

Analysis of Travel Mode Choice Behavior in Chiang Mai University

การวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกรูปแบบการเดินทาง
ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นาย วุฒิชัย ไชยยะ Mr.Wutichai Chaiya

อ.ดร.อรรถวิทย์ อุปโยคิน Dr.Auttawit Upayokin

Department of Civil Engineering,

Chiang Mai University

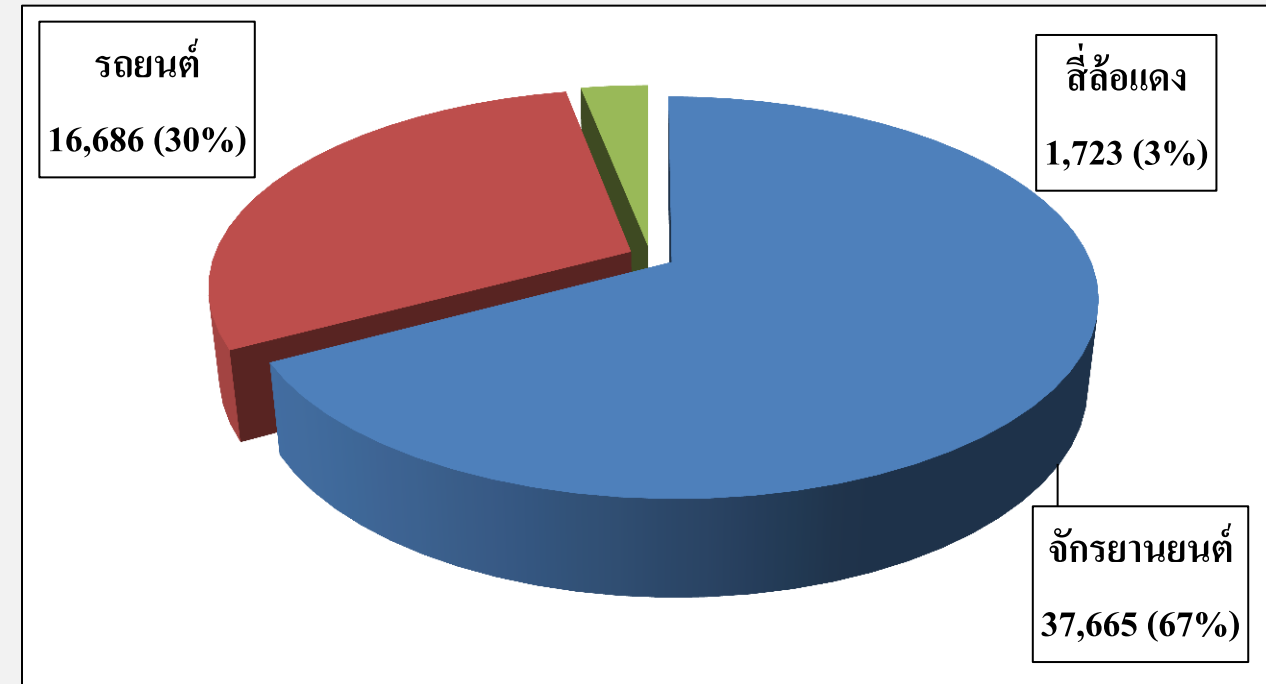
Analysis of Travel Mode Choice Behavior in Chiang Mai University

- ที่มาและความสำคัญ
- วัตถุประสงค์งานวิจัย
- ขอบเขตและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- ขั้นตอนและวิธีการวิจัย
- ผลการศึกษา
- สรุปและข้อเสนอแนะ

ที่มาและความสำคัญ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- จำนวนยานพาหนะเข้า-ออกพื้นที่ ทั้งหมด 56,074 คัน
- จำนวนคน ทั้งหมด 47,925 คน
 - นักศึกษา จำนวน 36,488 คน
 - บุคลากร จำนวน 11,437 คน



ที่มา: พัชรพรรณ นันทวิสิทธิ์, 2557

วัตถุประสงค์งานวิจัย

- เพื่อศึกษาปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจใช้ยานพาหนะในการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เพื่อพัฒนาแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เพื่อให้ทราบนโยบายที่เหมาะสมในการส่งเสริมการใช้รถสาธารณะ



วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบการเดินทางในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

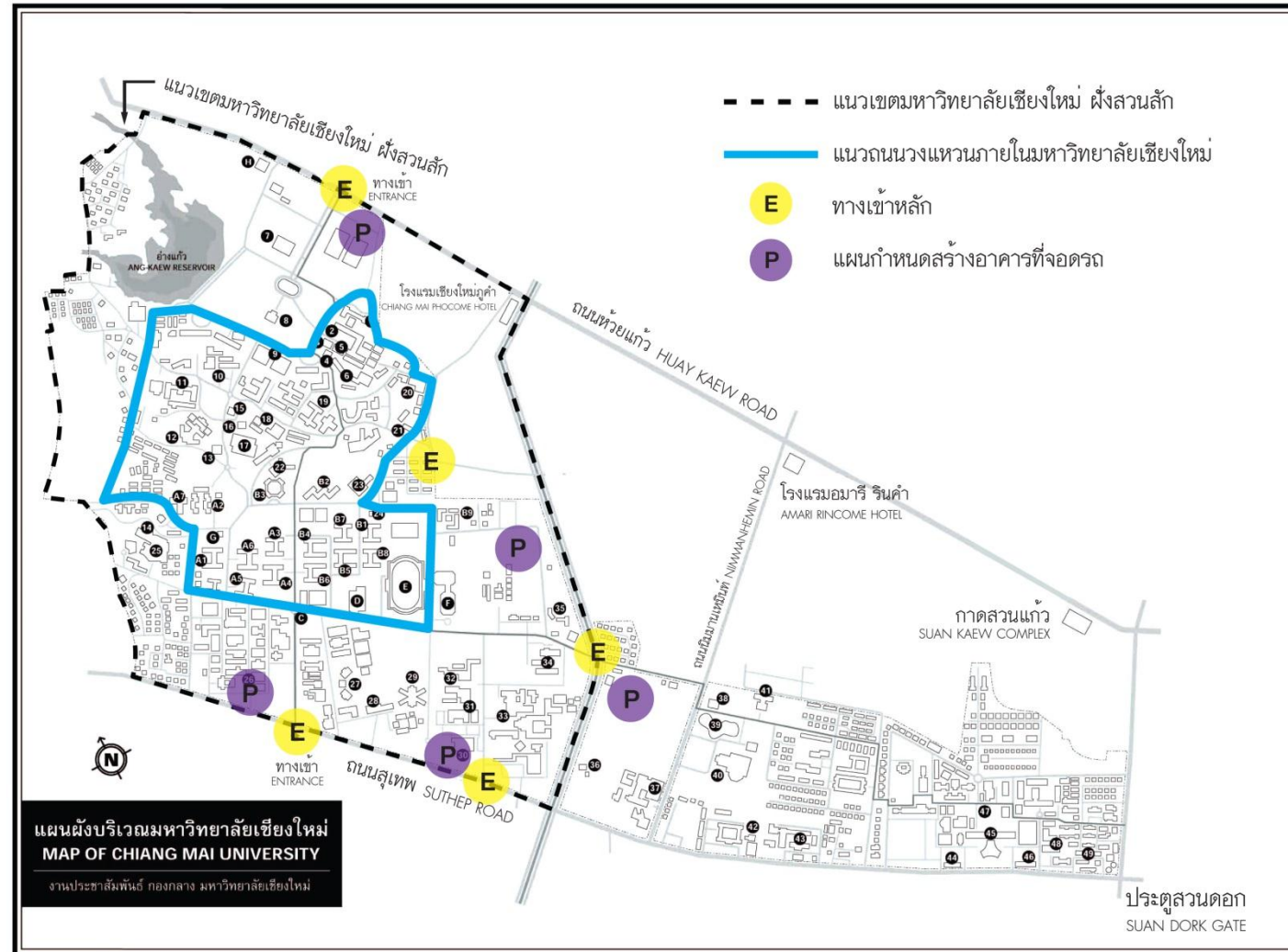


- 1.รถจักรยานยนต์
- 2.รถยนต์
- 3.รถขนส่งสาธารณะ
- 4.จักรยาน
- 5.เดิน

(Green and Clean Sustainable University)

- ในอนาคตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้มีนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน เจียวและสะอาด โดยมีกลยุทธ์สำคัญคือการพัฒนาพื้นที่ สิ่งปลูกสร้าง ระบบนิเวศน์ ภูมิทัศน์ ปรับปรุงและพัฒนาเส้นทางจราจร โดยจะแบ่งพื้นที่การเดินทางเป็นวงแหวนสองชั้น ได้แก่ วงแหวนชั้นในและชั้นนอก โดยจะอนุญาตให้รถยนต์และรถจักรยานยนต์วิ่งตามแนววงแหวนรอบนอกเท่านั้น โดยได้จัดสถานที่จอดรถ (Car Parking) อยู่แนวรอบของวงแหวนชั้นนอก
 - การสร้างทางจักรยาน
 - ทางเดินเท้า
 - ที่จอดรถขนาดใหญ่

พื้นที่ศึกษา



วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- ทฤษฎีวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกตัวเลือก
 - การวิเคราะห์พฤติกรรมในการเลือกตัวเลือกต่างๆที่มีอยู่โดยพิจารณาจากคุณค่าของตัวเลือกในแต่ละบุคคล

$$u_{in} = v_{in} + \varepsilon_{in}$$

- แบบจำลองโลจิต
 - ประกอบไปด้วยสมการอรรถประโยชน์ของรูปแบบการเดินทางที่พิจารณา

$$P_n(i) = \frac{e^{v_{in}}}{\sum_{j \in c_m} e^{v_{jn}}}$$

ขั้นตอนและวิธีการวิจัย

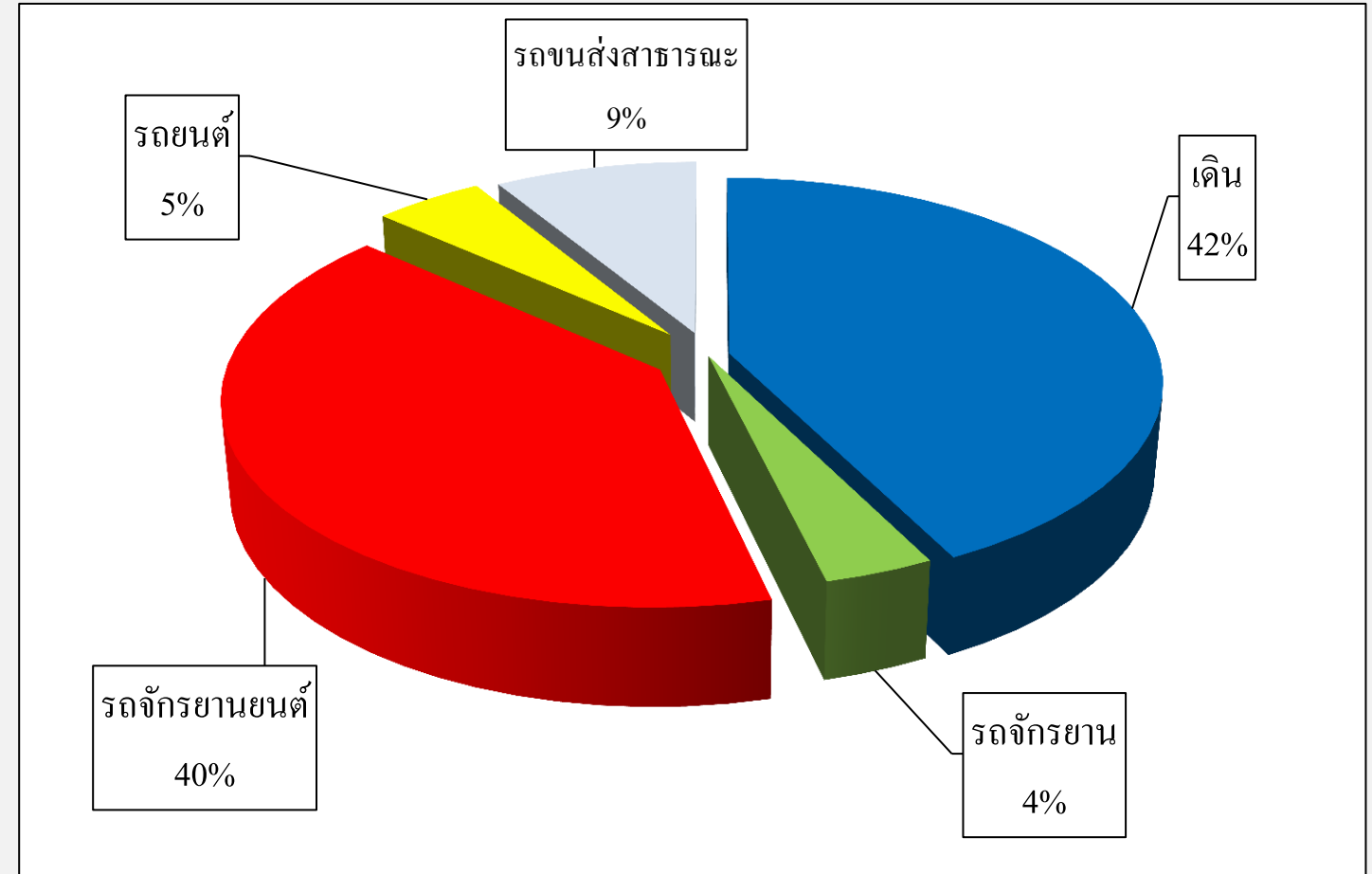
- การศึกษานี้ได้กำหนดให้รูปแบบการเลือกใช้ยานพาหนะในการเดินทางของกลุ่มนักศึกษาหลังจากที่มหาวิทยาลัยได้ใช้มาตรการห้ามไม่ให้ยานพาหนะส่วนบุคคลเข้าในเขตอาคารเรียน โดยรูปแบบที่นักศึกษาสามารถเลือกเดินทางภายในมหาวิทยาลัยได้จะมีเพียง การเดิน (Walk) การใช้รถจักรยาน (Bicycle) และ รถขนส่งสาธารณะ/ขสมข. (Transit)
- ด้วยเทคนิค Stated Preference (SP)
- ใช้โปรแกรม NLOGIT ในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลอง Multinomial Logit
- การวิเคราะห์ข้อมูล
- การพัฒนาแบบจำลอง

