



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- วิจิต หล่อศิระชอุณหกุล และคนอื่น ๆ. เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ เรือนแก้วการพิมพ์, 2524.
- วารินทร์ วงศ์หาญเขาวี. เศรษฐมิติมูลฐาน. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- สร้อย พิศาลบุตร. สถิติเพื่อการวิเคราะห์และวิจัย. กรุงเทพมหานคร : 2527.
- สู่ชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และ สัตตาวัลย์ รอดมณี. เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัว สำหรับ การวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ภาพพิมพ์, 2527.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ. กรุงเทพมหานคร : บริษัทศึกษาพร จำกัด, 2526.

ภาษาอังกฤษ

- Anderson, T.W. An Introduction to Multivariate Statistical Analysis.  
New York : John Wiley and Sons, Inc., 1958.
- Cooley, W.W. and Lohnes, P.R. Multivariate Data Analysis. New York :  
John Wiley and Sons, Inc., 1971.
- Draper, N.R. and Smith, H. Applied Regression Analysis. New York :  
John Wiley and Sons, Inc., 1966.
- Morrison F. Donald. Multivariate Statistical Method. 2d ed. Tokyo :  
Kosaido Printing Co., 1982.
- Morrison, D.G. "On the Interpretation of Discriminant Analysis",  
Journal of Marketing Research. Vol. II May, 1967.
- Nic, N.H. SPSS<sup>X</sup> : Statistical Package for the Social Sciences. New York :  
McGraw. Hill, 1983.



ภาคผนวก ก.

ตารางการวิเคราะห์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก.1 แสดงผลการวิเคราะห์การแยกกลุ่ม จำแนกตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามคือ 50:50

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม      |         |          |                     |                      |         |                    |  | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                     |                      |         |                    |  |
|------------------|-----------------------------|---------|----------|---------------------|----------------------|---------|--------------------|--|-------------------------------|---------------------|----------------------|---------|--------------------|--|
|                  | ตัวเลขของคะแนนในการแยกกลุ่ม |         |          | กลุ่มที่<br>ถูกต้อง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>พบถูก | ตัวอย่างที่<br>พบผิด                               | เกณฑ์ที่ใช้<br>ในการแบ่ง      | กลุ่มที่<br>ถูกต้อง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>พบถูก | ตัวอย่างที่<br>พบผิด                               |
|                  | กลุ่ม 1                     | กลุ่ม 0 | จุดวิกฤต |                     | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                    |  |                               |                     | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                    |  |
| 10               | -1.5932                     | 1.5932  | 0.0      | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0  | 4<br>0               | 1<br>5  | 90.0               | 1  | .5000                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0  | 4<br>0               | 1<br>5  | 90.0               | 1  |
| 20               | -1.3195                     | 1.3195  | 0.0      | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0  | 8<br>1               | 2<br>9  | 85.0               | 1 9 19   | .5000                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0  | 8<br>1               | 2<br>9  | 85.0               | 1 9 19   |
| 30               | -1.1034                     | 1.1034  | 0.0      | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0  | 12<br>2              | 3<br>13 | 83.3               | 1 9 14<br>24 27                                    | .5000                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0  | 12<br>2              | 3<br>13 | 83.3               | 1 9 14<br>24 27                                    |
| 40               | -.80311                     | .8031   | 0.0      | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0  | 16<br>4              | 4<br>16 | 80.0               | 9 14 17<br>19 29 32<br>34 39                       | .5000                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0  | 16<br>4              | 4<br>16 | 80.0               | 9 14 17<br>19 29 32<br>34 39                       |
| 60               | -.7522                      | .7522   | 0.0      | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0  | 25<br>8              | 5<br>22 | 78.3               | 14 17 19<br>28 30 39<br>42 44 48<br>49 50 57<br>58 | .4999                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0  | 25<br>8              | 5<br>22 | 78.3               | 14 17 19<br>28 31 39<br>42 44 48<br>49 50 57<br>58 |

ศูนย์วิจัยและพัฒนา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก.2 แสดงผลการวิเคราะห์การแยกกลุ่ม จำแนกตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของส่วนประกอบของตัวแปรต้นเท่ากับ .55 : .45

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม       |         |          |                      |                      |         |                    |  | การวิเคราะห์ตามทฤษฎีเชิงซ้อน |                      |                      |         |                    |  |
|------------------|------------------------------|---------|----------|----------------------|----------------------|---------|--------------------|--|------------------------------|----------------------|----------------------|---------|--------------------|--|
|                  | สัดส่วนของคะแนนในการแยกกลุ่ม |         |          | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>พบถูก | ส่วนข้างที่<br>พบผิด                         | เกณฑ์ที่ใช้<br>ในการแบ่ง     | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>พบถูก | ส่วนข้างที่<br>พบผิด                         |
|                  | กลุ่ม 1                      | กลุ่ม 0 | จุดวิกฤต |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                    |  |                              |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                    |  |
| 20               | -.9067                       | 1.1082  | .1008    | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 10<br>2              | 1<br>7  | 85.0               | 8 15 19                                      | .5237                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 10<br>2              | 1<br>7  | 85.0               | 8 15 19                                      |
| 30               | -.7650                       | .8743   | .0547    | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 14<br>3              | 2<br>11 | 83.3               | 8 13 20<br>24 27                             | .5195                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 13<br>3              | 3<br>11 | 80.0               | 8 13 16<br>24 27                             |
| 40               | -.6373                       | .7789   | .0708    | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 17<br>4              | 5<br>14 | 77.5               | 8 13 16<br>18 19 26<br>30 33 40              | .5329                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 17<br>4              | 5<br>14 | 77.5               | 8 13 16<br>18 19 26<br>30 33 40              |
| 60               | .6960                        | -.8507  | -.0774   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 25<br>5              | 8<br>22 | 78.3               | 1 3 8 18<br>19 29 32<br>33 37 41<br>44 49 59 | .5310                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 25<br>5              | 8<br>22 | 78.3               | 1 3 8 18<br>19 29 32<br>33 37 41<br>44 49 59 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก. 3 แสดงผลการวิเคราะห์การแยกกลุ่ม จำแนกตามขนาดตัวอย่างและวิธีใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามลดลงตั้งแต่ .60-.40

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม         |         |          |                      |                      |         |                    |  | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                      |                      |         |                    |  |
|------------------|--------------------------------|---------|----------|----------------------|----------------------|---------|--------------------|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------|--------------------|--|
|                  | ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการแยกกลุ่ม |         |          | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>พบถูก | ตัวอย่างที่<br>พบผิด   | เกณฑ์ที่ใช้<br>ในการแบ่ง      | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>พบถูก | ตัวอย่างที่<br>พบผิด   |
|                  | กลุ่ม 1                        | กลุ่ม 0 | จุดวิกฤต |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                    |  |                               |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                    |  |
| 10               | -2.3323                        | 3.4984  | .5831    | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 6<br>0               | 0<br>4  | 100.0              |  | .5089                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 6<br>0               | 0<br>4  | 100.0              |  |
| 20               | .7008                          | -1.0513 | -.1753   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 10<br>1              | 2<br>7  | 85.0               | 3 9 19   | .5550                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 10<br>1              | 2<br>7  | 85.0               | 3 9 19   |
| 30               | .6288                          | -.9432  | -.1572   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 14<br>4              | 4<br>8  | 73.3               | 4 9 10<br>17 23 25   | .5612                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 14<br>4              | 4<br>8  | 73.3               | 4 9 10<br>17 23 25   |
| 40               | .7062                          | -1.0592 | -.1765   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 20<br>5              | 4<br>11 | 77.5               | 4 9 10<br>17 29 31   | .5559                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 20<br>5              | 4<br>11 | 77.5               | 4 9 10<br>17 29 31   |
| 60               | -.5216                         | .7823   | .1304    | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 27<br>9              | 9<br>15 | 70.0               | 4 9 10<br>11 17 28<br>30 35 36<br>41 43 45<br>47 50 53<br>54 56 60 | .5771                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 27<br>9              | 9<br>15 | 70.0               | 4 9 10<br>11 17 28<br>30 35 36<br>41 43 45<br>47 50 53<br>54 56 60 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ก. 4 แสดงผลการวิเคราะห์การแยกกลุ่ม จำนวนตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามสองด้านเท่ากับ .651.35

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำนวนกลุ่ม         |         |          |                      |                      |         |                    |  | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                      |                      |         |                    |  |
|------------------|--------------------------------|---------|----------|----------------------|----------------------|---------|--------------------|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------|--------------------|--|
|                  | ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการแยกกลุ่ม |         |          | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>พบถูก | ส่วนแบ่งที่<br>พบผิด                             | เกณฑ์ที่ใช้<br>ในการแบ่ง      | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>พบถูก | ส่วนแบ่งที่<br>พบผิด                             |
|                  | กลุ่ม 1                        | กลุ่ม 0 | จุดวิกฤต |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                    |  |                               |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                    |  |
| 20               | .5973                          | -1.1093 | -.2560   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 10<br>1              | 3<br>6  | 80.0               | 2 12 13<br>20                                    | .5864                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 10<br>1              | 3<br>7  | 80.0               | 2 12 13<br>20                                    |
| 30               | .6950                          | -1.2005 | -.2528   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 14<br>1              | 5<br>10 | 80.0               | 2 12 13<br>15 19 26                              | .5704                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 14<br>1              | 5<br>10 | 80.0               | 2 12 13<br>15 19 26                              |
| 40               | 0.6802                         | -1.2632 | -.2915   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 23<br>2              | 3<br>12 | 87.5               | 2 19 25<br>30 33                                 | .5788                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 23<br>2              | 3<br>12 | 87.5               | 2 19 25<br>30 33                                 |
| 60               | 0.5897                         | -1.0951 | -.2527   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 30<br>4              | 9<br>17 | 78.3               | 2 7 19<br>25 27 28<br>30 34 36<br>43 46 54<br>55 | .5900                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 30<br>4              | 9<br>17 | 78.3               | 2 7 19<br>25 27 28<br>30 34 36<br>43 46 54<br>55 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก. 5 แสดงผลการวิเคราะห์การแยกกลุ่ม ส่วนตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของหัวแปรตามสองด้านเท่ากับ .70 : .30

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม      |         |          |                      |                      |          |                    |  | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                      |                      |          |                    |  |
|------------------|-----------------------------|---------|----------|----------------------|----------------------|----------|--------------------|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------|--------------------|--|
|                  | ตัวเลขของคะแนนในการแยกกลุ่ม |         |          | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |          | ร้อยละที่<br>พบถูก | ตัวอย่างที่  | เกณฑ์ที่ใช้<br>ในการแบ่ง      | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |          | ร้อยละที่<br>พบถูก | ตัวอย่างที่  |
|                  | กลุ่ม 1                     | กลุ่ม 0 | จุดวิกฤต |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0  |                    |  |                               |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0  |                    |  |
|                  |                             |         |          | กลุ่ม 1              |                      |          | กลุ่ม 0            | พบถูก  | พบผิด                         | พบถูก                |                      |          | พบผิด              |  |
| 10               | .2237                       | -.5220  | -.1492   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 5<br>1               | 2<br>2   | 70.0               | 6 7 10   | .6762                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 5<br>1               | 2<br>2   | 70.0               | 6 7 10   |
| 20               | .3740                       | -.8726  | -.2493   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 11<br>2              | 3<br>4   | 75.0               | 1 3 4 16<br>17                                     | .6468                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 10<br>2              | 4<br>4   | 75.0               | 1 3 4 10<br>16 17                                  |
| 30               | -.4364                      | 1.0184  | .2910    | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 16<br>2              | 5<br>7   | 76.7               | 2 3 4 12<br>17 23 24                               | .6355                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 16<br>2              | 5<br>7   | 76.7               | 2 3 4 12<br>17, 23 24                              |
| 40               | -.4413                      | 1.0298  | .2943    | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 20<br>2              | 8<br>10  | 75.0               | 2 3 4 12<br>16 17 22<br>23 30 31                   | .6353                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 20<br>2              | 8<br>10  | 75.0               | 2 3 4 12<br>16 17 22<br>23 30 31                   |
| 60               | -.4135                      | .9648   | .2757    | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 32<br>4              | 10<br>14 | 76.7               | 2 3 4 12<br>16 22 23<br>37 40 42<br>44 45 49<br>55 | .6416                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 32<br>4              | 10<br>14 | 76.7               | 2 3 4 12<br>16 22 23<br>37 40 42<br>44 45 49<br>55 |

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ก. 6 แสดงผลการวิเคราะห์การแยกกลุ่ม จำนวนตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามคือตัวแปรเท่ากับ .75 : .25

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม       |         |          |                      |                      |          |                     |   | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                      |                      |          |                     |   |
|------------------|------------------------------|---------|----------|----------------------|----------------------|----------|---------------------|---|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------|---------------------|---|
|                  | สัดส่วนของคะแนนในการแยกกลุ่ม |         |          | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |          | ร้อยละที่<br>ทายถูก | ตัวอย่างที่<br>ทายผิด   | เกณฑ์ที่ใช้<br>ในการแบ่ง      | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |          | ร้อยละที่<br>ทายถูก | ตัวอย่างที่<br>ทายผิด   |
|                  | กลุ่ม 1                      | กลุ่ม 0 | จุดวิกฤต |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0  |                     |   |                               |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0  |                     |   |
| 20               | .6869                        | -2.0606 | -.6868   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 14<br>1              | 1<br>4   | 90.0                | 9 20  | .5972                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 14<br>1              | 1<br>14  | 90.0                | 9 20  |
| 30               | .2849                        | -.7837  | -.2494   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 18<br>3              | 4<br>5   | 76.7                | 4 15 20<br>22 23 24   | .6883                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 18<br>3              | 4<br>5   | 76.7                | 4 15 20<br>22 23 24   |
| 40               | .2797                        | -.8393  | -.2798   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 22<br>5              | 8<br>5   | 67.5                | 2 4 9<br>15 20 22<br>25 28 31<br>32 34 35<br>40                   | .7004                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 21<br>5              | 9<br>5   | 65.0                | 2 4 9<br>15 20 22 24<br>25 28 31<br>32 34 35<br>40                |
| 60               | .2641                        | -.7922  | -.2641   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 2   | 31<br>4              | 14<br>11 | 70.0                | 2 4 9<br>15 20 22<br>25 31 34<br>35 36 37<br>39 44 46<br>47 49 50 | .7056                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 31<br>4              | 14<br>11 | 70.0                | 2 4 9<br>15 20 22<br>25 31 34<br>35 36 37<br>39 44 46<br>47 49 50 |

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ก. 7 แสดงผลการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม จำแนกตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามล่องตามเท่ากับ .80 : .20

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม          |         |         |                    |                      |         |                     |                              | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                    |                      |         |                     |                              |
|------------------|---------------------------------|---------|---------|--------------------|----------------------|---------|---------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|---------|---------------------|------------------------------|
|                  | ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการแบ่งกลุ่ม |         |         | กลุ่มที่<br>จัดไว้ | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>ทายถูก | ตัวอย่างที่<br>ทายผิด        | เกณฑ์ที่ใช้<br>ในการแบ่ง      | กลุ่มที่<br>จัดไว้ | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>ทายถูก | ตัวอย่างที่<br>ทายผิด        |
|                  | กลุ่ม 1                         | กลุ่ม 0 | จัดไว้  |                    | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                     |                              |                               |                    | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                     |                              |
| 10               | 0.9322                          | -3.7287 | -1.3983 | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 8<br>0               | 0<br>2  | 100.0               |                              | .5560                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 8<br>0               | 0<br>2  | 100.0               |                              |
| 20               | -0.7972                         | 3.1887  | 1.1958  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 16<br>0              | 0<br>4  | 100.0               |                              | .5785                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 16<br>0              | 0<br>4  | 100.0               |                              |
| 30               | -0.6840                         | 2.7316  | 1.0261  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 23<br>0              | 1<br>6  | 96.7                | 5                            | .6004                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 23<br>0              | 1<br>6  | 96.7                | 5                            |
| 40               | -.4888                          | 1.9552  | .7332   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 28<br>1              | 4<br>7  | 87.5                | 23 25 31<br>32 37            | .6496                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 28<br>1              | 4<br>7  | 87.5                | 23 25 31<br>32 37            |
| 60               | -.2919                          | 1.1674  | .4378   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 40<br>3              | 8<br>9  | 81.7                | 5 25 31<br>32 35 37<br>57 60 | .7218                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 40<br>3              | 8<br>9  | 81.7                | 5 25 31<br>32 35 37<br>57 60 |

ศูนย์วิทยการศึกษาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก. 8 แสดงผลการวิเคราะห์การแยกกลุ่ม จำนวนตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามล่องตามเท่ากับ .85 : .15

