

ลักษณะการเกิดการเดินทางของอาคารรวมประเภทกิจกรรมคละ

นายสมศักดิ์ เอื้ออัมมาสัย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ISBN 974-633-639-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

TRIP GENERATION CHARACTERISTICS OF MIX-ACTIVITY TYPE
BUILDING COMPLEX

Mr. Somsak Aueatchasai



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
Department of Civil Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University

1996

ISBN 974-633-639-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์
โดย
ภาควิชา
อาจารย์ที่ปรึกษา

ลักษณะการเกิดการเดินทางของอาคารรวมประเภทกิจกรรมคณะ
นายสมศักดิ์ เอื้ออัมภาสัย
วิศวกรรมโยธา
รองศาสตราจารย์ อนุกัลย์ อิศรเสนา ณ อยุธยา



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ อุกุสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ลาวัณย์ศิริ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ อนุกัลย์ อิศรเสนา ณ อยุธยา)

..... กรรมการ
(ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์)

..... กรรมการ
(ดร. วุฒิชัย พรรณเชษฐ์)

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สมศักดิ์ เอื้ออัชฌาธิษ : ลักษณะการเกิดการเดินทางของอาคารรวมประเภท
กิจกรรมคละ (Trip Generation Characteristics of Mix-
Activity Type Building Complex) อ.ที่ปรึกษา : รศ. อนุศักดิ์
อิสรเสนา ณ อุษยชา, 177 หน้า. ISBN 974-633-639-8



งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการวิเคราะห์ปริมาณการจราจรที่เกิด
ขึ้นขึ้นเนื่องมาจากกิจกรรมของอาคารรวมประเภทกิจกรรมคละ โดยดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับ
อาคารรวมประเภทกิจกรรมคละรวม 9 แห่ง ที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร

ผลจากการวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์จะได้สมการที่ดีที่สุดในการหา
ปริมาณการจราจรที่เกิดจากแต่ละกิจกรรมของอาคารในช่วงเวลาสูงสุด (Peak
period) รวม 16 สมการ (สมการที่ 5.1 - 5.16) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่าง
ง่าย (r) มีค่าตั้งแต่ 0.87 - 0.99 และการทดสอบความมีนัยสำคัญเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์
เส้นถดถอยด้วยวิธี t-test พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่านัยสำคัญ (α) อยู่ใน
เกณฑ์สูงเท่ากับ 0.005 - 0.0005 นั่นคือมีค่าความเชื่อถือร้อยละ 99.5 - 99.95

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิติกร
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา -

C415214 : MAJOR CIVIL ENGINEER
KEY WORD:

: TRIP GENERATION CHARACTERISTICS/ MIX-ACTIVITY TYPE
BUILDING COMPLEX
SOMSAK AUEATCHASAI: TRIP GENERATION CHARACTERISTICS OF
MIX-ACTIVITY TYPE BUILDING COMPLEX. THESIS ADVISOR : ASSO.
PROF. ANUKALYA ISRASENA NA AYUDHYA, 177 pp. ISBN 974-633-639-8

The purpose of the study is to develop the trip generation model in term of traffic volume generated from the building's activities. Nine mix-activity type building complexes located in Bangkok were selected for this study.

The Regression Analysis was used to estimate traffic volume during the peak periods. The results of the regression analysis were 16 equations (eq. 5.1 - 5.16) which simple correlation coefficients (r) were 0.87 - 0.99 and the significant level value (α) from t-test were 0.005 - 0.0005 . (or the confidence value were 99.5 - 99.95)

ภาควิชา.....วิศวกรรมโยธา.....

สาขาวิชา.....วิศวกรรมโยธา.....

ปีการศึกษา..... 2538

ลายมือชื่อนิสิต..... *สมศักดิ์ 1555/มจร*.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *สมศักดิ์ 1555/มจร*.....

ลายมือชื่อคณาจารย์ที่เรียกนาม..... -



กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ รองศาสตราจารย์ อนุภักดิ์ อิศรเสนา ณ อยุธยา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาและเสนอแนะแนวทางในการศึกษาทางด้านวิชาการ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งวิทยานิพนธ์นี้ สำเร็จลงด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์นี้ ซึ่งประกอบด้วย ศาสตราจารย์ ดร. ดีเรก ลาวัณย์ศิริ รองศาสตราจารย์ อนุภักดิ์ อิศรเสนา ณ อยุธยา ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ และ ดร. วุฒิชัย พรรณเชษฐ์ ที่ได้ให้ความกรุณาชี้แจงถาม ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อยโดยสมบูรณ์

อนึ่ง ในการสำรวจเก็บข้อมูลได้รับความร่วมมือจากท่านผู้มีพระคุณหลายท่านดังนี้ คือ ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์และฝ่ายรักษาความปลอดภัยของอาคารทั้ง 9 แห่งที่ทำการ ศึกษา ได้แก่ อาคารหลักสี่พลาซ่า อาคารมาบุญครองเซ็นเตอร์ อาคารอัมรินทร์พลาซ่า อาคารพันธ์ทิพย์พลาซ่า อาคารสีลมเซ็นเตอร์ อาคารสีลมคอมเพล็กซ์ อาคารชาฎิอัสระ ทาวเวอร์ อาคารธนียะพลาซ่า และ อาคารเดอะมอลล์ 8 สาขาบางกะปิ และในการ ป้อนข้อมูลได้รับความช่วยเหลือจากคุณ สมบูรณ์ เอื้ออัมฤตชัย ผู้เขียนจึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ที่ได้ช่วยเหลืออธิบายหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ตลอดจนการตรวจมาตรฐานการพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับ วิทยานิพนธ์ทั้งหมด ความดีและคุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นสิ่งตอบแทน พระคุณของบิดา มารดา และคณาจารย์ที่เคยอดรมสั่งสอนทุกท่าน



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	ฅ
รายการรูปประกอบ.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	4
1.3 แนวเหตุผลและสมมุติฐาน.....	4
1.4 แนวทางการศึกษา.....	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	6
1.6 พื้นที่ทำการศึกษา.....	7
2. ทฤษฎีและแนวความคิด.....	9
2.1 การเดินทางที่เกิดขึ้น (Trip Generation).....	9
3. การสำรวจลักษณะและปริมาณการจราจรของอาคารรวมประเภท กิจกรรมคณะที่ศึกษา.....	16
3.1 อาคารรวมประเภทกิจกรรมคณะและเหตุผลในการเลือกศึกษา	16
3.2 การสำรวจข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับอาคารรวมประเภทกิจกรรมคณะ	18
3.3 การสำรวจการเข้ามาทำกิจกรรมต่าง ๆ ของรถแต่ละคัน....	24
3.4 วิธีการสำรวจจุดประสงค์ของการเข้ามาทำกิจกรรมประเภท ต่าง ๆ ของรถยนต์ที่เข้ามาจอดในอาคารในแต่ละช่วงเวลา	25
3.5 การสำรวจกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ในอาคารรวมประเภท กิจกรรมคณะ.....	27

บทที่	หน้า
4. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	28
4.1 ผลสรุปทางสถิติ.....	28
4.2 การวิเคราะห์หาปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม ของอาคารรวมประเภทกิจกรรมคละ.....	38
4.3 การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ (Regression and Correlation Analysis).....	38
4.4 สรุปผลการวิเคราะห์.....	57
4.5 การเปรียบเทียบปริมาณการจราจรที่ได้จากสมการเส้น ถดถอยที่ดีที่สุดกับที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม.....	69
5. สรุปผลและแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ	74
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	74
5.2 แนวทางการคาดคะเนปริมาณการจราจรอันเกิดจาก กิจกรรมของอาคารรวมประเภทกิจกรรมคละ.....	79
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	84
รายการอ้างอิง.....	85
ภาคผนวก.....	86
ก. แสดงผังบริเวณของอาคารที่ศึกษาและจุดสำรวจ.....	87
ข. แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย.....	97
ค. รายละเอียดของการใช้พื้นที่แยกตามกิจกรรมในแต่ละ อาคาร.....	99
ง. แสดงปริมาณการจราจรรวมเข้าและออกรายชั่วโมงของ อาคารที่ศึกษา.....	132
จ. แสดงปริมาณการจราจรแยกตามประเภทกิจกรรมราย ชั่วโมงของอาคารที่ศึกษา.....	142

จ. กราฟแสดงปริมาณการจราจรเข้าและออกสะพานของอาคาร ที่ศึกษา.....	161
ช. กราฟแสดงปริมาณการจราจรเข้าและออกรายชั่วโมงของ อาคารที่ศึกษา.....	167
ประวัติผู้เขียน.....	177

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1.1 รายชื่ออาคารศูนย์การค้าที่จะเกิดขึ้นในอนาคต.....	2
1.2 รายชื่ออาคารที่ศึกษา ที่ตั้ง และขนาดพื้นที่.....	8
3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับวันเวลาในการทำงานสำรวจภาคสนาม	22
3.2 แสดงจำนวนของแบบสอบถามที่ใช้ในแต่ละอาคาร.....	26
4.1 ข้อมูลเนื้อที่ (ตร.เมตร) แยกตามประเภทกิจกรรมของแต่ละอาคาร.....	29
4.2 แสดงช่วงเวลาสูงสุดของแต่ละกิจกรรมภายในอาคารรวมประเภทกิจกรรมคณะ.....	37
4.3 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ของกิจกรรมประเภท "ผู้ทำงานในอาคารสำนักงาน".....	41
4.4 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ของกิจกรรมประเภท "ผู้ทำงานสำนักงานในส่วนพลาซ่า".....	42
4.5 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ของกิจกรรมประเภท "ผู้ทำงานในห้างสรรพสินค้าและร้านค้าปลีก".....	43
4.6 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ของกิจกรรมประเภท "ผู้ทำงานในร้านอาหาร".....	44
4.7 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ของกิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาติดติดต่อธุระในอาคารสำนักงาน".....	45
4.8 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ของกิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาติดต่อธุระกับสำนักงานในส่วนพลาซ่า".....	46
4.9 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ของกิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าบนห้างสรรพสินค้า".....	47

ตารางที่	หน้า
4.10 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าจากร้าน ค้าปลีก".....	48
4.11 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาใช้บริการสถานความบันเทิง"	49
4.12 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาใช้บริการของร้านอาหาร"	50
4.13 สมการเส้นถดถอยแบบเส้นตรงของปริมาณการจราจร ในวันธรรมดา.....	51
4.14 สมการเส้นถดถอยแบบเส้นตรงของปริมาณการจราจร ในวันอาทิตย์.....	52
4.15 สมการเส้นถดถอยแบบเส้นตรงแปลงจาก Geometric Form ของปริมาณการจราจรในวันธรรมดา.....	53
4.16 สมการเส้นถดถอยแบบเส้นตรงแปลงจาก Geometric Form ของปริมาณการจราจรในวันอาทิตย์.....	54
4.17 สมการเส้นถดถอยแบบเส้นตรงแปลงจาก Exponential Form ของปริมาณการจราจรในวันธรรมดา.....	55
4.18 สมการเส้นถดถอยแบบเส้นตรงแปลงจาก Exponential Form ของปริมาณการจราจรในวันอาทิตย์.....	56
4.19 แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้ทำงานในอาคารสำนักงาน".....	61
4.20 แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้ทำงานสำนักงานส่วนพลาซ่า".....	61
4.21 แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้ทำงานในห้างสรรพสินค้าและร้าน ค้าปลีก" วันธรรมดา.....	62
4.22 แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้ทำงานในห้างสรรพสินค้าและร้าน ค้าปลีก" วันอาทิตย์.....	62

ตารางที่

หน้า

4.23	แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้ทำงานในร้านอาหาร" วัน ธรรมดา.....	63
4.24	แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้ทำงานในร้านอาหาร" วันอาทิตย์	63
4.25	แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาติดต่อธุระในอาคารสำนักงาน"	64
4.26	แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาติดต่อธุระกับสำนักงานใน ส่วนพลาซ่า".....	64
4.27	แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าบนห้าง สรรพสินค้า" วันธรรมดา.....	65
4.28	แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าบนห้าง สรรพสินค้า" วันอาทิตย์.....	65
4.29	แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าจากร้านค้า ปลีก" วันธรรมดา.....	66
4.30	แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าจากร้านค้า ปลีก" วันอาทิตย์.....	66
4.31	แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาใช้บริการสถานความบันเทิง" วันธรรมดา.....	67
4.32	แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาใช้บริการสถานความบันเทิง" วันอาทิตย์.....	67

ตารางที่	หน้า
4.33 แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาใช้บริการของร้านอาหาร" วันธรรมดา.....	68
4.34 แสดงการเปรียบเทียบหาสมการเส้นถดถอยที่ดีที่สุดของ กิจกรรมประเภท "ผู้เข้ามาใช้บริการของร้านอาหาร" วันอาทิตย์.....	68
4.35 แสดงปริมาณการจราจรที่คำนวณด้วยสมการเส้นถดถอย ที่ดีที่สุดของแต่ละกิจกรรมของอาคารพื้นที่พืชมลพิษ ในวันธรรมดา และ วันอาทิตย์.....	70
4.36 แสดงปริมาณการจราจรเข้าและออกของอาคารพื้นที่ พืชมลพิษในวันธรรมดา.....	71
4.37 แสดงปริมาณการจราจรเข้าและออกของอาคารพื้นที่ พืชมลพิษในวันอาทิตย์.....	72
4.38 เปรียบเทียบปริมาณการจราจรเข้าและออกของอาคาร พื้นที่พืชมลพิษที่ได้จากสมการถดถอยที่ดีที่สุดกับการ สำรวจภาคสนามในวันธรรมดา.....	73
4.39 เปรียบเทียบปริมาณการจราจรเข้าและออกของอาคาร พื้นที่พืชมลพิษที่ได้จากสมการถดถอยที่ดีที่สุดกับการ สำรวจภาคสนามในวันอาทิตย์.....	73
5.1 ค่าของตัวแปรอิสระแต่ละกิจกรรมของอาคารตัวอย่าง แห่งหนึ่งและผลการคำนวณโดยใช้สมการเส้นถดถอย ที่เหมาะสม.....	81
5.2 แสดงปริมาณการจราจรเข้าและออกของอาคารตัวอย่าง ในวันธรรมดา.....	82
5.3 แสดงปริมาณการจราจรเข้าและออกของอาคารตัวอย่าง ในวันอาทิตย์.....	82

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
3.1	แผนที่แสดงที่ตั้งอาคารที่ศึกษาในย่านสีลม - สุรวงศ์	19
3.2	แผนที่แสดงที่ตั้งอาคารที่ศึกษาในย่านปทุมวัน - ราชดำริ	20
3.3	แผนที่แสดงที่ตั้งอาคารที่ศึกษาในย่านหลักสี่.....	21