ผลการสำรวจข้อมูล

คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม		ร้อยละ	ลักษณะการเดินทาง (ร้อยละ)				
			เดิน	จักรยาน	จักรยานยนต์	รถยนต์	รถสาธารณะ
เพศ	ชาย	59	41	2	48	4	5
	หญิง	41	45	5	30	6	14
รายได้ต่อเดือน (บาท)	< 3,001	17	40	2	46	2	10
	3,001 – 5,000	26	53	0	42	1	4
	5,001 -7,000	27	38	7	41	5	10
	7,001 -9,000	18	39	5	36	9	11
	> 9,000	11	42	5	34	8	11
การครอบครองยานพาหนะ	ไม่ครอบครอง	40	63	0	23	0	14
	รถจักรยาน	5	40	55	0	0	5
	จักรยานยนต์	49	30	0	64	0	6
	รถยนต์	6	19	0	0	81	0

ผลการสำรวจข้อมูล

การเลือกรูปแบบการเดินทาง
ของกลุ่มตัวอย่างในปัจจุบัน



ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร

ตัวแปร	Coefficient	Std. Error	P-value
เพศ (GENDER)	0.007	0.125	0.953
อายุ (AGE)	0.215	0.135	0.111
ระดับรายได้ต่อเดือน (INCOME)	-0.670	0.281	0.981
การครอบครองยานพาหนะ (VEHICLE)	0.047	0.060	0.426
ระยะทาง(DISTANCE)	0.000	0.000	0.053
รูปแบบทางเดินเท้า (W_TYPE)	0.767	0.142	0.000
รูปแบบทางจักรยาน (B_TYPE)	0.458	0.120	0.000
เวลาเดินเท้า (W_TIME)	-0.113	0.011	0.000
เวลาเดินทางโดยจักรยาน (B_TIME)	-0.287	0.020	0.000
เวลาเดินทางโดยรถขนส่งสาธารณะ (T_TIME)	-0.098	0.008	0.000
ค่าโดยสารรถขนส่งสาธารณะ (T_COST)	-1.067	0.041	0.000
Walk Constant (C_WALK)	-3.584	0.413	0.000
Bicycle Constant (C_BIKE)	-2.662	0.391	0.000
Transit Constant (C_Transit)	0.000	0.000	0.000
Rho Square (R2)	0.367		
%Correct	63.95%		

แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง

$$U_{\text{Walk}} = -3.584 - 0.113 * W_TIME + 0.767 * W_TYPE$$

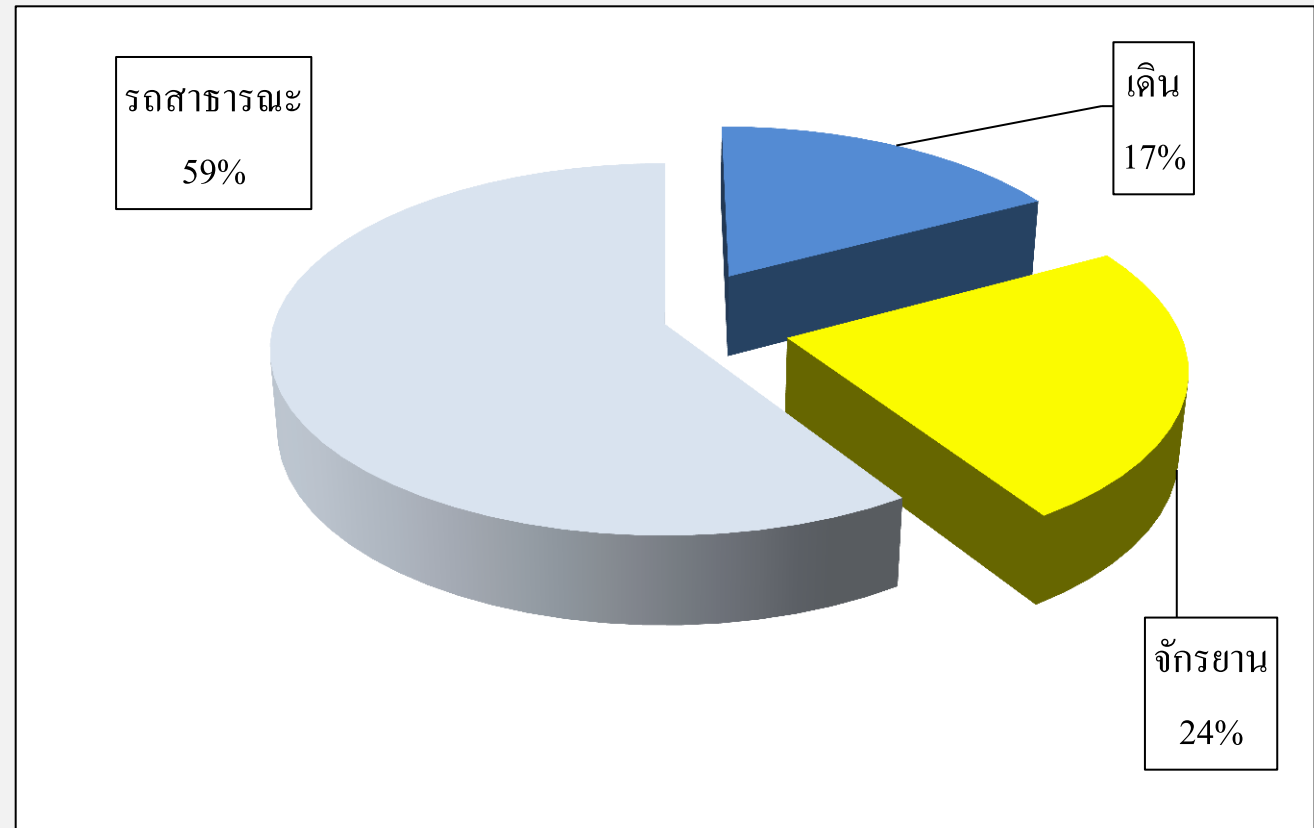
$$U_{\text{Bike}} = -2.662 - 0.287 * B_TIME + 0.458 * B_TYPE$$

