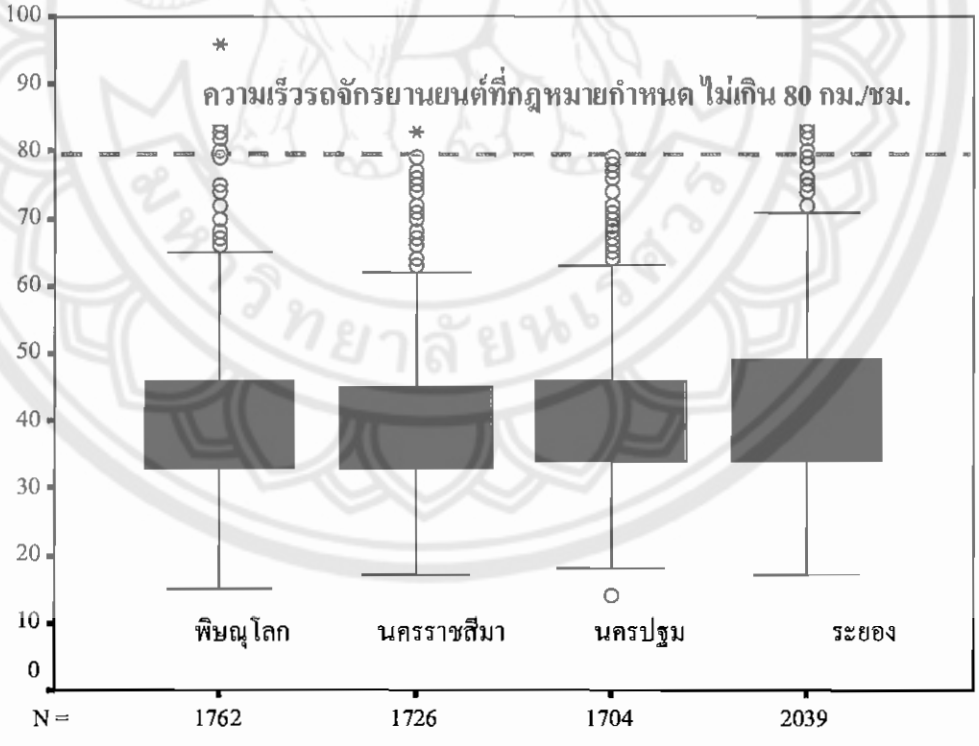
บทที่ 4

ผลการสำรวจความเร็วรถจักรยานยนต์ภาคสนาม

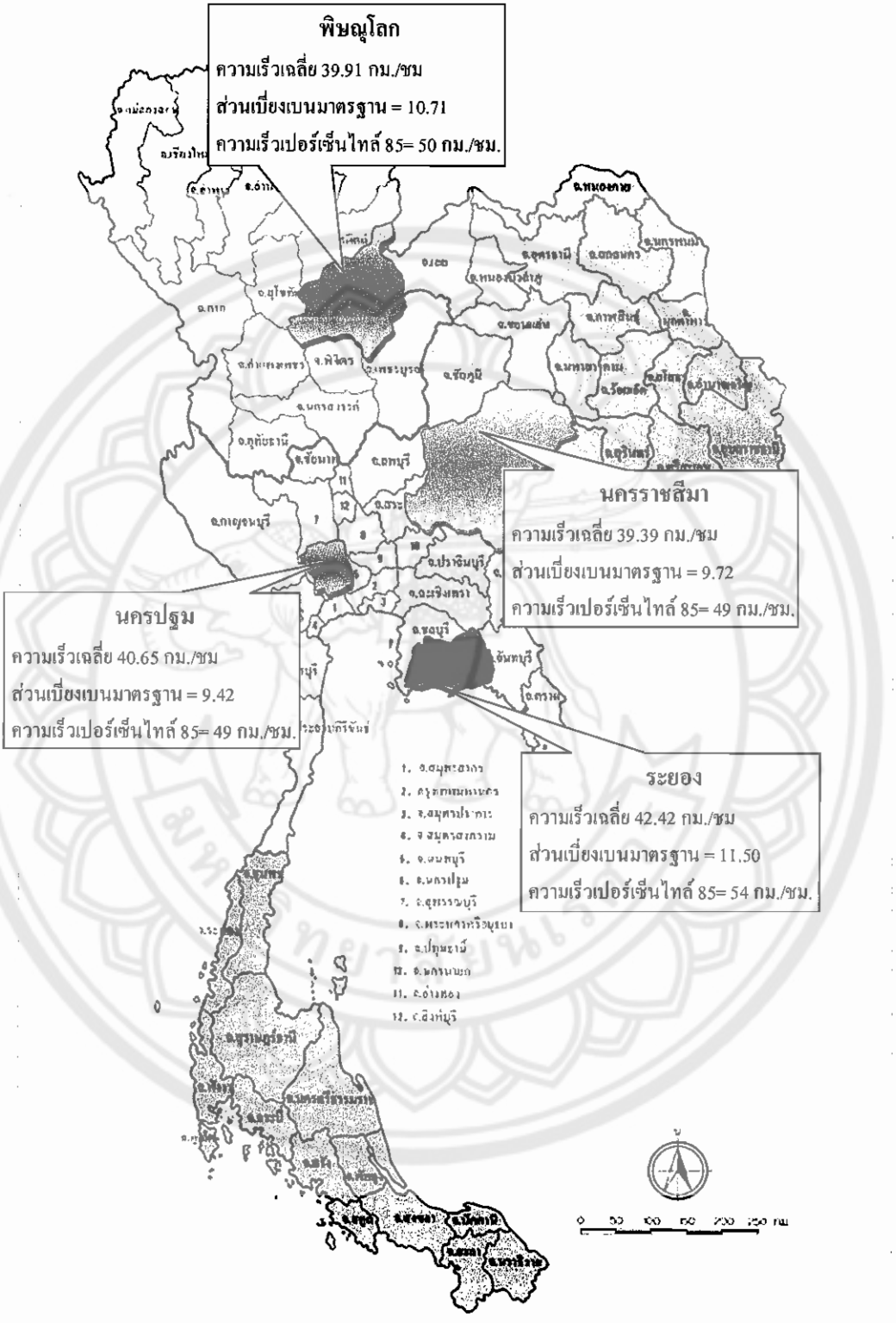
การสำรวจข้อมูลภาคสนามได้ทำการเก็บข้อมูลความเร็วรถจักรยานยนต์ที่เคลื่อนที่อย่างอิสระบนถนนที่มีลักษณะทางกายภาพที่แตกกันในเขตเทศบาลนคร จากทั้ง 4 จังหวัด คือ พิษณุโลก, นครราชสีมา, นครปฐม และ ระยอง ซึ่งในแต่ละเทศบาลนครจะเก็บข้อมูลจากถนนกลุ่มตัวอย่าง 4 เส้น โดยมีผลการสำรวจภาคสนามดังต่อไปนี้

ข้อมูลด้านความเร็ว

จากการสำรวจความเร็วรถจักรยานยนต์ที่เคลื่อนที่ทอย่างอิสระบนถนนในเขตเทศบาลนครในวันธรรมดานอกเวลาเร่งด่วน และสภาพอากาศปกติไม่มีฝนตก ซึ่งแต่ละจังหวัดมีระดับค่าความเร็วที่มีความใกล้เคียงกันดังภาพ 15 และ 16

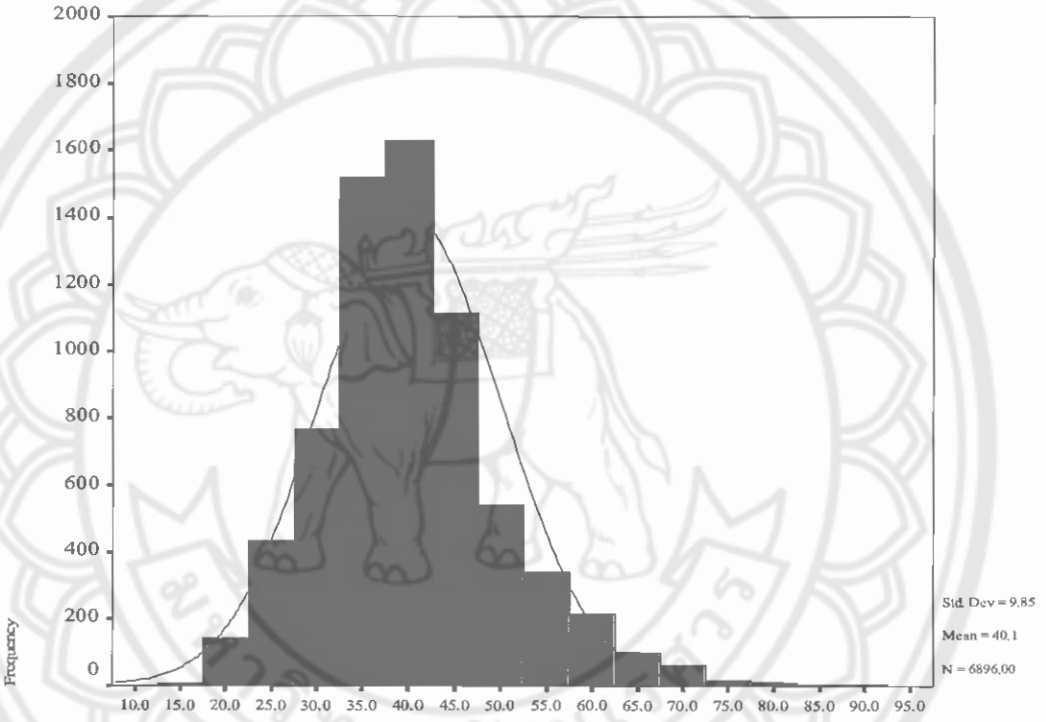


ภาพ 15 แสดงค่าเฉลี่ยและการกระจายตัวของความเร็วรถจักรยานยนต์ในแต่ละจังหวัด

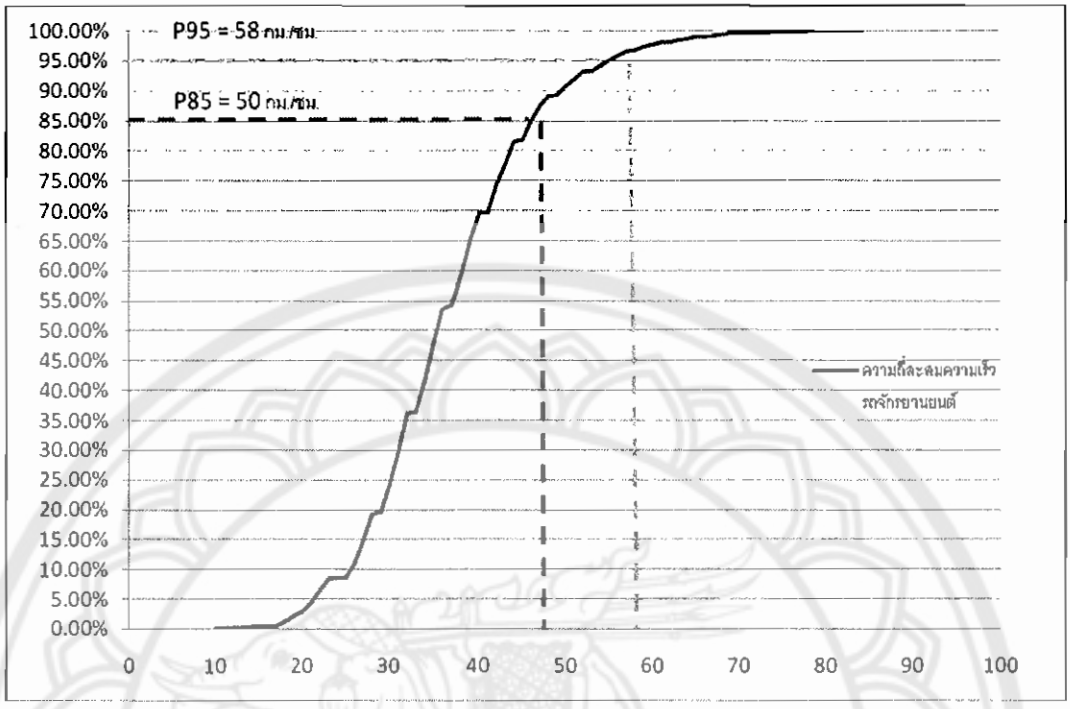


ภาพ 16 แสดงความเร็วเฉลี่ย และความเร็วเปอร์เซ็นไทล์ 85 ของรถจักรยานยนต์ 4 จังหวัด

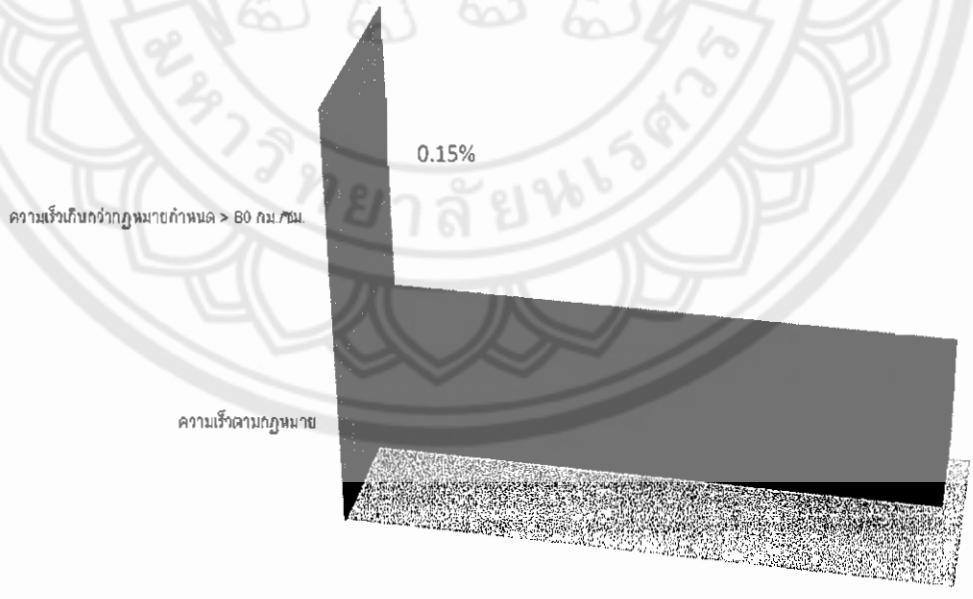
ความเร็วรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลนครทั้ง 4 จังหวัดมีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยความเร็วเฉลี่ยประมาณ 40.1 กม./ชม. ความเร็วที่เปอร์เซ็นไทล์ 85 ประมาณ 50 กม./ชม. และการสำรวจความเร็วรถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาลนครทั้ง 4 จังหวัดนั้นพบว่ามีผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ใช้ความเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนดที่ 80 กม./ชม. เพียงร้อยละ 0.15 (10 จาก 6896 ตัวอย่าง) ดังภาพ 17 – 19



ภาพ 17 แสดงความถี่ของจำนวนรถจักรายานยนต์ในแต่ละช่วงความเร็ว



ภาพ 18 แสดงความถี่สะสมของความเร็วรถจักรยานยนต์



ภาพ 19 แสดงสัดส่วนรถจักรยานยนต์ที่ใช้ความเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนด

ข้อมูลด้านองค์ประกอบทางถนน

จากการศึกษา และเก็บข้อมูลได้เลือกถนนกลุ่มตัวอย่างจากเทศบาลนครละ 4 เส้น รวมทั้งสิ้น 16 เส้น ซึ่งการเลือกแบ่งถนนตามลักษณะของ เกาะกลางถนน จำนวนช่องจราจร และไหล่ทาง รวมถึงการเก็บข้อมูลปริมาณการจราจรบริเวณสถานีที่ทำการสำรวจเก็บข้อมูลในแต่ละช่วงเวลาเพื่อที่จะนำมาคำนวณหาค่าปริมาณการจราจรต่อความจุของถนน (V/C Ratio) เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านต่าง ๆ กับความเร็วรถจักรยานยนต์ที่เคลื่อนที่อย่างอิสระ ดังตาราง 10

ตาราง 10 แสดงความเร็วรถจักรยานยนต์บนถนนแต่ละเส้นที่มีองค์ประกอบทางถนนที่แตกต่างกัน

จังหวัด	ถนน	ลักษณะทางกายภาพ			V/C	จำนวน	ความเร็ว	
		ช่องจราจร	เกาะกลาง	ไหล่ทาง	Ratio	ตัวอย่าง	เฉลี่ย	P 85
พิษณุโลก	มิตรภาพ	6-8	✓	✓	0.13	518	45.73	57
	บรมไตรโลกนาถ	4	X	X	0.37	416	35.13	43
	บึงพระจันทร์	2	X	✓	0.19	392	34.14	42
	พิษณุโลก-บึงพระ	4	X	X	0.17	436	42.75	54
นครราชสีมา	มุขมนตรี	4	X	X	0.26	420	36.42	43
	สืบศิริ	4	✓	✓	0.15	419	40.04	50
	ช้างเผือก	2	X	X	0.29	424	36.41	45
	มิตรภาพ	8	✓	X	0.22	463	44.23	57
นครปฐม	ราชวิถี	6	✓	✓	0.17	467	40.65	51
	25 มกรา	2	X	X	0.46	401	42.07	51
	เทศา	4	X	✓	0.45	427	40.22	47
	ราชมรรคา	2	X	✓	0.23	409	40.61	49
ระยอง	ท่าบรรทุก	2	X	บางช่วง	0.10	321	41.94	53
	อดุลย์ธรรมประภาส	4	✓	X	0.04	458	44.35	54
	ตากสินมหาราช	4	X	X	0.26	623	36.90	46
	สุขุมวิท	8	✓	X	0.21	637	46.68	60

ข้อมูลอุบัติเหตุ

จำนวนอุบัติเหตุเป็นปัจจัยหนึ่งที่นำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมโยงระหว่างความเร็วและอุบัติเหตุ รวมถึงการพิจารณาปัจจัยด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากความเร็วที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้อ้างอิงข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนถนนแต่ละเส้นจาก ศูนย์นเรนทร กระทรวงสาธารณะสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุที่สามารถระบุตำแหน่งสถานที่ทุกจังหวัด โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุปี พ.ศ.2549 มาใช้ในการหาความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านต่าง ๆ ซึ่งถนนแต่ละเส้นที่จำนวนอุบัติเหตุดังตางราง 11

ตาราง 11 แสดงสถิติอุบัติเหตุของถนนกลุ่มตัวอย่าง ปี 2549

จังหวัด	ถนน	สถิติอุบัติเหตุ (ครั้ง)
พิษณุโลก	มิตรภาพ	225
	บรมไตรโลกนาถ	36
	บึงพระจันทร์	15
	พิษณุโลก-บึงพระ	5
นครราชสีมา	มุขมนตรี	68
	สืบศิริ	51
	ช้างเผือก	73
	มิตรภาพ	60
นครปฐม	ราชวิถี	4
	25 มกรา	3
	เทศา	13
	ราชมรรคา	4
ระยอง	ท่าบรรทุก	1
	อดุลย์ธรรมประภาส	0
	ตากสินมหาราช	0
	สุขุมวิท	39

ที่มา ศูนย์นเรนทร กระทรวงสาธารณสุข

ภาพ 20 แสดงตัวอย่างฐานข้อมูลด้านอุบัติเหตุศูนย์นเรนทร กระทรวงสาธารณสุข

วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทางถนนกับความเร็วรถจักรยานยนต์ ซึ่งใช้โปรแกรม SPSS for Window ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์เชิงสถิติหาความสัมพันธ์ในรูปสมการถดถอยพหุเชิงเส้นตรง (Multiple Linear Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์มากน้อยแค่ไหน ถ้า X และ Y มีความสัมพันธ์กันมาก แสดงว่า ถ้า X มีค่าเปลี่ยนแปลงไปจะมีผลกระทบต่อค่าของ Y เป็นอย่างมาก แต่ถ้า X และ Y มีความสัมพันธ์กันน้อยแสดงว่า ถ้า X มีค่าเปลี่ยนแปลงไปจะมีผลกระทบต่อ Y ค่อนข้างน้อย ซึ่งความสัมพันธ์ที่วิเคราะห์ได้สามารถพยากรณ์หรือประมาณค่า Y ในอนาคต

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + ... + b_nX_n$$

โดยการวิเคราะห์กำหนดให้ข้อมูลความเร็วรถจักรยานยนต์ที่เปอร์เซ็นไทล์ 85เป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable = Y) องค์ประกอบทางถนน และการเกิดอุบัติเหตุเป็นตัวแปรอิสระ (Independent = X) ค่าความสัมพันธ์ได้เลือกค่าช่วงเชื่อมั่น (1-α) = 95% ระดับนัยสำคัญที่ α = 0.05 วิเคราะห์ด้วยการคัดสรรตัวแปรที่มีนัยสำคัญซึ่งกันและกัน (Stepwise) เพื่อหาสมการความสัมพันธ์ที่มีความสมบูรณ์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ R Square ที่ดีที่สุด คือค่า R^2 มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าสมการมีความเหมาะสมดีมาก ซึ่งพบว่าปัจจัยที่แบบส่งผลต่อความเร็วรถจักรยานยนต์ดังตาราง 12

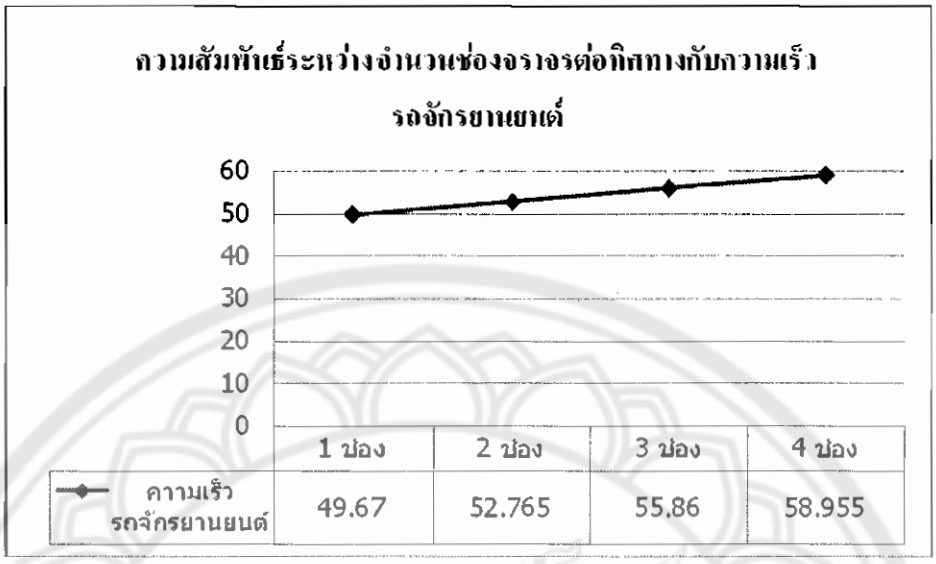
ตาราง 12 แสดงสมการถดถอยเชิงเส้นตรงของความเร็วรถจักรยานยนต์กับองค์ประกอบทางถนน

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	41.871	1.651		25.355	0.000
	จำนวนช่องจราจร	3.095	0.645	0.579	4.795	0.000
	การจอดรถข้างทาง	-4.522	0.905	-0.386	-4.999	0.000
	ความกว้างช่องจราจร	5.228	1.122	0.484	4.661	0.000
	เกาะกลางถนน	7.089	1.386	0.651	5.116	0.000
	จำนวนทางเข้าออก	-0.202	0.067	-0.245	-3.000	0.005

R square = 0.781 a Dependent Variable: ความเร็ว 85 เปอร์เซ็นไทล์รถจักรยานยนต์

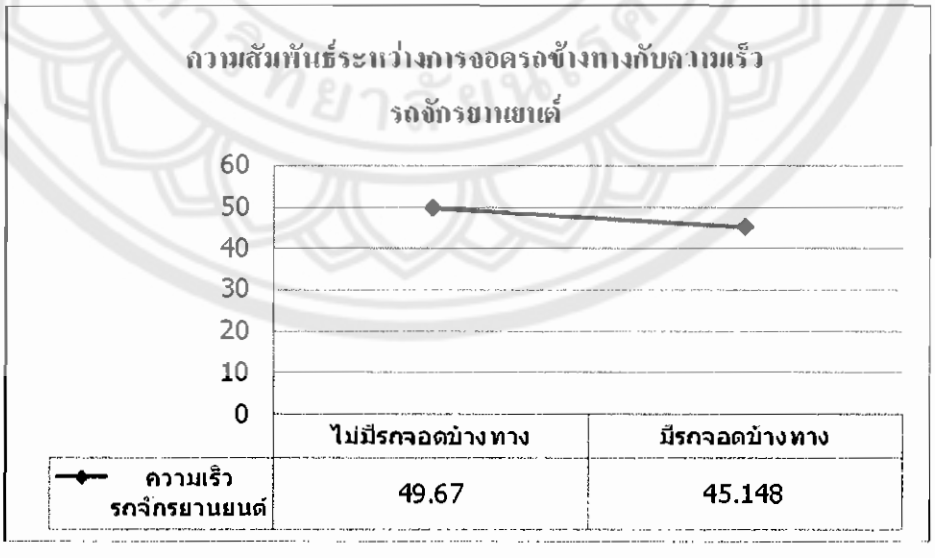
จากความสัมพันธ์ของสมการดังกล่าวจะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทางถนนมีผลต่อความเร็วรถจักรยานยนต์แตกต่างกันทั้งส่งผลทำให้ความเร็วเพิ่มขึ้นและลดลง มีค่าความน่าเชื่อถือค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ R square = 0.781 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดี และเมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัวมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยความเร็วที่เปอร์เซ็นไทล์ 85 ของถนน 12 เส้น ทั้ง 4 จังหวัด มีค่าเท่ากับ 49.67 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังต่อไปนี้

จำนวนช่องจราจร เป็นปัจจัยที่ทำให้ความเร็วรถจักรยานยนต์สูงขึ้น จากความสัมพันธ์ของตัวแปรสามารถอธิบายได้ว่าถนนมีช่องจราจรเพิ่มขึ้น 1 ช่องจราจรต่อทิศทางจะทำให้ความเร็วรถจักรยานยนต์เพิ่มขึ้นประมาณ 2 กม./ชม. ดังภาพ 21



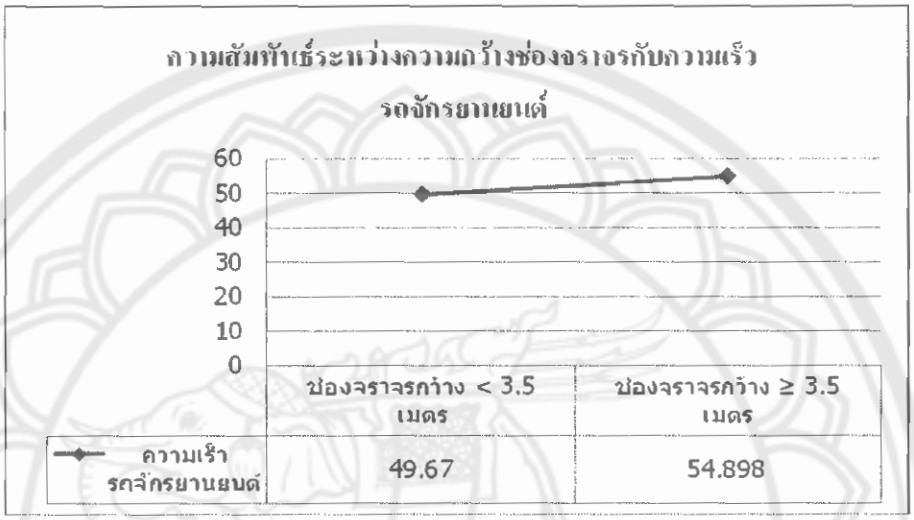
ภาพ 21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนช่องจราจรกับความเร็วรถจักรยานยนต์

การจอดรถข้างทาง เป็นปัจจัยที่ทำให้ความเร็วรถจักรยานยนต์ช้าลงประมาณ 5 กม./ชม. เนื่องด้วยการจอดรถข้างทางเป็นการทำให้ถนนเสียพื้นที่ในการสัญจรไปหนึ่งช่องจราจรทำให้รถจักรยานยนต์ต้องไปใช้ช่องจราจรร่วมกับรถยนต์รวมถึงก่อให้เกิดการจราจรติดขัดในบริเวณดังกล่าวเนื่องด้วยความจุของถนนลดลง ดังภาพ 22



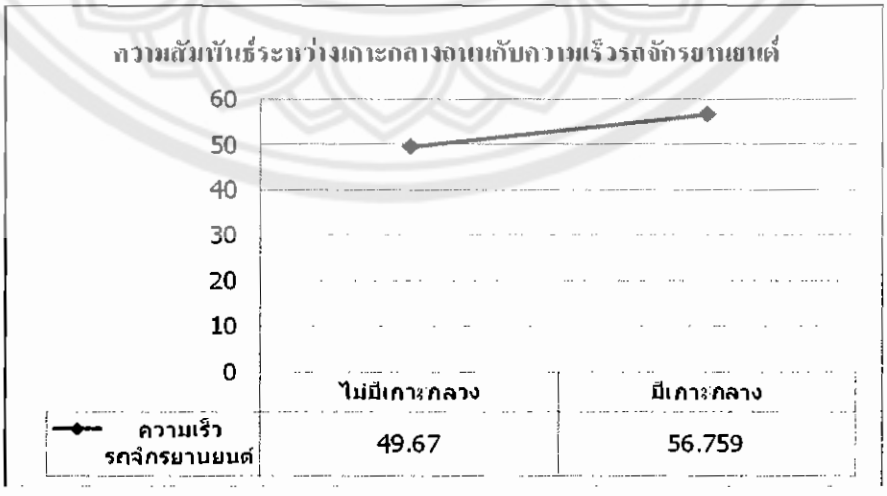
ภาพ 22 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการจอดรถข้างทางกับความเร็วรถจักรยานยนต์

ความกว้างช่องจราจร เป็นปัจจัยที่ทำให้ความเร็วผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์เพิ่มขึ้น โดยช่องจราจรที่มีความกว้างมากกว่า 3.5 เมตร จะทำให้ความเร็วผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สูงขึ้นประมาณ 5 กม./ชม. ดังภาพ 23



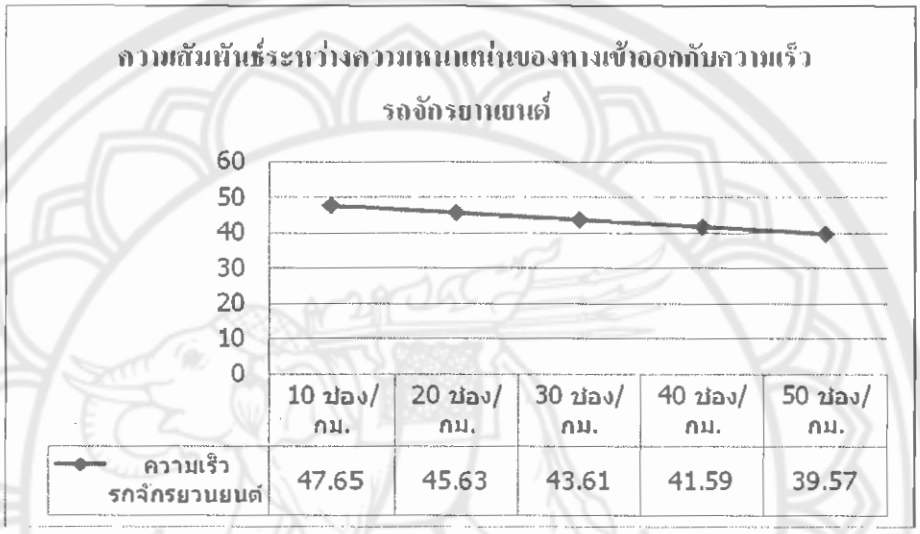
ภาพ 23 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างช่องจราจรกับความเร็วรถจักรยานยนต์

เกาะกลางถนน เป็นปัจจัยทำให้ความเร็วรถจักรยานยนต์สูง จากความสัมพันธ์ของตัวแปรสามารถอธิบายได้ว่าถนนที่มีเกาะกลางส่งผลให้รถจักรยานยนต์มีความเร็วสูงกว่าถนนที่ไม่มีเกาะกลางถนนประมาณ 7 กม./ชม.ดังภาพ 24



ภาพ 24 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเกาะกลางถนนกับความเร็วรถจักรยานยนต์

ความหนาแน่นของทางเข้าออก เป็นปัจจัยที่ทำให้ความเร็วรถจักรยานยนต์มีความเร็วลดลง ซึ่งทุก ๆ ความหนาแน่น 10 ทางเข้าออกต่อกิโลเมตร จะทำให้รถจักรยานยนต์มีความเร็วลดลงประมาณ 2 กม./ชม. กล่าวคือถนนมีทางเข้าออกสองข้างทางหนาแน่นสูงยิ่งส่งผลต่อความเร็วรถจักรยานยนต์ต่ำลง ดังภาพ 25



ภาพ 25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของทางเข้าออกกับความเร็วรถจักรยานยนต์