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม         |         |          |                    |                      |         |        |   | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                    |                      |        |           |   |
|------------------|--------------------------------|---------|----------|--------------------|----------------------|---------|--------|---|-------------------------------|--------------------|----------------------|--------|-----------|---|
|                  | ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการแยกกลุ่ม |         |          | กลุ่มที่           | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละ | ตัวอย่างที่                               | เกณฑ์ที่ใช้                   | กลุ่มที่           | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |        | ร้อยละที่ | ตัวอย่างที่                               |
|                  | กลุ่ม 1                        | กลุ่ม 0 | จุดวิกฤต |                    | อยู่จริง             | กลุ่ม 1 |        |   |                               |                    | กลุ่ม 0              | พบถูก  |           |   |
| 20               | 0.4188                         | -2.3733 | -0.9773  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 16<br>0              | 1<br>3  | 95.0   | 7   | 0.6663                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 16<br>0              | 1<br>3 | 95.0      | 7   |
| 30               | 0.5244                         | -2.6222 | -1.0489  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 25<br>1              | 0<br>4  | 96.7   | 28  | 0.6348                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 25<br>1              | 0<br>4 | 96.7      |   |
| 40               | 0.4324                         | -2.4501 | -1.0089  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 33<br>1              | 1<br>5  | 95.0   | 3 37                                      | 0.6655                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 33<br>1              | 1<br>5 | 95.0      | 3 37                                      |
| 60               | 0.2532                         | -1.4347 | -0.5908  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 42<br>3              | 9<br>6  | 80.0   | 3 5 8<br>20 30 35<br>47 50 51<br>54 58 59 | 0.7544                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0 | 42<br>3              | 9<br>6 | 80.0      | 3 5 8<br>20 30 35<br>47 50 51<br>54 58 59 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก. 9 แสดงผลการวิเคราะห์การแยกกลุ่ม ค่าในตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของหัวแปรตามลดลงตามเท่ากับ .90 : .10

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม         |         |          |                      |                      |         |                     |                       | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                      |                      |         |                     |                       |
|------------------|--------------------------------|---------|----------|----------------------|----------------------|---------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------|---------------------|-----------------------|
|                  | ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการแยกกลุ่ม |         |          | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>ทายถูก | ตัวอย่างที่<br>ทายผิด | เกณฑ์ที่ใช้<br>ในการแบ่ง      | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>ทายถูก | ตัวอย่างที่<br>ทายผิด |
|                  | กลุ่ม 1                        | กลุ่ม 0 | จุดวิกฤต |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                     |                       |                               |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                     |                       |
| 10               | .4758                          | -4.2820 | -1.9031  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 9<br>0               | 0<br>1  | 100.0               | -                     | .6128                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 9<br>0               | 0<br>1  | 100.0               | -                     |
| 20               | .2501                          | -2.2505 | -1.0002  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 16<br>0              | 2<br>2  | 90.0                | 9 15                  | .7462                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 16<br>0              | 2<br>2  | 90.0                | 9 15                  |
| 30               | .2281                          | -2.0527 | -1.6246  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 23<br>1              | 4<br>2  | 88.3                | 2 9 17<br>24 28       | .7664                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 23<br>1              | 4<br>2  | 88.3                | 2 9 17<br>24 28       |
| 40               | .2443                          | -2.1988 | -0.9773  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 32<br>0              | 4<br>4  | 90.0                | 2 9 17<br>24          | .7555                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 32<br>0              | 4<br>4  | 90.0                | 2 9 17<br>24          |
| 60               | .2282                          | -2.0536 | -0.9127  | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 49<br>0              | 5<br>6  | 91.7                | 2 9 17<br>24 47       | .7694                         | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 49<br>0              | 5<br>6  | 91.7                | 2 9 17<br>24 47       |

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก. 10 แสดงผลการวิเคราะห์การแยกกลุ่ม จำแนกตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามล่อง ต่ำเท่ากับ .951.05

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม         |         |          |                      |                      |         |                     |                       | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                      |                      |         |                     |                       |
|------------------|--------------------------------|---------|----------|----------------------|----------------------|---------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------|---------------------|-----------------------|
|                  | ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการแยกกลุ่ม |         |          | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>ทายถูก | ตัวอย่างที่<br>ทายผิด | เกณฑ์ที่ใช้<br>ในการแบ่ง      | กลุ่มที่<br>อยู่จริง | กลุ่มที่คาดว่าจะอยู่ |         | ร้อยละที่<br>ทายถูก | ตัวอย่างที่<br>ทายผิด |
|                  | กลุ่ม 1                        | กลุ่ม 0 | จุดวิกฤต |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                     |                       |                               |                      | กลุ่ม 1              | กลุ่ม 0 |                     |                       |
| 20               | -.3279                         | 6.2299  | 2.9510   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 19<br>0              | 0<br>1  | 100.0               | -                     | 0.6376                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 19<br>0              | 0<br>1  | 100.0               | -                     |
| 30               | -.4545                         | 6.3625  | 2.9540   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 28<br>0              | 0<br>2  | 100.0               | -                     | 0.6058                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 28<br>0              | 0<br>2  | 100.0               | -                     |
| 40               | -.3109                         | 5.9064  | 2.7978   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 38<br>0              | 0<br>2  | 100.0               | -                     | 0.6535                        | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 38<br>0              | 0<br>2  | 100.0               | -                     |
| 60               | -.2210                         | 4.1247  | 1.9519   | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 56<br>0              | 0<br>3  | 100.0               | -                     |                               | กลุ่ม 1<br>กลุ่ม 0   | 56<br>0              | 0<br>3  | 100.0               | -                     |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ก. 11 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของส่วนแปรตามคือค่าเท่ากับ .50 : .50

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำนวนกลุ่ม |                           |          |          |                        |                    | การวิเคราะห์ความแตกต่างเชิงซ้อน |                         |          |          |                        |                |
|------------------|------------------------|---------------------------|----------|----------|------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------|----------|----------|------------------------|----------------|
|                  | ส่วนแปร<br>อิสระ       | สัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่ม |          | V        | สำคัญ<br>ความ<br>สำคัญ | (C.C) <sup>2</sup> | ส่วนแปร<br>อิสระ                | สัมประสิทธิ์ความแตกต่าง |          | B        | สำคัญ<br>ความ<br>สำคัญ | R <sup>2</sup> |
|                  |                        | คะแนน<br>มาตรฐาน          | คะแนนดิบ |          |                        |                    |                                 | คะแนน<br>มาตรฐาน        | คะแนนดิบ |          |                        |                |
| 10               | X1                     | 0.0739                    | .0372    | .0171    | 4                      | .7604              | X1                              | -.0437                  | -.0089   | .0170    | 4                      | .7604          |
|                  | D1                     | -0.3906                   | -.7811   | -.2614   | 2                      |                    | D1                              | .1798                   | .1864    | -.2647   | 2                      |                |
|                  | D2                     | 1.1547                    | 3.6513   | -2.5279  | 1                      |                    | D2                              | -.8537                  | -.8713   | -2.4648  | 1                      |                |
|                  | D3                     | -0.3689                   | -.7377   | -.2505   | 3                      |                    | D3                              | .1725                   | .1760    | -.2537   | 2                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -2.2379  |          |                        |                    | ค่าคงที่                        |                         | 1.0340   |          |                        |                |
| 20               | X1                     | .6948                     | .3232    | .1718    | 2                      | .6592              | X1                              | -.4612                  | -.0807   | .1717    | 2                      | .6592          |
|                  | D1                     | -.0956                    | -.2109   | -.0873   | 3                      |                    | D1                              | .0456                   | .0527    | -.0873   | 3                      |                |
|                  | D2                     | .7435                     | 1.9951   | 9.505    | 1                      |                    | D2                              | -.4959                  | -.4984   | 9.5114   | 1                      |                |
|                  | D3                     | .0488                     | .0976    | .0463    | 4                      |                    | D3                              | -.0243                  | -.0244   | .0464    | 4                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -6.1947  |          |                        |                    | ค่าคงที่                        |                         | 2.0475   |          |                        |                |
| 30               | X1                     | .5862                     | .2572    | .1243    | 2                      | .5661              | X1                              | -.3373                  | -.0659   | .1242    | 2                      | .5661          |
|                  | D1                     | -.3197                    | -.6426   | -.2164   | 3                      |                    | D1                              | .1588                   | .1648    | -.2164   | 3                      |                |
|                  | D2                     | .9486                     | 2.4689   | 7.4234   | 1                      |                    | D2                              | -.6319                  | -.6333   | -17.3901 | 1                      |                |
|                  | D3                     | .1189                     | .2437    | .1170    | 4                      |                    | D3                              | -.0613                  | -.0625   | 0.1170   | 4                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -5.2504  |          |                        |                    | ค่าคงที่                        |                         | 1.8467   |          |                        |                |
| 40               | X1                     | .6939                     | .3329    | .2985    | 2                      | .4044              | X1                              | -.3873                  | -.0838   | .2984    | 2                      | .4044          |
|                  | D1                     | -.1585                    | -.3129   | -.1776   | 3                      |                    | D1                              | .0779                   | .0787    | -.1775   | 3                      |                |
|                  | D2                     | .7334                     | 1.6620   | -7.7736  | 1                      |                    | D2                              | -.4163                  | -.4184   | -7.7769  | 1                      |                |
|                  | D3                     | -.1122                    | -.2336   | -.1390   | 4                      |                    | D3                              | .0570                   | .0589    | -.1391   | 4                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -5.9366  |          |                        |                    | ค่าคงที่                        |                         | 1.9946   |          |                        |                |
| 60               | X1                     | .7195                     | .3503    | .2840    | 2                      | .3692              | X1                              | -.3913                  | -.0859   | .2838    | 2                      | .3692          |
|                  | D1                     | -.1492                    | -.3112   | -.1642   | 3                      |                    | D1                              | .0702                   | .0764    | -.1643   | 3                      |                |
|                  | D2                     | .7308                     | 1.6294   | -35.8110 | 1                      |                    | D2                              | -.3989                  | -.3998   | -35.6964 | 1                      |                |
|                  | D3                     | -.0416                    | -.0846   | -.0507   | 4                      |                    | D3                              | .0202                   | .0207    | -.0506   | 4                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -6.3197  |          |                        |                    | ค่าคงที่                        |                         | 2.0509   |          |                        |                |

ตารางที่ ก. 12 ผลการวิเคราะห์การจำแนกตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามต้องเท่ากันเท่ากับ .55 : .45

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม |                           |          |         |                        |                    | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                       |          |         |                        |                |
|------------------|------------------------|---------------------------|----------|---------|------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|----------|---------|------------------------|----------------|
|                  | ตัวแปร<br>อิสระ        | สัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่ม |          | V       | ลำดับ<br>ความ<br>สำคัญ | (C.C) <sup>2</sup> | ตัวแปร<br>อิสระ               | สัมประสิทธิ์ความถดถอย |          | B       | ลำดับ<br>ความ<br>สำคัญ | R <sup>2</sup> |
|                  |                        | คะแนน<br>มาตรฐาน          | คะแนนดิบ |         |                        |                    |                               | คะแนน<br>มาตรฐาน      | คะแนนดิบ |         |                        |                |
| 20               | X <sub>1</sub>         | .3507                     | .0923    | 0.0217  | 2                      | .5275              | X <sub>1</sub>                | -.1797                | -.0242   | 0.0217  | 2                      | .5275          |
|                  | D <sub>1</sub>         | .0418                     | .0856    | 0.0201  | 5                      |                    | D <sub>1</sub>                | -.0215                | -.0224   | 0.0201  | 5                      |                |
|                  | D <sub>2</sub>         | .1527                     | .3199    | 0.0794  | 4                      |                    | D <sub>2</sub>                | -.0772                | -.0838   | 0.0795  | 4                      |                |
|                  | D <sub>3</sub>         | .2537                     | .5567    | 0.1469  | 3                      |                    | D <sub>3</sub>                | -.1269                | -.1457   | 0.1468  | 3                      |                |
|                  | D <sub>4</sub>         | 1.2185                    | 3.2930   | 3.1228  | 1                      |                    | D <sub>4</sub>                | -.8490                | -.8621   | 3.1224  | 1                      |                |
|                  |                        |                           | -6.4040  |         |                        |                    |                               | 2.2266                |          |         |                        |                |
| 30               | X <sub>1</sub>         | -.4617                    | -.1245   | -0.0813 | 2                      | .4175              | X <sub>1</sub>                | .2561                 | .0317    | -0.0812 | 2                      | .4175          |
|                  | D <sub>1</sub>         | -.1402                    | -.3002   | -0.1758 | 3                      |                    | D <sub>1</sub>                | .0702                 | .0764    | -0.1757 | 3                      |                |
|                  | D <sub>2</sub>         | -.0085                    | -.0181   | -0.0127 | 5                      |                    | D <sub>2</sub>                | .0042                 | .0046    | -0.0127 | 5                      |                |
|                  | D <sub>3</sub>         | -.0173                    | -.0347   | -0.0241 | 4                      |                    | D <sub>3</sub>                | .0085                 | .0088    | -0.0240 | 4                      |                |
|                  | D <sub>4</sub>         | .7799                     | 1.8848   | -3.9472 | 1                      |                    | D <sub>4</sub>                | -.4800                | -.4800   | -3.9506 | 1                      |                |
|                  |                        |                           | 5.7512   |         |                        |                    |                               | -.9313                |          |         |                        |                |
| 40               | X <sub>1</sub>         | -.4313                    | -.1033   | -0.0508 | 2                      | .3432              | X <sub>1</sub>                | .2225                 | .0250    | -0.0507 | 2                      | .3432          |
|                  | D <sub>1</sub>         | -.0663                    | -.1339   | -0.0616 | 4                      |                    | D <sub>1</sub>                | .0315                 | .0324    | -0.0647 | 4                      |                |
|                  | D <sub>2</sub>         | .0994                     | .2181    | 0.1272  | 3                      |                    | D <sub>2</sub>                | -.0474                | -.0529   | 0.1273  | 3                      |                |
|                  | D <sub>3</sub>         | .0060                     | .0119    | -0.0062 | 5                      |                    | D <sub>3</sub>                | -.0029                | -.0029   | 0.0062  | 5                      |                |
|                  | D <sub>4</sub>         | .8309                     | 1.9394   | -269.36 | 1                      |                    | D <sub>4</sub>                | -.4717                | -.4700   | -293.75 | 1                      |                |
|                  |                        |                           | 4.4651   |         |                        |                    |                               | -.5320                |          |         |                        |                |
| 60               | X <sub>1</sub>         | .7877                     | .2007    | -0.2222 | 1                      | .3799              | X <sub>1</sub>                | .4481                 | .0493    | 0.2222  | 1                      | .3799          |
|                  | D <sub>1</sub>         | .2653                     | .5461    | -0.4373 | 3                      |                    | D <sub>1</sub>                | .1299                 | .1341    | -0.4372 | 3                      |                |
|                  | D <sub>2</sub>         | -.1504                    | -.3285   | 0.8781  | 4                      |                    | D <sub>2</sub>                | -.0731                | -.0807   | 0.8781  | 4                      |                |
|                  | D <sub>3</sub>         | .0684                     | .1412    | -0.1673 | 5                      |                    | D <sub>3</sub>                | .0332                 | .0347    | -0.1674 | 5                      |                |
|                  | D <sub>4</sub>         | -.5755                    | 1.2621   | -2.2558 | 2                      |                    | D <sub>4</sub>                | -.3087                | -.3100   | -2.2562 | 2                      |                |
|                  |                        |                           | -10.0200 |         |                        |                    |                               | -1.9108               |          |         |                        |                |