$$U_{\text{Transit}} = -0.098 * T_TIME - 1.067 * T_COST$$



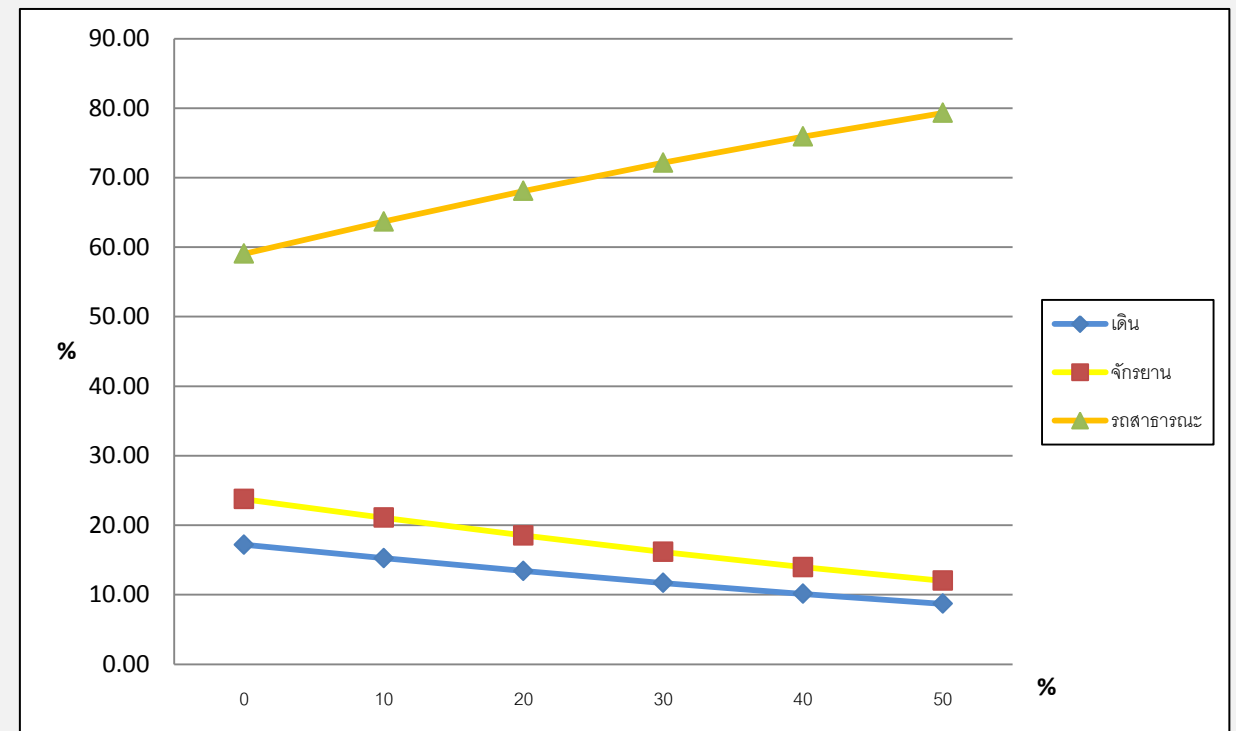
ผลการศึกษา

การเลือกรูปแบบการเดินทางของกลุ่ม
ตัวอย่าง กรณีห้ามยานพาหนะส่วนบุคคลเข้า
พื้นที่อาคารเรียน



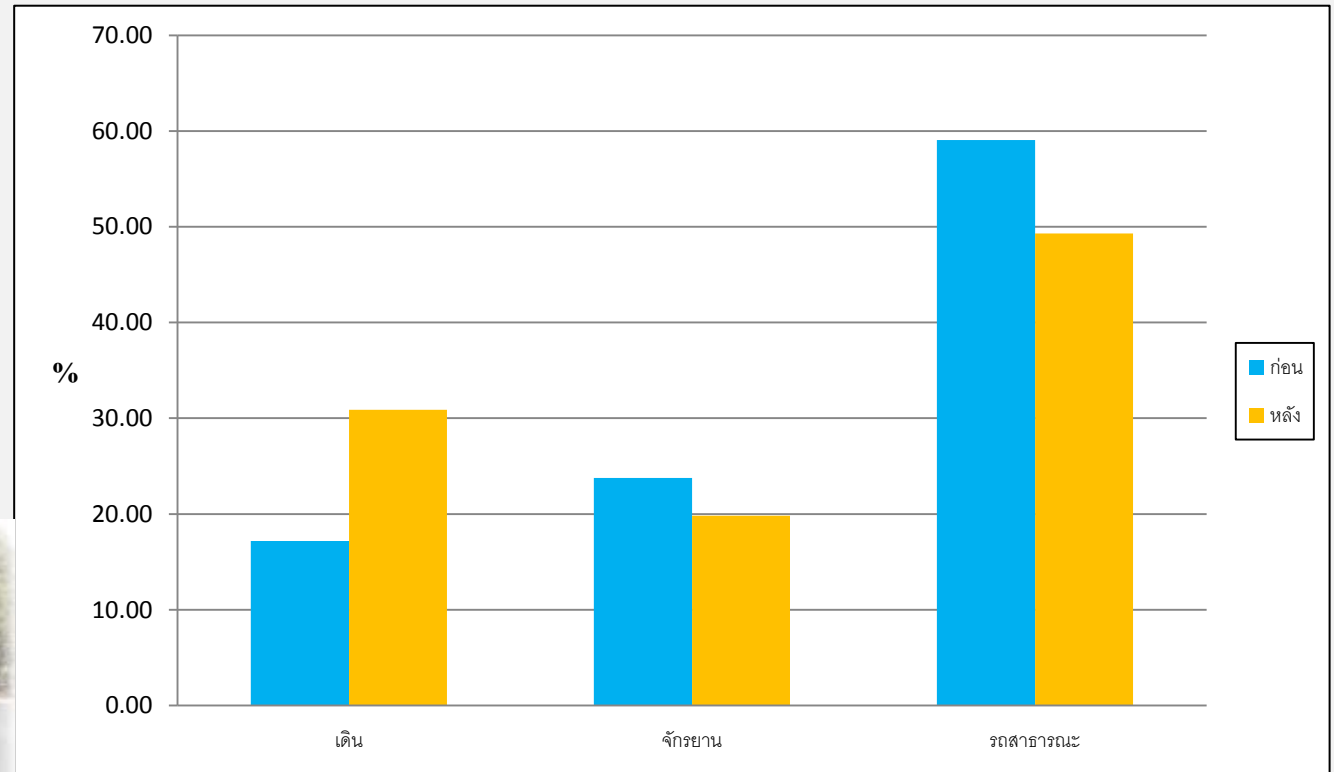
การประยุกต์ใช้แบบจำลอง

- **มาตรการลดระยะเวลาเดินทางรถขนส่งสาธารณะ**
 - การเดิน ลดลง 8.50%
 - การใช้จักรยาน ลดลง 11.74%
 - รถขนส่งสาธารณะ เพิ่มขึ้น 20.24%



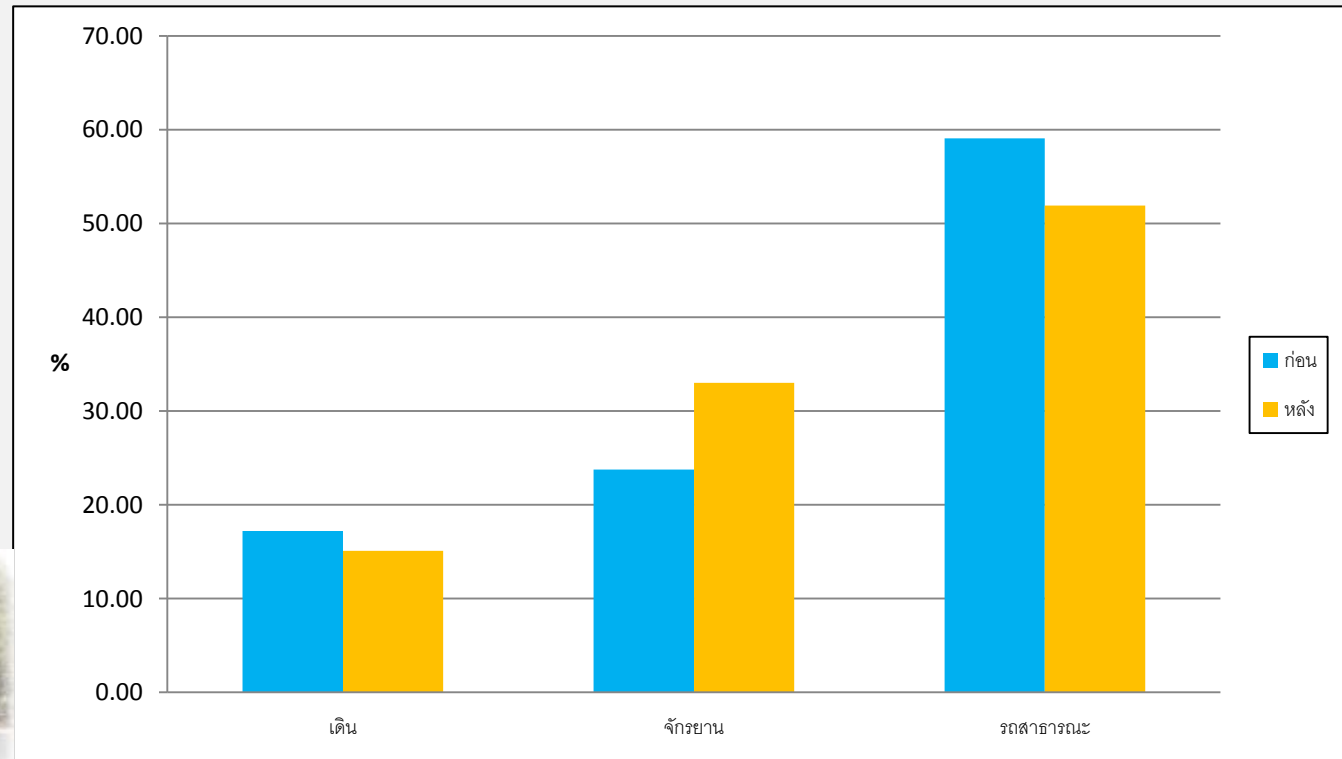
การประยุกต์ใช้แบบจำลอง

- **มาตรการพัฒนาทางเดินเท้า**
 - การเดิน เพิ่มขึ้น 13.70 %
 - การใช้จักรยาน ลดลง 3.93%
 - รถขนส่งสาธารณะ ลดลง 9.77%



การประยุกต์ใช้แบบจำลอง

- **มาตรการสร้างทางจักรยานเฉพาะ**
 - การเดิน ลดลง 2.08%
 - การใช้จักรยาน เพิ่มขึ้น 9.25 %
 - รถขนส่งสาธารณะ ลดลง 7.16 %



สรุปและข้อเสนอแนะ

- ผลการศึกษาพบว่าปัจจัย ได้แก่ การปรับปรุงทางเดินเท้า การสร้างทางจักรยานเฉพาะ ค่าโดยสาร และเวลาการเดินทางโดยรถขนส่งสาธารณะ เวลาเดินทางด้วยเท้าและรถจักรยานนั้น เป็นปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญ
- มาตรการลดระยะเวลาเดินทางของรถขนส่งสาธารณะนั้นควรจัดอยู่ในแผนการดำเนินงานเป็นลำดับแรก รองลงมาพัฒนาทางจักรยาน และการปรับปรุงทางเท้า ตามลำดับ
- ทั้งนี้งานวิจัยนี้ได้เน้นศึกษารูปแบบการเดินทางเฉพาะสำหรับนักศึกษาที่พำนักในเขตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เท่านั้นและสามารถนำแนวทางการศึกษานี้ไปประยุกต์ใช้สำหรับนักศึกษาและบุคลากรที่พำนักภายนอกเขตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อให้ทราบพฤติกรรมในการเดินทาง

THANK YOU

The text "Q&A" is rendered in a large, bold, 3D red font. It has a glossy finish and is positioned on a light gray surface, which creates a clear reflection of the text below it. The letters are slightly shadowed, giving them a sense of depth and volume.