



สรุปผลและแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลที่ได้จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรกับกิจกรรมต่าง ๆ ของอาคารรวมประเภทกิจกรรมคณะทั้ง 9 แห่ง ได้แก่ อาคารหลักสี่ พลาซ่า อาคารมาบุญครองเซ็นเตอร์ อาคารอัมรินทร์พลาซ่า อาคารพันธ์ทิพย์ พลาซ่า อาคารสีลมเซ็นเตอร์ อาคารสีลมคอมเพล็กซ์ อาคารชาญอิสระทาวเวอร์ อาคารธนิยะพลาซ่า และอาคาร เดอะมอลล์ 8 สาขาบางกะปิ โดยแยกกิจกรรมที่มีไว้ภายในอาคารทั่วไปเป็น 7 กิจกรรม สามารถสรุปผลโดยแยกตามประเภทกิจกรรมได้ดังนี้

5.1.1 กิจกรรมประเภท "อาคารสำนักงาน"

- พื้นที่รวมกิจกรรมประเภทอาคารสำนักงานเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 14,135 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 24 ของพื้นที่รวมทุกประเภทกิจกรรม
- ผู้ทำงานในอาคารสำนักงานส่วนใหญ่จะมาทำงานและกลับในช่วงเวลา 06.00 น. - 09.00 น. และเวลา 17.00 - 19.00 น. ตามลำดับ ดังนั้นช่วงเวลาที่พนักงานส่วนใหญ่ทำงานคือ 09.00 - 17.00 น.
- ผู้เข้ามาติดต่อธุรกิจอาคารสำนักงานส่วนใหญ่จะเดินทางเข้าสู่อาคารและกลับออกไปในช่วงเวลาที่สำนักงานเปิดและปิดการให้บริการคือช่วงเวลา 09.00 น. - 16.00 น.
- จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) และค่าความเชื่อ (1- α) ของสมการเส้นถดถอยทั้ง 3 รูปแบบ จะได้สมการที่เหมาะสมสำหรับนำ



ไปประยุกต์ใช้ในการหาปริมาณการจราจรที่จะเกิดจากผู้ทำงานในอาคารสำนักงาน (Y_1) และปริมาณการจราจรที่เกิดจากผู้เข้ามาติดต่อธุระในอาคารสำนักงาน (Y_2) ในช่วงเวลาสูงสุด (PEAK PERIOD) ดังสมการที่ 5.1 และ 5.2 ตามลำดับ

$$Y_1 = 68.903 + 0.0214 X_1 \dots\dots\dots (5.1)$$

$$Y_2 = 23.198 + 0.0134 X_1 \dots\dots\dots (5.2)$$

โดยที่ X_1 หมายถึง พื้นที่รวมของอาคารสำนักงาน (ตารางเมตร)

5.1.2 กิจกรรมประเภท "สำนักงานส่วนพลาซ่า"

- พื้นที่รวมกิจกรรมประเภทสำนักงานส่วนพลาซ่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 2,681 ตารางเมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 5 ของพื้นที่รวมทุกประเภทกิจกรรม
- ผู้ทำงานในสำนักงานส่วนพลาซ่าส่วนใหญ่มาทำงาน และกลับในช่วงเวลา 07.00 - 10.00 น. และเวลา 17.00 - 19.00 น. ตามลำดับ ดังนั้นช่วงเวลาที่พนักงานส่วนใหญ่ทำงานคือ 10.00 - 17.00 น.
- ผู้เข้ามาติดต่อธุระในสำนักงานส่วนพลาซ่า ส่วนใหญ่เดินทางเข้าสู่อาคาร และกลับออกไปในช่วงเวลาที่สำนักงานเปิด และ ปิดการให้บริการคือ ช่วงเวลา 10.00 - 16.00 น.
- จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) และค่าความเชื่อ ($1 - \alpha$) ของสมการเส้นถดถอยทั้ง 3 รูปแบบ จะได้สมการที่เหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้ในการหาปริมาณการจราจรที่เกิดจากผู้ทำงานในสำนักงานส่วนพลาซ่า (Y_2) และปริมาณการจราจรที่เกิดจากผู้เข้ามาติดต่อธุระในสำนักงานส่วนพลาซ่า (Y_3) ในช่วงเวลาสูงสุด ดังสมการ 5.3 และ 5.4 ตามลำดับ

$$Y_e = -0.951 + 0.0240 X_e \quad \dots\dots\dots (5.3)$$

$$Y_o = 16.516 + 0.0215 X_e \quad \dots\dots\dots (5.4)$$

โดยที่ X_e หมายถึง พื้นที่รวมของสำนักงานส่วนพลาซ่า (ตารางเมตร)

5.1.3 กิจกรรมประเภท "ห้างสรรพสินค้าและร้านค้าปลีก"

- พื้นที่รวมกิจกรรมประเภทห้างสรรพสินค้า และร้านค้าปลีกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14,302 ตารางเมตร และ 12,771 ตารางเมตร ตามลำดับ คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 25 และ 22 ตามลำดับ
- ในวันธรรมดา ผู้ทำงานในห้างสรรพสินค้าและร้านค้าปลีกส่วนใหญ่จะมาทำงานและกลับในช่วงเวลา 10.00 - 13.00 น. และ 21.00 - 22.00 น. ตามลำดับ ส่วนในวันอาทิตย์จะมาทำงานและกลับในช่วงเวลา 09.00-12.00 น. และ 21.00 - 22.00 น. ตามลำดับ
- ในวันธรรมดาผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าในห้างสรรพสินค้าส่วนใหญ่จะเดินทางเข้าสู่อาคารและกลับออกไปในช่วงเวลา 13.00 - 21.00 น. ส่วนวันอาทิตย์จะมีช่วงเวลาที่ยาวนานกว่าคือ 12.00 - 22.00 น.
- ในวันธรรมดาผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าในร้านค้าปลีกส่วนใหญ่ จะเดินทางเข้าสู่อาคารและกลับออกไปในช่วงเวลา 13.00 - 20.00 น. ส่วนวันอาทิตย์จะมีช่วงเวลาเดินทางเข้าและออกที่ยาวนานกว่าคือ 12.00 - 21.00 น. และ 13.00 - 22.00 น. ตามลำดับ
- จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) และค่าความเชื่อ (1- α) ของสมการเส้นถดถอยทั้ง 3 รูปแบบ จะได้สมการที่เหมาะสมสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการหาปริมาณการจราจรที่เกิดจากผู้ทำงานในห้างสรรพสินค้าและร้านค้าปลีกในวันธรรมดา (Y_{31}) และวันอาทิตย์ (Y_{32}) ปริมาณการจราจรที่เกิดจากผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าในห้างสรรพ

สินค้าวันธรรมดา (Y_{71}) และวันอาทิตย์ (Y_{72}) ปริมาณการจราจรที่เกิดจากผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าในร้านค้าปลีกวันธรรมดา (Y_{81}) และวันอาทิตย์ (Y_{82}) ในช่วงเวลาสูงสุดดังสมการที่ 5.5 , 5.6 , 5.7 , 5.8 , 5.9 และ 5.10 ตามลำดับ

$$Y_{31} = -9.768 + 0.0038 X_5 \dots\dots\dots (5.5)$$

$$Y_{32} = -1.719 + 0.0037 X_5 \dots\dots\dots (5.6)$$

$$Y_{71} = 43.784 + 0.0195 X_3 \dots\dots\dots (5.7)$$

$$\ln Y_{72} = -3.713 + 1.0660 \ln X_3 \dots\dots\dots (5.8)$$

$$Y_{81} = 138.661 + 0.0150 X_4 \dots\dots\dots (5.9)$$

$$Y_{82} = 98.355 + 0.0268 X_4 \dots\dots\dots (5.10)$$

โดยที่ X_3 หมายถึง พื้นที่รวมของห้างสรรพสินค้า (ตารางเมตร)
 X_4 หมายถึง พื้นที่รวมของร้านค้าปลีก (ตารางเมตร)
 X_5 หมายถึง พื้นที่รวมของห้างสรรพสินค้าและ
 ร้านค้าปลีก (ตารางเมตร)

5.1.4 กิจกรรมประเภท "ร้านอาหาร"

- พื้นที่รวมกิจกรรมประเภทร้านอาหารเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4,610 ตารางเมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 8 ของพื้นที่รวมทุกประเภทกิจกรรม
- ในวันธรรมดาผู้ทำงานในร้านอาหารส่วนใหญ่จะมาทำงานและกลับในช่วงเวลา 10.00 - 13.00 น. และ 21.00 - 22.00 น. ตามลำดับ ส่วนวันอาทิตย์จะมาทำงานและกลับในช่วงเวลา 09.00 - 12.00 น. และ 21.00 - 22.00 น. ตามลำดับ
- ในวันธรรมดาผู้เข้ามาใช้บริการร้านอาหารส่วนใหญ่จะเดินทางเข้าสู่อาคารและกลับออกไปในช่วงเวลา 11.00 - 21.00 น. ส่วนวัน

อาทิตย์จะมีช่วงเวลาเดินทางเข้าและออกเวลา 10.00 - 22.00 น. และ 11.00 - 22.00 น. ตามลำดับ

- จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) และค่าความเชื่อ (1- α) ของสมการเส้นถดถอยทั้ง 3 รูปแบบ จะได้สมการที่เหมาะสมสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการหาปริมาณการจราจรที่เกิดจากผู้ทำงานในร้านอาหารวันธรรมดา (Y_{41}) และ วันอาทิตย์ (Y_{42}) และปริมาณการจราจรที่เกิดจากผู้ใช้บริการร้านอาหารในวันธรรมดา (Y_{101}) และวันอาทิตย์ (Y_{102}) ในช่วงเวลาสูงสุดตั้งสมการที่ 5.11 , 5.12 , 5.13 และ 5.14 ตามลำดับ

$$\ln Y_{41} = 0.949 + 2.540 \times 10^{-4} X_0 \dots\dots\dots (5.11)$$

$$\ln Y_{42} = 1.124 + 2.390 \times 10^{-4} X_0 \dots\dots\dots (5.12)$$

$$Y_{101} = 32.205 + 0.216 X_0 \dots\dots\dots (5.13)$$

$$Y_{102} = -9.537 + 0.224 X_0 \dots\dots\dots (5.14)$$

โดยที่ X_0 หมายถึง พื้นที่รวมของร้านอาหาร (ตารางเมตร)

5.1.5 กิจกรรมประเภท "สถานความบันเทิง"

- พื้นที่รวมกิจกรรมประเภทสถานความบันเทิงเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 9,202 ตารางเมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 16 ของพื้นที่รวมทุกประเภทกิจกรรม
- ในวันธรรมดา ผู้เข้ามาใช้บริการสถานความบันเทิงส่วนใหญ่จะเดินทางเข้าสู่อาคารและกลับออกไปในช่วงเวลา 15.00 - 20.00 น. และ 16.00-22.00 น. ตามลำดับ ส่วนวันอาทิตย์จะเดินทางเข้าและออกในช่วงเวลา 10.00 - 21.00 น.
- จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) และค่าความเชื่อ (1- α)

ของสมการเส้นถดถอยทั้ง 3 รูปแบบ จะได้สมการที่เหมาะสมสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการหาปริมาณการจราจรที่เกิดจากผู้เข้ามาใช้บริการสถานความบันเทิงในวันธรรมดา ($Y_{๑1}$) และวันอาทิตย์ ($Y_{๑2}$) ในช่วงเวลาสูงสุด ดังสมการที่ 5.15 และ 5.16 ตามลำดับ

$$Y_{๑1} = -6.680 + 0.0314 X_7 \dots\dots\dots (5.15)$$

$$Y_{๑2} = 19.572 + 0.0493 X_7 \dots\dots\dots (5.16)$$

โดยที่ X_7 หมายถึง พื้นที่รวมของสถานความบันเทิง (ตารางเมตร)

5.2 แนวทางการคาดคะเนปริมาณการจราจรอันเกิดจากกิจกรรมของอาคารรวมประเภทกิจกรรมคละ

5.2.1 หาข้อมูลพื้นที่ในหน่วยตารางเมตรของตัวแปรอิสระแต่ละกิจกรรมของอาคารรวมประเภทกิจกรรมคละที่ต้องการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวได้แก่ พื้นที่รวมของอาคารสำนักงาน พื้นที่รวมของสำนักงานพลาซ่า พื้นที่รวมของร้านค้าปลีก พื้นที่รวมของร้านอาหาร และพื้นที่รวมของสถานความบันเทิง เป็นต้น

5.2.2 ใช้สมการเส้นถดถอยสำหรับหาปริมาณการจราจรของแต่ละกิจกรรมของอาคารดังกล่าวในช่วงเวลาสูงสุดของแต่ละกิจกรรม โดยการแทนค่าของตัวแปรอิสระลงในสมการที่ 5.1 ถึง สมการที่ 5.16 ในที่นี้ได้ทำการคำนวณหาปริมาณการจราจรอันเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของอาคารรวมกิจกรรมคละแห่งหนึ่ง ซึ่งค่าต่าง ๆ ของตัวแปรอิสระ และผลการคำนวณของปริมาณการจราจรแต่ละกิจกรรมของอาคารดังกล่าวได้แสดงดังตารางที่ 5.1

5.2.3 นำผลการคำนวณของค่าปริมาณการจราจรของแต่ละกิจกรรม ของอาคารดังกล่าวที่เข้าและออกจากอาคารในหน่วยคันต่อชั่วโมงมาใส่ในช่วงเวลา PEAK PERIOD และเมื่อรวมค่าปริมาณการจราจรในช่วงเวลาเดียวกันแล้ว ก็จะได้ผลปริมาณการจราจรเข้าและออกสูงสุดที่เกิดขึ้นรายชั่วโมง ดังแสดงในตารางที่ 5.2 และ 5.3

ตารางที่ 5.1 ค่าของตัวแปรอิสระแต่ละกิจกรรมของอาคารตัวอย่างแห่งหนึ่งและผลการ
การคำนวณโดยใช้สมการเส้นถดถอยที่เหมาะสม

ประเภทกิจกรรม	ตัวแปรอิสระ (ตารางเมตร)	ปริมาณการจราจร(คัน/PEAK PERIOD) ¹	
		วันธรรมดา	วันอาทิตย์
1. ผู้ทำงานในอาคารสำนักงาน	15,620	403(134)	-
2. ผู้ทำงานสำนักงานส่วนพลาซ่า	6,256	149(50)	-
3. ผู้ทำงานในห้างสรรพสินค้า และร้านค้าปลีก	50,720	183(61)	185(62)
4. ผู้ทำงานในร้านอาหาร	12,725	65(22)	64(21)
5. ผู้เข้ามาติดต่อธุระในอาคาร สำนักงาน	15,620	232(33)	-
6. ผู้เข้ามาติดต่อธุระในสำนัก- งานส่วนพลาซ่า	6,256	151(25)	-
7. ผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าจาก ห้างสรรพสินค้า	12,223	282(35)	555(36)
8. ผู้เข้ามาเลือกซื้อสินค้าจาก ร้านค้าปลีก	38,497	716(102)	1,130(126)
9. ผู้เข้ามาใช้บริการสถาน ความบันเทิง	13,335	412(82)	677(62)
10. ผู้เข้ามาใช้บริการร้าน อาหาร	12,725	2,781(278)	2,840(237)

หมายเหตุ 1. ค่าภายในวงเล็บมีหน่วยเป็นคันต่อชั่วโมง

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 แบบจำลองลักษณะการเกิดการเดินทางอันเนื่องมาจากกิจกรรมของอาคารรวมประเภทกิจกรรมคละที่ได้จากงานวิจัยนี้ เป็นตัวแทนการเดินทางที่อาจจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมของอาคารต่าง ๆ ภายในกรุงเทพมหานคร แต่อย่างไรก็ตามจำนวนอาคารที่ศึกษาในงานวิจัยนี้มีเพียง 9 อาคารเท่านั้น จึงควรจะได้ทดลองเพิ่มพื้นที่ศึกษากับอาคารรวมประเภทกิจกรรมคละอื่น ๆ ในลักษณะเดียวกันนี้ เพื่อให้แบบจำลองที่ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.3.2 การศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคต ควรจะต้องพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินของโครงการต่าง ๆ อันได้แก่ การจัดสร้างโรงแรมประกอบศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าประเภทค้าส่ง เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น มีผลกระทบต่อปริมาณการจราจรเข้า และออกของอาคารด้วย