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก. 13 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าเฉลี่ยและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามสองตัวเท่ากัน .60 : .40

| ขนาด<br>ตัว<br>อย่าง | การวิเคราะห์จำนวนกลุ่ม |                           |          |         |                         |                    | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                       |          |         |                         |                |
|----------------------|------------------------|---------------------------|----------|---------|-------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|----------|---------|-------------------------|----------------|
|                      | ตัวแปร<br>อิสระ        | สัมประสิทธิ์การคำนวณกลุ่ม |          | V       | ค่าสัม<br>ความ<br>สำคัญ | (C.C) <sup>2</sup> | ตัวแปร<br>อิสระ               | สัมประสิทธิ์ความถดถอย |          | B       | ค่าสัม<br>ความ<br>สำคัญ | R <sup>2</sup> |
|                      |                        | คะแนน<br>มาตรฐาน          | คะแนนดิบ |         |                         |                    |                               | คะแนน<br>มาตรฐาน      | คะแนนดิบ |         |                         |                |
| 10                   | X1                     | 2.8224                    | .7174    | .7128   | 1                       | .9107              | X1                            | -1.0730               | -.1120   | -.7124  | 1                       | .9107          |
|                      | X2                     | -0.3701                   | -.0058   | .0205   | 4                       |                    | X2                            | .1222                 | .0009    | .0203   | 4                       |                |
|                      | D1                     | -1.9715                   | -3.8633  | -1.0809 | 2                       |                    | D1                            | .6159                 | .6034    | -1.0809 | 2                       |                |
|                      | D2                     | -0.0014                   | -.0046   | .0162   | 5                       |                    | D2                            | .0004                 | .0007    | .0157   | 5                       |                |
|                      | D3                     | 1.5206                    | 2.8672   | -.9084  | 3                       |                    | D3                            | -.4478                | -.4478   | -.9083  | 3                       |                |
|                      | ค่าคงที่               |                           | -26.7911 |         |                         |                    | ค่าคงที่                      |                       | 4.7846   |         |                         |                |
| 20                   | X1                     | -0.8012                   | -.1988   | -.2615  | 1                       | .4501              | X1                            | -.4951                | -.0511   | -.2616  | 1                       | .4501          |
|                      | X2                     | .5099                     | .0081    | .0146   | 2                       |                    | X2                            | .2805                 | .0021    | .0148   | 2                       |                |
|                      | D1                     | .2266                     | .4450    | 3.8197  | 3                       |                    | D1                            | .1143                 | .1143    | 3.8227  | 3                       |                |
|                      | D2                     | -.0287                    | -.0683   | .1084   | 5                       |                    | D2                            | -.0143                | -.0176   | .1088   | 5                       |                |
|                      | D3                     | .1860                     | .3755    | 2.0188  | 4                       |                    | D3                            | .0939                 | .0965    | 2.0231  | 4                       |                |
|                      | ค่าคงที่               |                           | 1.4099   |         |                         |                    | ค่าคงที่                      |                       | .9622    |         |                         |                |
| 30                   | X1                     | -.8214                    | -.1923   | -.0888  | 1                       | .3886              | X1                            | -.4521                | -.0475   | -.0888  | 1                       | .3886          |
|                      | X2                     | .2364                     | .0036    | .0018   | 3                       |                    | X2                            | .1182                 | .0009    | .0018   | 3                       |                |
|                      | D1                     | .7205                     | 1.5217   | 3.3702  | 2                       |                    | D1                            | .3805                 | .3781    | 3.3701  | 2                       |                |
|                      | D2                     | .1493                     | .4257    | .2751   | 4                       |                    | D2                            | .0730                 | .1052    | .2750   | 4                       |                |
|                      | D3                     | .0988                     | .2144    | .1219   | 5                       |                    | D3                            | .0496                 | .0530    | .1219   | 5                       |                |
|                      | ค่าคงที่               |                           | 4.4728   |         |                         |                    | ค่าคงที่                      |                       | 1.7061   |         |                         |                |
| 40                   | X1                     | -.8511                    | -.2013   | -.1695  | 1                       | .4405              | X1                            | -.0502                | -.0502   | -.1694  | 3                       | .4405          |
|                      | X2                     | .2852                     | .0047    | .0005   | 3                       |                    | X2                            | .1451                 | .0012    | .0049   | 2                       |                |
|                      | D1                     | .6163                     | 1.3226   | -3.9340 | 2                       |                    | D1                            | .3300                 | .3300    | -3.9379 | 1                       |                |
|                      | D2                     | -.0982                    | -.2689   | .2142   | 4                       |                    | D2                            | -.0489                | -.0671   | -.2142  | 4                       |                |
|                      | D3                     | .0628                     | .1293    | .1509   | 5                       |                    | D3                            | .0319                 | .0323    | .1510   | 5                       |                |
|                      | ค่าคงที่               |                           | 4.0621   |         |                         |                    | ค่าคงที่                      |                       | 1.6136   |         |                         |                |
| 60                   | X1                     | .7103                     | .1523    | -.3728  | 1                       | .2968              | X1                            | -.3488                | -.0369   | -.3731  | 1                       | .2968          |
|                      | X2                     | -.2471                    | -.0041   | .0152   | 4                       |                    | X2                            | .1141                 | .0009    | .0147   | 4                       |                |
|                      | D1                     | -.6776                    | -1.4398  | -1.2340 | 2                       |                    | D1                            | .3298                 | .3277    | -1.2333 | 2                       |                |
|                      | D2                     | .4698                     | 1.1283   | -.8052  | 3                       |                    | D2                            | -.2176                | -.2569   | -.8056  | 3                       |                |
|                      | D3                     | -.0578                    | -.1197   | -.1093  | 5                       |                    | D3                            | .0265                 | .0272    | .7816   | 5                       |                |
|                      | ค่าคงที่               |                           | -2.9170  |         |                         |                    | ค่าคงที่                      |                       | 1.2640   |         |                         |                |



ตารางที่ ก. 14 แสดงผลการวิเคราะห์ผลการ จำแนกตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของส่วนประกอบตั้งต้นเท่ากับ .65 : .35

| ขนาด<br>ตัว<br>อย่าง | ตัวแปร<br>อิสระ | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม    |          |       |                         |                    | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                       |          |       |                         |                |
|----------------------|-----------------|---------------------------|----------|-------|-------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|----------|-------|-------------------------|----------------|
|                      |                 | สัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่ม |          | V     | ค่าสัม<br>ความ<br>สำคัญ | (C.C) <sup>2</sup> | ตัวแปร<br>อิสระ               | สัมประสิทธิ์ความถดถอย |          | B     | ค่าสัม<br>ความ<br>สำคัญ | R <sup>2</sup> |
|                      |                 | คะแนน<br>มาตรฐาน          | คะแนนดิบ |       |                         |                    |                               | คะแนน<br>มาตรฐาน      | คะแนนดิบ |       |                         |                |
| 20                   | X1              | .8638                     | .3145    | .0975 | 1                       | .4241              | X1                            | .4845                 | .0781    | .0974 | 1                       | .4241          |
|                      | D1              | .3841                     | .7697    | .2777 | 4                       |                    | D1                            | .1964                 | .1912    | .2777 | 4                       |                |
|                      | D2              | .4970                     | .9935    | .3900 | 3                       |                    | D2                            | .2468                 | .2468    | .3899 | 3                       |                |
|                      | D3              | .7324                     | 1.4639   | .7046 | 2                       |                    | D3                            | .3813                 | .3637    | .7047 | 2                       |                |
|                      | ค่าคงที่        |                           | -9.4197  |       |                         |                    | ค่าคงที่                      |                       | -1.6905  |       |                         |                |
| 30                   | X1              | .7822                     | .2704    | .0781 | 1                       | .4720              | X1                            | .4647                 | .0673    | .0781 | 1                       | .4720          |
|                      | D1              | .3904                     | .7727    | .2614 | 4                       |                    | D1                            | .1956                 | .1924    | .2613 | 4                       |                |
|                      | D2              | .5796                     | 1.2251   | .4893 | 3                       |                    | D2                            | .2984                 | .3051    | .4894 | 3                       |                |
|                      | D3              | .7094                     | 1.4608   | .6440 | 2                       |                    | D3                            | .3774                 | .3637    | .6439 | 2                       |                |
|                      | ค่าคงที่        |                           | -8.2898  |       |                         |                    | ค่าคงที่                      |                       | -1.4309  |       |                         |                |
| 40                   | X1              | .9649                     | .3669    | .1796 | 1                       | .4749              | X1                            | .6142                 | .0896    | .1795 | 1                       | .4749          |
|                      | D1              | .1458                     | .2612    | .1216 | 4                       |                    | D1                            | .0729                 | .0638    | .1215 | 4                       |                |
|                      | D2              | .3388                     | .6883    | .3998 | 3                       |                    | D2                            | .1707                 | .1682    | .3998 | 3                       |                |
|                      | D3              | .5269                     | 1.0937   | .8308 | 2                       |                    | D3                            | .2713                 | .2673    | .8311 | 2                       |                |
|                      | ค่าคงที่        |                           | -9.9754  |       |                         |                    | ค่าคงที่                      |                       | -1.7877  |       |                         |                |
| 60                   | X1              | .9320                     | .3514    | .1743 | 1                       | .4004              | X1                            | .5555                 | .0835    | .1742 | 1                       | .4004          |
|                      | D1              | .3194                     | .5979    | .3379 | 3                       |                    | D1                            | .1586                 | .1421    | .3379 | 3                       |                |
|                      | D2              | .3739                     | .7112    | .4294 | 2                       |                    | D2                            | .1872                 | .1691    | .4296 | 2                       |                |
|                      | D3              | .3154                     | .7068    | .4257 | 4                       |                    | D3                            | .1558                 | .1680    | .4256 | 4                       |                |
|                      | ค่าคงที่        |                           | -9.5915  |       |                         |                    | ค่าคงที่                      |                       | -1.6299  |       |                         |                |



ตารางที่ ก. 15 แสดงผลการวิเคราะห์สัมพรรค จำนวนตามขนาดตัวอย่างและวิธีใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของส่วนแปรตามลดลงเท่ากับ .70-30

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยกลุ่ม |                               |          |                |                        |                    | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                       |          |         |                        |                |
|------------------|----------------------------|-------------------------------|----------|----------------|------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|----------|---------|------------------------|----------------|
|                  | ส่วนแปร<br>อิสระ           | สัมประสิทธิ์การค่าเฉลี่ยกลุ่ม |          | f <sub>v</sub> | ลำดับ<br>ความ<br>สำคัญ | (C.C) <sup>2</sup> | ส่วนแปร<br>อิสระ              | สัมประสิทธิ์ความถดถอย |          | B       | ลำดับ<br>ความ<br>สำคัญ | R <sup>2</sup> |
|                  |                            | คะแนน<br>มาตรฐาน              | คะแนนดิบ |                |                        |                    |                               | คะแนน<br>มาตรฐาน      | คะแนนดิบ |         |                        |                |
| 10               | X <sub>1</sub>             | -.1452                        | -.0071   | -.0001         | 7                      | .1274              | X <sub>1</sub>                | -.0490                | -.0012   | -.0001  | 7                      | .1274          |
|                  | X <sub>2</sub>             | -.2826                        | -.0883   | -.0084         | 5                      |                    | X <sub>2</sub>                | -0.942                | -.0151   | -.0084  | 5                      |                |
|                  | D <sub>1</sub>             | 1.4030                        | 2.7414   | .3568          | 3                      |                    | D <sub>1</sub>                | .4683                 | .4683    | .3569   | 3                      |                |
|                  | D <sub>2</sub>             | -.2639                        | -.4836   | -.0443         | 6                      |                    | D <sub>2</sub>                | -.0883                | -.0826   | -.0443  | 6                      |                |
|                  | D <sub>3</sub>             | 2.0341                        | 3.7286   | .5569          | 1                      |                    | D <sub>3</sub>                | .6808                 | .6369    | .5569   | 1                      |                |
|                  | D <sub>4</sub>             | 1.9803                        | 3.6300   | .5343          | 2                      |                    | D <sub>4</sub>                | .6628                 | .6200    | .5343   | 2                      |                |
| 20               |                            |                               |          |                |                        |                    | D <sub>5</sub>                | .1649                 | .1542    | .0948   | 4                      |                |
|                  |                            |                               | 6.3034   |                |                        |                    |                               |                       | 1.7767   |         |                        |                |
|                  | X <sub>1</sub>             | .8042                         | .0376    | .0307          | 3                      | .2661              | X <sub>1</sub>                | .3629                 | .0080    | .0306   | 3                      | .2661          |
|                  | X <sub>2</sub>             | -1.1949                       | -.4104   | -.2454         | 1                      |                    | X <sub>2</sub>                | -.5570                | -.0876   | -.2454  | 1                      |                |
|                  | D <sub>1</sub>             | .8206                         | 1.6863   | -3.9724        | 2                      |                    | D <sub>1</sub>                | .3747                 | .3600    | -3.9735 | 2                      |                |
|                  | D <sub>2</sub>             | -.6770                        | -1.3229  | -.5118         | 4                      |                    | D <sub>2</sub>                | -.3019                | -.2824   | -.5118  | 4                      |                |
| D <sub>3</sub>   | .3627                      | .7088                         | 1.2817   | 5              |                        | D <sub>3</sub>     | .1618                         | .1513                 | 1.2811   | 5       |                        |                |
| D <sub>4</sub>   | .1855                      | .3624                         | .4029    | 6              |                        | D <sub>4</sub>     | .8027                         | .0774                 | .4031    | 6       |                        |                |
| 30               | D <sub>5</sub>             | .1024                         | .2000    | .1884          | 7                      |                    | D <sub>5</sub>                | .0457                 | .0427    | .1884   | 7                      |                |
|                  |                            |                               | -38.1145 |                |                        |                    |                               |                       | -7.4361  |         |                        |                |
|                  | X <sub>1</sub>             | -.6387                        | -.0347   | .2398          | 2                      | .3226              | X <sub>1</sub>                | .3020                 | .0077    | .2406   | 2                      | .3226          |
|                  | X <sub>2</sub>             | 1.2970                        | .4425    | -.7115         | 1                      |                    | X <sub>2</sub>                | -.6860                | -.0981   | -.7119  | 1                      |                |
|                  | D <sub>1</sub>             | -.4142                        | -.8024   | -1.2880        | 4                      |                    | D <sub>1</sub>                | .1937                 | .1779    | -1.2873 | 5                      |                |
|                  | D <sub>2</sub>             | .4395                         | .8683    | -.8288         | 3                      |                    | D <sub>2</sub>                | -.2083                | -.1925   | -.8290  | 3                      |                |
| D <sub>3</sub>   | -.3560                     | -.7177                        | -1.3333  | 5              |                        | D <sub>3</sub>     | .1977                         | .1591                 | -1.3325  | 4       |                        |                |
| D <sub>4</sub>   | .0120                      | .0242                         | -.1189   | 7              |                        | D <sub>4</sub>     | -.1833                        | -.0054                | -.1197   | 6       |                        |                |
| 40               | D <sub>5</sub>             | .0201                         | .0404    | -.1838         | 6                      |                    | D <sub>5</sub>                | -.1792                | -.0090   | -.1848  | 7                      |                |
|                  |                            |                               | 33.7447  |                |                        |                    |                               |                       | -6.7825  |         |                        |                |
|                  | X <sub>1</sub>             | -.4269                        | -.0218   | -.0182         | 2                      | .3236              | X <sub>1</sub>                | .2002                 | .0048    | -.0182  | 2                      | .3236          |
|                  | X <sub>2</sub>             | 1.0653                        | .3840    | .4850          | 1                      |                    | X <sub>2</sub>                | -.5754                | -.0845   | .4851   | 1                      |                |
|                  | D <sub>1</sub>             | -.2159                        | -.4209   | -.2636         | 5                      |                    | D <sub>1</sub>                | .1010                 | .0926    | -.2636  | 5                      |                |
|                  | D <sub>2</sub>             | .3005                         | .5899    | 1.0070         | 3                      |                    | D <sub>2</sub>                | -.1409                | -.1298   | 1.0070  | 3                      |                |
| D <sub>3</sub>   | -.1079                     | -.2166                        | -.1556   | 7              |                        | D <sub>3</sub>     | .0509                         | .0476                 | -.1554   | 7       |                        |                |
| D <sub>4</sub>   | .2207                      | .4450                         | .6090    | 4              |                        | D <sub>4</sub>     | -.1056                        | -.0979                | .6088    | 4       |                        |                |
| 60               | D <sub>5</sub>             | .1929                         | .4161    | .5479          | 6                      |                    | D <sub>5</sub>                | -.0915                | -.0915   | .5472   | 6                      |                |
|                  |                            |                               | 18.7121  |                |                        |                    |                               |                       | -3.4159  |         |                        |                |
|                  | X <sub>1</sub>             | -.1620                        | -.0087   | -0.0214        | 4                      | .2921              | X <sub>1</sub>                | .0737                 | .0019    | -0.0220 | 4                      | .2921          |
|                  | X <sub>2</sub>             | .9972                         | .3927    | 67.7069        | 1                      |                    | X <sub>2</sub>                | -.5258                | -.0832   | 69.333  | 1                      |                |
|                  | D <sub>1</sub>             | -.2951                        | -.5850   | -0.5948        | 2                      |                    | D <sub>1</sub>                | .1346                 | .1240    | -0.5951 | 2                      |                |
|                  | D <sub>2</sub>             | .0966                         | .1905    | 0.9159         | 5                      |                    | D <sub>2</sub>                | -.0440                | -.0404   | 0.9182  | 5                      |                |
| D <sub>3</sub>   | -.0710                     | -.1326                        | -0.1297  | 7              |                        | D <sub>3</sub>     | .0324                         | .0281                 | -0.2498  | 7       |                        |                |
| D <sub>4</sub>   | .1799                      | .3690                         | 12.5085  | 3              |                        | D <sub>4</sub>     | -.0836                        | -.0782                | 12.6129  | 3       |                        |                |
| 60               | D <sub>5</sub>             | .0798                         | .1726    | 0.7614         | 6                      |                    | D <sub>5</sub>                | -.0366                | -.0366   | 0.7657  | 6                      |                |
|                  |                            |                               | 3.2666   |                |                        |                    |                               |                       | .0076    |         |                        |                |

ตารางที่ ก.16 แสดงผลการวิเคราะห์สมการ จำนวนตัวแปรอิสระและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามสองตัวแปรเท่ากับ .75 : .25

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม |                           |          |         |                        |                    | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                       |          |         |                        |                |
|------------------|------------------------|---------------------------|----------|---------|------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|----------|---------|------------------------|----------------|
|                  | ตัวแปร<br>อิสระ        | สัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่ม |          | V       | ลำดับ<br>ความ<br>สำคัญ | (C.C) <sup>2</sup> | ตัวแปร<br>อิสระ               | สัมประสิทธิ์ความถดถอย |          | B       | ลำดับ<br>ความ<br>สำคัญ | R <sup>2</sup> |
|                  |                        | คะแนน<br>มาตรฐาน          | คะแนนดิบ |         |                        |                    |                               | คะแนน<br>มาตรฐาน      | คะแนนดิบ |         |                        |                |
| 20               | X1                     | -.6088                    | -.4846   | -.0964  | 2                      | .6113              | X1                            | -.3546                | -.1078   | -.0963  | 1                      | .6113          |
|                  | X2                     | .5694                     | .2319    | .0538   | 3                      |                    | X2                            | .3025                 | .0516    | .0538   | 3                      |                |
|                  | D1                     | .5542                     | 1.1566   | .3416   | 6                      |                    | D1                            | .2723                 | .2573    | .3416   | 6                      |                |
|                  | D2                     | .6219                     | 1.3655   | .4299   | 1                      |                    | D2                            | .3437                 | .3038    | .4299   | 2                      |                |
|                  | D3                     | .5594                     | 1.1147   | .3253   | 4                      |                    | D3                            | .2806                 | .2480    | .3252   | 4                      |                |
|                  | D4                     | .5548                     | 1.1577   | .3421   | 5                      |                    | D4                            | .2726                 | .2576    | .3421   | 5                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -4.2265  |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | -.1904   |         |                        |                |
| 30               | X1                     | -.4269                    | -.2792   | -.0616  | 3                      | .1931              | X1                            | -.1707                | -.0504   | -.0616  | 3                      | .1931          |
|                  | X2                     | .2296                     | .0936    | .0225   | 4                      |                    | X2                            | .0906                 | .0169    | .0225   | 4                      |                |
|                  | D1                     | .6379                     | 1.3477   | .4647   | 2                      |                    | D1                            | .2523                 | .2435    | .4647   | 2                      |                |
|                  | D2                     | .2032                     | .4074    | .1061   | 6                      |                    | D2                            | .0802                 | .0736    | .1061   | 6                      |                |
|                  | D3                     | 1.0569                    | 2.2390   | 1.1145  | 1                      |                    | D3                            | .4408                 | .4045    | 1.1143  | 1                      |                |
|                  | D4                     | .2132                     | .4394    | .1154   | 5                      |                    | D4                            | .0846                 | .0794    | .1154   | 5                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -2.9189  |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | .2059    |         |                        |                |
| 40               | X1                     | -.5474                    | -.3735   | -.1112  | 2                      | .1982              | X1                            | -.2245                | -.0662   | -.1113  | 2                      | .1982          |
|                  | X2                     | .3824                     | .1589    | .0562   | 4                      |                    | X2                            | .1526                 | .0281    | .0562   | 4                      |                |
|                  | D1                     | .4261                     | .9062    | .4362   | 3                      |                    | D1                            | .1698                 | .1605    | .4363   | 3                      |                |
|                  | D2                     | .0559                     | .1163    | .0405   | 5                      |                    | D2                            | .0223                 | .0206    | .0405   | 5                      |                |
|                  | D3                     | .9478                     | 2.0965   | 2.3630  | 1                      |                    | D3                            | .4016                 | .3713    | 2.3649  | 1                      |                |
|                  | D4                     | .0387                     | .0793    | .0273   | 6                      |                    | D4                            | .0155                 | .0140    | .0272   | 6                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -3.3193  |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | .1621    |         |                        |                |
| 60               | X1                     | -.6790                    | -.4249   | -.3290  | 2                      | .1779              | X1                            | -.2679                | -.0799   | -.3285  | 2                      | .1779          |
|                  | X2                     | .4272                     | .1859    | .2375   | 3                      |                    | X2                            | .1643                 | .0313    | .2371   | 3                      |                |
|                  | D1                     | .0166                     | .0372    | .0399   | 6                      |                    | D1                            | .0064                 | .0053    | .0401   | 6                      |                |
|                  | D2                     | -.1560                    | -.3351   | -.2571  | 4                      |                    | D2                            | -.0597                | -.0564   | -.2567  | 4                      |                |
|                  | D3                     | .7948                     | 1.7189   | -2.2903 | 1                      |                    | D3                            | .3189                 | .2895    | -2.2939 | 1                      |                |
|                  | D4                     | -.0774                    | -.1636   | -.1445  | 5                      |                    | D4                            | -.0296                | -.0275   | -.1441  | 5                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -2.6339  |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | .3064    |         |                        |                |

ตารางที่ ก. 17 แสดงผลการวิเคราะห์ส่วนการ ส่วนตามขนาดตัวอย่างและวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามสองด้านเท่ากับ .80 : .20

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์ส่วนกลุ่ม |                          |          |         |                        |                    | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                       |          |         |                        |                |
|------------------|-----------------------|--------------------------|----------|---------|------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|----------|---------|------------------------|----------------|
|                  | ตัวแปร<br>อิสระ       | สัมประสิทธิ์การส่วนกลุ่ม |          | V       | สำคัญ<br>ความ<br>สำคัญ | (C.C) <sup>2</sup> | ตัวแปร<br>อิสระ               | สัมประสิทธิ์ความถดถอย |          | B       | สำคัญ<br>ความ<br>สำคัญ | R <sup>2</sup> |
|                  |                       | คะแนน<br>มาตรฐาน         | คะแนนดิบ |         |                        |                    |                               | คะแนน<br>มาตรฐาน      | คะแนนดิบ |         |                        |                |
| 10               | X1                    | -2.1561                  | -.5614   | -.0841  | 2                      | .8129              | X1                            | -1.0257               | -.0979   | -.0841  | 2                      | .8129          |
|                  | X2                    | -.9185                   | -.0231   | -.0037  | 3                      |                    | X2                            | -.3609                | -.0040   | -.0037  | 3                      |                |
|                  | D1                    | .6786                    | 1.2454   | .2476   | 4                      |                    | D1                            | .2660                 | .2172    | .2557   | 4                      |                |
|                  | D2                    | -.0807                   | -.1613   | -.0257  | 6                      |                    | D2                            | -.0322                | -.0281   | -.1518  | 6                      |                |
|                  | D3                    | .1659                    | .4003    | .0701   | 5                      |                    | D3                            | .0698                 | .0698    | .0700   | 5                      |                |
|                  | D4                    | 2.6071                   | 5.2141   | 5.8526  | 1                      |                    | D4                            | 1.0418                | .9094    | 5.7923  | 1                      |                |
|                  | ค่าคงที่              |                          | 23.2858  |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | 4.8612   |         |                        |                |
| 20               | X1                    | 1.2677                   | .4700    | -.9129  | 1                      | .7385              | X1                            | -.8298                | -.0871   | -.9120  | 1                      | .7385          |
|                  | X2                    | .2867                    | .0083    | -.1563  | 6                      |                    | X2                            | -.1263                | -.0015   | -.1515  | 6                      |                |
|                  | D1                    | .5318                    | 1.0711   | -.9598  | 3                      |                    | D1                            | -.2366                | -.1984   | -.9594  | 3                      |                |
|                  | D2                    | .3167                    | .6335    | -.9339  | 5                      |                    | D2                            | -.1399                | -.1174   | -.9332  | 5                      |                |
|                  | D3                    | -.3254                   | -.7732   | -1.0615 | 4                      |                    | D3                            | .1433                 | .1433    | -1.0423 | 4                      |                |
|                  | D4                    | -.7272                   | -1.4545  | -1.0318 | 2                      |                    | D4                            | .3352                 | .2695    | -1.0322 | 2                      |                |
|                  | ค่าคงที่              |                          | -18.5918 |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | 4.2448   |         |                        |                |
| 30               | X1                    | 1.1968                   | .4081    | .6676   | 1                      | .6672              | X1                            | -.7201                | -.0796   | .6661   | 1                      | .6672          |
|                  | X2                    | .1647                    | .0047    | .0046   | 6                      |                    | X2                            | -.0798                | -.0009   | .0045   | 6                      |                |
|                  | D1                    | .8636                    | 1.8920   | -2.1682 | 2                      |                    | D1                            | -.4350                | -.3691   | -2.1712 | 2                      |                |
|                  | D2                    | .4727                    | .9483    | 13.3376 | 4                      |                    | D2                            | -.2229                | -.1850   | 13.1206 | 4                      |                |
|                  | D3                    | -.6274                   | -1.3795  | -.5751  | 3                      |                    | D3                            | .2975                 | .2691    | -.5747  | 3                      |                |
|                  | D4                    | -.4309                   | -.8542   | -.4559  | 5                      |                    | D4                            | .2041                 | .1664    | -.4553  | 5                      |                |
|                  | ค่าคงที่              |                          | -15.7211 |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | 3.8671   |         |                        |                |
| 40               | X1                    | 1.0401                   | .3206    | -.8195  | 1                      | .5015              | X1                            | -.6145                | -.0658   | -.8204  | 1                      | .5015          |
|                  | X2                    | .3373                    | .0102    | -.1262  | 4                      |                    | X2                            | -.1738                | -.0021   | -.1273  | 4                      |                |
|                  | D1                    | .4391                    | .9569    | -.9313  | 3                      |                    | D1                            | -.2249                | -.1964   | -.9317  | 3                      |                |
|                  | D2                    | .2407                    | .5016    | -.8766  | 6                      |                    | D2                            | -.1205                | -.1029   | -.8772  | 6                      |                |
|                  | D3                    | -.2698                   | -.5891   | -1.1362 | 5                      |                    | D3                            | .1349                 | .1209    | -1.1352 | 5                      |                |
|                  | D4                    | -.6217                   | -1.2708  | -1.0588 | 2                      |                    | D4                            | .3194                 | .2607    | -1.0584 | 2                      |                |
|                  | ค่าคงที่              |                          | -14.6394 |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | 3.8039   |         |                        |                |
| 60               | X1                    | .8468                    | .2349    | 1.8717  | 1                      | .2606              | X1                            | -.4036                | -.0419   | 1.8705  | 1                      | .2606          |
|                  | X2                    | .0535                    | .0015    | .0042   | 5                      |                    | X2                            | -.0236                | -.0002   | .0031   | 5                      |                |
|                  | D1                    | .5562                    | 1.3191   | -1.3759 | 2                      |                    | D1                            | -.2550                | -.2356   | -1.3754 | 2                      |                |
|                  | D2                    | .0251                    | .0547    | .1789   | 6                      |                    | D2                            | -.0110                | -.0098   | .1798   | 6                      |                |
|                  | D3                    | -.2737                   | -.6243   | -.6340  | 4                      |                    | D3                            | .1207                 | .1115    | -.6342  | 4                      |                |
|                  | D4                    | -.3071                   | -.6255   | -.6344  | 3                      |                    | D4                            | .1358                 | .1117    | -.6346  | 3                      |                |
|                  | ค่าคงที่              |                          | -8.4149  |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | 2.3028   |         |                        |                |

ตารางที่ ก. 18 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ จำนวนกลุ่มขนาดตัวอย่างและใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามลดลงตามเท่ากับ .85:15

| ขนาด<br>ตัว<br>อย่าง | การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ |                           |          |        |                        |                    | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                       |          |         |                        |                |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------|----------|--------|------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|----------|---------|------------------------|----------------|
|                      | ตัวแปร<br>อิสระ             | สัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่ม |          | V      | ลำดับ<br>ความ<br>สำคัญ | (C.C) <sup>2</sup> | ตัวแปร<br>อิสระ               | สัมประสิทธิ์ความถดถอย |          | B       | ลำดับ<br>ความ<br>สำคัญ | R <sup>2</sup> |
|                      |                             | คะแนน<br>มาตรฐาน          | คะแนนดิบ |        |                        |                    |                               | คะแนน<br>มาตรฐาน      | คะแนนดิบ |         |                        |                |
| 20                   | X1                          | 1.0512                    | .2439    | -.1310 | 1                      | .5248              | X1                            | .7151                 | .0458    | -.1308  | 1                      | .5248          |
|                      | D1                          | -.0806                    | -.1773   | .1230  | 4                      |                    | D1                            | -.0404                | -.0333   | .1229   | 4                      |                |
|                      | D2                          | -.3677                    | -.7319   | .8256  | 2                      |                    | D2                            | -.1838                | -.1376   | .8254   | 2                      |                |
|                      | D3                          | -.3503                    | -.9531   | 1.4326 | 3                      |                    | D3                            | -.1791                | -.1791   | 1.4305  | 3                      |                |
|                      | ค่าคงที่                    |                           | -44.4523 |        |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | -7.5053  |         |                        |                |
| 30                   | X1                          | 1.0234                    | .2347    | -.1029 | 1                      | .5957              | X1                            | .7222                 | .0444    | -.1028  | 1                      | .5952          |
|                      | D1                          | -.1466                    | -.3634   | .2160  | 4                      |                    | D1                            | -.0738                | -.0688   | .2159   | 4                      |                |
|                      | D2                          | -.3174                    | -.6724   | -.4895 | 3                      |                    | D2                            | -.1565                | -.1273   | -.4894  | 3                      |                |
|                      | D3                          | -.4102                    | -1.2449  | 1.5540 | 2                      |                    | D3                            | -.2149                | -.2357   | 1.5537  | 2                      |                |
|                      | ค่าคงที่                    |                           | -42.5940 |        |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | -7.2303  |         |                        |                |
| 40                   | X1                          | 1.0024                    | .2201    | -.0954 | 1                      | .5272              | X1                            | .6769                 | .0403    | -.0954  | 1                      | .5272          |
|                      | D1                          | -.1192                    | -.4901   | .3068  | 3                      |                    | D1                            | -.1004                | -.0896   | .3067   | 3                      |                |
|                      | D2                          | -.1913                    | -.4022   | .2386  | 4                      |                    | D2                            | -.0965                | -.0735   | .2385   | 4                      |                |
|                      | D3                          | -.4118                    | -1.4156  | 2.1059 | 2                      |                    | D3                            | -.2175                | -.2589   | 2.1083  | 2                      |                |
|                      | ค่าคงที่                    |                           | -39.9289 |        |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | -6.4531  |         |                        |                |
| 60                   | X1                          | .8538                     | .1527    | -.0613 | 1                      | .2731              | X1                            | .4268                 | .0247    | -0.0612 | 1                      | .2731          |
|                      | D1                          | -.3099                    | -.8739   | .5969  | 3                      |                    | D1                            | -.1414                | -.1414   | .5969   | 3                      |                |
|                      | D2                          | .0105                     | .0218    | -.0092 | 4                      |                    | D2                            | .0047                 | .0035    | .0092   | 4                      |                |
|                      | D3                          | -.4012                    | -1.5384  | 2.3426 | 2                      |                    | D3                            | -.1852                | -.2651   | -2.3419 | 2                      |                |
|                      | ค่าคงที่                    |                           | -27.6846 |        |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | -3.6299  |         |                        |                |

ตารางที่ ก. 19 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความหนาแน่นตัวอย่างและวิธีใช้ในการวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามสองตัวเท่ากับ .90 .10

| ขนาด<br>ตัว<br>อย่าง | การวิเคราะห์ส่วนกลุ่ม |                           |          |          |                          |                    | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                       |          |          |                          |                |
|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------|----------|--------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|----------|----------|--------------------------|----------------|
|                      | ตัวแปร<br>อิสระ       | สัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่ม |          | V        | ค่าสัม<br>บูรณ์<br>สำคัญ | (C.C) <sup>2</sup> | ตัวแปร<br>อิสระ               | สัมประสิทธิ์ความถดถอย |          | B        | ค่าสัม<br>บูรณ์<br>สำคัญ | R <sup>2</sup> |
|                      |                       | คะแนน<br>มาตรฐาน          | คะแนนดิบ |          |                          |                    |                               | คะแนน<br>มาตรฐาน      | คะแนนดิบ |          |                          |                |
| 10                   | X1                    | -.4966                    | -.1261   | -.0147   | 5                        | .7180              | X1                            | -.2306                | -.0190   | -.0146   | 5                        | .7180          |
|                      | D1                    | 1.1388                    | 2.5825   | .4379    | 2                        |                    | D1                            | .5954                 | .3898    | .4379    | 2                        |                |
|                      | D2                    | .6610                     | 1.2541   | .1736    | 4                        |                    | D2                            | .3091                 | .1893    | .1736    | 4                        |                |
|                      | D3                    | 1.4709                    | 2.9419   | .5313    | 1                        |                    | D3                            | .7250                 | .4440    | .5312    | 1                        |                |
|                      | D4                    | .9133                     | 1.8267   | .2746    | 3                        |                    | D4                            | .4211                 | .2757    | .2746    | 3                        |                |
|                      | ค่าคงที่              |                           | 8.5836   |          |                          |                    | ค่าคงที่                      |                       | 2.1954   |          |                          |                |
| 20                   | X1                    | .5225                     | .0956    | .0241    | 3                        | .3847              | X1                            | .2749                 | .0147    | .0241    | 3                        | .3847          |
|                      | D1                    | .75698                    | 1.5528   | .6189    | 1                        |                    | D1                            | .3962                 | .2389    | .6191    | 1                        |                |
|                      | D2                    | .5053                     | .9640    | .3111    | 4                        |                    | D2                            | .2459                 | .1483    | .3112    | 4                        |                |
|                      | D3                    | .7298                     | 1.4971   | .5837    | 2                        |                    | D3                            | .3820                 | .2303    | .5838    | 2                        |                |
|                      | D4                    | -.0228                    | -.0478   | -.0116   | 5                        |                    | D4                            | -.0112                | -.0074   | -.0117   | 5                        |                |
|                      | ค่าคงที่              |                           | -12.1713 |          |                          |                    | ค่าคงที่                      |                       | -.9726   |          |                          |                |
| 30                   | X1                    | .9386                     | .1775    | -11.4516 | 1                        | .3341              | X1                            | .5234                 | .0260    | -10.8333 | 1                        | .3341          |
|                      | D1                    | .2400                     | .4157    | -1.7057  | 3                        |                    | D1                            | .1140                 | .0609    | -1.8498  | 3                        |                |
|                      | D2                    | .2391                     | .4719    | -1.5227  | 4                        |                    | D2                            | .1129                 | .0691    | -1.5187  | 4                        |                |
|                      | D3                    | -.0935                    | -.1827   | -.5300   | 5                        |                    | D3                            | -.0442                | -.0268   | -.5317   | 5                        |                |
|                      | D4                    | -.3416                    | -.7204   | -.8164   | 2                        |                    | D4                            | -.1658                | -.1056   | -.8173   | 2                        |                |
|                      | ค่าคงที่              |                           | -18.7331 |          |                          |                    | ค่าคงที่                      |                       | -1.8437  |          |                          |                |
| 40                   | X1                    | .9748                     | .1830    | .2215    | 1                        | .3612              | X1                            | .5581                 | .0271    | .2219    | 1                        | .3612          |
|                      | D1                    | .0625                     | .1116    | .1243    | 5                        |                    | D1                            | .0300                 | .0165    | .1243    | 5                        |                |
|                      | D2                    | .5599                     | 1.0070   | 479.5238 | 2                        |                    | D2                            | .2716                 | .1489    | 496.3333 | 2                        |                |
|                      | D3                    | .1280                     | .2667    | .3592    | 4                        |                    | D3                            | .0616                 | .0394    | .3588    | 4                        |                |
|                      | D4                    | -.2666                    | -.5592   | -.3565   | 3                        |                    | D4                            | -.1291                | -.0827   | -.3566   | 3                        |                |
|                      | ค่าคงที่              |                           | -19.7288 |          |                          |                    | ค่าคงที่                      |                       | -2.0169  |          |                          |                |
| 60                   | X1                    | .9641                     | .1832    | .2688    | 1                        | .3265              | X1                            | .5131                 | .0262    | .2684    | 1                        | .3265          |
|                      | D1                    | .1466                     | .2732    | .4618    | 4                        |                    | D1                            | .0688                 | .0391    | .4616    | 4                        |                |
|                      | D2                    | .6176                     | 1.1698   | -3.8354  | 2                        |                    | D2                            | .2933                 | .1674    | -3.8394  | 2                        |                |
|                      | D3                    | .0804                     | .1919    | .2852    | 5                        |                    | D3                            | .0377                 | .0275    | .2855    | 5                        |                |
|                      | D4                    | -.4314                    | -.9533   | -.5243   | 3                        |                    | D4                            | -.2049                | -.1364   | -.5242   | 3                        |                |
|                      | ค่าคงที่              |                           | -19.7427 |          |                          |                    | ค่าคงที่                      |                       | -1.9249  |          |                          |                |

ตารางที่ ก. 20 แสดงผลการวิเคราะห์สมการ จำนวนตามขนาดตัวอย่างและใช้วิธีในกรณีวิเคราะห์ เมื่อสัดส่วนของตัวแปรตามสองตัวเท่ากัน .95: .05

| ขนาด<br>ตัวอย่าง | การวิเคราะห์จำนวนกลุ่ม |                           |          |         |                        |                    | การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน |                       |          |         |                        |                |
|------------------|------------------------|---------------------------|----------|---------|------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|----------|---------|------------------------|----------------|
|                  | ตัวแปร<br>อิสระ        | สัมประสิทธิ์การจำแนกกลุ่ม |          | V       | ลำดับ<br>ความ<br>สำคัญ | (C.C) <sup>2</sup> | ตัวแปร<br>อิสระ               | สัมประสิทธิ์ความถดถอย |          | B       | ลำดับ<br>ความ<br>สำคัญ | R <sup>2</sup> |
|                  |                        | คะแนน<br>มาตรฐาน          | คะแนนดิบ |         |                        |                    |                               | คะแนน<br>มาตรฐาน      | คะแนนดิบ |         |                        |                |
| 20               | X1                     | .9623                     | .7023    | .6115   | 1                      | .6942              | X1                            | -.6897                | -.0743   | .6110   | 1                      | .6942          |
|                  | X2                     | .3861                     | .0631    | .0353   | 3                      |                    | X2                            | -.1858                | -.0067   | .0354   | 3                      |                |
|                  | D1                     | -.5628                    | -.0039   | -.0021  | 2                      |                    | D1                            | .2669                 | .0004    | -.0020  | 2                      |                |
|                  | D2                     | .2997                     | .6275    | .5129   | 4                      |                    | D2                            | -.1397                | -.0664   | .5127   | 4                      |                |
|                  | D3                     | .2342                     | .4617    | .3324   | 5                      |                    | D3                            | -.1116                | -.0489   | .3327   | 5                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -12.7658 |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | 2.3013   |         |                        |                |
| 30               | X1                     | .9894                     | .6106    | 1.8254  | 1                      | .7559              | X1                            | -.6366                | -.0677   | 1.8247  | 1                      | .7559          |
|                  | X2                     | .7529                     | .1265    | .1545   | 3                      |                    | X2                            | -.3614                | -.0140   | .1542   | 3                      |                |
|                  | D1                     | -.8669                    | -.0066   | -.0069  | 2                      |                    | D1                            | .3946                 | .0007    | -.0066  | 2                      |                |
|                  | D2                     | .2476                     | .4977    | 1.1124  | 4                      |                    | D2                            | -.1066                | -.0552   | 1.0524  | 4                      |                |
|                  | D3                     | -.1451                    | -.2831   | -.2305  | 5                      |                    | D3                            | .0624                 | .0314    | -.2305  | 5                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -10.7013 |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | 2.1201   |         |                        |                |
| 40               | X1                     | .9833                     | .6002    | 98.3934 | 1                      | .6590              | X1                            | -.6458                | -.0636   | 99.3750 | 1                      | .6596          |
|                  | X2                     | .5895                     | .0963    | .1888   | 3                      |                    | X2                            | -.3033                | -.0102   | .1887   | 3                      |                |
|                  | D1                     | -.6787                    | -.0054   | -.0088  | 2                      |                    | D1                            | .3362                 | .00056   | -.0086  | 2                      |                |
|                  | D2                     | .0813                     | .1605    | .3600   | 5                      |                    | D2                            | -.0386                | -.0170   | .3598   | 5                      |                |
|                  | D3                     | -.1244                    | -.2453   | -.2880  | 4                      |                    | D3                            | .0589                 | .0260    | -.2881  | 4                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -9.8242  |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | 1.9913   |         |                        |                |
| 60               | X1                     | 1.0155                    | .6039    | .9282   | 1                      | .4854              | X1                            | -.6320                | -.0675   | -.9284  | 1                      | .4834          |
|                  | X2                     | .3289                     | .0487    | .0404   | 3                      |                    | X2                            | -.1684                | -.0054   | .0401   | 3                      |                |
|                  | D1                     | -.5625                    | -.0042   | -.0033  | 2                      |                    | D1                            | .2866                 | .0004    | -.0028  | 2                      |                |
|                  | D2                     | .3219                     | .6408    | 1.0442  | 4                      |                    | D2                            | -.1618                | -.0716   | 1.0437  | 4                      |                |
|                  | D3                     | -.0176                    | -.0347   | -.0269  | 5                      |                    | D3                            | .0088                 | .0039    | -.0271  | 5                      |                |
|                  | ค่าคงที่               |                           | -8.7771  |         |                        |                    | ค่าคงที่                      |                       | 1.9296   |         |                        |                |



ภาคผนวก ข.

โปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```

C *****
C THIS PROGRAM IS CLASSIFIED PREDICTED VALUE FROM
C REGRESSION EQUATION
C *****
C IY = DICHOTOMOUS DEPENDENT VARIABLE
C YH = PREDICT OF DICHOTOMOUS DEPENDENT VARIABLE
C N1 = THE NUMBER OF CASE WHEN IY=1
C N2 = THE NUMBER OF CASE WHEN IY=0
C YSTAR = THE CRITICAL POINT TO CLASSIFY PREDICTED VALUE
C INTO TWO GROUPS
C
DIMENSION IY(1000),YH(1000)
READ(5,*) N
DO 10 I=1,N
READ(5,*) IY(I),YH(I)
10 CONTINUE
SUMYH1=0
SUMYH2=0
N1=0
N2=0
DO 20 I=1,N
IF(IY(I).EQ.1) N1=N1+1
IF(IY(I).EQ.0) N2=N2+1
20 CONTINUE
DO 25 I=1,N
IF(IY(I).EQ.1) SUMYH1=SUMYH1+YH(I)
IF(IY(I).EQ.0) SUMYH2=SUMYH2+YH(I)
25 CONTINUE
N=N1+N2
YSTAR=0.5*((SUMYH1/N1)+(SUMYH2/N2))
A=0
B=0
C=0
D=0
DO 30 I=1,N
IF(IY(I).EQ.1.AND.YH(I).GE.YSTAR) A=A+1
IF(IY(I).EQ.1.AND.YH(I).LT.YSTAR) GO TO 26
IF(IY(I).EQ.0.AND.YH(I).GE.YSTAR) GO TO 27
IF(IY(I).EQ.0.AND.YH(I).LT.YSTAR) D=D+1
GO TO 30
26 B=B+1
WRITE(6,1) I
1 FORMAT(5X,'NO. MISCLASS ERROR',I3)
GO TO 30
27 C=C+1
WRITE(6,2) I
2 FORMAT(5X,'NO. MISCLASS ERROR',I3)
30 CONTINUE
PA=(A/N1)*100
PB=(B/N1)*100
PC=(C/N2)*100

```





```

PD= (D/N2)*100
33 CONTINUE
WRITE(6,4)
4 FORMAT(/,9X,'C L A S S I F I C A T I O N   R E S U L T')
WRITE(6,50) YSTAR
50 FORMAT(/30X,'CRITICAL PCINT=',F10.4)
WRITE(6,5)
5 FORMAT('-----')
- ,/, '| ACTUAL | NO. OF | PREDICT GROUPS NUMBER SHIP |
- ,/, '| GROUPS | CASES | GROUP 1 | GROUP 0 |
- ,/, '|
WRITE(6,35) N1,A,B
35 FORMAT('|',1X,'GROUP 1',2X,'|',2X,12,6X,'|',5X
*,F5.1,5X,'|',3X,F5.1,6X,'|')
WRITE(6,36) PA,PB
36 FORMAT('|',10X,'|',10X,'|',4X,'(',F5.2,'%')',3X,'|',2X,'(',
*F5.2,'%')',4X,'|',
- /, '+-----+')
WRITE(6,38) N2,C,D
38 FORMAT('|',1X,'GROUP 0',2X,'|',2X,12,6X,'|',5X
*,F5.1,5X,'|',3X,F5.1,6X,'|')
WRITE(6,39) PC,PD
39 FORMAT('|',10X,'|',10X,'|',4X,'(',F5.2,'%')',3X,'|',2X,'(',
*F5.2,'%')',4X,'|',
- /, '+-----+')
TRJE= ((A+D)*100/(N1+N2))
WRITE(6,40) TRUE
40. FORMAT(/,1X,'PERCENT OF "GROUPED" CASES CORRECTLY CLASSIFIED
*=',F5.2,'%')
STOP
END

```

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```

1 0      TITLE  A COMPARATIVE STUDY BETWEEN MULTIPLE REGRESSION AND
2 0      DISCRIMINANT ANALYSIS IN CLASSIFYING 2 GROUPS
3 0      COMMENT 'DIRECT METHOD' FOR DISCRIMINANT & REGRESSION ANALYSIS'
4 0      COMMENT 'PROPORTION DISCRIMINANT DEPENDENT =.70;.30,DATA ON1'
5 0      DATA LIST FREE/X1 X2 X3 D1 D2 D3 D4 G
6 0      DISCRIMINANT  GROUPS=5(1,2)/
7 0      VARS=  X1 X2 D1/
8 0      METHOD=JIRECT/TOL=.05/
9 0      STATISTICS  1,2,10,9,9,11,12,13,14

```

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

04 GROUPS DEFINED BY G

30 (UNWEIGHTED) CASES WERE PROCESSED.  
0 OF THESE WERE EXCLUDED FROM THE ANALYSIS.  
30 (UNWEIGHTED) CASES WILL BE USED IN THE ANALYSIS.

NUMBER OF CASES BY GROUP

| G     | NUMBER OF CASES<br>UNWEIGHTED | WEIGHTED | LABEL |
|-------|-------------------------------|----------|-------|
| 1     | 21                            | 21.0     |       |
| 2     | 9                             | 9.0      |       |
| TOTAL | 30                            | 30.0     |       |

GROUP MEANS

| G     | X1      | X2       | D1      |
|-------|---------|----------|---------|
| 1     | 2.23571 | 16.23810 | 0.33313 |
| 2     | 3.77778 | 14.66667 | 0.22222 |
| TOTAL | 2.73333 | 15.76667 | 0.30000 |

GROUP STANDARD DEVIATIONS

| G     | X1      | X2      | D1      |
|-------|---------|---------|---------|
| 1     | 1.23056 | 2.66279 | 0.48305 |
| 2     | 1.04148 | 1.80278 | 0.44096 |
| TOTAL | 1.30707 | 2.51956 | 0.46609 |

WILKS' LAMBDA (W)-STATISTIC AND UNIVARIATE F-RATIO  
WITH 1 AND 28 DEGREES OF FREEDOM

| VARIABLE | WILKS' LAMBDA | F     | SIGNIFICANCE |
|----------|---------------|-------|--------------|
| X1       | 0.73706       | 7.575 | 0.0104       |
| X2       | 0.71316       | 2.593 | 0.1184       |
| D1       | 0.93755       | .3500 | 0.5587       |

COVARIANCE MATRIX FOR GROUP 1.

|    | X1          | X2        | D1       |
|----|-------------|-----------|----------|
| X1 | 1.514286    |           |          |
| X2 | -.1714286   | 7.090476  |          |
| D1 | .5000000-01 | -.2333333 | .2333333 |

COVARIANCE MATRIX FOR GROUP 2.

|    | X1        | X2       | D1       |
|----|-----------|----------|----------|
| X1 | 2.074444  |          |          |
| X2 | -.3333333 | 3.250000 |          |
| D1 | -.1744444 | .3333333 | .1944444 |

TOTAL COVARIANCE MATRIX WITH 29 DEGREES OF FREEDOM

|    | X1            | X2            | D1       |
|----|---------------|---------------|----------|
| X1 | 2.271204      |               |          |
| X2 | -.7195402     | 6.322989      |          |
| D1 | -.55172410-01 | -.31034480-01 | .2172414 |

09 APR 85 A COMPARATIVE STUDY BETWEEN MULTIPLE REGRESSION AND  
22:39:43 \*\*C H U L A L O N G K O R M \* I J M - 3 0 J 1 O S / V S 1

PAGE 5

DISCRIMINANT ANALYSIS

ON GROUPS DEFINED BY G

ANALYSIS NUMBER 1

DIRECT METHOD: ALL VARIABLES PASSING THE TOLERANCE TEST ARE ENTERED.

MINIMUM TOLERANCE LEVEL..... 0.05000

CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS

MAXIMUM NUMBER OF FUNCTIONS..... 1  
PERCENT CUMULATIVE PERCENT OF VARIANCE..... 100.00  
MAXIMUM SIGNIFICANCE OF WILKS' LAMBDA..... 1.0000

CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS

| FUNCTION | EIGENVALUE | PERCENT OF VARIANCE | CUMULATIVE PERCENT | CANONICAL CORRELATION | AFTER FUNCTION | WILKS' LAMBDA | CHI-SQUARED | D.F. | SIGNIFICANCE |
|----------|------------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------|---------------|-------------|------|--------------|
| 1*       | 0.35687    | 100.00              | 100.00             | 0.5128466             | C              | 0.7369893     | 8.0874      | 3    | 0.0442       |

\* MARKS THE 1 CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS REMAINING IN THE ANALYSIS.

STANDARDIZED CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION COEFFICIENTS

|    | FUNC 1   |
|----|----------|
| X1 | 0.83429  |
| X2 | -0.46674 |
| D1 | -0.19025 |

STRUCTURE MATRIX:

POOLED WITHIN-GROUPS CORRELATIONS BETWEEN DISCRIMINATING VARIABLES AND CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS (VARIABLES ORDERED BY SIZE OF CORRELATION WITHIN FUNCTION)

|    | FUNC 1   |
|----|----------|
| X1 | 0.87069  |
| X2 | -0.50968 |
| D1 | -0.18715 |

UNSTANDARDIZED CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION COEFFICIENTS

|            | FUNC 1    |
|------------|-----------|
| X1         | .6131572  |
| X2         | -.1907342 |
| D1         | -.4035754 |
| (CONSTANT) | 1.452408  |

CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS EVALUATED AT GROUP MEANS (GROUP CENTROIDS)

| GROUP | FUNC 1   |
|-------|----------|
| 1     | -0.37782 |
| 2     | 0.88158  |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| CASE<br>SEQNUM | MIS<br>VAL | SEL | ACTUAL<br>GRUJP | HIGHEST PROBABILITY<br>GROUP P(D/G) P(G/D) | 2ND HIGHEST<br>GRUJP P(G/D) | DISCRIMINANT<br>SCRES... |
|----------------|------------|-----|-----------------|--|-----------------------------|--------------------------|
| 1              |            |     | 1               | 1 0.5429 0.8262                            | 2 0.1723                    | -0.9862                  |
| 2              |            |     | 1               | 1 0.7204 0.7762                            | 2 0.2238                    | -0.7357                  |
| 3              |            |     | 1               | 1 0.5513 0.5107                            | 2 0.4893                    | 0.2180                   |
| 4              |            |     | 1               | 1 0.7064 0.7803                            | 2 0.2197                    | -0.7545                  |
| 5              |            |     | 1               | 1 0.6397 0.5507                            | 2 0.4493                    | 0.0903                   |
| 6              |            |     | 1               | 1 0.8450 0.6334                            | 2 0.3666                    | -0.1823                  |
| 7              |            |     | 1               | 1 0.2291 0.9095                            | 2 0.0905                    | -1.5805                  |
| 8              |            |     | 1               | 1 0.2544 0.9028                            | 2 0.0972                    | -1.5175                  |
| 9              |            |     | 1 **            | 2 0.4626 0.8479                            | 1 0.1521                    | 1.6161                   |
| 10             |            |     | 1               | 1 0.8131 0.6214                            | 2 0.3766                    | -0.1414                  |
| 11             |            |     | 1 **            | 2 0.6521 0.5561                            | 1 0.4439                    | 0.4303                   |
| 12             |            |     | 1               | 1 0.0694 0.9561                            | 2 0.0433                    | -2.1937                  |
| 13             |            |     | 1               | 1 0.5429 0.8262                            | 2 0.1738                    | -0.9862                  |
| 14             |            |     | 1 **            | 2 0.6521 0.5561                            | 1 0.4439                    | 0.4303                   |
| 15             |            |     | 1 **            | 2 0.9577 0.6747                            | 1 0.3253                    | 0.8311                   |
| 16             |            |     | 1               | 1 0.7370 0.7713                            | 2 0.2287                    | -0.7136                  |
| 17             |            |     | 1               | 1 0.8450 0.6334                            | 2 0.3666                    | -0.1823                  |
| 18             |            |     | 1               | 1 0.6854 0.5703                            | 2 0.4297                    | 0.0272                   |
| 19             |            |     | 1               | 1 0.9711 0.6932                            | 2 0.3018                    | -0.4140                  |
| 20             |            |     | 1 **            | 2 0.6363 0.5492                            | 1 0.4508                    | 0.4087                   |
| 21             |            |     | 1               | 1 0.2219 0.9114                            | 2 0.0886                    | -1.5993                  |
| 22             |            |     | 2               | 2 0.9447 0.6695                            | 1 0.3105                    | 0.8123                   |
| 23             |            |     | 2               | 2 0.9034 0.7203                            | 1 0.2797                    | 1.0030                   |
| 24             |            |     | 2               | 2 0.3139 0.8871                            | 1 0.1129                    | 1.8687                   |
| 25             |            |     | 2               | 2 0.7100 0.7793                            | 1 0.2207                    | 1.2535                   |
| 26             |            |     | 2               | 2 0.7240 0.7752                            | 1 0.2243                    | 1.2347                   |
| 27             |            |     | 2               | 2 0.0767 0.9536                            | 1 0.0464                    | 2.6517                   |
| 28             |            |     | 2 **            | 1 0.5336 0.5037                            | 2 0.4963                    | 0.2401                   |
| 29             |            |     | 2               | 2 0.6521 0.5561                            | 1 0.4439                    | 0.4303                   |
| 30             |            |     | 2 **            | 1 0.2291 0.9095                            | 2 0.0905                    | -1.5805                  |

## CLASSIFICATION RESULTS -

| ACTUAL GROUP | N.J. OF<br>CASES | PREDICTED GROUP MEMBERSHIP |            |
|--------------|------------------|----------------------------|------------|
|              |                  | 1                          | 2          |
| GROUP 1      | 21               | 15<br>76.2%                | 5<br>23.8% |
| GROUP 2      | 9                | 2<br>22.2%                 | 7<br>77.8% |

PERCENT OF "GROUPED" CASES CORRECTLY CLASSIFIED: 76.674

```

11 0          REGCODE G(1=1)(2=0)
12 0          REGRESSION DESCRIPTIVES=DEFAULTS VAR SIG COV XPROD CORR/
13 0          VARS= X1 X2 D1 G/
14 0          CRITERIA=TOL(.05)/
15 0          DEP=G/ENTER/
16 0          CASEWISE=DEFAULT ALL SRE SDR/
17 0          RESIDUALS=DEFAULT SIZE(SMALL)/
18 0          COMMENT 'STEPWISE MAHALANOBIS DISCRIMINANT AND STEPWISE REGRESSIOIN '
19 0          COMMENT 'PROPORTION DICHOTOMOUS DEPENDENT = .50:.50 N=30 '
    
```

LISTWISE DELETION OF MISSING DATA

|    | MEAN   | STD DEV | VARIANCE | LABEL |
|----|--------|---------|----------|-------|
| X1 | 2.733  | 1.537   | 2.271    |       |
| X2 | 15.767 | 2.515   | 6.323    |       |
| D1 | .300   | .456    | .217     |       |
| G  | .700   | .466    | .217     |       |

N OF CASES = 30

CORRELATION, COVARIANCE, 1-TAILED SIG, CROSS-PRODUCT:

|    | X1      | X2      | D1     | G      |
|----|---------|---------|--------|--------|
| X1 | 1.000   | -.190   | -.079  | -.461  |
|    | 2.271   | -.720   | -.055  | -.324  |
|    | .999    | .157    | .340   | .005   |
|    | 65.857  | -20.867 | -1.000 | -9.400 |
| X2 | -.190   | 1.000   | -.026  | .291   |
|    | -.720   | 6.323   | -.031  | .341   |
|    | .157    | .999    | .445   | .059   |
|    | -20.867 | 183.367 | -.700  | 9.900  |
| D1 | -.079   | -.026   | 1.000  | .111   |
|    | -.055   | -.031   | .217   | .024   |
|    | .340    | .445    | .999   | .279   |
|    | -1.000  | -.900   | 0.300  | .700   |
| G  | -.461   | .291    | .111   | 1.000  |
|    | -.324   | .341    | .024   | .217   |
|    | .005    | .059    | .279   | .999   |
|    | -9.400  | 9.900   | .700   | 6.300  |

EQUATION NUMBER 1 DEPENDENT VARIABLE.. G

DESCRIPTIVE STATISTICS ARE PRINTED ON PAGE 5

BEGINNING BLOCK NUMBER 1. METHOD: ENTER

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER  
 1.. D1  
 2.. X2  
 3.. X1

|                   |        |                      |         |                |             |
|-------------------|--------|----------------------|---------|----------------|-------------|
| MULTIPLE R        | .51235 | ANALYSIS OF VARIANCE | DF      | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE |
| R SQUARE          | .23301 | REGRESSION           | 3       | 1.65697        | .55232      |
| ADJUSTED R SQUARE | .17797 | RESIDUAL             | 26      | 4.64303        | .17858      |
| STANDARD ERROR    | .42253 |                      |         |                |             |
|                   |        | F =                  | 3.09290 | SIGNIF F =     | .0444       |

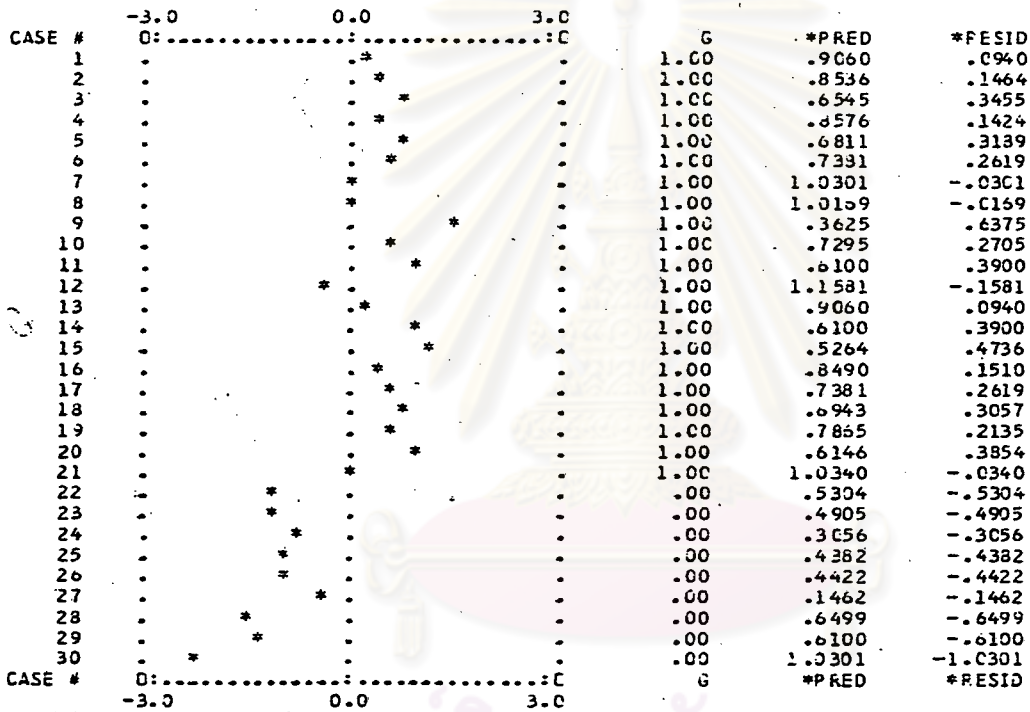
VARIABLES IN THE EQUATION

| VARIABLE   | B        | SE B    | BETA     | T      | SIG T |
|------------|----------|---------|----------|--------|-------|
| D1         | .084282  | .169035 | .084282  | .499   | .6222 |
| X2         | .059833  | .031814 | .214896  | 1.252  | .2217 |
| X1         | -.128040 | .053227 | -.414028 | -2.406 | .0236 |
| (CONSTANT) | .396682  | .559295 |          | .709   | .4845 |



CASEWISE PLOT OF STANDARDIZED RESIDUAL

\*: SELECTED M: MISSING



HISTOGRAM - STANDARDIZED RESIDUAL

NEXT N (\* = 1 CASES, . : = NORMAL CURVE)

|   |      |           |
|---|------|-----------|
| 0 | .02  | JUT       |
| 0 | .05  | 3.00      |
| 0 | .12  | 2.67      |
| 0 | .27  | 2.33      |
| 0 | .55  | 2.00      |
| 1 | 1.00 | 1.67      |
| 0 | 1.65 | 1.33      |
| 4 | 2.42 | 1.00 ***  |
| 7 | 3.19 | .07 ****  |
| 5 | 3.76 | .33 ****  |
| 3 | 3.97 | .00 ***   |
| 2 | 3.76 | -.33 **   |
| 1 | 3.19 | -.07 *    |
| 3 | 2.42 | -1.00 *** |
| 2 | 1.65 | -1.33 **  |
| 1 | 1.00 | -1.67 *   |
| 0 | .55  | -2.00     |
| 1 | .27  | -2.33 *   |
| 0 | .12  | -2.67     |
| 0 | .05  | -3.00     |
| 0 | .02  | JUT       |

```

20 0      DATA LIST FREE/V1 V3 V5 V4 V12 V74 V76 V91 V95 INCOME
21 0      RECODE V4(1=1)(2=0) INTO D8
22 0      RECODE V91(0=1)(1=0) INTO D91
23 0      DISCRIMINANT GROUPS=V11,21/
24 0      VARS= V3 V5 D3 V12 V74 V76 D91 V95 INCOME/
25 0      ANALYSIS= V3 V5 D3 V12 V74 V76 D91 V95 INCOME/
26 0      METHOD=MAHAL/TOL=.10/PIN=.10/POUT=.15/
27 0      STATISTICS 1,2,6,3,9,11,12,13,14

```

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

04 GROUPS DEFINED BY V1

00 (UNWEIGHTED) CASES WERE PROCESSED.  
 0 OF THESE WERE EXCLUDED FROM THE ANALYSIS.  
 30 (UNWEIGHTED) CASES WILL BE USED IN THE ANALYSIS.

NUMBER OF CASES BY GROUP

| V1    | NUMBER OF CASES |          | LABEL |
|-------|-----------------|----------|-------|
|       | UNWEIGHTED      | WEIGHTED |       |
| 1     | 15              | 15.0     |       |
| 2     | 15              | 15.0     |       |
| TOTAL | 30              | 30.0     |       |

GROUP MEANS

| V1    | V3       | V5      | D8      | V12      | V74     | V76      | D91     | V95     |
|-------|----------|---------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|
| 1     | 13.86667 | 7.80000 | 0.33333 | 30.93333 | 3.00000 | 20.06667 | 0.60000 | 3.20000 |
| 2     | 28.13333 | 6.26667 | 0.80000 | 28.93333 | 1.93333 | 24.53333 | 0.46667 | 2.66667 |
| TOTAL | 21.00000 | 7.03333 | 0.56667 | 29.93333 | 2.46667 | 22.20000 | 0.53333 | 2.93333 |

| V1    | INCOME     |
|-------|------------|
| 1     | 1142.66667 |
| 2     | 6610.00000 |
| TOTAL | 9046.33333 |

GROUP STANDARD DEVIATIONS

| V1    | V3      | V5      | D8      | V12     | V74     | V76     | D91     | V95     |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1     | 7.11032 | 2.95333 | 0.48795 | 6.39717 | 1.64751 | 2.40436 | 0.50709 | 1.14642 |
| 2     | 0.42532 | 3.89794 | 0.41604 | 8.49762 | 2.49189 | 5.78010 | 0.91640 | 1.11270 |
| TOTAL | 0.17538 | 3.48473 | 0.50401 | 7.45993 | 2.14530 | 4.90707 | 0.50742 | 1.13269 |

| V1    | INCOME      |
|-------|-------------|
| 1     | 1574.00410  |
| 2     | 5199.04812  |
| TOTAL | 11774.43611 |



MILKS' LAMBDA (U-STATISTIC) AND UNIVARIATE F-RATIO  
WITH 1 AND 23 DEGREES OF FREEDOM

| VARIABLE | MILKS' LAMBDA | F     | SIGNIFICANCE |
|----------|---------------|-------|--------------|
| V3       | 0.87344       | 4.057 | 0.0537       |
| V5       | 0.95034       | 1.472 | 0.2351       |
| D8       | 0.77028       | 7.977 | 0.0086       |
| V12      | 0.98141       | .5303 | 0.4725       |
| V74      | 0.93606       | 1.912 | 0.1776       |
| V76      | 0.78572       | 7.636 | 0.0100       |
| D91      | 0.70214       | .5091 | 0.4814       |
| V95      | 0.71366       | 1.672 | 0.2066       |
| INCOME   | 0.95571       | 1.298 | 0.2643       |

COVARIANCE MATRIX FOR GROUP 1,

|        | V3           | V5        | D8           | V12       | V74       | V76           | D91          | V95       |
|--------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------|---------------|--------------|-----------|
| V3     | 50.55238     |           |              |           |           |               |              |           |
| V5     | .42857140-01 | 8.742857  |              |           |           |               |              |           |
| D8     | .9047619     | -.6428571 | .2380952     |           |           |               |              |           |
| V12    | 41.84762     | -.3714286 | 1.095238     | 40.92381  |           |               |              |           |
| V74    | 7.371429     | -.7857143 | .1428571     | 6.071429  | 2.714286  |               |              |           |
| V76    | -2.347619    | -.6285714 | .4761905D-01 | -1.066667 | -2.214286 | 5.760952      |              |           |
| D91    | 1.723571     | -.1571429 | .7142857D-01 | 1.328571  | .4285714  | -.6857143     | .2571429     |           |
| V95    | -1.114236    | -1.314286 | .2142857     | -.7000000 | -.5714286 | -.1428571D-01 | .1428571C-01 | 1.314286  |
| INCOME | -27719.33    | 15775.57  | -2900.238    | -27050.52 | -4800.714 | 3275.810      | -2518.857    | -7803.429 |
| INCOME |              |           |              |           |           |               |              |           |
| INCOME | .2473422D+07 |           |              |           |           |               |              |           |

COVARIANCE MATRIX FOR GROUP 2,

|        | V3           | V5        | D8            | V12       | V74       | V76       | D91          | V95       |
|--------|--------------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| V3     | 70.98095     |           |               |           |           |           |              |           |
| V5     | 1.533333     | 15.20952  |               |           |           |           |              |           |
| D8     | 1.028571     | .3428571  | .1714286      |           |           |           |              |           |
| V12    | 45.15236     | -.6952381 | -1.014286     | 72.20952  |           |           |              |           |
| V74    | 14.50732     | -.1238095 | -.1571429     | 16.06667  | 6.209524  |           |              |           |
| V76    | -3.333333    | .4419048  | .6857143      | -6.676190 | -6.319048 | 33.40952  |              |           |
| D91    | -1.630395    | -.4904762 | -.4235714D-01 | -.7523810 | .1047619  | -1.828095 | .2566667     |           |
| V95    | -4.738395    | -.3333333 | -.2142857     | 2.119043  | .1904762  | .3333333  | .9523810C-01 | 1.238095  |
| INCOME | 30234.29     | 8475.714  | 37.85714      | 23279.29  | 9197.143  | -7862.857 | -383.5714    | -1978.571 |
| INCOME |              |           |               |           |           |           |              |           |
| INCOME | .2661979D+03 |           |               |           |           |           |              |           |

TOTAL COVARIANCE MATRIX WITH

29 DEGREES OF FREEDOM

|        | V3        | V5            | D8            | V12       | V74           | V76       | D91          | V55       |
|--------|-----------|---------------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|
| V3     | 67.17241  |               |               |           |               |           |              |           |
| V5     | 3.034403  | 12.17126      |               |           |               |           |              |           |
| D8     | .241379J  | -.3298051     | .2510230      |           |               |           |              |           |
| V12    | 44.46552  | .2781609      | -.2022989     | 55.65051  |               |           |              |           |
| V74    | 12.00300  | -.1609195D-01 | -.1356322     | 11.23908  | 4.602299      |           |              |           |
| V76    | -9.655172 | .5862069D-01  | .0931034      | -6.048270 | -5.351724     | 24.07931  |              |           |
| D91    | .2413793  | -.2597701     | -.2290851D-02 | .3471264  | .2942529      | -1.372414 | .2574713     |           |
| V55    | -2.034403 | -.5834080     | -.0436702D-01 | .0609195  | -.3678161D-01 | -.4620690 | .7126427D-01 | 1.105747  |
| INCOME | 0344.483  | 13639.78      | -1945.702     | 699.7471  | 3466.598      | -7841.276 | -1233.149    | -4050.253 |

INCOME

INCOME .1386373D+03

DISCRIMINANT ANALYSIS

ON GROUPS DEFINED BY 1

ANALYSIS NUMBER 1

STEPWISE VARIABLE SELECTION

SELECTION RULE: MAXIMIZE MINIMUM MAHALANOBIS DISTANCE (D SQUARED) BETWEEN GROUPS  
 MAXIMUM NUMBER OF STEPS..... 10  
 MINIMUM TOLERANCE LEVEL..... 0.10000  
 MAXIMUM SIGNIFICANCE OF F TO ENTER..... 0.10000  
 MINIMUM SIGNIFICANCE OF F TO REMOVE..... 0.15000

CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS

MAXIMUM NUMBER OF FUNCTIONS..... 1  
 MINIMUM CUMULATIVE PERCENT OF VARIANCE... 100.00  
 MAXIMUM SIGNIFICANCE OF WILKS' LAMBDA.... 1.0000

PRIOR PROBABILITY FOR EACH GROUP IS 0.50000

----- VARIABLES NOT IN THE ANALYSIS AFTER STEP 0 -----

| VARIABLE | TOLERANCE | MINIMUM TOLERANCE | SIGNIF. CF F TO ENTER | D SQUARED | BETWEEN GROUPS |   |
|----------|-----------|-------------------|-----------------------|-----------|----------------|---|
| V3       | 1.0000000 | 1.0000000         | 0.0537                | .5409398  | 1              | 2 |
| V5       | 1.0000000 | 1.0000000         | 0.2331                |           |                |   |
| D8       | 1.0000000 | 1.0000000         | 0.0035                | 1.063560  | 1              | 2 |
| V12      | 1.0000000 | 1.0000000         | 0.4725                |           |                |   |
| V74      | 1.0000000 | 1.0000000         | 0.1776                |           |                |   |
| V76      | 1.0000000 | 1.0000000         | 0.0130                | 1.018161  | 1              | 2 |
| D91      | 1.0000000 | 1.0000000         | 0.4814                |           |                |   |
| V55      | 1.0000000 | 1.0000000         | 0.2006                |           |                |   |
| INCOME   | 1.0000000 | 1.0000000         | 0.2006                |           |                |   |



AT STEP 1, D8 WAS INCLUDED IN THE ANALYSIS.

|                                |         |  | DEGREES OF FREEDOM | SIGNIF. | BETWEEN GROUPS |
|--------------------------------|---------|--|--------------------|---------|----------------|
| MILKS' LAMBDA EQUIVALENT F     | 0.77828 |  | 1 1 28.0           |         |                |
|                                | 7.77674 |  | 1                  | 28.0    | 0.0086         |
| MINIMUM D SQUARED EQUIVALENT F | 1.06557 |  |                    |         | 1 2            |
|                                | 7.77674 |  | 1                  | 28.0    | 0.0086         |

----- VARIABLES IN THE ANALYSIS AFTER STEP 1 -----

| VARIABLE | TOLERANCE | SIGNIF. OF F TO REMOVE | D SQUARED | BETWEEN GROUPS |
|----------|-----------|------------------------|-----------|----------------|
| D8       | 1.000000  | 0.0036                 |           |                |

----- VARIABLES NOT IN THE ANALYSIS AFTER STEP 1 -----

| VARIABLE | TOLERANCE | MINIMUM TOLERANCE | SIGNIF. OF F TO ENTER | D SQUARED | BETWEEN GROUPS |
|----------|-----------|-------------------|-----------------------|-----------|----------------|
| V3       | 0.9249002 | 0.9249002         | 0.0133                | 2.184269  | 1 2            |
| V5       | 0.9908248 | 0.9908248         | 0.4191                |           |                |
| V12      | 0.9998586 | 0.9998586         | 0.5143                |           |                |
| V74      | 0.9999442 | 0.9999442         | 0.2434                |           |                |
| V75      | 0.9664924 | 0.9664924         | 0.0530                | 1.759720  | 1 2            |
| D91      | 0.9961945 | 0.9961945         | 0.4477                |           |                |
| V95      | 1.0000000 | 1.0000000         | 0.2723                |           |                |
| INCOME   | 0.9296291 | 0.9296291         | 0.7238                |           |                |

AT STEP 2, V3 WAS INCLUDED IN THE ANALYSIS.

|                                |         |  | DEGREES OF FREEDOM | SIGNIF. | BETWEEN GROUPS |
|--------------------------------|---------|--|--------------------|---------|----------------|
| MILKS' LAMBDA EQUIVALENT F     | 0.93089 |  | 2 1 28.0           |         |                |
|                                | 7.39847 |  | 2                  | 27.0    | 0.0020         |
| MINIMUM D SQUARED EQUIVALENT F | 2.18427 |  |                    |         | 1 2            |
|                                | 7.39847 |  | 2                  | 27.0    | 0.0020         |

----- VARIABLES IN THE ANALYSIS AFTER STEP 2 -----

| VARIABLE | TOLERANCE | SIGNIF. OF F TO REMOVE | D SQUARED | BETWEEN GROUPS |
|----------|-----------|------------------------|-----------|----------------|
| V3       | 0.9249002 | 0.0133                 |           |                |
| D8       | 0.9249002 | 0.0036                 |           |                |

----- VARIABLES NOT IN THE ANALYSIS AFTER STEP 2 -----

| VARIABLE | TOLERANCE | MINIMUM TOLERANCE | SIGNIF. OF F TO ENTER | D SQUARED | BETWEEN GROUPS |
|----------|-----------|-------------------|-----------------------|-----------|----------------|
| V5       | 0.9874938 | 0.7141180         | 0.5334                |           |                |
| V12      | 0.4093834 | 0.3791543         | 0.0917                | 2.832445  | 1 2            |
| V74      | 0.5327336 | 0.4927547         | 0.5213                |           |                |
| V76      | 0.9449442 | 0.8812785         | 0.1636                |           |                |
| D91      | 0.9951310 | 0.9214680         | 0.4991                |           |                |
| V95      | 0.8306206 | 0.8144861         | 0.0726                | 2.981431  | 1 2            |
| INCOME   | 0.9217448 | 0.8526594         | 0.9137                |           |                |

AT STEP 3, V95 WAS INCLUDED IN THE ANALYSIS.

|                   |         | DEGREES OF FREEDOM |   | SIGNIF. | BETWEEN GROUPS |   |
|-------------------|---------|--------------------|---|---------|----------------|---|
| MILKS' LA180A     | 0.55598 | 3                  | 1 | 28.0    |                |   |
| EQUIVALENT F      | 6.72190 |                    | 3 | 26.0    | 0.0014         |   |
| MINIMUM D SQUARED | 2.78148 |                    |   |         |                | 1 |
| EQUIVALENT F      | 6.92130 |                    | 3 | 26.0    | 0.0014         | 2 |

----- VARIABLES IN THE ANALYSIS AFTER STEP 3 -----

| VARIABLE | TOLERANCE | SIGNIF. OF<br>F TO REMOVE | D SQUARED | BETWEEN GROUPS |  |
|----------|-----------|---------------------------|-----------|----------------|--|
| V3       | 0.8144851 | 0.0064                    |           |                |  |
| D3       | 0.9155789 | 0.0040                    |           |                |  |
| V95      | 0.8806206 | 0.0726                    |           |                |  |

----- VARIABLES NOT IN THE ANALYSIS AFTER STEP 3 -----

| VARIABLE | TOLERANCE | MINIMUM<br>TOLERANCE | SIGNIF. OF<br>F TO ENTER | D SQUARED | BETWEEN GROUPS |   |
|----------|-----------|----------------------|--------------------------|-----------|----------------|---|
| V5       | 0.9461609 | 0.3142623            | 0.3654                   |           |                |   |
| V12      | 0.2716529 | 0.2228430            | 0.8036                   | 5.748014  | 1              | 2 |
| V74      | 0.5049780 | 0.139583             | 0.3132                   |           |                |   |
| V76      | 0.9445420 | 0.7968270            | 0.2138                   |           |                |   |
| D91      | 0.9853932 | 0.8138062            | 0.6122                   |           |                |   |
| INCOME   | 0.7913156 | 0.7553106            | 0.4233                   |           |                |   |

AT STEP 4, V12 WAS INCLUDED IN THE ANALYSIS.

|                   |         | DEGREES OF FREEDOM |   | SIGNIF. | BETWEEN GROUPS |   |
|-------------------|---------|--------------------|---|---------|----------------|---|
| MILKS' LA180A     | 0.39376 | 4                  | 1 | 23.0    |                |   |
| EQUIVALENT F      | 7.62277 |                    | 4 | 25.0    | 0.0001         |   |
| MINIMUM D SQUARED | 5.74801 |                    |   |         |                | 1 |
| EQUIVALENT F      | 7.62279 |                    | 4 | 25.0    | 0.0001         | 2 |

----- VARIABLES IN THE ANALYSIS AFTER STEP 4 -----

| VARIABLE | TOLERANCE | SIGNIF. OF<br>F TO REMOVE | D SQUARED | BETWEEN GROUPS |  |
|----------|-----------|---------------------------|-----------|----------------|--|
| V3       | 0.2228430 | 0.0001                    |           |                |  |
| D3       | 0.7634861 | 0.0005                    |           |                |  |
| V12      | 0.2716528 | 0.0036                    |           |                |  |
| V95      | 0.5836370 | 0.0030                    |           |                |  |

----- VARIABLES NOT IN THE ANALYSIS AFTER STEP 4 -----

| VARIABLE | TOLERANCE | MINIMUM<br>TOLERANCE | SIGNIF. OF<br>F TO ENTER | D SQUARED | BETWEEN GROUPS |  |
|----------|-----------|----------------------|--------------------------|-----------|----------------|--|
| V5       | 0.9456359 | 0.2225589            | 0.4137                   |           |                |  |
| V74      | 0.4605422 | 0.2072738            | 0.9397                   |           |                |  |
| V76      | 0.9445393 | 0.2215973            | 0.3072                   |           |                |  |
| D91      | 0.9799581 | 0.2221970            | 0.5313                   |           |                |  |
| INCOME   | 0.7823952 | 0.2200587            | 0.3350                   |           |                |  |

F LEVEL OR TOLERANCE OR V IN INSUFFICIENT FOR FURTHER COMPUTATION.

| STEP | ACTION ENTERED | VAR# REMOVED | WILKS' LAMBDA | SIG.  | MINIMUM D SQUARED | SIG.  | BETWEEN GROUPS | LABEL |
|------|----------------|--------------|---------------|-------|-------------------|-------|----------------|-------|
| 1    | DJ             | 1            | .77826        | .0096 | 1.04357           | .0086 | 1              | 2     |
| 2    | VJ             | 2            | .63089        | .0020 | 2.18427           | .0020 | 1              | 2     |
| 3    | V95            | 3            | .55598        | .0014 | 2.98148           | .0014 | 1              | 2     |
| 4    | V12            | 4            | .39378        | .0001 | 5.74631           | .0001 | 1              | 2     |

CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS

| FUNCTION | EIGENVALUE | PERCENT OF VARIANCE | CUMULATIVE PERCENT | CANONICAL CORRELATION | AFTER FUNCTION | WILKS' LAMBDA | CHI-SQUARED | D.F. | SIGNIFICANCE |
|----------|------------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------|---------------|-------------|------|--------------|
| 1*       | 1.53095    | 100.00              | 100.00             | 0.7786170             | 0              | 0.3937556     | 24.233      | 4    | 0.0001       |

\* MARKS THE 1 CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS REMAINING IN THE ANALYSIS.

STANDARDIZED CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION COEFFICIENTS

|     | FUNC 1   |
|-----|----------|
| VJ  | 1.85427  |
| DJ  | -0.72247 |
| V12 | -1.33107 |
| V95 | 0.92422  |

STRUCTURE MATRIX:

POOLED WITHIN-GROUPS CORRELATIONS BETWEEN DISCRIMINATING VARIABLES AND CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS (VARIABLES ORDERED BY SIZE OF CORRELATION WITHIN FUNCTION)

|        | FUNC 1   |
|--------|----------|
| DJ     | -0.43015 |
| VJ     | 0.30677  |
| V76    | 0.22333  |
| V95    | 0.19592  |
| V76    | -0.15333 |
| V12    | 0.11332  |
| DJ     | -0.04795 |
| INCOME | -0.04434 |
| V3     | -0.02493 |

UNSTANDARDIZED CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION COEFFICIENTS

|            | FUNC 1     |
|------------|------------|
| VJ         | .2471701   |
| DJ         | -2.038586  |
| V12        | -1.1769785 |
| V95        | .8191206   |
| (CONSTANT) | -3.321025  |

CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTIONS EVALUATED AT GROUP MEANS (GROUP CENTROIDS)

| GROUP | FUNC 1   |
|-------|----------|
| 1     | 1.17975  |
| 2     | -1.19875 |

| CASE<br>SENUM | MIS<br>VAL | SEL | ACTUAL<br>GROUP | HIGHEST PROBABILITY<br>GROUP P(D/G) P(G/D) | 2ND HIGHEST<br>GROUP P(G/D) | DISCRIMINANT<br>SCORES... |
|---------------|------------|-----|-----------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| 1             |            |     | 1               | 1 0.1416 0.9983                            | 2 0.0017                    | 2.6688                    |
| 2             |            |     | 1 **            | 2 0.8553 0.9198                            | 1 0.0802                    | -1.0176                   |
| 3             |            |     | 1 **            | 2 0.3001 0.5962                            | 1 0.4033                    | -0.1625                   |
| 4             |            |     | 1               | 1 0.3557 0.9648                            | 2 0.0352                    | 1.3806                    |
| 5             |            |     | 1               | 1 0.0203 0.9998                            | 2 0.0002                    | 3.5099                    |
| 6             |            |     | 1               | 1 0.2226 0.6231                            | 2 0.3769                    | 0.2097                    |
| 7             |            |     | 1               | 1 0.5008 0.7790                            | 2 0.2210                    | 0.5255                    |
| 8             |            |     | 1               | 1 0.3709 0.6745                            | 2 0.3255                    | 0.3040                    |
| 9             |            |     | 1               | 1 0.2784 0.9958                            | 2 0.0042                    | 2.2828                    |
| 10            |            |     | 1               | 1 0.8479 0.9179                            | 2 0.0621                    | 1.0069                    |
| 11            |            |     | 1               | 1 0.4460 0.9910                            | 2 0.0090                    | 1.9609                    |
| 12            |            |     | 1               | 1 0.5458 0.8063                            | 2 0.1937                    | 0.5947                    |
| 13            |            |     | 1               | 1 0.2000 0.9974                            | 2 0.0026                    | 2.4804                    |
| 14            |            |     | 1               | 1 0.9769 0.9500                            | 2 0.0500                    | 1.2277                    |
| 15            |            |     | 1               | 1 0.3500 0.9184                            | 2 0.0816                    | 1.0096                    |
| 16            |            |     | 2               | 2 0.7728 0.9725                            | 1 0.0275                    | -1.4875                   |
| 17            |            |     | 2               | 2 0.7618 0.8954                            | 1 0.1046                    | -0.8957                   |
| 18            |            |     | 2               | 2 0.2469 0.5244                            | 1 0.4755                    | -0.0407                   |
| 19            |            |     | 2 **            | 1 0.4538 0.7461                            | 2 0.2531                    | 0.4496                    |
| 20            |            |     | 2               | 2 0.9618 0.9404                            | 1 0.0396                    | -1.1508                   |
| 21            |            |     | 2               | 2 0.9755 0.9427                            | 1 0.0573                    | -1.1681                   |
| 22            |            |     | 2               | 2 0.9473 0.9540                            | 1 0.0460                    | -1.2649                   |
| 23            |            |     | 2               | 2 0.3316 0.9931                            | 1 0.0069                    | -2.0736                   |
| 24            |            |     | 2               | 2 0.9572 0.9397                            | 1 0.0603                    | -1.1451                   |
| 25            |            |     | 2               | 2 0.9549 0.9530                            | 1 0.0470                    | -1.2553                   |
| 26            |            |     | 2               | 2 0.2349 0.9957                            | 1 0.0043                    | -2.2681                   |
| 27            |            |     | 2               | 2 0.7116 0.8795                            | 1 0.1205                    | -0.8291                   |
| 28            |            |     | 2               | 2 0.4446 0.9910                            | 1 0.0090                    | -1.9632                   |
| 29            |            |     | 2               | 2 0.4190 0.9919                            | 1 0.0081                    | -2.0068                   |
| 30            |            |     | 2               | 2 0.7516 0.8924                            | 1 0.1076                    | -0.8822                   |

CLASSIFICATION RESULTS -

| ACTUAL GROUP | NO. OF<br>CASES | PREDICTED GROUP MEMBERSHIP |             |
|--------------|-----------------|----------------------------|-------------|
|              |                 | 1                          | 2           |
| GROUP 1      | 15              | 13<br>86.7%                | 2<br>13.3%  |
| GROUP 2      | 15              | 1<br>6.7%                  | 14<br>93.3% |

PERCENT OF "GROUPED" CASES CORRECTLY CLASSIFIED: 90.00%

```

29 J          REGDUE V(11=1)(2=0)
30 0          REGRESSION DESCRIPTIVES=DEFAULTS VAR SIG COV CORR/
31 0          VARS= V1 V3 V5 D8 V12 V74 V76 D(1 V95 INCCME/
32 0          CRITERIA=TOL(.10) PIN(.10) POUT(.15) /
33 J          DEP=V1/STEP/
34 J          CASEWISE=DEFAULT ALL SRE SDR/
35 J          RESIDUALS=DEFAULT SIZE(SMALL)/

```

OF CASES = 30

IRRELATION, COVARIANCE, 1-TAILED SIG:

|      | V1                         | V3                             | V5                        | V6                         | V12                     | V74                      | V76                        | V91                        |
|------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1    | 1.000<br>.259<br>.009      | .250<br>1.403<br>.027          | .224<br>.397<br>.110      | -.471<br>-.121<br>.004     | .130<br>.517<br>.236    | .252<br>.276<br>.069     | -.443<br>-1.155<br>.005    | .124<br>.024<br>.241       |
| 3    | .356<br>1.443<br>.027      | 1.000<br>67.172<br>.999        | .100<br>3.034<br>.283     | .050<br>.241<br>.330       | .735<br>44.966<br>.000  | .682<br>12.000<br>.000   | -.240<br>-9.055<br>.101    | .058<br>.241<br>.380       |
| 5    | .224<br>.397<br>.110       | .106<br>3.034<br>.286          | 1.000<br>12.171<br>.999   | -.183<br>-.340<br>.150     | -.011<br>.278<br>.478   | -.002<br>-.016<br>.456   | -.003<br>.059<br>.493      | -.147<br>-.260<br>.220     |
| 6    | -.471<br>-.121<br>.004     | .058<br>.241<br>.380           | -.183<br>-.340<br>.150    | 1.000<br>.259<br>.004      | -.054<br>-.202<br>.389  | -.125<br>-.136<br>.254   | .261<br>.893<br>.025       | -.006<br>-.002<br>.481     |
| 12   | .136<br>.517<br>.236       | .735<br>44.966<br>.000         | .011<br>.278<br>.478      | -.054<br>-.202<br>.389     | 1.000<br>55.651<br>.999 | .702<br>11.229<br>.000   | -.165<br>-6.046<br>.191    | .092<br>.347<br>.315       |
| 4    | .259<br>.009<br>.000       | .632<br>12.000<br>.000         | -.002<br>-.010<br>.496    | -.125<br>-.130<br>.259     | .702<br>11.239<br>.000  | 1.000<br>4.602<br>.399   | -.508<br>-5.352<br>.002    | .270<br>.294<br>.074       |
| 6    | -.463<br>-1.155<br>.005    | -.240<br>-9.055<br>.101        | .003<br>.059<br>.493      | .301<br>.393<br>.025       | -.165<br>-6.048<br>.191 | -.500<br>-5.352<br>.002  | 1.000<br>24.079<br>.979    | -.551<br>-1.372<br>.001    |
| 11   | .134<br>.034<br>.241       | .058<br>.241<br>.330           | -.147<br>-.260<br>.220    | -.009<br>-.002<br>.001     | .092<br>.347<br>.315    | .270<br>.254<br>.074     | -.551<br>-1.372<br>.001    | 1.000<br>.257<br>.579      |
| 5    | .237<br>.138<br>.103       | -.217<br>-2.034<br>.124        | -.146<br>-.584<br>.220    | -.112<br>-.004<br>.274     | .113<br>.961<br>.277    | -.015<br>-.027<br>.469   | -.002<br>-.442<br>.333     | .123<br>.071<br>.259       |
| COME | .210<br>1260.172<br>.132   | .086<br>8344.483<br>.325       | .332<br>13639.782<br>.037 | -.323<br>-1945.782<br>.034 | .008<br>699.747<br>.483 | .127<br>3466.598<br>.225 | -.136<br>-7841.276<br>.237 | -.200<br>-1233.149<br>.137 |
|      | V95                        | INCOME                         |                           |                            |                         |                          |                            |                            |
|      | .237<br>.138<br>.103       | .210<br>1260.172<br>.132       |                           |                            |                         |                          |                            |                            |
|      | -.217<br>-2.034<br>.124    | .086<br>8344.483<br>.325       |                           |                            |                         |                          |                            |                            |
|      | -.146<br>-.584<br>.220     | .332<br>13639.782<br>.037      |                           |                            |                         |                          |                            |                            |
|      | -.112<br>-.064<br>.278     | -.328<br>-1945.782<br>.038     |                           |                            |                         |                          |                            |                            |
| 2    | .113<br>.901<br>.277       | .308<br>699.747<br>.483        |                           |                            |                         |                          |                            |                            |
| 4    | -.015<br>-.037<br>.409     | .137<br>3466.598<br>.235       |                           |                            |                         |                          |                            |                            |
| 3    | -.082<br>-.402<br>.333     | -.136<br>-7841.276<br>.237     |                           |                            |                         |                          |                            |                            |
| 1    | .123<br>.071<br>.259       | -.200<br>-1233.149<br>.137     |                           |                            |                         |                          |                            |                            |
| 1    | 1.000<br>1.306<br>.179     | -.301<br>-4050.253<br>.053     |                           |                            |                         |                          |                            |                            |
| COME | -.301<br>-4050.253<br>.053 | 1.000<br>138037340.101<br>.999 |                           |                            |                         |                          |                            |                            |



\*\*\*\*\*

EQUATION NUMBER 1 DEPENDENT VARIABLE.. V1

DESCRIPTIVE STATISTICS ARE PRINTED ON PAGE 11

BEGINNING BLOCK NUMBER 1. METHOD: STEPWISE

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER 1.. D8

|                   |        |                      |         |                |             |
|-------------------|--------|----------------------|---------|----------------|-------------|
| MULTIPLE R        | .47037 | ANALYSIS OF VARIANCE |         |                |             |
| R SQUARE          | .22172 |                      | DF      | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE |
| ADJUSTED R SQUARE | .19992 | REGRESSION           | 1       | 1.66290        | 1.66290     |
| STANDARD ERROR    | .4358  | RESIDUAL             | 20      | 5.83710        | .29183      |
|                   |        | F =                  | 7.97674 | SIGNIF F =     | .0086       |

| ----- 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 |
| D8<br>(CONSTANT)                      | -.175113<br>.757231 | .168223<br>.126933 | -.470371 | -2.824<br>6.074 | .0036<br>.0000 | V3  | .304577  | .435183  | .996505   | 2.512  | .0133 |
|                                       |                     |                    |          |                 |                | V5  | .140102  | .155950  | .964802   | .821   | .4171 |
|                                       |                     |                    |          |                 |                | V12                                       | .111328  | .126011  | .97105    | .660   | .5143 |
|                                       |                     |                    |          |                 |                | V74                                       | .196887  | .221414  | .984265   | 1.130  | .2494 |
|                                       |                     |                    |          |                 |                | V76                                       | -.336787 | -.355997 | .869597   | -1.979 | .0530 |
|                                       |                     |                    |          |                 |                | D91                                       | .129408  | .146082  | .959519   | .771   | .4477 |
|                                       |                     |                    |          |                 |                | V95                                       | .187067  | .210716  | .987509   | 1.120  | .2726 |
|                                       |                     |                    |          |                 |                | INCOME                                    | .062818  | .067269  | .852493   | .350   | .7280 |

\*\*\*\*\*

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER 2.. V2

|                   |        |                      |         |                |             |
|-------------------|--------|----------------------|---------|----------------|-------------|
| MULTIPLE R        | .60755 | ANALYSIS OF VARIANCE |         |                |             |
| R SQUARE          | .36911 |                      | DF      | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE |
| ADJUSTED R SQUARE | .32238 | REGRESSION           | 2       | 2.76835        | 1.38418     |
| STANDARD ERROR    | .41862 | RESIDUAL             | 27      | 4.73165        | .17525      |
|                   |        | F =                  | 7.89817 | SIGNIF F =     | .0020       |

| ----- 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 |
| D8<br>(CONSTANT)                      | -.171733<br>.023863<br>.042337 | .154301<br>.009501<br>.311830 | -.493343<br>.333577 | -3.222<br>2.512<br>.136 | .0033<br>.0183<br>.8930 | V5  | -.094782 | .116372  | .951045   | .597   | .5534 |
|                                       |                                |                               |                     |                         |                         | V12                                       | -.384764 | -.324857 | .449490   | -1.751 | .0917 |
|                                       |                                |                               |                     |                         |                         | V74                                       | -.141089 | -.126452 | .906778   | -.650  | .5214 |
|                                       |                                |                               |                     |                         |                         | V76                                       | -.240180 | -.270666 | .801152   | -1.434 | .1630 |
|                                       |                                |                               |                     |                         |                         | D91                                       | .107252  | .134752  | .903155   | .594   | .5491 |
|                                       |                                |                               |                     |                         |                         | V95                                       | .281837  | .343564  | .942561   | 1.872  | .0726 |
|                                       |                                |                               |                     |                         |                         | INCOME                                    | .017522  | .020709  | .801293   | .106   | .9167 |



VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER 3.. V95

MULTIPLE R .55634  
 R SQUARE .31402  
 ADJUSTED R SQUARE .37986  
 STANDARD ERROR .40047

ANALYSIS OF VARIANCE

|            | DF      | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE |
|------------|---------|----------------|-------------|
| REGRESSION | 3       | 3.33612        | 1.11004     |
| RESIDUAL   | 26      | 4.16988        | .16038      |
| F =        | 6.92130 | SIGNIF F =     | .0014       |

----- VARIABLES IN THE EQUATION -----

| VARIABLE   | B        | SE B    | BETA     | T      | SIG T |
|------------|----------|---------|----------|--------|-------|
| DB         | -.453518 | .148573 | -.465326 | -3.160 | .0040 |
| V3         | .027550  | .009301 | .444165  | 2.963  | .004  |
| V95        | .125430  | .067019 | .231837  | 1.872  | .0726 |
| (CONSTANT) | -.456221 | .399948 |          | -1.141 | .2644 |

----- VARIABLES NOT IN THE EQUATION -----

| VARIABLE | BETA IN  | PARTIAL  | MIN TOLER | T      | SIG T |
|----------|----------|----------|-----------|--------|-------|
| V5       | .140248  | .181335  | .921554   | .922   | .3654 |
| V12      | -.056468 | -.540173 | .363479   | -3.209 | .0036 |
| V74      | -.212116 | -.199599 | .476294   | -1.019 | .3182 |
| V76      | -.268584 | -.243611 | .751119   | -1.284 | .2106 |
| D91      | .070627  | .093641  | .924864   | .470   | .6422 |
| INCOME   | .134458  | .158833  | .775840   | .864   | .4238 |

\*\*\*\*\*

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER 4.. V12

MULTIPLE R .77862  
 R SQUARE .60624  
 ADJUSTED R SQUARE .54324  
 STANDARD ERROR .51370

ANALYSIS OF VARIANCE

|            | DF      | SUM OF SQUARES | MEAN SQUARE |
|------------|---------|----------------|-------------|
| REGRESSION | 4       | 4.54683        | 1.13671     |
| RESIDUAL   | 25      | 2.95317        | .11812      |
| F =        | 9.52279 | SIGNIF F =     | .0001       |

----- VARIABLES IN THE EQUATION -----

| VARIABLE   | B        | SE B    | BETA     | T      | SIG T |
|------------|----------|---------|----------|--------|-------|
| DB         | -.515487 | .128310 | -.510885 | -4.018 | .0005 |
| V3         | .060149  | .012916 | .969377  | 4.657  | .0001 |
| V95        | .206374  | .062867 | .464841  | 3.291  | .0030 |
| V12        | -.011752 | .013944 | -.356460 | -3.209 | .0036 |
| (CONSTANT) | -.339771 | .349156 |          | -.984  | .3344 |

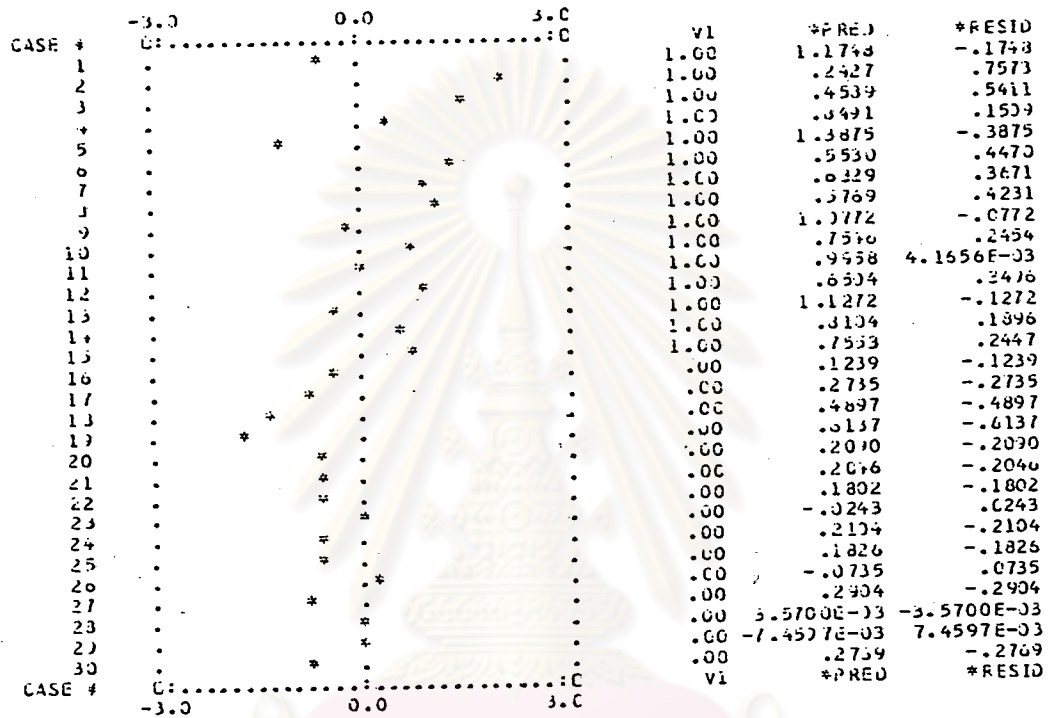
----- VARIABLES NOT IN THE EQUATION -----

| VARIABLE | BETA IN  | PARTIAL  | MIN TOLER | T      | SIG T |
|----------|----------|----------|-----------|--------|-------|
| V5       | .103137  | .165628  | .856694   | .623   | .4187 |
| V74      | -.011193 | -.011712 | .321351   | -.057  | .9547 |
| V76      | -.145258 | -.209565 | .252285   | -1.050 | .3042 |
| D91      | .077622  | .122275  | .302676   | .604   | .5518 |
| INCOME   | .134415  | .183678  | .303366   | .541   | .5960 |

END BLOCK NUMBER 1 MIN = .100 LIMITS REACHED.

CASEWISE PLOT OF STANDARDIZED RESIDUAL

\*: SELECTED    #: MISSING



HISTOGRAM - STANDARDIZED RESIDUAL

(\* = 1 CASES, . = NORMAL CURVE)

| HISTOGRAM | STANDARDIZED RESIDUAL |
|-----------|-----------------------|
| 0         | .02 OUT               |
| 0         | .05 3.00              |
| 0         | .12 2.07              |
| 1         | .27 2.33 *            |
| 0         | .55 2.00 .            |
| 1         | 1.00 1.07 :           |
| 2         | 1.55 1.33 **          |
| 2         | 2.42 1.00 **          |
| 3         | 3.19 .07 ***          |
| 2         | 3.76 .33 ***          |
| 4         | 3.97 .00 ****         |
| 3         | 3.75 -.33 ****        |
| 4         | 3.19 -.07 *****       |
| 2         | 2.42 -1.00 **         |
| 1         | 1.55 -1.33 *          |
| 1         | 1.00 -1.07 :          |
| 0         | .55 -2.00 .           |
| 0         | .27 -2.33 *           |
| 0         | .12 -2.07             |
| 0         | .05 -3.00             |
| 0         | .02 OUT               |

## ประวัติผู้เขียน

นางสาว วิไลลักษณ์ ฐิติวัฒนกุล สำเร็จการศึกษาศิลปศาสตรบัณฑิต (สถิติ) จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2523 เข้าศึกษาต่อในภาควิชาสถิติ สาขาวิชาสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2524 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่ง นักวิชาการสถิติ 3 งานพิจารณา โครงการและมาตรฐานสถิติ กองวิชาการ สำนักงานสถิติแห่งชาติ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย