ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.29 ตารางแสดงค่าสถิติของตัวแปรต่าง ๆ เชิงพรรณ

Variable	Mean	Std.Dev.	Minimum	Maximum	Cases
AGE	0.6900	0.4629	0.00	1.00	500
INCOME	0.3920	0.4886	0.00	1.00	500
SAVING	0.6360	0.4816	0.00	1.00	500
X_1	0.8020	0.3988	0.00	1.00	500
X_2	0.8680	0.3388	0.00	1.00	500
X_3	0.8560	0.3514	0.00	1.00	500
X_4	0.8620	0.3452	0.00	1.00	500
X_5	0.7560	0.4299	0.00	1.00	500
X_6	0.8500	0.3574	0.00	1.00	500
X_7	0.5960	0.4911	0.00	1.00	500
X_8	0.5480	0.4981	0.00	1.00	500
X_9	0.6860	0.4645	0.00	1.00	500
X_{10}	0.4640	0.4992	0.00	1.00	500
X_{11}	0.3460	0.4761	0.00	1.00	500
X_{12}	0.5500	0.4979	0.00	1.00	500
X_{13}	0.5740	0.4949	0.00	1.00	500

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ารางที่ 4.30 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ (Correlation)

	Age	Income	Saving	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}
Age	1.000															
Income	0.033	1.000														
Saving	0.131	-0.039	1.000													
X_1	0.025	0.018	-0.083	1.000												
X_2	0.134	-0.001	-0.037	0.221	1.000											
X_3	0.045	0.002	-0.061	0.139	0.042	1.000										
X_4	0.133	-0.035	-0.109	0.092	0.100	0.199	1.000									
X_5	0.122	-0.049	-0.062	0.150	0.149	0.231	0.353	1.000								
X_6	0.021	-0.006	-0.131	0.212	0.150	0.146	0.237	0.283	1.000							
X_7	-0.05	-0.073	0.097	0.000	0.028	0.057	0.060	0.187	0.007	1.000						
X_8	-0.035	0.095	0.056	0.022	-0.021	0.131	0.114	0.157	0.034	0.341	1.000					
X_9	-0.015	0.146	-0.081	0.236	0.105	0.090	0.154	0.207	0.162	0.110	0.312	1.000				
X_{10}	0.016	0.008	0.037	0.069	0.078	0.141	0.139	145	0.121	0.202	0.119	0.197	1.000			
X_{11}	0.033	-0.058	0.017	0.065	0.035	0.022	0.010	0.099	0.105	0.153	0.145	0.039	0.233	1.000		
X_{12}	0.010	-0.072	-0.099	0.024	0.098	0.041	0.127	0.216	0.126	0.123	0.075	0.072	0.156	0.226	1.000	
X_{13}	-0.017	-0.136	-0.038	0.048	0.165	0.084	0.089	0.141	0.136	0.016	0.022	0.044	0.014	0.150	0.277	1.000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.31 แสดงการประมวลผลด้วยวิธีโลจิท

```
+--------------------------------------------+
| Multinomial Logit Model                    |
| Maximum Likelihood Estimates               |
| Model estimated: Sep 13, 2008 at 11:42:11PM.|
| Dependent variable                Y        |
| Weighting variable                None     |
| Number of observations            500      |
| Iterations completed              6        |
| Log likelihood function       -247.5695    |
| Restricted log likelihood     -299.2656    |
| Chi squared                    103.3923    |
| Degrees of freedom                16       |
| Prob[ChiSqd > value] =         .0000000    |
| Hosmer-Lemeshow chi-squared =   9.64605    |
| P-value=  .29075 with deg.fr. =       8    |
+--------------------------------------------+
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient  | Standard Error |b/St.Er.|P[|Z|>z] | Mean of X|
+---------+--------------+----------------+--------+---------+----------+
        Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]
 Constant   -1.212593449      .53313531   -2.274   .0229
 AGE         .5702861482      .24392471    2.338   .0194     .69000000
 INCOME      .9918920048      .24760652    4.006   .0001     .39200000
 SAVING     -.6591093423      .25411120   -2.594   .0095     .63600000
 X1      -.2883868779E-01     .28931274    -.100   .9206     .80200000
 X2          1.532868479      .32176590    4.764   .0000     .86800000
 X3         -.1721909594      .33071043    -.521   .6026     .85600000
 X4      -.9167351648E-01     .34613382    -.265   .7911     .86200000
```

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

X5	.4155516268	.28060259	1.481	.1386	.75600000
X6	.1188611232	.32191041	.369	.7120	.85000000
X7	-.5087441336	.25386394	-2.004	.0451	.59600000
X8	.2544129213	.25364455	1.003	.3158	.54800000
X9	-.2856599721	.26608299	-1.074	.2830	.68600000
X10	-.9538862222E-01	.24176749	-.395	.6932	.46400000
X11	1.128466709	.27308567	4.132	.0000	.34600000
X12	.3861197057	.23826977	1.621	.1051	.55000000
X13	.5103935735	.23708349	2.153	.0313	.57400000

(Note: E+nn or E-nn means multiply by 10 to + or -nn power.)

Information Statistics for Discrete Choice Model.			
	M=Model	MC=Constants Only	M0=No Model
Criterion F (log L)	-247.56945	-299.26559	-346.57359
LR Statistic vs. MC	103.39228	.00000	.00000
Degrees of Freedom	16.00000	.00000	.00000
Prob. Value for LR	.00000	.00000	.00000
Entropy for probs.	247.56945	299.26559	346.57359
Normalized Entropy	.71433	.86350	1.00000
Entropy Ratio Stat.	198.00827	94.61599	.00000
Bayes Info Criterion	594.57264	697.96492	792.58091
BIC - BIC(no model)	198.00827	94.61599	.00000
Pseudo R-squared	.17274	.00000	.00000
Pct. Correct Prec.	76.60000	.00000	50.00000

Means:	y=0	y=1	y=2	y=3	yu=4	y=5,	y=6	y>=7
Outcome	.2860	.7140	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
Pred.Pr	.2860	.7140	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000

Notes: Entropy computed as Sum(i)Sum(j)Pfit(i,j)*logPfit(i,j).
Normalized entropy is computed against M0.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

```
|       Entropy ratio statistic is computed against M0.            |
|       BIC = 2*criterion - log(N)*degrees of freedom.             |
|       If the model has only constants or if it has no constants,  |
|       the statistics reported here are not useable.              |
+---------------------------------------------------------------------+
| Partial derivatives of probabilities with |
| respect to the vector of characteristics. |
| They are computed at the means of the Xs. |
| Observations used are All Obs.            |
+---------+-------------+---------------+--------+---------+----------+
|Variable | Coefficient  | Standard Error |b/St.Er.|P[|Z|>z] | Mean of X|
+---------+-------------+---------------+--------+---------+----------+
        Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]
 Constant   -.2228092253      .10032522   -2.221   .0264
        Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.
 AGE         .1103095776   .49072092E-01    2.248   .0246     .69000000
        Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.
 INCOME      .1717806136   .39743903E-01    4.322   .0000     .39200000
        Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.
 SAVING     -.1153655790   .41733285E-01   -2.764   .0057     .63600000
        Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.
 X1      -.5275198056E-02  .52692398E-01    -.100   .9203     .80200000
        Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.
 X2          .3404908632   .75914207E-01    4.485   .0000     .86800000
        Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.
 X3      -.3063304882E-01  .56858403E-01    -.539   .5901     .85600000
        Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.
 X4      -.1655549889E-01  .61382935E-01    -.270   .7874     .86200000
        Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.
 X5       .8038937752E-01  .56744661E-01    1.417   .1566     .75600000
```

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.

X6 .2230424004E-01 .61660565E-01 .362 .7176 .85000000

Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.

X7 -.9104410983E-01 .44027906E-01 -2.068 .0387 .59600000

Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.

