



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโลจิท

```
--> RESET
Initializing LIMDEP Version 9.0.1 (January 1, 2007).
--> Rows;240$
Data matrix will have      240 rows and 900 columns.
--> READ;FILE="C:\Users\HP\Desktop\model.txt"$
-->
LOGIT;Lhs=Y;Rhs=ONE,D1,X1,X2,X3,X4,X5,X6,X7,X8,X9,X10,X11,X12,X13,X14,X15
,X16,X17,X18,X19,X20,X21,X22,X23,X24,D2$
Normal exit from iterations. Exit status=0.
```

```
+-----+
| Binary Logit Model for Binary Choice |
| Maximum Likelihood Estimates         |
| Model estimated: May 16, 2012 at 02:50:30AM. |
| Dependent variable                   | Y |
| Weighting variable                   | None |
| Number of observations                | 240 |
| Iterations completed                 | 12 |
| Log likelihood function               | -14.00260 |
| Number of parameters                 | 27 |
| Info. Criterion: AIC =               | .34169 |
| Finite Sample: AIC =                 | .37141 |
| Info. Criterion: BIC =               | .73326 |
| Info. Criterion: HQIC =              | .49946 |
| Restricted log likelihood             | -143.9755 |
| McFadden Pseudo R-squared            | .9027432 |
| Chi squared                          | 259.9458 |
| Degrees of freedom                   | 26 |
| Prob[ChiSq > value] =                 | .0000000 |
| Hosmer-Lemeshow chi-squared =        | .04442 |
| P-value= 1.00000 with deg.fr. =      | 1 |
+-----+
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable| Coefficient | Standard Error |b/St.Er.|P[|Z|>z]| Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]
Constant| -63.1474520 | 26.7511920 | -2.361 | .0182 |
D1      | -.00953593 | .00631996 | -1.509 | .1313 | 523.833333
X1      | 2.09215309 | 3.55057314 | .589 | .5557 | .76666667
X2      | -7.06149272 | 3.62152233 | -1.950 | .0512 | .85833333
X3      | 1.41369531 | 2.40127140 | .589 | .5560 | .81250000
X4      | 4.38044593 | 3.27378239 | 1.338 | .1809 | .86666667
X5      | 6.74330349 | 3.49756946 | 1.928 | .0539 | .86666667
X6      | 3.30647147 | 2.44212425 | 1.354 | .1758 | .78333333
X7      | 4.19299512 | 3.48614421 | 1.203 | .2291 | .85833333
X8      | 1.95626574 | 3.82335256 | .512 | .6089 | .83750000
X9      | 1.56657014 | 3.19872156 | .490 | .6243 | .87500000
X10     | 6.11562312 | 3.22710377 | 1.895 | .0581 | .85416667
X11     | 4.53044559 | 3.44548010 | 1.315 | .1885 | .88750000
X12     | 6.53247972 | 3.92849862 | 1.663 | .0963 | .82083333
X13     | 5.45386272 | 2.66683334 | 2.045 | .0408 | .83333333
```

X14		4.14070395	3.20573886	1.292	.1965	.81666667
X15		4.40433422	2.50324916	1.759	.0785	.80416667
X16		-3.64077763	2.89938195	-1.256	.2092	.78333333
X17		1.52403421	2.73400035	.557	.5772	.82916667
X18		5.12081122	3.00387533	1.705	.0882	.82500000
X19		3.37595026	2.72669745	1.238	.2157	.75000000
X20		2.73599076	2.63350176	1.039	.2988	.86666667
X21		2.88420681	3.09158257	.933	.3509	.89583333
X22		4.59647486	3.99365044	1.151	.2498	.87083333
X23		6.81081144	9.36204883	.727	.4669	.86666667
X24		-.54181199	4.08306658	-.133	.8944	.87916667
D2		-.01229921	.04453972	-.276	.7824	46.7416667

```

+-----+
| Information Statistics for Discrete Choice Model. |
| M=Model MC=Constants Only M0=No Model |
| Criterion F (log L) -14.00260 -143.97552 -166.35532 |
| LR Statistic vs. MC 259.94584 .00000 .00000 |
| Degrees of Freedom 26.00000 .00000 .00000 |
| Prob. Value for LR .00000 .00000 .00000 |
| Entropy for probs. 14.00260 143.97552 166.35532 |
| Normalized Entropy .08417 .86547 1.00000 |
| Entropy Ratio Stat. 304.70544 44.75960 .00000 |
| Bayes Info Criterion .71042 1.79353 1.98003 |
| BIC(no model) - BIC 1.26961 .18650 .00000 |
| Pseudo R-squared .90274 .00000 .00000 |
| Pct. Correct Pred. 98.75000 .00000 50.00000 |
| Means: y=0 y=1 y=2 y=3 y=4 y=5 y=6 y>=7 |
| Outcome .2875 .7125 .0000 .0000 .0000 .0000 .0000 .0000 |
| Pred.Pr .2875 .7125 .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. |
| 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. |
+-----+

```

```

+-----+
| Fit Measures for Binomial Choice Model |
| Logit model for variable Y |
+-----+
| Proportions P0= .287500 P1= .712500 |
| N = 240 N0= 69 N1= 171 |
| LogL= -14.003 LogL0= -143.976 |
| Estrella = 1-(L/L0)^(-2L0/n) = .93895 |
+-----+
| Efron | McFadden | Ben./Lerman |
| .93015 | .90274 | .96803 |
| Cramer | Veall/Zim. | Rsqrd ML |
| .92197 | .95331 | .66146 |
+-----+
| Information Akaike I.C. Schwarz I.C. |
| Criteria .34169 .73326 |
+-----+

```

```

+-----+
|Predictions for Binary Choice Model. Predicted value is |
|1 when probability is greater than .500000, 0 otherwise.|
|Note, column or row total percentages may not sum to |
|100% because of rounding. Percentages are of full sample.|
+-----+
|Actual|      Predicted Value      |
|Value |      0          1          | Total Actual |
+-----+-----+-----+
| 0    |      67 ( 27.9%)|      2 (   .8%)|      69 ( 28.8%)|
| 1    |       1 (   .4%)|     170 ( 70.8%)|     171 ( 71.3%)|
+-----+-----+-----+
|Total |      68 ( 28.3%)|     172 ( 71.7%)|     240 (100.0%)|
+-----+

```

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

Prediction Success

```

-----
Sensitivity = actual 1s correctly predicted          99.415%
Specificity = actual 0s correctly predicted          97.101%
Positive predictive value = predicted 1s that were actual 1s 98.837%
Negative predictive value = predicted 0s that were actual 0s 98.529%
Correct prediction = actual 1s and 0s correctly predicted 98.750%
-----

```

Prediction Failure

```

-----
False pos. for true neg. = actual 0s predicted as 1s      2.899%
False neg. for true pos. = actual 1s predicted as 0s      .585%
False pos. for predicted pos. = predicted 1s actual 0s    1.163%
False neg. for predicted neg. = predicted 0s actual 1s    1.471%
False predictions = actual 1s and 0s incorrectly predicted 1.250%
-----

```

--> LOGIT;Lhs=Y;Rhs=X2,X5,X10,X12,X13,X15,X18;Margin\$

Normal exit from iterations. Exit status=0.

```

+-----+
| Binary Logit Model for Binary Choice |
| Maximum Likelihood Estimates         |
| Model estimated: May 16, 2012 at 02:52:11AM. |
| Dependent variable                   | Y |
| Weighting variable                   | None |
| Number of observations                | 240 |
| Iterations completed                 | 5 |
| Log likelihood function               | -113.4011 |
| Number of parameters                 | 7 |
| Info. Criterion: AIC =                | 1.00334 |
| Finite Sample: AIC =                 | 1.00535 |
| Info. Criterion: BIC =               | 1.10486 |
| Info. Criterion:HQIC =               | 1.04425 |
| Restricted log likelihood             | -143.9755 |
| McFadden Pseudo R-squared           | .2123583 |
| Chi squared                          | 61.14879 |
| Degrees of freedom                   | 6 |
| Prob[ChiSqd > value] =               | .0000000 |
| Hosmer-Lemeshow chi-squared =       | 78.48729 |
| P-value= .00000 with deg.fr. =     | 8 |
+-----+

```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
-----+Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]					
X2	-.71185359	.48522833	-1.467	.0142	.85833333
X5	.23889349	.45457051	.526	.0599	.86666667
X10	.07440865	.45409443	.164	.0869	.85416667
X12	.83152829	.47588932	1.747	.0806	.82083333
X13	.36489046	.48842356	.747	.0455	.83333333
X15	.58275379	.45617648	1.277	.0201	.80416667
X18	.84696665	.48150817	1.759	.0786	.82500000

Information Statistics for Discrete Choice Model.								
	M=Model			MC=Constants Only			M0=No Model	
Criterion F (log L)	-113.40113			-143.97552			-166.35532	
LR Statistic vs. MC	61.14879			.00000			.00000	
Degrees of Freedom	6.00000			.00000			.00000	
Prob. Value for LR	.00000			.00000			.00000	
Entropy for probs.	113.40113			143.97552			166.35532	
Normalized Entropy	.68168			.86547			1.00000	
Entropy Ratio Stat.	105.90839			44.75960			.00000	
Bayes Info Criterion	1.08203			1.33681			1.52331	
BIC(no model) - BIC	.44128			.18650			.00000	
Pseudo R-squared	.21236			.00000			.00000	
Pct. Correct Pred.	80.00000			.00000			50.00000	
Means:	y=0	y=1	y=2	y=3	y=4	y=5	y=6	y>=7
Outcome	.2875	.7125	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
Pred.Pr	.2192	.7808	.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.								
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]	Elasticity
X2	-.09628696	.05562364	-1.731	.0834	-.10303665
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.					
X5	.03593059	.06497347	.553	.0580	-.03882260
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.					
X10	.01199936	.07427579	.162	.0871	.01277818
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.					
X12	.15275784	.09792837	1.560	.0118	.15632440
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.					
X13	.06217872	.08874233	.701	.0483	.06459944
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.					
X15	.10234545	.08739818	1.171	.0241	.10260839
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.					
X18	.15622879	.09999818	1.562	.0118	.16068794

```

+-----+
| Marginal Effects for|
+-----+
| Variable | All Obs. |
+-----+
| X2       | -.09629 |
| X5       | .03593  |
| X10      | .01200  |
| X12      | .01527  |
| X13      | .06218  |
| X15      | .01023  |
| X18      | .01562  |
+-----+

```

```

+-----+
| Fit Measures for Binomial Choice Model|
| Logit model for variable Y          |
+-----+
| Proportions P0= .287500  P1= .712500 |
| N = 240  N0= 69  N1= 171          |
| LogL= -113.401  LogL0= -143.976    |
| Estrella = 1-(L/L0)^(-2L0/n) = .24904|
+-----+
|      Efron |  McFadden |  Ben./Lerman |
|      .27467 |   .21236  |   .70113     |
|      Cramer |  Veall/Zim. |      Rsqrd ML|
|      .19965 |   .37229  |   .22492     |
+-----+
| Information Akaike I.C. Schwarz I.C. |
| Criteria      1.00334      1.10486   |
+-----+

```

```

+-----+
| Predictions for Binary Choice Model.  Predicted value is |
| 1 when probability is greater than .500000, 0 otherwise. |
| Note, column or row total percentages may not sum to    |
| 100% because of rounding. Percentages are of full sample. |
+-----+
| Actual |      Predicted Value      |
| Value  |      0      1      | Total Actual |
+-----+
| 0      | 21 ( 8.8%) | 48 ( 20.0%) | 69 ( 28.8%) |
| 1      | 0 ( .0%)   | 171 ( 71.3%) | 171 ( 71.3%) |
+-----+
| Total  | 21 ( 8.8%) | 219 ( 91.3%) | 240 (100.0%) |
+-----+

```

```

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

```

```

Prediction Success
=====

```

```

Sensitivity = actual 1s correctly predicted      100.000%
Specificity = actual 0s correctly predicted       30.435%
Positive predictive value = predicted 1s that were actual 1s      78.082%
Negative predictive value = predicted 0s that were actual 0s      100.000%
Correct prediction = actual 1s and 0s correctly predicted          80.000%
=====

```

```

Prediction Failure
=====

```

```

False pos. for true neg. = actual 0s predicted as 1s      69.565%
=====

```

False neg. for true pos. = actual 1s predicted as 0s	.000%
False pos. for predicted pos. = predicted 1s actual 0s	21.918%
False neg. for predicted neg. = predicted 0s actual 1s	.000%
False predictions = actual 1s and 0s incorrectly predicted	20.000%

=====



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโพรบิต

-->  
**PROBIT;Lhs=Y;Rhs=ONE,D1,X1,X2,X3,X4,X5,X6,X7,X8,X9,X10,X11,X12,X13,X14,X15,X16,X17,X18,X19,X20,X21,X22,X23,X24,D2\$**  
 Normal exit from iterations. Exit status=0.

```

+-----+
| Binomial Probit Model |
| Maximum Likelihood Estimates |
| Model estimated: May 16, 2012 at 02:52:58AM. |
| Dependent variable Y |
| Weighting variable None |
| Number of observations 240 |
| Iterations completed 12 |
| Log likelihood function -14.43552 |
| Number of parameters 27 |
| Info. Criterion: AIC = .34530 |
| Finite Sample: AIC = .37501 |
| Info. Criterion: BIC = .73687 |
| Info. Criterion:HQIC = .50307 |
| Restricted log likelihood -143.9755 |
| McFadden Pseudo R-squared .8997363 |
| Chi squared 259.0800 |
| Degrees of freedom 26 |
| Prob[ChiSqd > value] = .0000000 |
| Hosmer-Lemeshow chi-squared = .06020 |
| P-value= .80617 with deg.fr. = 1 |
+-----+
    
```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[ Z >z]	Mean of X
-----+Index function for probability					
Constant	-34.4609096	13.5431414	-2.545	.0109	
D1	-.00546897	.00322234	-1.697	.0897	523.833333
X1	1.03096141	1.76521013	.584	.5592	.76666667
X2	-3.89867995	1.84786843	-2.110	.0349	.85833333
X3	.67763075	1.18262773	.573	.5667	.81250000
X4	2.38847315	1.63647746	1.460	.1444	.83750000
X5	3.63588926	1.73821950	2.092	.0365	.86666667
X6	1.65427092	1.19804540	1.381	.1673	.78333333
X7	2.45248401	1.77833764	1.379	.1679	.85833333
X8	1.21374410	1.99433468	.609	.5428	.83750000
X9	.67241435	1.63777412	.411	.6814	.87500000
X10	3.21322917	1.62590704	1.976	.0481	.85416667
X11	2.88648719	1.67957301	1.719	.0857	.88750000
X12	3.39380027	2.01775673	1.682	.0926	.82083333
X13	2.90719538	1.36175858	2.135	.0328	.83333333
X14	2.28249561	1.67119440	1.366	.1720	.81666667
X15	2.56701893	1.29127737	1.988	.0468	.80416667
X16	-2.01487836	1.48658626	-1.355	.1753	.78333333



X17	.90665030	1.38763687	.653	.5135	.82916667
X18	2.79669857	1.55039728	1.804	.0713	.82500000
X19	1.73263249	1.39809449	1.239	.2152	.75000000
X20	1.56700351	1.39821330	1.121	.2624	.86666667
X21	1.48154178	1.64201813	.902	.3669	.89583333
X22	2.57002407	2.08788401	1.231	.2184	.87083333
X23	3.69579560	4.59979897	.803	.4217	.86666667
X24	-.23582524	1.96848305	-.120	.9046	.87916667
D2	-.00605885	.02278623	-.266	.7903	46.7416667

```

+-----+
| Fit Measures for Binomial Choice Model |
| Probit model for variable Y |
+-----+
| Proportions P0= .287500 P1= .712500 |
| N = 240 N0= 69 N1= 171 |
| LogL= -14.436 LogL0= -143.976 |
| Estrella = 1-(L/L0)^(-2L0/n) = .93667 |
+-----+
| Efron | McFadden | Ben./Lerman |
| .91618 | .89974 | .96374 |
| Cramer | Veall/Zim. | Rsqrd ML |
| .91378 | .95178 | .66023 |
+-----+
| Information Akaike I.C. Schwarz I.C. |
| Criteria .34530 .73687 |
+-----+

```

```

+-----+
| Predictions for Binary Choice Model. Predicted value is |
| 1 when probability is greater than .500000, 0 otherwise. |
| Note, column or row total percentages may not sum to |
| 100% because of rounding. Percentages are of full sample. |
+-----+
| Actual | Predicted Value | Total Actual |
| Value | 0 | 1 | |
+-----+
| 0 | 67 ( 27.9%) | 2 ( .8%) | 69 ( 28.8%) |
| 1 | 2 ( .8%) | 169 ( 70.4%) | 171 ( 71.3%) |
+-----+
| Total | 69 ( 28.8%) | 171 ( 71.3%) | 240 (100.0%) |
+-----+

```

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

Prediction Success

```

-----
Sensitivity = actual 1s correctly predicted 98.830%
Specificity = actual 0s correctly predicted 97.101%
Positive predictive value = predicted 1s that were actual 1s 98.830%
Negative predictive value = predicted 0s that were actual 0s 97.101%
Correct prediction = actual 1s and 0s correctly predicted 98.333%
-----

```

Prediction Failure

```

-----
False pos. for true neg. = actual 0s predicted as 1s 2.899%
False neg. for true pos. = actual 1s predicted as 0s 1.170%
False pos. for predicted pos. = predicted 1s actual 0s 1.170%
False neg. for predicted neg. = predicted 0s actual 1s 2.899%
-----

```

ลิขสิทธิ์โดย Chiang Mai University  
Copyright by Chiang Mai University  
All Rights Reserved

False predictions = actual 1s and 0s incorrectly predicted 1.667%

--> PROBIT;Lhs=Y;Rhs=D1,X2,X5,X10,X11,X12,X13,X15,X18;Margin\$  
Normal exit from iterations. Exit status=0.

```

+-----+
| Binomial Probit Model |
| Maximum Likelihood Estimates |
| Model estimated: May 16, 2012 at 02:53:57AM. |
| Dependent variable Y |
| Weighting variable None |
| Number of observations 240 |
| Iterations completed 6 |
| Log likelihood function -90.00668 |
| Number of parameters 9 |
| Info. Criterion: AIC = .82506 |
| Finite Sample: AIC = .82832 |
| Info. Criterion: BIC = .95558 |
| Info. Criterion:HQIC = .87765 |
| Restricted log likelihood -143.9755 |
| McFadden Pseudo R-squared .3748473 |
| Chi squared 107.9377 |
| Degrees of freedom 8 |
| Prob[ChiSqd > value] = .0000000 |
| Hosmer-Lemeshow chi-squared = 30.95577 |
| P-value= .00003 with deg.fr. = 6 |
+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable| Coefficient | Standard Error |b/St.Er.|P[|Z|>z]| Mean of X|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+Index function for probability
D1 | -.00200062 | .00036819 | -5.434 | .0000 | 523.833333
X2 | -.05360645 | .26545822 | -.202 | .0840 | .85833333
X5 | .42823355 | .26918481 | 1.591 | .0116 | .86666667
X10 | .70161983 | .30022064 | 2.337 | .0194 | .85416667
X11 | -1.11346235 | .34159955 | -3.260 | .0011 | .88750000
X12 | .72495263 | .30573410 | 2.371 | .0177 | .82083333
X13 | .42832715 | .30637740 | 1.398 | .0162 | .83333333
X15 | .56867242 | .27275261 | 2.085 | .0371 | .80416667
X18 | .77812244 | .30745361 | 2.531 | .0114 | .82500000

```

```

+-----+
| Partial derivatives of E[y] = F[*] with |
| respect to the vector of characteristics. |
| They are computed at the means of the Xs. |
| Observations used for means are All Obs. |
+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Variable| Coefficient | Standard Error |b/St.Er.|P[|Z|>z]|Elasticity|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+Index function for probability
D1 | -.00051334 | .940014D-04 | -5.461 | .0000 | -.32544963
-----+Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.
X2 | -.01350638 | .06579242 | -.205 | .0837 | -.01403062
-----+Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.
X5 | .12541420 | .08635940 | 1.452 | .0146 | .13154698
-----+Marginal effect for dummy variable is P|1 - P|0.

```

X10		.21810577	.10532151	2.071	.0384	.22547160
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.						
X11		-.18080926	.03869591	-4.673	.0000	-.19420978
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.						
X12		.22281251	.10661604	2.090	.0366	.22134852
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.						
X13		.12405973	.09826454	1.263	.0206	.12512142
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.						
X15		.16817461	.08944380	1.880	.0601	.16367734
-----+Marginal effect for dummy variable is P 1 - P 0.						
X18		.24198701	.10933924	2.213	.0269	.24161733

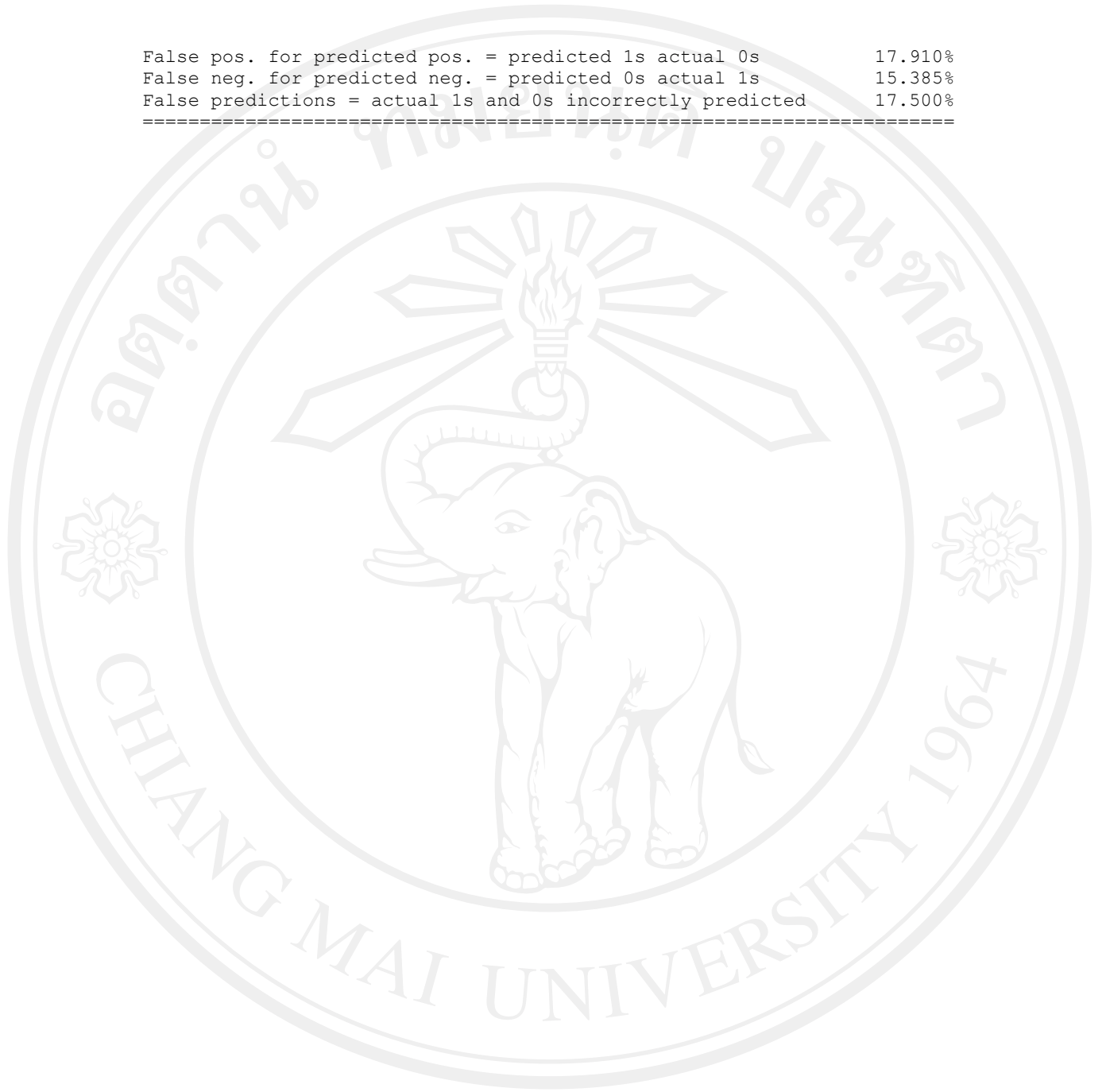
+-----+   Fit Measures for Binomial Choice Model     Probit model for variable Y   +-----+		
Proportions	P0=	.287500 P1= .712500
N =	240	N0= 69 N1= 171
LogL=	-90.007	LogL0= -143.976
Estrella = 1-(L/L0)^(-2L0/n) = .43085   +-----+		
Efron		McFadden   Ben./Lerman
.41563		.37485   .76266
Cramer		Veall/Zim.   Rsqrd ML
.37426		.56878   .36221   +-----+
Information	Akaike	I.C. Schwarz I.C.
Criteria	.82506	.95558   +-----+

+-----+   Predictions for Binary Choice Model. Predicted value is     1 when probability is greater than .500000, 0 otherwise.     Note, column or row total percentages may not sum to     100% because of rounding. Percentages are of full sample.   +-----+			
Actual	Predicted Value		
Value	0	1	Total Actual
0	33 ( 13.8%)	36 ( 15.0%)	69 ( 28.8%)
1	6 ( 2.5%)	165 ( 68.8%)	171 ( 71.3%)
Total	39 ( 16.3%)	201 ( 83.8%)	240 (100.0%)
+-----+			

=====	
Analysis of Binary Choice Model Predictions Based on Threshold = .5000	
-----	
Prediction Success	
Sensitivity = actual 1s correctly predicted	96.491%
Specificity = actual 0s correctly predicted	47.826%
Positive predictive value = predicted 1s that were actual 1s	82.090%
Negative predictive value = predicted 0s that were actual 0s	84.615%
Correct prediction = actual 1s and 0s correctly predicted	82.500%
-----	
Prediction Failure	
False pos. for true neg. = actual 0s predicted as 1s	52.174%
False neg. for true pos. = actual 1s predicted as 0s	3.509%

False pos. for predicted pos. = predicted 1s actual 0s	17.910%
False neg. for predicted neg. = predicted 0s actual 1s	15.385%
False predictions = actual 1s and 0s incorrectly predicted	17.500%

---



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## ภาคผนวก ก

### แบบสอบถามเพื่อการศึกษาค่าน้ำไอสระ

เรื่อง ความพึงพอใจด้านคุณภาพการบริการทางโลจิสติกส์ระหว่างสถานพยาบาลขนาดใหญ่ต่อผู้จัดจำหน่ายสินค้าเครื่องมือผ่าตัดใหญ่ในประเทศไทย

หมายเหตุ แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลนำไปประกอบการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านและขอเรียนว่าจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้ตอบแบบสอบถามที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ เสียสละ เวลาในการตอบแบบสอบถาม อันเป็นประโยชน์ซึ่งจะนำไปใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

---

คำชี้แจง ในการกรอกแบบสอบถาม แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 7 ส่วน ประกอบไปด้วย

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานพยาบาลที่ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 2 ทรรศนะที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibility)
- ส่วนที่ 3 ทรรศนะที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability)
- ส่วนที่ 4 ทรรศนะที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านการตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness)
- ส่วนที่ 5 ทรรศนะที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance)
- ส่วนที่ 6 ทรรศนะที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านการรู้จักและเข้าใจลูกค้า (Empathy)
- ส่วนที่ 7 ทรรศนะด้านความพึงพอใจโดยรวมต่อผู้จัดจำหน่ายสินค้าเครื่องมือผ่าตัดใหญ่

---

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของสถานพยาบาลที่ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงใน ( ) ที่กำหนดไว้ให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1. ประเภทสถานพยาบาล

- ( ) โรงพยาบาลทั่วไป      ( ) โรงพยาบาลศูนย์      ( ) โรงพยาบาลเอกชน  
( ) วิทยาลัยพยาบาล      ( ) โรงพยาบาลนอกสังกัด

2. ระยะเวลาตั้งแต่ก่อตั้ง.....ปี

3. จำนวนเต็ม.....เต็ม

คำชี้แจงส่วนที่ 2-6 : โปรดทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ โดยที่  
(ระดับความพึงพอใจมากที่สุด = 10 , ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด = 1)

ส่วนที่ 2 : ทศนคติที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibility)

ปัจจัยหลักที่ใช้วัดคุณภาพด้านบริการ	ระดับความพึงพอใจ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
สถานที่หรือทำเลที่ตั้งของผู้จัดจำหน่าย										
สภาพแวดล้อมของสถานที่จัดจำหน่าย										
บุคลิกภาพภายนอกของบุคลากรของผู้จัดจำหน่าย										
ความทันสมัยของสินค้าที่จัดจำหน่าย										
เอกสารและเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร										

ส่วนที่ 3 : ทศนคติที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability)

ปัจจัยหลักที่ใช้วัดคุณภาพด้านบริการ	ระดับความพึงพอใจ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
การส่งคำสั่งซื้อตามเวลาที่ตกลงไว้										
การสอดคล้องระหว่างช่วงเวลาการสั่งซื้อจนถึงเวลาที่ลูกค้าได้รับสินค้า (Lead Time)										
ความสามารถให้บริการในครั้งแรกที่ถูกต้อง										
ความถูกต้องในการจัดการคำสั่งซื้อ										
การส่งสินค้าในสภาพที่ดี/ไม่เสียหาย										
การจัดการใบแจ้งหนี้เกี่ยวกับคำสั่งซื้อ										



**ส่วนที่ 7:** ทศนคติด้านความพึงพอใจโดยรวมต่อผู้จัดจำหน่ายสินค้าเครื่องมือผ่าตัดใหญ่  
 คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงใน ( ) ที่กำหนดไว้ให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ปัจจัยหลักที่ใช้วัดคุณภาพด้านบริการ	ระดับความพึงพอใจ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ความพึงพอใจโดยรวมต่อผู้จัดจำหน่าย										

.....

.....

.....

.....

**\*\*ขอขอบพระคุณอย่างสูง ที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถาม\*\***



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นายประกาศิต เจริญหิรัญ

วัน เดือน ปี เกิด

24 กุมภาพันธ์ 2531

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2548สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ปีการศึกษา 2552