

บทที่ 5

ปัจจัยที่มีผลต่อโครงสร้างราคาที่ดิน

ในเขตเทศบาล เมืองอุดรธานี

การวิเคราะห์โครงสร้างราคาที่ดินในเขตเทศบาลเมืองอุดรธานีนั้น จะวิเคราะห์โดยแบ่งขั้นตอนของการพิจารณาออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

- 5.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละตัว
- 5.2 วิเคราะห์สมการถดถอยอย่างง่าย (simple regression) ของตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระทีละตัว พร้อมแผนภาพแสดงการกระจาย (scattergram)
- 5.3 วิเคราะห์สมการถดถอยพหุ (multiple regression) โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระทั้งหมด
- 5.4 วิเคราะห์สมการถดถอยแบบมีขั้นตอน (stepwise regression) เพื่อที่จะพิจารณาว่าตัวแปรอิสระใดที่มีความสำคัญในลำดับต่าง ๆ ซึ่งตัวแปรอิสระเหล่านั้นก็จะมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม คือราคาที่ดิน เรียงตามลำดับ

5.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ตารางที่ 5.1 เป็นตารางแสดงความสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างตัวแปรทั้ง 10 ตัว ว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับใด และแสดงค่าความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นการทดสอบความมีนัยสำคัญ (t-test) แบบทางเดียว (one-tail significant)

จากตารางที่ 5.1 จะเห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามคือ ราคาที่ดินกับตัวแปรอิสระ พบว่า ราคาที่ดินมีความสัมพันธ์ด้านบวกกับร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า (PCOM) มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ความหนาแน่นประชากร (POP) ปริมาณการจราจร (TRAF) และร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรม-บริการ (PIND) โดยมีค่าความสัมพันธ์ 0.775, 0.721, 0.684 และ 0.444 ตามลำดับ

ส่วนความสัมพันธ์แบบลบนั้นจะพบว่า ราคาที่ดินมีความสัมพันธ์ด้านลบกับร้อยละ การใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย (PRES) มากที่สุด รองลงมาคือ ระยะทางที่ห่างออกไป จากย่านการค้ากลางใจเมือง (DCBD) ร้อยละของพื้นที่ว่าง (PVAC) และระยะทาง ที่ห่างออกไปจากแหล่งน้ำ (DWAT) โดยมีค่าความสัมพันธ์ -0.597 , -0.580 และ -0.145 ตามลำดับ และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับราคาที่ดินมากที่สุดคือ ร้อยละของ การใช้ที่ดินเพื่อการค้า (0.775) ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับราคาที่ดินน้อยที่สุดคือ ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อ เป็นที่ตั้งของที่ราชการ-เอกชน (0.108)

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันนั้น จะพบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ต่อกันไม่สูงมากนัก จึงไม่เป็นอุปสรรคต่อการวิเคราะห์ในสมการถดถอย เพราะ ถ้าหากว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมากจะมีลักษณะ เป็น Multicollinearity จากตารางที่ 5.1 จะพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันที่น่าสนใจคือ

ค่าความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า (PCOM) กับความหนาแน่นประชากร (POP) มีค่า 0.772 ความหนาแน่นประชากรกับปริมาณการจราจร มีค่า 0.563 ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า (PCOM) กับระยะทางที่ห่างจากย่านการค้ากลางใจเมือง (DCBD) มีค่า 0.533 ทั้งหมดมีค่าความสัมพันธ์เป็นบวก

ค่าความสัมพันธ์เป็นลบระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันที่สำคัญได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของพื้นที่ว่าง (PVAC) กับ ความหนาแน่นประชากร (POP) ค่าความสัมพันธ์ -0.707 ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า (PCOM) กับร้อยละของพื้นที่ว่าง (PVAC) ความสัมพันธ์ -0.579 ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้ากับร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่ออยู่อาศัยความสัมพันธ์ -0.579 เป็นต้น

ตารางที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแบบ เพียร์สัน

P-E-A-R-S-O-N C-O-R-R-E-L-A-T-I-O-N C-O-E-F-F-I-C-I-E-N-T-S

	VAL	DCBD	DWAT	PCOM	PRES	PIND	PGOV	PVAC	POP	TRAF
VAL	1.0000 (-192) P = .000	-.5796 (-192) P = .000	-.1447 (-192) P = .023	.7748 (-192) P = .000	-.5966 (-192) P = .000	.4400 (-192) P = .000	.1077 (-192) P = .069	-.5650 (-192) P = .000	.7206 (-192) P = .000	.6838 (-192) P = .000
DCBD	-.5796 (-192) P = .000	1.0000 (-192) P = .	-.1570 (-192) P = .015	-.5328 (-192) P = .000	.3465 (-192) P = .000	-.4425 (-192) P = .000	-.0047 (-192) P = .474	.4952 (-192) P = .000	-.5578 (-192) P = .000	-.3755 (-192) P = .000
DWAT	-.1447 (-192) P = .023	-.1570 (-192) P = .015	1.0000 (-192) P = .	-.2105 (-192) P = .002	.0863 (-192) P = .117	-.0263 (-192) P = .359	-.2013 (-192) P = .003	.3094 (-192) P = .000	-.2619 (-192) P = .000	-.1878 (-192) P = .005
PCOM	.7748 (-192) P = .000	-.5328 (-192) P = .000	-.2105 (-192) P = .002	1.0000 (-192) P = .	-.5791 (-192) P = .000	.3550 (-192) P = .000	-.0822 (-192) P = .129	-.5786 (-192) P = .000	.7724 (-192) P = .000	.5028 (-192) P = .000
PRES	-.5966 (-192) P = .000	.3465 (-192) P = .000	.0863 (-192) P = .117	-.5791 (-192) P = .000	1.0000 (-192) P = .	-.4987 (-192) P = .000	-.3451 (-192) P = .000	.2165 (-192) P = .001	-.4283 (-192) P = .000	-.5640 (-192) P = .000
PIND	.4400 (-192) P = .000	-.4425 (-192) P = .000	-.0263 (-192) P = .359	-.4987 (-192) P = .000	-.4987 (-192) P = .000	1.0000 (-192) P = .	-.0981 (-192) P = .088	-.4892 (-192) P = .000	.3783 (-192) P = .000	.3796 (-192) P = .000
PGOV	.1077 (-192) P = .069	-.0047 (-192) P = .474	-.0047 (-192) P = .474	-.0822 (-192) P = .129	-.3451 (-192) P = .000	1.0000 (-192) P = .	1.0000 (-192) P = .	-.3525 (-192) P = .000	.1289 (-192) P = .037	.4025 (-192) P = .000
PVAC	-.5650 (-192) P = .000	.4952 (-192) P = .000	-.5578 (-192) P = .000	-.5786 (-192) P = .000	.2165 (-192) P = .001	-.4892 (-192) P = .000	-.3525 (-192) P = .000	1.0000 (-192) P = .	-.7068 (-192) P = .000	-.5420 (-192) P = .000
POP	.7206 (-192) P = .000	-.5578 (-192) P = .000	-.2619 (-192) P = .000	.7724 (-192) P = .000	-.4280 (-192) P = .000	.3783 (-192) P = .000	.1289 (-192) P = .037	-.7068 (-192) P = .000	1.0000 (-192) P = .	.5034 (-192) P = .000
TRAF	.6838 (-192) P = .000	-.3755 (-192) P = .000	-.1878 (-192) P = .005	.5028 (-192) P = .000	-.5640 (-192) P = .000	.3796 (-192) P = .000	.4025 (-192) P = .000	-.5420 (-192) P = .000	.5634 (-192) P = .000	1.0000 (-192) P = .

(COEFFICIENT / I-TAILED SIG) IS PRINTED IF A COEFFICIENT CANNOT BE COMPUTED

5.2 วิเคราะห์สมการการถดถอยอย่างง่าย ซึ่งจะวิเคราะห์พร้อมกับการนำเสนอแผนภาพแสดงการกระจาย (scattergram) โดยจะได้แบบจำลองของสมการถดถอยระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระทีละตัว ซึ่งมีแบบจำลองของสมการถดถอยดังนี้ (สมการทุกสมการจะมีระดับความเชื่อมั่นที่ระดับ .05)

$$Y = a + b x$$

เมื่อ y = ราคาที่ดิน

a = ค่าจุดเริ่มต้น หรือค่าคงที่

b = ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยหรือค่าความลาดชัน

x = ตัวแปรอิสระที่ใช้คาดการณ์ตัวแปร y

5.2.1 สมการถดถอยระหว่างราคาที่ดินกับระยะทางที่ห่างจากย่านการค้ากลางใจเมือง

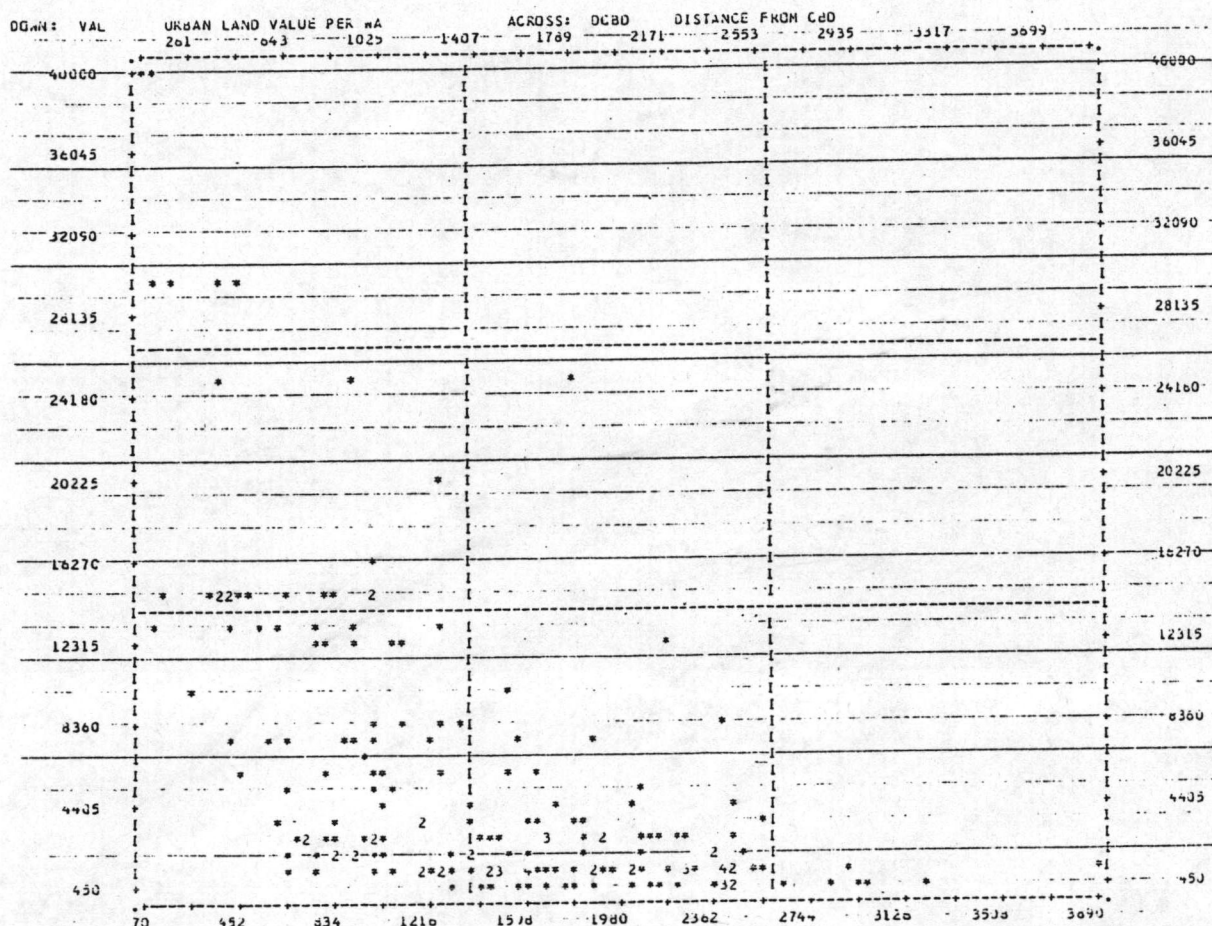
ได้ค่าสมการแสดงกราฟพยากรณ์ราคาที่ดินโดยระยะทางที่ห่างจากย่านการค้ากลางใจเมือง (DCBD) ดังนี้

$$VAL = 14130.59318 - 5.85674 DCBD$$

สมการนี้สามารถอธิบายมูลค่าที่ดินหรือคาดการณ์ราคาที่ดินได้ถูกต้องประมาณร้อยละ 34 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0000

ภาพที่ 5.1 เป็นแผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับระยะทางห่างจากย่านการค้ากลางใจเมือง แสดงให้เห็นว่า ราคาที่ดินมีความสัมพันธ์กับตัวแปรนี้ในด้านลบ (-0.579) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่ผกผันกัน ซึ่งหมายความว่าไกลจากใจกลางเมืองราคาที่ดินสูง ยิ่งห่างออกไปจากใจกลางเมืองราคาที่ดินก็จะมีราคาถูก

ภาพที่ 5.1 แผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับระยะทางที่ห่างจากย่านธุรกิจการค้า
กลางใจเมือง



5.2.2 สมการถดถอยระหว่างราคาที่ดินกับระยะทางที่ห่างจากแหล่งน้ำสำคัญ

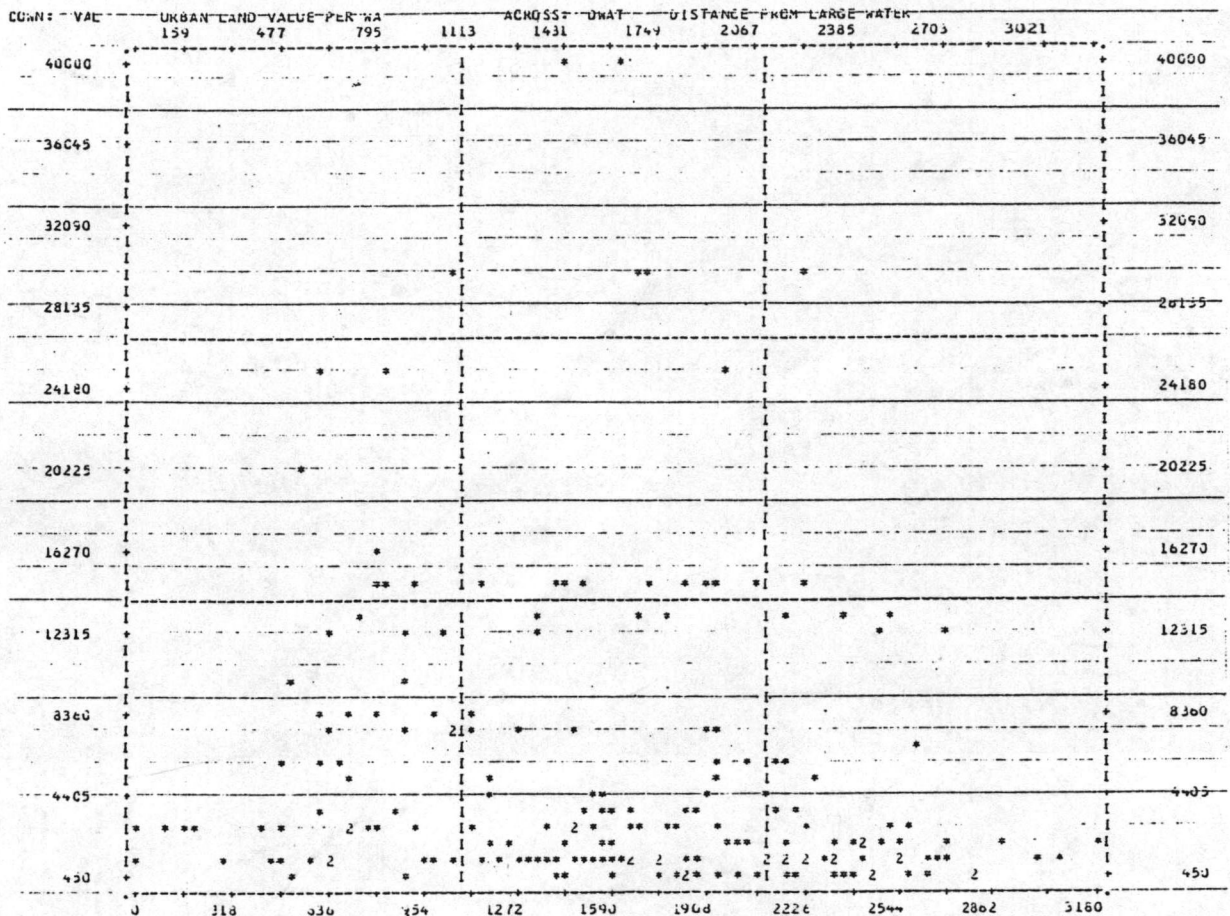
ได้ค่าของสมการแสดงความสัมพันธ์ราคาที่ดินโดยระยะทางที่ห่างออกไปจาก
แหล่งน้ำ (DWAT) ดังนี้

$$VAL = 8076.21493 - 1.48810 \text{ DWAT}$$

สมการนี้สามารถอธิบายมูลค่าน้อยหรือคาดการณ์ราคาที่ดิน ได้ถูกต้องเพียง
ร้อยละ 3 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .02265

ภาพที่ 5.2 เป็นแผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับระยะทางที่ห่าง
ออกมาจากแหล่งน้ำ แสดงให้เห็นว่า มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก (-0.145) นั่นคือ ระยะทางที่
ห่างออกมาจากแหล่งน้ำนั้นยังไม่สามารถที่จะนำมาใช้ในการพยากรณ์หรืออธิบายราคาที่ดินใน เขต
เทศบาลเมืองอุดรธานีได้ดีเท่าที่ควร

ภาพที่ 5.2 แผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับระยะทางที่ห่างจากแหล่งน้ำ



5.2.3 สมการถดถอยระหว่างราคาที่ดินกับร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า

ได้ค่าของสมการถดถอย แสดงการพยากรณ์ราคาที่ดินโดยตัวแปรร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า (PCOM) ดังนี้

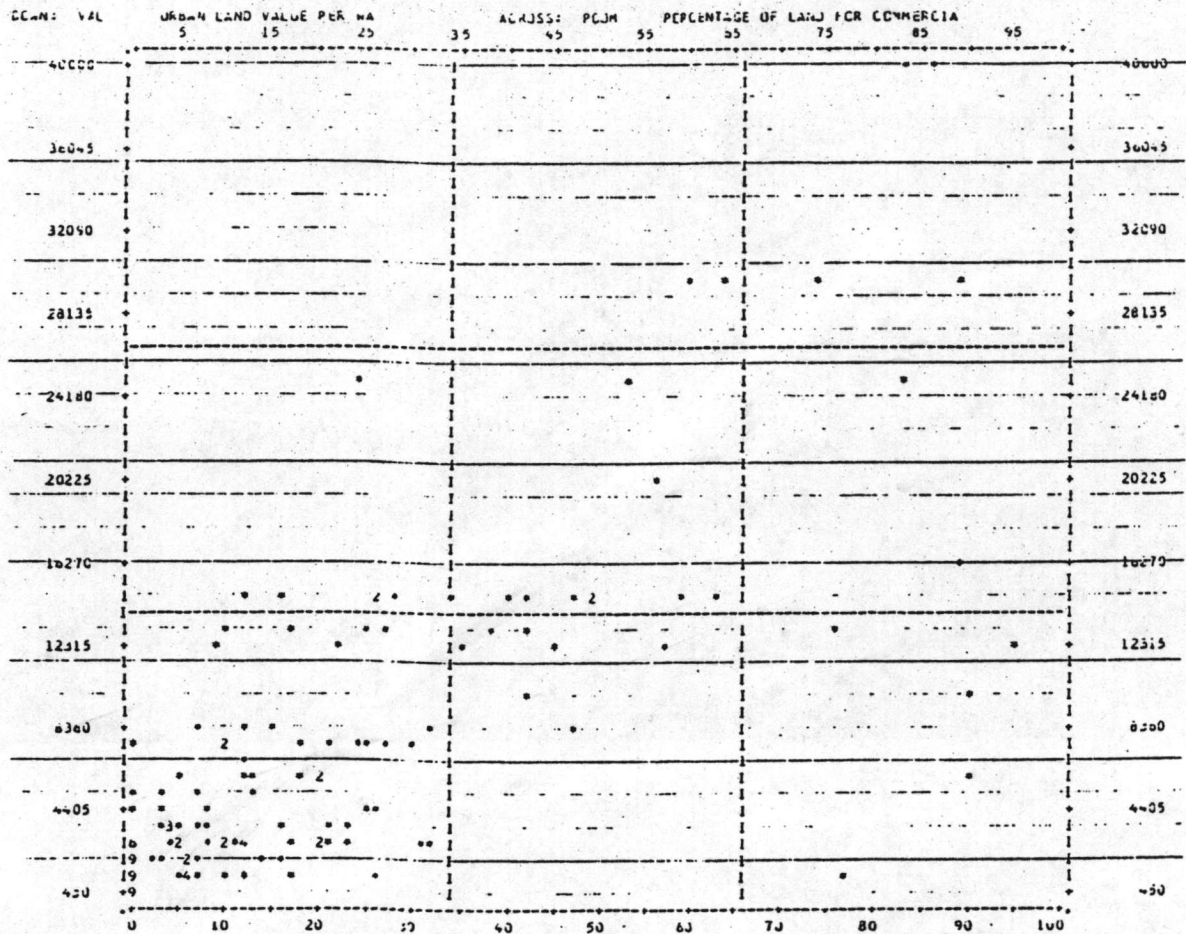
$$VAL = 1830.08396 + 245.36633 PCOM$$

สมการนี้สามารถอธิบายราคาที่ดินได้ถูกต้องประมาณร้อยละ 60 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .0000

ภาพที่ 5.3 แสดงการกระจายของราคาที่ดินกับร้อยละของการใช้ที่ดิน

เพื่อการค้า แสดงให้เห็นว่า ราคาที่ดินมีความสัมพันธ์กับตัวแปรนี้มาก โดยมีความสัมพันธ์ด้านบวก มีค่าความสัมพันธ์ 0.775 และจากภาพแสดงการกระจายจะเห็นได้ว่า การกระจายของจุดต่าง ๆ มีลักษณะ เป็นเส้นตรง และเป็นความสัมพันธ์แบบผันแปรตามกัน นั่นคือ บริเวณที่มีการใช้ที่ดินเพื่อการค้ามาก จะมีราคาที่ดินสูง โดยการกระจายของแต่ละจุดจะมีลักษณะการกระจาย เป็น เส้นตรงเดียวกัน

ภาพที่ 5.3 แผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า



5.2.4 สมการถดถอยระหว่างราคาที่ดินกับร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่ออยู่อาศัย

ได้ค่าของสมการถดถอย แสดงการพยากรณ์ราคาที่ดินโดยตัวแปร ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่ออยู่อาศัย (PRES) ดังนี้

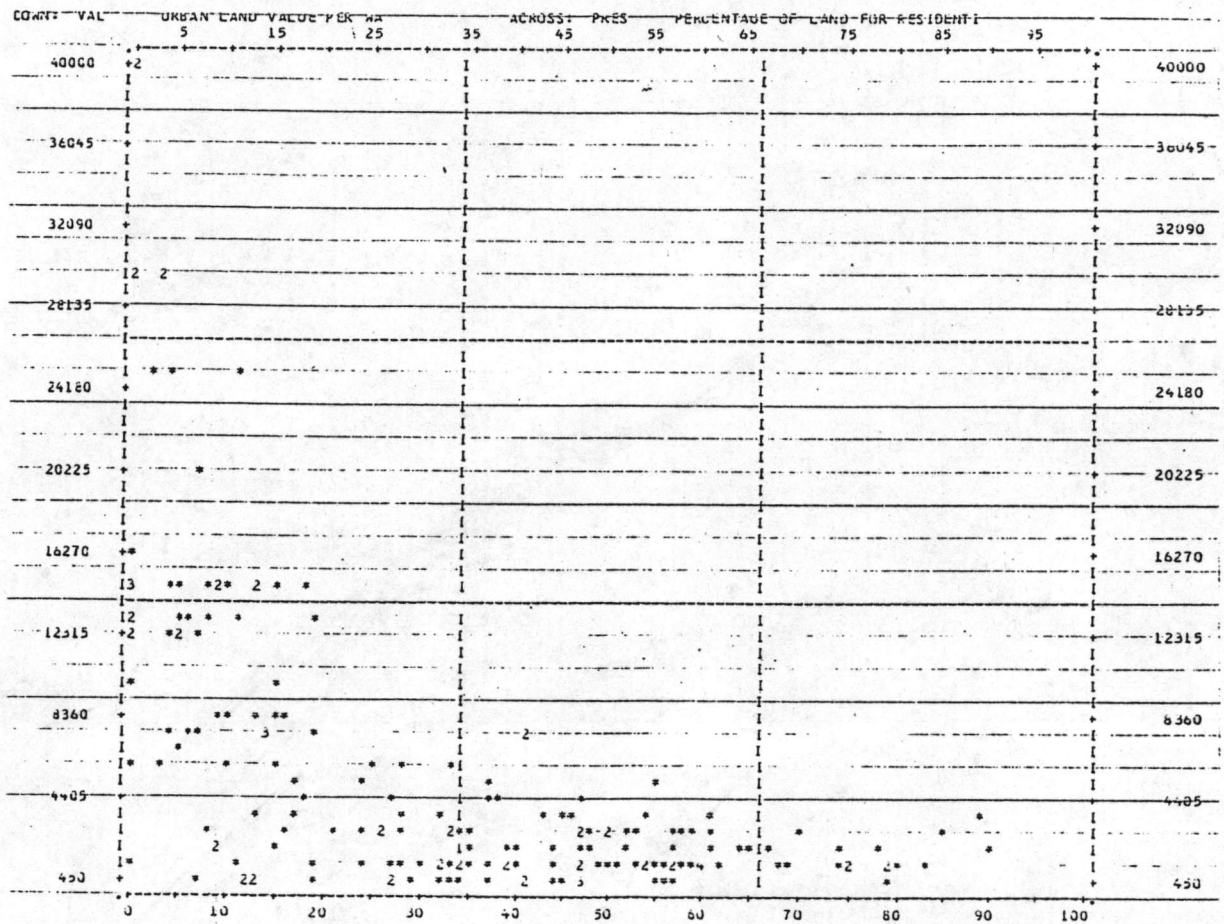
$$VAL = 11741.22764 - 183.37533 \text{ PRES}$$

สมการนี้สามารถอธิบายราคาที่ดินได้ถูกต้องประมาณร้อยละ 36 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .0000

ภาพที่ 5.4 แสดงการกระจายของราคาที่ดินกับร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย แสดงว่าราคาที่ดินมีความสัมพันธ์กับตัวแปรนี้ ค่อนข้างมาก โดยมีความสัมพันธ์เป็นลบ คือ -0.597 และจากแผนภาพแสดงการกระจายเห็นได้ว่า การกระจายของจุดต่าง ๆ มีลักษณะเป็นเส้นตรง แบบผกผันนั่นคือ ถ้ามีร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยมากจะทำให้มูลค่าที่ดินมีมูลค่าต่ำ



ภาพที่ 5.4 แผนภาพแสดงการกระจายของราคากับร้อยละของการใช้ที่ดิน เพื่อ เป็นที่อยู่อาศัย



5.2.5 สมการถดถอยระหว่างมูลค่าที่ดินกับร้อยละของการใช้ที่ดิน เพื่ออุตสาหกรรมบริการ

ได้ค่าของสมการถดถอย แสดงการพยากรณ์ราคาที่ดินโดยตัวแปรร้อยละ

ของการใช้ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรม-บริการ (PIND) ดังนี้

$$VAL = 3040.95577 + 186.01403 \text{ PIND}$$

สมการนี้สามารถอธิบายราคาที่ดินได้ถูกต้องประมาณร้อยละ 19 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .0000

ภาพที่ 5.5 เป็นแผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับร้อยละของ

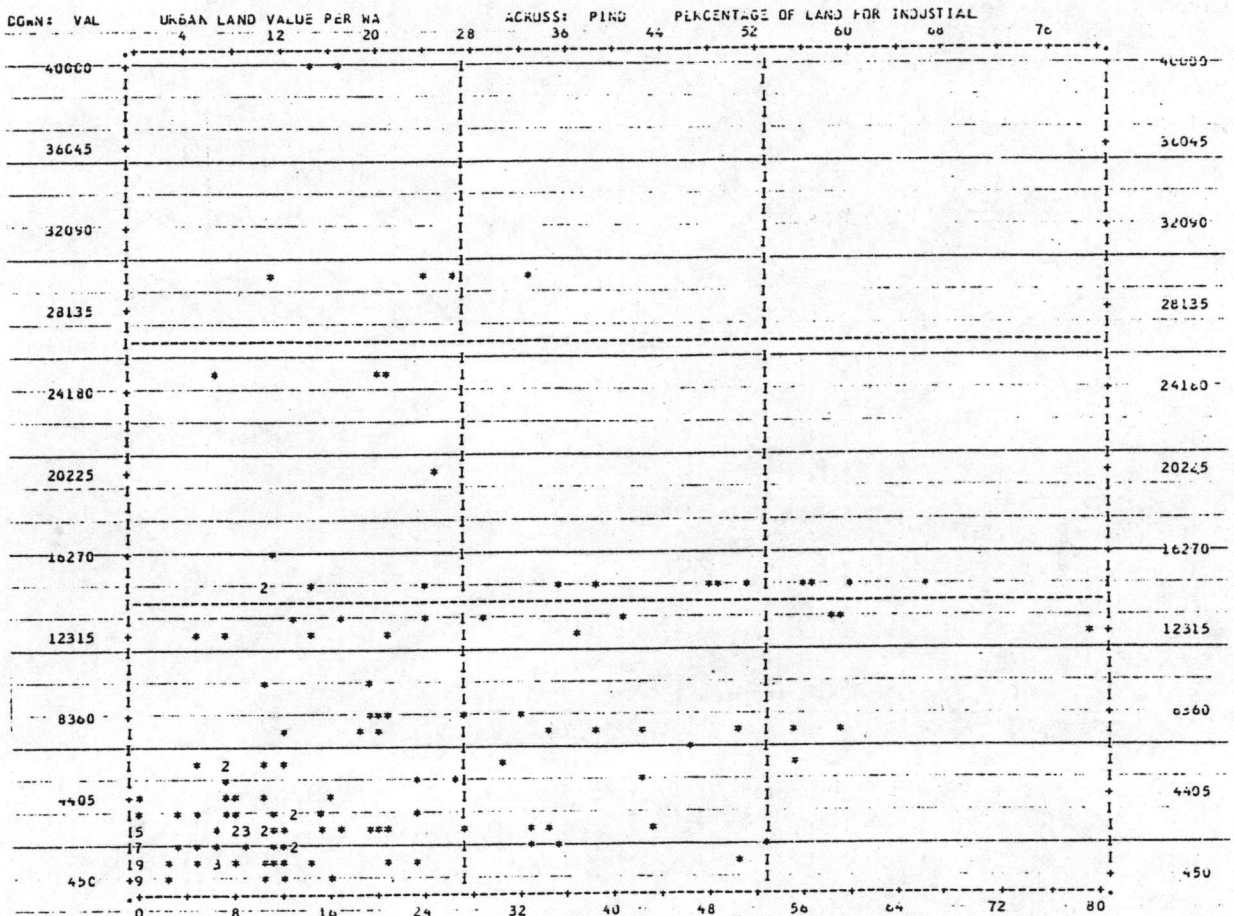
การใช้ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรมและบริการ แสดงให้เห็นว่า ราคาที่ดินมีความสัมพันธ์กับตัวแปรนี้ น้อย

และเป็นความสัมพันธ์ด้านบวก นั่นคือ 0.440 และจากแผนภาพก็มีลักษณะการกระจายเกือบจะอยู่ใน

ลักษณะการกระจายแบบกลุ่ม แต่อย่างไรตัวแปรนี้ก็ยังสามารถพยากรณ์ราคาที่ดินได้อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ

ภาพที่ 5.5 แผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับร้อยละของการใช้ที่ดิน เพื่ออุตสาหกรรม และบริการ



5.2.6 สมการถดถอยระหว่างราคาที่ดินกับร้อยละของการใช้ที่ดิน เพื่อสถาบันราชการ และ เอกชน

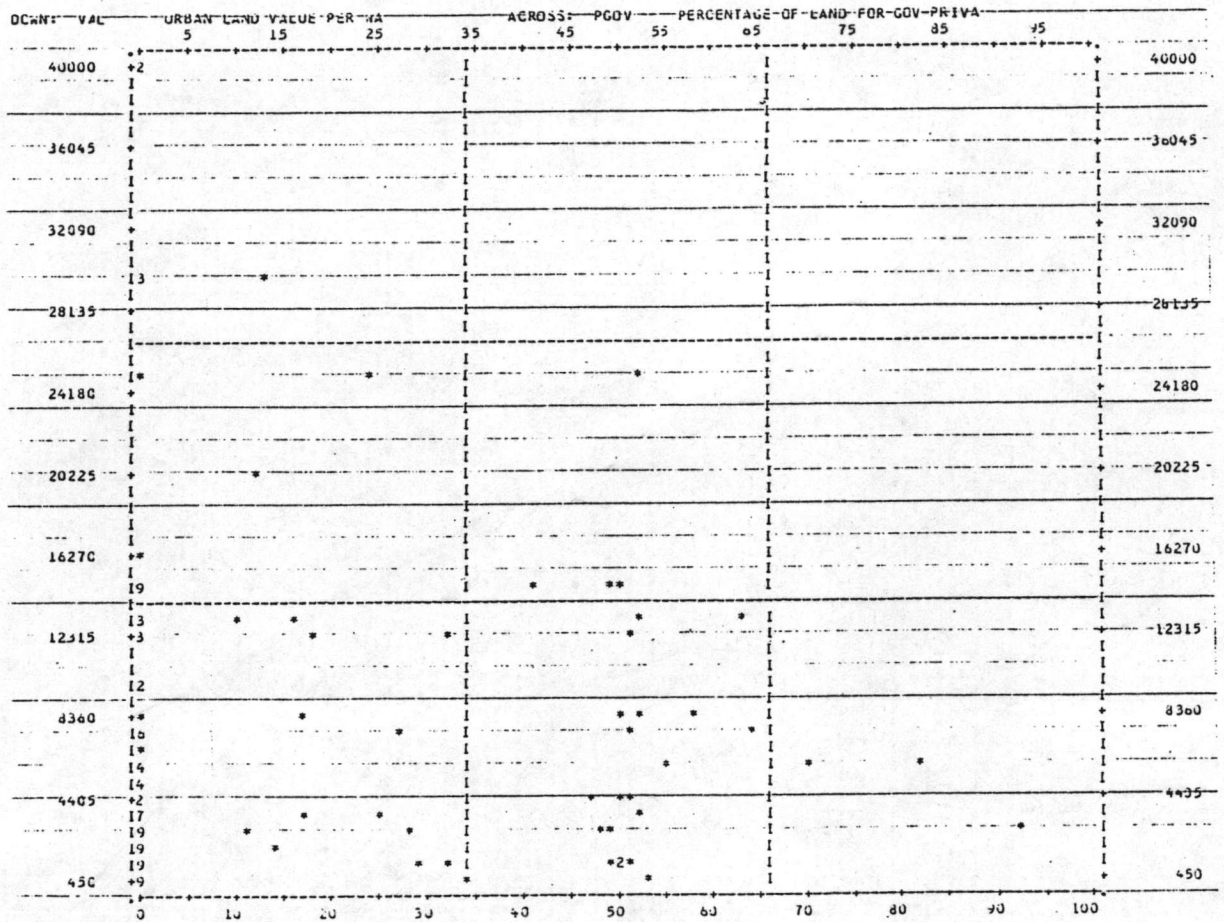
ได้ค่าของสมการถดถอยแสดงการพยากรณ์ราคาที่ดินโดยตัวแปรร้อยละของการใช้ที่ดิน เพื่อสถาบันราชการและ เอกชน (PGOV) ดังนี้

$$VAL = 5321.29009 + 39.33314 \text{ PGOV}$$

สมการนี้สามารถอธิบายหรือพยากรณ์ใกล้เคียงได้เพียงร้อยละ 1 และความมีนัยสำคัญมากกว่าความเชื่อมั่นที่ตั้งไว้ นั่นคือมีค่ามีนัยสำคัญทางสถิติ .06852 ตัวแปรนี้จึงใช้อธิบายราคาที่ดินไม่ได้

และจากแผนภาพที่ 5.6 แสดงการกระจายของราคาที่ดินกับตัวแปรนี้แสดงให้เห็นว่ามีความสัมพันธ์ต่ำ นั่นคือ 0.108 การกระจายของจุดต่าง ๆ ก็ไม่มีลักษณะความเป็นเส้นตรง หมายความว่า การใช้ที่ดิน เพื่อเป็นสถาบันราชการในขนาดพื้นที่ที่เท่ากันจะพบไขว้บริเวณที่มีราคาที่ดินแตกต่างกัน

ภาพที่ 5.6 แผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับร้อยละของการใช้ที่ดิน เพื่อสถาบันราชการ - เอกชน



5.2.7 สมการถดถอยระหว่างราคาที่ดินกับพื้นที่ว่าง

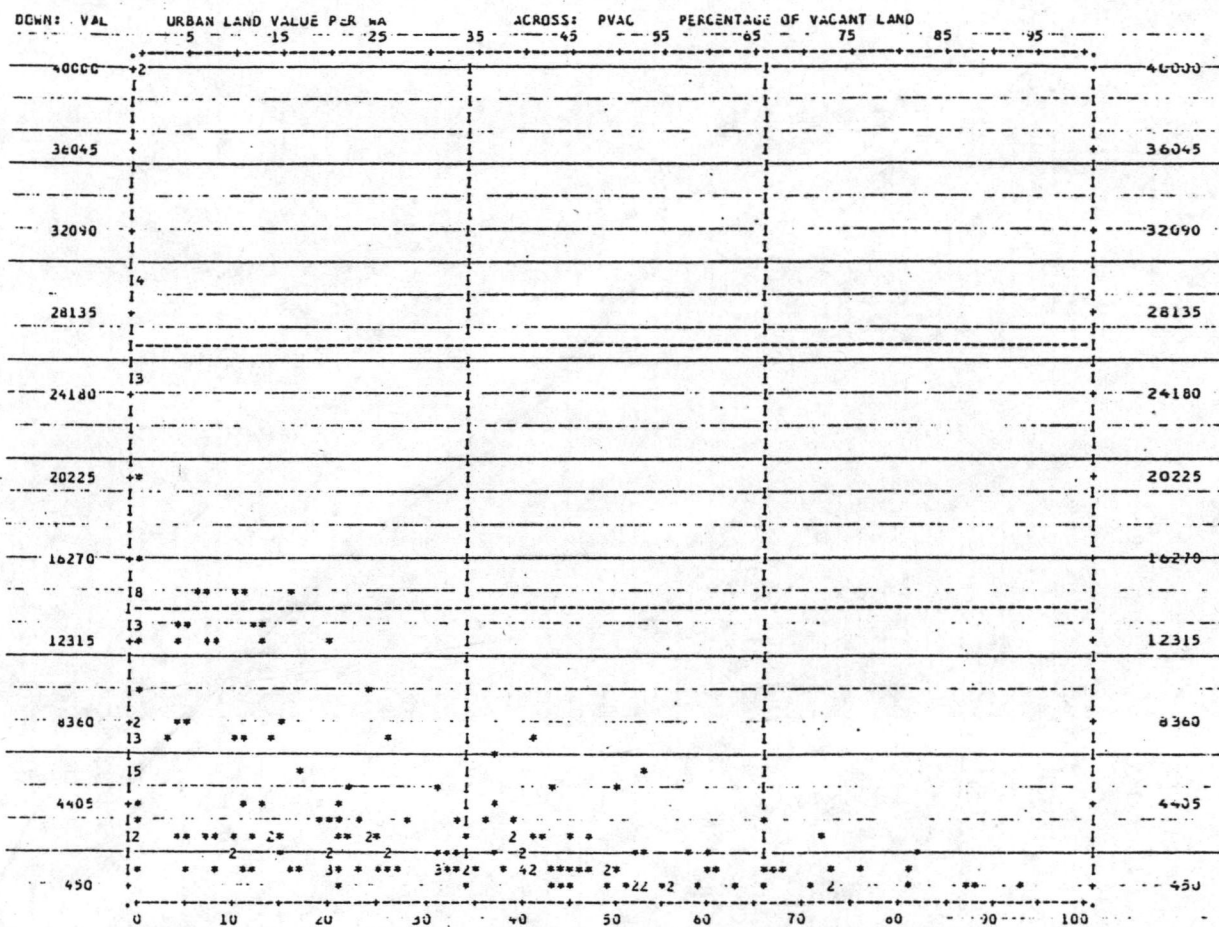
ได้ค่าของสมการถดถอย แสดงการพยากรณ์ราคาที่ดินโดยใช้ร้อยละและของพื้นที่ว่าง (PVAC) ดังนี้

$$VAL = 10458.99572 - 174.00099 PVAC$$

สมการนี้สามารถพยากรณ์ค่าของราคาที่ดินได้ถูกต้องประมาณร้อยละ 32 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .0000

ภาพที่ 5.7 เป็นแผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับร้อยละของพื้นที่ว่าง แสดงให้เห็นว่าราคาที่ดินกับตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์ปานกลาง โดยมีค่าความสัมพันธ์ในค่านลบ คือ -0.567 และจากแผนภาพจะเห็นว่า การกระจายของจุดต่าง ๆ กระจายอยู่อย่าง เป็นเส้นตรงพอสมควร โดยจุดที่มีร้อยละของพื้นที่ว่างมาก ก็จะมีอยู่ในช่วงราคาที่ดินต่ำ ส่วนจุดที่แสดงร้อยละของพื้นที่ว่างน้อยก็จะอยู่ในอีกราคาที่ดินซึ่งสูงขึ้นตามลำดับ

ภาพที่ 5.7 แผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับร้อยละของพื้นที่ว่าง



5.2.8 สมการถดถอยระหว่างราคาที่ดินกับความหนาแน่นประชากร

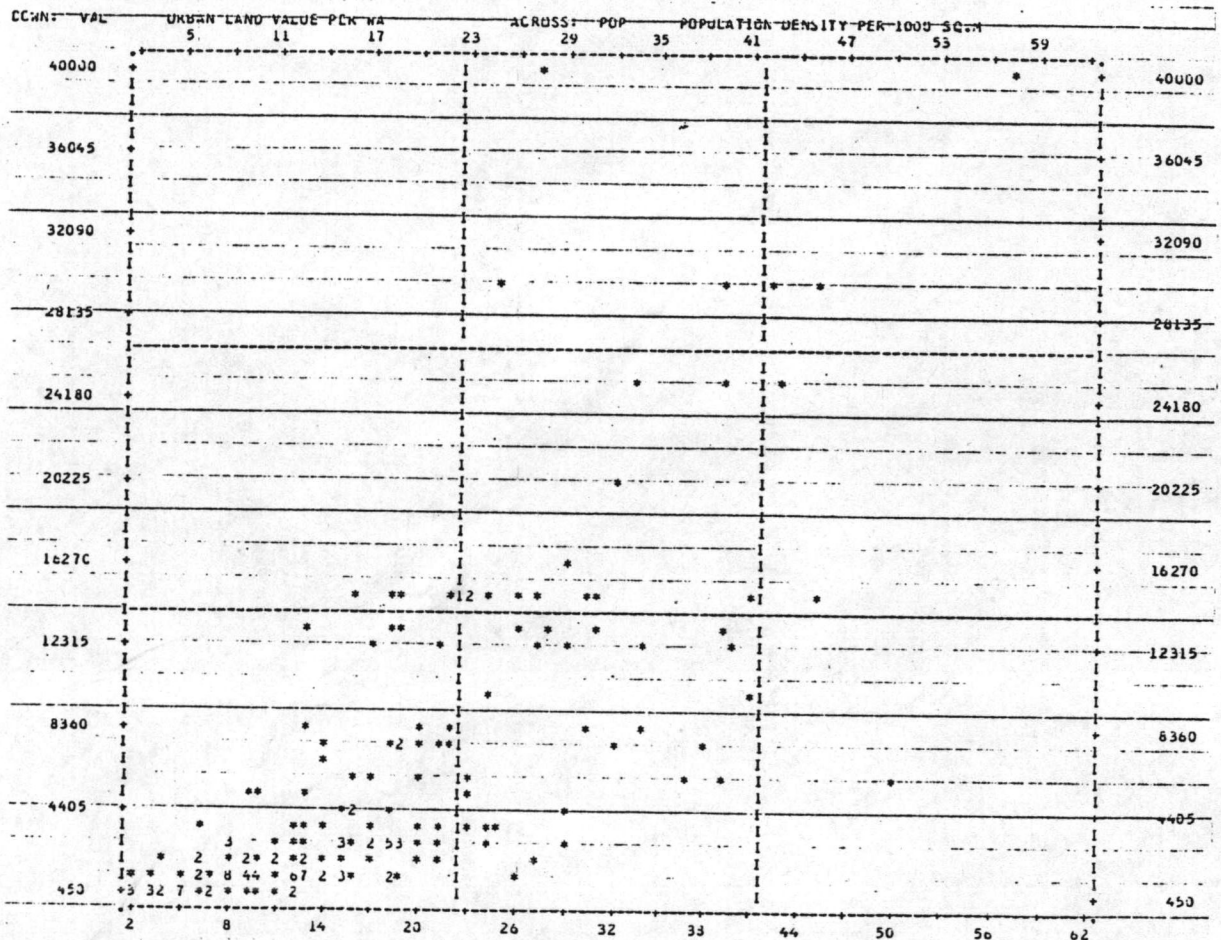
ได้ค่าของสมการถดถอย แสดงการพยากรณ์ราคาที่ดินโดยใช้ตัวแปรความหนาแน่นของประชากร (POP) ใช้ในการพยากรณ์ ดังนี้

$$VAL = 2841,86863 + 496.89054 \text{ POP}$$

สมการนี้สามารถอธิบายหรือพยากรณ์ราคาที่ดินได้ถูกต้องประมาณร้อยละ 52 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .0000

ภาพที่ 5.8 เป็นแผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับความหนาแน่นประชากร แสดงให้เห็นว่าราคาที่ดินมีความสัมพันธ์กับประชากรค่อนข้างมาก โดยมีความสัมพันธ์ด้านบวก คือ 0.721 และจากแผนภาพแสดงการกระจายจะเห็นได้ว่า การกระจายของจุดต่าง ๆ มีลักษณะ เส้นตรงแบบผันแปรตาม นั่นคือยังมีความหนาแน่นประชากรมาก ราคาที่ดินก็จะยังมีราคาสูง

ภาพที่ 5.8 แผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับความหนาแน่นประชากร



5.2.9 สมการถดถอยระหว่างราคาที่ดินกับปริมาณการจราจร

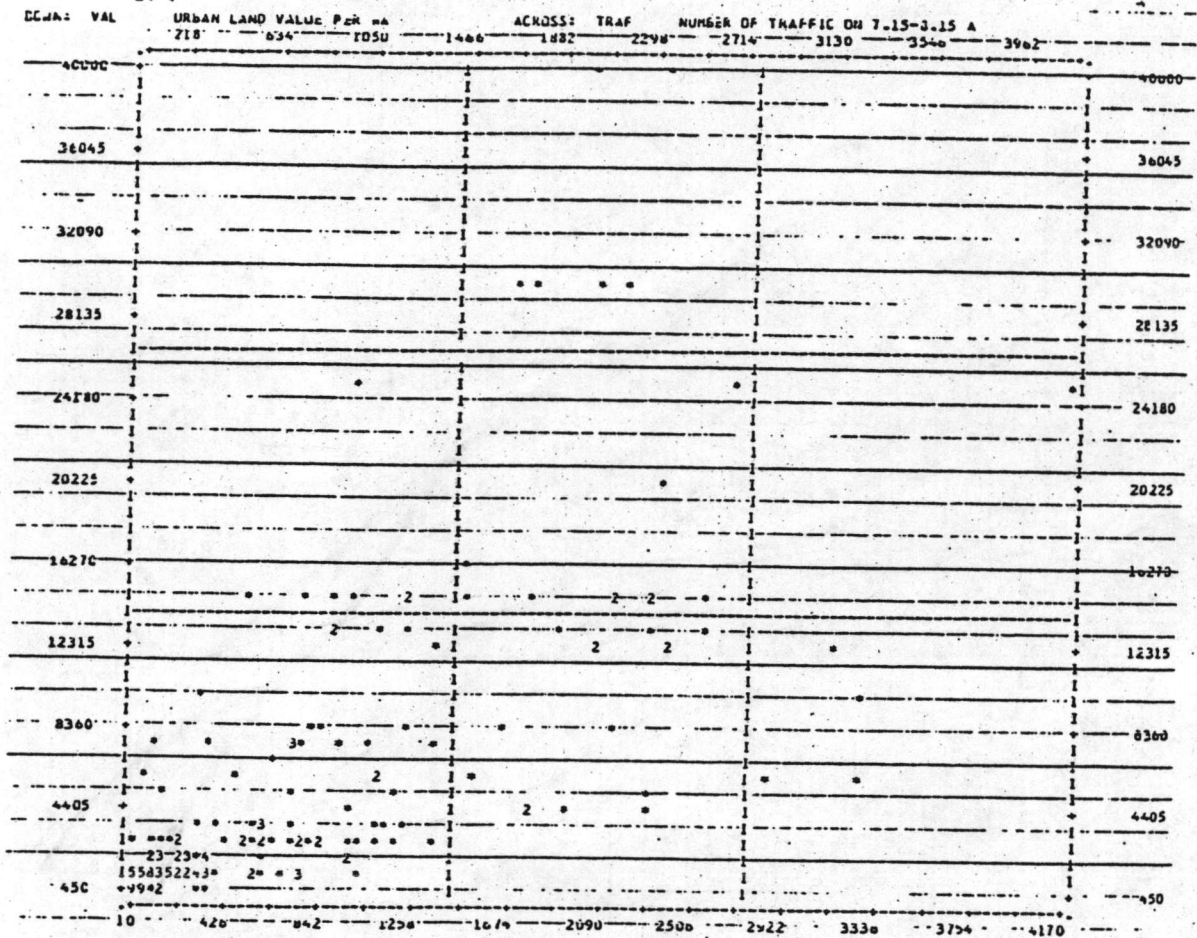
ได้ค่าของสมการถดถอยแสดงการพยากรณ์ราคาที่ดินโดยใช้ตัวแปรปริมาณการจราจร (TRAF) ใช้ในการพยากรณ์ดังนี้

$$VAL = 969.28696 + 6.04469 TRAF$$

สมการนี้สามารถอธิบายหรือพยากรณ์ราคาที่ดินได้ถูกต้องประมาณร้อยละ 47 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .0000

ภาพที่ 5.9 เป็นแผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับปริมาณการจราจร แสดงให้เห็นว่า ราคาที่ดินมีความสัมพันธ์กับตัวแปรนี้ค่อนข้างมาก โดยมีความสัมพันธ์ด้านบวกคือ 0.684 และจากแผนภาพนั้นเป็นการกระจายแบบเส้นตรงในลักษณะของการแปรผันตามกัน นั่นคือ บริเวณที่มีปริมาณการจราจรมากจะมีราคาที่ดินสูง ส่วนบริเวณที่มีปริมาณการจราจรน้อยจะมีราคาที่ดินต่ำ

ภาพที่ 5.9 แผนภาพแสดงการกระจายของราคาที่ดินกับปริมาณการจราจร



5.3 การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุ

หลังจากพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกัน ตลอดจนสมการถดถอยอย่างง่ายระหว่างตัวแปรตาม กับตัวแปรอิสระทีละตัวแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็เป็นการวิเคราะห์ถึงสมการถดถอยพหุโดยนำตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัวเข้ามาพิจารณาารวมกันในสมการเดียว เพื่อจะดูว่าตัวแปรอิสระเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (regression coefficient) มากน้อยเพียงใด และมีนัยสำคัญหรือไม่ รวมตลอดถึงเมื่อตัวแปรอิสระเข้ามาพิจารณาในสมการเดียวกันนั้นสามารถให้พยากรณ์ตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุ ในที่นี้จะ เป็นการวิเคราะห์ถึงสมการถดถอยพหุว่า ราคาที่ดินกับตัวแปรอิสระทั้ง 9 ตัว ที่ใช้ในการวิจัยนี้มีค่าความสัมพันธ์อย่างไร สามารถพยากรณ์ราคาที่ดินได้มากน้อยเพียงใดมีความสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ .05 จากแบบจำลองต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{VAL} = & a + b_1\text{DCBD} + b_2\text{DWAT} + b_3\text{PCOM} + b_4\text{PRES} \\ & + b_5\text{PIND} + b_6\text{PGOV} + b_7\text{PVAC} + b_8\text{POP} \\ & + b_9\text{TRAF} \end{aligned}$$

จากตารางที่ 5.2 จะได้สมการถดถอยพหุ เพื่อใช้ในการพยากรณ์ราคาที่ดิน จากตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัว ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{VAL} = & 3202.73 + 2.89 \text{ TRAF} + 0.05 \text{ DWAT} + 7.58 \text{ PIND} \\ & + 15.89 \text{ PGOV} - 1.48 \text{ DCBD} - 31.16 \text{ PRES} \\ & + 89.58 \text{ POP} + 115.43 \text{ PCOM} \end{aligned}$$

จากสมการถดถอยพหุ แสดงให้เห็นว่า การพยากรณ์ราคาที่ดินโดยใช้ตัวแปรอิสระทั้ง 8 ตัว นั้นสามารถอธิบายหรือพยากรณ์ราคาที่ดินได้ถูกต้องค่อนข้างสูงคือมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) = ร้อยละ 75 ซึ่งสมการถดถอยพหุของตัวแปรอิสระทั้ง 8 ตัวนี้ เป็นสมการที่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่านัยสำคัญ 67.67415 ที่ค่า df 8 และ 183 ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ได้จากการคำนวณด้วยเครื่องที่ .0000 ส่วนตัวแปรอิสระอีกตัวหนึ่งคือร้อยละของพื้นที่ว่าง (PVAC) นั้นไม่ได้เข้าไปอยู่ในสมการถดถอยพหุ เนื่องจากมีค่า tolerance มากกว่าเกณฑ์(0.01) จึงตัดออกเพื่อขจัดปัญหาความซ้ำซ้อนกับตัวแปรอิสระอื่น ๆ

และ เมื่อพิจารณาว่าตัวแปรอิสระใดมีผลต่อตัวแปรตามมากกว่ากันในสมการถดถอยพหุก็สามารถกระทำได้ โดยปรับหน่วยการวัดให้เป็นหน่วยเดียวกัน ซึ่งในทางสถิติหมายความว่า จะต้อง เปลี่ยนค่าของตัวแปรให้เป็นคะแนนมาตรฐาน (standard score) ก่อนจะนำไปวิเคราะห์ที่ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ปรับหน่วยการวัดแล้วหรือที่เรียกว่า ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน beta

หรือ standard regression coefficient ซึ่งในการคำนวณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้ให้ค่านี้ออกมาด้วย และจะพิจารณาได้ว่าตัวแปรอิสระใดมีผลต่อตัวแปรตามมากกว่ากัน โดยจะต้องพิจารณาทดสอบว่าเป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่แท้จริงหรือไม่ นั่นคือจะต้องดูว่า ค่าสัมประสิทธิ์ ที่ได้ของตัวแปรแต่ละตัวนั้น มีนัยสำคัญหรือไม่ซึ่งดูได้จากค่าของ t ของตัวแปรแต่ละตัวจะต้อง มีค่าน้อยกว่า .05 ซึ่งในตารางสมการถดถอยพหุจะเห็นว่า มีตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย- มาตรฐาน (BETA) มากและมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ร้อยละของการค้าที่ดินของการค้า (PCOM) ปริมาณการจราจร (TRAF) และระยะทางที่ห่างจากย่านธุรกิจการค้ากลางใจเมือง (DCBD)

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัวนั้น ผลปรากฏว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อนำมาเข้าสมการวิเคราะห์พร้อม ๆ กัน เพื่อใช้พยากรณ์ ราคาที่ดินนั้น สมการถดถอยพหุที่มีตัวแปรอิสระ เหล่านี้อยู่ในสมการก็มีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถพยากรณ์ได้

ตารางที่ 5.2 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณถดถอยพหุของตัวแปรทั้งหมด

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER	1..	TRAF	NUMBER OF TRAFFIC ON 7.15-8.15 AM.
	2..	DWAT	DISTANCE FROM LARGE WATER
	3..	PIND	PERCENTAGE OF LAND FOR INDUSTRIAL USE
	4..	PGOV	PERCENTAGE OF LAND FOR GOV-PRIVATE-INSI
	5..	DCBD	DISTANCE FROM CBD
	6..	PRES	PERCENTAGE OF LAND FOR RESIDENTIAL-USE
	7..	PUP	POPULATION DENSITY PER 1000 SQ.METRE
	8..	PCOM	PERCENTAGE OF LAND FOR-COMMERCIAL USE

MULTIPLE R		ANALYSIS OF VARIANCE	
R-SQUARE	.86451	R-SQUARE CHANGE	.74737
ADJUSTED R SQUARE	.73633	F CHANGE	67.67415
STANDARD ERROR	3727.51846	SIGNIF F CHANGE	.0000
		F	67.67415
		SIGNIF F	.0000

VARIABLES IN THE EQUATION		VARIABLES NOT IN THE EQUATION	
VARIABLE	B	SE B	BETA
TRAF	2.888055	.477180	.326691
DWAT	.050536	.447982	.004913
PIND	7.577300	22.306547	.017925
PGOV	-15.890203	20.805567	-.043510
DCBD	-1.481415	.529094	-.146559
PRES	-31.165158	20.238007	-.01401
PUP	89.578048	48.393110	.129905
PCOM	115.426026	26.484851	.364502
(CONSTANT)	3202.733703	2089.372170	

VARIABLE	T	SIG T	BETA IN PARTIAL	MIN TOLER	T	SIG T
TRAF	6.052	.0000				
DWAT	.113	.9103				
PIND	.340	.7345				
PGOV	-.764	.4460				
DCBD	-2.800	.0057				
PRES	-1.540	.1253				
PUP	1.851	.0658				
PCOM	4.358	.0000				
(CONSTANT)	1.533	.1270				

5.4 การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุแบบขั้นตอน

การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน มีลักษณะสำคัญคือจะวิเคราะห์ผลของตัวแปรอิสระอย่าง เป็นขั้นตอนทีละตัว โดยในขั้นแรกจะหาตัวแปรอิสระหนึ่งตัวที่สามารถอธิบายการผันแปรของตัวแปรตามมากที่สุดมาวิเคราะห์สร้างสมการถดถอยสมการแรกก่อน ในขั้นที่สองจะหาตัวแปรตัวที่สอง เมื่อนำมารวมกับตัวแปรแรกแล้วสามารถอธิบายการผันแปรของตัวแปรตามได้มากกว่าตัวอื่น ๆ ที่จะนำมารวมกับตัวที่หนึ่งในขั้นต่อมา ก็จะทำตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ ที่ยังคงเหลือมาเข้าสมการต่อ ๆ ไป ตามลำดับความสามารถในการอธิบายการผันแปรของตัวแปรตาม

ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอนนั้น จะทำการวิเคราะห์เรื่อยไปจนหมดตัวแปรอิสระ โดยไม่มีการกำหนดกฎเกณฑ์ในเรื่องความมีนัยสำคัญทางสถิติในการที่นำตัวแปรมาเข้าสมการในแต่ละขั้น ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมกันมาก (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ 2528 : 36)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะได้สมการวิเคราะห์ถดถอยหลายสมการ แต่ละสมการจะมีตัวแปรที่อธิบายการผันแปรของตัวแปรตามเพิ่มขึ้นทีละตัว ดังนี้

5.4.1 ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1

จากตารางที่ 5.3 เห็นว่า ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า (PCOM) เป็นตัวแรกที่ได้รับการคัดเลือก เพราะสามารถอธิบายการผันแปรของราคาที่ดินได้มากกว่าตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ โดยมีค่าความสัมพันธ์ (R) 0.77 และค่าความสามารถในการพยากรณ์ (R^2) ได้ถูกต้องร้อยละ 60 และตัวแปรนี้ (PCOM) ก็มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยอย่างมีนัยสำคัญที่ $F = 285.445$ เมื่อ $df = 1, 190$

หากจะนำผลของการวิเคราะห์ถดถอยมาใช้ในการพยากรณ์หรือคาดการณ์ราคาที่ดินในเขตเทศบาลเมืองอุดรธานี ก็จะได้สมการดังนี้

$$VAL = 1830.083959 + 245.366330 PCOM$$

$$R = 0.77484 \quad R^2 = 0.60 \quad F = 285.4449 \quad (df = 1, 190)$$



ในบรรดาตัวแปรที่เหลือที่ยังไม่ได้นำเข้าในสมการ จากตารางที่ 5.3 อยู่ในหัวข้อ "VARIABLE NOT IN THE EQUATION" ในสมการที่เป็นค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเชิงส่วน (partial regression coefficient) จะเห็นได้ว่าค่าของ TRAF หรือปริมาณจรรยา มีค่ามากกว่าค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเข้าส่วนของตัวแปรอื่น ๆ และเป็นตัวแปรสำคัญที่มีนัยสำคัญทางสถิติว่า (ค่า t น้อยกว่า .05) ดังนั้น ตัวแปรปริมาณการจรรยา (TRAF) จึงถูกนำไปเข้าสมการในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 5.3 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุแบบมีขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER 1.. PCCM PERCENTAGE OF LAND FOR COMMERCIAL USE

MULTIPLE R		ANALYSIS OF VARIANCE		SUM OF SQUARES		MEAN SQUARE	
R SQUARE	DF	REGRESSION	RESIDUAL	1	190	6042766567.50116	6042766567.50116
.60037							
ADJUSTED R-SQUARE						4022257963.74880	21169673.49341
STANDARD ERROR	4001.05135						

F = 285.44449 SIGNIF F = .0000

VARIABLES IN THE EQUATION

VARIABLE	B	SE B	BETA	T	SIG T	VARIABLE	BETA IN	PARTIAL	MIN-TOLER	T	SIG T
PCOM	245.366330	14.522929	.774838	16.895	.0000	DCBD	-.232862	-.311727	.716152	-4.510	.0000
(CONSTANT)	1830.083959	403.339531		4.537	.0000	DMAT	.019320	.029877	.955681	.411	.6816
						PRES	-.222555	-.287007	.664606	-4.119	.0001
						PIND	.188781	.279180	.873996	3.997	.0001
						PGOV	-.172546	-.272023	.993246	-3.886	.0001
						PVAC	-.176283	-.227436	.665198	-3.211	.0016
						POP	.302679	.304102	.403392	4.389	.0000
						TRAF	.393703	.538338	.747183	8.782	.0000

5.4.2 ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2

จากตารางที่ 5.4 จะเห็นได้ว่า ตัวแปรปริมาณการจราจร เป็นตัวแปรตัวที่ 2 ที่เข้าสมการเพื่ออธิบายการผันแปรของราคาที่ดิน จากตารางจะเห็นได้ว่า เมื่อนำเอาค่าปริมาณการจราจร มารวมกับค่าของร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า เพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงราคาที่ดินสามารถอธิบาย การผันแปรของตัวแปรตามได้มากขึ้น

สมการที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน คือ

$$VAL = 95.391537 + 182.679658 PCOM + 3.480455 TRAF$$

$$R = 0.84628, R^2 = 0.71619, F = 238.4676 (df = 2, 189)$$

จะเห็นได้ว่าสมการถดถอยที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 ดีกว่า การวิเคราะห์ในขั้นตอนแรก เพราะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีมากขึ้นจาก $R = 0.77$ เป็น $R = 0.85$ และสามารถอธิบายการผันแปรของราคาที่ดินได้มากขึ้น ซึ่งดูได้จากค่าของ R^2 จากสมการที่ 1 ได้ค่า $R^2 =$ ร้อยละ 60 เพิ่มเป็น $R^2 =$ ร้อยละ 72 ในสมการขั้นตอนที่ 2

สำหรับตัวแปรที่เหลือ เมื่อดูจากค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงส่วน จะเห็นว่าค่าของตัวแปรระยะทางที่ห่างออกไปจากย่านการค้ากลางใจเมือง (CBD) มีค่ามากกว่าตัวแปรอิสระอื่น ๆ และมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงถูกนำมาวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3

ตารางที่ 5.4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบมีขั้นตอน ขั้นตอนที่ 2

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER 2.. TRAF NUMBER OF TRAFFIC ON 7.15-8.15 AM.

MULTIPLE R		ANALYSIS OF VARIANCE		SUM OF SQUARES		MEAN SQUARE	
R SQUARE	.84628	K SQUARE CHANGE	.11581	REGRESSION	2	7208442035.81250	3604221017.90625
ADJUSTED R SQUARE	.71319	F CHANGE	77.12510	RESIDUAL	189	2856562495.43746	15114087.27745
STANDARD ERROR	3887.68405	SIGNIF F CHANGE	.0000				
				F	238.46766	SIGNIF F	.0000

VARIABLES IN THE EQUATION				VARIABLES NOT IN THE EQUATION							
VARIABLE	B	SE B	BETA	T	SIG T	VARIABLE	BETA IN PARTIAL	MIN TOLER	T	SIG T	
PCOM	182.679658	14.196276	.570881	12.868	.0000	DCBD	-.177539	-.278952	.609450	-3.983	.0001
TRAF	3.480458	.396313	.393703	8.782	.0000	DWAT	.053581	.097859	.733212	1.348	.1792
(CONSTANT)	95.391537	393.908547		.242	.8089	PRES	-.071712	-.101185	.565023	-1.395	.1648
						PIND	.104681	.177922	.700919	2.479	.0141
						PGOV	-.004606	-.007385	.548850	-.101	.9194
						PVAC	.031792	.045397	.580360	.623	.5340
						POP	.146741	.165812	.362375	2.305	.0222

5.4.3 ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3

จากตารางที่ 5.5 จะเห็นว่าเมื่อนำเอาตัวแปรอิสระคือระยะทางที่ห่างออกไปจากย่านการค้ากลางใจเมือง (DCBD) มาวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 ความสามารถในการอธิบายการผันแปรของตัวแปรตาม ซึ่งดูได้จากการเพิ่มขึ้นของค่า R^2 จาก 0.71619 มาเป็น 0.73827 และค่าความสัมพันธ์จึงดูได้จากค่าสหสัมพันธ์คือค่า R เพิ่มขึ้นจาก $R = 0.84628$ มาเป็น $R = 0.85923$ ถึงแม้ว่าการเพิ่มนี้จะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่ก็สามารถนำมาพิจารณารวมไว้ในสมการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมการถดถอยที่ได้จากขั้นตอนนี้คือ

$$\text{VAL} = 3263.268227 + 156.798489 \text{ PCOM} + 3.254386 \text{ TRAF} \\ - 1794062 \text{ DCBD}$$

$$R = 0.85923, R^2 = 0.73827 F = 176.76870 (df = 3, 188)$$

ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนอื่น ๆ เมื่อพิจารณาค่าของ t จากตัวแปรอิสระที่ไม่ได้เข้าสมการ จะเห็นได้ว่า ตัวแปรอิสระที่เหลือทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสิ้น แต่เพื่อต้องการที่จะดูว่าตัวแปรอิสระตัวใดจะเข้าในสมการถดถอยพหุแบบขั้นตอนลำดับต่อไป ก็สามารถพิจารณาได้จากตารางในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 5.5 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุแบบมีขั้นตอน ขั้นตอนที่ 3

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER 3... DCBD DISTANCE FROM CBD

MULTIPLE R		ANALYSIS OF VARIANCE		MEAN SQUARE	
R SQUARE	.85923	R SQUARE CHANGE	.02208	SUM OF SQUARES	
ADJUSTED R SQUARE	.73827	F CHANGE	15.86342	REGRESSION	7430722480.17861
STANDARD ERROR	.73410	SIGNIF F CHANGE	.0001	RESIDUAL	2476907493.39287
	3743.27912				14012138.56953

f = 176.76870 SIGNIF f = .0000

VARIABLES IN THE EQUATION				VARIABLES NOT IN THE EQUATION						
VARIABLE	B	SE B	BETA	T	SIG T	VARIABLE	BETA IN PARTIAL MIN TOLER	T	SIG T	
PCOM	156.798486	15.134920	.495151	10.360	.0000	DWAT	.001021	.001822	.561994	.025
TRAF	-3.254386	.365791	.368130	-8.436	.0000	PRES	-.072118	.105962	.521118	1.457
DCBD	-1.794062	.450442	-.177535	-3.983	.0001	PIND	.061481	.103937	.606871	1.429
{CONSTANT}	-3263.268227	881.173541		-3.703	.0003	PGOV	-.8.439E-04	.001409	.538497	.019
						PVAC	.015183	.021979	.548437	.301
						POP	.092762	.105950	.541438	1.457

5.4.4 การวิเคราะห์ในขั้นตอนที่เหลือ

จากตารางที่ 5.6 จะเห็นว่าตัวแปรที่เข้าในสมการอันดับที่ 4, 5, 6, 7 และ 8 ตามลำดับได้แก่ ระยะทางที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ (DWAT) ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรม-บริการ (PIND) ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่ตั้งสถานที่ราชการ (PGOV) ร้อยละของพื้นที่ว่าง (PVAC) และความหนาแน่นของประชากร (POP) โดยในตัวแปรทั้งหมดที่ตัวแปรที่อยู่ในอันดับสุดท้ายคือ ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่ออยู่อาศัย (PRES) และตัวแปรอิสระทั้งหมดนี้ มีค่าสหสัมพันธ์กับตัวแปรตาม $R = 0.86458$ สามารถอธิบายการผันแปรของตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมการถดถอยแบบขั้นตอนนี้จะ เรียงตามลำดับความสำคัญของตัวแปรอิสระดังนี้

$$\begin{aligned} \text{VAL} = & 59.178 + 146.533 \text{ PCOM} + 2.888 \text{ TRAF} \\ & + 1.482 \text{ DCED} + 0.046 \text{ DWAT} \\ & + 38.958 \text{ PIND} + 15.714 \text{ PGOV} \\ & + 31.798 \text{ PVAC} + 90.361 \text{ POP} \end{aligned}$$

$$R = 0.86458 \quad R^2 = 74750 \quad F = 67.719 \quad (\text{df } 8, 183)$$

จากสมการจะเห็นได้ว่า ความสำคัญของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการผันแปรของตัวแปรตามคือราคาที่ดิน เรียงตามลำดับได้แก่ ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า ปริมาณจราจร ระยะทางที่ห่างออกไปจากย่านการค้ากลางใจเมือง ระยะทางที่ห่างออกไปจากแหล่งน้ำ ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรม-บริการ ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อ เป็นสถานที่ราชการ-เอกชน ร้อยละของพื้นที่ว่าง ความหนาแน่นประชากร โดยมีตัวแปรตัวสุดท้ายที่ไม่สามารถเข้ามาอยู่ในสมการได้คือ ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่ออยู่อาศัย โดยสมการขั้นตอนนี้เป็นสมการที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

แต่อย่างไรก็ตาม สมการถดถอยแบบมีขั้นตอนที่ถูกต้องโดยมีตัวแปรอยู่ในสมการมีนัยสำคัญทางสถิติทุกตัว ก็คือ สมการถดถอยแบบมีขั้นตอนที่มีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัว เรียงตามลำดับความสำคัญคือ ร้อยละของการใช้ที่ดินเพื่อการค้า ปริมาณจราจรและระยะทางที่ห่างจากย่านการค้ากลางใจเมือง ซึ่งสมการที่มีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวนี้ก็สามารถที่จะพยากรณ์หรือคาดการณ์ราคาที่ดินได้ถูกต้องร้อยละ 74 เท่า ๆ กับสมการถดถอยแบบมีขั้นตอนที่มีตัวแปรอิสระทั้งหมด

ตารางที่ 5.6 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุแบบมีขั้นตอน ขั้นตอนที่เหลือ

BEGINNING BLOCK NUMBER 2. METHOD: ENTER DWAT DCBD DVAC PVAC POP TRAF

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER 4... DWAT DISTANCE FORM LARGE WATER
 5... P.PIND PERCENTAGE OF LAND FOR INDUSTRIAL-SERVICE
 6... PGOV PERCENTAGE OF LAND FOR GOV-PRIVATE INSTI
 7... PVAC PERCENTAGE OF VACANT LAND
 8... POP POPULATION DESITY PER 1000 SG. METRE

MULTIPLE R .804511 ANALYSIS OF VARIANCE SUM OF SQUARES MEAN SQUARE
 R SQUARE .74750 8 7523589920.15365 940448740.01921
 ADJUSTED R SQUARE .73646 183 2541414611.09630 13887511.53605
 STANDARD ERROR 3726.59517

F = 67.71902 SIGNIF F = .0000

VARIABLES IN THE EQUATION				VARIABLES NOT IN THE EQUATION						
VARIABLE	B	SE B	BETA	T	SIG T	VARIABLE	BETA IN PARTIAL MIN TOLER	T	SIG T	
PCOM	146.533862	20.946029	.462737	6.996	.0000	PRES	1.354906	4.342E-04	.759	.4485
TRAF	2.888320	.476987	.326721	6.055	.0000					
DCBD	-1.482937	.528883	-.146750	-2.804	.0056					
DWAT	.046353	.448071	.004506	1.03	.9177					
PIND	38.958043	20.596765	.092160	1.891	.0601					
PGOV	15.714037	18.583393	.043028	.828	.4089					
PVAC	31.798268	20.260428	.103362	1.569	.1183					
POP	90.361291	48.448578	.131041	1.865	.0638					
(CONSTANT)	59.178045	1864.138005		.032	.9747					