X8 .4702695478E-01 .47084822E-01 .999 .3179 .54800000

Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.

X9 -.5103377032E-01 .46118181E-01 -1.107 .2685 .68600000

Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.

X10 -.1755755882E-01 .44556668E-01 -.394 .6935 .46400000

Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.

X11 .1884599731 .40172328E-01 4.691 .0000 .34600000

Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.

X12 .7160084291E-01 .44379652E-01 1.613 .1067 .55000000

Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.

X13 .9546901493E-01 .44841649E-01 2.129 .0333 .57400000

(Note: E+nn or E-nn means multiply by 10 to + or -nn power.)

+--------------------+

| Marginal Effects for|

+----------+----------+

| Variable | All Obs. |

+----------+----------+

| ONE | -.22281 |

| AGE | .11031 |

| INCOME | .17178 |

| SAVING | -.11537 |

| X1 | -.00528 |

| X2 | .34049 |

| X3 | -.03063 |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

X4	-.01656
X5	.08039
X6	.02230
X7	-.09104
X8	.04703
X9	-.05103
X10	-.01756
X11	.18846
X12	.07160
X13	.09547

Fit Measures for Binomial Choice Model
Logit model for variable Y
Proportions P0= .286000 P1= .714000
N = 500 N0= 143 N1= 357
LogL = -247.56945 LogL0 = -299.2656
Estrella = 1-(L/L0)^(-2L0/n) = .20309

Efron	McFadden	Ben./Lerman
.20119	.17274	.67412
Cramer	Veall/Zim.	Rsqrd_ML
.20206	.31450	.18681

Information Criteria	Akaike I.C.	Schwarz I.C.
	1.05828	600.78725

Frequencies of actual & predicted outcomes

Predicted outcome has maximum probability.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Threshold value for predicting Y=1 = .5000

	Predicted		
Actual	0	1	Total
0	51	92	143
1	25	332	357
Total	76	424	500

==========

Analysis of Binary Choice Model Predictions Based on Threshold = .5000

Prediction Success

Sensitivity = actual 1s correctly predicted 92.997%

Specificity = actual 0s correctly predicted 35.664%

Positive predictive value = predicted 1s that were actual 1s 78.302%

Negative predictive value = predicted 0s that were actual 0s 67.105%

Correct prediction = actual 1s and 0s correctly predicted 76.600%

Prediction Failure

False pos. for true neg. = actual 0s predicted as 1s 64.336%

False neg. for true pos. = actual 1s predicted as 0s 7.003%

False pos. for predicted pos. = predicted 1s actual 0s 21.698%

False neg. for predicted neg. = predicted 0s actual 1s 32.895%

False predictions = actual 1s and 0s incorrectly predicted 23.400%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบสอบถามการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้รถจักรยานยนต์มือสอง ของลูกค้าในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสำรวจปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้รถจักรยานยนต์มือสอง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการและรัฐในการวางแผนและปรับปรุงนโยบายเกี่ยวกับพลังงาน สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน

เอกศาสตร์ รัตนมณี
ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง

2. อายุ ..... ปี

3. อาชีพ ( ) นิสิต/นักศึกษา

( ) รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ

( ) ธุรกิจส่วนตัว

( ) พนักงานบริษัทเอกชน

( ) เกษตรกร

( ) แม่บ้าน

( ) อื่น ๆ ระบุ.....

4. รายได้ต่อเดือน

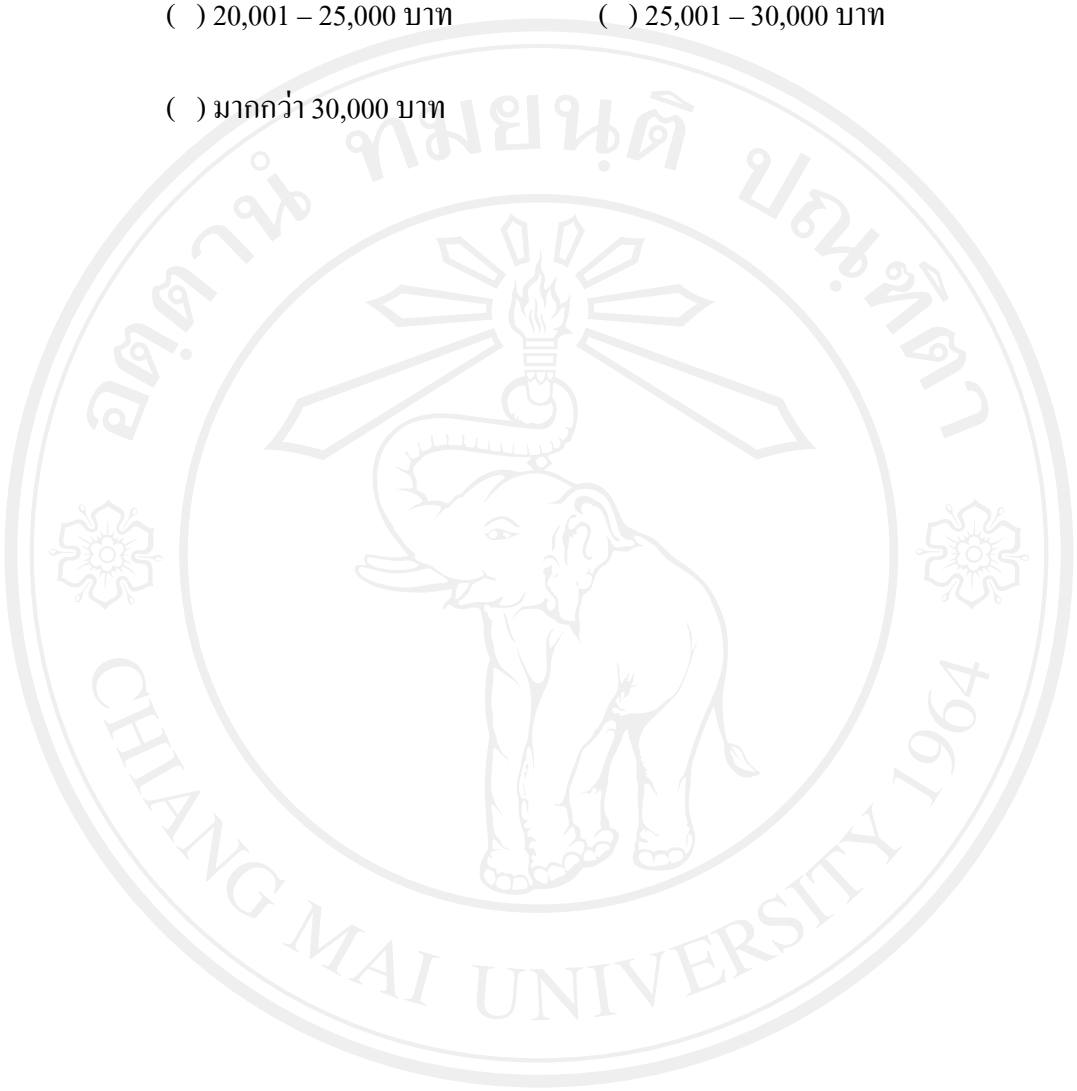
( ) ต่ำกว่า 5,000 บาท ( ) 5,000 – 10,000 บาท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

( ) 10,001 – 15,000 บาท ( ) 15,001 – 20,000 บาท

( ) 20,001 – 25,000 บาท ( ) 25,001 – 30,000 บาท

( ) มากกว่า 30,000 บาท



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. การศึกษาสูงสุด

( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา / ปวช.

( ) อนุปริญญา หรือเทียบเท่า (ปวท. ปวส.) ( ) ปริญญาตรี

( ) สูงกว่าปริญญาตรี

6. ขนาดครัวเรือนของท่านมีสมาชิกในครัวเรือนที่อยู่ร่วมกันจำนวน ..... คน

7. สถานที่ตั้งของบ้าน

( ) ในเขต อ.เมือง เชียงใหม่ ( ) นอกเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่

8. สถานที่ทำงาน

( ) ในเขต อ.เมือง เชียงใหม่ ( ) นอกเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่

9. สถานภาพ

( ) โสด ( ) สมรส

( ) หม้าย ( ) หย่าร้าง / แยกกันอยู่

10. จำนวนบุตรของท่าน

( ) ไม่มี ( ) 1 คน

( ) 2 คน ( ) มากกว่า 2 คน

11. บุตรของท่านมีอายุ ( ) ต่ำกว่า 3 ปี ( ) 3-5 ปี

( ) 6 – 8 ปี ( ) มากกว่า 8 ปี

12. เงินออมเฉลี่ยต่อเดือน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

( ) ไม่มี ( ) ต่ำกว่า 2,000 บาท

( ) 2,000 – 3,000 บาท ( ) 3,001 – 4,000 บาท

( ) 4,001 – 5,000 บาท ( ) มากกว่า 5,000 บาท

13. รายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือน

( ) ต่ำกว่า 5,000 บาท ( ) 5,000 – 10,000 บาท

( ) 10,001 – 15,000 บาท ( ) 15,001 – 20,000 บาท

( ) มากกว่า 20,000 บาท

14. สถานภาพทางครอบครัวของท่าน

( ) หัวหน้าครอบครัว ( ) คู่สมรส

( ) บุตร / ธิดา ( ) อื่น ๆ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมและปัจจัยการเลือกใช้รถจักรยานยนต์มือสอง

1. ปัจจุบันท่านใช้รถจักรยานยนต์มือสองหรือไม่

( ) ใช้ ( ) ไม่ใช้

2. ท่านคิดว่าคุณภาพรถจักรยานยนต์มือสองมีผลต่อการเลือกใช้รถ ใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

3. ท่านคิดว่าอายุการใช้งานของรถจักรยานยนต์มือสองยอมรับได้ใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

4. ท่านคิดว่ายี่ห้อของรถของมีส่วนชักจูงให้ใช้รถจักรยานยนต์มือสองใช่หรือไม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

5. ท่านคิดว่าราคารถจักรยานยนต์ออกใหม่มีราคาแพงใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

6. ท่านคิดว่าราคาของรถยนต์มีส่วนชักจูงให้ไปเลือกใช้รถจักรยานยนต์มือสองใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

7. ท่านคิดว่าราคาของรถจักรยานยนต์มือสองมีผลต่อการเลือกใช้รถ ใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

8. ท่านคิดว่าการประชาสัมพันธ์และมีการลด/แลก/แจก/แถมทำให้มีการจูงใจไปใช้รถจักรยานยนต์มือสอง(ค่าโอน / ค่าธรรมเนียมต่างๆ)

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

9. ท่านคิดว่าการให้บริการของพนักงานขายมีผลทำให้เลือกใช่รถจักรยานยนต์มือสองใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

10. ท่านคิดว่าราคาน้ำมันมีผลให้เลือกใช้รถจักรยานยนต์มือสองใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

11. ท่านคิดว่าการใช้รถจักรยานยนต์มือสองมีความสะดวกรวดเร็ว / คล่องตัวในการใช้บริการใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

12. ท่านคิดว่าการใช้รถจักรยานยนต์มือสองมีความปลอดภัยใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

13. การใช้รถจักรยานยนต์มือสองของท่านเพราะว่าสถานที่ทำงานใกล้บ้านใช้หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

14. ท่านซื้อรถจักรยานยนต์มือสองด้วยเงินสดใช้หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

-ขอขอบคุณที่ร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครับ-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ เอกศาสตร์ รัตนมณี

วัน เดือน ปี เกิด 21 พฤษภาคม 2527

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนปรินส์รอยแยล-วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2545

สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สังคมวิทยา-มานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2549

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved