

## บทที่ 5

### การวิเคราะห์ความต้องการรถยนต์ในเขตกรุงเทพ

ในบทนี้จะนำเสนอผลประมาณค่าความน่าจะเป็น โดยอาศัยสมการแบบจำลองที่แสดงไว้ในบทที่ 3 ในการประมาณค่าความน่าจะเป็นเฉลี่ยของโอกาสที่ ผู้บริโภคจะอยู่ในกลุ่มการบริโภครถยนต์ในลักษณะต่าง ๆ ใน 4 ลักษณะ นอกจากนั้น จะทำการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่แต่ละตัวอย่างที่ใช้ในการประมาณค่า จะตกอยู่ในกลุ่มการบริโภคลักษณะใดลักษณะหนึ่ง รวมทั้งคาดการณ์ว่าตัวอย่างนั้น ๆ เมื่อกำหนดลักษณะของปัจจัยทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมต่างๆ ที่เกิดขึ้นมาให้แล้ว ตัวอย่างนั้น ควรที่จะอยู่ในกลุ่มการบริโภคลักษณะใด

นอกเหนือจากความน่าจะเป็นที่ได้ทำการประมาณค่าแล้วในการประมาณค่าพารามิเตอร์จากสมการแบบจำลองของการบริโภคทั้ง 4 ลักษณะ จะทำให้สามารถทราบได้ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสำคัญในการกำหนดความน่าจะเป็นของการแสดงพฤติกรรมการบริโภคลักษณะนั้น ๆ ตลอดจนทิศทางของผลกระทบ โดยพิจารณาจากขนาด และเครื่องหมายของค่าประมาณของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการแบบจำลอง

ลักษณะการบริโภคที่จะทำการประมาณค่าประกอบด้วย พฤติกรรมใน 4 ลักษณะด้วยกัน การประมาณค่าความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคจะทำการบริโภคในลักษณะต่าง ๆ อันได้แก่ 1) ไม่มีการเปลี่ยนแปลง 2) ซื้อมือใหม่ 3) ซื้อมือใหม่และขายรถยนต์คันเก่าในเวลาเดียวกัน 4) ขายรถยนต์คันใหม่เพิ่มเติม โดยมีปัจจัยที่กำหนด ความน่าจะเป็นในการทำการบริโภคใน 4 กลุ่มนี้ ประกอบด้วย รายได้ อายุ สถานะของผู้ถูกสัมภาษณ์ จำนวนสมาชิกของครัวเรือนของผู้ถูกสัมภาษณ์ อายุ และมูลค่าของรถยนต์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ครอบครองอยู่ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการทำการสัมภาษณ์ทั้งสิ้น 500 ตัวอย่าง เพื่อเป็นตัวแทนของประชากรกรุงเทพฯ

ในส่วนของการบริโภคในลักษณะ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงนั้นจะหมายถึงไม่มีการซื้อรถยนต์คันใหม่หรือเพิ่มเติมแต่อย่างใดในช่วงเวลาที่ระบุไว้ในแบบสอบถามของผู้ถูกสัมภาษณ์ นอกจากนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่ครอบครองรถยนต์อยู่นั้นจะต้องเป็นผู้มีรายได้ด้วยในขณะเดียวกัน ในกรณีที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ถึงแม้จะครอบครองรถยนต์อยู่ แต่ถ้าเป็นผู้ไม่มีรายได้ในลักษณะที่เป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่

หรือเป็นผู้ไม่มีอาชีพ และหรือ การได้มาซึ่งรถยนต์คันนั้นเกิดจากการให้หรือการโอน เช่น บิดาให้แก่บุตร ธิดา สามีซื้อให้ภรรยา หรือให้ในลักษณะอื่นๆที่ไม่ได้เกิดจากรายได้จากการประกอบอาชีพ จะไม่ถือว่าเป็นตัวอย่างนั้นๆ อยู่ในกลุ่มประชากรเป้าหมายของการศึกษานี้แต่อย่างใด

### 5.1 ผลและการประเมินผลทางเศรษฐมิติ

แบบจำลอง multi nominal logit ที่ใช้ในการประมาณค่าความน่าจะเป็นในการที่ผู้บริโภคจะอยู่ในกลุ่มที่ทำการครอบครองรถยนต์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งใน 4 ลักษณะ นั้นมีลักษณะดังต่อไปนี้

$$Y_{1,j} = a_{1,j} + \sum_{j=2}^n a_{1,j} X_{1,j} \quad \dots (1)$$

$$Y_{4,j} = a_{4,j} + \sum_{j=2}^n a_{4,j} X_{4,j} \quad \dots (2)$$

โดยอาศัยวิธีการ Maximum Likelihood Estimation ในการประมาณค่าและ  $Y_{1,j}$  หมายถึงการครอบครองรถยนต์ในกลุ่มต่างๆ ที่ต้องการทำการประมาณค่าความน่าจะเป็นในการเกิดขึ้นโดย

$Y_{1,j}$  หมายถึง ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

$Y_{2,j}$  หมายถึง ซื้อใหม่

$Y_{3,j}$  หมายถึง ซื้อใหม่และขายคืนเก่าในเวลาเดียวกัน

$Y_{4,j}$  หมายถึง ซื้อเพิ่มเติม

- และ X1 หมายถึง รายได้ของผู้ถูกสัมภาษณ์  
 X2 หมายถึง สถานะภาพทางสมรส  
 X3 หมายถึง อายุของหัวหน้าครัวเรือน  
 X4 หมายถึง จำนวนสมาชิกทั้งหมด  
 X5 หมายถึง จำนวนสมาชิกที่มีรายได้  
 X6 หมายถึง จำนวนผู้ใหญ่ที่ให้บริการจากรถยนต์  
 X7 หมายถึง จำนวนเด็กที่ให้บริการจากรถยนต์  
 X8 หมายถึง จำนวนรถที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ครอบครองอยู่  
 X9 หมายถึง ราคารถยนต์คันแรก  
 X10 หมายถึง มูลค่ารถยนต์คันที่เหลือ  
 X11 หมายถึง อายุของรถยนต์คันแรก  
 X12 หมายถึง อายุของรถยนต์คันถัดมา  
 X13 หมายถึง บุคคลที่ช่วยในการซื้อรถยนต์ ด้วยตนเองหรือบุคคลอื่นช่วยเหลือ  
 X14 หมายถึง วิธีการชำระเงินในการซื้อรถยนต์ ด้วยเงินสด หรือ ผ่อน  
 X15 หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา  
 X16 หมายถึง ระยะทางในการเดินทางไปประกอบธุรกิจ

สำหรับผลการประมาณค่าสมการแบบจำลอง multi nomail Logit โดยอาศัยมีโปรแกรม  
 limdep ผลการประมาณค่าดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 Y_{2,1} = & 1.0198 + .038516 * X_{21} + .9919 * X_{22} - .26416 * X_{23} + .3139 * X_{24} \\
 & (0.647) \quad (2.823) \quad (1.382) \quad (0.759) \quad (1.341) \\
 & + 6.697 * X_{25} - 1.0459 * X_{26} - .988723 * X_{27} + 1.3774 * X_{28} \\
 & (0.070) \quad (2.097) \quad (2.25) \quad (2.879) \\
 & - .9953 * X_{210} - 4.5366 * X_{212} + .8188 * X_{213} + .646215 * X_{214} - \\
 & (0.019) \quad (0.188) \quad (0.814) \quad (2.569) \\
 & + .1039 * X_{216} \quad \dots (4) \\
 & (2.721)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Y_{3,1} = & -3.0749+31.7977*X_{31}+.20713*X_{32}-3.4994*X_{33}+2.1352*X_{24} \\
 & (2.194) \quad (2.587) \quad (0.368) \quad (1.227) \quad (0.100) \\
 & +.62117*X_{35}-.80966*X_{36}+1.05335*X_{37}+1.5256*X_{38} \\
 & (0.696) \quad (1.718) \quad (3.067) \quad (3.208) \\
 & -30.9733*X_{310}-.28898*X_{312}+1.31519X_{313}+.83375*X_{314} \\
 & (4.015) \quad (3.384) \quad (1.540) \quad (0.327) \\
 & +21.0663*X_{316} \quad \dots (5) \\
 & (0.327)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Y_{4,1} = & -4.21655+31.6779*X_{41}+8.59296*X_{42}+2.7029*X_{43}+2.9304*X_{44} \\
 & (2.719) \quad (2.575) \quad (0.156) \quad (0.937) \\
 & +1.3405*X_{45}-.4065*X_{46}-.109712*X_{47}+1.38944*X_{48} \\
 & (1.392) \quad (0.807) \quad (0.298) \quad (2.921) \\
 & -17.1736*X_{410}+6.5505*X_{412}+.47723X_{413}+.596253*X_{414} \\
 & (0.613) \quad (1.085) \quad (0.497) \quad (2.490) \\
 & -564.472*X_{416} \quad \dots (6) \\
 & (0.032)
 \end{aligned}$$

โดยมีค่า log-likelihood=-249.55

หมายเหตุ ในการประมาณค่าสมการที่ 4-6 นั้น ได้ทำการตัดตัวแปร มูลค่ารถยนต์คันแรก ( $X_9$ )  
 อายุรถยนต์คันแรก ( $X_{11}$ ) ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ( $X_{15}$ ) ออกไป เนื่องจาก  
 เมื่อทำการประมาณค่าแล้วอาจจะทำให้เกิดปัญหา singular matrix ทำให้ไม่  
 สามารถทำการประมาณค่าสมการได้



ในการประมาณค่าสมการ 4 ถึง 6 นั้นทำการประมาณค่าด้วยวิธีการ Maximum Likelihood Estimator โดยวิธีการ Newton-Rapshon method ในการ maximize สมการ Log Likelihood ของตัวอย่าง โดยอาศัย program Limdep

### 5.1.1 การประเมินผลในกลุ่มผู้บริโภครายใหม่

ในการประมาณค่าความน่าจะเป็นในกลุ่มผู้บริโภครายใหม่ที่พบว่า รายได้ จำนวนผู้ใหญ่ที่ให้บริการจากรถยนต์ จำนวนเด็กที่ให้บริการจากรถยนต์ dummy จำนวนรถยนต์ ที่ครอบครอง และระยะทางในการเดินทางประกอบธุรกิจ เป็นตัวแปรที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็น ในการซื้อรถยนต์โดยมีนัยสำคัญ ณ ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ สถานภาพทางสมรส จำนวนสมาชิก ในครัวเรือน ก็มีนัยสำคัญในระดับ 90 เปอร์เซ็นต์ ส่วนจำนวนสมาชิกที่มีรายได้ มูลค่ารถยนต์ คันที่เหลือ และบุคคลที่ช่วยเหลือในการซื้อรถยนต์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับในกลุ่มที่ซื้อรถทดแทนนั้น รายได้ จำนวนเด็กที่ให้บริการจากรถยนต์ dummy จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง มูลค่ารถยนต์คันที่เหลือ อายุรถยนต์คันถัดมา มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอายุของหัวหน้าครัวเรือน จำนวนผู้ใหญ่ที่ให้บริการจากรถยนต์ บุคคลที่ช่วยเหลือในการซื้อรถยนต์ ก็มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 90 เปอร์เซ็นต์

ในส่วนของผู้บริโภคที่อยู่ในกลุ่มที่ซื้อรถยนต์เพิ่ม รายได้ dummy จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง วิธีการซื้อรถยนต์ เท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปัจจัยอื่นๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### 5.1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความน่าจะเป็น

รายได้ของผู้บริโภคจะมีผลในทางเพิ่มขึ้นของความน่าจะเป็นในการตัดสินใจซื้อรถยนต์ ในกลุ่มผู้บริโภครายใหม่ทั้งหมด กล่าวคือผู้บริโภครายใหม่ที่มีรายได้สูงก็จะมีค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินใจ ในการซื้อรถยนต์สูงตามไปด้วย โดยมีระดับนัยสำคัญ 95 เปอร์เซ็นต์ สถานภาพทางสมรสก็เป็น

อายุของรถยนต์คันถัดมา ( $X_{12}$ ) มีส่วนในการกำหนดความน่าจะเป็นในการซื้อรถยนต์ใหม่ และซื้อทดแทนในทางลบ แต่จะมีผลในทางบวกต่อความน่าจะเป็นในการซื้อรถเพิ่ม ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ผู้บริโภคที่อยู่ในกลุ่มที่ซื้อรถใหม่และซื้อทดแทนส่วนใหญ่จะมีรถยนต์ครอบครองเพียงคันเดียว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องซื้อรถไม่ว่าอายุของรถคันที่ถือครองอยู่จะมากหรือน้อยก็ตาม ส่วนในกลุ่มผู้บริโภคที่ซื้อรถเพิ่มอายุรถคันที่สองจะมีผลต่อความน่าจะเป็นในการตัดสินใจซื้อรถ

บุคคลที่ช่วยเหลือในการซื้อรถ ( $X_{13}$ ) และวิธีการชำระเงิน ( $X_{14}$ ) ก็เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความน่าจะเป็นในการซื้อรถยนต์ในทางบวกในกลุ่มผู้บริโภคทั้งสามกลุ่ม วิธีการชำระเงินจะมีค่านัยสำคัญ ณ. ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ในกลุ่มผู้ที่ซื้อรถใหม่และซื้อรถเพิ่ม ระยะทางในการเดินทางก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลทางบวกต่อความน่าจะเป็นในการตัดสินใจซื้อรถใหม่ มีค่านัยสำคัญที่ 95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในกลุ่มที่ซื้อรถทดแทน และซื้อเพิ่มกลับระยะทางในการเดินทางกลับมีผลในทางลบต่อความน่าจะเป็นในการซื้อรถยนต์และยังไม่มีนัยสำคัญด้วย

สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญ ในการกำหนดความน่าจะเป็นของการที่ผู้บริโภคจะตกอยู่ในกลุ่มการบริโภคลักษณะใดลักษณะหนึ่งมีดังนี้

ในการประมาณค่าความน่าจะเป็นในกลุ่มซื้อรถยนต์ใหม่นั้น รายได้ สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนผู้ใหญ่ในครัวเรือนที่ให้บริการจากรถยนต์ จำนวนเด็กในครัวเรือนที่ให้บริการจากรถยนต์ จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง วิธีการซื้อรถยนต์ ระยะทางในการประกอบธุรกิจ จะมีส่วนในการกำหนดความน่าจะเป็นในการความน่าจะเป็นในกลุ่มนี้ซึ่งมีผลลัพท์ที่ได้นั้นสะท้อนลักษณะทางประชากรในแง่ที่ว่า ตัวอย่างโดยมากในกลุ่มนี้จะเริ่มเข้าสู่ตลาดแรงงานและนอกจากนั้นแล้วบางตัวอย่างก็เพิ่งเริ่มจะใช้ชีวิตคู่ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องซื้อรถยนต์ในการรับส่งคู่สมรส ซึ่งในจุดนี้จะเห็นได้จากระยะทางในการประกอบธุรกิจ มีนัยสำคัญในการอธิบายด้วยเช่นกัน

สำหรับในกลุ่มซื้อทดแทนนั้น รายได้ อายุของผู้ครอบครองรถ จำนวนผู้ใหญ่ในครัวเรือนที่ให้บริการจากรถยนต์ จำนวนเด็กในครัวเรือนที่ให้บริการจากรถยนต์ จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง มูลค่าและอายุของรถยนต์คันที่เหลือ จะมีส่วนในการกำหนดความน่าจะเป็นในการ

ความน่าจะเป็นในกลุ่มนี้ โดยเฉพาะอายุของรถยนต์ที่ครอบครองอยู่จะมูลค่าของรถยนต์นั้นจะเป็นตัวแปรที่อธิบายได้อย่างชัดเจนของพฤติกรรมของผู้บริโภคในกลุ่มนี้ โดยมีนัยสำคัญ ณ ระดับ 1 เปอร์เซนต์

สำหรับในกลุ่มสุดท้ายนั้น รายได้ จำนวนสมาชิกที่มีรายได้ จำนวนรถยนต์ที่ครอบครอง อายุของรถยนต์คันที่เหลือ จะมีส่วนในการกำหนดความน่าจะเป็นในที่สำคัญในกลุ่มนี้ โดยเฉพาะรายได้และวิธีการในการซื้อรถยนต์จะมีส่วนสำคัญในการอธิบายพฤติกรรม

นอกจากนั้นแล้ว เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอธิบายอื่นๆคงที่เห็นได้ว่ารายได้จะเป็นตัวกำหนดที่ทำให้ผู้บริโภคนั้นน่าจะอยู่ในกลุ่มที่ซื้อรถยนต์ใหม่สถานะภาพทางสังคมก็มีผลในการกำหนดให้ผู้บริโภคนั้นอยู่ในกลุ่มที่ซื้อรถยนต์ใหม่ด้วยเช่นกัน โดยตัวแปรทั้งสองตัวนี้นัยสำคัญระดับ 5 เปอร์เซนต์

เมื่อเรียงลำดับกลุ่มผู้บริโภคตามลักษณะพฤติกรรมการบริโภคกล่าวคือ ซื้อใหม่ ซื้อใหม่ และขายคืนเก่า และชื่อเพิ่มจะเห็นได้ว่า (จากตารางที่ 5.2) จำนวนผู้ใหญ่ที่ให้บริการจากรถยนต์จะมีส่วนกำหนดที่สำคัญ เรียงลำดับลงมาตามกลุ่มที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

จำนวนเด็กที่ให้บริการก็เป็นปัจจัยกำหนดที่สำคัญเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาในลักษณะคล้ายคลึงกันกับในกรณีของผู้ใหญ่ที่ให้บริการจากรถยนต์ กลุ่มที่ซื้อรถยนต์ใหม่และขายคืนเก่าจะเป็นกลุ่มที่จำนวนเด็กที่ให้บริการจากรถยนต์ จะมีส่วนสำคัญในการกำหนดพฤติกรรมในกลุ่มนี้โดยพิจารณาจากขนาดของค่า t-test เป็นสำคัญ

## 5.2 การวัดความแม่นยำของแบบจำลอง

ในการประมาณค่าความน่าจะเป็นในแต่ละกลุ่มที่แสดงพฤติกรรมในการบริโภครถยนต์นั้น จากตัวอย่างที่ทำการสำรวจ 500 ตัวอย่าง พบว่าเป็นตัวอย่างที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการประมาณค่าได้ถึง 157 ตัวอย่าง ทำให้ตัวอย่างที่สามารถนำมาใช้ในการประมาณค่าได้เหลือเพียง 353 ตัวอย่าง สำหรับข้อมูลที่มีข้อบกพร่องหรือไม่สามารถนำมาใช้ในการประมาณค่าได้นั้น ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลที่ถูกสัมภาษณ์ทำการตอบคำถาม ตามที่ระบุไว้ใน



แบบสอบถาม และอีกประการหนึ่งเกิดจากความไม่สมเหตุสมผลในข้อมูลที่ถูกสัมภาษณ์ทำการตอบ ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลส่วนนี้มาใช้ได้ เนื่องจากจะมีผลทำให้ค่าประมาณที่ได้ไม่มีความน่าเชื่อถือเกิดขึ้น

ในการคาดการณ์ว่าตัวอย่างจะตกอยู่ในกลุ่มการบริโภคในลักษณะใดนั้น โดยปกติจะพิจารณาจากระดับความน่าจะเป็นที่ได้จากการคาดการณ์เป็นสำคัญ โดยพิจารณาจาก cumulative distribution function เช่น ถ้าใช้ความน่าจะเป็นที่ได้จากการประมาณค่า  $P_{\cdot} > .5$  เมื่อ  $Y = 1$  และ  $P_{\cdot} < .5$  ถ้า  $Y = 0$  เป็นต้น แต่เนื่องจากค่าความน่าจะเป็นดังนี้เป็นค่า parameter ซึ่งไม่ทราบค่าทำให้ไม่สามารถแสดงค่าที่ออกมาได้ และขณะเดียวกันใน parameter lemped เองก็ไม่ได้แสดงค่าความน่าจะเป็นที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม หรือใช้ในการทำนายว่าค่า observation นั้นๆ อาจจะตกอยู่ในกลุ่มใดออกมาให้เห็น ดังนั้นส่วนของค่าความน่าจะเป็นที่ใช้เป็นขอบเขตของการแบ่งกลุ่มในการคาดการณ์ จึงมิได้นำเสนอในงานวิจัยนี้ เมื่อนำผลการประมาณค่าที่ได้ นำมาจัดกลุ่มตามลักษณะการบริโภคของตนด์ เปรียบเทียบกับค่าจริงของข้อมูลแต่ละกลุ่มได้ดังตารางต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบผลการพยากรณ์แต่ละทางเลือกกับทางเลือกที่ได้จากการสำรวจ

กลุ่ม	ค่าจริง รวม	ค่าประมาณ			
		กลุ่ม1	กลุ่ม2	กลุ่ม3	กลุ่ม4
รวม	353	15	115	88	135
กลุ่ม1	50	11	18	11	10
กลุ่ม2	88	0	78	10	0
กลุ่ม3	93	2	19	53	19
กลุ่ม4	122	2	0	14	106

ในส่วนของค่าความน่าจะเป็นเฉลี่ยที่ผู้บริโภครจะตกอยู่ในกลุ่มพฤติกรรม ในการครอบ  
ครองรถยนต์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ผลการประมาณค่าที่ได้มีดังต่อไปนี้

ค่าความน่าจะเป็นเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม      สัดส่วนของกลุ่มการบริโภคจากตัวอย่าง

$$Y_1 = 4.37 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

$$Y_2 = 32.59 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

$$Y_3 = 24.92 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

$$Y_4 = 38.12 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

$$Y_1 = 14.16 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

$$Y_2 = 24.92 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

$$Y_3 = 26.34 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

$$Y_4 = 34.58 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

ผลการประมาณค่าความน่าจะเป็นเฉลี่ย เมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนของผู้บริโภคที่ตกอยู่ในกลุ่ม การบริโภคอื่นๆ จะเห็นได้ว่ากลุ่มที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการครอบครองรถยนต์นั้น จะมีความ คาดเคลื่อนสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับค่าจริงโดย ค่าความน่าจะเป็นที่คาดการณ์ไว้มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 4.37 ในขณะที่ค่าจริงมีค่าเท่ากับร้อยละ 14.16 สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลการประมาณค่า ที่ได้มีค่าต่ำกว่าความเป็นจริง อาจเป็นผลมาจากขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการประมาณค่ามีขนาดเล็กเกินไป เมื่อเทียบกับจำนวนตัวอย่างในกลุ่มอื่นๆ ทั้งนี้ผลการคาดการณ์ว่า ตัวอย่างอื่นๆ จะ ตกอยู่ในกลุ่มการบริโภค กลุ่มที่มีความคลาดเคลื่อนค่อนข้างสูงจากตารางที่ 5.1 จะเห็นได้ว่า ตัวอย่างแรกผลการทำนายชี้ออกมาว่าตัวอย่างที่ควรจะอยู่ในกลุ่มที่มีการซื้อรถยนต์ใหม่เป็นต้น ซึ่ง ในการคำนวณนั้นจะนำเอาระดับรายได้อื่นๆ รวมทั้งลักษณะทางสังคมอื่น ๆ มาใช้ในการคำนวณด้วย

เมื่อนำผลการประมาณค่าที่ได้มาจัดกลุ่มตามการแบ่งพฤติกรรมผู้บริโภครถยนต์ ดังที่ ปรากฏในตารางที่ 5.1 ตามแนวตั้งจะเป็นค่าที่ได้จากการสำรวจ ส่วนตามแนวนอนจะเป็นค่า ประมาณ เมื่อพิจารณาผลการประมาณค่าในกลุ่มที่หนึ่งนั้น จะเห็นว่าในผลการประมาณค่าที่ตัวอย่าง ตกอยู่ในกลุ่มนี้ 15 ตัวอย่าง แบบจำลองสามารถคาดการณ์ได้ถูกต้องเพียง 11 ตัวอย่าง และผล การคาดการณ์ตกอยู่ในกลุ่มอื่นอีก 4 ตัวอย่าง โดยไม่ตกอยู่ในกลุ่มที่ 3 ซื้อรถยนต์ใหม่และชายคัน เก่า และกลุ่มที่ 4 ซื้อรถยนต์ใหม่ กลุ่มละสองตัวอย่างตามลำดับ

สำหรับในแนวตั้งที่ 2 เป็นผลการคาดการณ์ของกลุ่มที่ 2 ซื้อรถยนต์ใหม่ในกลุ่มนี้ผลที่ได้ จากการคาดการณ์สูงถึง 115 ตัวอย่าง แต่ในขณะที่เดิวก่อนก็คาดการณ์ได้ถูกต้อง 78 ตัวอย่างจาก ตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจทั้งหมด 88 ตัวอย่าง และจากผลการคาดการณ์ 115 ตัวอย่างการ การณ์ผิดโดยไปตกในกลุ่มแรก 18 ตัวอย่าง และกลุ่มที่สาม 19 ตัวอย่าง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นผล เนื่องมาจากปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของทั้งสามกลุ่มมีลักษณะใกล้เคียงกัน หรือในกลุ่มไม่มีการ เปลี่ยนแปลงนั้น ระดับรายได้อื่นๆของตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจมีแนวโน้มที่จะพัฒนาไปอยู่ในกลุ่มที่ซื้อ รถยนต์ใหม่มีสูง ในทางกลับกันผลการคาดการณ์ที่ไปตกอยู่ในกลุ่มที่ 3 คือ ซื้อคันใหม่ซึ่งจริง ๆ แล้ว ในตารางที่ 5.1 จะหมายถึงตัวอย่างในกลุ่มที่ 3 มาตกอยู่ในกลุ่มที่ 2 และชายคันเก่าอาจจะ เป็นผลมาจากการที่ลักษณะทางสังคมของผู้บริโภคในกลุ่มนี้ มีความใกล้เคียงกับกลุ่มที่ซื้อรถยนต์ใหม่ ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการคาดการณ์ด้วยเช่นกัน

ในส่วนของแนวตั้งที่ 3 เป็นผลการคาดการณ์ในกลุ่มที่ 3 ซึ่งรณงค์ันใหม่และชายค้น  
 เก่าจากตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจ 93 ตัวอย่างนั้น สมการแบบจำลองสามารถคาดการณ์ได้ 88  
 ตัวอย่างโดยคาดการณ์ได้ถูกต้อง 53 ตัวอย่าง หมายถึงเป็นตัวอย่างที่อยู่ในกลุ่มที่ 3 เอง ไม่ได้  
 อยู่ในกลุ่มอื่น(ดูตารางที่ 5.1 ประกอบ) และคาดการณ์ตกอยู่ในกลุ่มที่ 1, 2 และ 4 จำนวน 11  
 10 และ 14 ตัวอย่างตามลำดับ

สำหรับในกลุ่มสุดท้าย ได้แก่ กลุ่มที่ทำการซื้อเพิ่มนั้นสมการแบบจำลองสามารถคาด  
 การณ์ได้ถูกต้อง 106 ตัวอย่าง จากตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจ 122 ตัวอย่าง และขณะเดียวกัน  
 ก็คาดการณ์ผิดโดยไปตกอยู่ในกลุ่มที่ 1 และ 3 เท่ากับ 10 และ 19 ตัวอย่างตามลำดับ ที่เป็นเช่น  
 นี้ อาจเป็นผลมาจากที่ตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจของกลุ่มนี้มีขนาดใหญ่ ทำให้มีความแม่นยำในการ  
 คาดการณ์สูงกว่าในกลุ่มอื่นๆโดยเปรียบเทียบ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5.2 สรุปผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

ตัวแปร	กลุ่มข้อใหม่		กลุ่มข้อทดแทน		กลุ่มข้อเพิ่ม	
	coefficient	t-stat	coefficient	t-stat	coefficient	t-stat
X <sub>1</sub>	38.5167	2.823 <sup>*</sup>	31.7977	2.587 <sup>*</sup>	31.6779	2.575
X <sub>2</sub>	0.9919	1.382 <sup>*</sup>	0.2071	0.368 <sup>*</sup>	8.5929	0.156
X <sub>3</sub>	-2.6416	-0.759	3.4994	1.227	2.7029	0.937
X <sub>4</sub>	0.3139	1.341 <sup>*</sup>	2.1351	0.100	2.9304	0.138 <sup>*</sup>
X <sub>5</sub>	6.697	0.070	0.6212	0.696	1.3405	1.392 <sup>*</sup>
X <sub>6</sub>	-1.0459	2.097 <sup>*</sup>	-0.8097	-1.718 <sup>*</sup>	-0.4064	-0.807
X <sub>7</sub>	-0.9887	2.25 <sup>*</sup>	1.0534	3.067 <sup>*</sup>	-0.1097	-0.298
X <sub>8</sub>	1.3773	2.879 <sup>*</sup>	1.5257	3.208 <sup>*</sup>	1.3894	2.921 <sup>*</sup>
X <sub>10</sub>	-0.9953	-0.019	-30.973	-4.015 <sup>*</sup>	-171.74	-0.613
X <sub>12</sub>	-4.5366	-0.188	-0.2889	-3.384 <sup>*</sup>	6.5565	1.085
X <sub>13</sub>	0.8188	0.814	1.3152	1.540 <sup>*</sup>	0.4772	0.497
X <sub>14</sub>	0.6462	2.569 <sup>*</sup>	8.3375	0.327	0.5962	2.490 <sup>*</sup>
X <sub>16</sub>	-0.1039	-2.721 <sup>*</sup>	21.0663	0.106	-564.47	-0.032
constant	1.01981	0.647	-3.0749	-2.194	-4.2166	-2.719

หมายเหตุ \* มีค่านัยสำคัญระดับ 5 เปอร์เซ็นต์

\* มีค่านัยสำคัญระดับ 10 เปอร์เซ็นต์