

ภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกทม.

1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

NO.	ข้อมูล	คาบเวลา	แหล่งที่มาของข้อมูล
1	ภาษีโรงเรือนและที่ดินกทม.(Target:Y1)	รายเดือน	สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง สำนักการคลัง
2	ภาษีมูลค่าเพิ่มของประเทศไทย(Target:Y2)	รายเดือน	กรมสรรพากร
3	ภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกทม. (Target:Y3)	รายเดือน	สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง สำนักการคลัง
4	รายได้กรุงเทพมหานคร(ไม่รวมรายได้พิเศษ) (Target : Y4)	รายเดือน	สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง สำนักการคลัง
5	รายจ่ายกทม.(งบดำเนินการ + งบลงทุน) (Target:Y5)	รายเดือน	สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง สำนักการคลัง
6	CPIของประเทศไทย	รายปีปฏิทิน	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
7	GDP	รายปีปฏิทิน	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
8	Rates Exchange_Buying(USA)	รายปีปฏิทิน	การธนาคารแห่งประเทศไทย
9	Rates Exchange_Selling(USA)	รายปีปฏิทิน	การธนาคารแห่งประเทศไทย
10	ความหนาแน่นของประชากรกทม.	รายปีปฏิทิน	สำนักงานสถิติแห่งชาติ
11	จน.สถานประกอบการค้าและอุตสาหกรรมของ ประเทศไทย	รายปีปฏิทิน	กระทรวงพาณิชย์
12	จน.สถานประกอบการค้าและอุตสาหกรรมใน กทม.	รายปีปฏิทิน	กระทรวงพาณิชย์
13	จน.สถานประกอบการค้าและอุตสาหกรรมใน ประเทศไทย	รายปีปฏิทิน	กระทรวงพาณิชย์
14	จำนวนประชากรกทม	รายปีปฏิทิน	สำนักงานสถิติแห่งชาติ
15	จำนวนรถที่จดทะเบียนในกทม.	รายปีปฏิทิน	
16	CPIของกทม.	รายปีปฏิทิน	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
17	ปริมาณเงินออมในประเทศไทย	รายปีปฏิทิน	การธนาคารแห่งประเทศไทย
18	ภาษีอากรที่กทม.จัดเก็บเอง	รายปีปฏิทิน	กทม.
19	รายได้ต่อหัวของประชากร	รายปีปฏิทิน	สำนักงานสถิติแห่งชาติ
20	อัตราค่าจ้างแรงงานพนักงานรัฐบาล	รายปีปฏิทิน	สำนักงานสถิติแห่งชาติ
21	อัตราส่วนประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 21 ปีและสูง กว่า 65 ปี	รายปีปฏิทิน	สำนักงานสถิติแห่งชาติ

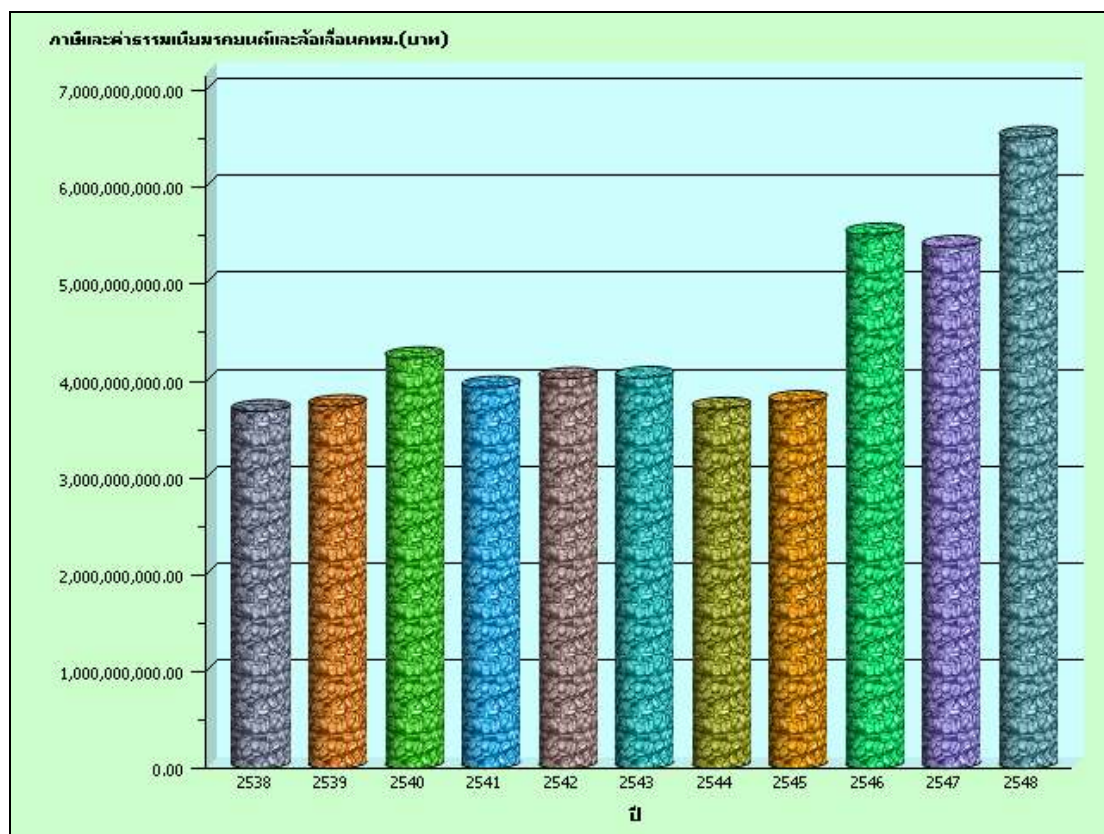
2 เทคนิคการวิเคราะห์

เนื่องจากภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม. นั้นมีปัจจัยต่าง ๆ มากมายที่ได้ส่งผลกระทบถึง จึงได้ทำการทำการรวบรวมปัจจัยต่างๆ ที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม. แล้วทำการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis) เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม. อย่างมีนัยสำคัญ และสร้างตัวแบบเพื่อใช้ในการพยากรณ์ภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม. ในอนาคต

3 ผลการวิเคราะห์

3.1 ข้อมูลภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม.

ปี	ภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม. (บาท)
2538	3,685,794,459.97
2539	3,736,778,099.84
2540	4,231,593,760.71
2541	3,929,239,606.73
2542	4,020,319,158.96
2543	4,029,652,831.09
2544	3,711,861,583.99
2545	3,782,192,239.75
2546	5,509,893,928.07
2547	5,382,118,160.71
2548	6,509,605,759.37



กราฟแสดงภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกทม. ในแต่ละปี

3.2 ตัวแปรที่ส่งผลต่อภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม.

ตัวแปร	ค่า Pearson Correlation Coefficients
GDP(ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ)	0.90422
จน.ผู้ประกอบการกิจการให้กู้เงินในประเทศไทย	0.83608
จำนวนสถานประกอบการค้าและอุตสาหกรรมที่จดทะเบียน ภาษีมูลค่าเพิ่มในประเทศไทย	0.7364
รายได้ต่อหัวของประชากร	0.70505
CPIของกม.	0.69948
CPIของประเทศไทย	0.69506
ปริมาณเงินออมในประเทศไทย	0.69506
อัตราส่วนประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 21 ปีและสูงกว่า 65 ปี	-0.64465
จำนวนสถานประกอบการค้าและอุตสาหกรรมที่จดทะเบียน ภาษีมูลค่าเพิ่มในกม.	0.61854

โดยถ้าค่า Pearson Correlation Coefficients มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงค่าตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม.

ถ้าค่า Pearson Correlation Coefficients มีค่าเข้าใกล้ -1 แสดงค่าตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์เชิงลบต่อภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม.

3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์

ทำการเก็บรวบรวมตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม. มาทั้งหมด 16 ตัว ได้แก่

- CPIของประเทศไทย (บาท)
- ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP; บาท)
- Rates Exchange_Buying(USA)
- Rates Exchange_Selling(USA)
- ความหนาแน่นของประชากรกม.
- จน.สถานประกอบการค้าและอุตสาหกรรมของประเทศไทย (ราย)
- จน.สถานประกอบการค้าและอุตสาหกรรมในกม. (ราย)
- จน.สถานประกอบการค้าและอุตสาหกรรมในประเทศไทย (ราย)
- จำนวนประชากรกม (คน)
- จำนวนรถที่จดทะเบียนในกม. (คัน)
- CPIของกม. (บาท)
- ปริมาณเงินออมในประเทศไทย (บาท)
- ภาษีอากรที่กม.จัดเก็บเอง (บาท)

- รายได้ต่อหัวของประชากร (ล้านบาท)
- อัตราค่าจ้างแรงงานพนักงานรัฐบาล (บาท)
- อัตราส่วนประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 21 ปีและสูงกว่า 65 ปี

โดยนำตัวแปรดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์หาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม. โดยใช้วิธีการวิเคราะห์พหุ (Multiple Regression Analysis) ซึ่งได้สมการดังนี้

$$\text{ภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม.} = -3,552,496,192 + (688.35 \text{ จำนวนรถที่จดทะเบียนในกม.}) + (16,235,560,439 \text{ รายได้ต่อหัวของประชากร})$$

โดยสมการดังกล่าวตัวแปรจำนวนรถที่จดทะเบียนในกม. และ รายได้ต่อหัวของประชากรสามารถอธิบายความผันแปรของภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม. ได้ 78.68 %

และถ้าจำนวนรถที่จดทะเบียนในกม. เพิ่มขึ้น 1 คัน จะทำให้กม. ได้รับภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม. เพิ่มขึ้น 688.35 บาท

ถ้ารายได้ต่อหัวของประชากร เพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท จะทำให้กม. ได้รับภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกม. เพิ่มขึ้น 16,235,560,439 บาท

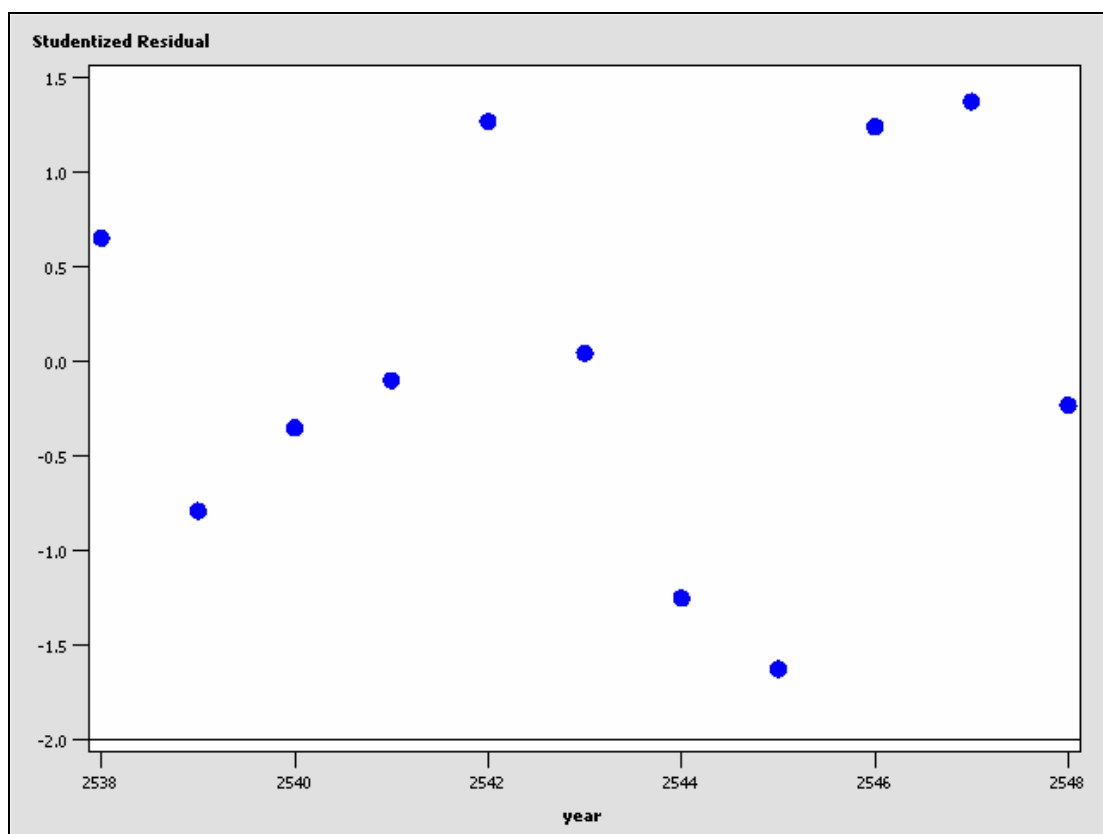
4 ตรวจสอบเงื่อนไขการวิเคราะห์

4.1 Studentized Residual มีการแจกแจงปกติ

Goodness-of-Fit Tests for Normal Distribution				
Test	Statistic		p Value	
Kolmogorov-Smirnov	D	0.15620167	Pr > D	>0.150
Cramer-von Mises	W-Sq	0.03685878	Pr > W-Sq	>0.250
Anderson-Darling	A-Sq	0.27227105	Pr > A-Sq	>0.250

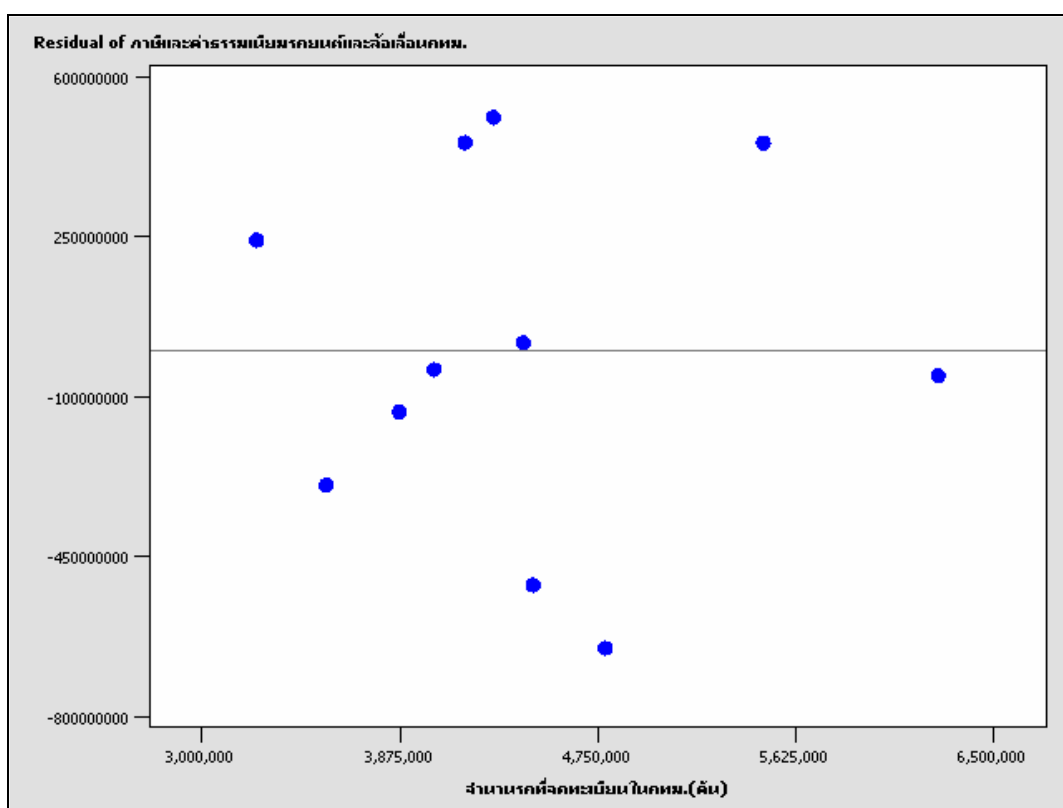
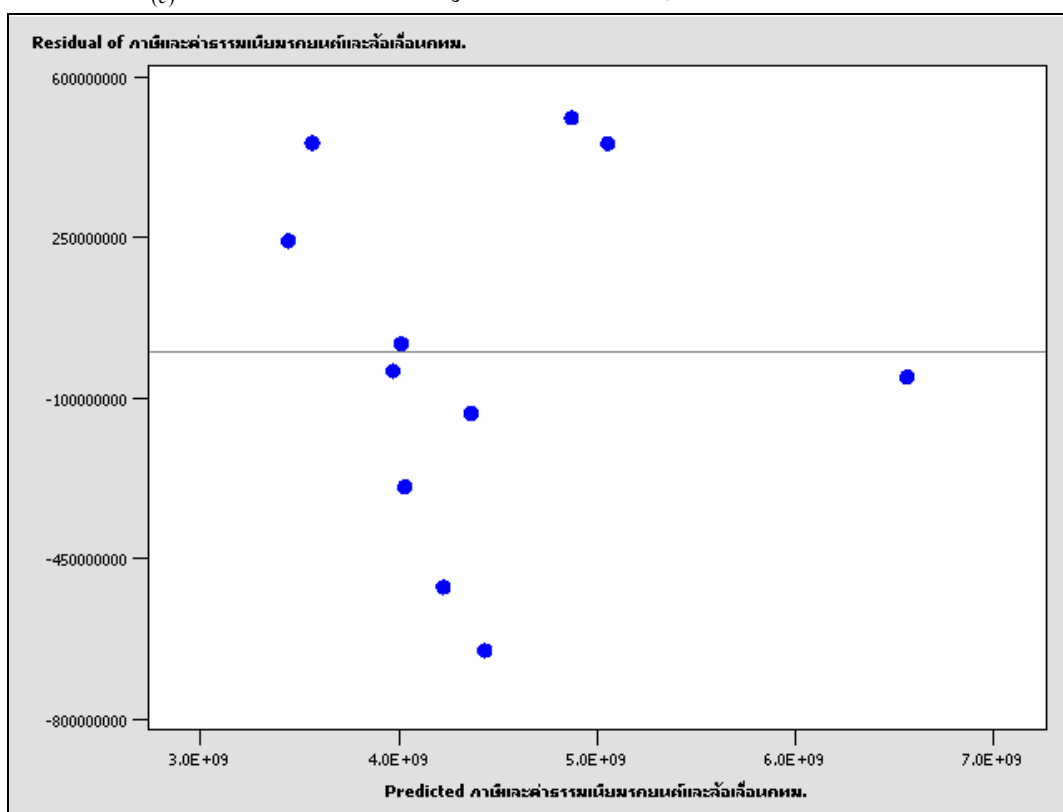
จากตาราง Goodness-of-fit Tests for Normal Distribution ที่ค่า Kolmogorov-Smirnov มีค่าสถิติ เท่ากับ 0.150 จึงสรุปผลได้ว่า ค่า Studentized Residual มีการแจกแจงปกติ ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขการวิเคราะห์

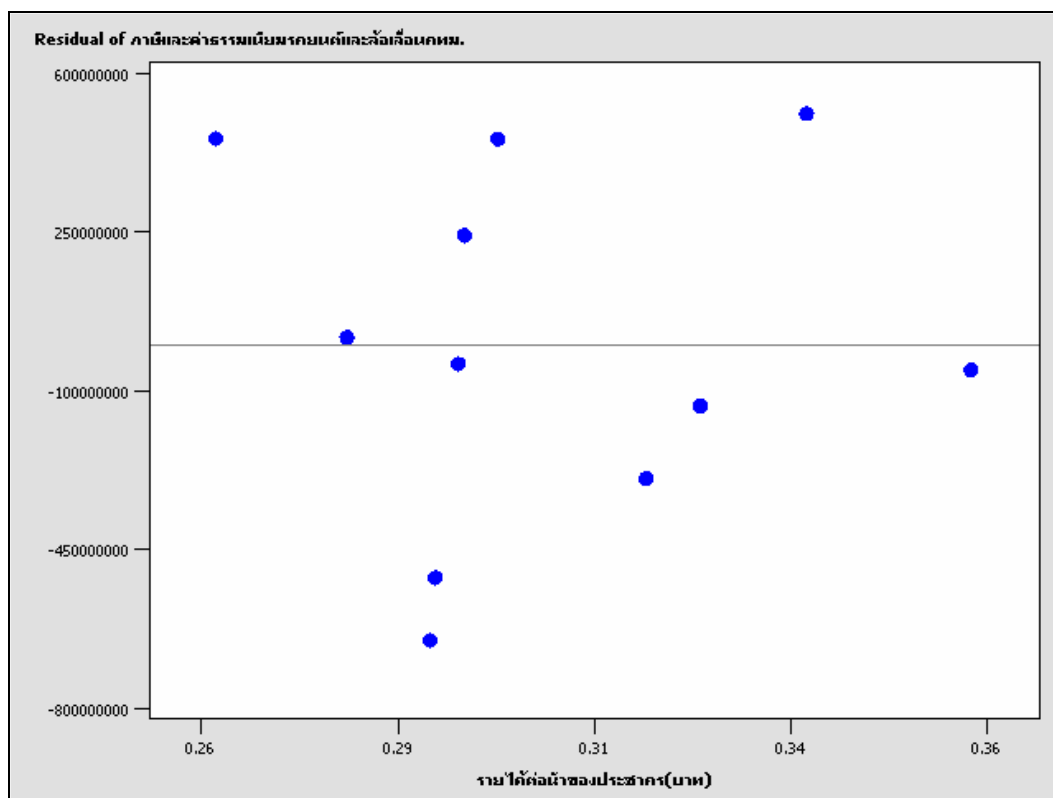
4.2 Studentized Residual ไม่เกิน cutoffs



จากกราฟข้างต้น จะเห็นได้ว่าไม่มีค่าใดที่เกิน cutoffs ที่บวก ลบ 3 ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขการวิเคราะห์

4.3 $V_{(e)} = \sigma^2 =$ ค่าคงที่ (ไม่เกิดปัญหา Heteroscedasticity)





จากกราฟ 3 รูปข้างต้น แสดงให้เห็นว่าค่าคงเหลือมีลักษณะกระจายตัว จึงสรุปผลได้ว่าค่า $V_{(e)} = \sigma^2 =$ ค่าคงที่ หรือไม่เกิดปัญหา Heteroscedasticity ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขการวิเคราะห์

4.4 ตัวแปรอิสระต้องไม่สัมพันธ์กันเอง (ไม่เกิดปัญหา Multicollinearity)

Parameter Estimates							
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Variance Inflation
Intercept	Intercept	1	-3552496192	1530839828	-2.32	0.0489	0
car	car	1	688.35836	174.32567	3.95	0.0042	1.16018
incomeper	incomeper	1	16235560439	5382858515	3.02	0.0167	1.16018

จากตาราง Parameter Estimates ที่ค่า Vairance Inflation มีค่าไม่เกิน 10 ทั้งสองค่า จึงสรุปผลได้ว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองน้อยมาก ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขการวิเคราะห์

5 ข้อเสนอแนะ/ข้อควรระวัง

เนื่องจากข้อมูลปัจจัยภายนอกต่างๆ ที่คาดว่าจะส่งผลต่อภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกทม. นั้นเป็นรายปีปฏิทิน ส่วนข้อมูลภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกทม. นั้นเป็นปีงบประมาณ เพื่อให้การวิเคราะห์เป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด ข้อมูลดังกล่าวควรอยู่ในช่วงคาบเวลาเดียวกัน ดังนั้นจึงต้องรวบรวมข้อมูลภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกทม. เป็นรายเดือนแล้วทำการแปลงเป็นรายปีปฏิทิน

อนึ่ง เพื่อให้การวิเคราะห์นั้นมีประสิทธิภาพ ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์นั้นควรมีปริมาณมากพอสมควร กล่าวคือจำนวนค่าสังเกต (จำนวน observation หรือจำนวนปี หรือจำนวนเดือน) ควรมีมากกว่าจำนวนตัวแปรอิสระประมาณ 10 เท่า ดังนั้นสำหรับการวิเคราะห์ภาษีและค่าธรรมเนียมรถยนต์และล้อเลื่อนกทม. ครั้งนี้ เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นควรเก็บรวบรวมข้อมูลให้มีจำนวนปีมากกว่านี้