง	คลองเตย	0.50
19	บ้านฉวาง	บางคองหลุม	1.00	29	พระโขนง	พระโขนง	1.00
		บางโคก	1.00				
				30	พระโขนง	มักกะสัน	1.00
20	บ้านฉวาง	ห้องนกรับ	0.35				
		บางโพรงหลวง	0.35	31	ห้วยขวาง	บางกะปิ	0.30
21	บ้านฉวาง	ห้องนกรับ	0.45	32	ห้วยขวาง	บางกะปิ	0.70
		บางโพรงหลวง	0.45				
				33	พญาไท	สามเสนใน	0.25
22	บ้านฉวาง	ห้องนกรับ	0.20				
		บางโพรงหลวง	0.20	34	พญาไท	สามเสนใน	0.25
23	พระโขนง	คลองเตย	0.50*0.40	35	พญาไท	สามเสนใน	0.25

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

ZONE	เขต	ส่วนชุมชน	ZONE	เขต	ส่วนชุมชน
36	เขตท่าโพธิ์	สามเสนนอก	44	บางเขน	ลาดยาว
					0.25
37	ห้วยขวาง	สามเสนนอก	45	บางเขน	ลาดยาว
		ห้วยขวาง			0.15
		ดินแดง	46	บางเขน	ลาดยาว
					0.18
38	ห้วยขวาง	สามเสนนอก	47	บางเขน	ทุ่งสองห้อง
		ห้วยขวาง			0.30
		ดินแดง			1.00
					0.80
39	ห้วยขวาง	สามเสนนอก	48	บางกะปิ	วังทองกลาง
		ห้วยขวาง			0.40
		ดินแดง	49	บางกะปิ	คลองกุ่ม
					1.00
40	ห้วยขวาง	สามเสนนอก	50	บางกะปิ	ลาดพร้าว
		ห้วยขวาง			0.50
		ดินแดง			0.50
41	ดุสิต	บางซื่อ	51	บางเขน	อนุสาวรีย์
					0.50
42	ดุสิต	บางซื่อ			คลองถนน
					1.00
					ห้าแย่ง
					1.00
43	บางเขน	ลาดยาว	52	บางกะปิ	หัวหมาก
					1.00

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนชุมชน	ZONE	เขต	แขวง	ส่วนชุมชน
53	บางปะอิน	สะพานสูง	1.00			สามวาตะวันตก	1.00
54	พระโขนง	ประเวศ	1.00			มีนบุรี	1.00
55	พระโขนง	สวนหลวง	1.00			บึงสามพัน	1.00
56	พระโขนง	บางจาก	1.00	01	หนองจอก	กระทุ่มขวาง	1.00
57	พระโขนง	หนองบอน	1.00			หนองจอก	1.00
		คลองไม้	1.00			คลองสิบ	1.00
58	พระโขนง	บางนา	0.60			คลองสิบสอง	1.00
						ลาดพร้าว	1.00
59	ลาดกระบัง	ลาดกระบัง	1.00	02	คลองสาม	สมเด็จพระเจ้าพระยา	1.00
		คลองสองต้นนุ่น	1.00			คลองสาม	1.00
		คลองสามพระเวศ	1.00			บางลำภู	1.00
		ลำคาวี	1.00	03	คลองสาม	คลองตันโท	1.00
		ทับยาว	1.00				
		ขุนทอง	1.00				
00	มีนบุรี	บางชัน	1.00	04	จตุรี	วัดกัลยาณีน	1.00
		ทรายทอง	1.00			มีนบุรี	1.00
		ทรายทองน้อย	1.00	05	มีนบุรี	บางเขิน	1.00
		สามวาตะวันออก	1.00			ตลาดหลัก	1.00

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนสูง	ZONE	เขต	แขวง	ส่วนสูง
66	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	1.00		เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	0.50
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.40
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.50
67	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	1.00	73	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	0.80
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.40
68	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	1.00				
		เขตบึงขาคี		74	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	0.20
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.60
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.50
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.30
69	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	1.00			เขตบึงขาคี	0.10
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.10
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.10
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.10
70	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	1.00	75	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	0.10
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.10
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.80
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	1.00
71	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	0.70			เขตบึงขาคี	0.20
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	
72	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	0.10	76	เขตบึงขาคี	เขตบึงขาคี	0.60
		เขตบึงขาคี				เขตบึงขาคี	0.60

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุด	ZONE	เขต	แขวง	ส่วนคุด
		อินทรี	0.60	82	สมุทรปราการ	อ.เมือง	0.20
		บางพลม	0.60				
		บางระมาด	0.60	83	สมุทรปราการ	บางพลี	0.20
		บางเขินกึ่ง	0.60				
		ทวีวัฒนา	0.60	84	สมุทรปราการ	บางพลี	0.10
		ศาลาธรรมสพน์	0.60				
				85	สมุทรปราการ	บางบ่อ	1.00
		คลองจิกทะเล	0.40				
77	คลังจัน	คลังจัน	0.40	86	นนทบุรี	บางกรวย	0.40
		อินทรี	0.40				
		บางพระม	0.40	87	นนทบุรี	บางกรวย	0.30
		บางระมาด	0.40				
		บางเขินกึ่ง	0.40	88	นนทบุรี	บางกรวย	0.30
		ทวีวัฒนา	0.40				
		ศาลาธรรมสพน์	0.40	89	นนทบุรี	อ.เมือง	0.35
78	สมุทรปราการ	พระประแดง	0.35	90	นนทบุรี	อ.เมือง	0.30
						ปากเกร็ด	0.30
79	สมุทรปราการ	พระประแดง	0.20				
				91	นนทบุรี	ปากเกร็ด	0.35
80	สมุทรปราการ	อ.เมือง	0.35				
				92	นนทบุรี	บางบัวทอง	1.00
						บางใหญ่	1.00
81	สมุทรปราการ	พระประแดง	0.45			ไทรน้อย	1.00

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนภูมิ	ZONE	เขต	แขวง	ส่วนภูมิ
93	ปทุมธานี			100	บางเขน	ลาดบัว	0.32
		จ.เมือง	0.50				
		สามโคก	0.05	101	บางกะปิ	จรัญชัย	0.50
		ลาดหลุมแก้ว	1.00				
94	ปทุมธานี			102	บางกะปิ	คันนายาว	1.00
		จ.เมือง	0.50				
		สามโคก	0.35	103	บางกะปิ	คลองจั่น	1.00
		คลองหลวง					
		ธัญบุรี	0.50	104	บางกะปิ	วังทองหลาง	0.60
		ลำลูกกา	0.40				
		หนองเสือ		105	สระโชนง	บางนา	0.40
95	ปทุมธานี						
		ธัญบุรี	0.50	106	สมุทรปราการ	จ.เมือง	0.15
		ลำลูกกา	0.60				
96	บางเขน			107	สมุทรปราการ	จ.เมือง	0.15
		ทุ่งสองห้อง	0.70				
		คลองบางเขน	0.20	108	สมุทรปราการ	จ.เมือง	0.15
97	นนทบุรี						
		ปากเกร็ด	0.35	109	สมุทรปราการ	จ.บางพลี	0.15
98	นนทบุรี						
		จ.เมือง	0.35	110	สมุทรปราการ	จ.บางพลี	0.20
99	บางเขน						
		อนุสาวรีย์	0.50	111	สมุทรปราการ	จ.บางพลี	0.20

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

ZONE	เขต	แขวง	ส่วนต่อ
112	ราชบุรีระ	ราชบุรีระ ทุ่งครุ	1.00 0.10
113	ราชบุรีระ	บางกอก จอมทอง ท่าข้าม บางเขน	0.50 0.90 0.20 0.80
114	บางขุนเทียน	บางบอน เสนา	0.60 0.10
115	หนองแขม	หนองค้างพลู หลักสอง	0.80 0.10
116	ภาษีเจริญ	บางไผ่ บางกะปิ	0.90 0.80
117	ภาษีเจริญ	บางเขน บางจาก บางหว้า บางคัน คลองขวาง คูหาสวรรค์ ปากคลองภาษีเจริญ	1.00 1.00 0.80 1.00 0.40 1.00 1.00
118	สมุทรปราการ	บางพลี	0.10
119	บางนา	คลองเตย สาบไหม	1.00 1.00

ตารางที่ ก-3 ตัวอย่างแบบสำรวจความล่าช้าภายในอุโมงค์

วันที่ _____ เวลา _____

สถานที่ _____

ชื่อผู้สำรวจ _____

ทิศทางที่สำรวจ _____

แผนที่สถานที่

เวลา/วินาที	จำนวนรถยนต์ที่หยุด						
	0	10	20	30	40	50	
6.30							
6.31							
6.32							
6.33							
6.34							
6.35							
6.36							
6.37							
6.38							
6.39							
6.40							
6.41							
6.42							
6.43							
6.44							
6.45							
6.46							
6.47							
6.48							
6.49							
รวม							

จำนวนรถที่หยุดทั้งหมด(V_s) _____ ความล่าช้าเฉลี่ย = $(\sum V_s \cdot t) / V =$ _____

ปริมาณรถคันทั้งหมด(V) _____

ตารางที่ ก-6 ตัวอย่างแบบสอบถามพฤติกรรมการเดินทางของประชากรสุขภาพ

วันที่สำรวจ.....

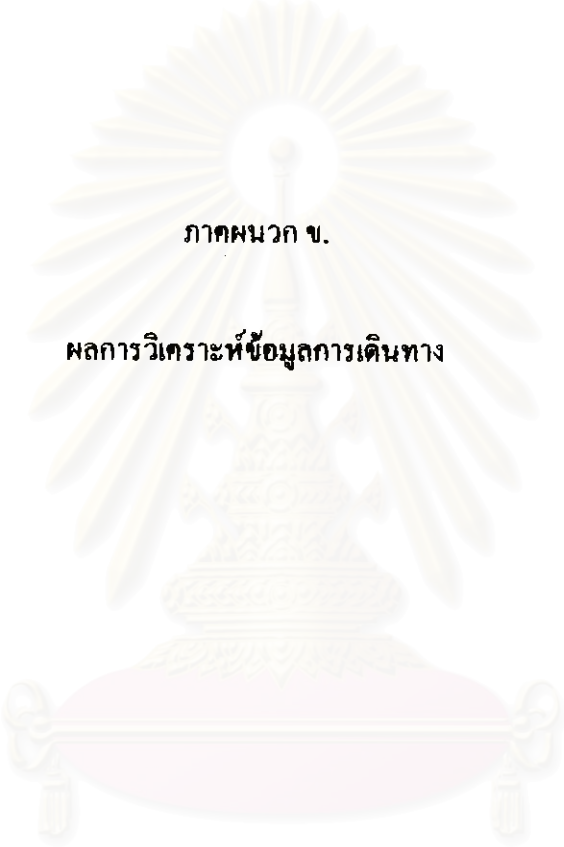
ข้อมูลส่วนตัว	วันที่ของวันที่สำรวจการเดินทาง(เมื่อวาน).....			
1. เพศ	ชาย	หญิง		
2. สถานภาพ	นิสิต	อาจารย์	พนักงาน	บุคคลภายนอก
3. คณะ.....	ชั้นปี.....			
4. อายุ.....				
5. ที่พัก	บริเวณ (ระบุถนน เขต).....			
	บ้านพักตนเอง (อยู่กับบิดามารดา)			
	บ้านญาติ (คนรู้จัก)			
	หอพักจุฬา			
	หอพักอื่นๆ			
6. ท่านมีรถส่วนตัวหรือไม่	มี	ไม่มี		
7. ท่านมีรายได้(เงินเบี้ยเลี้ยง)โดยประมาณ				
	น้อยกว่า2500 บาทต่อเดือน			
	2500-4000 บาทต่อเดือน			
	4000-6000 บาทต่อเดือน			
	6000-8000 บาทต่อเดือน			
	มากกว่า 8000 บาทต่อเดือน			
8. ท่านมีเวลาเรียน (เวลาสอน) เมื่อวาน (ระบุเป็นช่วงเวลา).....				

ท่านเดินทางเข้ามามหาวิทยาลัย (เที่ยวแรก)	ท่านเดินทางออกจากมหาวิทยาลัย (เที่ยวสุดท้าย)
รถสาธารณะ (รถเมล์สาย..... ,รถแท็กซี่,มอเตอร์ไซด์)	รถสาธารณะ (รถเมล์สาย..... ,รถแท็กซี่,มอเตอร์ไซด์)
ลงรถที่..... เวลา.....	ขึ้นรถที่..... เวลา.....
เพราะ.....	เพราะ.....
รถยนต์ส่วนตัว เข้าประตู.....	รถยนต์ส่วนตัว ออกประตู.....
ตัว	
ลานที่ต้องการจอด.....	
(ขับเอง) จอดที่..... เวลา.....	(ขับเอง) ออกจากจอดที่เวลา.....
(โดยสาร) ลงรถที่..... เวลา.....	(โดยสาร) ขึ้นรถที่..... เวลา.....
เพราะ	เพราะ
ใกล้ตึกที่ต้องการเดินไป	กลับบ้าน
หาที่จอดง่าย	ทำธุระข้างนอกมหาวิทยาลัย
ลานจอดที่ต้องการจอดเต็ม	ไปเที่ยว/ดูหนัง
อื่นๆ.....	อื่นๆ.....

ตารางที่ ก.๘ (ต่อ)

กรุณาระบุชื่อกิจกรรมต่างๆที่ส่วนที่กำกับคือออกจากบ้านจนทันกลับบ้าน
 (กิจกรรมแรกที่มีบันทึก คือ ออกจากบ้าน และ กิจกรรมสุดท้าย คือ กลับบ้าน)

เวลา	ชื่อกิจกรรม	สถานที่ ชื่อสิ่งของ	การเดินทางเพื่อทำกิจกรรม																	
			การเดินทางครั้งที่1			การเดินทางครั้งที่2			การเดินทางครั้งที่3			การเดินทางครั้งที่4			การเดินทางครั้งที่5			การเดินทางครั้งที่6		
			วิธีการเดินทาง	เวลา	ค่าใช้จ่าย	วิธีการเดินทาง	เวลา	ค่าใช้จ่าย	วิธีการเดินทาง	เวลา	ค่าใช้จ่าย	วิธีการเดินทาง	เวลา	ค่าใช้จ่าย	วิธีการเดินทาง	เวลา	ค่าใช้จ่าย	วิธีการเดินทาง	เวลา	ค่าใช้จ่าย
5.00																				
5.10																				
5.20																				
5.30																				
5.40																				
5.50																				
5.50																				
6.00																				
6.10																				
6.20																				
6.30																				
6.40																				
6.50																				
7.00																				
7.10																				
7.20																				
7.30																				
7.40																				
7.50																				
8.00																				
8.10																				
8.20																				
8.30																				
8.40																				
8.50																				
9.00																				
9.10																				
9.20																				
9.30																				
9.40																				
9.50																				
10.00																				
10.10																				
10.20																				



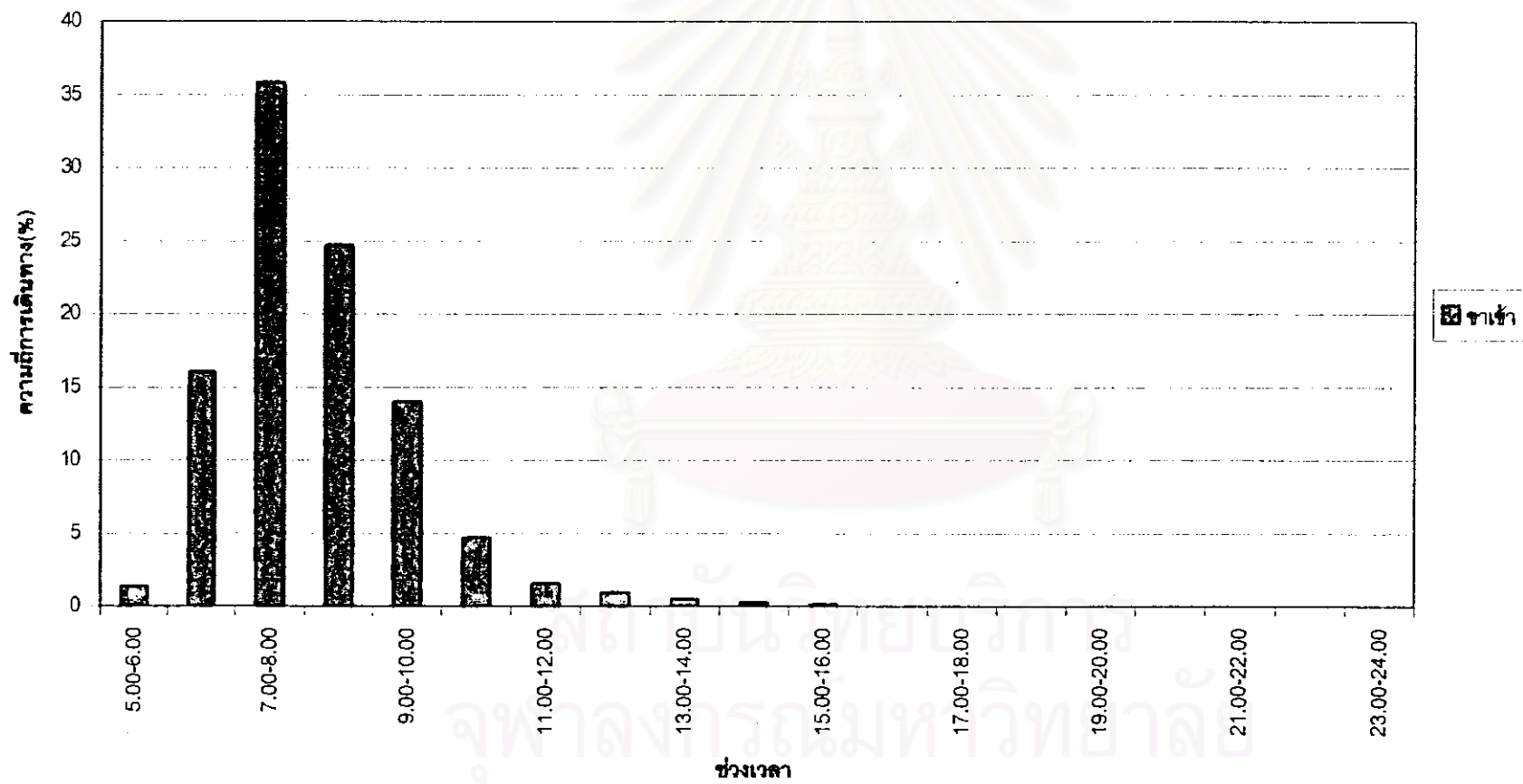
ภาคผนวก ข.

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทาง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

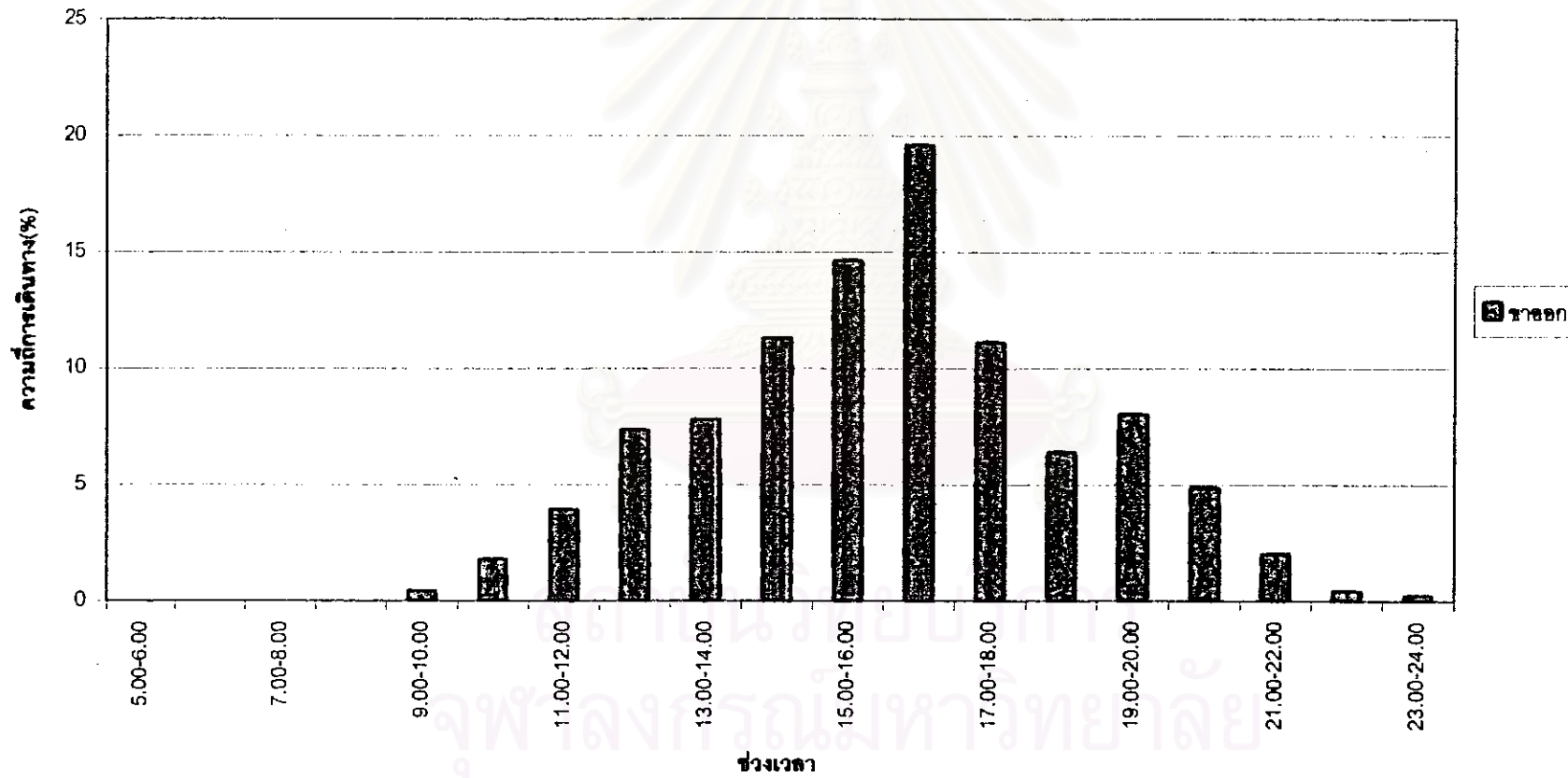
รูปที่ ข-1 แผนภูมิปริมาณการเดินทางเข้ามหาวิทยาลัย

ช่วงเวลาที่มีการเดินทางเข้ามหาวิทยาลัย



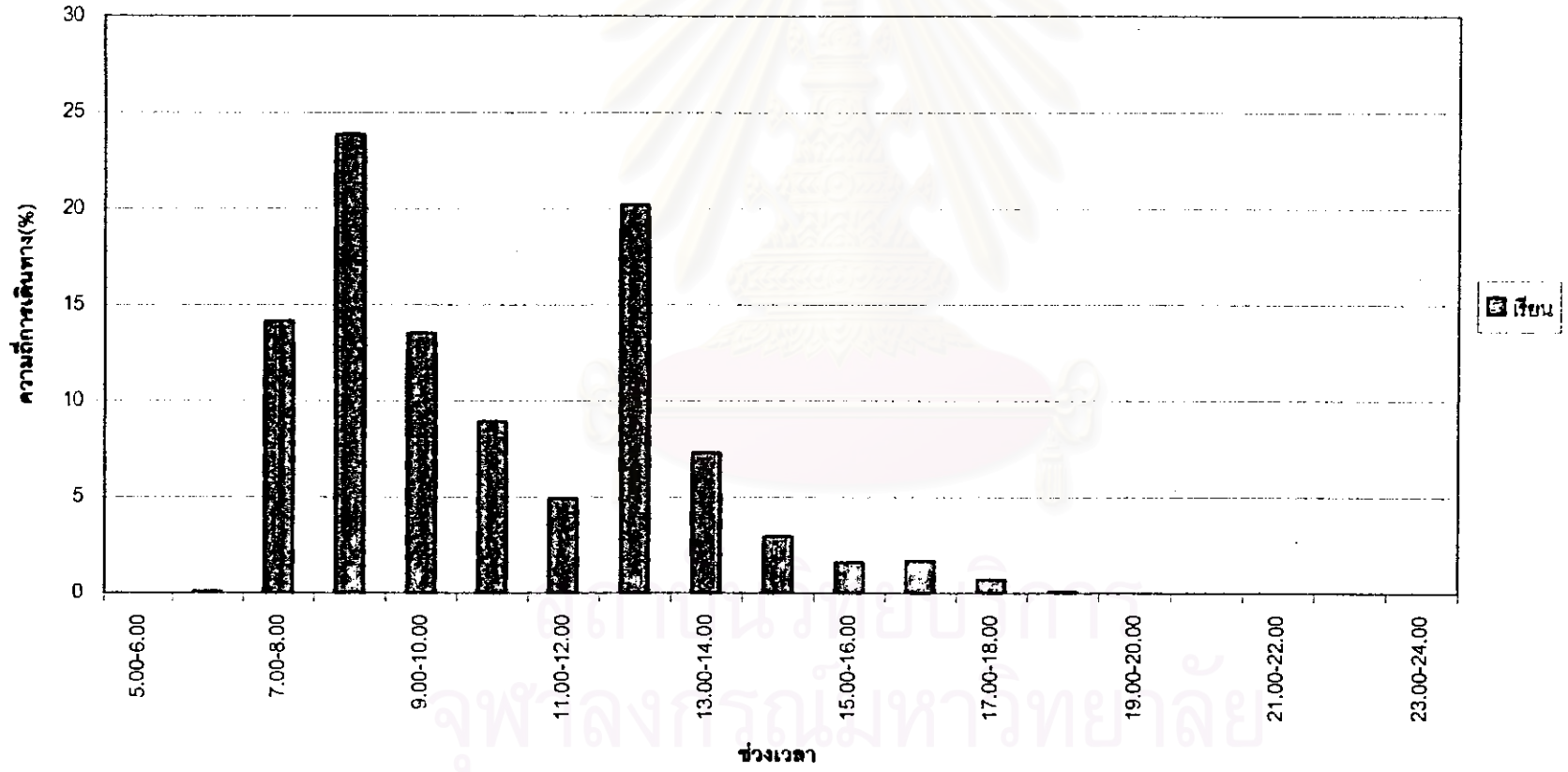
รูปที่ ข-2 แผนภูมิปริมาณการเดินทางออกจากมหาวิทยาลัย

ช่วงเวลาที่มีการเดินทางออกจากมหาวิทยาลัย



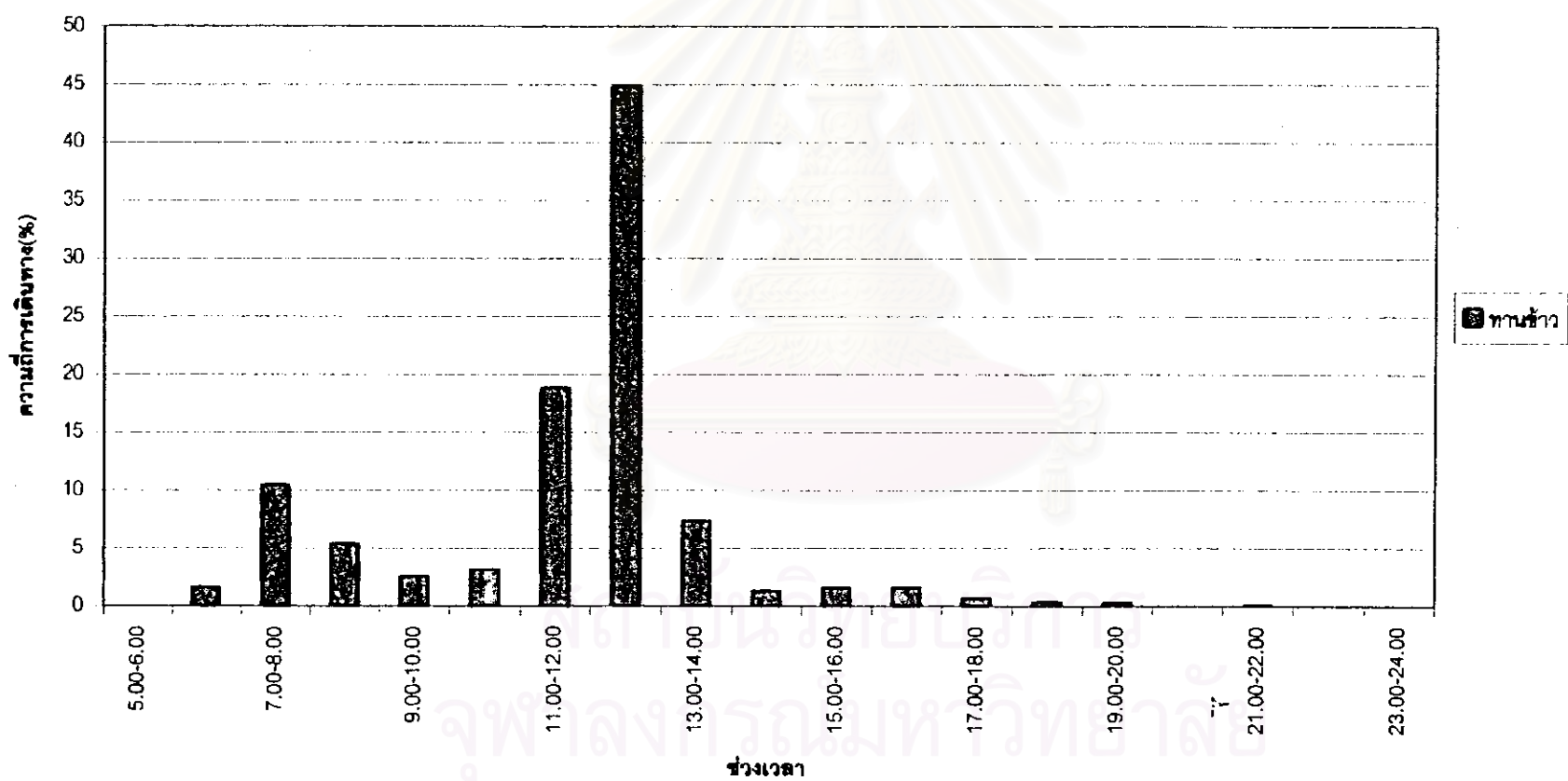
รูปที่ ข-3 แผนภูมิปริมาณการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยเพื่อเรียน

ช่วงเวลาที่มีการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยเพื่อเรียน



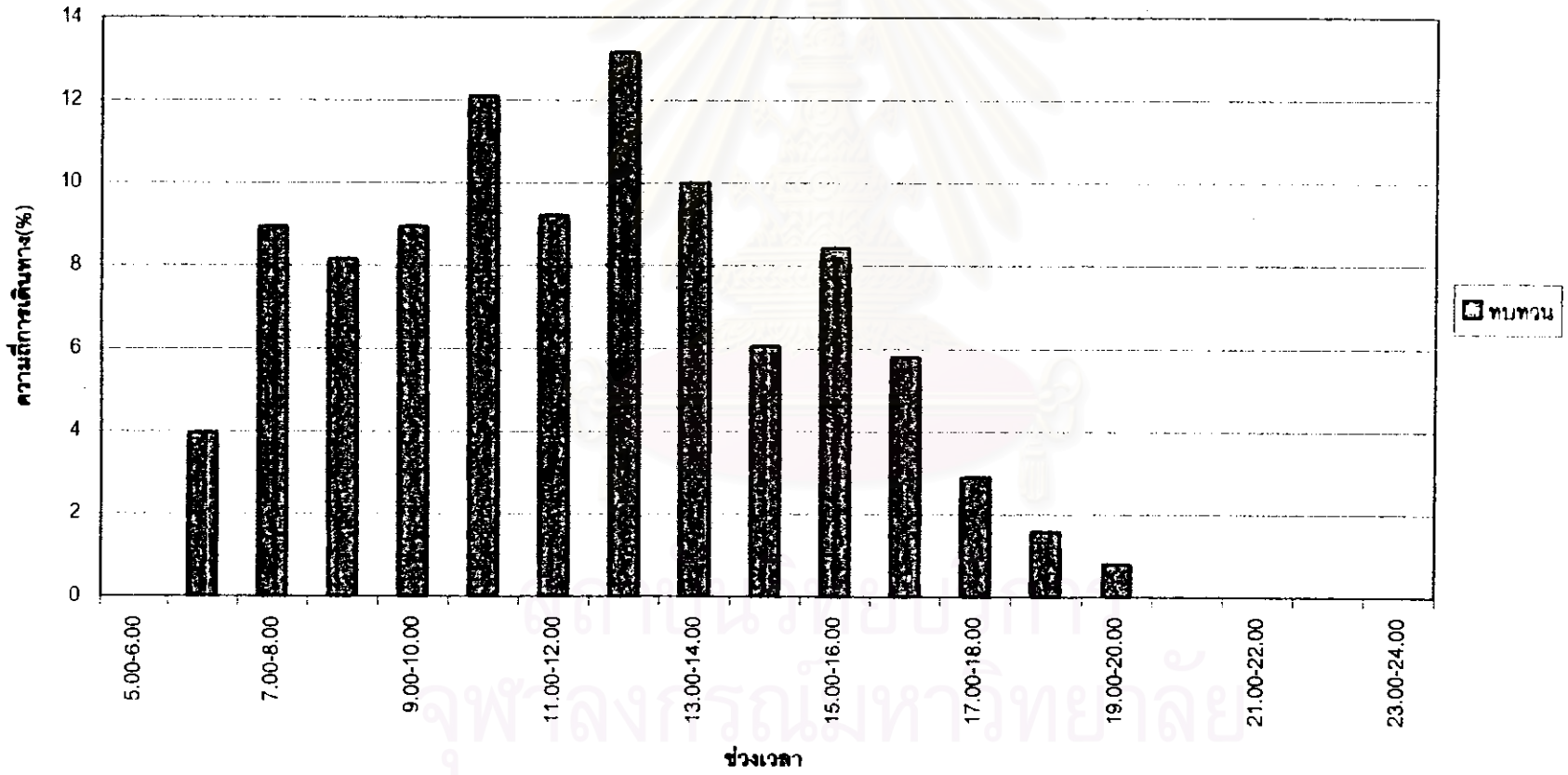
รูปที่ ข-4 แผนภูมิปริมาณการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยเพื่อทานข้าว

ช่วงเวลาที่มีการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยเพื่อทานข้าว



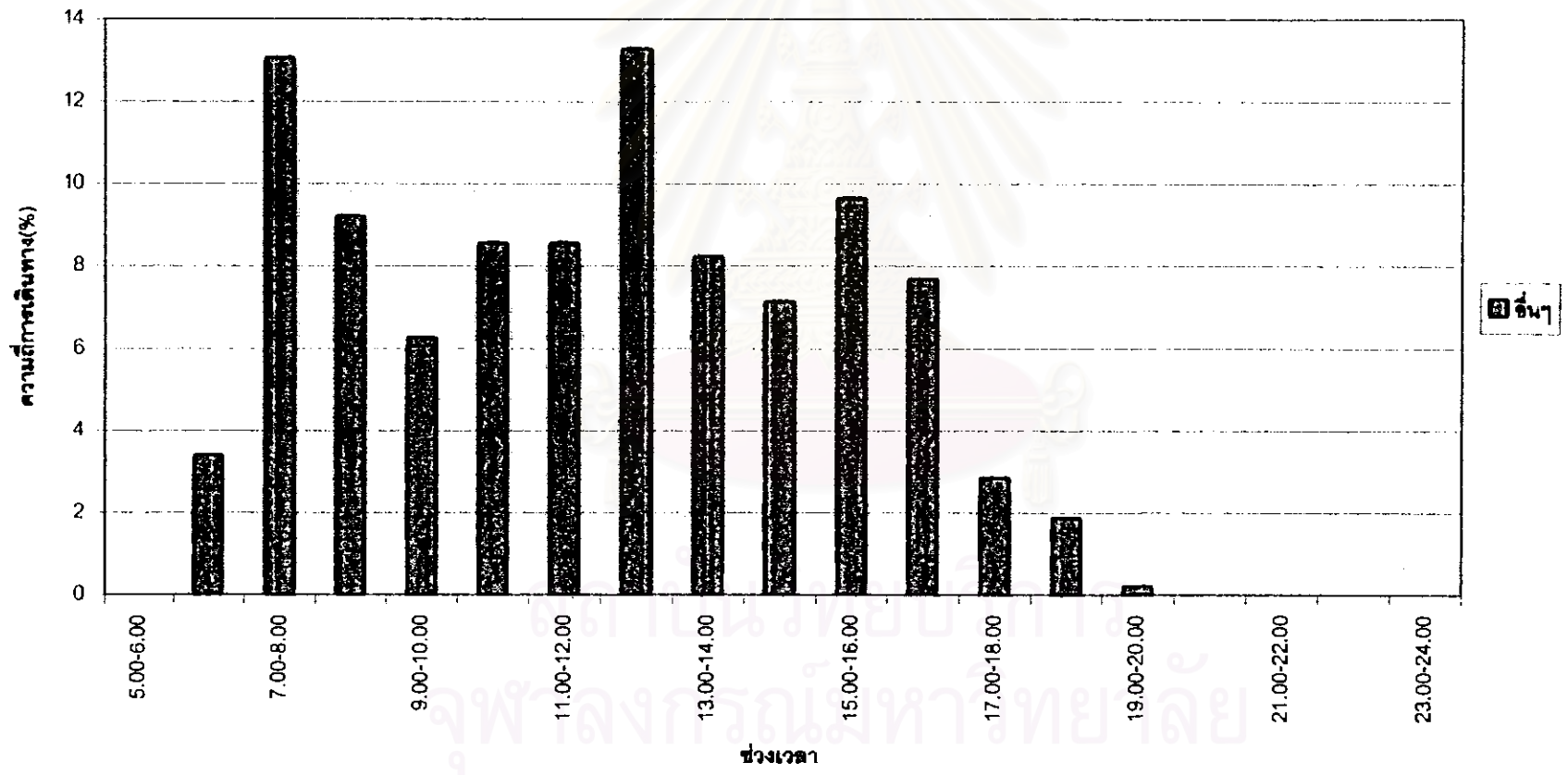
รูปที่ ข-5 แผนภูมิปริมาณการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยเพื่อทบทวนการเรียน

ช่วงเวลาที่มีการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยเพื่อทบทวน



รูปที่ ข-6 แผนภูมิปริมาณการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยเพื่อวัตถุประสงค์อื่น

ช่วงเวลาที่มีการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ



ตารางที่ ข-1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามแยกเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	525	47.6
หญิง	579	52.4
รวม	1104	100

ตารางที่ ข-2 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามแยกตามชั้นปี

ชั้นปีที่ศึกษาอยู่	จำนวน	ร้อยละ
1	428	38.8
2	290	26.2
3	226	20.5
4	160	14.5
รวม	1104	100

ตารางที่ ข-3 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามแยกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
16	9	0.8
17	155	14
18	285	25.8
19	282	25.5
20	206	18.7
21	108	9.8
22	28	2.5
23	18	1.6
24	5	0.5
25	5	0.5
26	3	0.3
รวม	1104	100

ตารางที่ ข-4 จำนวนนิสิตในแต่ละคณะที่ส่งภาชน์

คณะ/ภาค	ชาย	หญิง	รวม	จำนวนนิสิตที่ส่งภาชน์
ครุศาสตร์	407	851	1258	120
นิติศาสตร์	351	363	714	60
พาณิชยศาสตร์และการบัญชี	526	1625	2151	160
รัฐศาสตร์	226	745	971	80
วิทยาศาสตร์	740	1160	1900	160
วิศวกรรมศาสตร์	2545	393	2938	260
ศิลปกรรมศาสตร์	179	171	350	32
เศรษฐศาสตร์	286	332	618	48
สถาปัตยกรรมศาสตร์	441	331	772	60
อักษรศาสตร์	93	1041	1134	84
นิเทศศาสตร์	105	481	586	40
รวม	5899	7493	13392	1104

ตารางที่ ข-5 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามแยกตามรายได้ต่อเดือน

รายได้ต่อเดือน	รวม	ร้อยละ
น้อยกว่า 2500 บาท	90	8.2
2500-4000 บาท	610	55.3
4000-6000 บาท	256	23.1
6000-8000 บาท	74	6.7
มากกว่า 8000 บาท	74	6.7
รวม	1104	100

ตารางที่ ข-6 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามแยกตามที่พัก

ที่พัก	จำนวน	ร้อยละ
บ้านตนเอง	901	81.6
บ้านญาติ	61	5.5
หอพักจุฬาฯ	46	4.2
หอพักอื่นๆ	96	8.7
รวม	1104	100

ตารางที่ ข-7 การเดินทางที่มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางที่เป็นบ้าน

HOME BASED		เวลาในการเดินทาง(นาที)		ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)	
วิธีการเดินทาง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
รถยนต์	520	58.78	31.5	0	0
รถประจำทาง	1012	60.65	39.09	7.87	7.79
เดินเท้า	114	16.1	12.48	0	0
โดยสารรถอื่น	451	54.01	28.68	5.27	21.41

ตารางที่ ข-8 การเดินทางที่มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางที่ไม่ใช่บ้าน

NON HOME BASED		เวลาในการเดินทาง(นาที)		ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)	
วิธีการเดินทาง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
รถยนต์	24	12.92	4.64	0	0
รถประจำทาง	27	20.93	16.23	3.74	2.41
เดินเท้า	40	13.38	5.11	0	0
โดยสารรถอื่น	26	20	15.36	12.69	19.91

ตารางที่ ข-9 การเดินทางที่มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางที่เป็นคณะ

FACULTY BASED		เวลาในการเดินทาง(นาที)		ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)	
วิธีการเดินทาง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
รถยนต์	9	10	5	0	0
รถประจำทาง	28	12.14	3.71	3.7	0.6
เดินเท้า	3662	5.91	3.83	0	0
โดยสารรถอื่น	53	13.87	6.77	10.6	11.3

ตารางที่ ข-10 การเดินทางที่มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางที่เป็นคณะเพื่อเรียน

FACULTY BASED CLASS		เวลาในการเดินทาง(นาที)		ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)	
วิธีการเดินทาง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
รถยนต์	0	0	0	0	0
รถประจำทาง	0	0	0	0	0
เดินเท้า	1127	5.85	3.76	0	0
โดยสารรถอื่น	0	0	0	0	0

ตารางที่ ข-11 การเดินทางที่มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางที่เป็นคณะเพื่อทานข้าว

FACULTY BASED LUNCH		เวลาในการเดินทาง(นาที)		ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)	
วิธีการเดินทาง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
รถยนต์	2	17.5	3.54	0	0
รถประจำทาง	6	12.5	2.74	3.5	0
เดินเท้า	1304	6.04	3.56	0	0
โดยสารรถอื่น	18	11.94	4.25	11.67	16.98

ตารางที่ ข-12 การเดินทางที่มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางที่เป็นคณะเพื่อทบทวน

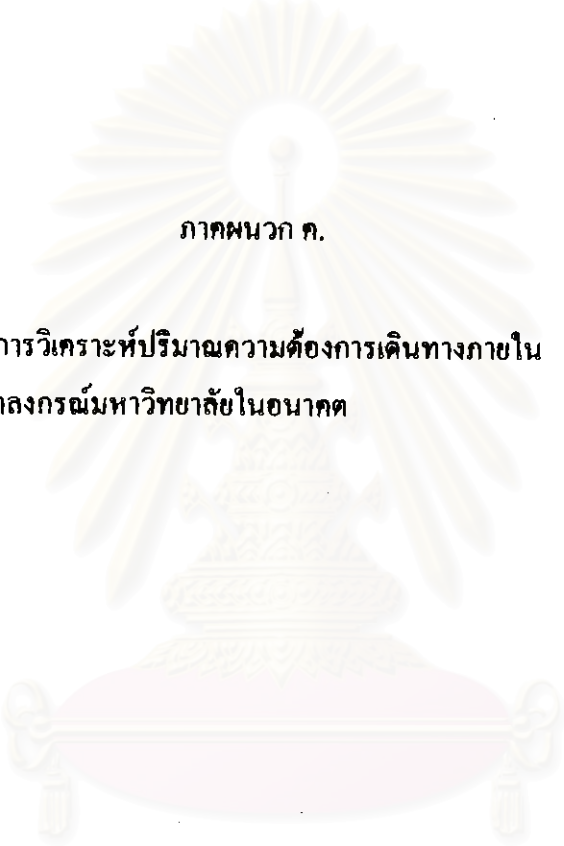
FACULTY BASED STUDY		เวลาในการเดินทาง(นาที)		ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)	
วิธีการเดินทาง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
รถยนต์	0	0	0	0	0
รถประจำทาง	0	0	0	0	0
เดินเท้า	380	6.18	4.13	0	0
โดยสารรถอื่น	0	0	0	0	0

ตารางที่ ข-13 การเดินทางที่มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางที่เป็นคณะเพื่ออื่นๆ

FACULTY BASED OTHER		เวลาในการเดินทาง(นาที)		ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)	
วิธีการเดินทาง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
รถยนต์	7	7.86	2.67	0	0
รถประจำทาง	22	11.82	3.95	3.8	0.78
เดินเท้า	851	5.6	2.46	0	0
โดยสารรถอื่น	34	15.15	7.54	9.26	17.41

ตารางที่ ข-14 การเดินทางที่มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางที่ไม่ใช่คณะ

NON FACULTY BASED		เวลาในการเดินทาง(นาที)		ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท)	
วิธีการเดินทาง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
รถยนต์	3	2.83	2.87	0	0
รถประจำทาง	0	0	0	0	0
เดินเท้า	186	8.87	5.31	0	0
โดยสารรถอื่น	15	14.67	6.11	13.3	19.8



ภาคผนวก ก.

ผลการวิเคราะห์ปริมาณความต้องการเดินทางภายใน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในอนาคต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก-1 ประชากรกรุงเทพฯ และโดยรอบในอนาคต

ประชากรในปี 2543

เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน	เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน
พระนคร	87,935	คลองเตย	322,427
คลองสาน	154,235	จตุจักร	242,867
จอมทอง	240,076	ดอนเมือง	339,875
ดุสิต	269,387	ตลิ่งชัน	147,954
ธนบุรี	271,481	บางกอกน้อย	176,567
บางกอกใหญ่	111,663	บางกะปิ	287,533
บางขุนเทียน	174,474	บางแค	275,668
บางคอแหลม	162,609	บางซื่อ	333,594
บางพลัด	161,214	บางรัก	82,352
บึงกุ่ม	271,481	ปทุมวัน	135,392
ประเวศ	283,345	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	69,092
เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน	เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน
พญาไท	229,607	พระโขนง	246,357
ภาษีเจริญ	301,491	มีนบุรี	126,319
ยานนาวา	155,631	ราชเทวี	106,080
ราษฎร์บูรณะ	205,181	ลาดกระบัง	94,914
ลาดพร้าว	191,223	สัมพันธวงศ์	41,874
สาทร	161,214	หนองแขม	110,965
หนองจอก	72,581	ห้วยขวาง	334,989
เขตในนนทบุรี/ประชากร	จำนวนคน	เขตในนนทบุรี/ประชากร	จำนวนคน
เมืองนนทบุรี	357,794	บางกรวย	39,014
บางใหญ่	84,921	บางบัวทอง	74,479
ไทรน้อย	43,771	ปากเกร็ด	193,690
เขตในปทุมธานี/ประชากร	จำนวนคน	เขตในปทุมธานี/ประชากร	จำนวนคน
เมืองปทุมธานี	117,926	คลองหลวง	126,933

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

ลำลูกกา	116,440	ลาดหลุมแก้ว	42,825
หนองเสือ	47,541	สามโคก	42,997
ธัญญบุรี	115,238		

เขตในสมุทรปราการ/ประชากร	จำนวนคน	เขตในสมุทรปราการ/ประชากร	จำนวนคน
เมืองสมุทรปราการ	413,701	บางบ่อ	106,613
บางพลี	190,876	พระประแดง	245,484
พระสมุทรเจดีย์	94,564		

ประชากรในปี 2548

เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน	เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน
พระนคร	88,076	คลองเตย	341,854
คลองสาน	160,477	จตุจักร	259,003
จอมทอง	260,496	ดอนเมือง	381,414
ดุสิต	280,873	คลังชั้น	162,717
ธนบุรี	279,156	บางกอกน้อย	184,362

เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน	เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน
บางกอกใหญ่	115,693	บางกะปิ	311,998
บางขุนเทียน	192,573	บางแค	300,802
บางคอแหลม	170,181	บางซื่อ	348,572
บางพลัด	166,449	บางรัก	84,344
บึงกุ่ม	309,759	ปทุมวัน	137,339
ประเวศ	310,505	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	68,669
พญาไท	235,864	พระโขนง	264,974
ภาษีเจริญ	321,701	มีนบุรี	139,578
ยานนาวา	166,449	ราชเทวี	108,975
ราษฎร์บูรณะ	221,683	ลาดกระบัง	104,497
ลาดพร้าว	214,965	สัมพันธวงศ์	42,545
สาทร	168,688	หนองแขม	123,157
หนองจอก	77,626	ห้วยขวาง	359,022

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

เขตในนนทบุรี/ประชากร	จำนวนคน	เขตในนนทบุรี/ประชากร	จำนวนคน
เมืองนนทบุรี	413,612	บางกรวย	43,980
บางใหญ่	94,158	บางบัวทอง	85,582
ไทรน้อย	47,951	ปากเกร็ด	228,409
เขตในปทุมธานี/ประชากร	จำนวนคน	เขตในปทุมธานี/ประชากร	จำนวนคน
เมืองปทุมธานี	139,133	คลองหลวง	149,545
ลำลูกกา	140,438	ลาดหลุมแก้ว	49,653
หนองเสือ	55,162	สามโคก	49,411
ชัยภูมิ	137,711		
เขตในสมุทรปราการ/ประชากร	จำนวนคน	เขตในสมุทรปราการ/ประชากร	จำนวนคน
เมืองสมุทรปราการ	474,134	บางบ่อ	121,690
บางพลี	226,138	พระประแดง	281,496
พระสมุทรเจดีย์	108,378		
ประชากรในปี 2553			
เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน	เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน
พระนคร	86,876	คลองเตย	355,331
คลองสาน	162,795	ขดุจักร	270,803
จอมทอง	276,281	ดอนเมือง	421,857
คูสิต	281,760	ตลิ่งชัน	174,353
ธนบุรี	281,760	บางกอกน้อย	188,623
บางกอกใหญ่	117,400	บางกะปิ	334,981
บางขุนเทียน	208,189	บางแค	321,767
บางคอแหลม	174,535	บางซื่อ	356,896
บางพลัด	169,056	บางรัก	84,528
บึงกุ่ม	343,591	ปทุมวัน	136,967

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

ประเทศ	332,633	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	67,309
พญาไท	237,931	พระโขนง	279,412
ภาษีเจริญ	335,764	มีนบุรี	151,055
เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน	เขตในกรุงเทพฯ/ประชากร	จำนวนคน
ยานนาวา	176,100	ราชเทวี	108,791
ราชบุรีบูรณะ	234,017	ลาดกระบัง	112,704
ลาดพร้าว	235,583	สัมพันธวงศ์	41,481
สาทร	172,969	หนองแขม	134,619
หนองจอก	80,615	ห้วยขวาง	378,028
เขตในนนทบุรี/ประชากร	จำนวนคน	เขตในนนทบุรี/ประชากร	จำนวนคน
เมืองนนทบุรี	467,567	บางกรวย	48,481
บางใหญ่	102,091	บางบัวทอง	96,167
ไทรน้อย	51,396	ปากเกร็ด	263,397
เขตในปทุมธานี/ประชากร	จำนวนคน	เขตในปทุมธานี/ประชากร	จำนวนคน
เมืองปทุมธานี	159,918	คลองหลวง	171,639
ลำลูกกา	165,012	ลาดหลุมแก้ว	56,084
หนองเสือ	62,353	สามโคก	55,318
ธัญญบุรี	160,319		
เขตในสมุทรปราการ/ประชากร	จำนวนคน	เขตในสมุทรปราการ/ประชากร	จำนวนคน
เมืองสมุทรปราการ	530,524	บางบ่อ	135,610
บางพลี	261,568	พระประแดง	315,145
พระสมุทรเจดีย์	121,268		

ตารางที่ ก-2 ปริมาณการเกิดการเดินทางของกรุงเทพฯ และ โดยรอบในอนาคด

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตกรุงเทพฯ ในปี 2543

เขตในกรุงเทพฯ	จำนวนประชากรในปี 2543 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
พระนคร	87935	384	450
คลองสาน	154235	510	563
จอมทอง	240076	673	709
คูคิต	269387	729	759
ธนบุรี	271481	733	763
บางกอกใหญ่	111663	429	491
บางขุนเทียน	174474	549	598
บางคอแหลม	162609	526	577
บางพลัด	161214	523	575
บึงกุ่ม	271481	733	763
ประเวศ	283345	755	783
พญาไท	229607	653	691
ภาษีเจริญ	301491	790	814
คลองเตย	322427	830	849
จตุจักร	242867	678	714
ดอนเมือง	339875	863	879
คลองจั่น	147954	498	553
บางกอกน้อย	176567	552	601
บางกะปิ	287533	763	790
บางเขน	275668	741	770
บางซื่อ	333594	851	868
บางรัก	82352	373	441
ปทุมวัน	135392	474	531
ป้อมปราบศัตรูพ่าย	69092	348	418
พระโขนง	246357	685	720
มีนบุรี	126319	457	516
ยานนาวา	155631	513	566
ราชบุรีpurณะ	205181	607	650
ลาดพร้าว	191223	580	626

ตารางที่ ค-2 (ต่อ)

ลาดพร้าว	191223	580	626
สาทร	161214	523	575
หนองจอก	72581	355	424
ราชเทวี	106080	419	481
ลาดกระบัง	94914	397	462
สัมพันธวงศ์	41874	297	372
หนองแขม	110965	428	490
ห้วยขวาง	334989	853	870

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตกรุงเทพฯ ในปี 2548

เขตในกรุงเทพฯ	จำนวนประชากรในปี 2548 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
พระนคร	88076	384	451
คลองสาน	160477	522	574
จอมทอง	260496	712	744
คูัด	280873	751	778
ธนบุรี	279156	747	776
บางกอกใหญ่	115693	437	498
บางขุนเทียน	192573	583	628
บางคอแหลม	170181	540	590
บางพลัด	166449	533	584
บึงกุ่ม	309759	806	828
ประเวศ	310505	807	829
พญาไท	235864	665	702
ภาษีเจริญ	321701	828	848
คลองเตย	341854	867	882
จตุจักร	259003	709	741
คอนเมือง	381414	942	949
คลังจัน	162717	526	578
บางกอกน้อย	184362	567	614
บางกะปิ	311998	810	831
บางเขน	300802	789	812
บางซื่อ	348572	879	894

ตารางที่ ค-2 (ต่อ)

บางรัก	84344	377	444
ปทุมวัน	137339	478	534
ป้อมปราบศัตรูพ่าย	68669	347	418
พระโขนง	264974	720	751
มีนบุรี	139578	482	538
ชานนา	166449	533	584
ราชบุรีบูรณะ	221683	638	678
ลาดพร้าว	214965	625	666
สาทร	168688	538	588
หนองจอก	77626	364	433
ราชเทวี	108975	424	486
ลาดกระบัง	104497	416	479
สัมพันธวงศ์	42545	298	373
หนองแขม	123157	451	510
ห้วยขวาง	359022	899	911

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตกรุงเทพฯ ในปี 2553

เขตในกรุงเทพฯ	จำนวนประชากรในปี 2553 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2553 (กลุ่มวัน	
		1) (เที่ยว/วัน)	2) (เที่ยว/วัน)
พระนคร	86876	382	449
คลองสาน	162795	526	578
จอมทอง	276281	742	771
คูสิต	281760	752	780
ธนบุรี	281760	752	780
บางกอกใหญ่	117400	440	501
บางขุนเทียน	208189	613	655
บางคอแหลม	174535	549	598
บางพลัด	169056	538	588
บึงกุ่ม	343591	870	885
ประเวศ	332633	849	866
พญาไท	237931	669	705
ภาษีเจริญ	335764	855	872
คลองเตย	355331	892	905

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

จตุจักร	270803	732	761
ดอนเมือง	421857	1019	1018
คลังชั้น	174353	548	597
บางกอกน้อย	188623	575	622
บางกะปิ	334981	853	870
บางเขน	321767	828	848
บางซื่อ	356896	895	908
บางรัก	84528	378	445
ปทุมวัน	136967	477	534
ป้อมปราบศัตรูพ่าย	67309	345	415
พระโขนง	279412	748	776
มีนบุรี	151055	504	558
ยานนาวา	176100	552	600
ราชบุรีpurณะ	234017	662	699
ลาดพร้าว	235583	665	701
สาทร	172969	546	595
หนองจอก	80615	370	438
ราชเทวี	108791	424	486
ลาดกระบัง	112704	431	493
สัมพันธวงศ์	41481	296	372
หนองแขม	134619	473	530
ห้วยขวาง	378028	935	944

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตถนนบุรี ในปี 2543

เขตถนนบุรี	จำนวนประชากรในปี 2543 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
เมืองถนนบุรี	357794	897	909
บางใหญ่	84921	378	445
ไทรน้อย	43771	300	375
บางกรวย	39014	291	367
บางบัวทอง	74479	359	428
ปากเกร็ด	193690	585	630

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตนนทบุรี ในปี 2548

เขตในนนทบุรี	จำนวนประชากรในปี 2548 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
เมืองนนทบุรี	413612	1003	1004
บางใหญ่	94158	396	461
ไทรน้อย	47951	308	383
บางกรวย	43980	301	376
บางบัวทอง	85582	380	446
ปากเกร็ด	228409	651	689

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตนนทบุรี ในปี 2553

เขตในนนทบุรี	จำนวนประชากรในปี 2553 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
เมืองนนทบุรี	467567	1105	1096
บางใหญ่	102091	411	475
ไทรน้อย	51396	315	388
บางกรวย	48481	309	383
บางบัวทอง	96167	400	464
ปากเกร็ด	263397	717	749

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตปทุมธานี ในปี 2543

เขตในปทุมธานี	จำนวนประชากรในปี 2543 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
เมืองปทุมธานี	117926	441	501
ลำลูกกา	116440	438	499
หนองเสือ	47541	307	382
ธัญบุรี	115238	436	497
คลองหลวง	126933	458	517
ลาดหลุมแก้ว	42825	298	374
สามโคก	42997	299	374

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตปทุมธานี ในปี 2548

เขตในปทุมธานี	จำนวนประชากรในปี 2548 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
เมืองปทุมธานี	139133	481	538
ลำลูกกา	140438	484	540
หนองเสือ	55162	322	395
ธัญบุรี	137711	479	535
คลองหลวง	149545	501	555
ลาดหลุมแก้ว	49653	311	385
สามโคก	49411	311	385

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตปทุมธานี ในปี 2553

เขตในปทุมธานี	จำนวนประชากรในปี 2553 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
เมืองปทุมธานี	159918	521	573
ลำลูกกา	165012	531	582
หนองเสือ	62353	335	407
ธัญบุรี	160319	522	574
คลองหลวง	171639	543	593
ลาดหลุมแก้ว	56084	324	396
สามโคก	55318	322	395

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตสมุทรปราการ ในปี 2543

เขตใน สมุทรปราการ	จำนวนประชากรในปี 2543 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
เมืองสมุทรปราการ	413701	1003	1004
บางพลี	190876	580	625
พระสมุทรเจดีย์	245484	683	718
บางบ่อ	106613	420	482
พระประแดง	245484	683	718

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตสมุทรปราการ ในปี 2548

เขตใน สมุทรปราการ	จำนวนประชากรในปี 2548 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
เมืองสมุทรปราการ	474134	1118	1107
บางพลี	226138	647	685
พระสมุทรเจดีย์	108378	423	485
บางบ่อ	121690	448	508
พระประแดง	281496	752	780

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางของเขตสมุทรปราการ ในปี 2553

เขตใน สมุทรปราการ	จำนวนประชากรในปี 2553 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
เมืองสมุทรปราการ	530524	1225	1203
บางพลี	261568	714	746
พระสมุทรเจดีย์	121268	447	507
บางบ่อ	135610	475	532
พระประแดง	315145	816	837

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก-3 ปริมาณการดึงดูดการเดินทางจากภายนอกเข้าภายในพื้นที่สุขภาพ

ตารางแสดงปริมาณการดึงดูดการเดินทางจากภายนอกเข้าภายในพื้นที่สุขภาพ ในปี 2543

คณะ	จำนวนนิสิตในปี 2543 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	3536	5381	5376
วิศวกรรมศาสตร์	3880	5897	5892
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1005	1585	1579
อักษรศาสตร์	1340	2087	2082
ศิลปกรรมศาสตร์	376	641	636
นิเทศศาสตร์	600	977	972
ครุศาสตร์	2020	3107	3102
พาณิชยศาสตร์ฯ	3390	5162	5157
เศรษฐศาสตร์	700	1127	1122
รัฐศาสตร์	1360	2117	2112
นิติศาสตร์	720	1157	1152

ตารางแสดงปริมาณการดึงดูดการเดินทางจากภายนอกเข้าภายในพื้นที่สุขภาพ ในปี 2548 และ 2553

คณะ	จำนวนนิสิตในปี 2548/2553 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	4169	6331	6325
วิศวกรรมศาสตร์	4387	6658	6652
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1010	1592	1587
อักษรศาสตร์	1340	2087	2082
ศิลปกรรมศาสตร์	376	641	636
นิเทศศาสตร์	600	977	972
ครุศาสตร์	2080	3197	3192
พาณิชยศาสตร์ฯ	3631	5524	5518
เศรษฐศาสตร์	792	1265	1260
รัฐศาสตร์	1360	2117	2112
นิติศาสตร์	720	1157	1152

ตารางที่ ค-4 ปริมาณการเกิดการเดินทางภายในพื้นที่จุฬาฯ ในอนาคต

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางวัตถุประสงค์เพื่อเรียนของแต่ละคณะภายในจุฬาฯ ในปี

2543

คณะ	จำนวนนิสิตในปี 2543 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	3536	3865	3194
วิศวกรรมศาสตร์	3880	4244	3504
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1005	1081	916
อักษรศาสตร์	1340	1450	1218
ศิลปกรรมศาสตร์	376	389	350
นิเทศศาสตร์	600	636	552
ครุศาสตร์	2020	2198	1830
พาณิชยศาสตร์ฯ	3390	3705	3063
เศรษฐศาสตร์	700	746	642
รัฐศาสตร์	1360	1472	1236
นิติศาสตร์	720	768	660

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางวัตถุประสงค์เพื่อเรียนของแต่ละคณะภายในจุฬาฯ ในปี

2548 และ 2553

คณะ	จำนวนนิสิตในปี 2548/2553 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	4169	4561	3764
วิศวกรรมศาสตร์	4387	4801	3960
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1010	1087	921
อักษรศาสตร์	1340	1450	1218
ศิลปกรรมศาสตร์	376	389	350
นิเทศศาสตร์	600	636	552
ครุศาสตร์	2080	2264	1884
พาณิชยศาสตร์ฯ	3631	3970	3280
เศรษฐศาสตร์	792	847	725
รัฐศาสตร์	1360	1472	1236
นิติศาสตร์	720	768	660

ตารางที่ ก-4 (ต่อ)

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางวัตถุประสงค์เพื่อทานข้าวของแต่ละคณะภายในจุฬาฯ ในปี 2543

คณะ	จำนวนนิสิตในปี 2543 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	3536	4763	5108
วิศวกรรมศาสตร์	3880	5245	5624
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1005	1220	1312
อักษรศาสตร์	1340	1689	1814
ศิลปกรรมศาสตร์	376	339	368
นิเทศศาสตร์	600	653	704
ครุศาสตร์	2020	2641	2834
พาณิชยศาสตร์ฯ	3390	4559	4889
เศรษฐศาสตร์	700	793	854
รัฐศาสตร์	1360	1717	1844
นิติศาสตร์	720	821	884

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางวัตถุประสงค์เพื่อทานข้าวของแต่ละคณะภายในจุฬาฯ ในปี

2548 และ 2553

คณะ	จำนวนนิสิตในปี 2548/2553 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	4169	5649	6058
วิศวกรรมศาสตร์	4387	5954	6385
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1010	1227	1319
อักษรศาสตร์	1340	1689	1814
ศิลปกรรมศาสตร์	376	339	368
นิเทศศาสตร์	600	653	704
ครุศาสตร์	2080	2725	2924
พาณิชยศาสตร์ฯ	3631	4896	5251
เศรษฐศาสตร์	792	921	992
รัฐศาสตร์	1360	1717	1844
นิติศาสตร์	720	821	884

ตารางที่ ก-4 (ต่อ)

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนของแต่ละคณะภายในจุฬาฯ ในปี 2543

คณะ	จำนวนนิสิตในปี 2543 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	3536	1578	1280
วิศวกรรมศาสตร์	3880	1750	1404
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1005	313	369
อักษรศาสตร์	1340	480	490
ศิลปกรรมศาสตร์	376	-2	143
นิเทศศาสตร์	600	110	223
ครุศาสตร์	2020	820	735
พาณิชยศาสตร์ฯ	3390	1505	1228
เศรษฐศาสตร์	700	160	259
รัฐศาสตร์	1360	490	497
นิติศาสตร์	720	170	267

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนของแต่ละคณะภายในจุฬาฯ ในปี

2548 และ 2553

คณะ	จำนวนนิสิตในปี 2548/2553 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	4169	1895	1508
วิศวกรรมศาสตร์	4387	2004	1587
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1010	315	371
อักษรศาสตร์	1340	480	490
ศิลปกรรมศาสตร์	376	-2	143
นิเทศศาสตร์	600	110	223
ครุศาสตร์	2080	850	756
พาณิชยศาสตร์ฯ	3631	1626	1314
เศรษฐศาสตร์	792	206	292
รัฐศาสตร์	1360	490	497
นิติศาสตร์	720	170	267

ตารางที่ ก-4 (ต่อ)

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางวัตถุประสงค์เพื่อธุระอื่นๆของแต่ละคณะภายในจุฬาฯ ในปี 2543

คณะ	จำนวนนิสิตในปี 2543 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	3536	2503	3547
วิศวกรรมศาสตร์	3880	2743	3891
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1005	731	1016
อักษรศาสตร์	1340	965	1351
ศิลปกรรมศาสตร์	376	291	387
นิเทศศาสตร์	600	447	611
ครุศาสตร์	2020	1441	2031
พาณิชยศาสตร์ฯ	3390	2400	3401
เศรษฐศาสตร์	700	517	711
รัฐศาสตร์	1360	979	1371
นิติศาสตร์	720	531	731

ตารางแสดงปริมาณการเกิดการเดินทางวัตถุประสงค์เพื่อธุระอื่นๆของแต่ละคณะภายในจุฬาฯ ในปี

2548 และ 2553

คณะ	จำนวนนิสิตในปี 2548/2553 (คน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	4169	2946	4180
วิศวกรรมศาสตร์	4387	3098	4398
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1010	734	1021
อักษรศาสตร์	1340	965	1351
ศิลปกรรมศาสตร์	376	291	387
นิเทศศาสตร์	600	447	611
ครุศาสตร์	2080	1483	2091
พาณิชยศาสตร์ฯ	3631	2569	3642
เศรษฐศาสตร์	792	582	803
รัฐศาสตร์	1360	979	1371
นิติศาสตร์	720	531	731

ตารางที่ 5 ปริมาณการดึงดูดการเดินทางภายในพื้นที่สุขภาพ

ตารางแสดงปริมาณการดึงดูดการเดินทางภายในพื้นที่สุขภาพ ในปี 2543

คณะ	จำนวนรายวิชาในปี 2543 (วิชา)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	546	1990	1577
วิศวกรรมศาสตร์	464	1720	1389
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	161	720	692
อักษรศาสตร์	403	1518	1248
ศิลปกรรมศาสตร์	176	769	726
นิเทศศาสตร์	143	660	650
ครุศาสตร์	596	2155	1692
พาณิชยศาสตร์ฯ	230	947	850
เศรษฐศาสตร์	91	489	531
รัฐศาสตร์	127	607	614
นิติศาสตร์	107	541	568

ตารางแสดงปริมาณการดึงดูดการเดินทางภายในพื้นที่สุขภาพ ในปี 2548/2553

คณะ	จำนวนรายวิชาในปี 2548/2553 (วิชา)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	549	2000	1584
วิศวกรรมศาสตร์	467	1729	1396
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	161	720	692
อักษรศาสตร์	405	1525	1253
ศิลปกรรมศาสตร์	177	772	729
นิเทศศาสตร์	144	664	653
ครุศาสตร์	599	2165	1699
พาณิชยศาสตร์ฯ	231	951	853
เศรษฐศาสตร์	91	489	531
รัฐศาสตร์	129	614	618
นิติศาสตร์	107	541	568

ตารางที่ ก-6 ปริมาณการดึงดูดการเดินทางของพื้นที่ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในวัตถุประสงค์เพื่อทานข้าว , ทบ
ทวน และอื่นๆ

ตารางแสดงปริมาณการดึงดูดการเดินทางภายในพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพื่อทานข้าว ในปี 2543

คณะ	อัตราที่เปลี่ยนแปลงปี ฐาน (กลุ่มวัน 1)	อัตราที่เปลี่ยนแปลงปี ฐาน (กลุ่มวัน 2)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	1.12	1.7	112	170
วิศวกรรมศาสตร์	1.41	1.3	5252	1463
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	2.57	1.94	1092	1164
อักษรศาสตร์	1.78	2.42	3427	3146
ศิลปกรรมศาสตร์	0.59	0.7	59	70
นิเทศศาสตร์	0.82	0.97	62	49
ครุศาสตร์	3.52	1.92	4400	3264
พาณิชยศาสตร์ฯ	2.17	1.94	5751	5335
เศรษฐศาสตร์	0.72	0.7	18	35
รัฐศาสตร์	2.02	2.31	2071	3292
นิติศาสตร์	1.73	1.07	173	80

ตารางแสดงปริมาณการดึงดูดการเดินทางภายในพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพื่อทานข้าว ในปี 2548 และ 2553

คณะ	อัตราที่เปลี่ยนแปลงปี ฐาน (กลุ่มวัน 1)	อัตราที่เปลี่ยนแปลงปี ฐาน (กลุ่มวัน 2)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/ วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/ วัน)
วิทยาศาสตร์	1.33	2.02	133	202
วิศวกรรมศาสตร์	1.6	1.48	5960	1665
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	2.58	1.95	1097	1170
อักษรศาสตร์	1.78	2.42	3427	3146
ศิลปกรรมศาสตร์	0.59	0.7	59	70
นิเทศศาสตร์	0.82	0.97	62	49
ครุศาสตร์	3.63	1.98	4538	3366
พาณิชยศาสตร์ฯ	2.33	2.08	6175	5720
เศรษฐศาสตร์	0.84	0.81	21	41
รัฐศาสตร์	2.02	2.31	2071	3292
นิติศาสตร์	1.73	1.07	173	80

ตารางที่ ก-6 (ต่อ)

ตารางแสดงปริมาณการดึงดูดการเดินทางภายในพื้นที่ภูพานเพื่อทบทวน ในปี 2543

คณะ	อัตราที่เปลี่ยนจากปี ฐาน (กลุ่มวัน 1)	อัตราที่เปลี่ยนจากปี ฐาน (กลุ่มวัน 2)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	3.32	2.05	1577	564
วิศวกรรมศาสตร์	1.01	1.19	1465	1101
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1.03	0.98	335	392
อักษรศาสตร์	1.6	1.15	360	431
ศิลปกรรมศาสตร์	1	1.91	75	96
นิเทศศาสตร์	2.2	1.12	55	112
ครุศาสตร์	1.73	0.89	606	668
พาณิชยศาสตร์ฯ	2.62	2.23	917	1115
เศรษฐศาสตร์	2.13	5.18	160	259
รัฐศาสตร์	3.27	1.81	491	407
นิติศาสตร์	3.4	1.34	425	402

ตารางแสดงปริมาณการดึงดูดการเดินทางภายในพื้นที่ภูพานเพื่อทบทวน ในปี 2548 และ 2553

คณะ	อัตราที่เปลี่ยนจากปี ฐาน (กลุ่มวัน 1)	อัตราที่เปลี่ยนจากปี ฐาน (กลุ่มวัน 2)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/ วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/ วัน)
วิทยาศาสตร์	3.99	2.41	1895	663
วิศวกรรมศาสตร์	1.16	1.35	1682	1249
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	1.05	0.99	341	396
อักษรศาสตร์	1.6	1.15	360	431
ศิลปกรรมศาสตร์	1	1.91	75	96
นิเทศศาสตร์	2.2	1.12	55	112
ครุศาสตร์	1.79	0.92	627	690
พาณิชยศาสตร์ฯ	2.5	2.39	875	1195
เศรษฐศาสตร์	2.75	5.84	206	292
รัฐศาสตร์	3.27	1.81	491	407
นิติศาสตร์	0.76	0.67	95	201

ตารางที่ ก-6 (ต่อ)

ตารางแสดงปริมาณการดึงดูดการเดินทางภายในพื้นที่กรุงเทพมหานครอื่น ๆ ในปี 2543

คณะ	อัตราที่เปลี่ยนแปลงปี ฐาน (กลุ่มวัน 1)	อัตราที่เปลี่ยนแปลงปี ฐาน (กลุ่มวัน 2)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2543 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/วัน)
วิทยาศาสตร์	1.73	2	2292	2300
วิศวกรรมศาสตร์	1.46	1.64	2263	3116
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	2.25	1.85	619	1018
อักษรศาสตร์	1.14	2	599	1550
ศิลปกรรมศาสตร์	0.83	1.41	166	247
นิเทศศาสตร์	1.79	1.88	269	658
ครุศาสตร์	1.23	1.18	1138	1534
พาณิชยศาสตร์ฯ	1.78	1.27	1691	2985
เศรษฐศาสตร์	0.74	1.24	444	806
รัฐศาสตร์	1.45	0.88	798	88
นิติศาสตร์	2.66	1.27	466	572

ตารางแสดงปริมาณการดึงดูดการเดินทางภายในพื้นที่กรุงเทพมหานครอื่น ๆ ในปี 2548 และ 2553

คณะ	อัตราที่เปลี่ยนแปลงปี ฐาน (กลุ่มวัน 1)	อัตราที่เปลี่ยนแปลงปี ฐาน (กลุ่มวัน 2)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 1) (เที่ยว/ วัน)	ปริมาณการเดินทางในปี 2548/2553 (กลุ่มวัน 2) (เที่ยว/ วัน)
วิทยาศาสตร์	2.03	2.35	2690	2703
วิศวกรรมศาสตร์	1.65	1.85	2558	3515
สถาปัตยกรรม ศาสตร์	2.26	1.86	622	1023
อักษรศาสตร์	1.14	2	599	1550
ศิลปกรรมศาสตร์	0.83	1.41	166	247
นิเทศศาสตร์	1.79	1.88	269	658
ครุศาสตร์	1.26	1.21	1166	1573
พาณิชยศาสตร์ฯ	1.9	1.36	1805	3196
เศรษฐศาสตร์	0.83	1.4	498	910
รัฐศาสตร์	1.45	0.88	798	88
นิติศาสตร์	2.66	1.27	466	572

ตารางที่ ก-7 ค่า Growth factor สำหรับวิเคราะห์ การเกิดการเดินทางของพื้นที่กรุงเทพฯ และโดยรอบในอนาคต

zone/GF	GF ปี2543	GF ปี2548	GF ปี2553
คลองเตย	1.02	0.99	1.09
คลองสาม	0.83	0.79	0.86
จตุจักร	1.00	0.96	1.07
จอมทอง	1.00	0.98	1.09
ดอนเมือง	1.00	1.00	1.16
คูคต	0.74	0.71	0.76
คู้ดถึงชัน	0.74	0.72	0.80
ธนบุรี	2.35	2.22	2.40
นนทบุรี	1.83	2.06	2.28
บางกอกน้อย	0.52	0.50	0.54
บางกอกใหญ่	1.09	1.03	1.11
บางกะปิ	0.40	0.39	0.44
บางขุนเทียน	1.33	1.30	1.46
บางเขน	1.33	1.31	1.47
บางคอแหลม	0.66	0.63	0.69
บางซื่อ	1.51	1.45	1.58
บางพลัด	0.44	0.42	0.45
บางรัก	0.58	0.54	0.58
ปิ่นเกล้า	5.09	5.13	5.90
ปทุมธานี	1.07	1.22	1.37
ปทุมวัน	0.68	0.63	0.68
ประเวศ	1.84	1.81	2.04
ป้อมปราบ	0.18	0.17	0.18
พญาไท	0.48	0.45	0.49
พระโขนง	0.27	0.26	0.29
พระนคร	0.64	0.60	0.64
ภาษีเจริญ	1.02	0.99	1.09
มีนบุรี	5.16	5.01	5.58
ชานนาหวา	0.53	0.51	0.56
ราชบุรีณะ	1.37	1.33	1.47
ลาดกระบัง	4.62	4.45	4.93

ตารางที่ ก-7 (ต่อ)

zone/GF	GF ปี2543	GF ปี2548	GF ปี2553
ลาดพร้าว	1.00	0.99	1.12
สมุทรปราการ	2.78	3.15	3.49
สัมพันธ	0.34	0.32	0.34
สาทร	1.00	0.95	1.03
หนองแขม	1.00	0.97	1.08
หนองจอก	16.96	16.12	17.52
หัวขวง	0.71	0.69	0.77

ตารางที่ ก-8 ค่า Growth factor สำหรับวิเคราะห์ การดึงดูดการเดินทางของภายในอุตสาหกรรมในอนาคด

zone/GF	GF ปี2543	GF ปี2548	GF ปี2553
สถาปัตยกรรม	1.26	1.27	1.27
ศิลปะ	1.27	1.27	1.27
อักษร	1.21	1.21	1.21
วิศวกรรม	1.32	1.49	1.49
วิทยาศาสตร์	2.19	2.58	2.58
รัฐ	1.11	1.11	1.11
เศรษฐศาสตร์	1.04	1.17	1.17
บัญชี	1.46	1.57	1.57
การ	1.24	1.28	1.28
นิเทศ	1.25	1.25	1.25
นิติ	0.98	0.98	0.98

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก-12 ปริมาณการเดินทาง (OD trip) ภายในที่แปลงจากปริมาณการเดินทางเข้า-ออกอุโมงค์
ที่เป็นรถยนต์ส่วนตัว

TRANPLANpark.mat

10MAY99 19:43:05GRAVITY MODEL

VOLUME GMTVOL

43	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1								
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	149	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	32	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	16	16							
2	1								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0							
3	1								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	38	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	8	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	4	4							
4	1								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0							

ตารางที่ ก-12 (ต่อ)

5 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	155
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	33	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	16	16					

6 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	517
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	111	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	56	56					

7 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

8 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

9 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	469
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	100	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	50	50					

10 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ ก-12 (ต่อ)

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
11	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
12	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	164
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	35	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	17	17					
13	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	88
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	19	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	9	9					
14	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	421
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	90	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	45	45					
15	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	243
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	52	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	26	26					
16	1						

ตารางที่ ก-12 (ต่อ)

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
22	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
23	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	76
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	16	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	8	8					
24	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
25	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
26	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
27	1						
30	0	8	0	31	100	0	0

ตารางที่ ก-12 (ต่อ)

88	0	0	35	14	83	45	0
0	9	0	0	0	0	20	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

28 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

29 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

30 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

31 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

32 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ ก-12 (ต่อ)

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
39	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
40	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
41	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
42	1						
14	0	3	0	13	50	0	0
45	0	0	15	7	40	23	0
0	2	0	0	0	0	10	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
43	1						
14	0	3	0	13	50	0	0
45	0	0	15	7	40	23	0
0	2	0	0	0	0	10	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

ตารางที่ ก-13 ปริมาณการเดินทาง (OD trip)ภายในที่แปลงจากปริมาณการเดินทางเข้า-ออกจุดฯ ที่
เป็นรถโดยสารประจำทาง

TRANPLANBUS-inout.MAT

02MAY99 11:14:53MATRIX UPDATE

VOLUME UPDOUT

43	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0							
2	1								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0							
3	1								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0							
4	1								
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0							

ตารางที่ ก-13 (ต่อ)

5 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

6 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

7 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

8 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

9 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

10 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก-13 (ต่อ)

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
11	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
12	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
13	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
14	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
15	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

สภานโยบาย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก-13 (ต่อ)

16	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				

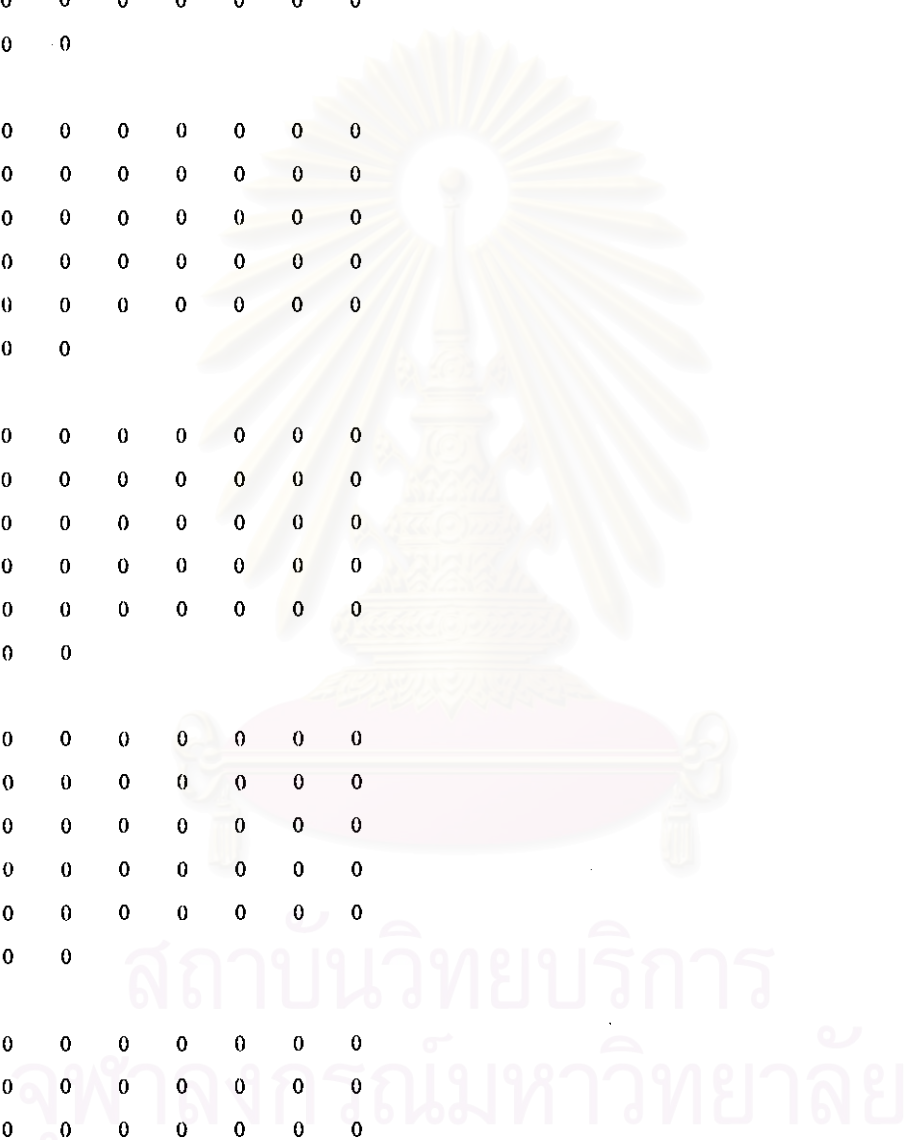
17	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				

18	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				

19	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				

20	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				

21	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0



ตารางที่ ก-13 (ต่อ)

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
22	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
23	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
24	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
25	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
26	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

สภานิติบัญญัติ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก-13 (ต่อ)

27	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				
28	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				
29	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				
30	1							
		4	0	1	0	5	10	0
		11	0	0	3	2	7	8
		0	1	0	0	0	0	1
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				
31	1							
		3	0	2	0	6	18	0
		17	0	0	3	4	8	6
		0	1	0	0	0	0	2
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				
32	1							
		8	0	2	0	9	19	0
		25	0	0	5	6	15	16
		0	2	0	0	0	0	6

ตารางที่ ก-13 (ต่อ)

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0					
---	---	---	--	--	--	--	--

33 1

9	0	4	0	20	51	0	0
---	---	---	---	----	----	---	---

56	0	0	11	13	32	38	0
----	---	---	----	----	----	----	---

0	3	0	0	0	0	7	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0					
---	---	---	--	--	--	--	--

34 1

4	0	2	0	8	21	0	0
---	---	---	---	---	----	---	---

23	0	0	7	5	24	15	0
----	---	---	---	---	----	----	---

0	4	0	0	0	0	6	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0					
---	---	---	--	--	--	--	--

35 1

9	0	4	0	21	51	0	0
---	---	---	---	----	----	---	---

54	0	0	16	13	57	36	0
----	---	---	----	----	----	----	---

0	9	0	0	0	0	15	0
---	---	---	---	---	---	----	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0					
---	---	---	--	--	--	--	--

36 1

2	0	1	0	6	15	0	0
---	---	---	---	---	----	---	---

16	0	0	4	4	17	11	0
----	---	---	---	---	----	----	---

0	0	0	0	0	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0					
---	---	---	--	--	--	--	--

37 1

1	0	1	0	3	11	0	0
---	---	---	---	---	----	---	---

10	0	0	3	2	10	6	0
----	---	---	---	---	----	---	---

0	1	0	0	0	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0					
---	---	---	--	--	--	--	--

ตารางที่ ก-13 (ต่อ)

38	1							
		0	0	0	0	1	1	0
		0	0	0	1	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				

39	1							
		1	0	1	0	7	11	0
		8	0	0	12	4	3	2
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				

40	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				

41	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				

42	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0				

43	1							
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ ก-13 (ต่อ)

0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0						

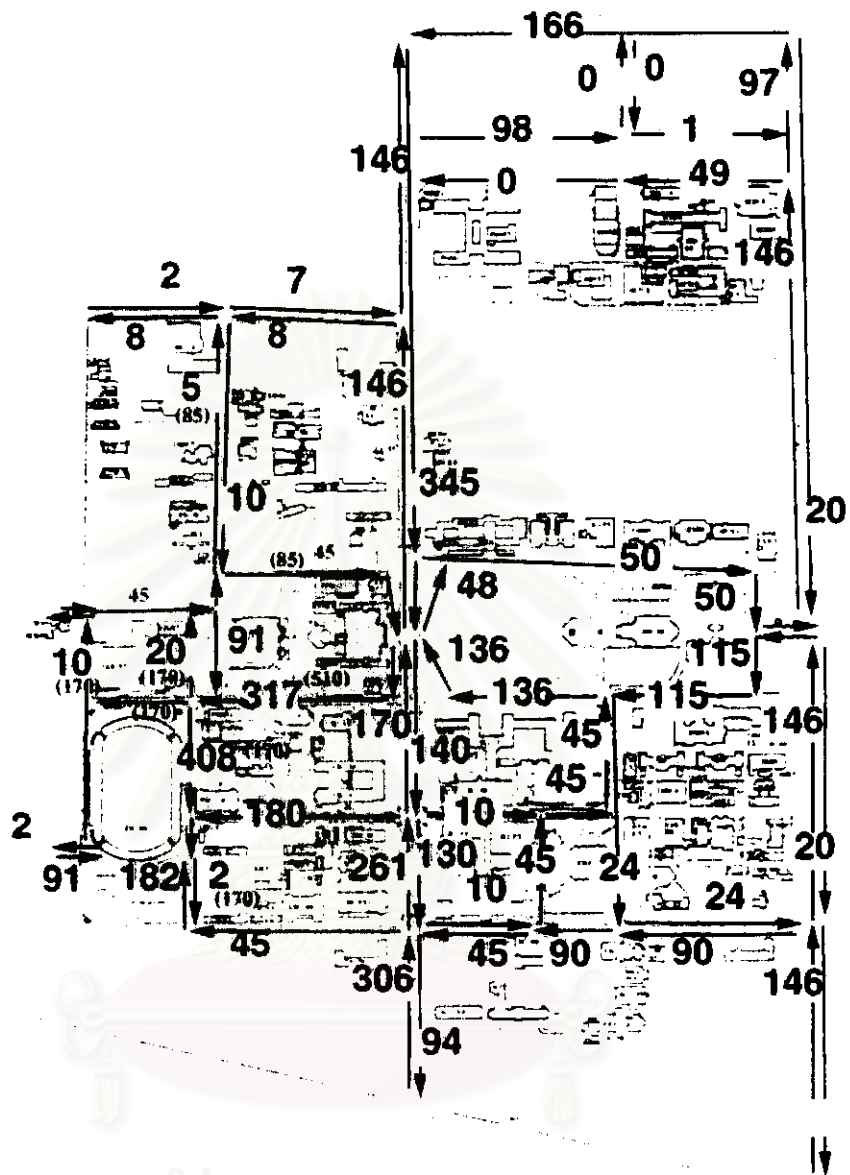
ตารางที่ ก-14 ปริมาณการเดินทาง (OD trip) ภายในที่แปลงจากปริมาณการเดินทางเข้า-ออกจุฬาฯ
ที่เป็นรถไฟฟ้า (zone 27 = BTS , zone 28 = MRTA)

TRANPLANMRTAM-48.MAT

02MAY99 11:13:11MATRIX UPDATE

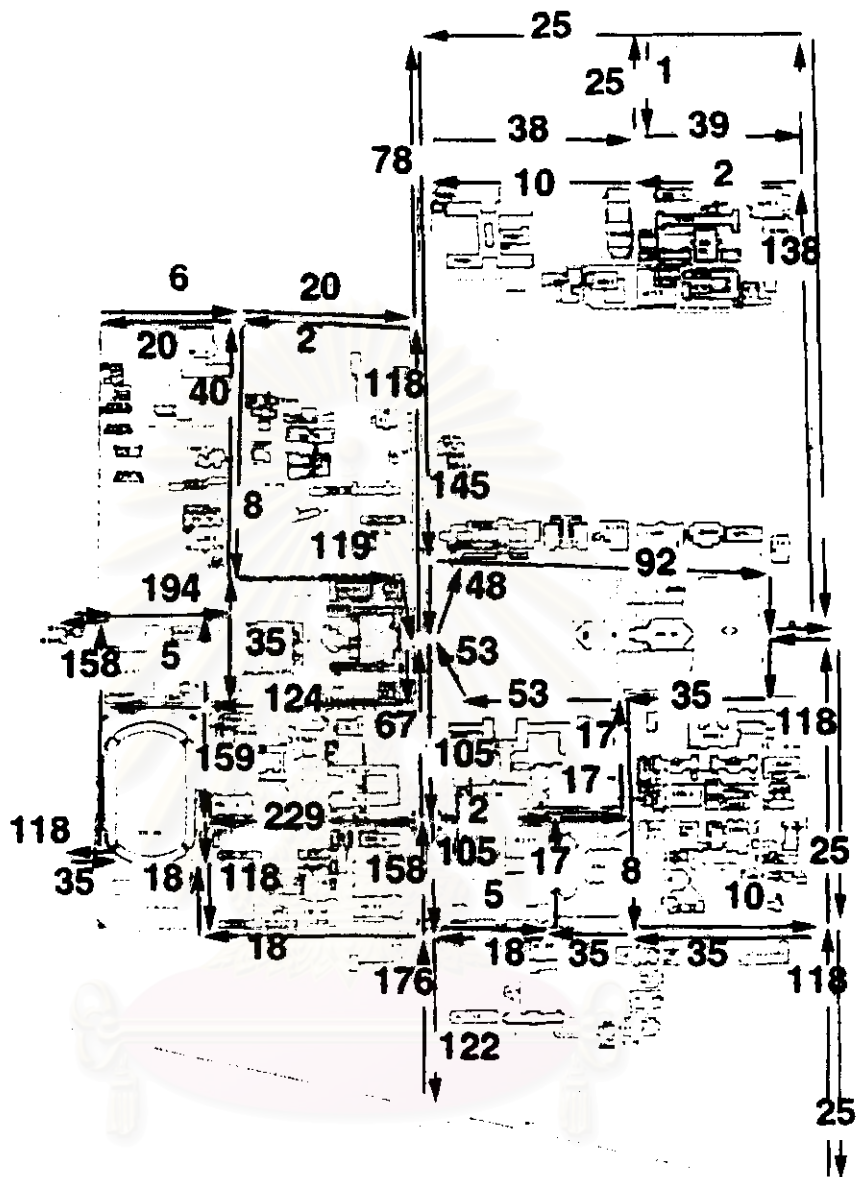
VOLUME UPDOUT

43	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	1								
37	0	15	0	57	183	0	0		
178	0	0	55	18	120	96	0		
0	18	0	0	0	0	33	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0							
28	1								
119	0	39	0	74	336	0	0		
327	0	0	108	41	316	84	0		
0	58	0	0	0	0	48	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0							



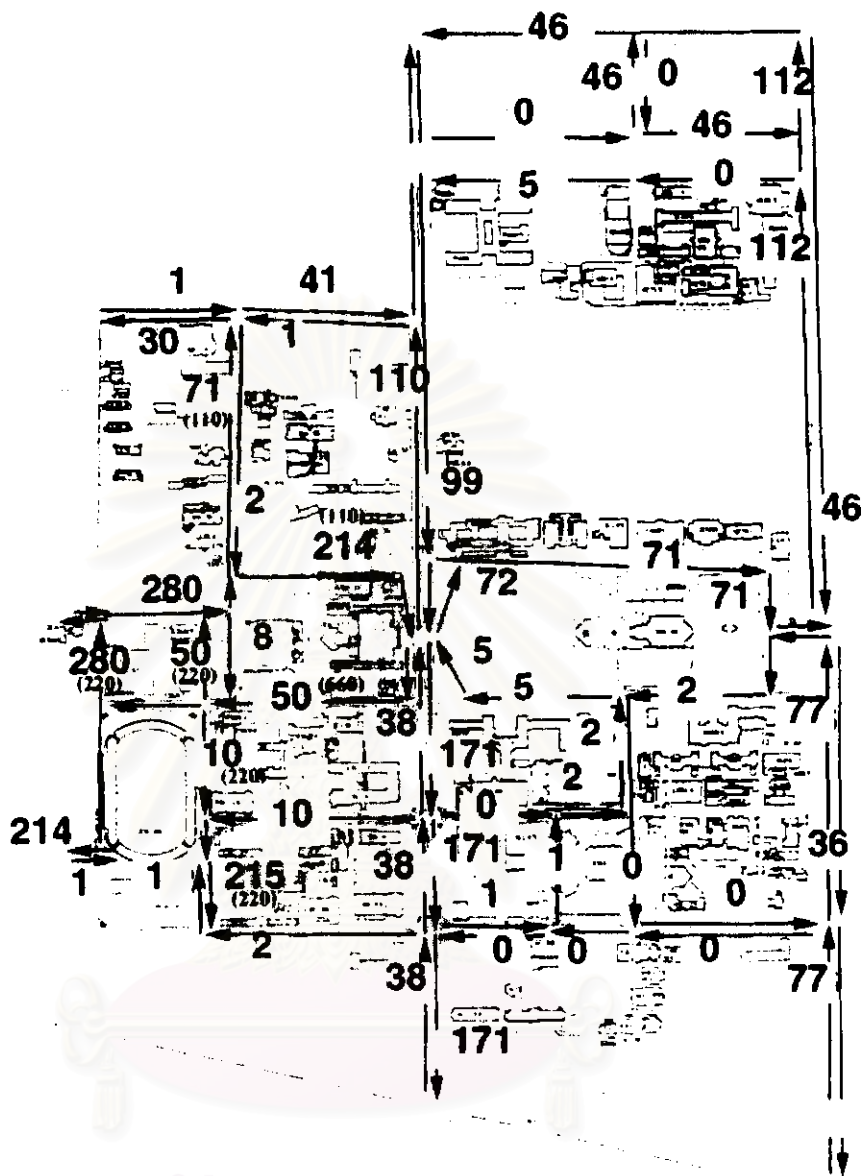
รูปที่ ง-1 ปริมาณรถยนต์บนถนนภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (6.00-9.00 น.) กรณีที่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออกใน ปี 2548 (คัน/ชม)

**หมายเหตุ (235) ไนวงเดิมเป็นปริมาณรถยนต์บุคคลภายนอก



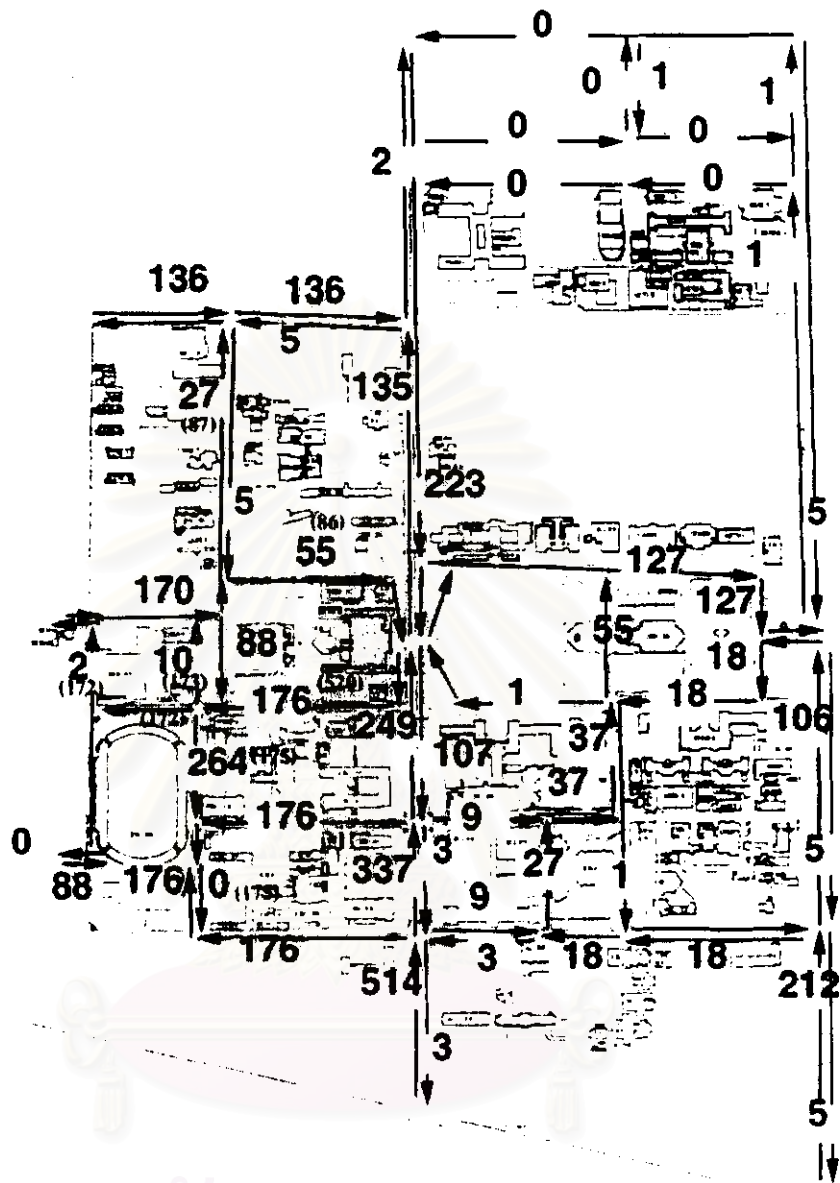
รูปที่ ง-2 ปริมาณรถยนต์บนถนนภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย(9.00-15.00 น.) กรณีที่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออกในปี 2548 (คัน/ชม)

**หมายเหตุ (235) ในวงเล็บเป็นปริมาณรถยนต์บุคคลภายนอก



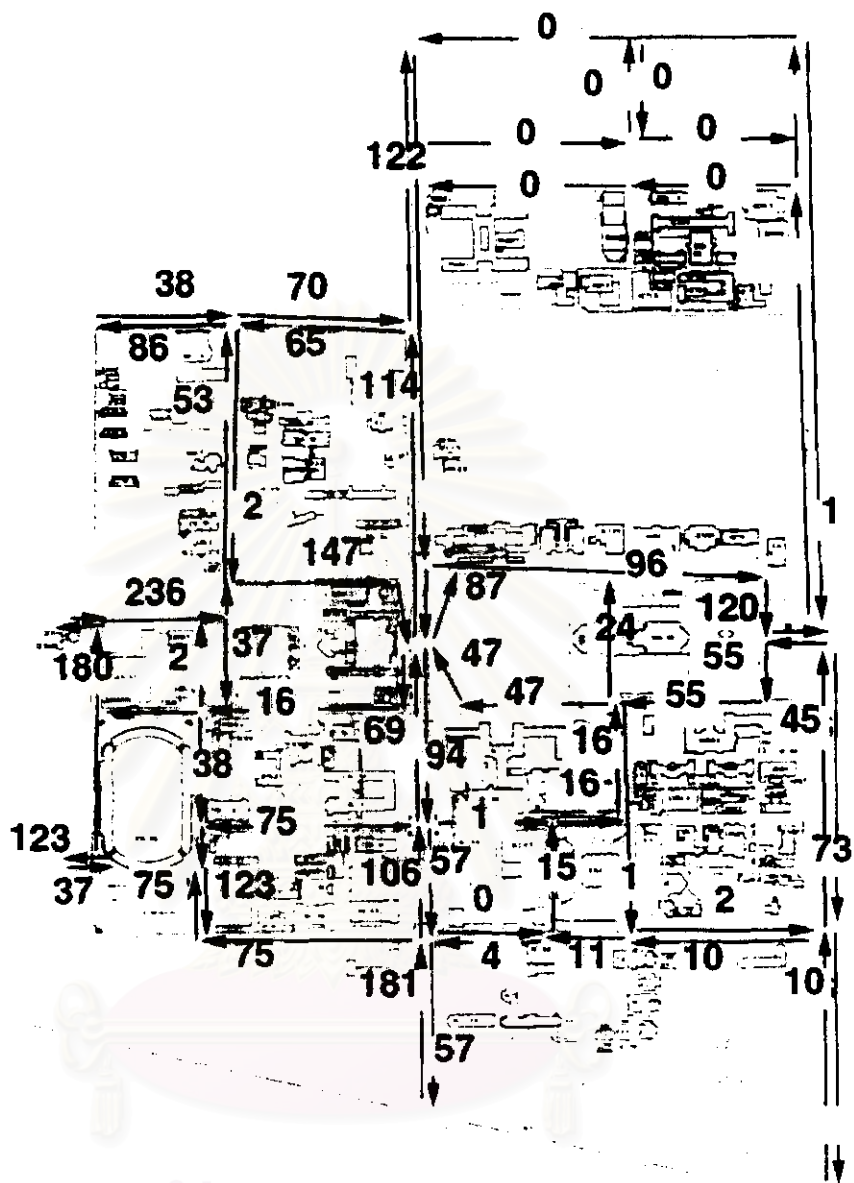
รูปที่ ง-3 ปริมาณรถยนต์บนถนนภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) กรณีที่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออกใน ปี 2548 (คัน/ชม)

**หมายเหตุ (235) ไนวงเล็บเป็นปริมาณรถยนต์บุคคลภายนอก

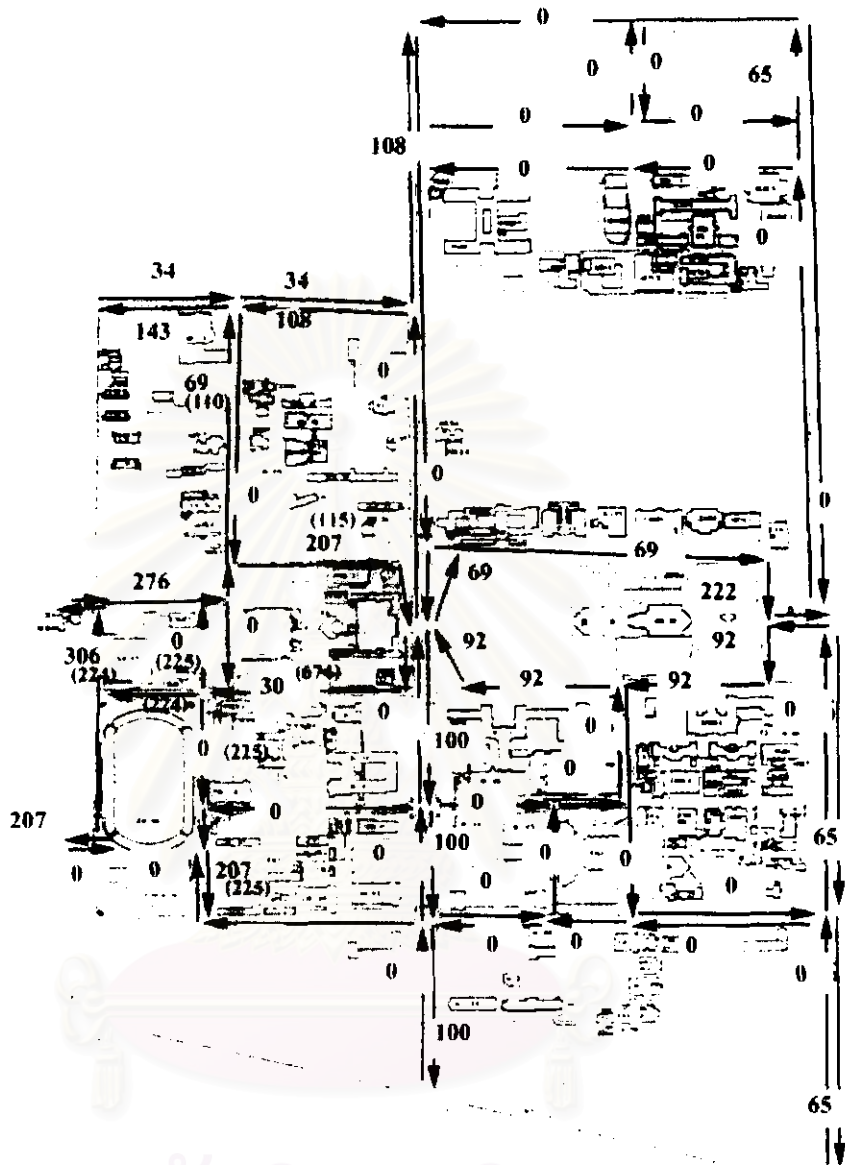


รูปที่ ๔-๔ ปริมาณรถยนต์บนถนนภายในจุดฯ ช่วงเช้า (6.00-9.00 น.) กรณีที่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออกใน ปี 2553 (คัน/ชม)

**หมายเหตุ (235) ในวงเล็บเป็นปริมาณรถยนต์บุคคลภายนอก

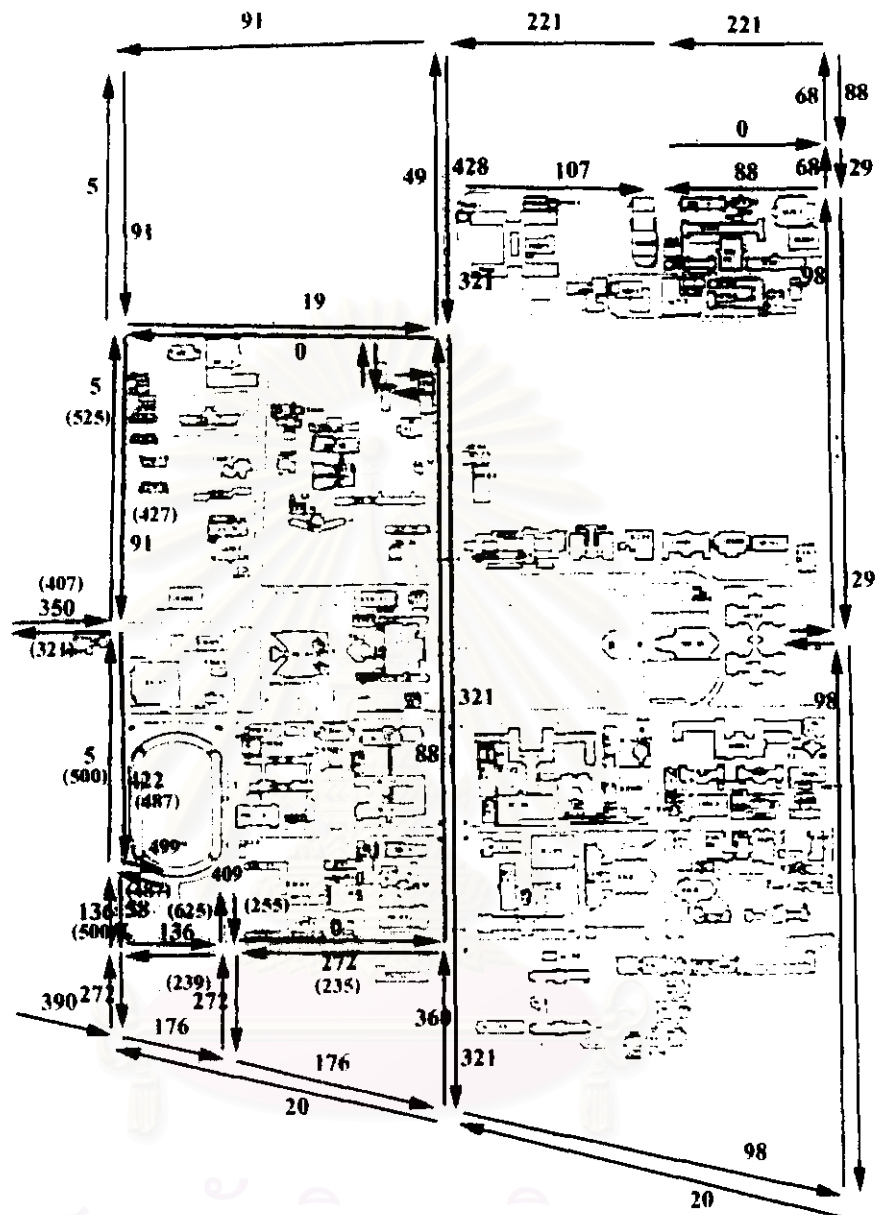


รูปที่ ๙-5 ปริมาณรถยนต์บนถนนภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในช่วงบ่าย(9.00-15.00 น.) กรณีที่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออกใน ปี 2553 (คัน/ชม)



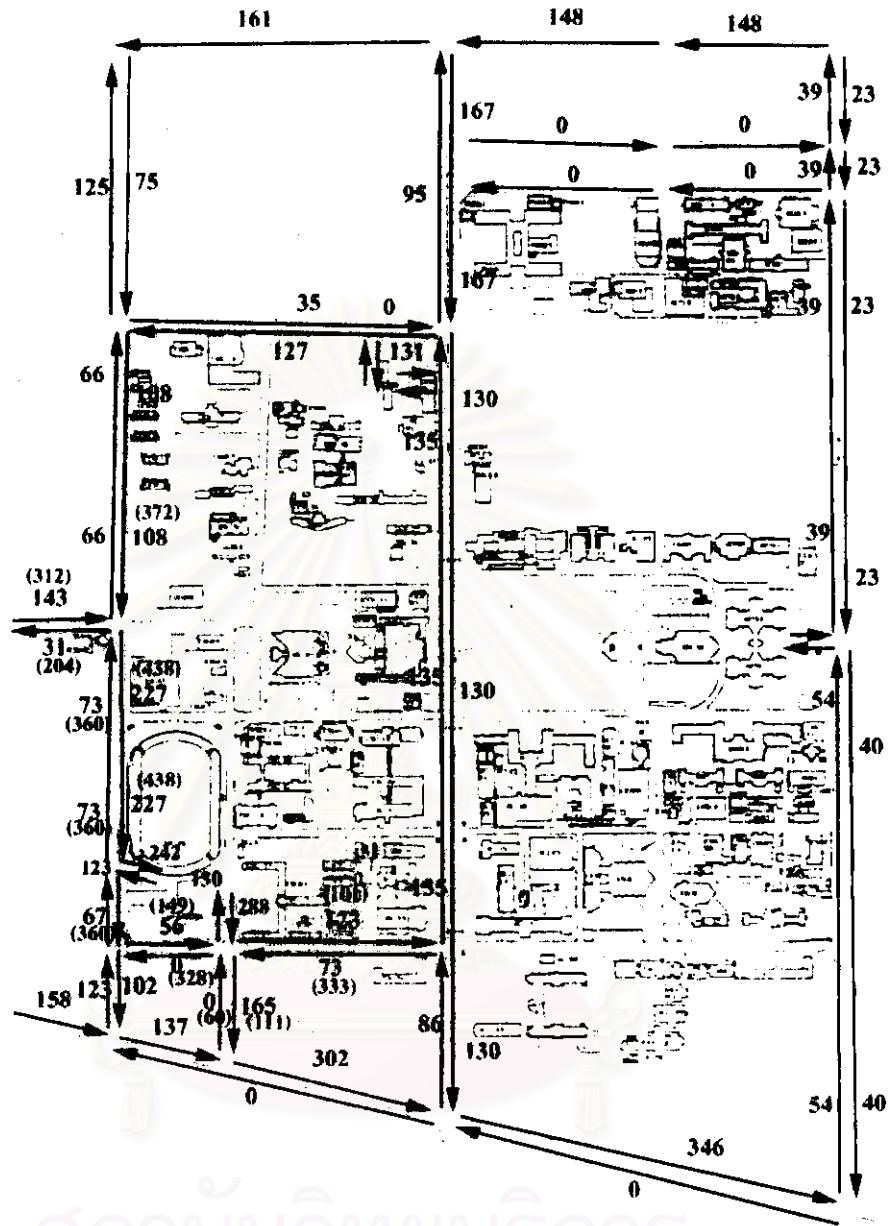
รูปที่ ง-6 ปริมาณรถยนต์บนถนนภายในอาคารช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) กรณีที่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออกใน ปี 2553 (คัน/ชม)

**หมายเหตุ (235) ในวงเล็บเป็นปริมาณรถยนต์ภายนอก



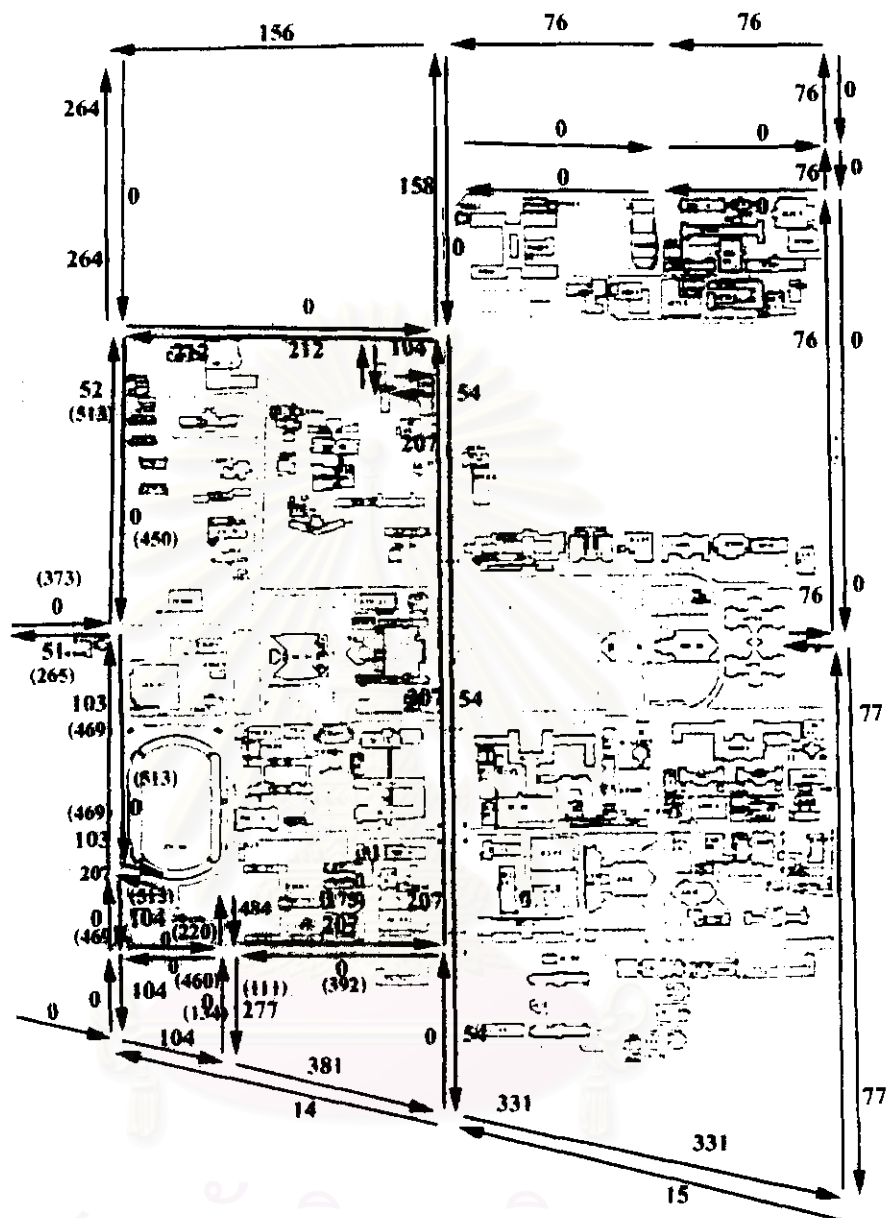
รูปที่ ง-7 ปริมาณรถยนต์บนถนนภายในจุฬาฯช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) กรณีไม่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออกใน ปี 2548 (คัน/ชม)

**หมายเหตุ (235) ในวงเล็บเป็นปริมาณรถยนต์ภายนอก



รูปที่ ง-10 ปริมาณรถยนต์บนถนนภายในจุดเข้าช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) กรณีไม่อนุญาตให้ผ่านเข้า-ออกใน ปี 2553 (คัน/ชม)

**หมายเหตุ (235) ไนวงเล็บเป็นปริมาณรถยนต์ภายนอก

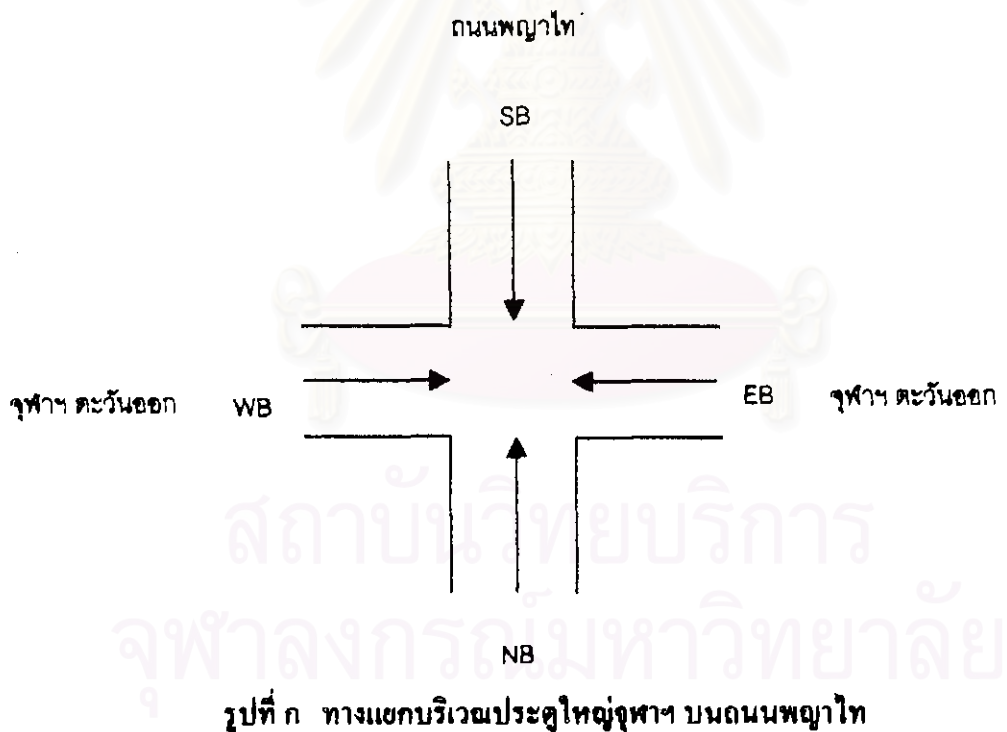


รูปที่ ง-12 ปริมาณรถยนต์บนถนนภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในช่วงเช้า(15.00-18.00 น.) กรณีไม่อนุญาตให้ผ่าน
เข้า-ออกใน ปี 2553 (คัน/ชม)

**หมายเหตุ (235) ในวงเล็บเป็นปริมาณรถยนต์บุคคลภายนอก

การวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท

การวิเคราะห์สภาพการจราจรบริเวณประตูใหญ่ จะวิเคราะห์สภาพก่อนและหลังการปรับปรุง โดยแนวทางปรับปรุง คือ การปรับสัญญาณไฟ ซึ่งแสดงในบทที่ 7 การวิเคราะห์สภาพจะใช้โปรแกรมทางวิศวกรรมจราจรอ้างอิงการคำนวณตาม HCM 1994 เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่พัฒนาในอเมริกา ดังนั้นการเดินรถยนต์จึงเป็นการเดินรถทางขวา เพื่อคิดแปลงใช้กับการศึกษานี้ ในทิศทางที่เป็น EB คือ ทิศทางไปทางตะวันออก ผลที่แสดงออกมาจะเป็นผลในทิศทางของ WB คือ ทิศทางไปทางตะวันตก วิธีการอ่านผลวิเคราะห์จะเหมือนกับการวิเคราะห์ทางแยกภายนอกจุฬาฯ ทางแยกที่จะวิเคราะห์ทั้ง 3 แยก ลักษณะทางกายภาพของทางแยกนี้ สามารถแสดงได้ในรูปที่ ก และผลการวิเคราะห์ก่อนและหลังการปรับปรุงแสดงในรูปที่ ง-2 ถึง ง-23



Level of Service Worksheet

U	Lane	v/c	g/C	Delay	Del	Lane	Calib	Delay	Lane	Lane	Delay	LOS
U	Group	Ratio	Ratio	d	Adj	Group	d	d	Group	Group	By	By
U				1	Fact	Cap	2	2	Delay	LOS	App	App
U	EBDFL	2.331	0.392	-	1.00	81	16	-	-	-	-	-
U	TR	0.391	0.392	19.9	1.00	704	16	0.2	20.1	C	-	-
U	UB											
U	LTR	0.743	0.392	23.8	1.00	1037	16	2.1	25.9	D	25.9	D
U	NBL	2.677	0.058	-	1.00	100	16	-	-	-	-	-
U	TR	0.326	0.475	14.9	1.00	2549	16	0.0	14.9	B	-	-
U	SBL	3.388	0.058	-	1.00	100	16	-	-	-	-	-
U	TR	0.799	0.475	20.3	1.00	2556	16	1.3	21.6	C	-	-

รูปที่ ง-13 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท
ปี 2548 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

Level of Service Worksheet

U	Lane	v/c	g/C	Delay	Del	Lane	Calib	Delay	Lane	Lane	Delay	LOS
U	Group	Ratio	Ratio	d	Adj	Group	d	d	Group	Group	By	By
U				1	Fact	Cap	2	2	Delay	LOS	App	App
U	EB											
U	LTR	0.933	0.142	38.7	1.00	500	16	17.8	56.5	E	56.5	E
U	UB											
U	LTR	1.020	0.183	37.2	1.00	647	16	34.7	71.9	F	71.9	F
U	NBL	0.852	0.183	36.0	1.00	314	16	13.5	49.5	E	-	-
U	TR	0.846	0.183	36.0	1.00	984	16	4.9	40.9	E	43.0	E
U	SBL	0.505	0.392	21.0	1.00	670	16	0.5	21.6	C	-	-
U	TR	0.970	0.392	27.2	1.00	2107	16	9.9	37.1	D	34.9	D
U	Cycle Length = 120 Intersection Delay = 44.3 sec/veh Intersection LOS = E											

รูปที่ ง-14 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท
ปี 2548 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) หลังการปรับปรุง

HCS

Auto

Level of Service Worksheet

U	Lane	v/c	g/C	Delay	Del	Lane	Calib	Delay	Lane	Lane	Delay	LOS
U	Group	Ratio	Ratio	d	Adj	Group	d	d	Group	Group	By	By
U				1	Fact	Cap	2	2	Delay	LOS	App	App
U	ERDFL	2.437	0.392	-	1.00	78	16	-	-	-	-	-
U	TR	0.186	0.392	18.2	1.00	783	16	0.8	18.2	C	-	-
U	UB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U	LTR	0.635	0.392	22.5	1.00	1235	16	0.8	23.2	C	23.2	C
U	NBL	2.717	0.058	-	1.00	100	16	-	-	-	-	-
U	TR	0.388	0.475	14.7	1.00	2564	16	0.8	14.7	B	-	-
U	SBL	2.416	0.058	-	1.00	180	16	-	-	-	-	-
U	TR	0.772	0.475	19.8	1.00	2561	16	1.1	20.9	C	-	-
U	Cycle Length = 120											

รูปที่ ง-15 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท ปี 2553 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

HCS

Auto

Level of Service Worksheet

U	Lane	v/c	g/C	Delay	Del	Lane	Calib	Delay	Lane	Lane	Delay	LOS
U	Group	Ratio	Ratio	d	Adj	Group	d	d	Group	Group	By	By
U				1	Fact	Cap	2	2	Delay	LOS	App	App
U	ED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U	LTR	0.905	0.100	40.6	1.00	349	16	18.3	50.9	E	50.9	E
U	UB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U	LTR	0.846	0.225	33.8	1.00	801	16	5.9	39.7	D	39.7	D
U	NBL	0.864	0.183	36.1	1.00	314	16	14.8	50.9	E	-	-
U	TR	0.797	0.183	35.6	1.00	990	16	3.3	38.9	D	42.8	E
U	SBL	0.368	0.392	19.6	1.00	678	16	0.1	19.8	C	-	-
U	TR	0.936	0.392	26.6	1.00	2111	16	6.3	33.8	D	31.5	D
U	Cycle Length = 120 Intersection Delay = 37.4 sec/veh Intersection LOS = D											

รูปที่ ง-16 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท ปี 2553 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) หลังปรับปรุง

HCS

Auto

Level of Service Worksheet

U	Lane	v/c	g/C	Delay d	Del Adj	Lane Group	Calib d	Delay d	Lane Group	Lane Group	Delay By	LOS By
U	Group	Ratio	Ratio	1	Fact	Cap	2	2	Delay	LOS	App	App
U	EB											
U	LTR	0.511	0.228	26.8	1.00	495	16	0.7	26.8	D	26.8	D
U												
U	VB											
U	LTR	0.617	0.228	26.7	1.00	584	16	1.4	28.2	D	28.2	D
U												
U	HBL	0.638	0.128	31.9	1.00	205	16	4.5	36.3	D		
U	TR	0.399	0.578	9.1	1.00	3076	16	0.0	9.1	B	11.8	B
U												
U	SBL	0.492	0.128	31.3	1.00	205	16	1.5	32.8	D		
U	TR	0.488	0.578	9.7	1.00	3072	16	0.1	9.8	B	11.3	B
U												
U	Cycle Length = 100 Intersection Delay = 14.3 sec/veh Intersection LOS = B											

รูปที่ ง-17 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท
ปี 2548 ช่วงบ่าย(9.00-15.00 น.) ก่อนและหลังปรับปรุง

**หมายเหตุ ช่วงเวลาบ่ายในปี 2548 มีสภาพที่ปกติ จึงไม่มีการปรับปรุง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

U	Lane	v/c	g/C	Delay d	Del Adj	Lane Group	Calib d	Delay d	Lane Group	Lane Group	Delay By	LOS By
U	Group	Ratio	Ratio	1	Fact	Cap	2	2	Delay	LOS	App	App
U	EBDFL	0.634	0.270	24.4	1.00	161	16	5.4	29.8	D		
U	TR	0.281	0.270	21.9	1.00	476	16	0.1	22.0	C	25.4	D
U	UB											
U	LTR	0.496	0.270	23.4	1.00	787	16	0.4	23.8	C	23.8	C
U	NBL	1.119	0.870	-	1.00	120	16	-	-	-	-	-
U	TR	0.391	0.570	9.0	1.00	3076	16	0.0	9.1	B	-	-
U	SBL	0.217	0.870	33.4	1.00	120	16	0.1	33.5	D		
U	TR	0.468	0.570	9.6	1.00	3067	16	0.1	9.7	B	10.1	B

U Cycle Length = 100

รูปที่ ง-18 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท ปี 2553 ช่วงบ่าย(9.00-15.00 น.) ก่อนปรับปรุง

U	Lane	v/c	g/C	Delay d	Del Adj	Lane Group	Calib d	Delay d	Lane Group	Lane Group	Delay By	LOS By
U	Group	Ratio	Ratio	1	Fact	Cap	2	2	Delay	LOS	App	App
U	EBDFL	0.634	0.270	24.4	1.00	161	16	5.4	29.8	D		
U	TR	0.281	0.270	21.9	1.00	476	16	0.1	22.0	C	25.4	D
U	UB											
U	LTR	0.496	0.270	23.4	1.00	787	16	0.4	23.8	C	23.8	C
U	NBL	0.653	0.120	31.9	1.00	205	16	4.9	36.9	D		
U	TR	0.428	0.520	11.3	1.00	2806	16	0.1	11.3	B	13.9	B
U	SBL	0.127	0.120	29.9	1.00	205	16	0.0	29.9	D		
U	TR	0.513	0.520	11.9	1.00	2798	16	0.1	12.1	B	12.4	B

U Cycle Length = 100 Intersection Delay = 15.2 sec/veh Intersection LOS = C

รูปที่ ง-19 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท ปี 2553 ช่วงบ่าย(9.00-15.00 น.) หลังปรับปรุง

Level of Service Worksheet

U	Lane	v/c	g/C	Delay d	Del Adj	Lane Group	Calib d	Delay d	Lane Group	Lane Group	Delay LOS
U	Group	Ratio	Ratio	1	Fact	Cap	2	2	Delay	LOS	App
U	EB										
U	LTR	0.657	0.475	18.3	1.00	889	16	1.3	19.5	C	19.5 C
U	UB										
U	LTR	0.785	0.475	18.9	1.00	967	16	1.6	20.5	C	20.5 C
U	MBL	1.784	0.058	-	1.00	100	16	-	-	-	-
U	TR	0.448	0.392	20.4	1.00	2114	16	0.1	20.5	C	-
U	SBL	0.882	0.058	42.6	1.00	100	16	37.2	79.8	E	-
U	TR	0.665	0.392	22.8	1.00	2114	16	0.6	23.4	C	26.7 D

U Cycle Length = 120

รูปที่ ง-20 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท ปี 2548 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) ก่อนปรับปรุง

Level of Service Worksheet

U	Lane	v/c	g/C	Delay d	Del Adj	Lane Group	Calib d	Delay d	Lane Group	Lane Group	Delay LOS
U	Group	Ratio	Ratio	1	Fact	Cap	2	2	Delay	LOS	App
U	EB										
U	LTR	0.738	0.392	23.7	1.00	725	16	2.8	26.5	D	26.5 D
U	UB										
U	LTR	0.842	0.392	25.2	1.00	791	16	5.7	30.9	D	30.9 D
U	MBL	0.735	0.142	37.5	1.00	242	16	7.4	44.9	E	-
U	TR	0.448	0.392	20.4	1.00	2114	16	0.1	20.5	C	24.4 C
U	SBL	0.363	0.142	35.4	1.00	242	16	0.4	35.8	D	-
U	TR	0.665	0.392	22.8	1.00	2114	16	0.6	23.4	C	24.1 C

U Cycle Length = 120 Intersection Delay = 25.7 sec/veh Intersection LOS = D

รูปที่ ง-21 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท ปี 2548 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) หลังปรับปรุง

U HCS

Auto

U Level of Service Worksheet

U	Lane	v/c	g/C	Delay d	Del Adj	Lane Group Cap	Calib d	Delay d	Lane Group Delay	Lane Group LOS	Delay App	LOS App
U	EB											
U	LTR	0.736	0.475	19.3	1.00	876	16	2.3	21.6	C	21.6	C
U	UB											
U	LTR	0.739	0.475	19.4	1.00	910	16	2.3	21.6	C	21.6	C
U	NBL	1.784	0.858	-	1.00	100	16	-	-	-	-	-
U	TR	0.422	0.392	20.2	1.00	2114	16	0.1	20.3	C	-	-
U	SBL	0.882	0.858	42.6	1.00	100	16	37.2	79.8	F	-	-
U	TR	0.611	0.392	22.2	1.00	2114	16	0.4	22.6	C	26.2	D

U Cycle Length = 120 - Delay is meaningless when v/c is greater than 1.20.

รูปที่ ง-22 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท
ปี 2553 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) ก่อนปรับปรุง

U HCS

Auto

U Level of Service Worksheet

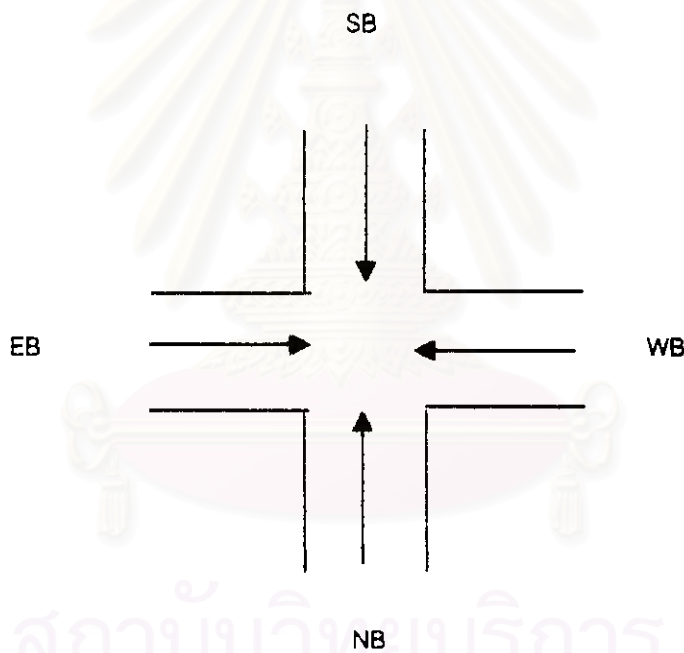
U	Lane	v/c	g/C	Delay d	Del Adj	Lane Group Cap	Calib d	Delay d	Lane Group Delay	Lane Group LOS	Delay App	LOS App
U	EB											
U	LTR	0.672	0.433	20.7	1.00	813	16	1.5	22.2	C	22.2	C
U	UB											
U	LTR	0.707	0.433	21.1	1.00	894	16	1.8	22.9	C	22.9	C
U	NBL	0.735	0.142	37.5	1.00	242	16	7.4	44.9	E	-	-
U	TR	0.472	0.358	23.1	1.00	1889	16	0.1	23.2	C	26.8	D
U	SBL	0.363	0.142	35.4	1.00	242	16	0.4	35.8	D	-	-
U	TR	0.683	0.358	25.3	1.00	1889	16	0.7	26.8	D	26.7	D

U Cycle Length = 120 Intersection Delay = 25.4 sec/veh Intersection LOS = D

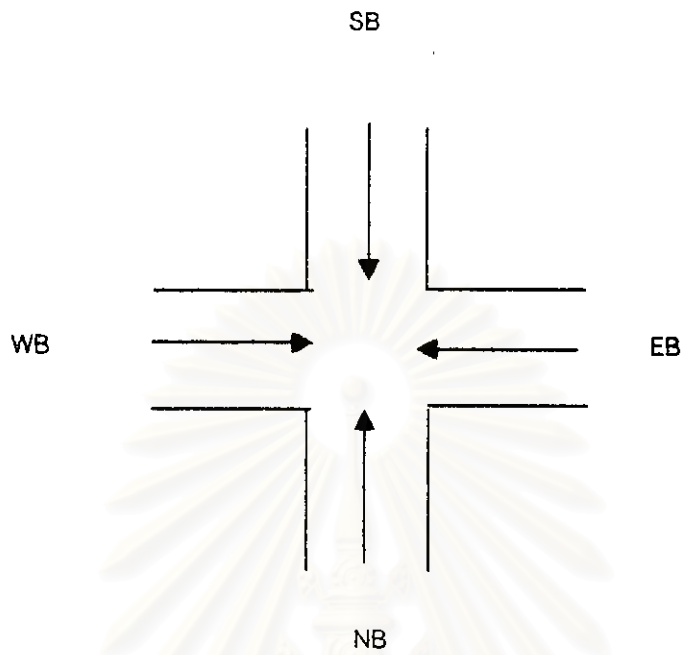
รูปที่ ง-23 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูใหญ่จุฬาฯ บนถนนพญาไท
ปี 2553 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) หลังปรับปรุง

การวิเคราะห์สภาพทางแยกภายนอกจุกุฬาฯ

การวิเคราะห์ทางแยกภายนอกจุกุฬาฯ จะวิเคราะห์แบ่งเป็น 3 ทางแยก คือ ทางแยกจุกุฬาฯ 9 กับสวนหลวง , ประตูเข้า-ออก อาคารจอดรถสนามบินกีฬาจุกุฬาฯ บนถนนจุกุฬาฯ 9 และ 42 ซึ่งในการวิเคราะห์นี้จะหาสภาพการให้บริการ และความล่าช้าที่เกิดขึ้น ณ ทางแยก เครื่องมือที่ใช้ คือ โปรแกรมทางวิศวกรรมจราจรอ้างอิงการคำนวณตาม HCM 1994 เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่พัฒนาในอเมริกา ดังนั้นการเดินทางชนัดจึงเป็นการเดินทางขวา เพื่อตัดแปลงใช้กับการศึกษานี้ ในทิศทางที่เป็น EB คือ ทิศทางไปทางตะวันออก ผลที่แสดงออกมาจะเป็นผลในทิศทางของ WB คือ ทิศทางไปทางตะวันตก ดังแสดงในตัวอย่างรูปที่ ข และ ค



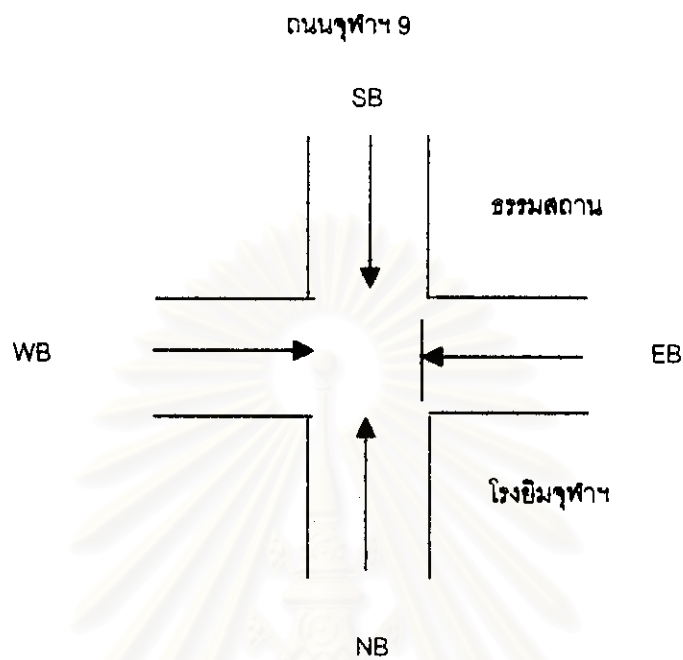
รูปที่ ข ลักษณะทิศทางที่ใช้ในโปรแกรม



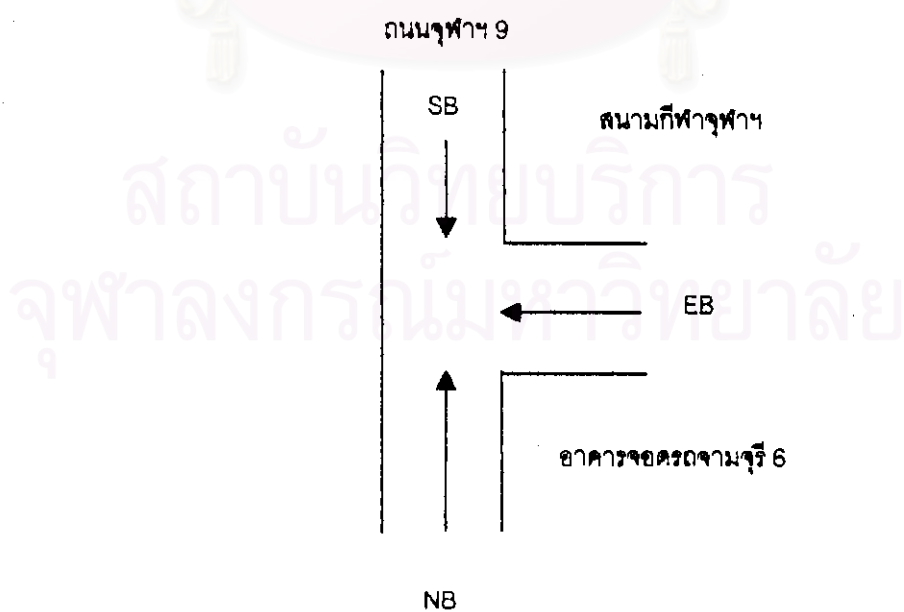
รูปที่ ก ลักษณะทิศทางที่ใช้ในการอ่านผลการวิเคราะห์

ทางแยกที่จะวิเคราะห์ทั้ง 3 แยก จะมีลักษณะทางกายภาพดังแสดงในรูปที่ ง จ และ ฉ และผลการวิเคราะห์ก่อนและหลังการปรับปรุงแสดงในรูปที่ ง-24 ถึง ง-59

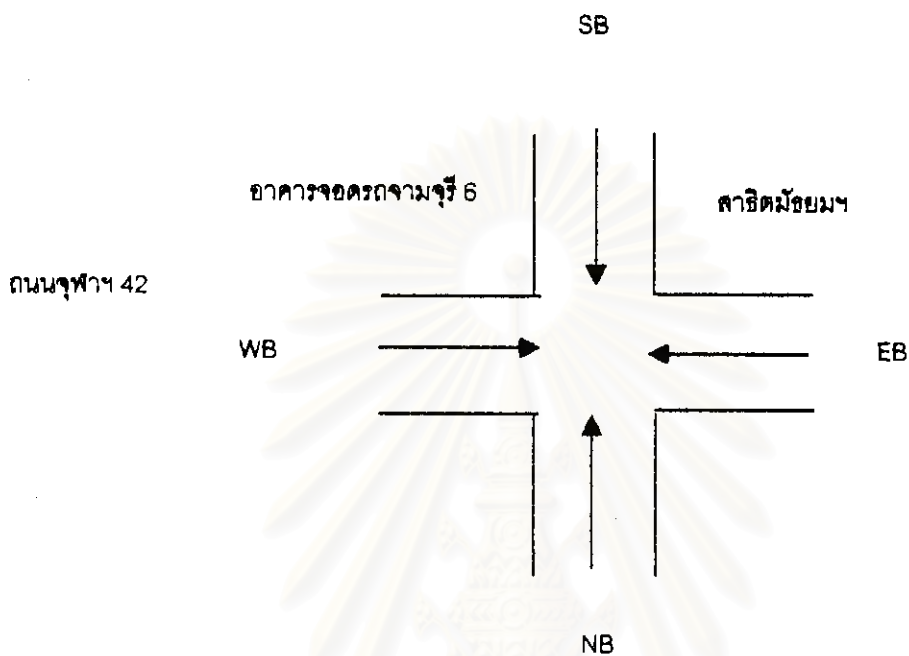
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ ง ทางแยกบริเวณถนนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 9 และ 22
 ** หมายถึง ประตูเข้าออกทิศทาง EB ไม่ให้รถยนต์ผ่านเข้า-ออก



รูปที่ จ ทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอร์จทาวน์ถนนจุฬาฯ 9



รูปที่ ๓ ทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจตุรภจรมถนนสุพาส 42

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Approach	Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Northbound	529	427	1.24	198.91	D
Southbound	681	591	1.15	82.37	D
Eastbound					D
Westbound	791	601	1.32	157.48	D

Intersection Delay = 117.56 sec/veh
Level of Service (Intersection) = D

รูปที่ ง-24 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬาฯ 9 และ 22 ปี 2548 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

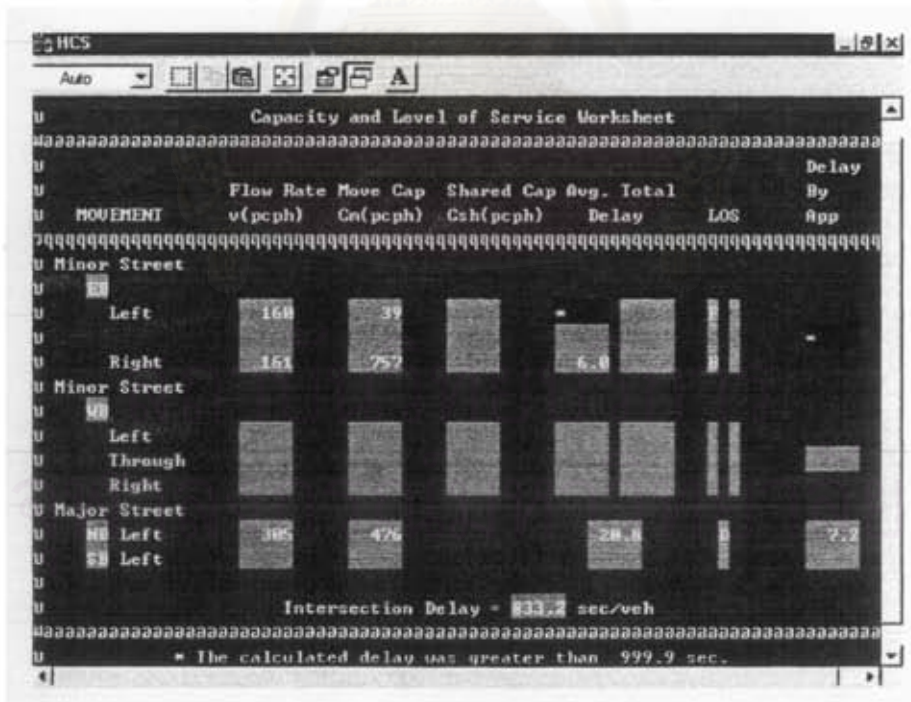
MOVEMENT	Flow Rate v(pcph)	Move Cap Cn(pcph)	Shared Cap Csh(pcph)	Avg. Total Delay	Delay By App	LOS
Minor Street						
Left						
Through						
Right						
Minor Street						
Left	612	197				
Right	269	1834		4.2		
Major Street						
Left	176	924		4.6		

Intersection Delay = * sec/veh
* The calculated delay was greater than 999.7 sec.

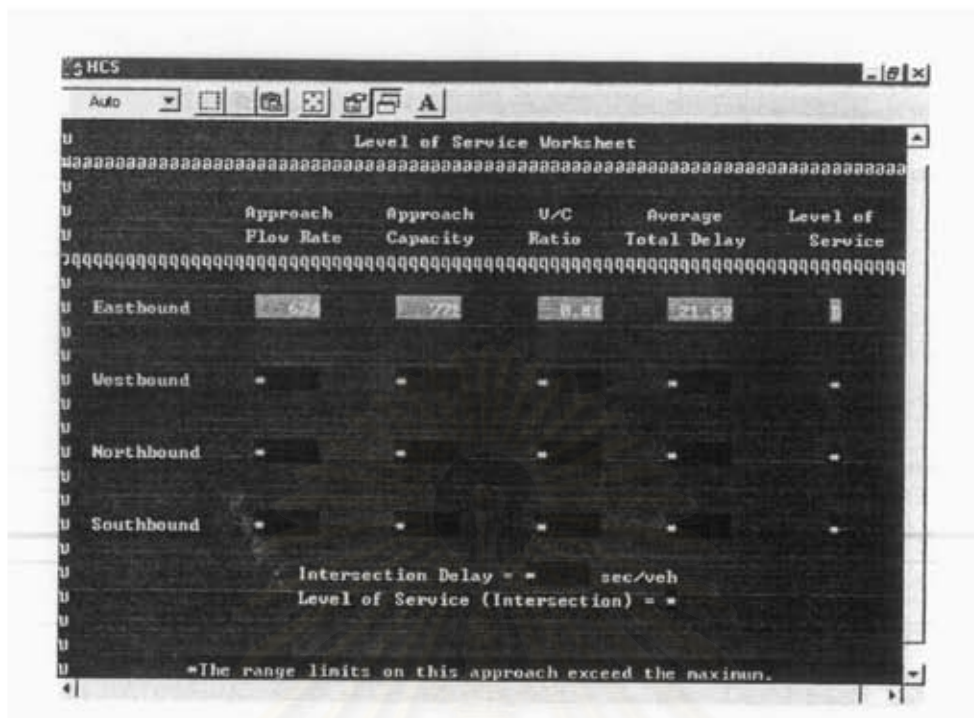
รูปที่ ง-25 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬาฯ 9 และ ปี 2548 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) หลังการปรับปรุง



รูปที่ ง-26 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9 ปี 2548 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) ก่อนการปรับปรุง



รูปที่ ง-27 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9 ปี 2548 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) หลังการปรับปรุง

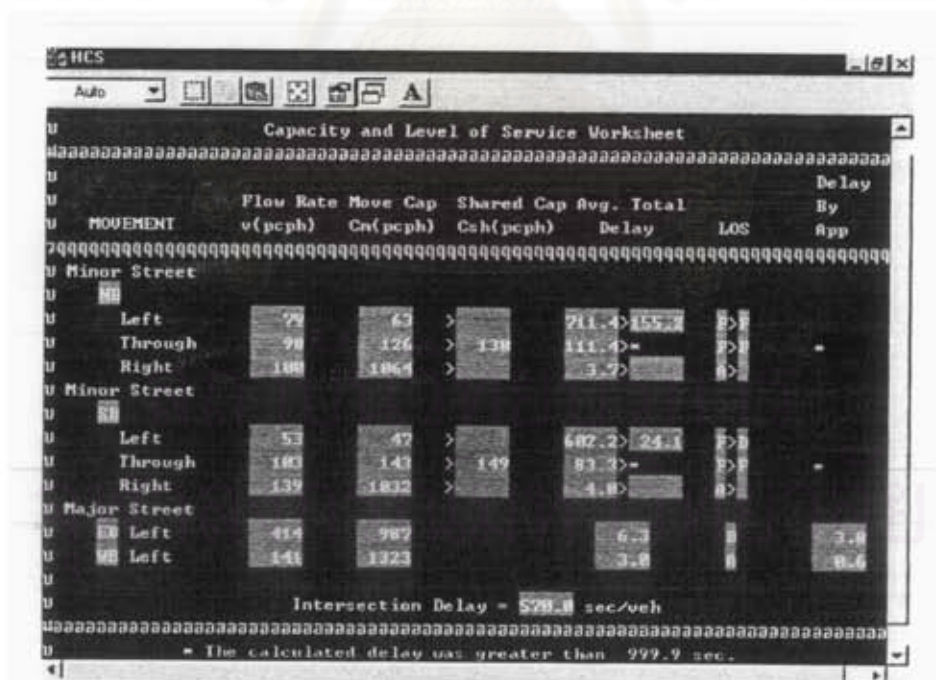


Approach	Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Eastbound	67	77	0.87	21.69	E
Westbound	0	0	0	0	E
Northbound	0	0	0	0	E
Southbound	0	0	0	0	E

Intersection Delay = 0 sec/veh
Level of Service (Intersection) = E

*The range limits on this approach exceed the maximum.

รูปที่ ง-28 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2548 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

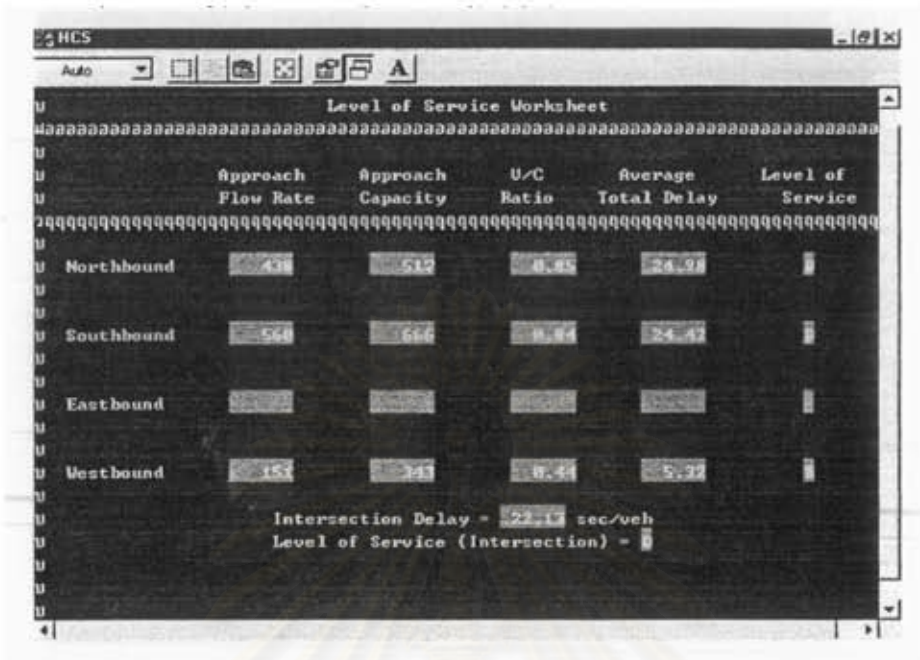


MOVEMENT	Flow Rate v (pcph)	Move Cap Cn (pcph)	Shared Cap Csh (pcph)	Avg. Total Delay	LOS	Delay By App
Minor Street						
Left	79	63	138	711.4	E	
Through	98	126	138	111.4	E	
Right	188	1864	138	3.2	E	
Minor Street						
Left	53	47	149	682.2	E	
Through	183	143	149	83.3	E	
Right	139	1832	149	4.8	E	
Major Street						
Left	454	987	149	6.3	E	3.8
Left	141	1323	149	3.8	E	8.6

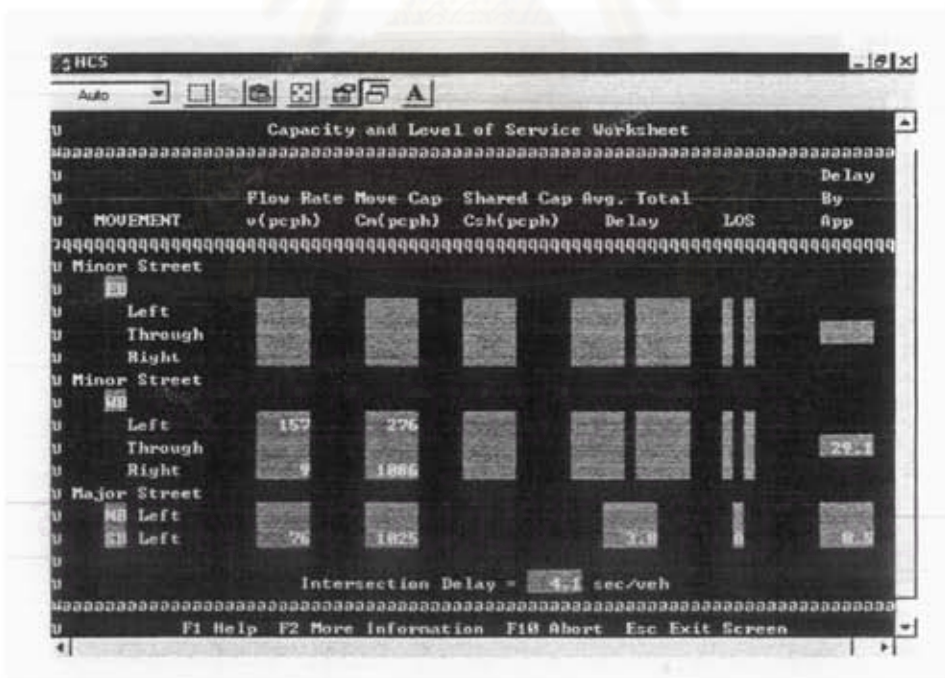
Intersection Delay = 579.8 sec/veh

* The calculated delay was greater than 999.9 sec.

รูปที่ ง-29 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2548 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) หลังการปรับปรุง



รูปที่ ง-30 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬาฯ 9-สวนหลวง ปี 2548 ช่วงบ่าอ(9.00-15.00 น.) ก่อนการปรับปรุง



รูปที่ ง-31 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬาฯ 9-สวนหลวง ปี 2548 ช่วงบ่าอ(9.00-15.00 น.) หลังการปรับปรุง

Level of Service Worksheet

	Approach	Approach	U/C	Average	Level of
	Flow Rate	Capacity	Ratio	Total Delay	Service
Northbound	51	87	0.47	6.47	E
Southbound	69	85	0.81	21.44	E
Eastbound	17	72	0.59	8.17	E
Westbound					

Intersection Delay = 14.96 sec/veh
Level of Service (Intersection) = E

รูปที่ จ-32 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9
ปี 2548 ช่วงบ่าอ(9.00-15.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

Capacity and Level of Service Worksheet

MOVEMENT	Flow Rate v(pcph)	Move Cap Cv(pcph)	Shared Cap Csh(pcph)	Avg. Total Delay	LOS	Delay By App
Minor Street						
Left	68	227	>	>	>	15.6
Through	68	743	>	>	>	
Right						
Minor Street						
Left						
Through						
Right						
Major Street						
NB Left	62	768		5.2	E	8.7
SB Left						

Intersection Delay = 1.8 sec/veh

F1 Help F2 More Information F10 Abort Esc Exit Screen

รูปที่ จ-33 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9
ปี 2548 ช่วงบ่าอ(9.00-15.00 น.) หลังการปรับปรุง

Approach	Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Eastbound	361	738	0.63	10.96	B
Westbound	211	641	0.33	3.49	F
Northbound	67	219	0.15	1.75	F
Southbound	*	*	*	*	*

Intersection Delay = 5.8 sec/veh
Level of Service (Intersection) = F

*The range limits on this approach exceed the maximum.

รูปที่ ง-34 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2548 ช่วงบ่าช(9.00-15.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

MOVEMENT	Flow Rate v(pcph)	Move Cap Cn(pcph)	Shared Cap Csh(pcph)	Avg. Total Delay	LOS	Delay By App
Minor Street						
Left	58	214	> 243	23.8	> B	> 28.5
Through			> 243	> 28.5	> B	
Right	18	1142	> 243	3.2	B	
Minor Street						
Left				> 24.7	> B	
Through	183	406	> 574	> 38.8	> B	14.2
Right	138	1273	> 574	> 14.2	> B	
Major Street						
EB Left	123	1437		2.7	F	0.7
WB Left	66	1148		3.4	F	1.0

Intersection Delay = 5.8 sec/veh

F1 Help F2 More Information F10 Abort Esc Exit Screen

รูปที่ ง-35 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2548 ช่วงบ่าช(9.00-15.00 น.) หลังการปรับปรุง

Approach	Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Northbound	*	*	*	*	*
Southbound	*	*	*	*	*
Eastbound					
Westbound	381	450	9.86	26.55	

Intersection Delay = * sec/veh
Level of Service (Intersection) = *

*The range limits on this approach exceed the maximum.

รูปที่ ง-36 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬาฯ 9 และ 22 ปี 2548 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

MOVEMENT	Flow Rate v (pcph)	Move Cap Cn (pcph)	Shared Cap Csh (pcph)	Avg. Total Delay	LOS	Delay By App
Minor Street						
Left						
Through						
Right						
Minor Street						
Left	176	171				571.3
Through	251	973				
Right						
Major Street						
NB Left	183	743		5.6		9.8
SB Left						

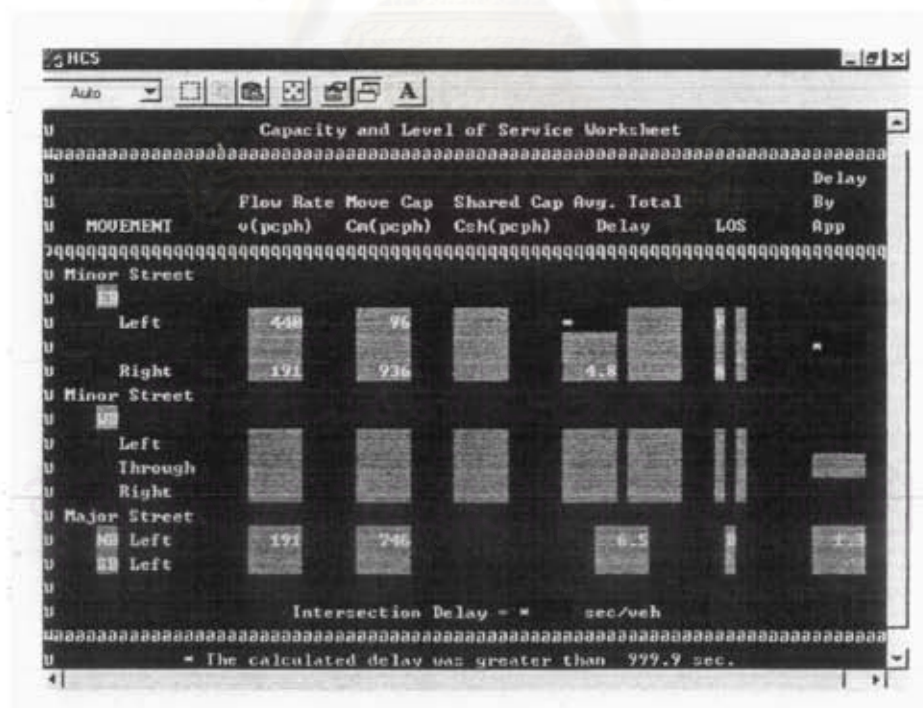
Intersection Delay = 132.1 sec/veh

F1 Help F2 More Information F10 Abort Esc Exit Screen

รูปที่ ง-37 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬาฯ 9 และ 22 ปี 2548 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) หลังการปรับปรุง



รูปที่ ง-38 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9 ปี 2548 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) ก่อนการปรับปรุง



รูปที่ ง-39 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9 ปี 2548 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) หลังการปรับปรุง

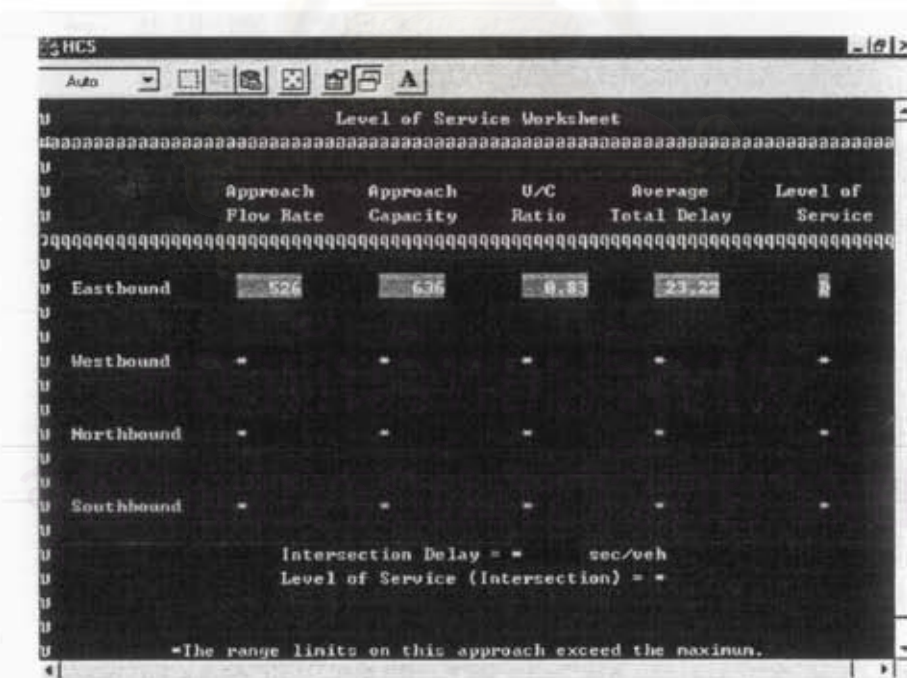


Approach	Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Eastbound	526	536	0.98	41.76	D
Westbound	-	-	-	-	-
Northbound	-	-	-	-	-
Southbound	-	-	-	-	-

Intersection Delay = * sec/veh
Level of Service (Intersection) = *

*The range limits on this approach exceed the maximum.

รูปที่ ง-40 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2548 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

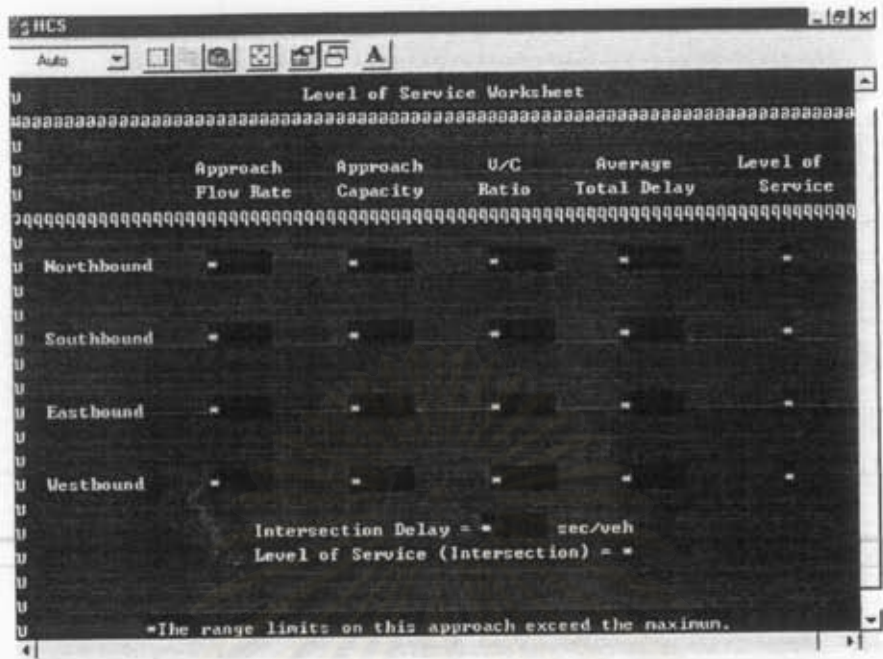


Approach	Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Eastbound	526	636	0.83	23.2	D
Westbound	-	-	-	-	-
Northbound	-	-	-	-	-
Southbound	-	-	-	-	-

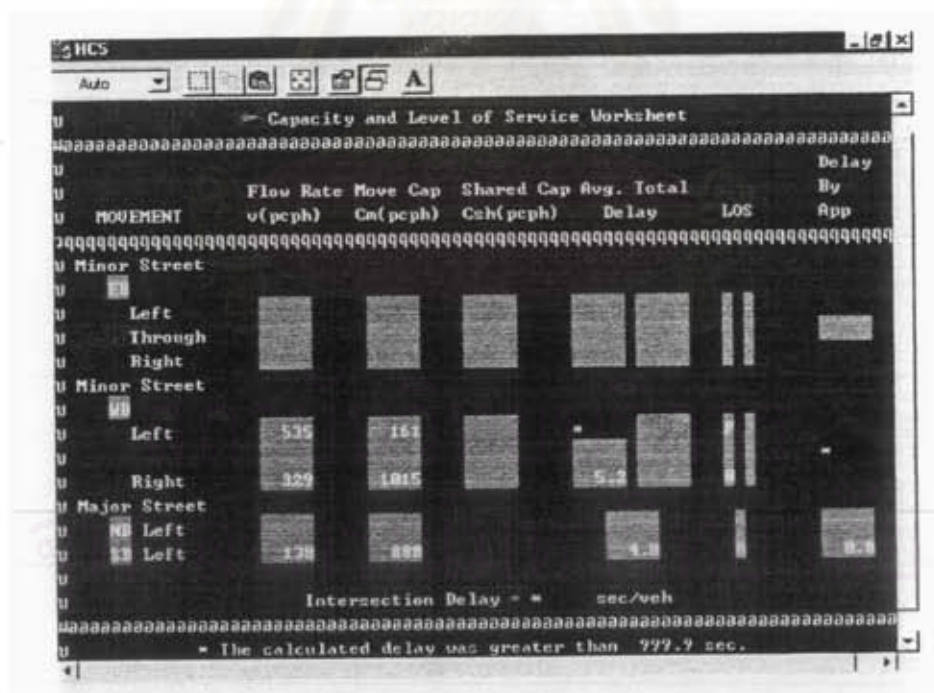
Intersection Delay = * sec/veh
Level of Service (Intersection) = *

*The range limits on this approach exceed the maximum.

รูปที่ ง-41 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2548 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) หลังการปรับปรุง



รูปที่ ง-42 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬาฯ 9 และ 22 ปี 2553 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) ก่อนการปรับปรุง



รูปที่ ง-43 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬาฯ 9 และ 22 ปี 2553 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) หลังการปรับปรุง

Level of Service Worksheet

	Approach Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Northbound	*	*	*	*	*
Southbound	*	*	*	*	*
Eastbound	*	*	*	*	*
Westbound	*	*	*	*	*

Intersection Delay = * sec/veh
Level of Service (Intersection) = *

*The range limits on this approach exceed the maximum.

รูปที่ ง-44 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9 ปี 2553 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

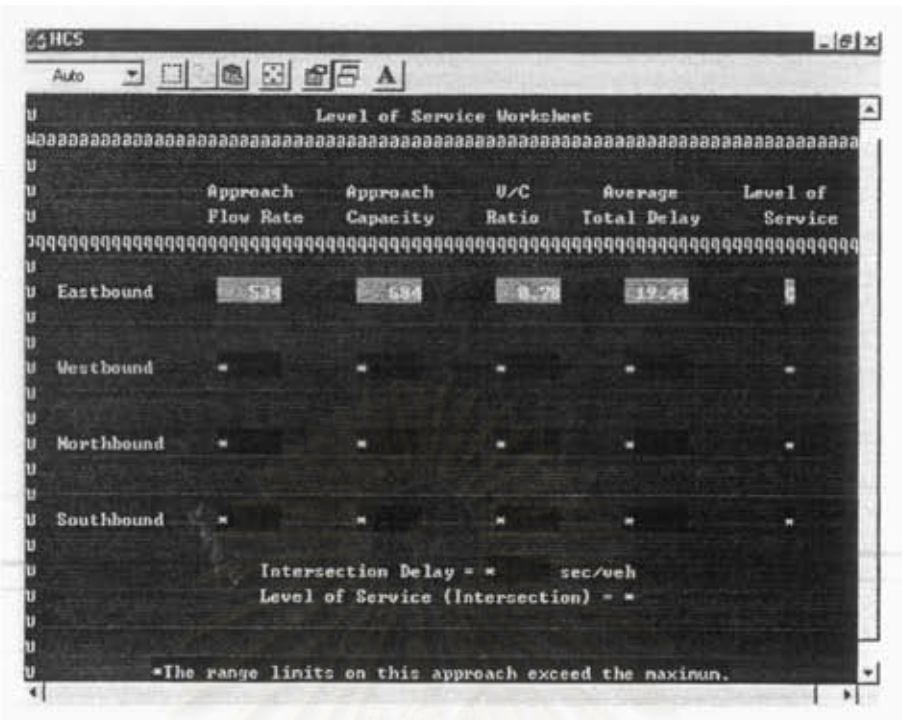
Capacity and Level of Service Worksheet

MOVEMENT	Flow Rate v(pcph)	Move Cap Cn(pcph)	Shared Cap Csh(pcph)	Avg. Delay	Total Delay	LOS	Delay By App
Minor Street							
Left	168	28		*			*
Right	122	232		6.4			
Minor Street							
Left							
Through							
Right							
Major Street							
NB Left	458	524		47.3			28.9
SB Left							

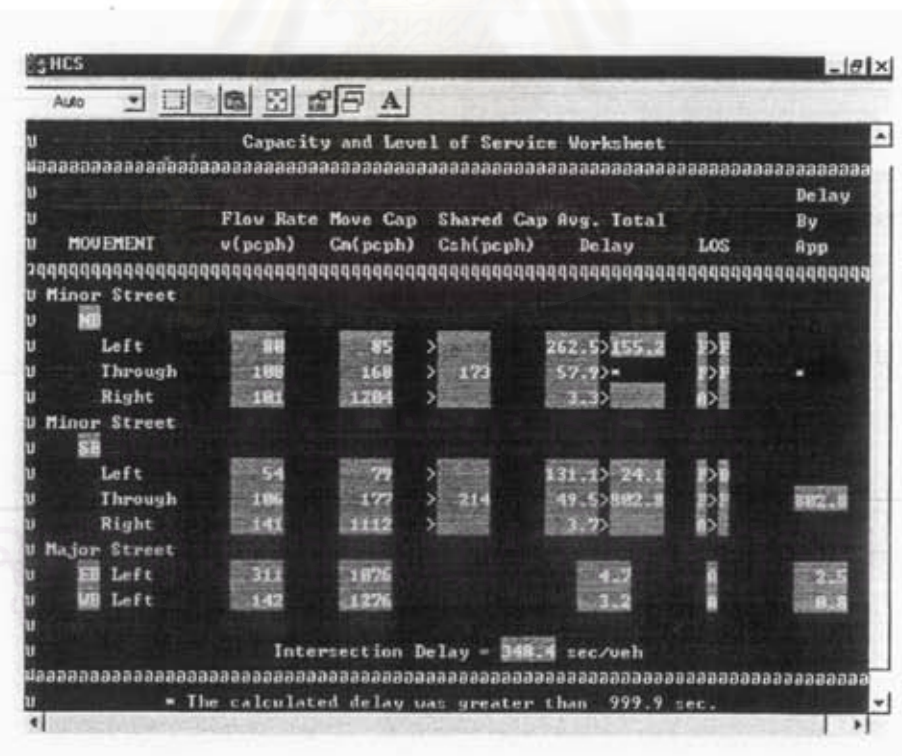
Intersection Delay = 812.8 sec/veh

* The calculated delay was greater than 299.9 sec.

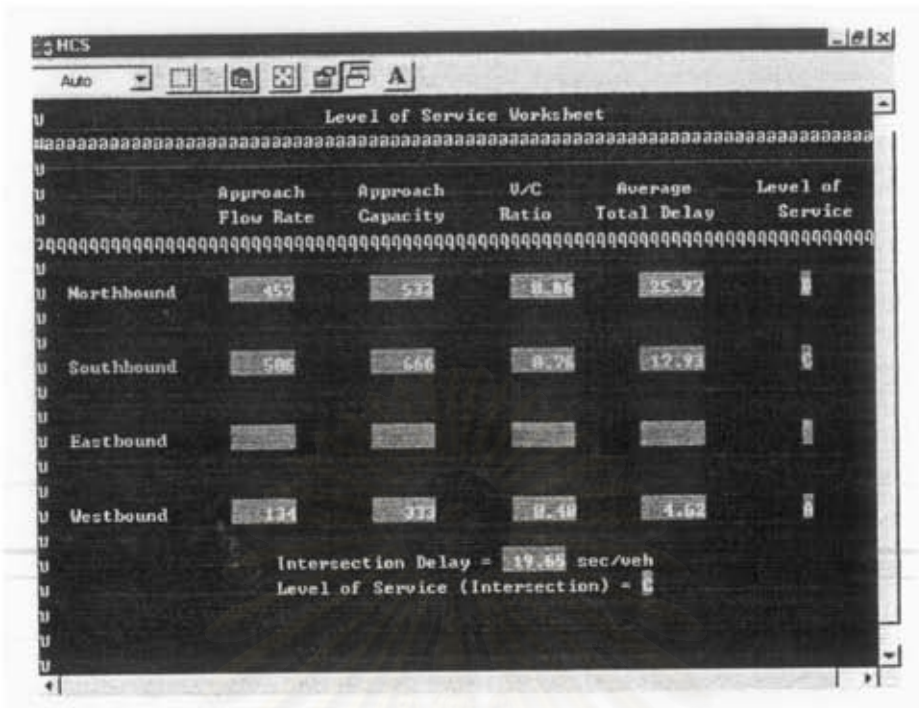
รูปที่ ง-45 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9 ปี 2553 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) หลังการปรับปรุง



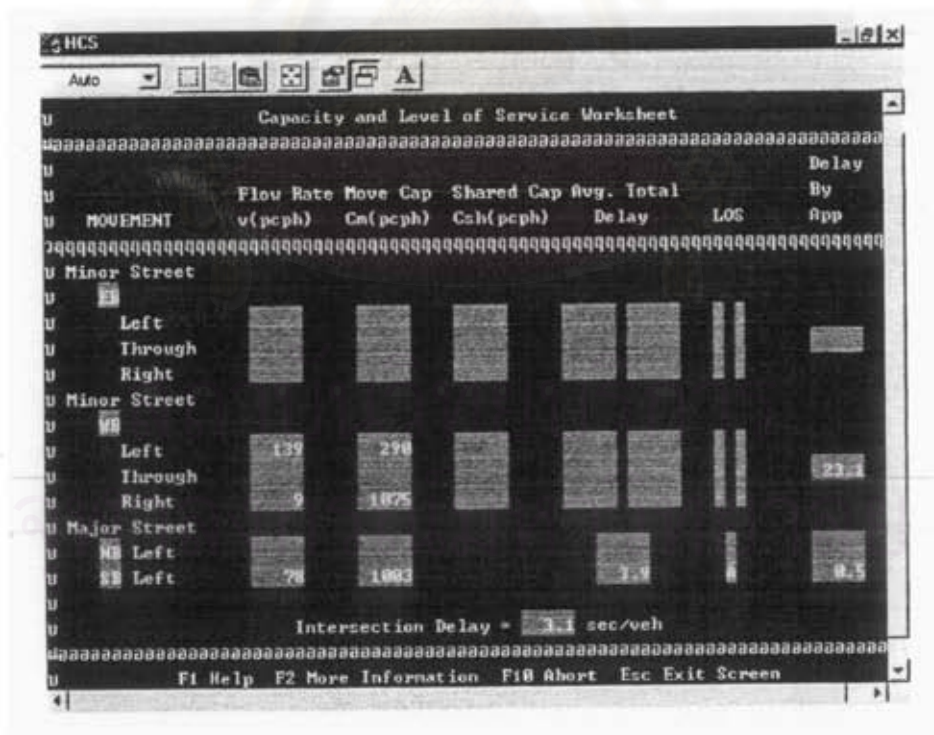
รูปที่ ง-46 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2553 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) ก่อนการปรับปรุง



รูปที่ ง-47 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2553 ช่วงเช้า(6.00-9.00 น.) หลังการปรับปรุง



รูปที่ ง-48 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬารัตน 9 และ 22 ปี 2553 ช่วงบ่าย(9.00-15.00 น.) ก่อนการปรับปรุง



รูปที่ ง-49 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬารัตน 9 และ 22 ปี 2553 ช่วงบ่าย(9.00-15.00 น.) หลังการปรับปรุง

	Approach Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Northbound	138	885	0.49	6.52	D
Southbound	708	852	0.83	22.57	E
Eastbound	128	729	0.54	7.93	D
Westbound					

Intersection Delay = 15.5 sec/veh
Level of Service (Intersection) = E

รูปที่ ๔-50 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9 ปี 2553 ช่วงบ่าย(9.00-15.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

MOVEMENT	Flow Rate v (pcph)	Move Cap Cn (pcph)	Shared Cap Csh (pcph)	Avg. Total Delay	LOS	Delay By App
Minor Street						
Left	72	228		23.8	D	14.8
Right	72	948		4.1	D	
Minor Street						
Left Through						
Right						
Major Street						
Left	65	754		5.2	D	8.7
Left						

Intersection Delay = 7.2 sec/veh

รูปที่ ๔-51 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9 ปี 2553 ช่วงบ่าย(9.00-15.00 น.) หลังการปรับปรุง

Level of Service Worksheet

Approach	Approach Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Eastbound	470	711	0.66	9.77	B
Westbound	211	652	0.32	3.52	B
Northbound	63	483	0.13	1.21	B
Southbound	*	*	*	*	*

Intersection Delay = * sec/veh
Level of Service (Intersection) = *

*The range limits on this approach exceed the maximum.

รูปที่ 4-52 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2553 ช่วงนำข(9.00-15.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

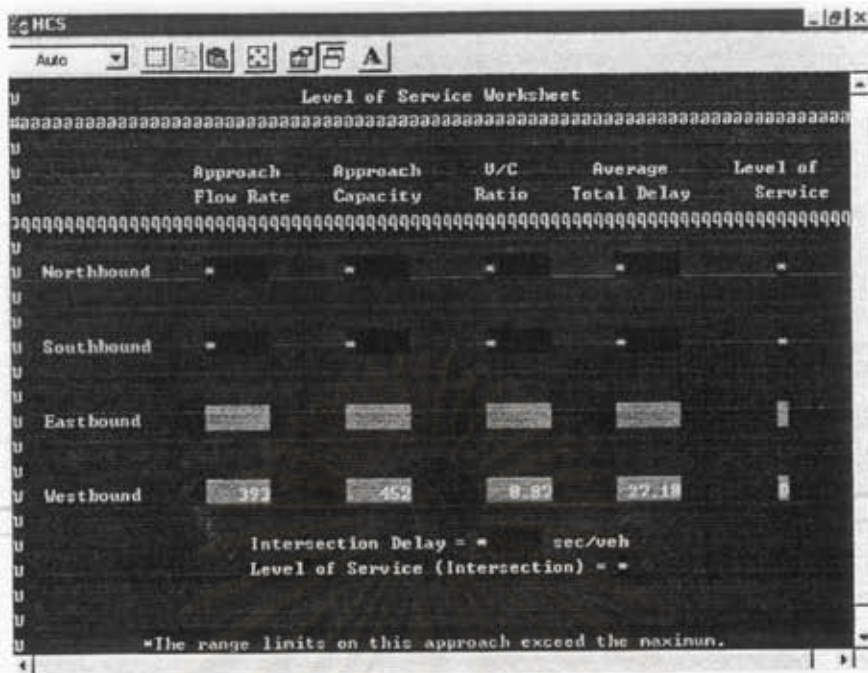
Capacity and Level of Service Worksheet

MOVEMENT	Flow Rate v(pcph)	Move Cap Cn(pcph)	Shared Cap Csh(pcph)	Avg. Total Delay	LOS	Delay By App
Minor Street						
Left	59	229	>	21.7	>B	
Through		>	259	>	18.9	>C
Right	18	1139	>	1.2	>B	
Minor Street						
Left				>	24.1	>B
Through	191	434	>	>	38.4	>C
Right	142	1278	>	>	11.3	>C
Major Street						
Left	86	1326		2.7	B	8.5
Left	68	1134		3.4	B	8.9

Intersection Delay = 15.8 sec/veh

F1 Help F2 More Information F10 Abort Esc Exit Screen

รูปที่ 4-53 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2553 ช่วงนำข(9.00-15.00 น.) หลังการปรับปรุง

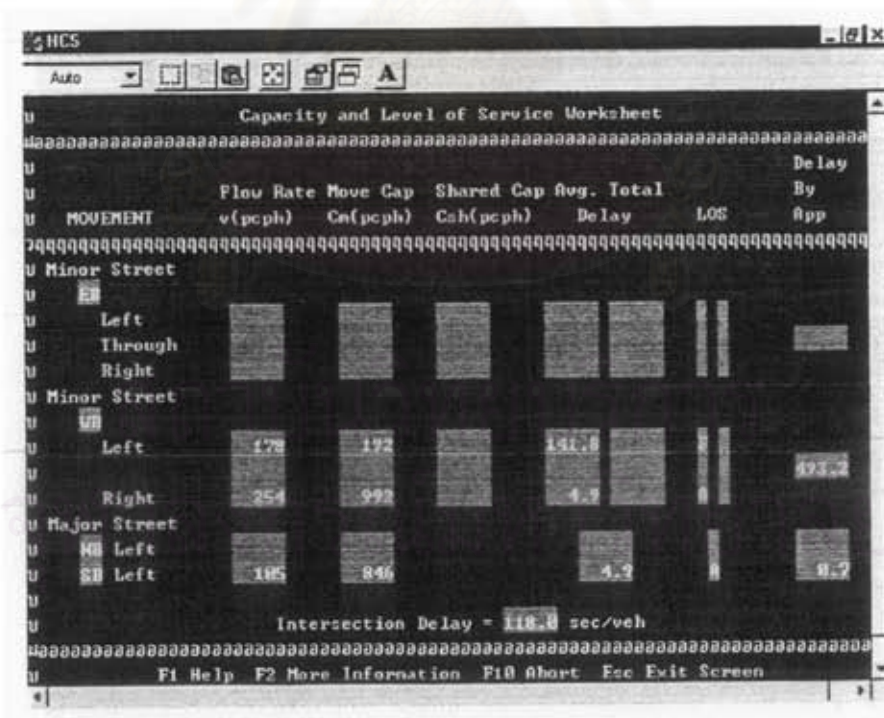


Approach	Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Northbound	-	-	-	-	-
Southbound	-	-	-	-	-
Eastbound	-	-	-	-	-
Westbound	392	452	0.87	27.18	A

Intersection Delay = 0 sec/veh
Level of Service (Intersection) = A

*The range limits on this approach exceed the maximum.

รูปที่ ง-54 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬาฯ 9 และ 22 ปี 2553 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) ก่อนการปรับปรุง



MOVEMENT	Flow Rate v(pcph)	Move Cap Cn(pcph)	Shared Cap Csh(pcph)	Avg. Total Delay	LOS	Delay By App
Minor Street						
Left	-	-	-	-	-	-
Through	-	-	-	-	-	-
Right	-	-	-	-	-	-
Minor Street						
Left	178	172	-	131.8	-	993.2
Right	254	992	-	4.9	-	-
Major Street						
NB Left	-	-	-	-	-	-
SB Left	185	846	-	4.9	-	9.7

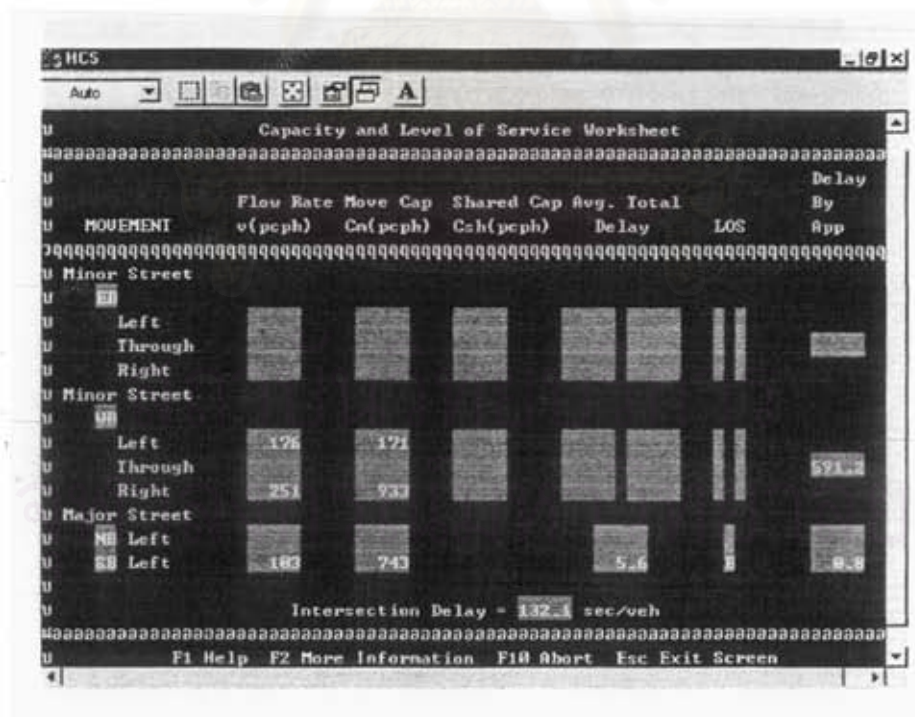
Intersection Delay = 118.8 sec/veh

F1 Help F2 More Information F10 Abort Esc Exit Screen

รูปที่ ง-55 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณถนนจุฬาฯ 9 และ 22 ปี 2553 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) หลังการปรับปรุง



รูปที่ ง-56 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9 ปี 2553 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) ก่อนการปรับปรุง



รูปที่ ง-57 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 9 ปี 2553 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) หลังการปรับปรุง

The screenshot shows the HCS Level of Service Worksheet for an intersection. The table displays the following data:

Approach	Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Eastbound	522	529	0.97	42.94	F
Westbound	-	-	-	-	-
Northbound	-	-	-	-	-
Southbound	-	-	-	-	-

Intersection Delay = * sec/veh
Level of Service (Intersection) = *

*The range limits on this approach exceed the maximum.

รูปที่ ง-58 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2553 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) ก่อนการปรับปรุง

The screenshot shows the HCS Level of Service Worksheet for the same intersection after improvement. The table displays the following data:

Approach	Flow Rate	Approach Capacity	U/C Ratio	Average Total Delay	Level of Service
Eastbound	534	639	0.83	23.83	F
Westbound	-	-	-	-	-
Northbound	-	-	-	-	-
Southbound	-	-	-	-	-

Intersection Delay = * sec/veh
Level of Service (Intersection) = *

*The range limits on this approach exceed the maximum.

รูปที่ ง-59 ผลวิเคราะห์สภาพทางแยกบริเวณประตูเข้า-ออกอาคารจอดรถบนถนนจุฬาฯ 42 ปี 2553 ช่วงเย็น(15.00-18.00 น.) หลังการปรับปรุง

ตารางที่ ง-1 ปริมาณการเดินทาง (OD trip) ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ใช้รถโดยสารภายใน

TRANPLANbus withinCU.mat

04JUN99 20:47:02MODAL CHOICE

VOLUME TRVOL

43	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1								
49	0	2	1	5	16	0	0		
8	2	2	5	3	7	4	0		
0	2	0	0	0	0	2	0		
0	0	1	1	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0							
2	1								
0	0	0	0	0	2	0	0		
1	0	0	0	1	1	1	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0							
3	1								
1	0	10	1	3	5	0	0		
4	1	1	2	2	5	2	0		
0	1	0	0	0	0	1	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0							
4	1								
1	0	0	0	1	6	0	0		
5	0	0	1	1	5	2	0		
0	1	0	0	0	0	1	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0							
5	1								
5	0	3	1	77	21	0	0		

ตารางที่ ง-1 (ต่อ)

20	2	2	6	4	15	8	1
0	3	0	0	1	0	5	0
0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

6 1

16	3	5	9	20	225	1	0
22	12	5	28	7	44	26	0
0	9	0	1	3	1	14	0
1	0	4	8	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

7 1

0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

8 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

9 1

8	2	4	7	20	23	1	0
168	21	5	16	6	25	15	0
0	4	0	0	2	0	6	0
0	0	3	8	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

10 1

2	0	1	0	2	12	0	0
21	0	0	3	3	5	3	0
0	2	0	0	0	0	3	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ ง-1 (ต่อ)

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

17 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

18 1

2	0	1	1	3	8	0	0
3	2	1	3	2	4	4	0
0	18	0	0	0	0	1	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

19 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

20 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

21 1

0	0	0	0	1	3	0	0
1	0	0	0	1	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

ตารางที่ ง-1 (ต่อ)

22 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

23 1

2	0	1	2	4	11	0	0
3	3	1	3	2	5	4	0
0	1	0	0	0	0	20	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

24 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

25 1

0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

26 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

27 1

19	0	3	0	25	96	0	0
52	0	0	23	11	50	22	0
0	6	0	0	0	0	10	0

ตารางที่ ง-1 (ต่อ)

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
28	1						
1	0	1	0	1	8	0	0
8	0	0	1	1	3	1	0
0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
29	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
30	1						
1	0	0	0	1	3	0	0
2	0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
31	1						
1	0	1	0	1	5	0	0
2	0	0	1	1	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
32	1						
2	0	1	0	2	5	0	0
4	0	0	1	1	2	2	0
0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

33 1

2	0	2	0	4	14	0	0
9	0	0	2	3	5	5	0
0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

34 1

1	0	0	0	2	5	0	0
4	0	0	1	1	4	1	0
0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

35 1

2	0	1	0	3	14	0	0
9	0	0	3	3	9	3	0
0	1	0	0	0	0	2	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

36 1

0	0	0	0	1	4	0	0
3	0	0	1	1	3	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

37 1

0	0	0	0	1	3	0	0
2	0	0	0	0	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

38 1

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ ง-1 (ต่อ)

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
39	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
40	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
41	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
42	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					
43	1						
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0					

ตารางที่ ง-2 การคำนวณ Cash flow series ทางเศรษฐศาสตร์แต่รูปแบบเส้นทาง
รูปแบบเส้นทางที่ 1 (ไม่เก็บค่าโดยสาร) (ล้านบาท)

Year	cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	34.45	0	34.45	0.00
43	4.54	27.7	4.05	24.73
44	4.54	29.34	3.62	23.39
45	4.54	30.98	3.23	22.05
46	4.54	32.62	2.89	20.73
47	4.54	34.26	2.58	19.44
48	5.22	35.9	2.64	18.19
49	4.54	36.08	2.05	16.32
50	4.54	36.26	1.83	14.65
51	4.54	36.44	1.64	13.14
52	4.54	36.62	1.46	11.79
53	5.22	36.8	1.50	10.58
sum			61.95	195.01
NPV	133.06	B/C.	3.15	

รูปแบบเส้นทางที่ 1 (เก็บค่าโดยสาร) (ล้านบาท)

Year	cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	27.57	0	27.57	0.00
43	3.48	19.8	3.11	17.68
44	3.48	21.1	2.77	16.82
45	3.48	22.4	2.48	15.94
46	3.48	23.7	2.21	15.06
47	3.48	25	1.97	14.19
48	4	26.3	2.03	13.32
49	3.48	26.46	1.57	11.97
50	3.48	26.62	1.41	10.75
51	3.48	26.78	1.25	9.66
52	3.48	26.94	1.12	8.67
53	4	27.1	1.15	7.79
sum			48.65	141.86
NPV	93.21	B/C	2.92	

ตารางที่ ง-2 (ต่อ)

รูปแบบเส้นทางที่ 2 (ไม่เก็บค่าโดยสาร) (ล้านบาท)

Year	cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	31	0	31.00	0.00
43	4	19.8	3.57	17.68
44	4	21.1	3.19	16.82
45	4	22.4	2.85	15.94
46	4	23.7	2.54	15.06
47	4	25	2.27	14.19
48	4.6	26.3	2.33	13.32
49	4	26.46	1.81	11.97
50	4	26.62	1.62	10.75
51	4	26.78	1.44	9.66
52	4	26.94	1.29	8.67
53	4.6	27.1	1.32	7.79
sum			55.23	141.86
NPV	86.63	B/C	2.57	

รูปแบบเส้นทางที่ 2 (เก็บค่าโดยสาร) (ล้านบาท)

Year	cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	29.07	0	29.07	0.00
43	3.2	15.9	2.86	14.20
44	3.2	16.92	2.55	13.49
45	3.2	17.94	2.28	12.77
46	3.2	18.96	2.03	12.05
47	3.2	19.98	1.82	11.34
48	3.68	21	1.86	10.64
49	3.2	21.12	1.45	9.55
50	3.2	21.24	1.29	8.58
51	3.2	21.36	1.15	7.70
52	3.2	21.48	1.03	6.92
53	3.68	21.6	1.06	6.21
sum			48.45	113.44
NPV	64.99	B/C	2.34	

ตารางที่ ง-2 (ต่อ)

รูปแบบเส้นทางที่ 3 (ไม่เก็บค่าโดยสาร) (ล้านบาท)

Year	cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	25.15	0.00	25.15	0.00
43	3.15	18.40	2.81	16.43
44	3.15	19.42	2.51	15.48
45	3.15	20.44	2.24	14.55
46	3.15	21.46	2.00	13.64
47	3.15	22.48	1.79	12.76
48	3.63	23.50	1.84	11.91
49	3.15	23.60	1.42	10.67
50	3.15	23.70	1.27	9.57
51	3.15	23.80	1.14	8.58
52	3.15	23.90	1.01	7.70
53	3.63	24.00	1.04	6.90
sum			44.23	128.18
NPV	83.95	B/C	2.90	

รูปแบบเส้นทางที่ 3 (เก็บค่าโดยสาร) (ล้านบาท)

Year	cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	21.71	0.00	21.71	0.00
43	2.63	12.80	2.35	11.43
44	2.63	13.62	2.10	10.86
45	2.63	14.44	1.87	10.28
46	2.63	15.26	1.67	9.70
47	2.63	16.08	1.49	9.12
48	3.03	16.90	1.53	8.56
49	2.63	17.00	1.19	7.69
50	2.63	17.10	1.06	6.91
51	2.63	17.20	0.95	6.20
52	2.63	17.30	0.85	5.57
53	3.03	17.40	0.87	5.00
sum			37.64	91.32
NPV	53.68	B/C	2.43	

ตารางที่ ง-2 (ต่อ)

รูปแบบเส้นทางที่ 4 (ไม่เก็บค่าโดยสาร) (ล้านบาท)

Year	Cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	25.15	0.00	25.15	0.00
43	3.15	13.50	2.94	12.62
44	3.15	14.22	2.75	12.42
45	3.15	14.94	2.57	12.20
46	3.15	15.66	2.39	11.90
47	3.15	16.38	2.25	11.68
48	3.63	17.10	2.42	11.39
49	3.15	17.18	1.96	10.70
50	3.15	17.26	1.83	10.05
51	3.15	17.34	1.71	9.43
52	3.15	17.42	1.60	8.85
53	3.63	17.50	1.72	8.31
sum			49.31	119.55
NPV	70.24	B/C	2.42	

รูปแบบเส้นทางที่ 4 (เก็บค่าโดยสาร) (ล้านบาท)

Year	cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	21.71	0.00	21.71	0.00
43	2.63	9.10	2.46	8.50
44	2.63	9.68	2.30	8.45
45	2.63	10.26	2.15	8.38
46	2.63	10.84	2.00	8.24
47	2.63	11.42	1.88	8.14
48	3.03	12.00	2.02	8.00
49	2.63	12.06	1.64	7.51
50	2.63	12.12	1.53	7.05
51	2.63	12.18	1.43	6.62
52	2.63	12.24	1.34	6.22
53	3.03	12.30	1.44	5.84
sum			41.88	82.96
NPV	41.08	B/C	1.98	

ตารางที่ ง-3 การคำนวณ Cash flow series ทางการเงินแต่รูปแบบเส้นทาง
รูปแบบเส้นทางที่ 1 (ล้านบาท)

Year	Cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	26.75	0	26.75	0.00
43	3.48	15.4	3.25	14.39
44	3.48	16.42	3.04	14.34
45	3.48	17.44	2.84	14.24
46	3.48	18.46	2.64	14.03
47	3.48	19.48	2.48	13.89
48	4	20.5	2.67	13.66
49	3.48	20.62	2.17	12.84
50	3.48	20.74	2.03	12.07
51	3.48	20.86	1.89	11.35
52	3.48	20.98	1.77	10.66
53	4	21.1	1.90	10.02
sum			53.43	141.49
NPV	88.07	B/C	2.65	

รูปแบบเส้นทางที่ 2 (ล้านบาท)

Year	cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	24.9	0	24.90	0.00
43	3.2	14.4	2.99	13.46
44	3.2	15.28	2.79	13.35
45	3.2	16.16	2.61	13.19
46	3.2	17.04	2.43	12.95
47	3.2	17.92	2.28	12.78
48	3.68	18.8	2.45	12.53
49	3.2	18.92	1.99	11.78
50	3.2	19.04	1.86	11.08
51	3.2	19.16	1.74	10.42
52	3.2	19.28	1.63	9.80
53	3.68	19.4	1.75	9.22
sum			49.43	130.55
NPV	81.12	B/C	2.64	

ตารางที่ ง-3 (ต่อ)

รูปแบบเส้นทางที่ 3 (ล้านบาท)

Year	cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	23	0.00	23.00	0.00
43	2.63	13.70	2.46	12.80
44	2.63	14.58	2.30	12.73
45	2.63	15.46	2.15	12.62
46	2.63	16.34	2.00	12.42
47	2.63	17.22	1.88	12.28
48	3.03	18.10	2.02	12.06
49	2.63	18.20	1.64	11.33
50	2.63	18.30	1.53	10.65
51	2.63	18.40	1.43	10.01
52	2.63	18.50	1.34	9.40
53	3.03	18.60	1.44	8.84
sum			43.17	125.15
NPV	81.98	B/C	2.90	

รูปแบบเส้นทางที่ 4 (ล้านบาท)

Year	cost	benefit	PV(C)	PV(B)
0	20.5	0.00	20.50	0.00
43	2.63	12.50	2.46	11.68
44	2.63	13.28	2.30	11.60
45	2.63	14.06	2.15	11.48
46	2.63	14.84	2.00	11.28
47	2.63	15.62	1.88	11.14
48	3.03	16.40	2.02	10.93
49	2.63	16.62	1.64	10.35
50	2.63	16.84	1.53	9.80
51	2.63	17.06	1.43	9.28
52	2.63	17.28	1.34	8.78
53	3.03	17.50	1.44	8.31
sum			40.67	114.63
NPV	73.96	B/C	2.82	

ประวัติผู้เขียน

นายจรัส รัตนโชติพันธ์ เกิดเมื่อวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2518 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานครสำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2539 พักอยู่บ้านเลขที่ 170/3 ถนนคานี แขวงตลาดยอด เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย