

การจัดกลุ่มลูกค้าค้างชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัย  
ของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง

CLUSTERING OF DELINQUENT CUSTOMERS OF  
HOUSING LOAN AT THE COMMERCIAL BANK

เมธาพร คงทอง

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกระบบสารสนเทศ

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

**การจัดกลุ่มลูกค้าค้างชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัย  
ของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง**

**เมธาพร คงทอง**

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกระบบสารสนเทศ

**คณะบริหารธุรกิจ**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**

**ปีการศึกษา 2556**

**ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**



|                       |  |
|-----------------------|--|
| หัวข้อการค้นคว้าอิสระ | การจัดกลุ่มลูกค้าค้ำชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์<br>แห่งหนึ่ง |
| ชื่อ - นามสกุล        | นางเมธพร คงทอง   |
| วิชาเอก               | ระบบสารสนเทศ   |
| อาจารย์ที่ปรึกษา      | ผู้ช่วยศาสตราจารย์คารณี พิมพ์ช่างทอง, D.B.A.                                 |
| ปีการศึกษา            | 2556   |

### บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดกลุ่มลูกค้าค้ำชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัย และหาลักษณะปัจจัยสำคัญประจำกลุ่ม

วิธีการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้ข้อมูลลูกค้าที่ค้ำชำระจำนวน 744 ราย ทำการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (Cluster Analysis) แบบวิธี K-Means โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ผลการศึกษาพบว่าสามารถจัดกลุ่มลูกค้าค้ำชำระได้เป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีลักษณะปัจจัยสำคัญประจำกลุ่ม ดังนี้ คือ 1) กลุ่มที่ทำธุรกิจส่วนตัวหรือเจ้าของกิจการ ซึ่งเป็นกลุ่มที่จำนวนลูกค้าค้ำชำระน้อยที่สุด และลักษณะปัจจัยสำคัญประจำกลุ่มของกลุ่มนี้ ได้แก่ รายได้ต่อเดือนจำนวนเงินต้นที่ค้ำชำระ และวงเงินสินเชื่อ 2) กลุ่มของธุรกิจส่วนตัวและพนักงานบริษัท และลักษณะปัจจัยสำคัญประจำกลุ่มของกลุ่มนี้ ได้แก่ อายุ จำนวนเดือนที่เปิด และรายได้ต่อเดือน และ 3) กลุ่มที่มีจำนวนลูกค้าค้ำชำระมากที่สุดซึ่งส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัท และลักษณะปัจจัยสำคัญประจำกลุ่ม ได้แก่จำนวนเงินต้นที่ค้ำชำระ วงเงินสินเชื่อและวงเงินที่อนุมัติ ปัจจัยสำคัญประจำกลุ่มสามารถนำมาใช้หลากหลาย เช่น เป็นข้อมูลสนับสนุนในการกำหนดแนวทางและนโยบายเพื่อการจัดกลุ่มลูกค้าค้ำชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัย อนุมัติสินเชื่อที่อยู่อาศัย และลดการเกิดหนี้สูญ

**คำสำคัญ :** การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม วิธี K-Means

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Independent Study Title</b>   | Clustering of Delinquent Customers of Housing Loan at the Commercial Bank |
| <b>Name-Surname</b>              | Mrs. Maytaporn Kongthong  |
| <b>Major Subject</b>             | Information Systems   |
| <b>Independent Study Advisor</b> | Assistant Professor Daranee Pimchangthong, D.B.A.                         |
| <b>Academic Year</b>             | 2013  |

## ABSTRACT

This independent study aimed to classify the groups of the delinquent customers of housing loan, and analyze the major factors for each group. The study was experimental research using 744 data from delinquent customers of housing loan.

The statistical software was used to analyze data by cluster analysis with K-means method.

The results found that the delinquent customers of housing loan could be classified into 3 groups with the following major factors: 1) private business owner which was the smallest number of the delinquent customers of housing loan and the major factors were income, principle amount, and limit amount, 2) private business owner and employee which the major factors were age, month on book, and income, 3) employee which the largest number of the customer delinquent housing loan and the major factors were principle amount, limit amount, and approved amount. The major factors for each group could be used in varieties such as supporting information for guideline and policies to manage delinquent customers of housing loan, approval housing loan, and decrease bad debt.

**Keywords:** cluster analysis, K-Means method

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากผู้ศึกษาได้รับความช่วยเหลือดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีจากหลาย ๆ ฝ่าย โดยเฉพาะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คารณี พิมพ์ช่างทอง อาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระในการแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข ให้ข้อเสนอแนะ ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการศึกษา ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ท่านนี้เป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วีระ บุญจริง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิรัตน์ อินทร์หม้อ กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ แก้ไข และให้แนวคิดต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ที่สละเวลาในการตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตรวจทานความถูกต้องของภาษา และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย นอกจากนี้ผู้ศึกษายังได้รับการช่วยเหลือและกำลังใจจากมารดา สามี บุตร พี่น้อง และเพื่อน ๆ ตลอดจนบุคคลต่าง ๆ ที่ให้ความช่วยเหลืออีกมาก ที่ผู้ศึกษาไม่สามารถกล่าวนามได้หมดในที่นี้ ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและความปรารถนาดีของทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงกราบขอบพระคุณและขอบคุณไว้ใน โอกาสนี้

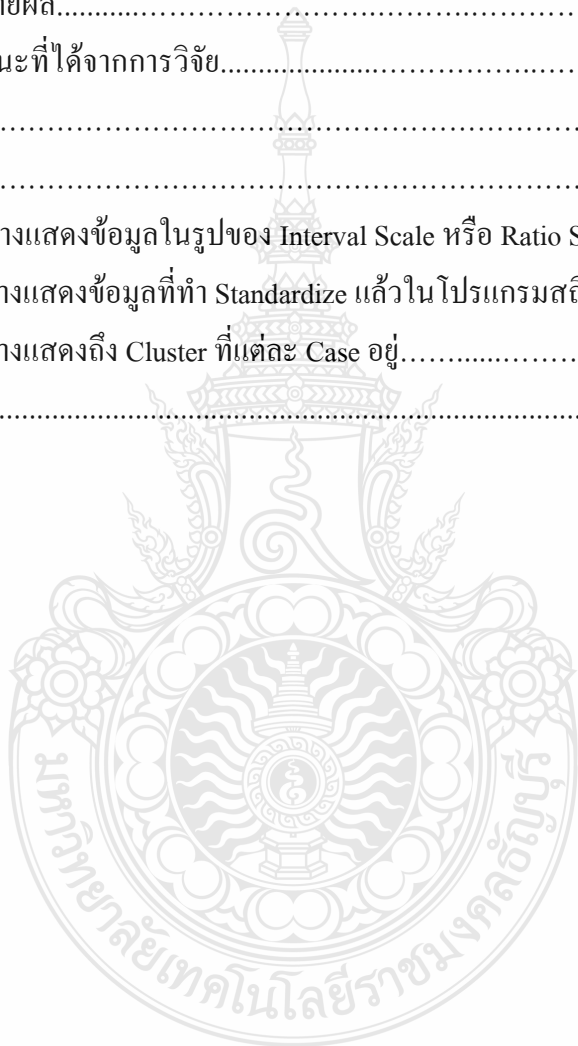
เมธาพร คงทอง

## สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                                  | (3)  |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                               | (4)  |
| กิตติกรรมประกาศ.....                                  | (5)  |
| สารบัญ.....   | (6)  |
| สารบัญตาราง.....                                      | (8)  |
| สารบัญภาพ.....  | (9)  |
| บทที่ 1 บทนำ.....                                     | 10   |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....               | 10   |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....                      | 11   |
| 1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....                            | 11   |
| 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ.....                              | 12   |
| 1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....                 | 13   |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....           | 14   |
| 2.1 การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม.....                      | 14   |
| 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์สินเชื่อของธนาคาร..... | 19   |
| 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                        | 19   |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....                       | 25   |
| 3.1 ลักษณะของข้อมูลในการทำวิจัย.....                  | 25   |
| 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                          | 27   |
| 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                   | 27   |
| 3.4 วิธีวิเคราะห์และสรุปข้อมูล.....                   | 27   |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                     | 29   |
| 4.1 การเก็บรวบรวมและคัดเลือกข้อมูล.....               | 29   |
| 4.2 การเตรียมข้อมูล.....                              | 29   |
| 4.3 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อมูล.....                | 30   |
| 4.4 การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มข้อมูล.....               | 32   |

## สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....                 | 43   |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย.....  | 43   |
| 5.2 การอภิปรายผล.....  | 45   |
| 5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....                                   | 45   |
| บรรณานุกรม.....  | 47   |
| ภาคผนวก.....   | 49   |
| ภาคผนวก ก ตารางแสดงข้อมูลในรูปของ Interval Scale หรือ Ratio Scale..... | 50   |
| ภาคผนวก ข ตารางแสดงข้อมูลที่ทำ Standardize แล้วในโปรแกรมสถิติ.....     | 79   |
| ภาคผนวก ค ตารางแสดงถึง Cluster ที่แต่ละ Case อยู่.....                 | 108  |
| ประวัติผู้เขียน.....   | 138  |





## สารบัญภาพ

|   | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 2.1 เมทริกซ์ของคน $n$ คนที่มีลักษณะ 1-P ลักษณะการวิเคราะห์คลัสเตอร์..... | 16   |
| ภาพที่ 2.2 เมทริกซ์ของ $n$ คนที่มีลักษณะระยะห่าง $1-d_{ij}$ .....               | 17   |
| ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างของชุดข้อมูลก่อนปรับค่าตัวแปร.....                           | 30   |
| ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างของชุดข้อมูลหลังปรับค่าตัวแปร.....                           | 31   |
| ภาพที่ 4.3 กราฟแสดงข้อมูลรอบบิลที่ค้างชำระที่อยู่ในกลุ่มที่ 1-3.....            | 41   |



## สารบัญตาราง

|   | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของข้อมูลระดับทุติยภูมิที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์..... | 26   |
| ตารางที่ 4.1 Initial Cluster ของจำนวนเดือนที่ค้างชำระ.....                  | 32   |
| ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยหรือค่ากลางของแต่ละ Cluster.....                      | 33   |
| ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยที่เป็นค่ากลางของแต่ละ Cluster.....                   | 34   |
| ตารางที่ 4.4 ระยะห่างระหว่างค่ากลางของทั้ง 3 Cluster.....                   | 34   |
| ตารางที่ 4.5 ANOVA.....   | 35   |
| ตารางที่ 4.6 ข้อมูลทั้งหมดแยกตาม Cluster.....                               | 36   |
| ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ของงวดค้างชำระของลูกค้ากับการจัดกลุ่ม.....         | 36   |
| ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางด้านเพศกับการจัดกลุ่ม.....             | 38   |
| ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านอาชีพกับการจัดกลุ่ม.....              | 39   |
| ตารางที่ 4.10 ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสถานะอาชีพกับการจัดกลุ่ม.....        | 39   |
| ตารางที่ 4.11 ค่า Min และ Max ของลักษณะปัจจัยในแต่ละกลุ่ม.....              | 40   |



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสถานะเศรษฐกิจช่วงสิบปีหลังของประเทศไทย เศรษฐกิจมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง รัฐบาลให้การสนับสนุนธุรกิจต่าง ๆ เพื่อรองรับการขยายตัวดังกล่าว โดยมีธนาคารเป็นแหล่งของเงินทุนสำหรับธุรกิจที่มีความต้องการทางด้านสินเชื่อเพื่อขยายกิจการ ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ก็เช่นกัน ที่ได้ถือว่าเป็นดัชนีชี้วัดสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยในช่วงเวลาดังกล่าว มีการทำการตลาดเพื่อดึงดูดลูกค้าในทุกกลุ่มและในทุกโซนของแหล่งที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะในโซนปริมณฑลของกรุงเทพฯ ที่มีอัตราการขยายตัวอย่างมาก มีบ้านแบบต่าง ๆ ให้เลือกซื้อ อาทิ บ้านเดี่ยว ทาวน์เฮาส์ ทาวน์โฮม และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น ส่วนในโซนกลางเมืองกรุงเทพฯ ซึ่งมีราคาสูงที่สุด ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะสร้างอาคารที่อยู่อาศัย ประเภทคอนโดมิเนียมเพื่อดึงดูดคนทำงานหรือชนชั้นกลางที่ส่วนมากจะเป็นผู้มีเงินเดือน ไม่ว่าจะเข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ และพนักงานบริษัทเอกชน ที่ชอบความสะดวกสบายในการเดินทางและทำกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งกลุ่มของลูกค้าเหล่านี้เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ผู้ประกอบการลงทุนทำการตลาด เพื่อดึงดูดลูกค้าเหล่านี้ให้สนใจมาซื้อโครงการที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมกับฐานะทางการเงินของกลุ่มบุคคลดังกล่าว แต่ด้วยในภาวะสังคมเมืองในปัจจุบันที่มีค่าครองชีพที่สูงที่สุดในประเทศไทย รวมทั้ง มีสิ่งยั่วยุต่าง ๆ เข้ามามากมาย ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์สื่อสาร ค่าใช้จ่ายรายเดือนของสินค้าและบริการต่าง ๆ ทำให้ผู้กู้ไม่สามารถหาเงินมาได้เพียงพอกับรายจ่าย จึงทำให้เกิดปัญหาค้างชำระสินเชื่อบ้าน ซึ่งจัดได้ว่ามีอัตราดอกเบี้ยที่แพง และมีระยะเวลาในการผ่อนชำระที่นานหลายปี ด้วยเหตุนี้ จึงสนใจที่จะศึกษาการจัดกลุ่มลูกค้าค้างชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัย

จากสถานะเศรษฐกิจของประเทศไทยยุคปัจจุบัน มีธุรกิจในแขนงต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย ในขณะที่ธุรกิจที่เกิดมาก่อนก็มีการเติบโตที่สูงขึ้น จึงทำให้มีการแข่งขันกันทางการตลาดที่สูงเช่นกัน ชนชั้นกลางหรือผู้มีฐานะปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นพนักงานหรือข้าราชการที่เป็นผู้มีเงินเดือน ซึ่งในปัจจุบันคือผู้บริโภคที่มีฐานลูกค้าใหญ่ที่สุด จึงตกเป็นเป้าหมายของการขายสินค้าและบริการต่าง ๆ ของผู้ผลิตและผู้ให้บริการในปัจจุบัน และไม่แปลกที่ชนชั้นกลางนี้ต้องการความมั่นคงของชีวิต ความสะดวกสบายและหลักประกันให้กับชีวิต รวมถึงการสร้างครอบครัวในอนาคต นั่นคือการลงทุนที่จะซื้อบ้าน แต่ด้วยในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน การออมเพื่อที่จะซื้อสินค้าที่มีราคาแพงนั้น ไม่ใช่

ทางเลือกที่ดีอีกต่อไป เนื่องจากในปัจจุบันอัตราดอกเบี้ยเงินฝากนั้นมีอัตราที่ต่ำมาก เมื่อเทียบกับความเปลี่ยนแปลงของราคาที่ดิน ในการเลือกทำเลที่อยู่อาศัยที่จะต้องอยู่ไปตลอดชีวิต ด้วยเหตุนี้คนชั้นกลางส่วนใหญ่จึงเลือกใช้วิธีกู้เงินจากธนาคารเพื่อซื้อที่อยู่อาศัย โดยการยอมจ่ายดอกเบี้ยในอัตราที่สูงและยอมเป็นลูกหนี้ของธนาคารไปอีก 20-30 ปี และเมื่อซื้อที่อยู่อาศัยในทำเลแห่งอนาคต ก็ต้องยอมที่จะเดินทางไกลเพื่อมาทำงาน บางคนสามารถอดทนที่จะเดินทางด้วยรถประจำทาง และยอมเป็นเช่นนั้นจนสามารถชำระหนี้ธนาคารได้หมด แต่ส่วนใหญ่แล้วไม่สามารถยอมรับสภาพนั้นได้ จึงต้องยอมกู้เงินอีกครั้งเพื่อซื้อความสะดวกสบายในการมาทำงาน ด้วยการซื้อรถยนต์ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายอีกมากมายตามมาและเป็นการเพิ่มภาระหนี้สิน โดยไม่รู้ตัว เมื่อรายได้ไม่เพียงพอกับการดำรงชีวิต จึงทำให้เกิดหนี้ค้ำชำระขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อคนข้างสูง และอาจมีผลกระทบต่าง ๆ มากมายทั้งปัญหาสุขภาพจิตและปัญหาทางสังคม

การศึกษาเรื่องนี้ เป็นการศึกษาหาแนวทางในการจัดกลุ่มลูกค้ำค้ำชำระของสินเชื่อบุคคลที่อยู่อาศัย ของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง เพื่อสะท้อนให้กับธนาคารหรือองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ รวมทั้งใช้ในการวางกลยุทธ์ต่าง ๆ ในการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อบุคคลที่อยู่อาศัยและกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการการกลุ่มลูกค้ำค้ำชำระ

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อจัดกลุ่มลูกค้ำค้ำชำระของสินเชื่อบุคคลที่อยู่อาศัย และหาลักษณะปัจจัยสำคัญประจำกลุ่มของลูกค้ำค้ำชำระในแต่ละกลุ่ม

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยเก็บรวบรวมเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากกลุ่มลูกค้ำค้ำชำระที่ค้ำชำระทั้งหมดของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง เป็นกลุ่มลูกค้ำค้ำชำระที่ขอสินเชื่อกับธนาคาร ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2548 – เดือนกันยายน พ.ศ. 2555 และค้ำชำระ ณ สิ้นเดือนตุลาคม พ.ศ.2556 โดยรายละเอียดข้อมูลประกอบด้วยวงเงินสินเชื่อ รายได้ต่อเดือน จำนวนเดือนค้ำชำระ เพศ อายุ อาชีพ จำนวนงวดผ่อนชำระ จำนวนเดือนที่เปิด จำนวนเงินที่ค้ำชำระ สถานะอาชีพ วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์กลุ่ม (Cluster Analysis) โดยวิธี K-means

การศึกษานี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ในระหว่างภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 เริ่มต้นเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ.2556

#### 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

สินเชื่อที่อยู่อาศัย (Housing Loan) หมายถึง สินเชื่อที่มีวัตถุประสงค์ให้ผู้กู้เพื่อซื้อที่ดินพร้อมอาคารหรือห้องชุด

ลูกค้าค้างชำระ (Delinquent Customers) หมายถึง ลูกค้าสินเชื่อที่อยู่อาศัยที่ค้างชำระตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป

ผู้ขอสินเชื่อ หมายถึง ลูกค้าที่มีวัตถุประสงค์ขอกู้เงินจากธนาคาร

การวิเคราะห์จัดกลุ่ม (Cluster Analysis) หมายถึง เป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาว่าบุคคล (Cases) หรือสิ่งต่าง ๆ (Objects) จะสามารถนำมาจัดกลุ่มกันตามความเหมือน (Similarity) หรือความแตกต่าง (Dissimilarity or Distance) ของตัวแปรได้กี่กลุ่มอย่างไรบ้าง บุคคลหรือสิ่งที่มีความคล้ายคลึงกันในตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์จะถูกจัดอยู่ในกลุ่ม (Cluster) เดียวกัน ส่วนบุคคลหรือสิ่งที่แตกต่างกันในตัวแปรจะถูกจัดอยู่คนละกลุ่มกัน

วงเงินสินเชื่อ (Limit Amount) คือ วงเงินสินเชื่อของสินเชื่อที่อยู่อาศัยของลูกค้าแต่ละราย

รายได้ต่อเดือน (Income) คือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของลูกค้าแต่ละราย

จำนวนงวดค้างชำระ (Bucket) คือ โดยเริ่มนับจากหลังวันที่ครบกำหนดชำระชนกับวันครบกำหนดชำระในรอบถัดไป ถ้าไม่มียอดชำระถือเป็นเป็นการค้างชำระ 1 งวด

เพศ (Gender) คือ เพศของลูกค้าที่ค้างชำระในแต่ละราย

อายุ (Age) คือ อายุของลูกค้า ณ วันที่ลูกหนี้ขอสินเชื่อกับธนาคาร

อาชีพ (Occupation) คือ อาชีพที่ลูกหนี้แจ้งไว้ ณ วันที่ขอสินเชื่อกับธนาคาร

จำนวนเดือนที่เปิด (Month On Book) คือ นับจากวันที่ลูกค้าได้รับอนุมัติสินเชื่อกับธนาคาร จนถึงนับจนถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2556

จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ (Principal) คือ จำนวนเงินต้นที่ลูกค้าค้างชำระทั้งหมดไม่รวมดอกเบี้ยยอดเงิน ณ วันที่ 31 ตุลาคม 2556

จำนวนงวดผ่อนชำระ (Term) คือ ระยะเวลาที่ตามสัญญา ที่ลูกค้าเลือกที่จะผ่อนชำระเงินคืนให้กับธนาคาร

สถานะอาชีพ คือ สถานะอาชีพที่ลูกหนี้แจ้งไว้กับธนาคารตั้งแต่วันที่ขอสินเชื่อกับธนาคาร เช่น เป็นลูกจ้าง เจ้าของกิจการ

วงเงินสินเชื่อที่อนุมัติ (Approved Amount) คือ วงเงินที่ธนาคารอนุมัติวงเงินสินเชื่อ ณ วันที่อนุมัติสินเชื่อให้กับ ลูกค้าแต่ละราย

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ช่วยกำหนดแนวทางและนโยบายการบริหารจัดการกลุ่มลูกค้าค้างชำระ โดยดูจากลักษณะปัจจัยในแต่ละกลุ่มว่าอะไรเป็นลักษณะปัจจัยที่สำคัญในแต่ละกลุ่ม

1.5.2 เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการพิจารณาการอนุมัติสินเชื่อที่อยู่อาศัยต่อไป เพื่อช่วยลดการเกิดหนี้สูญของธนาคาร



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การจัดกลุ่มลูกค้าค้างชำระของสินเชื่อบริษัทของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง ครั้งนี้ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

- 2.1 วิเคราะห์การจัดกลุ่ม (Clustering Analysis)
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์การให้สินเชื่อ
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 วิเคราะห์การจัดกลุ่ม (Clustering Analysis)

Han & Kamber (2006, p.383) อธิบายว่า กระบวนการของการรวมชุดของข้อมูลออกเป็นกลุ่ม ๆ ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันในแต่ละกลุ่มเรียกว่า การจัดกลุ่ม (Clustering) โดยภายในกลุ่มอาจจะมีคุณลักษณะที่มีความคล้ายคลึงกันตั้งแต่หนึ่งคุณลักษณะจนถึงหลายคุณลักษณะ ในขณะที่เดียวกันก็มีคุณลักษณะที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มเช่นกัน การวิเคราะห์กลุ่มเป็นกิจกรรมของมนุษย์ที่สำคัญ ซึ่งเกิดขึ้นมาตั้งแต่ในช่วงวัยเด็ก ซึ่งได้เรียนรู้วิธีที่จะแยกแยะระหว่าง แมวและสุนัข หรือ ระหว่างสัตว์และพืชมาเรื่อย ๆ โดยไม่รู้ตัว และมีการปรับปรุงรูปแบบการจัดกลุ่มภายใน จิตใต้สำนึกทำให้เราสามารถการจัดกลุ่มอย่างอัตโนมัติได้ เช่น สามารถจัดกลุ่มพื้นที่บริเวณที่มีอากาศหนาวเย็นหรืออากาศที่เบาบาง ในพื้นที่ของหน่วยตัวอย่างและค้นพบรูปแบบการกระจาย โดยรวมซึ่งมีความสัมพันธ์กับลักษณะของข้อมูลที่น่าสนใจภายในกลุ่ม โดยที่คุณลักษณะข้อมูลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง และมีการนำไปใช้ในงานต่าง ๆ มากมาย เช่น ทางด้านการตลาด สามารถจำแนกฐานลูกค้าออกมาเป็นกลุ่ม และวิเคราะห์รูปแบบและลักษณะของการจับจ่ายของลูกค้าในแต่ละกลุ่มได้ ทางด้านชีววิทยาก็สามารถนำมาใช้ในการวิจัยเพื่อจำแนกพืชและสัตว์ รวมทั้งการตัดต่อทางพันธุกรรมที่มีการทำงานที่คล้ายกัน และเข้าใจถึงโครงสร้างโดยธรรมชาติของประชากร นอกจากนี้ยังอาจช่วยในการระบุพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อจำแนกกลุ่มของบ้านในเมืองตามประเภทบ้านและที่ตั้งทางภูมิศาสตร์เพื่อจัดกลุ่มของรถยนต์ที่ทำประกัน โดยจัดกลุ่มกรรมธรรม์ที่มีเบี้ยที่สูง ซึ่งพิจารณาจากการเรียกร้องค่าเสียหายที่สูง และยังสามารถนำมาใช้เพื่อช่วยในการจัดเอกสารให้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วน Everitt, Landau, Leese & Stahi (2011, p. 7) ให้ความหมายของการวิเคราะห์การจัดกลุ่มสั้น ๆ ว่า เมื่อมีการแบ่งกลุ่มขึ้นจะมีลักษณะภายในกลุ่มที่คล้ายกัน (Homogeneity) ส่วนภายนอกจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน (Separation)

โดยสรุป การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (Cluster Analysis) คือ กระบวนการเพื่อคัดแยกข้อมูลที่มีคุณลักษณะคล้ายกันมากที่สุดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และข้อมูลที่อยู่ต่างกลุ่มกันจะมีคุณลักษณะที่มีความแตกต่างกัน

### 2.1.1 ลักษณะเฉพาะของวิธีการจัดกลุ่มเพื่อใช้ในการ Data Mining

Han & Kamber (2006, p. 385) อธิบายว่า การจำแนกกลุ่มเป็นงานลักษณะเฉพาะที่มีความท้าทายและมีศักยภาพสูงในการวิเคราะห์หรือวิจัยที่ก่อให้เกิดคุณลักษณะพิเศษของตัวเองต่อไปนี้เป็นลักษณะเฉพาะของการจัดกลุ่มเพื่อใช้ในการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) ประกอบด้วย

2.1.1.1 ขั้นตอนการจัดกลุ่มที่ปรับขนาดได้ (Scalability): ระเบียบวิธีในการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม หลายวิธีทำงานได้ดีสำหรับข้อมูลจำนวนน้อยมีเป็นหลักกร้อย ซึ่งบางครั้งจำนวนข้อมูลที่มีเป็นหลักล้านอาจนำไปสู่ผลลัพธ์ที่มีความลำเอียงสูง ดังนั้นขั้นตอนวิธีการจัดกลุ่มที่ปรับขนาดได้สูงมีความจำเป็นอย่างมาก

2.1.1.2 ความสามารถในการจัดการกับชนิดที่แตกต่างกันของคุณลักษณะ (Difference Type of Attribute): วิธีในการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม ถูกออกแบบมาเพื่อทำงานกับข้อมูลที่เป็นช่วง (Interval scale) อย่างไรก็ตามบางครั้งการจัดกลุ่มอาจต้องใช้ข้อมูลชนิดอื่น เช่น ไบนารี (Binary), Nominal Scale หรือ Ordinal Scale หรือข้อมูลแบบผสม

2.1.1.3 การจัดกลุ่มที่ต้องใช้การวัดระยะทางจากรูปร่างของข้อมูล (Discovery of clusters with arbitrary shape): วิธีในการวิเคราะห์การจัดกลุ่มบางครั้งต้องใช้การวัดระยะทางแบบยูคลิดหรือแมนฮัตตัน โดย ขั้นตอนวิธีการขึ้นอยู่กับมาตรการระยะดังกล่าว ซึ่งมีแนวโน้มที่จะพบกับกลุ่มทรงกลมที่มีขนาดใกล้เคียงกันและความหนาแน่นใกล้เคียงกัน แต่กลุ่มที่อาจจะมีรูปร่างอื่นอาจเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาอัลกอริทึมที่สามารถตรวจสอบกลุ่มของรูปร่างต่าง ๆ ได้ต่อไป

### 2.1.2 ชนิดของข้อมูลในการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม

กัลยา วานิชบัญญัติ (2552) ได้อธิบายชนิดของข้อมูล ดังนี้

2.1.2.1 Interval-Scaled Variables ตัวแปรที่เป็นสเกลอันดับหรือสเกลแบบช่วง เป็นสเกลที่วัดความแตกต่างได้ สามารถระบุได้ว่าดีกว่า มากกว่า หรือน้อยกว่าเท่าใด และเป็นสเกลที่สามารถระบุระยะห่างด้วยช่วงที่เท่า ๆ กันได้ สเกลแบ่งกลุ่มนี้สามารถหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ และสถิติอื่น ๆ ได้ ส่วน Han & Kamber (2006, p. 387) อธิบายว่า Interval Scaled คือ



การวัดและประมาณขนาด และทิศทางข้อมูลอย่างต่อเนื่องในสเกลเส้นตรง ตัวอย่างเช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ละติจูด ลองจิจูด อุณหภูมิ เป็นต้น

2.1.2.2 Nominal Scale Variables ตัวแปรสเกลแบ่งกลุ่ม เป็นการแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มย่อย เมื่อแบ่งกลุ่มแล้วไม่สามารถระบุได้ว่ากลุ่มใดดีกว่ากัน หรือกลุ่มใดมากกว่าหรือน้อยกว่า สเกลแบ่งกลุ่ม คือสามารถหาจำนวน ร้อยละ ฐานนิยม เป็นต้น

2.1.2.3 Ordinal Scaled Variables ตัวแปรสเกลอันดับ เป็นการแบ่งกลุ่มเช่นเดียวกับ สเกลการแบ่งกลุ่ม แต่ให้รายละเอียดมากกว่า คือ สามารถแสดงความแตกต่างระหว่างกลุ่ม หรือ สามารถเปรียบเทียบกลุ่มหรือลำดับกลุ่มได้ว่ากลุ่มใดดีกว่า มากกว่า น้อยกว่า สเกลอันดับนี้สามารถหา ความถี่ ร้อยละ ฐานนิยม และหาค่ามัธยฐานได้

2.1.2.4 Ratio Scaled Variables ตัวแปรสเกลอัตราส่วน เป็นสเกลสมบูรณ์ที่สุด คือ เป็นข้อมูลที่ระบุขนาดได้ ทำให้สามารถเปรียบเทียบได้ ระบุความแตกต่างได้ สเกลอัตราส่วนสามารถ คำนวณค่าสถิติได้มากมาย ทั้งค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปอร์เซ็นไทล์ ควอไทล์ เป็นต้น

ส่วน Han & Kamber (2006, p. 383) ได้แบ่งชนิดของข้อมูลในการวิเคราะห์การจัดกลุ่มไว้ดังนี้ คือ Interval-Scaled Variables, Binary Variables, Categorical, Ordinal, and Ratio Scaled Variables, Variables of Mixed Types, Vector Objects โดยชนิดของข้อมูลที่นำมาใช้ในการจัดกลุ่มนั้นมี จำนวนหน่วยของข้อมูลอยู่จำนวน  $n$  หน่วย ซึ่งแสดงถึงข้อมูลของ คน, บ้าน, ภูมิภาค ซึ่งเมื่อทำการ จัดประเภทของโครงสร้างของข้อมูล (Data Structure) ของวิธีการที่ใช้ในการแบ่งกลุ่ม (Cluster Analysis) พบว่าประกอบด้วยโครงสร้างหลัก 2 ชนิด คือ

1) ข้อมูลเมทริกซ์ (Data Matrix): โครงสร้างของข้อมูลชนิดนี้ ประกอบด้วย ข้อมูล จำนวน  $n$  หน่วย ของบุคคล และตัวแปรลักษณะ ได้แก่ น้ำหนัก อายุ ส่วนสูง เพศ เป็นต้น โดย โครงสร้างชนิดนี้จะแสดงความสัมพันธ์ของบุคคลและตัวแปรลักษณะต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 2.1

$$\begin{bmatrix} x_{(1,1)} & \vdots & x_{(1,f)} & \vdots & x_{(1,p)} \\ \vdots & \vdots & 0 & \vdots & \vdots \\ x_{(i,1)} & \vdots & x_{(i,f)} & \vdots & x_{(i,p)} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{(n,1)} & \vdots & x_{(n,f)} & \vdots & x_{(n,p)} \end{bmatrix}$$

ภาพที่ 2.1 เมทริกซ์ของคน  $n$  คนที่มีลักษณะ 1-P ลักษณะการวิเคราะห์คลัสเตอร์

2) ข้อมูลที่มีความแตกต่างกันในเมทริกซ์ (Dissimilarity Matrix) ข้อมูลในรูปแบบนี้ จะรวมข้อมูลทั้งหมดจำนวน  $n$  คนที่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกันเก็บไว้ในลักษณะของการจับคู่ของวัตถุที่  $i$

และ  $j$  โดยที่ข้อมูลของแต่ละคู่ จะมีลักษณะคล้ายกันหรือระยะห่างของข้อมูลทั้งสองมีค่าใกล้ 0 เมื่อนำมาจับคู่กันสามารถวัดระยะห่างของข้อมูลแต่ละคู่ได้โดยระยะห่างของวัตถุทั้งสองคือค่า  $d_{ij}$  ซึ่งจะไม่มีการติดลบแต่จะมีค่าเข้าใกล้ 0 สำหรับวัตถุที่คล้ายกันมากที่สุด และจะมีค่าที่มากขึ้นเมื่อมีความแตกต่างกันระหว่างวัตถุมากขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 2.2

$$\begin{bmatrix} 0 & & & & & \\ d_{(2,1)} & 0 & & & & \\ d_{(3,1)} & d_{(3,2)} & 0 & & & \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & & \\ d_{(n,1)} & d_{(n,2)} & \dots & \dots & 0 & \end{bmatrix}$$

ภาพที่ 2.2 เมทริกซ์ของ  $n$  คนที่มีลักษณะระยะห่าง  $1 - d_{ij}$

ในบทนี้เราจะศึกษาถึงวิธีการที่จะนำมาใช้ในการคำนวณระยะห่างระหว่างวัตถุที่นำมาทำการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม หรือนำมาจัดกลุ่ม เมื่อตัวแปรที่สนใจเป็นข้อมูลในระดับ Interval Scale, Nominal Scale, Ordinal Scale และ Ratio Scale เท่านั้น

### 2.1.3 การจัดประเภทวิธีการวิเคราะห์กลุ่ม แบ่งออกได้ดังนี้

Han & Kamber (2006, p. 387) มีวิธีการมากมายหลายวิธีในการจำแนกกลุ่มที่มีการนำมาใช้ในปัจจุบัน ซึ่งจะมีเอกลักษณ์และมีวิธีการบางอย่างเหมือนกัน วิธีการจำแนกกลุ่มสามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1.3.1 Partitioning methods เป็นวิธีการจำแนกกลุ่ม โดยจะเริ่มจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องข้อมูลทั้งหมดของตัวแปรที่สนใจจำนวน  $n$  หน่วยเมื่อต้องการจำแนกกลุ่ม ออกเป็น  $k$  กลุ่ม โดยมีข้อตกลงเบื้องต้น คือ จำนวนกลุ่มที่แบ่งออกมาต้องมีจำนวนน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนข้อมูลทั้งหมด หรือ  $k \leq n$  และจะต้องใส่ข้อมูลที่มีอยู่ลงไปในแต่ละกลุ่มจนครบจำนวน  $k$  กลุ่มโดยที่

- 1) แต่ละกลุ่มควรมีจำนวนวัตถุอย่างน้อย 1 หน่วย
- 2) ข้อมูลแต่ละตัวควรอยู่เพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้นเว้นแต่จะมีการเปลี่ยน

กลุ่มของวัตถุในแต่ละรอบจากการเปลี่ยนแปลงค่าที่วัดจากวัตถุที่อยู่กึ่งกลางของแต่ละกลุ่มซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้ระยะห่างของกลุ่มน้อยที่สุดหรือเข้าใกล้ 0 มากที่สุดจึงหยุด

2.1.3.2 Hierarchical methods เป็นการจัดกลุ่มที่สามารถแบ่งกลุ่มซ้อนเป็นลำดับชั้นจากบนลงล่าง (Top-Down) หรือล่างขึ้นบน (Bottom-Up) ตามลำดับชั้น โดยการจัดกลุ่มแต่ละครั้งและ

แต่ละกลุ่มจะถูกจัดแบ่งลงไปเป็นชั้น ๆ ไล่ลำดับไปตั้งแต่ชั้นแรกซึ่งมีข้อมูลทั้งหมดและทำการแบ่งกลุ่มลงไปเรื่อย ๆ จนไม่สามารถแยกกลุ่มลงไปได้อีก

2.1.3.3 Density-base methods เป็นวิธีการจำแนกกลุ่ม ซึ่งเป็นการวัดระยะห่างระหว่างข้อมูลวัตถุที่มีความหนาแน่นแต่ละกลุ่ม วิธีการนี้จะค้นหาเฉพาะรูปร่างเฉพาะของกลุ่มได้ การจำแนกกลุ่มนี้เป็นรากฐานของการพัฒนาไปสู่การจำแนกกลุ่มวิธีอื่น สำหรับวิธีการนี้จะทำการกรองและกำจัดข้อมูลที่ผิดปกติออกจากกลุ่มเนื่องจากมีเกณฑ์ขั้นต่ำของแต่ละกลุ่มทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีสำหรับการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มวิธีอื่น ๆ ที่มีรากฐานมาจากวิธีนี้ ได้แก่ DBSCAN และวิธีที่พัฒนาต่อจาก DBSCAN, OPTICS และ DENCLUE เป็นต้น

2.1.3.4 Grid-base methods เป็นวิธีการจำแนกกลุ่มโดยคัดเลือกข้อมูลลงไปในช่วงที่เตรียมไว้แล้วซึ่งมีการจำกัดข้อมูลที่จะนำเข้ามา ข้อดีของการจัดกลุ่มด้วยวิธีนี้ คือมีการประมวลผลเร็ว การแบ่งชนิดของข้อมูลขึ้นกับจำนวนช่องที่เตรียมไว้เพื่อใส่ข้อมูลเข้าไปในแต่ละมิติ Sting คือตัวอย่างของการทำการจัดกลุ่มด้วยวิธี Grid-Base รวมทั้ง WAVE CLUSTER ที่ประยุกต์มาจากทั้งสองวิธี คือ Grid-Base และ Density-Base

2.1.3.5 Model-base methods เป็นวิธีที่ตั้งสมมติฐานของโมเดลในแต่ละกลุ่ม และหาข้อมูลที่ดีที่สุดใส่ลงในโมเดลนั้น การจัดกลุ่มด้วยวิธีนี้อาจก่อให้เกิดโครงสร้างของรูปแบบใหม่ ๆ ของการจัดกลุ่มในอวกาศ และนำไปสู่การจัดกลุ่มแบบอัตโนมัติบนพื้นฐานของสถิติ ซึ่งจะจำกัดข้อมูลที่ไม่ต้องการออกไป ทำให้เกิดวิธีการจัดกลุ่มแบบใหม่ที่ได้รับการอนุญาตให้มีการเผยแพร่และใช้งานอย่างเป็นทางการต่อไป

2.1.4 การวิเคราะห์กลุ่มแบบ Partitioning methods เป็นวิธีที่ดีที่สุดและเป็นที่ยอมรับ คือ K-Means, K-Medoids และ their variation ในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษา 2 วิธี คือ K-Means Method และ K-Medoids อธิบายได้ดังนี้

2.1.4.1 Centroid-Base Technique: วิธี K-Means แต่ละกลุ่มจะแสดงค่าเฉลี่ยของวัตถุที่เป็นตัวแทนของซึ่งเป็นค่าเฉลี่ย วิธีการนี้เป็นเทคนิคการจำแนก Case ออกเป็นกลุ่มย่อย จะใช้เมื่อมีจำนวนข้อมูลจำนวนมาก โดยจะต้องกำหนดจำนวนกลุ่มหรือจำนวน Cluster ที่ต้องการ เช่น กำหนดให้มี k กลุ่ม เทคนิค K-Means จะมีการทำงานหลาย ๆ รอบ (Iteration) โดยในแต่ละรอบจะมีการรวม Cases ให้ไปอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยเลือกกลุ่มที่ Case นั้นมีระยะห่างจากค่ากลางของกลุ่มน้อยที่สุด แล้วคำนวณค่ากลางของกลุ่มใหม่ จะทำเช่นนี้จนกระทั่งค่ากลางของกลุ่มไม่เปลี่ยนแปลงหรือครบจำนวนรอบที่กำหนดไว้

2.1.4.2 Representative Object-Base Technique: วิธี K-Medoid แต่ละกลุ่มจะถูกแทนด้วยวัตถุใดวัตถุหนึ่งที่ตั้งอยู่ใกล้กับศูนย์กลางของกลุ่ม วิธีการเหล่านี้ช่วยแก้ปัญหาการจัดกลุ่ม เพื่อหา กลุ่มรูปทรงกลมขนาดเล็กไปยังฐานข้อมูลกลาง เพื่อหากลุ่มที่มีรูปร่างซับซ้อนและการจัดกลุ่มชุด ข้อมูลขนาดใหญ่มาแบ่งตาม วิธีการที่จะต้องมีการขยายไปสู่ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์การให้สินเชื่อ

หลักเกณฑ์การวิเคราะห์การให้สินเชื่อของธนาคาร ที่นำไปใช้วิเคราะห์ฐานะทางการเงิน ของลูกค้าด้านต่าง ๆ เช่น สภาพคล่อง ความสามารถในการหารายได้ และการชำระหนี้ ความมั่นคง ทางการเงิน ความสามารถในการดำเนินงาน เป็นต้น เพื่อที่จะใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา อนุมัติว่าควรจะให้เครดิตสินเชื่อ หรือจะขยายสินเชื่อได้หรือไม่

นโยบายการพิจารณาสินเชื่อของธนาคาร ประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ ดังนี้ คือ

2.2.1 คุณสมบัติของผู้ขอสินเชื่อ เป็นคุณลักษณะด้านพฤติกรรมว่าจะมีความรับผิดชอบใน การชำระหนี้ การประกอบอาชีพ

2.2.2 ความสามารถในการชำระหนี้สิน เป็นการพิจารณาถึงความมั่นคงอาชีพ รายได้ เงินเดือน

2.2.3 เงินทุนของผู้ขอสินเชื่อพิจารณาจากฐานะการเงิน ได้แก่ สินทรัพย์ หนี้สิน และ สัดส่วนการขอสินเชื่อของธนาคารกับเจ้าของกิจการ

2.2.4 อัตราดอกเบี้ย หรือสภาพการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อฐานะของผู้ขอสินเชื่อเปลี่ยนแปลง ไป เช่น นโยบายของรัฐบาล

2.2.5 ทรัพย์สินที่ผู้ขอสินเชื่อ นำมาเป็นหลักประกันหรือหลักทรัพย์ค้ำประกันการชำระหนี้ ในอนาคต

2.2.6 การพิจารณาควบคุมถึงการดำเนินงาน เป็นการพิจารณาถึงการดำเนินงานที่ ประสิทธิภาพของผู้ขอสินเชื่อ

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กาญจนา จรัญศิริไพศาล สิริภัทร เชี่ยวชาญวัฒนา และคำณ สุนันติ (2554) ศึกษาการจัด กลุ่มข้อมูลด้วยขั้นตอนวิธีเคอีนเวอร์สฮาร์โมนิกมีน (K-Inverse harmonic means : KIHM) ใช้การจัด กลุ่มเป็นกระบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอนโดยพิจารณาจากความ คล้ายกันของข้อมูล วิธีการจัดกลุ่มแบบเคมีน (K-Means: KM) เป็นเทคนิคหนึ่งที่น่าสนใจและยังเป็น

ที่นิยมใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน วิธีการจัดกลุ่มแบบเคฮาร์โมนิกมีน (K-Harmonic means: KHM) พัฒนาจากวิธีการจัดกลุ่มเคมีน (K-Means: KM) โดยคำนวณหาระยะห่างระหว่างข้อมูลด้วยมาตรวัดระยะทางแบบยูคลิเดียน (Euclidean distance) แล้วใช้ฟังก์ชันคิค่าเฉลี่ยแบบค่าเฉลี่ยฮาร์โมนิก แทนการใช้ฟังก์ชัน Min ในการเลือกกลุ่มให้ประสิทธิภาพในการจัดกลุ่มดีกว่าการจัดกลุ่มแบบเคมีน งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการจัดกลุ่มแบบใหม่ ที่เรียกว่า เคอินเวอร์สฮาร์โมนิกมีน (K-Inverse harmonic means: KIHM) โดยคำนวณหาระยะห่างระหว่างข้อมูลด้วยฟังก์ชันเรเดียลเบสิสแบบผกผัน (Inverse radial basis function) สามารถช่วยลดจำนวนรอบในการหาค่าตอบลงได้ และเมื่อนำมาทดสอบกับชุดข้อมูลจริง ให้ผลการทดลองดีกว่าการจัดกลุ่มแบบเคฮาร์โมนิกมีน (K-Harmonic means: KHM)

ปราณี มณีรัตน์ (2554) การสร้างโมเดลการจัดการระบบนักศึกษาสัมพันธ์โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล เพื่อศึกษาและวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของนักศึกษา ในการสร้างระบบบริหารความสัมพันธ์นักศึกษา โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลซึ่งใช้การแบ่งกลุ่มข้อมูล โดยอัลกอริทึม K-Means และเทคนิค JRip การหาความสัมพันธ์ของระหว่างปัจจัยร่วมกัน โดยงานวิจัยนี้ได้เก็บแบบสอบถามจำนวน 2,731 ชุด จากนักศึกษามหาวิทยาลัยรัฐและเอกชน จำนวน 7 แห่ง โดยการแจกแบบสอบถามแบบบังเอิญ ซึ่งลักษณะแบบสอบถาม จะสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือ ภาพรวมเนื้อหาหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ และสิ่งอำนวยความสะดวกของแต่ละมหาวิทยาลัย และผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้การแบ่งกลุ่มข้อมูล โดยใช้เทคนิค K-Means แบ่งกลุ่มนักศึกษาตามชั้นที่ 1, 2, 3 และ 4 ออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ เป็นวิธีที่ช่วยให้สามารถวิเคราะห์คุณลักษณะและความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ของนักศึกษาแต่ละกลุ่มได้อย่างถูกต้องและชัดเจน และใช้เทคนิค JRip ช่วยในการค้นหาความสัมพันธ์ในแต่ละกลุ่มที่สนใจศึกษา เพื่อวิเคราะห์ในรายละเอียดว่ากลุ่มนั้นมีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใดร่วมกัน เพื่อจะนำมาปรับปรุงการสร้างความพึงพอใจให้กับนักศึกษาให้ตรงตามความต้องการของกลุ่มนักศึกษาแต่ละกลุ่มให้มากที่สุด

สุธิตา วรเลิศ ฅกร อินทร์พุง และนิภาพรรณ อนันต์พละศักดิ์ (2554) ศึกษาเกี่ยวกับการจัดกลุ่มสินค้าที่เหมาะสมกับการจำหน่ายผ่านทางแท็บเล็ต เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดหน้าจอก็ที่มีพื้นที่จำกัด รวมทั้งง่ายต่อการใช้งานและตอบสนองต่อความต้องการซื้อสินค้าของผู้บริโภคในแต่ละพื้นที่ หรือตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะบุคคล ในการศึกษานี้ได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประเภทสินค้า และสำรวจพฤติกรรมในการเลือกซื้อสินค้าจากผู้บริโภคเพื่อกำหนดตัวแปรที่ใช้แบ่งกลุ่มสินค้า จากนั้นนำข้อมูลที่ได้อมาวิเคราะห์โดยวิธีคลัสเตอร์ โดยมีตัวแปรที่ใช้พิจารณาแบ่งกลุ่มสินค้า 2 ตัว คือ วิธีการเลือกซื้อสินค้า และระยะเวลาในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า จากผลการวิจัยสามารถจัดกลุ่ม

สินค้าอุปโภคบริโภคที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคใช้เวลาน้อยในการตัดสินใจซื้อสินค้า 2) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคใช้เวลาตัดสินใจระดับปานกลาง และ 3) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการเลือกซื้อแบบสินค้าซื้อเดียว สินค้าประเภทเครื่องคั้ม แบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการเลือกซื้อแบบสินค้าซื้อเดียว และใช้เวลาตัดสินใจซื้อระดับปานกลาง 2) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการเลือกซื้อแบบ Sequential และใช้เวลาตัดสินใจซื้อระดับปานกลาง 3) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการเลือกซื้อแบบสินค้าซื้อเดียว และใช้เวลาการตัดสินใจน้อย และ 4) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการเลือกซื้อแบบ Sequential และใช้เวลาการตัดสินใจน้อย สินค้าประเภทอุปโภค แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการเลือกซื้อแบบ Sequential 2) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคใช้เวลาในการตัดสินใจซื้อ 3) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการเลือกซื้อแบบ Family และใช้เวลาการตัดสินใจน้อย และ 4) กลุ่มสินค้าที่ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการเลือกซื้อแบบ Family

พนิต อุพวงส์ และ นภนันทน์ หอมสุต (2552) การจัดกลุ่มลูกค้าตามองค์ประกอบที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเบเกอรี่ที่ร้าน Viridian ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยใช้นักศึกษาคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 324 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ปัจจัย การจัดกลุ่มลูกค้าใช้วิธี K-Means Clustering ผลการวิจัย พบว่า ผลการวิเคราะห์ปัจจัยสามารถแบ่งปัจจัย 18 ปัจจัย ออกเป็น 5 องค์ประกอบ คือ ความต้องการพื้นฐาน การบริการ ความสะดวกสบาย สุขลักษณะภายในร้าน และป้ายราคาและบุคลากร การจัดกลุ่มลูกค้าสามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มลูกค้าที่เน้นเบเกอรี่ กลุ่มลูกค้าที่เน้นการให้บริการ และกลุ่มลูกค้าที่เน้นบรรยากาศ

วรารัตน์ สันติสิวกุล และ ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว (2552) การรับรู้ของผู้บริโภคต่อเกณฑ์การตัดสินใจเลือกซื้อโทรศัพท์มือถือหน้าจอสัมผัสและการแบ่งส่วนตลาดตามการรับรู้ เพื่อกำหนดส่วนตลาด โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคที่เคยซื้อโทรศัพท์มือถือหน้าจอสัมผัสจำนวน 400 คนในเขตกรุงเทพมหานคร สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ ด้วยวิธีตัวประกอบหลัก และหมุนแกนแบบมุมฉาก และการวิเคราะห์กลุ่มโดยใช้ K-Means Cluster Analysis จากการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจพบว่า เกณฑ์การตัดสินใจเลือกซื้อโทรศัพท์มือถือหน้าจอสัมผัสประกอบด้วยปัจจัย 7 ด้าน คือ ตัวแทนจำหน่าย ประสิทธิภาพการทำงาน ของสินค้า เงื่อนไขของการชำระเงิน พนักงานขาย ราคาและการส่งเสริมการขาย รูปลักษณ์และชื่อเสียง และการสื่อสาร ส่วนการวิเคราะห์แบบ K-Means Cluster Analysis พบว่า ผู้บริโภคสามารถ

แบ่งได้เป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มความเกี่ยวพัน กลุ่มที่เน้นความคุ้มค่า กลุ่มเน้นประสิทธิภาพการทำงาน ของสินค้า กลุ่มที่เน้นข้อมูล และกลุ่มอ่อนไหวต่อราคา

สมโภชน์ ศรีสมุท (2550) การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดกลุ่ม และค้นหาคุณลักษณะของกลุ่มโรงเรียนตามมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก ใน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการวิจัยได้แก่ โรงเรียนระดับประถมศึกษาที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับ อนุบาลถึงชั้นประถมศึกษา ที่อยู่ใน จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ที่ได้รับการประเมินภายนอก (รอบแรก) จาก สมศ. ในระหว่าง ปี 2544-2548 จำนวนทั้งหมด 278 โรงเรียน ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้น (Multi-Stage Random Sampling) การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลผลการประเมินคุณภาพ ภายนอกรอบแรกจาก สมศ. ระหว่างปี 2544-2548 ประกอบด้วย 3 ด้าน 14 มาตรฐาน สถิติที่ใช้ในการ วิจัยคือ การวิเคราะห์จัดกลุ่ม (Cluster Analysis) ด้วยเทคนิค K-Means และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า สามารถจัดกลุ่มโรงเรียนระดับประถมศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้ 3 กลุ่ม มีลักษณะดังนี้ กลุ่มที่ 1 มีสมาชิก 139 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 50 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีมาตรฐานทั้งหมดสูง กว่าอีก 2 กลุ่ม ดังนั้นจึงตั้งชื่อกลุ่มที่ 1 ว่า “กลุ่มโรงเรียนที่มีคุณภาพมาตรฐาน” กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีคุณภาพใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มที่ 2 มีสมาชิก 100 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 36 มีลักษณะด้อยคุณภาพ ในมาตรฐานด้านผู้บริหารและด้านครูกว่าอีกสองกลุ่ม ดังนั้นจึงตั้งชื่อกลุ่มที่ 2 ว่า “กลุ่มโรงเรียนที่ด้อย คุณภาพด้านผู้บริหารและด้านครู” และกลุ่มที่ 3 มีสมาชิก 39 โรงเรียนคิดเป็น ร้อยละ 14 มีลักษณะ คุณภาพด้านผู้เรียนด้อยกว่าอีกสองกลุ่ม ดังนั้นจึงตั้งชื่อกลุ่มที่ 3 ว่า “กลุ่มโรงเรียนที่ด้อยคุณภาพด้าน ผู้เรียน” และพบว่ามาตรฐานแต่ละด้านมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ซึ่งมาตรฐาน ด้านครูกับด้านผู้บริหารมีความสัมพันธ์กันสูงที่สุด ( $r = 0.528$ ) และมาตรฐานด้านผู้เรียนกับด้าน ผู้บริหาร มีความสัมพันธ์กันต่ำสุด ( $r = 0.446$ )

วามิณี นิยาภาส (2549) การศึกษาพฤติกรรมการใช้งานของลูกค้าบริษัทและรายบุคคลที่ใช้ บริการอินเทอร์เน็ตแบบกึ่งกิจของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่งในประเทศไทย โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล (Data mining) แบบ 2 ขั้นตอน โดยใช้ SOM และ K-means ประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคนิค การแบ่งกลุ่มทางการตลาดแบบ RFM analysis ในการวิเคราะห์หากกลุ่มลูกค้าที่มีคุณค่า (Valued customers) จากนั้น จึงหาความสัมพันธ์ของการใช้บริการต่าง ๆ ภายในระบบโดยใช้ Association rule และได้นำเสนอแนวทางการปรับปรุงเทคนิค RFM ให้เหมาะสมกับธุรกิจ การเงินการธนาคาร โดยเพิ่ม ปัจจัยจำนวนเงินการทำรายการ ในการวิเคราะห์ และคำนวณค่า RFM พร้อมทั้งปรับ ถ่วงน้ำหนัก ให้แก่ปัจจัยที่สนใจ ซึ่งผลจากการศึกษาที่ได้ สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือ

บริการ อินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งให้ตรงต่อความต้องการของลูกค้า ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ  
รายการส่งเสริมการตลาดและการขายสำหรับลูกค้าแต่ละกลุ่ม และช่วยให้ธนาคารทราบถึงกลุ่มลูกค้า  
ที่มีคุณค่า ได้ตรงเป้าหมายมากยิ่งขึ้น เช่น ทราบว่าลูกค้ากลุ่มใดที่ให้รายได้ค่าธรรมเนียมกับธนาคาร  
จำนวนมาก หรือลูกค้ากลุ่มใดเป็นลูกค้าที่ทำรายการจำนวนมาก เป็นต้น

อรนุช ชัยหมื่น (2548) การศึกษาเปรียบเทียบแบ่งกลุ่มข้อมูลลูกค้าสินค้าหัตถกรรมไทยโดย  
วิธีการ 2 ขั้นตอนของ SOM กับ K-Means Algorithm และ Hierarchical Clustering and K-Means  
Algorithm เพื่อศึกษาลักษณะและพฤติกรรมการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าสินค้าหัตถกรรมไทย และเพื่อ  
นำเสนอทางเลือกในการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงธุรกิจแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยใช้วิธีการ  
สืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล ซึ่งทำการแบ่งกลุ่มข้อมูลลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้า ออกเป็นกลุ่ม โดยวิธีการที่  
ใช้คือ วิธีการแบ่งกลุ่มแบบ 2 ขั้นตอน เพื่อเกิดประสิทธิภาพในการแบ่งกลุ่มสูงสุด โดยทำการ  
เปรียบเทียบวิธีการแบ่งกลุ่มแบบ 2 ขั้นตอน 2 วิธีการคือ SOM (Self's Organizing Map) กับ K-Means  
เปรียบเทียบกับ Hierarchical Clustering กับ K-Means โดยทำการเปรียบเทียบจากค่าส่วนเบี่ยงเบน  
มาตรฐานของแต่ละกลุ่ม ที่แต่ละวิธีแบ่งกลุ่มได้ โดยใช้ชุดข้อมูล 4 ชุด โดยพิจารณาจาก 7 ปัจจัย คือ  
เขตที่อยู่ของลูกค้า ช่วงวันในการสั่งซื้อ ประเภทการสั่งซื้อ ประเภทสินค้าที่สั่งซื้อ ประเภทธุรกิจของ  
ลูกค้า ประเภทการชำระเงิน และยอดการสั่งซื้อ ผลการทดลองการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ จากค่า  
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทั้ง 2 วิธีการแล้วพบว่าวิธีการที่ 1 SOM กับ K-Means แบ่งกลุ่มได้ดีกว่า  
วิธีการที่ 2 Hierarchical Clustering กับ K-Means และพบว่าเมื่อชุดข้อมูลทดลองมีขนาดใหญ่ขึ้น และ  
มีการแบ่งกลุ่มที่มากขึ้น จะทำให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเวลาในการประมวลผลเพิ่มมากขึ้น  
ลักษณะของลูกค้าที่แบ่งกลุ่มได้มีลักษณะคือ ลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้าหัตถกรรมไทยมากที่สุด คือ ลูกค้าใน  
เขตอเมริกาเหนือ และลูกค้าที่มียอดสั่งซื้อในแต่ละครั้งมากที่สุด คือ ลูกค้าในเขตยุโรป โดยสินค้าที่  
สั่งซื้อส่วนใหญ่เป็นสินค้าประเภทตกแต่งภายในบ้าน และเป็นลูกค้าที่ชำระเงินด้วยเช็ค ที่มียอด  
การสั่งซื้อส่วนใหญ่อยู่ที่ 5 แสนถึง 1 ล้านบาท

สุรชัย วิวัฒน์เจริญชัย (2546) การศึกษาพฤติกรรมของลูกค้าที่ทำธุรกรรมของธนาคารผ่าน  
ทางอินเทอร์เน็ต โดยนำเทคนิค Data mining สำหรับการแบ่งกลุ่มลูกค้าเพื่อแยกประเภทลูกค้าที่มี  
พฤติกรรมในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างกัน และเปรียบเทียบเทคนิคที่ใช้ในการแบ่งกลุ่ม  
คือ K-means และ Neural network การศึกษาใช้ข้อมูลจากแฟ้ม System log ของลูกค้าธนาคารพาณิชย์  
ที่เข้ามาทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตในช่วงเวลา 1 ปี ผลการศึกษา สามารถแบ่งกลุ่มลูกค้าได้ 5 กลุ่ม  
และสามารถนำข้อมูลของลูกค้าในกลุ่มที่ 1 ไปวางแผนเพื่อทำการส่งเสริมการให้บริการทาง  
อินเทอร์เน็ตให้ดีขึ้นหรือการวางแผนทางการตลาดอื่น ๆ เพื่อสร้างความสนใจของลูกค้าในกลุ่มนี้ให้



ใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบกว้างมากขึ้น รวมทั้งผลการศึกษาเปรียบเทียบ วิธีการแบ่งกลุ่มข้อมูลโดยใช้ K-means และ Neural network มีความเหมาะสมสำหรับข้อมูลที่มีปริมาณที่แตกต่างกัน

Kuo J., Ho L. & Hu C. (2002) นำเสนอวิธีการผสมผสาน อัลกอริทึมระหว่าง Self-Organizing Maps (SOM) และเคมีน (K-Means) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในเรื่องของการแบ่งส่วนการตลาด (Market Segmentation) โดยข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย คือ ข้อมูลของลูกค้าที่ซื้อสินค้าในร้านขายปลีก ในประเทศจีน ได้หวั่น ซึ่งงานวิจัยนี้ใช้ปัจจัย (Factor) ในการวิเคราะห์ 2 ส่วน คือ ข้อมูลส่วนตัวลูกค้าและข้อมูลการซื้อสินค้า โดยทำการเปรียบเทียบผลการทดลองจากวิธีที่นำเสนอ กับ อัลกอริทึมแบบ 2 ขั้นตอน คือ การแบ่งกลุ่มโดยใช้วิธีการจัดกลุ่มแบบลำดับขั้น (Hierarchical cluster) ร่วมกับ K-Means (Conventional 2 stage method) และใช้ SOM ร่วมกับ K-Means โดยใช้ค่า Wilk's Lambda เป็นเกณฑ์วัดผลการวิจัย ผลที่ได้พบว่า วิธีการที่นำเสนอ คือ ใช้ SOM ร่วมกับ K-Means นั้นให้ค่าการแบ่งกลุ่มได้ดีกว่าวิธี Conventional 2 stage method ถึง 2.14 เท่า

Wiwattanacharoenchai S. & Srivihok A. (2003) นำเสนองานวิจัยในเชิงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงธุรกิจ โดยใช้วิธีการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือที่เรียกว่า การขุดค้นข้อมูล โดยทำการแบ่งกลุ่มข้อมูลลูกค้าที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบกว้าง ซึ่งทำการเปรียบเทียบอัลกอริทึมที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มระหว่างอัลกอริทึมเคมีน (K-Means Algorithm) และ อัลกอริทึมระบบโครงข่ายประสาท (Neural Networks Algorithm) โดยข้อมูลที่ใช้ทำงานวิจัยมาจากคลังข้อมูลของลูกค้าที่ใช้อินเทอร์เน็ตแบบกว้างของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่งในประเทศไทย เช่น การทำรายการชำระค่าบริการการโอนเงิน หรือรายการต่าง ๆ ผลที่ได้จากงานวิจัยทำให้เกิดประโยชน์ทางการวางแผนในการรักษาลูกค้าเดิม และการเพิ่มลูกค้าใหม่ ซึ่งเป็นการนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ให้เกิดประโยชน์และไม่ทำให้เกิดการสูญเสียโอกาสในการทำธุรกิจ โดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) เป็นเกณฑ์ในการวัดประสิทธิภาพวิธีการแบ่งกลุ่ม และพบว่า K-Means Algorithm แบ่งกลุ่มได้ดีกว่าเมื่อมีจำนวนข้อมูลมาก ในทางกลับกัน Neural Networks Algorithm แบ่งกลุ่มได้ดีกว่าเมื่อข้อมูลมีจำนวนน้อย และใช้กับจำนวนกลุ่มที่แบ่งอยู่ที่ช่วง 7-10 กลุ่ม

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การค้นคว้าอิสระเรื่อง “การจัดกลุ่มลูกค้าค้างชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง” เป็นการศึกษาเชิงทดลองมีเนื้อหาสาระสำคัญในการดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 ลักษณะของข้อมูลในการทำวิจัย
- 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 วิธีวิเคราะห์และสรุปข้อมูล

### 3.1 ลักษณะของข้อมูลในการทำวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้ข้อมูลระดับทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่อยู่ในระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) ของธนาคาร ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลลูกค้าค้างชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัยทั้งหมด 744 ราย โดยมีรายละเอียดของข้อมูล ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของข้อมูลระดับทุติยภูมิที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์

| ลำดับ | ตัวแปร                    | ชนิดข้อมูล | Description; typical values and meanings                      |
|-------|---------------------------|------------|---|
| 1     | วงเงินสินเชื่อ*           | Numeric    | จำนวนเงินที่ลูกค้าใช้สินเชื่อ ตั้งแต่ 0.08-16.6 ล้านบาท       |
| 2     | จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ*  | Numeric    | จำนวนเงินที่ค้างไม่รวมดอกเบี้ย ตั้งแต่ 0.06-12.2 ล้านบาท      |
| 3     | วงเงินสินเชื่อที่อนุมัติ* | Numeric    | จำนวนเงินที่อนุมัติสินเชื่อให้ลูกค้า ตั้งแต่ 0.3-16.6 ล้านบาท |

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของข้อมูลระดับทุติยภูมิที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ (ต่อ)

| ลำดับ | ตัวแปร            | ชนิดข้อมูล     | Description; typical values and meanings  |
|-------|-------------------|----------------|---|
| 4     | รายได้ต่อเดือน*   | Numeric        | รายได้ต่อเดือนของลูกค้า ตั้งแต่ 0.004-1.9 ล้านบาท   |
| 5     | อายุ*             | Numeric        | ช่วงอายุตั้งแต่ 21-61 ปี  |
| 6     | จำนวนเดือนที่เปิด | Interval Scale | จำนวนเดือนตั้งแต่ 28-101 เดือน  |
| 7     | จำนวนงวดผ่อนชำระ  | Interval Scale | จำนวนเดือนที่ลูกค้าขอผ่อนชำระ ตั้งแต่ 72-360 งวด  |
| 8     | จำนวนงวดค้างชำระ  | Interval Scale | จำนวนงวดที่ลูกค้าค้างชำระ ตั้งแต่ 1-75 งวด  |
| 9     | เพศ               | Nominal Scale  | แทนค่าด้วย<br>01-เพศชาย<br>02-เพศหญิง   |
| 10    | อาชีพ             | Nominal Scale  | แทนค่าด้วย<br>01-ธุรกิจส่วนตัว<br>02-พนักงานบริษัท<br>03-ส่วนราชการ<br>04-รัฐวิสาหกิจ/องค์กรระหว่างประเทศ/<br>ลูกจ้างประจำ<br>05-อาชีพอิสระ |
| 11    | สถานะอาชีพ        | Nominal Scale  | แทนค่าด้วย<br>01-ลูกจ้าง<br>02-เจ้าของกิจการ  |

หมายเหตุ \* นำข้อมูลมาคำนวณเป็น Ratio Scale

### 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการรวบรวมข้อมูลทางด้านสินเชื่อของลูกค้าสินเชื่อที่อยู่อาศัยที่ขอสินเชื่อกับธนาคารทั้งหมดที่เป็นกลุ่มลูกค้าที่ค้างชำระ ณ สิ้นเดือน ตุลาคม พ.ศ.2556 ของธนาคาร โดยใช้ชุดคำสั่ง SQL Statement ด้วยโปรแกรม Microsoft SQL SERVER ในการ Export ข้อมูลจากระบบ Data Warehouse ของธนาคาร เตรียมข้อมูลข้างต้นโดย Export ข้อมูลจากฐานข้อมูลใน Microsoft SQL SERVER ใส่ในตาราง Excel และจัดข้อมูลให้อยู่ใน Interval scale หรือ Ratio scale เพื่อนำมาวิเคราะห์การจัดกลุ่มโดยวิธี K-Means

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งอยู่ในระบบ Data Warehouse ของธนาคาร ดังนั้น เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ โปรแกรม Microsoft SQL Server เพื่อดึงข้อมูลจากระบบ และใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อใช้ในการจัดกลุ่มและวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าค้างชำระ

### 3.4 วิธีวิเคราะห์และสรุปข้อมูล

3.4.1 นำข้อมูลที่ได้จากระบบ Data Warehouse ซึ่งเป็น Text File จากนั้นใช้โปรแกรม Excel ในการกำหนดสูตรเพื่อปรับค่าของข้อมูลตัวแปรบางตัวให้อยู่ในระดับ Ratio Scale และ Interval Scale ผลลัพธ์ที่ได้ แล้วนำเข้าไปทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS โดยกำหนดค่าต่าง ๆ และปรับค่าตัวแปร จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ วงเงินสินเชื่อ อายุ จำนวนงวดผ่อนชำระ วงเงินที่อนุมัติ จำนวนเดือนที่เปิด และรายได้ต่อเดือน ให้อยู่ในรูป Standardize เพื่อกำจัดความแตกต่างของข้อมูล

3.4.2 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (Cluster Analysis) โดยจำแนกกลุ่มด้วยวิธี K-Means เป็นการจำแนก Cases ออกเป็นกลุ่มย่อย โดยจะกำหนดจำนวนกลุ่ม หรือจำนวน Cluster เป็น 3 กลุ่ม

3.4.3 จัดกลุ่มตัวแปรออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ เป็น 3 กลุ่ม ข้อมูลที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันจะมีลักษณะที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกัน โดยมีวิธีดังนี้

3.4.3.1 สุ่มค่าเริ่มต้นจำนวน k เรียกว่า Cluster Centroid

3.4.3.2 หาค่าระยะห่างระหว่างข้อมูลกับจุดศูนย์กลางมากที่สุด หากข้อมูลตัวใดใกล้ค่าศูนย์กลางกลุ่มใดมากที่สุดจะอยู่กลุ่มนั้น

3.4.3.3 หาค่าเฉลี่ย จากนั้นนำมาจัดตามกลุ่มจำนวนเดือนค้างชำระ และปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ของลูกค้านี้ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน แต่ละกลุ่ม ให้เป็นค่าจุดศูนย์กลางใหม่

3.4.3.4 กลับไปยังข้อ 3.4.3.2 และเริ่มทำใหม่ จนกระทั่งค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มไม่เปลี่ยนแปลง โดยจะมีการทำงานหลาย ๆ รอบ (Iteration) โดยในแต่ละรอบจะมีการรวบรวม Cases ให้ไปอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยเลือกกลุ่มที่ Case นั้นมีระยะห่างจากค่ากลางของกลุ่มน้อยที่สุด แล้วคำนวณค่ากลางของกลุ่มใหม่ จะทำเช่นนี้จนกระทั่งค่ากลางของกลุ่มไม่เปลี่ยนแปลง หรือครบจำนวนรอบที่กำหนดไว้



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์

การศึกษาเพื่อจัดกลุ่มลูกค้าค้ำชำระสินเชื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (Cluster Analyst) ด้วยวิธี K-Means สามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

- 4.1 การเก็บรวบรวมและคัดเลือกข้อมูล (Data Selection)
- 4.2 การเตรียมข้อมูล (Data Preprocessing)
- 4.3 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อมูล (Data Transformation)
- 4.4 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อมูล (Data Transformation)

#### 4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลและคัดเลือกข้อมูล (Data Selection)

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนแรกที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลทางด้านสินเชื่อของลูกค้าสินเชื่อที่อยู่อาศัยที่ขอสินเชื่อกับธนาคาร ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2548 จนถึงเดือนกันยายน 2556 และที่เป็นกลุ่มลูกค้าที่ค้ำชำระ ณ สิ้นเดือนตุลาคม 2556 โดยใช้ชุดคำสั่ง SQL Statement ด้วยโปรแกรม Microsoft SQL SERVER ในการ Export ข้อมูลจากระบบ Data Warehouse ของธนาคาร แล้วเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการจะนำมาวิเคราะห์ ประกอบด้วย จำนวนเงินต้นที่ค้ำชำระ วงเงินสินเชื่อ รายได้ต่อเดือน จำนวนงวดค้ำชำระ เพศ อายุ อาชีพ จำนวนงวดผ่อนชำระ วงเงินสินเชื่อที่ อนุมัติ จำนวนเดือนที่เปิด และสถานะอาชีพเป็นลูกจ้าง/เจ้าของกิจการ

#### 4.2 การเตรียมข้อมูล (Data Preprocessing)

ทำการเตรียมข้อมูลข้างต้นโดย Export ข้อมูลจากฐานข้อมูลใน Microsoft SQL SERVER ไปใส่ในตาราง Excel ดังแสดงในภาพที่ 4.1 ตัวอย่างของชุดข้อมูล เพื่อนำไปจัดข้อมูลให้เป็น Ratio Scale หรือ Interval Scale เพื่อให้สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์การจัดกลุ่มตาม วิธี K-Means ต่อไป

|    | A                    | B                           | C              | D    | E                    | F       | G   | H     | I                            | J                     | K              | L          |
|----|----------------------|-----------------------------|----------------|------|----------------------|---------|-----|-------|------------------------------|-----------------------|----------------|------------|
| 1  | จำนวนงวด<br>ค้างชำระ | จำนวนเงินต้น<br>ที่ค้างชำระ | วงเงินสินเชื่อ | อายุ | จำนวนงวด<br>ก่อนชำระ | สถานภาพ | เพศ | อาชีพ | วงเงินสินเชื่อ<br>ที่อนุมัติ | จำนวนเดือน<br>ที่เปิด | รายได้ต่อเดือน | สถานะอาชีพ |
| 2  | 15                   | 1,066,082                   | 1,602,967      | 61   | 72                   | 04      | 01  | 01    | 3,036,967                    | 52                    | 313,020        | 02         |
| 3  | 1                    | 1,089,663                   | 1,549,827      | 59   | 72                   | 04      | 01  | 02    | 2,299,827                    | 50                    | 186,000        | 01         |
| 4  | 28                   | 129,084                     | 138,715        | 59   | 72                   | 04      | 01  | 02    | 638,715                      | 46                    | 66,855         | 01         |
| 5  | 1                    | 886,895                     | 1,663,378      | 58   | 84                   | 04      | 01  | 01    | 1,663,378                    | 67                    | 407,450        | 02         |
| 6  | 2                    | 80,000                      | 316,299        | 57   | 84                   | 01      | 02  | 03    | 316,299                      | 90                    | 35,750         | 01         |
| 7  | 35                   | 2,888,386                   | 3,007,016      | 56   | 96                   | 03      | 01  | 01    | 3,007,016                    | 51                    | 122,361        | 02         |
| 8  | 1                    | 937,494                     | 1,245,658      | 56   | 96                   | 04      | 01  | 04    | 1,245,658                    | 53                    | 80,860         | 01         |
| 9  | 1                    | 2,199,416                   | 2,544,447      | 55   | 108                  | 03      | 02  | 01    | 4,644,447                    | 42                    | 583,294        | 02         |
| 10 | 1                    | 2,123,228                   | 2,323,306      | 55   | 108                  | 01      | 01  | 01    | 4,250,000                    | 37                    | 130,233        | 02         |
| 11 | 30                   | 3,469,370                   | 3,510,000      | 55   | 108                  | 04      | 01  | 02    | 3,510,000                    | 45                    | 171,350        | 01         |
| 12 | 1                    | 476,190                     | 547,142        | 55   | 108                  | 04      | 01  | 01    | 4,481,000                    | 30                    | 207,658        | 02         |
| 13 | 13                   | 2,934,207                   | 3,212,118      | 55   | 108                  | 03      | 01  | 01    | 3,200,000                    | 36                    | 1,005,290      | 02         |
| 14 | 1                    | 932,331                     | 1,000,000      | 55   | 108                  | 04      | 01  | 01    | 1,000,000                    | 34                    | 605,460        | 02         |
| 15 | 1                    | 7,996,191                   | 8,254,155      | 54   | 120                  | 04      | 02  | 01    | 8,000,000                    | 31                    | 106,531        | 02         |
| 16 | 1                    | 757,664                     | 825,020        | 54   | 120                  | 04      | 01  | 02    | 783,844                      | 39                    | 19,349         | 01         |
| 17 | 1                    | 3,328,924                   | 4,000,000      | 53   | 120                  | 04      | 02  | 01    | 4,000,000                    | 45                    | 371,085        | 02         |
| 18 | 1                    | 3,121,919                   | 3,509,426      | 53   | 144                  | 04      | 02  | 03    | 3,509,426                    | 46                    | 49,180         | 01         |
| 19 | 1                    | 805,770                     | 1,002,128      | 53   | 144                  | 03      | 01  | 05    | 1,002,128                    | 57                    | 148,250        | 02         |
| 20 | 1                    | 1,423,043                   | 1,580,877      | 53   | 144                  | 04      | 01  | 03    | 1,580,877                    | 44                    | 37,040         | 01         |
| 21 | 1                    | 1,690,141                   | 3,000,000      | 53   | 132                  | 04      | 01  | 01    | 3,000,000                    | 89                    | 346,514        | 02         |
| 22 | 1                    | 673,687                     | 745,851        | 52   | 144                  | 01      | 02  | 02    | 745,851                      | 43                    | 35,100         | 01         |
| 23 | 4                    | 562,112                     | 649,641        | 52   | 144                  | 04      | 01  | 01    | 649,641                      | 51                    | 40,491         | 02         |
| 24 | 2                    | 2,412,177                   | 2,422,525      | 52   | 144                  | 04      | 01  | 02    | 2,323,000                    | 31                    | 67,981         | 01         |
| 25 | 33                   | 5,553,599                   | 6,223,584      | 52   | 144                  | 01      | 01  | 01    | 6,223,584                    | 71                    | 655,055        | 02         |
| 26 | 2                    | 2,056,934                   | 2,124,880      | 52   | 144                  | 04      | 02  | 04    | 2,004,000                    | 34                    | 52,430         | 01         |
| 27 | 13                   | 1,209,113                   | 1,235,378      | 52   | 144                  | 03      | 01  | 04    | 1,120,000                    | 32                    | 64,020         | 01         |
| 28 | 1                    | 466,048                     | 487,803        | 51   | 156                  | 04      | 01  | 04    | 940,000                      | 36                    | 25,010         | 01         |

หมายเหตุ: ข้อมูลในตารางเป็น data set ที่ dump screen จาก Microsoft Excel

ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างของชุดข้อมูลก่อนปรับค่าตัวแปร

### 4.3 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อมูล (Data Transformation)

ในขั้นตอนนี้ได้ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเพื่อทำ Standardize Data ก่อน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาด เพราะข้อมูลของตัวแปรที่มีจำนวนหน่วยที่เล็กกว่าจนถึงข้อมูลที่มีหน่วยใหญ่กว่า เป็นตัวแปรที่ทำให้เกิดผลกระทบมากและอาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างการจัดกลุ่ม โดยมีขั้นตอนดังนี้ คือ

4.3.1 นำข้อมูลที่ได้จากระบบ Data Warehouse ซึ่งเป็น Text File

4.3.2 ใช้โปรแกรม Excel เพื่อปรับค่าของข้อมูลแต่ละตัวแปรที่เป็น Numeric ประกอบด้วยตัวแปรจำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ วงเงินสินเชื่อ อายุ วงเงินสินเชื่อที่อนุมัติ และรายได้ต่อเดือน ให้เป็น Ratio Scale เพื่อเป็นการปรับน้ำหนักของข้อมูลให้มีลักษณะใกล้เคียงกัน

ผลลัพธ์จากการปรับค่าข้อมูลในแต่ละตัวแปร ดังแสดงในภาพที่ 4.2 ก่อนที่จะนำไปทำการวิเคราะห์การจัดกลุ่มด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS และเลือกตัวแปรที่เป็น Ratio Scale และ Interval Scale ทำ Standardize ข้อมูล ดังแสดงในภาคผนวก ข

| 1  | จำนวนงวด<br>ค้ำชำระ | จำนวนเงินต้น<br>ที่ค้ำชำระ | วงเงินสินเชื่อ | อายุ | จำนวนงวด<br>ผ่อนชำระ | สถานภาพ | เพศ | อาชีพ | วงเงินสินเชื่อ<br>ที่อนุมัติ | จำนวนเดือน<br>ที่เปิด | รายได้ต่อเดือน | สถานะอาชีพ |
|----|---------------------|----------------------------|----------------|------|----------------------|---------|-----|-------|------------------------------|-----------------------|----------------|------------|
| 2  | 15                  | 1.087                      | 1.096          | 61   | 72                   | 04      | 01  | 01    | 1.182                        | 52                    | 1.163          | 02         |
| 3  | 1                   | 1.089                      | 1.093          | 59   | 72                   | 04      | 01  | 02    | 1.138                        | 50                    | 1.097          | 01         |
| 4  | 28                  | 1.011                      | 1.008          | 59   | 72                   | 04      | 01  | 02    | 1.038                        | 46                    | 1.035          | 01         |
| 5  | 1                   | 1.072                      | 1.100          | 58   | 84                   | 04      | 01  | 01    | 1.100                        | 67                    | 1.212          | 02         |
| 6  | 2                   | 1.007                      | 1.019          | 57   | 84                   | 01      | 02  | 03    | 1.019                        | 90                    | 1.019          | 01         |
| 7  | 35                  | 1.236                      | 1.181          | 56   | 96                   | 03      | 01  | 01    | 1.181                        | 51                    | 1.064          | 02         |
| 8  | 1                   | 1.077                      | 1.075          | 56   | 96                   | 04      | 01  | 04    | 1.075                        | 53                    | 1.042          | 01         |
| 9  | 1                   | 1.180                      | 1.153          | 55   | 108                  | 03      | 02  | 01    | 1.279                        | 42                    | 1.304          | 02         |
| 10 | 1                   | 1.173                      | 1.139          | 55   | 108                  | 01      | 01  | 01    | 1.255                        | 37                    | 1.068          | 02         |
| 11 | 30                  | 1.283                      | 1.211          | 55   | 108                  | 04      | 01  | 02    | 1.211                        | 45                    | 1.089          | 01         |
| 12 | 1                   | 1.039                      | 1.033          | 55   | 108                  | 04      | 01  | 01    | 1.269                        | 30                    | 1.108          | 02         |
| 13 | 13                  | 1.240                      | 1.193          | 55   | 108                  | 03      | 01  | 01    | 1.192                        | 36                    | 1.524          | 02         |
| 14 | 1                   | 1.076                      | 1.060          | 55   | 108                  | 04      | 01  | 01    | 1.060                        | 34                    | 1.315          | 02         |
| 15 | 1                   | 1.653                      | 1.496          | 54   | 120                  | 04      | 02  | 01    | 1.480                        | 31                    | 1.055          | 02         |
| 16 | 1                   | 1.062                      | 1.050          | 54   | 120                  | 04      | 01  | 02    | 1.047                        | 39                    | 1.010          | 01         |
| 17 | 1                   | 1.272                      | 1.240          | 53   | 120                  | 04      | 02  | 01    | 1.240                        | 45                    | 1.193          | 02         |
| 18 | 1                   | 1.255                      | 1.211          | 53   | 144                  | 04      | 02  | 03    | 1.211                        | 46                    | 1.026          | 01         |
| 19 | 1                   | 1.066                      | 1.060          | 53   | 144                  | 03      | 01  | 05    | 1.060                        | 57                    | 1.077          | 02         |
| 20 | 1                   | 1.116                      | 1.095          | 53   | 144                  | 04      | 01  | 03    | 1.095                        | 44                    | 1.019          | 01         |
| 21 | 1                   | 1.138                      | 1.180          | 53   | 132                  | 04      | 01  | 01    | 1.180                        | 89                    | 1.180          | 02         |
| 22 | 1                   | 1.055                      | 1.045          | 52   | 144                  | 01      | 02  | 02    | 1.045                        | 43                    | 1.018          | 01         |
| 23 | 4                   | 1.046                      | 1.039          | 52   | 144                  | 04      | 01  | 01    | 1.039                        | 51                    | 1.021          | 02         |
| 24 | 2                   | 1.197                      | 1.145          | 52   | 144                  | 04      | 01  | 02    | 1.139                        | 31                    | 1.035          | 01         |
| 25 | 33                  | 1.454                      | 1.374          | 52   | 144                  | 01      | 01  | 01    | 1.374                        | 71                    | 1.341          | 02         |
| 26 | 2                   | 1.168                      | 1.128          | 52   | 144                  | 04      | 02  | 04    | 1.120                        | 34                    | 1.027          | 01         |
| 27 | 13                  | 1.099                      | 1.074          | 52   | 144                  | 03      | 01  | 04    | 1.067                        | 32                    | 1.033          | 01         |
| 28 | 1                   | 1.038                      | 1.029          | 51   | 156                  | 04      | 01  | 04    | 1.056                        | 36                    | 1.013          | 01         |

หมายเหตุ: ข้อมูลในตารางเป็น data set ที่ dump screen จาก Microsoft Excel

ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างของชุดข้อมูลหลังปรับค่าตัวแปร

#### 4.4 การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มข้อมูล (Cluster Analysis) และการแปลผลการวิเคราะห์ (Interpretation and Evaluation)

จากจำนวนข้อมูลลูกหนี้ที่ค้ำชำระจำนวน 744 ราย นำมาทำการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มด้วยการกำหนดให้ตัวแปรจำนวนเงินต้นที่ค้ำชำระ วงเงินสินเชื่อ อายุ จำนวนงวดผ่อนชำระ วงเงินสินเชื่อ



ที่อนุมัติ จำนวนเดือนที่เปิด และรายได้ต่อเดือน ซึ่งเป็นตัวแปรที่ทำ Standardized แล้ว และใช้ตัวแปร จำนวนเดือนที่ค้างชำระเพื่อกำหนดการแบ่งกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 Initial Cluster ของจำนวนเดือนที่ค้างชำระ

|                          | Initial Cluster Centers |          |          |
|--------------------------|-------------------------|----------|----------|
|                          | Cluster                 |          |          |
|                          | 1                       | 2        | 3        |
| จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ  | 1.85858                 | -1.17976 | 6.41563  |
| วงเงินสินเชื่อ           | 1.67870                 | -1.01426 | 6.31193  |
| อายุ                     | -1.04569                | 02.76675 | 1.62302  |
| จำนวนงวดผ่อนชำระ         | 0.74299                 | -3.02749 | -1.55208 |
| วงเงินสินเชื่อที่อนุมัติ | 1.43063                 | -1.01645 | 5.93364  |
| จำนวนเดือนที่เปิด        | -1.22722                | 1.83311  | -0.58294 |
| รายได้ต่อเดือน           | 11.01073                | -0.33197 | 1.77573  |

จากตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยของตัวแปรแต่ละตัวที่ Standardized ใน Cluster ต่าง ๆ หรือเป็นค่ากลางของ Cluster ในตอนเริ่มต้นได้กำหนดไว้ 3 กลุ่ม หรือ 3 Cluster และผลการจัดกลุ่มและลักษณะปัจจัยประจำกลุ่ม ตามลำดับจากมากไปน้อย สรุปได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 มีปัจจัยที่สำคัญ คือ รายได้ต่อเดือน จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ และวงเงินสินเชื่อ

กลุ่มที่ 2 มีปัจจัยที่สำคัญ คือ อายุ, จำนวนเดือนที่เปิด และรายได้ต่อเดือน

กลุ่มที่ 3 มีปัจจัยที่สำคัญ คือ จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ วงเงินสินเชื่อ และวงเงินสินเชื่อที่

อนุมัติ

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยหรือค่ากลางของแต่ละ Cluster

| Iteration History <sup>a</sup> |                           |           |           |
|--------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|
| Iteration                      | Change in Cluster Centers |           |           |
|                                | 1                         | 2         | 3         |
| 1                              | 1.823                     | 9.547     | 6.792     |
| 2                              | 0.456                     | 0.042     | 0.486     |
| 3                              | 2.936                     | 0.309     | 1.576     |
| 4                              | 3.505                     | 0.392     | 1.577     |
| 5                              | 1.361                     | 1.995     | 1.430     |
| 6                              | 0.435                     | 1.407     | 0.280     |
| 7                              | 0.007                     | 0.096     | 0.009     |
| 8                              | 0.000                     | 0.002     | 1.475E-05 |
| 9                              | 1.584E-06                 | 3.995E-05 | 2.330E-08 |
| 10                             | 2.437E-08                 | 8.152E-07 | 3.680E-11 |
| 11                             | 3.749E-10                 | 1.664E-08 | 5.765E-14 |
| 12                             | 5.767E-12                 | 3.395E-10 | 1.943E-16 |
| 13                             | 8.888E-14                 | 6.930E-12 | 0.000     |
| 14                             | 1.494E-15                 | 1.413E-13 | 0.000     |
| 15                             | 0.000                     | 2.806E-15 | 0.000     |
| 16                             | 0.000                     | 0.000     | 0.000     |

- a. Convergence achieved due to no or small change in cluster centers. The maximum absolute coordinate change for any center is .000. The current iteration is 16. The minimum distance between initial centers is 12.702.

จากตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยหรือค่ากลางของแต่ละ Cluster ที่เปลี่ยนไปในแต่ละรอบของการคำนวณ ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีการกำหนดให้มีจำนวนรอบสูงสุด 20 รอบ แต่ผลในตารางที่ 4.2 แสดง 16 รอบ (Iteration) เนื่องจากในรอบที่ 16 พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของค่ากลางของแต่ละกลุ่ม และค่ากลางเป็น 0 จึงหยุดการคำนวณ

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยที่เป็นค่ากลางของแต่ละ Cluster

| Final Cluster Centers    |            |            |            |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| ลักษณะปัจจัย             | ค่ากลางของ | ค่ากลางของ | ค่ากลางของ |
|                          | Cluster    | Cluster    | Cluster    |
|                          | 1          | 2          | 3          |
| จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ  | 2.14340    | -0.53609   | -0.21855   |
| วงเงินสินเชื่อ           | 2.12453    | -0.40422   | -0.23479   |
| อายุผู้กู้               | 0.44911    | 1.00292    | -0.20511   |
| จำนวนงวดผ่อนชำระ         | -0.23037   | -1.68639   | 0.27263    |
| วงเงินสินเชื่อที่อนุมัติ | 2.13857    | -0.27552   | -0.25511   |
| จำนวนเดือนที่เปิด        | -0.16886   | 0.89968    | -0.10528   |
| รายได้ต่อเดือน           | 1.54622    | 0.17705    | -0.23820   |

จากตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยตัวแปรที่ Standardized แล้ว ค่าเฉลี่ยในตารางคือ ค่ากลางของแต่ละ Cluster จะพบว่าค่าเฉลี่ยของวงเงินสินเชื่อที่อนุมัติใน Cluster ที่ 1 จะแตกต่างกับ Cluster ที่ 2 และ 3 มาก เมื่อเทียบกับลักษณะปัจจัยอื่น ๆ คือ ค่าเฉลี่ยของวงเงินสินเชื่อ ใน Cluster ที่ 1 = 2.12453 หรือมากกว่าค่าเฉลี่ยรวม 2.12453 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขณะที่ของ Cluster ที่ 3 เป็น -0.23479 หรือน้อยกว่าค่าเฉลี่ยรวมถึง 0.23479 เท่าของของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในทำนองเดียวกับปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ จำนวนเงินต้นค้างชำระ วงเงินที่อนุมัติ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ก็มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเมื่ออยู่ต่าง Cluster กัน

ตารางที่ 4.4 ระยะห่างระหว่างค่ากลางของทั้ง 3 Cluster

| Distances between Final Cluster Centers |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|
| Cluster                                 | 1     | 2     | 3     |
| 1                                       |       | 5.496 | 4.555 |
| 2                                       | 5.496 |       | 3.471 |
| 3                                       | 4.555 | 3.471 |       |

จากตารางที่ 4.4 แสดงระยะห่างระหว่างค่ากลางของทั้ง 3 cluster จะพบว่า Cluster ที่ 1 มีระยะห่างจาก Cluster ที่ 2 มากที่สุด คือ 5.496 และใกล้ Cluster ที่ 3 มากที่สุด คือ 4.555 และ Cluster ที่ 3 ก็ใกล้กับ Cluster ที่ 2 มากที่สุดเช่นกัน คือ 3.471

ตารางที่ 4.5 ANOVA

|                          | Cluster |    | Error  |     | F       | Sig.          |
|--------------------------|---------|----|--------|-----|---------|---------------|
|                          | Mean    |    | Mean   |     |         |               |
|                          | Square  | df | Square | df  |         |               |
| จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ  | 209.569 | 2  | 0.437  | 741 | 479.499 | <b>0.000*</b> |
| วงเงินสินเชื่อ           | 203.340 | 2  | 0.454  | 741 | 448.011 | <b>0.000*</b> |
| อายุผู้กู้               | 62.033  | 2  | 0.835  | 741 | 74.267  | <b>0.000*</b> |
| จำนวนงวดก่อนชำระ         | 141.738 | 2  | 0.620  | 741 | 228.557 | <b>0.000*</b> |
| วงเงินสินเชื่อที่อนุมัติ | 204.996 | 2  | 0.449  | 741 | 456.150 | <b>0.000*</b> |
| จำนวนเดือนที่เปิด        | 37.951  | 2  | 0.900  | 741 | 42.156  | <b>0.000*</b> |
| รายได้ต่อเดือน           | 113.416 | 2  | 0.697  | 741 | 162.817 | <b>0.000*</b> |

The F tests should be used only for descriptive purposes because the clusters have been chosen to maximize the differences among cases in different clusters. The observed significance levels are not corrected for this and thus cannot be interpreted as tests of the hypothesis that the cluster means are equal.

จากตารางที่ 4.5 แสดงค่า Mean Square ระหว่าง Cluster (Between-cluster Mean Square) และ Mean Square Error หรือ Within-Cluster Mean Square และให้ค่าสถิติ F โดยที่จะไม่ใช่ค่าสถิติ F และค่า Significance ใน Column สุดท้ายของตาราง ในการทดสอบค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวแปรเมื่ออยู่ต่าง Cluster กัน จะพบว่าค่าเฉลี่ยของปัจจัยเรื่องจำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ เมื่อต่างกลุ่มกันจะมีความต่างกันมากที่สุด เนื่องจากค่าสถิติ F สูงสุดคือ 479.499 และของปัจจัยวงเงินสินเชื่อที่อนุมัติ รองลงมาคือ  $F = 456.150$  ในตารางนี้ใช้ค่า Mean Square มาเปรียบเทียบกับ ส่วนปัจจัยจำนวนเดือนที่เปิดจนถึงเดือนที่ค้าง มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันน้อยที่สุดเมื่ออยู่ต่าง Cluster กัน ( $F = 42.156$ )

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลทั้งหมดแยกตาม Cluster

| Number of Cases in each Cluster |   |         |
|---------------------------------|---|---------|
|                                 | 1 | 80.000  |
| Cluster                         | 2 | 83.000  |
|                                 | 3 | 581.000 |
| Valid                           |   | 744.000 |
| Missing                         |   | 0.000   |

จากตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนข้อมูลที่ค้างชำระในแต่ละ Cluster จะพบว่าลูกค้าที่ค้างชำระส่วนใหญ่อยู่ใน Cluster ที่ 3 ส่วน Cluster ที่ 1 จะมีค่าจะมีค่าน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ของงวดค้างชำระของลูกค้ากับการจัดกลุ่ม

|    | Cluster Number of Case |    |     | Total |
|----|------------------------|----|-----|-------|
|    | 1                      | 2  | 3   |       |
| 1  | 31                     | 59 | 285 | 375   |
| 2  | 3                      | 4  | 72  | 79    |
| 3  | 7                      | 5  | 38  | 50    |
| 4  | 2                      | 1  | 16  | 19    |
| 5  | 0                      | 0  | 16  | 16    |
| 6  | 1                      | 0  | 7   | 8     |
| 7  | 0                      | 0  | 4   | 4     |
| 8  | 0                      | 0  | 5   | 5     |
| 9  | 0                      | 0  | 8   | 8     |
| 10 | 1                      | 0  | 9   | 10    |
| 11 | 4                      | 0  | 7   | 11    |
| 12 | 2                      | 1  | 9   | 12    |
| 13 | 3                      | 1  | 8   | 12    |
| 14 | 1                      | 0  | 7   | 8     |

ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ของงวดค้างชำระของลูกค้ากับการจัดกลุ่ม (ต่อ)

|           | Cluster Number of Case |   |   | Total |
|-----------|------------------------|---|---|-------|
|           | 1                      | 2 | 3 |       |
| 15        | 1                      | 3 | 6 | 10    |
| 16        | 0                      | 0 | 5 | 5     |
| 17        | 3                      | 1 | 2 | 6     |
| 18        | 0                      | 0 | 6 | 6     |
| 19        | 1                      | 0 | 3 | 4     |
| 20        | 0                      | 0 | 3 | 3     |
| 21        | 0                      | 0 | 2 | 2     |
| 22        | 2                      | 0 | 2 | 4     |
| 23        | 0                      | 1 | 5 | 6     |
| 24        | 1                      | 0 | 4 | 5     |
| Bucket 25 | 1                      | 0 | 0 | 1     |
| 26        | 1                      | 1 | 1 | 3     |
| 27        | 0                      | 1 | 3 | 4     |
| 28        | 0                      | 2 | 3 | 5     |
| 29        | 2                      | 1 | 3 | 6     |
| 30        | 2                      | 0 | 1 | 3     |
| 31        | 0                      | 0 | 7 | 7     |
| 32        | 1                      | 1 | 3 | 5     |
| 33        | 1                      | 0 | 5 | 6     |
| 34        | 2                      | 0 | 6 | 8     |
| 35        | 1                      | 0 | 1 | 2     |
| 36        | 0                      | 0 | 2 | 2     |
| 37        | 1                      | 0 | 5 | 6     |
| 38        | 0                      | 0 | 1 | 1     |

ตารางที่ 4.7 ความสัมพันธ์ของงวดค้างชำระของลูกค้ากับการจัดกลุ่ม (ต่อ)

|        |       | Cluster Number of Case |    |     | Total |
|--------|-------|------------------------|----|-----|-------|
|        |       | 1                      | 2  | 3   |       |
| Bucket | 39    | 1                      | 0  | 1   | 2     |
|        | 40    | 0                      | 0  | 2   | 2     |
|        | 41    | 0                      | 0  | 2   | 2     |
|        | 42    | 0                      | 0  | 4   | 4     |
|        | 43    | 1                      | 0  | 1   | 2     |
|        | 44    | 0                      | 1  | 0   | 1     |
|        | 46    | 0                      | 0  | 1   | 1     |
|        | 47    | 1                      | 0  | 0   | 1     |
|        | 70    | 1                      | 0  | 0   | 1     |
|        | 75    | 1                      | 0  | 0   | 1     |
|        | Total | 80                     | 83 | 581 | 744   |

จากตารางที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนงวดค้างชำระของลูกค้ากับการจัดกลุ่ม พบว่าส่วนใหญ่ลูกค้าค้างชำระ 1 งวดมีจำนวนมากที่สุด คือ 375 ราย จากลูกหนี้ทั้งหมด 744 ราย และส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มที่ 3 รองลงมาเป็นกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 1 ตามลำดับ และลูกค้าที่ค้างชำระ 2 งวด และมากกว่าหรือเท่ากับ 3 งวด ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางด้านเพศกับการจัดกลุ่ม

|        |        | Cluster Number of Case |    |     | Total |
|--------|--------|------------------------|----|-----|-------|
|        |        | 1                      | 2  | 3   |       |
| Gender | Male   | 43                     | 52 | 311 | 406   |
|        | Female | 37                     | 31 | 270 | 388   |
|        | Total  | 80                     | 83 | 581 | 744   |

จากตารางที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ของเพศกับการจัดกลุ่ม พบว่าลูกหนี้ที่เป็นเพศชายมีจำนวนมากที่สุดในทุกกลุ่ม และถ้าเปรียบเทียบกัน ใน 3 กลุ่ม จะมีเพศชายอยู่ในกลุ่มที่ 3 มากที่สุด

ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านอาชีพกับการจัดกลุ่ม

| Occupation                      | Cluster Number of Case |    |     | Total |
|---------------------------------|------------------------|----|-----|-------|
|                                 | 1                      | 2  | 3   |       |
| ธุรกิจส่วนตัว                   | 58                     | 36 | 142 | 236   |
| พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง           | 21                     | 36 | 401 | 458   |
| ส่วนราชการ                      | 0                      | 8  | 24  | 32    |
| รัฐวิสาหกิจ/องค์กรระหว่างประเทศ | 0                      | 2  | 11  | 13    |
| อาชีพอิสระ                      | 1                      | 1  | 3   | 5     |
| Total                           | 80                     | 83 | 581 | 744   |

จากตารางที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านอาชีพกับการจัดกลุ่ม พบว่าลูกหนี้ส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท หรือลูกจ้างประจำ ซึ่งอยู่ในกลุ่มที่ 3 มากที่สุด รองลงมาได้แก่ อาชีพธุรกิจส่วนตัวและข้าราชการตามลำดับ ส่วนอาชีพอิสระกึ่งน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.10 ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสถานะอาชีพกับการจัดกลุ่ม

| Employee type         | Cluster Number of Case |    |     | Total |
|-----------------------|------------------------|----|-----|-------|
|                       | 1                      | 2  | 3   |       |
| พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง | 21                     | 46 | 436 | 503   |
| เจ้าของกิจการ         | 59                     | 37 | 145 | 241   |
| Total                 | 80                     | 83 | 581 | 744   |

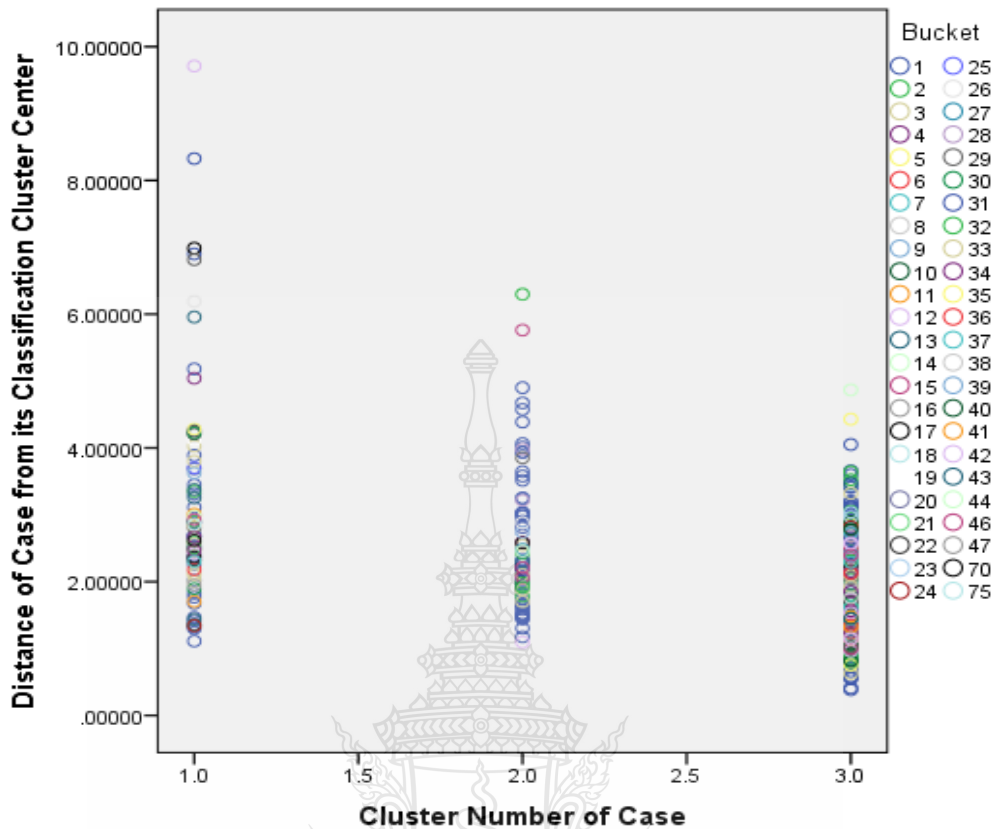
จากตารางที่ 4.10 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสถานะอาชีพกับการจัดกลุ่ม พบว่ามีจำนวนลูกหนี้ที่เป็นพนักงานบริษัท หรือลูกจ้าง มากกว่าลูกหนี้ที่เป็นเจ้าของกิจการ และส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 1 ตามลำดับ



ตารางที่ 4.11 ค่า Min และ Max ของลักษณะปัจจัยในแต่ละกลุ่ม

| ลักษณะปัจจัย                       | Cluster | Min  | Max   |
|------------------------------------|---------|------|-------|
| รายได้<br>(ล้านบาท)                | 1       | 0.04 | 1.90  |
|                                    | 2       | 0.01 | 0.63  |
|                                    | 3       | 0.01 | 1.92  |
| เงินต้นที่ค้าง<br>(ล้านบาท)        | 1       | 1.82 | 12.24 |
|                                    | 2       | 0.07 | 3.23  |
|                                    | 3       | 0.18 | 3.71  |
| วงเงินสินเชื่อ<br>(ล้านบาท)        | 1       | 2.05 | 16.66 |
|                                    | 2       | 0.08 | 4.51  |
|                                    | 3       | 0.20 | 4.06  |
| วงเงินสินเชื่ออนุมัติ<br>(ล้านบาท) | 1       | 0.32 | 4.72  |
|                                    | 2       | 2.63 | 16.66 |
|                                    | 3       | 0.30 | 4.06  |
| อายุ<br>(ปี)                       | 1       | 25   | 55    |
|                                    | 2       | 25   | 61    |
|                                    | 3       | 21   | 56    |
| จำนวนเดือนที่เปิด<br>(เดือน)       | 1       | 28   | 98    |
|                                    | 2       | 30   | 101   |
|                                    | 3       | 28   | 101   |

จากตารางที่ 4.11 แสดงค่าสูงสุดและต่ำสุดของลักษณะปัจจัยในแต่ละกลุ่ม และลักษณะปัจจัยของกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีอะไรบ้าง และมีค่าต่ำสุดและสูงสุดเป็นเท่าไร



ภาพที่ 4.1 กราฟแสดงข้อมูลรอบบิลที่ค้างชำระที่อยู่ในกลุ่มที่ 1-3

จากกราฟแสดงข้อมูลจำนวนเดือนที่ค้างชำระที่อยู่ในกลุ่มที่ 1-3 โดยแกนตั้งแสดงระยะห่างของแต่ละจำนวนเดือนที่ค้างชำระ จากค่ากลางของ Cluster ที่จำนวนเดือนที่ค้างชำระนั้นอยู่จะพบว่าในทุกกลุ่มจะมีจำนวนงวดที่ค้างชำระห่างจากค่ากลางมาก แสดงว่าในกลุ่มเดียวกันมีจำนวนงวดที่ค้างชำระแตกต่างกัน

สรุปผลการศึกษา การจัดกลุ่มลูกค้าค้างชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัยของธนาคาร เพื่อต้องการจัดกลุ่มลูกค้าค้างชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัย และเพื่อหาลักษณะสำคัญประจำกลุ่ม สามารถแบ่งได้ 3 กลุ่ม และจากข้อมูลที่ค้างชำระในแต่ละกลุ่ม พบว่าลูกค้าค้างชำระส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม ที่ 3 ส่วนกลุ่มที่ 1 จะมีจำนวนลูกค้าค้างชำระน้อยที่สุด โดยแบ่งตามลักษณะปัจจัยประจำกลุ่มของแต่ละกลุ่มได้ดังนี้คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ทำธุรกิจส่วนตัวหรือเจ้าของกิจการ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีจำนวนลูกค้าค้างชำระน้อยที่สุด และลักษณะปัจจัยสำคัญประจำกลุ่มของกลุ่มนี้ ได้แก่ รายได้ต่อเดือน จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ และวงเงินสินเชื่อ

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มของธุรกิจส่วนตัวและพนักงานบริษัท และลักษณะปัจจัยสำคัญประจำกลุ่มของกลุ่มนี้ ได้แก่ อายุ จำนวนเดือนที่เปิด และรายได้ต่อเดือน

กลุ่มที่ 3 มีลูกค้าค้างชำระมากที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นลูกค้าพนักงานบริษัท และลักษณะปัจจัยสำคัญประจำกลุ่ม ได้แก่ จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ วงเงินสินเชื่อ และวงเงินที่อนุมัติ



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ เป็นการศึกษาการจัดกลุ่มลูกค้าค้างชำระของสินเชื่อบุคคลของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง โดยศึกษาจากข้อมูลพฤติกรรมการใช้ข้อมูลของลูกค้าที่ค้างชำระของธนาคาร จำนวน 744 ราย

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์การจับกลุ่มด้วยวิธี K-Mean สามารถจัดกลุ่มข้อมูลได้เป็น 3 กลุ่ม โดยมีลักษณะประจำกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ลักษณะสำคัญของลูกค้ากลุ่มนี้ คือ รายได้ต่อเดือน จำนวนเงินต้นค้างชำระ, และวงเงินสินเชื่อ

กลุ่มที่ 2 ลักษณะสำคัญของลูกค้ากลุ่มนี้ คือ อายุผู้กู้ และจำนวนเดือนที่เปิด และรายได้ต่อเดือน

กลุ่มที่ 3 ลักษณะสำคัญของลูกค้ากลุ่มนี้ คือ ยอดหนี้ที่ค้างชำระ วงเงินสินเชื่อ และวงเงินสินเชื่อที่อนุมัติ

5.1.2 การที่ลูกค้าค้างชำระ 1 งวด มีจำนวนมากที่สุด และอยู่ในกลุ่มที่ 3 มากที่สุด เนื่องจากการค้างชำระ 1 งวด มีลักษณะประจำกลุ่มที่แตกต่างจากรอบบิลอื่น ๆ ก่อนข้างมาก เมื่อพิจารณาจาก ตารางแสดงค่าเฉลี่ยที่เป็นค่ากลางของแต่ละกลุ่ม จะพบว่า

ตัวแปรจำนวนงวดผ่อนชำระ (TERM) ใน กลุ่มที่ 3 มีค่าสูงกว่าในกลุ่มอื่น หมายถึง จำนวนงวดผ่อนชำระที่อยู่ใน กลุ่มที่ 3 จะเป็นกลุ่มที่ลูกค้าค้างชำระที่มีจำนวนงวดผ่อนชำระในสัดส่วนที่สูงกว่าลูกค้าที่ค้างชำระที่อยู่ใน กลุ่มที่ 1 และ 2 นั่นคือส่วนใหญ่ลูกค้าค้างชำระในกลุ่มที่ 3 จะเป็นผู้มีรายได้น้อยหรือเป็นกลุ่มลูกค้าที่เพิ่งเริ่มทำงานได้ไม่นานทำให้ขอู้จากธนาคาร โดยเลือกชำระด้วยจำนวนงวดผ่อนชำระที่สูงหรือเต็มจำนวนงวดที่กู้ได้

ตัวแปรจำนวนเงินต้นที่ค้างชำระ (Gross Balance) ในกลุ่มที่ 1 มีค่าเป็นบวกขณะที่ในกลุ่มอื่นเป็นลบ หมายความว่า จำนวนลูกค้าค้างชำระในกลุ่มที่ 1 มีจำนวนเงินต้นค้างชำระมากที่สุด ในขณะที่ กลุ่ม 2 และ 3 มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรวม แสดงว่าส่วนใหญ่ลูกค้าใน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีรายได้สูงกว่ากลุ่มอื่น

ตัวแปรวงเงินสินเชื่อ (Limit Amount) ใน กลุ่มที่ 1 มีค่าเป็นบวกขณะที่ กลุ่มอื่นเป็นลบ แสดงว่าจำนวนลูกค้ำค้างชำระในกลุ่มที่ 1 มีวงเงินสินเชื่อมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มที่ 2 และ 3 มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรวม แสดงว่าส่วนใหญ่ลูกค้ำในกลุ่มที่ 1 เป็นผู้ที่มีรายได้สูงกว่ากลุ่มอื่นทำให้ได้รับวงเงินสินเชื่อมากที่สุด

ตัวแปรอายุ (Age) ของกลุ่มที่ 1 มีค่ามากที่สุด รองลงมาเป็นกลุ่มที่ 2 ขณะที่กลุ่มที่ 3 เป็นลบ แสดงว่าจำนวนลูกค้ำค้างชำระในกลุ่มที่ 1 มีอายุมากที่สุดในขณะที่กลุ่ม 2 และ 3 มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรวม แสดงว่าส่วนใหญ่ลูกค้ำในกลุ่มที่ 1 เป็นผู้ที่มีรายได้สูงกว่ากลุ่มอื่น และมีอายุที่ค่อนข้างมาก

ตัวแปรวงเงินสินเชื่อที่อนุมัติ (Approve Amount) ของกลุ่มที่ 1 มีค่ามากที่สุด ขณะที่วงเงินสินเชื่อที่อนุมัติของกลุ่มอื่นเป็นลบ แสดงว่าจำนวนลูกค้ำค้างชำระในกลุ่มที่ 1 มีวงเงินสินเชื่อที่อนุมัติมากที่สุดในขณะที่กลุ่มที่เหลือมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรวม แสดงว่าส่วนใหญ่ลูกค้ำในกลุ่มที่ 1 เป็นผู้ที่มีรายได้สูงกว่ากลุ่มอื่น

ตัวแปรจำนวนเดือนที่เปิดของกลุ่มที่ 2 มีค่ามากที่สุด ขณะที่จำนวนงวดที่ผ่อนชำระแล้ว ของกลุ่มที่ 1 และ 3 เป็นลบ แสดงว่าจำนวนลูกค้ำค้างชำระในกลุ่มที่ 2 มีวินัยในการชำระมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มที่ 1 และ 3 มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรวม แสดงว่าส่วนใหญ่ลูกค้ำในกลุ่มที่ 2 เป็นผู้ที่มีรายได้ปานกลาง และมีความมั่นคงในอาชีพหรือเป็นผู้ที่มีรายได้ที่แน่นอน เช่นพนักงานบริษัท เป็นต้น

ตัวแปรรายได้ (Income) ของกลุ่มที่ 1 มีค่ามากที่สุด ขณะที่ตัวแปรรายได้ ของ Cluster อื่นเป็นลบ นั่นคือจำนวนลูกค้ำค้างชำระในกลุ่มที่ 1 มีรายได้มากที่สุดในขณะที่กลุ่มที่ 2 และ 3 มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรวม นั่นคือส่วนใหญ่ลูกค้ำในกลุ่มที่ 1 เป็นผู้ที่มีรายได้สูงกว่ากลุ่มอื่น มีอายุที่ค่อนข้างมากนั่นคือมีอายุการทำงานมากกว่ากลุ่มอื่นรวมทั้งมีจำนวนงวดการผ่อนชำระที่น้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ แต่มียอดหนี้ที่สูง รวมทั้งมีราคาทรัพย์สินประเมินที่สูงกว่ากลุ่มอื่นจึงทำให้ต้องแบกภาระหนี้ที่ค่อนข้างมากรวมทั้งมีรายได้ที่ค่อนข้างเสี่ยงต่อการค้างชำระโดยในกลุ่มที่ 1 นี้ส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นเจ้าของกิจการหรือประกอบธุรกิจส่วนตัวมากที่สุด

5.1.3 ลูกค้ำที่ค้างชำระส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มที่ 3 เพราะส่วนใหญ่เป็นลูกค้ำที่เริ่มทำงาน และมีอายุที่ค่อนข้างน้อยกว่ากลุ่มอื่นมีวินัยในการชำระหนี้ที่ค่อนข้างต่ำ ได้รับอนุมัติวงเงินสินเชื่อ น้อย จำนวนเงินต้นที่ค้างชำระน้อย อาจทำให้ไม่รู้สึกเสียดายที่จะปล่อยให้เกิดจำนวนงวดที่ค้างชำระ ตั้งแต่ 1 เดือน และอาจมีแผนที่จะซื้อทรัพย์สินที่มีมูลค่าทรัพย์สินที่สูงกว่า หรืออาจจะเป็นผู้ที่มีแผนการเปลี่ยนงานเพื่อให้มีรายได้ที่สูงขึ้นไปและส่วนใหญ่เป็นเพศชาย

ในขณะที่ลูกค้าค้างชำระในกลุ่มที่ 2 เป็นผู้มีวินัยในการชำระเงินที่สูงที่สุดกว่าทุกกลุ่มและเป็นผู้ที่มีรายได้ปานกลางมีความสามารถในการชำระหนี้และมีการงานที่มั่นคง โดยส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท และมีอายุปานกลาง ได้รับวงเงินสินเชื่อที่พอดีปานกลางไม่สูงและไม่ต่ำมากและส่วนใหญ่เป็นเพศชาย

สำหรับลูกค้าค้างชำระในกลุ่มที่ 1 เป็นผู้มีรายได้ที่สูงที่สุดและได้รับอนุมัติวงเงินสินเชื่อสูงที่สุด และจำนวนงวดผ่อนชำระน้อย ทำให้จำนวนเงินที่ต้องชำระต่อเดือนสูง และเนื่องจากส่วนใหญ่มีอาชีพทำธุรกิจส่วนตัว หรือเจ้าของกิจการที่มีรายได้ไม่แน่นอน ทำให้ขาดวินัยในการชำระหนี้ และมีจำนวนเงินต้นค้างชำระที่ค่อนข้างสูง และส่วนใหญ่เป็นเพศชาย

## 5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การจัดกลุ่มลูกค้าค้างชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัย ของธนาคารพาณิชย์ แห่งหนึ่ง สามารถเป็นข้อมูลสนับสนุนการพิจารณาสินเชื่อที่อยู่อาศัย และลูกค้าเดิมที่ขอเพิ่มวงเงินสินเชื่อ และช่วยกำหนดแนวทางนโยบายการบริหารการจัดกลุ่มลูกค้าค้างชำระได้ โดย

5.2.1 สำหรับลูกค้ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 อาจจะเคยมีรายได้สูงในตอนที่ยื่นสินเชื่อกับธนาคาร ทำให้ได้รับวงเงินสินเชื่อที่อนุมัติสูง แต่ปัจจุบันอาจจะมีปัญหาเรื่องการผ่อนชำระ ทำให้เริ่มค้างชำระ โดยดูจากรายได้ต่อเดือน และงวดผ่อนชำระน้อย อาจจะเสนอแนวทางให้ลูกค้าขยายระยะเวลาการชำระให้มากขึ้น จะทำให้จำนวนเงินที่ลูกค้าต้องชำระต่อเดือนน้อยลง

5.2.2 สำหรับลูกค้ากลุ่มที่ 3 ที่มีรายได้ต่ำ มีวงเงินสินเชื่อต่ำ และมีจำนวนเดือนที่เปิดมานานแล้วอาจจะเสนอแนวทางให้ลูกค้าทำปรับปรุงโครงสร้างหนี้ หรือขยายระยะเวลาการชำระหนี้ให้ยาวขึ้น จะทำให้จำนวนเงินที่ลูกค้าต้องชำระต่อเดือนน้อยลง

## 5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

5.3.1 ธนาคารควรมีมาตรการป้องกัน หรือตั้งเงื่อนไขเพิ่มเติมต่อลูกค้ากลุ่มที่อยู่ในวัยเริ่มต้นทำงาน หรือมีสิ่งดึงดูด เช่น ดอกเบี้ยที่ต่ำในช่วงเริ่มต้นการผ่อนชำระสินเชื่อที่อยู่อาศัย ทำให้มีระยะเวลาเพิ่มขึ้นกว่าเดิม คือ คิดดอกเบี้ยในอัตราที่ต่ำใน 3 ปีแรกอาจจะขยายเป็น 5 ปี เพื่อให้ลูกค้ากลุ่มนี้มีวินัยในการผ่อนชำระ ขณะที่ลูกค้ากลุ่มที่มีรายได้ปานกลางและมีอาชีพมั่นคง มีประสบการณ์การทำงานมานานพอสมควรก็ควรกำหนดอัตราดอกเบี้ยเพื่อดึงดูดให้ลูกค้าผ่อนชำระอย่างต่อเนื่อง และมีวินัยในการผ่อนชำระต่อไป

5.3.2 ลูก้ากลุ่มที่มีรายได้ค่อนข้างสูงหรืออาชีพธุรกิจส่วนตัว ธนาคารควรกำหนดมาตรการพิเศษหรือประเมินวงเงินสินเชื่อสำหรับลูก้ากลุ่มนี้เป็นพิเศษ เนื่องจากมีวงเงินอนุมัติสินเชื่อสูง ทำให้ความสามารถในการชำระหนี้ลดลงเมื่อมีรายได้ที่ลดลง โดยอาจออกมาตรการในการยึดหยุ่นเงินต้นและดอกเบี้ย เพื่อให้ลูก้าในกลุ่มนี้สามารถชำระหนี้ที่สูงกว่าเกณฑ์หรือต่ำกว่าเกณฑ์ได้เมื่อรายได้ของลูก้ากลุ่มนี้ลดลงหรือเพิ่มขึ้นตามลำดับ



## บรรณานุกรม

- กาญจนา จรรย์ศิริไพศาล, สิริภัทร เชี่ยวชาญวัฒนา และคำรณ สุนันต์. (2554). การจัดกลุ่มข้อมูลด้วย  
ขั้นตอนวิธี เคอินเวอร์สฮาร์โมนิกมิน. (การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต,  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร :  
ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2554). การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร :  
ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราณี มณีรัตน์. (2554). การสร้างโมเดลการจัดการระบบนักศึกษาสัมพันธ์โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล  
(รายงานการวิจัย). คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ : มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- พนิต อุพางค์ และ นภนันทน์ หอมสุต. (2552). การจัดกลุ่มลูกค้าตามองค์ประกอบที่มีผลต่อการ  
ตัดสินใจเลือกซื้อเบเกอรี่ที่ร้าน Viridian ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัย  
(งานวิจัย). คณะวิทยาการจัดการ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วามิณี นิยาภาส. (2549) การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้บริการของลูกค้าอินเทอร์เน็ตแบงกิ้ง ด้วย  
เทคนิคการจัดกลุ่มแบบ 2 ขั้นตอนและ RFM Analysis. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร  
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- วรารัตน์ สันติสิวกุล และ ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว. (2552). การรับรู้ของผู้บริโภคต่อเกณฑ์การตัดสินใจซื้อ  
โทรศัพท์มือถือหน้าจอสัมผัสและการแบ่งส่วนตลาดตามการรับรู้. (การค้นคว้าอิสระ  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ).
- สมโภชน์ ศรีสมุทร (2550) การวิเคราะห์การกลุ่มโรงเรียนตามมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมิน  
คุณภาพภายนอก : ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้.  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).
- สุจิตา วรเลิศ, ณกร อินทร์พวง และนิภาพรรณ อนันต์พละศักดิ์. (2554). การจัดกลุ่มสินค้าเพื่อ  
จำหน่ายผ่านทางแท็บเล็ต. (การค้นคว้าอิสระ (คณะโลจิสติกส์), มหาวิทยาลัยบูรพา).



## บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุรชัย วิวัฒน์เจริญชัย. (2546). การขุดค้นข้อมูลของการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศไทย : การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานโดยอัลกอริทึมเคมีน และโครงข่ายประสาทเทียม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- อรนุช ชัยหมั่น (2548). การศึกษาเปรียบเทียบแบ่งกลุ่มข้อมูลลูกค้าสินค้าหัตถกรรมไทยโดยวิธีขั้นตอนของ SOM กับ K-Means Algorithm และ Hierarchical Clustering and K-Means Algorithm. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- Everitt B., Landau S., Morven Leese M., Stahl D. (2011). **Cluster Analysis 5 th Edition**, A John Wiley and Sons Ltd., Publication, UK.
- Han J. & Kamber M. (2006). **Data Mining Concepts and Techniques Second Edition**, Morgan Kaufmann Publishers, United States of America.
- Kuo J., Ho L. & Hu C. (2002). **Integration of self-organizing feature map and K-Means Algorithm for market segmentation**(Computer & Operations Research 29: 1475-1493). National Taipei University of Technology : Taiwan.
- Wiwattanachoenchai, S. & A. Srivihok. (2003). **Understanding online Banking in Thailand : Cluster analysis of customer usage behavior**. (Thesis, Kasetsart University).

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ตารางแสดงข้อมูลในรูปแบบของ interval scale หรือ ratio scale



| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 15     | 1.09             | 1.10        | 1   | 72   | 4       | 1              | 1.18       | 52  | 1.16       | 2   |
| 1      | 1      | 1.09             | 1.09        | 2   | 72   | 4       | 2              | 1.14       | 50  | 1.10       | 1   |
| 1      | 28     | 1.01             | 1.01        | 2   | 72   | 4       | 2              | 1.04       | 46  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.10        | 2   | 84   | 4       | 1              | 1.10       | 67  | 1.21       | 2   |
| 2      | 2      | 1.01             | 1.02        | 2   | 84   | 1       | 3              | 1.02       | 90  | 1.02       | 1   |
| 1      | 35     | 1.24             | 1.18        | 2   | 96   | 3       | 1              | 1.18       | 51  | 1.06       | 2   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.07        | 2   | 96   | 4       | 4              | 1.07       | 53  | 1.04       | 1   |
| 2      | 1      | 1.18             | 1.15        | 2   | 108  | 3       | 1              | 1.28       | 42  | 1.30       | 2   |
| 1      | 1      | 1.17             | 1.14        | 2   | 108  | 1       | 1              | 1.26       | 37  | 1.07       | 2   |
| 1      | 30     | 1.28             | 1.21        | 2   | 108  | 4       | 2              | 1.21       | 45  | 1.09       | 1   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.03        | 2   | 108  | 4       | 1              | 1.27       | 30  | 1.11       | 2   |
| 1      | 13     | 1.24             | 1.19        | 2   | 108  | 3       | 1              | 1.19       | 36  | 1.52       | 2   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 108  | 4       | 1              | 1.06       | 34  | 1.32       | 2   |
| 2      | 1      | 1.65             | 1.50        | 2   | 120  | 4       | 1              | 1.48       | 31  | 1.06       | 2   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 120  | 4       | 2              | 1.05       | 39  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.27             | 1.24        | 2   | 120  | 4       | 1              | 1.24       | 45  | 1.19       | 2   |
| 2      | 1      | 1.25             | 1.21        | 2   | 144  | 4       | 3              | 1.21       | 46  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.06        | 2   | 144  | 3       | 5              | 1.06       | 57  | 1.08       | 2   |
| 1      | 1      | 1.12             | 1.09        | 2   | 144  | 4       | 3              | 1.09       | 44  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.14             | 1.18        | 2   | 132  | 4       | 1              | 1.18       | 89  | 1.18       | 2   |
| 2      | 1      | 1.06             | 1.04        | 2   | 144  | 1       | 2              | 1.04       | 43  | 1.02       | 1   |
| 1      | 4      | 1.05             | 1.04        | 2   | 144  | 4       | 1              | 1.04       | 51  | 1.02       | 2   |
| 1      | 2      | 1.20             | 1.15        | 2   | 144  | 4       | 2              | 1.14       | 31  | 1.04       | 1   |
| 1      | 33     | 1.45             | 1.37        | 2   | 144  | 1       | 1              | 1.37       | 71  | 1.34       | 2   |
| 2      | 2      | 1.17             | 1.13        | 2   | 144  | 4       | 4              | 1.12       | 34  | 1.03       | 1   |
| 1      | 13     | 1.10             | 1.07        | 2   | 144  | 3       | 4              | 1.07       | 32  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.03        | 2   | 156  | 4       | 4              | 1.06       | 36  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 2      | 1      | 1.12             | 1.10        | 2   | 156  | 4       | 3              | 1.10       | 47  | 1.02       | 1   |
| 2      | 26     | 1.06             | 1.05        | 2   | 156  | 2       | 1              | 1.08       | 61  | 1.09       | 2   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 156  | 1       | 2              | 1.06       | 40  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 156  | 4       | 2              | 1.04       | 33  | 1.01       | 1   |
| 1      | 9      | 1.21             | 1.17        | 2   | 156  | 4       | 1              | 1.17       | 43  | 1.04       | 2   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.04        | 2   | 120  | 1       | 1              | 1.04       | 62  | 1.12       | 2   |
| 1      | 2      | 1.04             | 1.05        | 2   | 120  | 4       | 2              | 1.05       | 70  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.12             | 1.09        | 2   | 168  | 3       | 3              | 1.08       | 30  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.15             | 1.14        | 2   | 180  | 4       | 1              | 1.14       | 59  | 1.04       | 2   |
| 1      | 10     | 1.06             | 1.05        | 2   | 180  | 4       | 3              | 1.05       | 47  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.57             | 1.46        | 2   | 168  | 3       | 1              | 1.46       | 35  | 1.16       | 2   |
| 2      | 2      | 1.11             | 1.09        | 2   | 180  | 1       | 2              | 1.08       | 41  | 1.02       | 1   |
| 1      | 40     | 1.19             | 1.15        | 2   | 192  | 3       | 2              | 1.15       | 66  | 1.04       | 1   |
| 1      | 1      | 1.41             | 1.36        | 2   | 180  | 1       | 1              | 1.54       | 60  | 1.30       | 2   |
| 2      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 180  | 4       | 2              | 1.05       | 82  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.20             | 1.15        | 2   | 180  | 1       | 1              | 1.15       | 50  | 1.04       | 2   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.09        | 2   | 180  | 4       | 2              | 1.09       | 101 | 1.09       | 1   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.03        | 2   | 180  | 4       | 2              | 1.05       | 63  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.29             | 1.25        | 2   | 180  | 4       | 2              | 1.25       | 58  | 1.07       | 1   |
| 2      | 1      | 1.47             | 1.35        | 2   | 180  | 3       | 2              | 1.35       | 28  | 1.09       | 1   |
| 1      | 17     | 1.39             | 1.32        | 2   | 180  | 4       | 1              | 1.32       | 53  | 1.23       | 2   |
| 2      | 1      | 1.02             | 1.02        | 2   | 180  | 3       | 3              | 1.02       | 75  | 1.01       | 1   |
| 2      | 10     | 1.06             | 1.05        | 2   | 180  | 2       | 2              | 1.05       | 41  | 1.04       | 1   |
| 1      | 3      | 1.14             | 1.11        | 2   | 192  | 4       | 2              | 1.11       | 41  | 1.02       | 1   |
| 2      | 17     | 1.84             | 1.67        | 2   | 192  | 4       | 1              | 1.67       | 45  | 1.20       | 2   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.04        | 2   | 192  | 1       | 1              | 1.05       | 54  | 1.33       | 2   |
| 2      | 1      | 1.36             | 1.33        | 2   | 192  | 1       | 2              | 1.33       | 47  | 1.12       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 2      | 37     | 1.11             | 1.08        | 2   | 204  | 3       | 1              | 1.08       | 59  | 1.08       | 2   |
| 2      | 2      | 1.11             | 1.09        | 2   | 204  | 4       | 3              | 1.09       | 47  | 1.01       | 1   |
| 1      | 3      | 1.05             | 1.04        | 2   | 204  | 1       | 2              | 1.04       | 64  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.20             | 1.17        | 2   | 192  | 4       | 3              | 1.17       | 50  | 1.04       | 1   |
| 2      | 1      | 1.37             | 1.31        | 2   | 192  | 4       | 2              | 1.31       | 51  | 1.08       | 1   |
| 1      | 3      | 1.08             | 1.07        | 2   | 192  | 1       | 1              | 1.07       | 65  | 1.02       | 2   |
| 1      | 11     | 1.24             | 1.19        | 2   | 192  | 2       | 1              | 1.32       | 40  | 1.16       | 2   |
| 2      | 1      | 1.13             | 1.11        | 2   | 192  | 4       | 3              | 1.11       | 72  | 1.02       | 1   |
| 1      | 31     | 1.09             | 1.07        | 2   | 180  | 3       | 2              | 1.07       | 50  | 1.02       | 1   |
| 1      | 2      | 1.08             | 1.06        | 2   | 192  | 4       | 2              | 1.06       | 50  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.03             | 1.02        | 2   | 192  | 4       | 3              | 1.02       | 60  | 1.02       | 1   |
| 2      | 29     | 1.35             | 1.27        | 2   | 204  | 4       | 1              | 1.27       | 47  | 1.04       | 2   |
| 2      | 1      | 1.21             | 1.16        | 2   | 180  | 4       | 1              | 1.16       | 32  | 1.02       | 2   |
| 1      | 3      | 1.20             | 1.16        | 2   | 204  | 1       | 2              | 1.15       | 38  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.07        | 2   | 180  | 3       | 2              | 1.13       | 60  | 1.07       | 1   |
| 1      | 32     | 1.09             | 1.13        | 2   | 180  | 1       | 1              | 1.13       | 97  | 1.10       | 2   |
| 1      | 11     | 1.07             | 1.06        | 2   | 204  | 2       | 2              | 1.06       | 48  | 1.03       | 1   |
| 2      | 35     | 1.20             | 1.16        | 2   | 204  | 1       | 1              | 1.16       | 72  | 1.34       | 2   |
| 1      | 2      | 1.25             | 1.19        | 2   | 204  | 1       | 1              | 1.19       | 37  | 1.04       | 2   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 204  | 1       | 4              | 1.06       | 31  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.23             | 1.27        | 2   | 180  | 4       | 1              | 1.27       | 92  | 1.10       | 2   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.04        | 2   | 216  | 1       | 2              | 1.04       | 85  | 1.01       | 1   |
| 2      | 27     | 1.04             | 1.03        | 2   | 228  | 1       | 2              | 1.03       | 81  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.01             | 1.01        | 2   | 120  | 3       | 1              | 1.08       | 53  | 1.06       | 2   |
| 1      | 23     | 1.11             | 1.08        | 2   | 216  | 4       | 2              | 1.08       | 39  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 216  | 2       | 2              | 1.08       | 67  | 1.01       | 1   |
| 1      | 36     | 1.10             | 1.07        | 2   | 228  | 4       | 1              | 1.13       | 71  | 1.02       | 2   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 44     | 1.08             | 1.06        | 2   | 216  | 1       | 1              | 1.06       | 96  | 1.05       | 2   |
| 1      | 1      | 1.22             | 1.21        | 2   | 216  | 4       | 1              | 1.21       | 78  | 1.12       | 2   |
| 1      | 1      | 1.14             | 1.12        | 2   | 216  | 4       | 1              | 1.15       | 73  | 1.04       | 2   |
| 1      | 39     | 1.36             | 1.28        | 2   | 228  | 1       | 1              | 1.28       | 58  | 1.45       | 2   |
| 2      | 15     | 1.06             | 1.05        | 2   | 228  | 4       | 1              | 1.05       | 70  | 1.04       | 2   |
| 2      | 3      | 1.07             | 1.06        | 2   | 228  | 5       | 2              | 1.06       | 62  | 1.02       | 1   |
| 1      | 2      | 1.43             | 1.34        | 2   | 216  | 4       | 1              | 1.43       | 41  | 1.41       | 2   |
| 2      | 12     | 1.13             | 1.10        | 2   | 216  | 3       | 1              | 1.09       | 37  | 1.02       | 2   |
| 2      | 1      | 1.15             | 1.12        | 2   | 204  | 3       | 1              | 1.11       | 35  | 1.02       | 2   |
| 2      | 2      | 1.23             | 1.17        | 2   | 204  | 1       | 1              | 1.17       | 29  | 1.03       | 2   |
| 2      | 1      | 1.26             | 1.24        | 2   | 120  | 4       | 1              | 1.24       | 64  | 1.01       | 2   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.05        | 2   | 216  | 3       | 1              | 1.05       | 38  | 1.16       | 2   |
| 1      | 6      | 1.11             | 1.08        | 2   | 216  | 4       | 2              | 1.08       | 47  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.19             | 1.15        | 2   | 228  | 3       | 1              | 1.14       | 39  | 1.05       | 2   |
| 1      | 1      | 1.09             | 1.07        | 2   | 228  | 4       | 2              | 1.09       | 45  | 1.04       | 1   |
| 1      | 33     | 1.08             | 1.06        | 2   | 228  | 4       | 2              | 1.06       | 49  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.02             | 1.01        | 2   | 180  | 4       | 2              | 1.06       | 45  | 1.02       | 1   |
| 1      | 42     | 1.22             | 1.17        | 2   | 240  | 1       | 1              | 1.17       | 54  | 1.08       | 2   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 228  | 3       | 2              | 1.08       | 52  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.05        | 2   | 228  | 1       | 1              | 1.05       | 29  | 1.08       | 2   |
| 2      | 19     | 1.32             | 1.29        | 2   | 240  | 3       | 1              | 1.29       | 59  | 1.51       | 2   |
| 2      | 47     | 1.40             | 1.30        | 2   | 228  | 3       | 1              | 1.30       | 61  | 1.26       | 2   |
| 1      | 1      | 1.14             | 1.11        | 2   | 228  | 4       | 2              | 1.11       | 33  | 1.03       | 1   |
| 2      | 23     | 1.18             | 1.16        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.16       | 97  | 1.12       | 2   |
| 2      | 17     | 1.21             | 1.16        | 2   | 240  | 3       | 2              | 1.16       | 40  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 240  | 1       | 2              | 1.04       | 71  | 1.04       | 1   |
| 2      | 1      | 1.52             | 1.45        | 2   | 252  | 4       | 2              | 1.45       | 67  | 1.12       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.08       | 42  | 1.06       | 2   |
| 1      | 2      | 1.04             | 1.04        | 2   | 240  | 1       | 1              | 1.04       | 100 | 1.01       | 2   |
| 1      | 12     | 1.07             | 1.06        | 2   | 240  | 4       | 3              | 1.06       | 71  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.26             | 1.20        | 2   | 240  | 3       | 2              | 1.20       | 39  | 1.02       | 1   |
| 1      | 20     | 1.13             | 1.10        | 2   | 228  | 1       | 2              | 1.08       | 38  | 1.01       | 1   |
| 1      | 2      | 1.10             | 1.08        | 2   | 228  | 6       | 2              | 1.08       | 34  | 1.01       | 1   |
| 1      | 14     | 1.06             | 1.04        | 2   | 180  | 4       | 1              | 1.08       | 44  | 1.40       | 2   |
| 2      | 2      | 1.23             | 1.18        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.21       | 37  | 1.07       | 2   |
| 1      | 1      | 1.12             | 1.09        | 2   | 240  | 1       | 1              | 1.09       | 43  | 1.06       | 2   |
| 2      | 5      | 1.20             | 1.15        | 2   | 240  | 1       | 2              | 1.15       | 45  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.09             | 1.07        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.07       | 37  | 1.07       | 2   |
| 1      | 9      | 1.05             | 1.04        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.15       | 47  | 1.07       | 2   |
| 1      | 34     | 1.33             | 1.27        | 2   | 240  | 1       | 1              | 1.33       | 56  | 1.35       | 2   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.09        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.09       | 49  | 1.03       | 2   |
| 2      | 1      | 1.13             | 1.10        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.10       | 46  | 1.02       | 2   |
| 2      | 1      | 1.15             | 1.13        | 2   | 240  | 2       | 1              | 1.13       | 73  | 1.07       | 2   |
| 2      | 18     | 1.12             | 1.09        | 2   | 240  | 3       | 1              | 1.09       | 46  | 1.03       | 2   |
| 1      | 1      | 1.26             | 1.20        | 2   | 180  | 1       | 1              | 1.18       | 33  | 1.05       | 2   |
| 2      | 1      | 1.21             | 1.18        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.18       | 65  | 1.03       | 2   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 240  | 4       | 2              | 1.08       | 96  | 1.04       | 1   |
| 1      | 1      | 1.13             | 1.10        | 2   | 240  | 4       | 2              | 1.08       | 36  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.15             | 1.14        | 2   | 180  | 1       | 2              | 1.14       | 74  | 1.04       | 1   |
| 1      | 12     | 1.01             | 1.01        | 2   | 180  | 4       | 1              | 1.05       | 87  | 1.04       | 2   |
| 1      | 30     | 1.04             | 1.03        | 2   | 264  | 4       | 2              | 1.06       | 69  | 1.02       | 1   |
| 1      | 23     | 1.28             | 1.21        | 2   | 240  | 1       | 1              | 1.20       | 38  | 1.06       | 2   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.05        | 2   | 264  | 4       | 2              | 1.05       | 69  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.08             | 1.06        | 2   | 252  | 1       | 2              | 1.06       | 30  | 1.01       | 1   |



| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 25     | 1.21             | 1.17        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.17       | 65  | 1.34       | 2   |
| 1      | 22     | 1.07             | 1.05        | 2   | 252  | 4       | 2              | 1.05       | 53  | 1.02       | 1   |
| 2      | 6      | 1.07             | 1.05        | 2   | 252  | 6       | 1              | 1.05       | 37  | 1.03       | 2   |
| 1      | 9      | 1.14             | 1.11        | 2   | 264  | 1       | 2              | 1.11       | 45  | 1.02       | 1   |
| 2      | 2      | 1.03             | 1.02        | 2   | 240  | 4       | 2              | 1.06       | 34  | 1.01       | 1   |
| 2      | 9      | 1.05             | 1.04        | 2   | 264  | 4       | 2              | 1.04       | 68  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.02             | 1.02        | 2   | 240  | 1       | 2              | 1.07       | 33  | 1.01       | 1   |
| 1      | 4      | 1.15             | 1.11        | 2   | 252  | 1       | 2              | 1.11       | 30  | 1.02       | 1   |
| 1      | 2      | 1.14             | 1.12        | 2   | 180  | 4       | 2              | 1.15       | 51  | 1.06       | 1   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.07        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.07       | 47  | 1.04       | 2   |
| 2      | 1      | 1.01             | 1.01        | 2   | 180  | 1       | 2              | 1.02       | 65  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.05        | 2   | 240  | 3       | 3              | 1.05       | 34  | 1.03       | 1   |
| 2      | 3      | 1.08             | 1.06        | 2   | 252  | 1       | 1              | 1.05       | 32  | 1.02       | 2   |
| 2      | 1      | 1.19             | 1.15        | 2   | 252  | 1       | 2              | 1.15       | 52  | 1.04       | 1   |
| 1      | 3      | 1.10             | 1.10        | 2   | 180  | 4       | 1              | 1.28       | 99  | 1.07       | 2   |
| 1      | 37     | 1.19             | 1.14        | 2   | 360  | 3       | 1              | 1.14       | 50  | 1.13       | 2   |
| 2      | 2      | 1.11             | 1.09        | 2   | 264  | 4       | 2              | 1.09       | 57  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.22             | 1.16        | 2   | 264  | 1       | 1              | 1.16       | 34  | 1.08       | 2   |
| 2      | 11     | 1.30             | 1.23        | 2   | 264  | 1       | 2              | 1.23       | 38  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.13             | 1.10        | 2   | 240  | 1       | 1              | 1.10       | 49  | 1.36       | 2   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 264  | 3       | 2              | 1.05       | 50  | 1.04       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.06        | 2   | 264  | 4       | 4              | 1.06       | 63  | 1.02       | 1   |
| 1      | 16     | 1.06             | 1.06        | 2   | 264  | 1       | 1              | 1.06       | 82  | 1.02       | 2   |
| 2      | 12     | 1.30             | 1.25        | 2   | 276  | 4       | 1              | 1.25       | 68  | 1.06       | 2   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.06        | 2   | 240  | 4       | 2              | 1.06       | 78  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.26             | 1.20        | 2   | 264  | 6       | 1              | 1.20       | 38  | 1.04       | 2   |
| 1      | 4      | 1.22             | 1.17        | 2   | 264  | 4       | 2              | 1.17       | 38  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 2      | 37     | 1.33             | 1.26        | 2   | 276  | 4       | 1              | 1.26       | 65  | 1.04       | 2   |
| 2      | 2      | 1.20             | 1.16        | 2   | 276  | 4       | 1              | 1.37       | 43  | 1.10       | 2   |
| 2      | 13     | 1.07             | 1.06        | 2   | 276  | 1       | 2              | 1.06       | 93  | 1.02       | 1   |
| 1      | 31     | 1.05             | 1.05        | 2   | 240  | 1       | 1              | 1.05       | 83  | 1.14       | 2   |
| 1      | 3      | 1.03             | 1.03        | 2   | 120  | 4       | 1              | 1.03       | 85  | 1.12       | 2   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 264  | 4       | 2              | 1.05       | 35  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.21             | 1.16        | 2   | 264  | 3       | 1              | 1.15       | 36  | 1.04       | 2   |
| 1      | 2      | 1.06             | 1.05        | 2   | 240  | 1       | 2              | 1.06       | 55  | 1.03       | 1   |
| 1      | 13     | 1.09             | 1.07        | 2   | 276  | 4       | 1              | 1.07       | 64  | 1.04       | 2   |
| 2      | 1      | 1.18             | 1.15        | 2   | 276  | 1       | 1              | 1.15       | 61  | 1.09       | 2   |
| 1      | 2      | 1.12             | 1.09        | 2   | 276  | 4       | 1              | 1.09       | 38  | 1.03       | 2   |
| 1      | 1      | 1.20             | 1.15        | 2   | 276  | 6       | 2              | 1.14       | 30  | 1.01       | 1   |
| 2      | 3      | 1.41             | 1.31        | 2   | 276  | 1       | 1              | 1.31       | 38  | 1.03       | 2   |
| 1      | 8      | 1.09             | 1.08        | 2   | 228  | 4       | 2              | 1.10       | 62  | 1.03       | 1   |
| 2      | 2      | 1.11             | 1.09        | 2   | 276  | 4       | 2              | 1.09       | 48  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.09        | 2   | 276  | 4       | 2              | 1.08       | 40  | 1.03       | 1   |
| 2      | 11     | 1.12             | 1.10        | 2   | 276  | 4       | 1              | 1.10       | 76  | 1.08       | 2   |
| 2      | 2      | 1.12             | 1.10        | 2   | 276  | 4       | 1              | 1.23       | 72  | 1.18       | 2   |
| 2      | 18     | 1.04             | 1.03        | 2   | 276  | 4       | 2              | 1.03       | 78  | 1.01       | 1   |
| 1      | 3      | 1.29             | 1.24        | 2   | 288  | 1       | 1              | 1.24       | 68  | 1.06       | 2   |
| 1      | 1      | 1.09             | 1.07        | 2   | 276  | 1       | 2              | 1.07       | 62  | 1.01       | 1   |
| 2      | 4      | 1.25             | 1.20        | 2   | 288  | 4       | 1              | 1.20       | 47  | 1.15       | 2   |
| 2      | 18     | 1.11             | 1.09        | 2   | 288  | 1       | 4              | 1.09       | 68  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.04        | 2   | 240  | 4       | 2              | 1.04       | 95  | 1.04       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 240  | 1       | 2              | 1.05       | 42  | 1.05       | 1   |
| 2      | 43     | 1.13             | 1.10        | 2   | 276  | 3       | 1              | 1.10       | 62  | 1.08       | 2   |
| 2      | 10     | 1.02             | 1.02        | 2   | 240  | 4       | 2              | 1.03       | 68  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 5      | 1.23             | 1.17        | 2   | 276  | 3       | 2              | 1.17       | 28  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.1         | 2   | 288  | 4       | 2              | 1.10       | 81  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.11        | 2   | 288  | 1       | 2              | 1.11       | 62  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.40             | 1.32        | 2   | 300  | 1       | 1              | 1.32       | 58  | 1.08       | 2   |
| 2      | 1      | 1.17             | 1.20        | 2   | 240  | 1       | 2              | 1.20       | 65  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.02             | 1.02        | 2   | 180  | 4       | 2              | 1.04       | 58  | 1.03       | 1   |
| 1      | 32     | 1.35             | 1.31        | 2   | 180  | 1       | 1              | 1.31       | 73  | 1.09       | 2   |
| 1      | 18     | 1.19             | 1.14        | 2   | 288  | 1       | 2              | 1.13       | 32  | 1.03       | 1   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 288  | 3       | 2              | 1.06       | 51  | 1.01       | 1   |
| 2      | 31     | 1.04             | 1.03        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.03       | 91  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.12             | 1.10        | 2   | 288  | 4       | 1              | 1.10       | 49  | 1.04       | 2   |
| 2      | 14     | 1.15             | 1.11        | 2   | 288  | 6       | 2              | 1.11       | 35  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 240  | 1       | 2              | 1.05       | 56  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.03             | 1.03        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.03       | 66  | 1.00       | 1   |
| 2      | 4      | 1.22             | 1.17        | 2   | 288  | 4       | 2              | 1.17       | 52  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 288  | 6       | 2              | 1.03       | 39  | 1.01       | 1   |
| 1      | 4      | 1.14             | 1.11        | 2   | 288  | 1       | 1              | 1.11       | 69  | 1.03       | 2   |
| 1      | 26     | 1.43             | 1.33        | 2   | 288  | 1       | 1              | 1.33       | 62  | 1.71       | 2   |
| 2      | 23     | 1.05             | 1.03        | 2   | 300  | 4       | 3              | 1.03       | 68  | 1.00       | 1   |
| 1      | 5      | 1.14             | 1.11        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.11       | 49  | 1.02       | 1   |
| 1      | 24     | 1.08             | 1.06        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.06       | 49  | 1.01       | 1   |
| 2      | 29     | 1.15             | 1.12        | 2   | 300  | 1       | 1              | 1.12       | 60  | 1.02       | 2   |
| 1      | 24     | 1.08             | 1.06        | 2   | 288  | 1       | 2              | 1.06       | 40  | 1.02       | 1   |
| 1      | 3      | 1.20             | 1.15        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.15       | 29  | 1.01       | 1   |
| 1      | 13     | 1.10             | 1.08        | 2   | 300  | 1       | 3              | 1.08       | 70  | 1.09       | 1   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.12        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.12       | 93  | 1.20       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 300  | 3       | 1              | 1.08       | 59  | 1.03       | 2   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 1      | 1.03             | 1.02        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.03       | 68  | 1.01       | 1   |
| 2      | 14     | 1.14             | 1.11        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.11       | 36  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 300  | 4       | 3              | 1.04       | 67  | 1.01       | 1   |
| 2      | 3      | 1.11             | 1.09        | 2   | 312  | 4       | 2              | 1.09       | 50  | 1.03       | 1   |
| 2      | 4      | 1.03             | 1.02        | 2   | 312  | 4       | 2              | 1.08       | 50  | 1.03       | 1   |
| 1      | 4      | 1.06             | 1.05        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.05       | 71  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.08        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.08       | 69  | 1.01       | 1   |
| 1      | 36     | 1.14             | 1.11        | 2   | 312  | 4       | 1              | 1.12       | 58  | 1.10       | 2   |
| 1      | 12     | 1.10             | 1.08        | 2   | 300  | 4       | 1              | 1.08       | 67  | 1.02       | 2   |
| 2      | 32     | 1.04             | 1.03        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.09       | 49  | 1.02       | 1   |
| 1      | 15     | 1.16             | 1.13        | 2   | 348  | 4       | 2              | 1.13       | 95  | 1.03       | 1   |
| 1      | 2      | 1.03             | 1.02        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.02       | 41  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 300  | 3       | 1              | 1.04       | 72  | 1.02       | 2   |
| 2      | 22     | 1.18             | 1.13        | 2   | 300  | 1       | 1              | 1.25       | 49  | 1.43       | 2   |
| 1      | 3      | 1.30             | 1.23        | 2   | 312  | 1       | 2              | 1.22       | 38  | 1.16       | 1   |
| 2      | 8      | 1.13             | 1.09        | 2   | 312  | 3       | 2              | 1.09       | 38  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.07        | 2   | 312  | 4       | 1              | 1.07       | 93  | 1.08       | 2   |
| 2      | 1      | 1.18             | 1.16        | 2   | 312  | 4       | 1              | 1.16       | 79  | 1.05       | 2   |
| 1      | 4      | 1.23             | 1.18        | 2   | 312  | 1       | 2              | 1.18       | 35  | 1.02       | 1   |
| 1      | 2      | 1.21             | 1.16        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.16       | 48  | 1.10       | 1   |
| 1      | 3      | 1.28             | 1.21        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.21       | 34  | 1.03       | 1   |
| 2      | 13     | 1.06             | 1.04        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.04       | 31  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.13             | 1.10        | 2   | 312  | 4       | 2              | 1.10       | 51  | 1.01       | 1   |
| 1      | 10     | 1.12             | 1.10        | 2   | 324  | 4       | 2              | 1.10       | 70  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.42             | 1.32        | 2   | 312  | 1       | 2              | 1.30       | 39  | 1.09       | 1   |
| 1      | 37     | 1.05             | 1.04        | 2   | 312  | 1       | 1              | 1.04       | 61  | 1.01       | 2   |
| 1      | 24     | 1.46             | 1.34        | 2   | 312  | 4       | 1              | 1.33       | 39  | 1.16       | 2   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 3      | 1.29             | 1.22        | 2   | 300  | 3       | 1              | 1.21       | 34  | 1.11       | 2   |
| 2      | 5      | 1.03             | 1.02        | 2   | 312  | 4       | 2              | 1.02       | 63  | 1.00       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.07        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.07       | 84  | 1.04       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.05        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.05       | 81  | 1.00       | 1   |
| 1      | 5      | 1.05             | 1.04        | 2   | 312  | 4       | 2              | 1.07       | 38  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.17             | 1.12        | 2   | 312  | 1       | 2              | 1.12       | 31  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.03        | 2   | 240  | 1       | 2              | 1.03       | 84  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.09        | 2   | 336  | 4       | 2              | 1.09       | 59  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.00             | 1.77        | 2   | 324  | 2       | 1              | 1.85       | 43  | 1.23       | 2   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.06        | 2   | 312  | 1       | 1              | 1.06       | 37  | 1.05       | 2   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.08        | 2   | 324  | 1       | 3              | 1.08       | 37  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.08        | 2   | 324  | 6       | 2              | 1.08       | 36  | 1.01       | 1   |
| 1      | 14     | 1.10             | 1.08        | 2   | 324  | 1       | 1              | 1.08       | 42  | 1.08       | 2   |
| 1      | 2      | 1.29             | 1.24        | 2   | 336  | 4       | 1              | 1.24       | 68  | 1.05       | 2   |
| 1      | 2      | 1.06             | 1.04        | 2   | 336  | 4       | 2              | 1.04       | 47  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.34             | 1.25        | 2   | 324  | 1       | 2              | 1.25       | 28  | 1.05       | 1   |
| 2      | 10     | 1.14             | 1.10        | 2   | 324  | 4       | 2              | 1.10       | 45  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.12             | 1.10        | 2   | 324  | 4       | 2              | 1.10       | 52  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.43             | 1.35        | 2   | 324  | 4       | 2              | 1.38       | 59  | 1.06       | 1   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.03        | 2   | 324  | 4       | 2              | 1.03       | 58  | 1.00       | 1   |
| 1      | 10     | 1.29             | 1.23        | 2   | 324  | 1       | 2              | 1.22       | 38  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 336  | 1       | 1              | 1.04       | 62  | 1.06       | 2   |
| 2      | 1      | 1.16             | 1.13        | 2   | 324  | 4       | 1              | 1.13       | 73  | 1.01       | 2   |
| 1      | 1      | 1.14             | 1.11        | 2   | 324  | 1       | 2              | 1.11       | 47  | 1.02       | 1   |
| 2      | 11     | 1.34             | 1.28        | 2   | 324  | 4       | 2              | 1.28       | 63  | 1.08       | 1   |
| 1      | 1      | 1.33             | 1.24        | 2   | 324  | 4       | 2              | 1.24       | 45  | 1.04       | 1   |
| 1      | 13     | 1.08             | 1.06        | 2   | 336  | 1       | 2              | 1.06       | 43  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 2      | 6      | 1.22             | 1.18        | 2   | 324  | 1       | 1              | 1.18       | 65  | 1.14       | 2   |
| 2      | 1      | 1.02             | 1.02        | 2   | 180  | 4       | 1              | 1.02       | 87  | 1.03       | 2   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 324  | 4       | 1              | 1.11       | 65  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.02             | 1.02        | 2   | 180  | 4       | 1              | 1.11       | 65  | 1.02       | 2   |
| 1      | 23     | 1.03             | 1.02        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.02       | 95  | 1.01       | 1   |
| 1      | 2      | 1.14             | 1.11        | 2   | 324  | 4       | 2              | 1.11       | 45  | 1.01       | 1   |
| 1      | 15     | 1.04             | 1.03        | 2   | 300  | 1       | 1              | 1.03       | 65  | 1.01       | 2   |
| 2      | 14     | 1.05             | 1.04        | 2   | 240  | 1       | 2              | 1.04       | 53  | 1.02       | 1   |
| 2      | 2      | 1.05             | 1.04        | 2   | 324  | 4       | 2              | 1.04       | 54  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.09        | 2   | 324  | 1       | 2              | 1.09       | 52  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.43             | 1.33        | 2   | 336  | 4       | 1              | 1.33       | 44  | 1.09       | 2   |
| 2      | 1      | 1.25             | 1.21        | 2   | 336  | 4       | 1              | 1.21       | 99  | 1.10       | 2   |
| 2      | 1      | 1.02             | 1.03        | 2   | 324  | 3       | 1              | 1.03       | 97  | 1.01       | 2   |
| 2      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.05       | 89  | 1.03       | 2   |
| 1      | 1      | 1.29             | 1.25        | 2   | 336  | 1       | 1              | 1.25       | 95  | 1.16       | 2   |
| 1      | 28     | 1.07             | 1.06        | 2   | 240  | 3       | 1              | 1.06       | 90  | 1.25       | 2   |
| 1      | 2      | 1.12             | 1.09        | 2   | 288  | 1       | 2              | 1.09       | 29  | 1.03       | 1   |
| 2      | 1      | 1.03             | 1.24        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.24       | 99  | 1.02       | 2   |
| 2      | 2      | 1.15             | 1.12        | 2   | 336  | 4       | 1              | 1.12       | 65  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 348  | 4       | 2              | 1.08       | 100 | 1.01       | 1   |
| 1      | 13     | 1.15             | 1.12        | 2   | 336  | 1       | 1              | 1.30       | 49  | 1.26       | 2   |
| 1      | 1      | 1.18             | 1.14        | 2   | 336  | 1       | 2              | 1.14       | 48  | 1.01       | 1   |
| 1      | 3      | 1.20             | 1.15        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.15       | 42  | 1.05       | 1   |
| 2      | 2      | 1.04             | 1.03        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.03       | 64  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.23             | 1.19        | 2   | 336  | 4       | 1              | 1.19       | 62  | 1.10       | 2   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.07        | 2   | 336  | 4       | 2              | 1.09       | 45  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.08             | 1.07        | 2   | 336  | 4       | 2              | 1.07       | 64  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 1      | 1.11             | 1.08        | 2   | 336  | 1       | 1              | 1.08       | 45  | 1.06       | 2   |
| 1      | 3      | 1.09             | 1.07        | 2   | 336  | 6       | 2              | 1.07       | 35  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.06       | 47  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.09        | 2   | 264  | 4       | 2              | 1.09       | 69  | 1.02       | 1   |
| 2      | 33     | 1.06             | 1.05        | 2   | 348  | 1       | 1              | 1.05       | 63  | 1.04       | 2   |
| 1      | 1      | 1.47             | 1.36        | 2   | 336  | 1       | 1              | 1.35       | 35  | 1.15       | 2   |
| 1      | 42     | 1.15             | 1.11        | 2   | 336  | 1       | 1              | 1.11       | 62  | 1.03       | 2   |
| 1      | 2      | 1.21             | 1.16        | 2   | 336  | 1       | 2              | 1.16       | 42  | 1.13       | 1   |
| 2      | 41     | 1.10             | 1.07        | 2   | 300  | 1       | 1              | 1.07       | 62  | 1.10       | 2   |
| 1      | 2      | 1.04             | 1.03        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.06       | 73  | 1.18       | 2   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.09        | 2   | 336  | 4       | 1              | 1.09       | 77  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.05        | 2   | 240  | 4       | 2              | 1.05       | 100 | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.03             | 1.02        | 2   | 336  | 4       | 3              | 1.02       | 60  | 1.01       | 1   |
| 2      | 11     | 1.06             | 1.04        | 2   | 336  | 1       | 1              | 1.04       | 47  | 1.04       | 2   |
| 2      | 15     | 1.25             | 1.19        | 2   | 324  | 1       | 1              | 1.18       | 34  | 1.04       | 2   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.09        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.09       | 74  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.02             | 1.02        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.02       | 68  | 1.01       | 1   |
| 1      | 2      | 1.10             | 1.08        | 2   | 348  | 4       | 3              | 1.08       | 42  | 1.02       | 1   |
| 1      | 2      | 1.19             | 1.15        | 2   | 336  | 4       | 2              | 1.15       | 68  | 1.04       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.05        | 2   | 348  | 1       | 1              | 1.05       | 69  | 1.01       | 2   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.09        | 2   | 348  | 1       | 1              | 1.08       | 41  | 1.02       | 2   |
| 1      | 4      | 1.59             | 1.49        | 2   | 300  | 1       | 1              | 1.67       | 63  | 1.38       | 2   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.08        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.08       | 100 | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.03        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.03       | 72  | 1.01       | 1   |
| 2      | 16     | 1.09             | 1.07        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.07       | 91  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.51             | 1.47        | 2   | 240  | 1       | 1              | 1.47       | 64  | 1.32       | 2   |
| 2      | 17     | 1.18             | 1.17        | 2   | 240  | 1       | 1              | 1.17       | 96  | 1.04       | 2   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 6      | 1.19             | 1.16        | 2   | 360  | 4       | 1              | 1.16       | 68  | 1.04       | 2   |
| 1      | 1      | 1.37             | 1.28        | 2   | 360  | 4       | 1              | 1.28       | 45  | 1.08       | 2   |
| 2      | 1      | 1.19             | 1.14        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.14       | 29  | 1.01       | 1   |
| 1      | 9      | 1.23             | 1.19        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.19       | 65  | 1.04       | 2   |
| 2      | 1      | 1.14             | 1.10        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.10       | 33  | 1.03       | 1   |
| 2      | 70     | 1.52             | 1.40        | 2   | 348  | 1       | 1              | 1.40       | 85  | 1.17       | 2   |
| 2      | 1      | 1.19             | 1.15        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.14       | 38  | 1.03       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.06        | 2   | 348  | 4       | 2              | 1.06       | 45  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 348  | 4       | 2              | 1.06       | 63  | 1.01       | 1   |
| 1      | 5      | 1.24             | 1.18        | 2   | 348  | 4       | 2              | 1.17       | 36  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 360  | 1       | 5              | 1.08       | 69  | 1.09       | 2   |
| 1      | 1      | 1.13             | 1.11        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.11       | 75  | 1.07       | 1   |
| 2      | 2      | 1.19             | 1.15        | 2   | 360  | 4       | 1              | 1.15       | 69  | 1.03       | 2   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.08        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.08       | 51  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.12             | 1.10        | 2   | 180  | 1       | 2              | 1.11       | 43  | 1.04       | 1   |
| 1      | 1      | 1.27             | 1.21        | 2   | 348  | 1       | 1              | 1.21       | 42  | 1.21       | 2   |
| 1      | 9      | 1.19             | 1.14        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.13       | 30  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.05       | 37  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.05             | 1.05        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 99  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.06        | 2   | 348  | 4       | 2              | 1.06       | 92  | 1.07       | 1   |
| 2      | 28     | 1.17             | 1.13        | 2   | 348  | 1       | 1              | 1.13       | 68  | 1.24       | 2   |
| 2      | 26     | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 65  | 1.01       | 1   |
| 1      | 30     | 1.38             | 1.30        | 2   | 348  | 4       | 1              | 1.30       | 54  | 1.05       | 2   |
| 1      | 1      | 1.18             | 1.14        | 2   | 348  | 1       | 3              | 1.17       | 50  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 3       | 2              | 1.04       | 81  | 1.01       | 1   |
| 2      | 41     | 1.12             | 1.09        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.09       | 76  | 1.07       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.09       | 48  | 1.01       | 1   |



| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 29     | 1.14             | 1.14        | 2   | 240  | 3       | 1              | 1.14       | 101 | 1.30       | 2   |
| 1      | 1      | 1.15             | 1.11        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.11       | 37  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.29             | 1.22        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.22       | 42  | 1.03       | 1   |
| 1      | 43     | 1.57             | 1.45        | 2   | 360  | 3       | 1              | 1.45       | 86  | 1.12       | 2   |
| 1      | 10     | 1.36             | 1.30        | 2   | 300  | 4       | 5              | 1.3        | 71  | 1.20       | 2   |
| 1      | 1      | 1.03             | 1.03        | 2   | 180  | 2       | 2              | 1.04       | 66  | 1.01       | 1   |
| 2      | 3      | 1.13             | 1.10        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.24       | 44  | 1.05       | 1   |
| 1      | 75     | 1.47             | 1.35        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.35       | 89  | 1.06       | 1   |
| 2      | 3      | 1.42             | 1.32        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.34       | 43  | 1.03       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 89  | 1.05       | 1   |
| 1      | 1      | 1.03             | 1.04        | 2   | 108  | 1       | 4              | 1.04       | 80  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.09             | 1.08        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.08       | 68  | 1.01       | 1   |
| 2      | 34     | 1.12             | 1.09        | 2   | 240  | 4       | 1              | 1.09       | 66  | 1.03       | 2   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.08       | 67  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.12             | 1.09        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.12       | 49  | 1.03       | 1   |
| 2      | 1      | 1.20             | 1.16        | 2   | 360  | 1       | 3              | 1.16       | 45  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 71  | 1.03       | 1   |
| 1      | 13     | 1.17             | 1.13        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.13       | 38  | 1.02       | 1   |
| 2      | 6      | 1.15             | 1.11        | 2   | 360  | 4       | 1              | 1.11       | 67  | 1.03       | 2   |
| 2      | 34     | 1.31             | 1.23        | 2   | 360  | 4       | 1              | 1.23       | 51  | 1.05       | 2   |
| 2      | 3      | 1.08             | 1.07        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.07       | 68  | 1.02       | 2   |
| 1      | 3      | 1.07             | 1.05        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.05       | 42  | 1.02       | 1   |
| 1      | 32     | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 91  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.09             | 1.07        | 2   | 348  | 1       | 2              | 1.07       | 33  | 1.03       | 1   |
| 2      | 2      | 1.09             | 1.07        | 2   | 360  | 3       | 3              | 1.07       | 43  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.06        | 2   | 240  | 1       | 1              | 1.06       | 69  | 1.04       | 2   |
| 2      | 2      | 1.21             | 1.16        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.15       | 39  | 1.08       | 2   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 2      | 33     | 1.08             | 1.06        | 2   | 360  | 3       | 1              | 1.06       | 68  | 1.04       | 2   |
| 2      | 3      | 1.26             | 1.20        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.19       | 29  | 1.08       | 2   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.05        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.05       | 61  | 1.01       | 1   |
| 1      | 6      | 1.20             | 1.14        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.14       | 45  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 42  | 1.04       | 1   |
| 1      | 6      | 1.28             | 1.26        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.26       | 66  | 1.10       | 2   |
| 2      | 1      | 1.12             | 1.09        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.09       | 30  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.30             | 1.23        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.22       | 33  | 1.02       | 1   |
| 2      | 15     | 1.08             | 1.06        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 62  | 1.01       | 1   |
| 1      | 27     | 1.07             | 1.05        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.05       | 74  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.23             | 1.18        | 2   | 360  | 1       | 3              | 1.18       | 48  | 1.04       | 1   |
| 1      | 1      | 1.42             | 1.33        | 2   | 360  | 4       | 1              | 1.33       | 51  | 1.23       | 2   |
| 1      | 2      | 1.04             | 1.04        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 87  | 1.02       | 1   |
| 1      | 12     | 1.15             | 1.12        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.11       | 38  | 1.02       | 1   |
| 2      | 4      | 1.09             | 1.08        | 2   | 360  | 5       | 1              | 1.08       | 61  | 1.09       | 2   |
| 1      | 1      | 1.20             | 1.15        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.15       | 39  | 1.01       | 1   |
| 2      | 37     | 1.26             | 1.20        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.20       | 82  | 1.05       | 2   |
| 1      | 2      | 1.13             | 1.10        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.10       | 48  | 1.02       | 1   |
| 1      | 4      | 1.16             | 1.13        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.13       | 73  | 1.09       | 2   |
| 1      | 37     | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 60  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.07        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 57  | 1.01       | 1   |
| 2      | 3      | 1.16             | 1.12        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.11       | 31  | 1.02       | 1   |
| 2      | 22     | 1.68             | 1.51        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.50       | 37  | 1.11       | 2   |
| 1      | 5      | 1.27             | 1.21        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.21       | 42  | 1.05       | 1   |
| 2      | 19     | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 81  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.03        | 2   | 360  | 4       | 3              | 1.03       | 66  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.30             | 1.24        | 2   | 360  | 4       | 1              | 1.29       | 51  | 1.76       | 2   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 5      | 1.06             | 1.05        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.05       | 60  | 1.01       | 1   |
| 1      | 10     | 1.07             | 1.05        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 53  | 1.01       | 1   |
| 1      | 27     | 1.09             | 1.07        | 2   | 360  | 3       | 2              | 1.07       | 42  | 1.03       | 1   |
| 2      | 2      | 1.06             | 1.05        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 73  | 1.01       | 1   |
| 2      | 17     | 1.19             | 1.15        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.15       | 62  | 1.03       | 2   |
| 1      | 2      | 1.15             | 1.13        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.19       | 78  | 1.05       | 1   |
| 2      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 51  | 1.01       | 1   |
| 1      | 2      | 1.07             | 1.06        | 2   | 360  | 4       | 1              | 1.06       | 42  | 1.05       | 2   |
| 1      | 1      | 1.42             | 1.33        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.33       | 42  | 1.07       | 1   |
| 2      | 1      | 1.01             | 1.01        | 2   | 300  | 1       | 2              | 1.02       | 62  | 1.01       | 1   |
| 2      | 3      | 1.01             | 1.01        | 2   | 180  | 4       | 3              | 1.02       | 71  | 1.00       | 1   |
| 2      | 2      | 1.28             | 1.21        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.21       | 36  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.14             | 1.11        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.11       | 49  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 60  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 55  | 1.01       | 1   |
| 1      | 12     | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.04       | 47  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.09        | 2   | 360  | 6       | 1              | 1.08       | 35  | 1.01       | 2   |
| 1      | 1      | 1.15             | 1.11        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.11       | 28  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.20             | 1.15        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.15       | 34  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.16             | 1.12        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 42  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.12             | 1.09        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.09       | 34  | 1.02       | 1   |
| 1      | 15     | 1.09             | 1.08        | 2   | 240  | 4       | 2              | 1.08       | 101 | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 52  | 1.01       | 1   |
| 1      | 11     | 1.09             | 1.07        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.07       | 43  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.15             | 1.11        | 2   | 360  | 6       | 2              | 1.11       | 29  | 1.02       | 1   |
| 1      | 4      | 1.08             | 1.06        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 47  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.03        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.03       | 50  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 72  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.09        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.09       | 76  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.12             | 1.09        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.09       | 42  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.04        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.04       | 101 | 1.00       | 1   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.07        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.07       | 34  | 1.21       | 2   |
| 1      | 1      | 1.14             | 1.11        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.10       | 30  | 1.01       | 1   |
| 1      | 5      | 1.13             | 1.12        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.12       | 85  | 1.07       | 2   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.03        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.03       | 77  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.05        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 67  | 1.01       | 1   |
| 2      | 19     | 1.13             | 1.10        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.10       | 46  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.14             | 1.12        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 97  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.17             | 1.13        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.13       | 38  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.14             | 1.10        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.10       | 31  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.04        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 63  | 1.03       | 1   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 54  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 69  | 1.01       | 1   |
| 1      | 16     | 1.02             | 1.02        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.02       | 66  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.07        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 33  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 67  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.20             | 1.15        | 2   | 360  | 6       | 2              | 1.15       | 40  | 1.02       | 1   |
| 1      | 39     | 1.09             | 1.07        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 96  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.01             | 1.03        | 2   | 120  | 1       | 2              | 1.03       | 71  | 1.02       | 1   |
| 1      | 31     | 1.06             | 1.05        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.05       | 53  | 1.01       | 2   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.03        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.03       | 72  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 50  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.08        | 2   | 360  | 3       | 3              | 1.08       | 44  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.05       | 61  | 1.02       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 7      | 1.12             | 1.09        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.09       | 34  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.27             | 1.20        | 2   | 360  | 6       | 1              | 1.19       | 29  | 1.10       | 2   |
| 1      | 2      | 1.02             | 1.02        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.03       | 38  | 1.01       | 1   |
| 1      | 13     | 1.36             | 1.29        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.37       | 60  | 1.24       | 2   |
| 2      | 1      | 1.12             | 1.09        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.09       | 37  | 1.01       | 1   |
| 1      | 2      | 1.14             | 1.11        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.11       | 68  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.07        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 48  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.32             | 1.26        | 2   | 360  | 4       | 1              | 1.26       | 61  | 1.06       | 2   |
| 2      | 1      | 1.14             | 1.11        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.11       | 51  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 99  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.06             | 1.05        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.07       | 33  | 1.05       | 2   |
| 1      | 1      | 1.15             | 1.12        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 38  | 1.03       | 1   |
| 2      | 2      | 1.07             | 1.06        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.05       | 37  | 1.13       | 2   |
| 2      | 3      | 1.33             | 1.25        | 2   | 360  | 3       | 1              | 1.25       | 45  | 1.05       | 2   |
| 1      | 3      | 1.06             | 1.05        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.05       | 68  | 1.01       | 1   |
| 1      | 12     | 1.21             | 1.16        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.16       | 42  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.16             | 1.12        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.11       | 37  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.36             | 1.27        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.26       | 35  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.21             | 1.16        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.15       | 35  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.08        | 2   | 360  | 6       | 2              | 1.08       | 34  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.37             | 1.29        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.29       | 51  | 1.16       | 2   |
| 1      | 8      | 1.18             | 1.14        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.14       | 37  | 1.22       | 2   |
| 1      | 34     | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.04       | 65  | 1.01       | 2   |
| 2      | 1      | 1.27             | 1.21        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.25       | 49  | 1.09       | 2   |
| 1      | 10     | 1.09             | 1.07        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 50  | 1.01       | 1   |
| 1      | 5      | 1.14             | 1.10        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.10       | 29  | 1.03       | 1   |
| 2      | 1      | 1.06             | 1.06        | 2   | 180  | 4       | 2              | 1.07       | 65  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 2      | 3      | 1.24             | 1.19        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.19       | 47  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.18             | 1.13        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.13       | 36  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.18             | 1.13        | 2   | 360  | 4       | 4              | 1.13       | 51  | 1.01       | 1   |
| 2      | 3      | 1.17             | 1.13        | 2   | 360  | 4       | 1              | 1.13       | 62  | 1.06       | 2   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.07        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.07       | 59  | 1.03       | 2   |
| 1      | 2      | 1.08             | 1.06        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 56  | 1.01       | 1   |
| 1      | 3      | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 54  | 1.01       | 1   |
| 2      | 3      | 1.04             | 1.03        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.16       | 50  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.07        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 51  | 1.02       | 1   |
| 2      | 3      | 1.29             | 1.22        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.22       | 64  | 1.05       | 2   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.08        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 44  | 1.01       | 1   |
| 1      | 7      | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 68  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.16             | 1.12        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 45  | 1.02       | 1   |
| 1      | 8      | 1.04             | 1.04        | 2   | 300  | 4       | 2              | 1.04       | 68  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.08             | 1.07        | 2   | 360  | 1       | 3              | 1.07       | 66  | 1.01       | 1   |
| 2      | 3      | 1.07             | 1.06        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 66  | 1.02       | 1   |
| 1      | 5      | 1.11             | 1.08        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 28  | 1.01       | 1   |
| 1      | 42     | 1.07             | 1.05        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.05       | 62  | 1.00       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.06        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.06       | 57  | 1.02       | 2   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.04        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 98  | 1.01       | 1   |
| 1      | 24     | 1.29             | 1.21        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.21       | 43  | 1.03       | 1   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.06        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 34  | 1.01       | 1   |
| 1      | 31     | 1.10             | 1.08        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.08       | 69  | 1.08       | 2   |
| 2      | 3      | 1.10             | 1.08        | 2   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 41  | 1.02       | 1   |
| 2      | 2      | 1.21             | 1.17        | 2   | 360  | 1       | 1              | 1.17       | 45  | 1.11       | 2   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 2   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 33  | 1.01       | 1   |
| 1      | 2      | 1.21             | 1.16        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.16       | 42  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 2      | 12     | 1.07             | 1.06        | 1   | 180  | 1       | 2              | 1.10       | 60  | 1.02       | 1   |
| 2      | 3      | 1.16             | 1.12        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 42  | 1.07       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 80  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 42  | 1.02       | 1   |
| 1      | 5      | 1.22             | 1.17        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.17       | 45  | 1.01       | 1   |
| 1      | 21     | 1.23             | 1.18        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.18       | 61  | 1.06       | 2   |
| 2      | 1      | 1.15             | 1.12        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 58  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.25             | 1.19        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.19       | 36  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.09        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.09       | 45  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 44  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.05        | 1   | 348  | 1       | 1              | 1.07       | 67  | 1.06       | 2   |
| 1      | 15     | 1.15             | 1.16        | 1   | 180  | 1       | 1              | 1.16       | 94  | 1.10       | 2   |
| 2      | 1      | 1.26             | 1.23        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.23       | 82  | 1.00       | 2   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 94  | 1.01       | 1   |
| 2      | 46     | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.03       | 89  | 1.01       | 1   |
| 1      | 5      | 1.14             | 1.11        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.10       | 40  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.13             | 1.10        | 1   | 360  | 3       | 2              | 1.10       | 45  | 1.01       | 1   |
| 2      | 17     | 1.31             | 1.24        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.23       | 40  | 1.16       | 2   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 72  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.07        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.07       | 71  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.34             | 1.26        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.26       | 39  | 1.02       | 1   |
| 1      | 29     | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.04       | 62  | 1.01       | 2   |
| 2      | 3      | 1.23             | 1.19        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.19       | 66  | 1.03       | 2   |
| 1      | 34     | 1.19             | 1.14        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.14       | 58  | 1.02       | 1   |
| 1      | 3      | 1.12             | 1.10        | 1   | 360  | 4       | 1              | 1.10       | 79  | 1.04       | 2   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 65  | 1.01       | 1   |
| 1      | 14     | 1.33             | 1.25        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.24       | 31  | 1.03       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 1      | 1.02             | 1.02        | 1   | 240  | 4       | 2              | 1.02       | 83  | 1.01       | 1   |
| 1      | 22     | 1.03             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.03       | 67  | 1.00       | 1   |
| 1      | 1      | 1.38             | 1.30        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.30       | 68  | 1.08       | 2   |
| 1      | 2      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 47  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.15             | 1.13        | 1   | 360  | 4       | 1              | 1.16       | 100 | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.20             | 1.16        | 1   | 360  | 4       | 1              | 1.16       | 45  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.19             | 1.14        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.14       | 28  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.20        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.20       | 45  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.09             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 45  | 1.01       | 1   |
| 1      | 23     | 1.29             | 1.21        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.21       | 38  | 1.04       | 2   |
| 1      | 3      | 1.21             | 1.16        | 1   | 360  | 6       | 2              | 1.15       | 33  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.30             | 1.23        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.23       | 43  | 1.04       | 2   |
| 2      | 3      | 1.65             | 1.50        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.50       | 36  | 1.10       | 2   |
| 2      | 13     | 1.13             | 1.10        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.10       | 38  | 1.02       | 1   |
| 1      | 7      | 1.04             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 72  | 1.00       | 1   |
| 2      | 3      | 1.22             | 1.17        | 1   | 360  | 6       | 2              | 1.16       | 30  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 42  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 35  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 6       | 2              | 1.05       | 41  | 1.02       | 1   |
| 1      | 33     | 1.21             | 1.16        | 1   | 360  | 4       | 1              | 1.16       | 59  | 1.05       | 2   |
| 2      | 34     | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.03       | 82  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 55  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.16             | 1.13        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 38  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 29  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.09        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 33  | 1.02       | 1   |
| 1      | 3      | 1.09             | 1.07        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.07       | 66  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.08       | 44  | 1.02       | 2   |



| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 2      | 19     | 1.15             | 1.11        | 1   | 360  | 3       | 1              | 1.11       | 44  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.19             | 1.14        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.15       | 49  | 1.03       | 1   |
| 1      | 2      | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.03       | 68  | 1.00       | 1   |
| 2      | 1      | 1.24             | 1.19        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.19       | 48  | 1.01       | 1   |
| 1      | 28     | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 4       | 1              | 1.05       | 77  | 1.21       | 2   |
| 2      | 1      | 1.03             | 1.02        | 1   | 180  | 1       | 2              | 1.02       | 36  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 3              | 1.06       | 63  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 65  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.13             | 1.10        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.10       | 51  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.17             | 1.13        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.13       | 36  | 1.02       | 1   |
| 1      | 40     | 1.06             | 1.05        | 1   | 300  | 4       | 2              | 1.05       | 63  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 57  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 28  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.05        | 1   | 240  | 4       | 2              | 1.05       | 84  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.12             | 1.09        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.08       | 34  | 1.01       | 1   |
| 2      | 31     | 1.11             | 1.09        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.09       | 56  | 1.01       | 1   |
| 1      | 2      | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.03       | 80  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.19             | 1.15        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.15       | 46  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.15             | 1.12        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 45  | 1.02       | 1   |
| 2      | 2      | 1.14             | 1.11        | 1   | 360  | 1       | 4              | 1.11       | 43  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.15             | 1.13        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.13       | 82  | 1.04       | 1   |
| 2      | 3      | 1.26             | 1.19        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.19       | 29  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 4              | 1.08       | 30  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.09        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.09       | 45  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.06       | 42  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.05        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.05       | 42  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 1              | 1.04       | 61  | 1.04       | 2   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 66  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.26             | 1.19        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.19       | 28  | 1.01       | 1   |
| 2      | 34     | 1.15             | 1.11        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 100 | 1.03       | 1   |
| 1      | 24     | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.03       | 86  | 1.01       | 1   |
| 2      | 15     | 1.37             | 1.28        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.28       | 89  | 1.07       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.07        | 1   | 240  | 1       | 2              | 1.07       | 99  | 1.03       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 6       | 3              | 1.08       | 36  | 1.01       | 1   |
| 2      | 3      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 33  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.14             | 1.11        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.11       | 51  | 1.02       | 1   |
| 1      | 1      | 1.11             | 1.08        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.08       | 30  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.14             | 1.10        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.10       | 30  | 1.01       | 1   |
| 2      | 38     | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.05       | 64  | 1.00       | 1   |
| 2      | 1      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 65  | 1.01       | 1   |
| 1      | 4      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 6       | 2              | 1.04       | 30  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 63  | 1.01       | 1   |
| 1      | 4      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 39  | 1.02       | 1   |
| 1      | 18     | 1.17             | 1.14        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.14       | 76  | 1.09       | 2   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.03       | 71  | 1.00       | 1   |
| 1      | 10     | 1.09             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 41  | 1.01       | 1   |
| 2      | 5      | 1.13             | 1.12        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.12       | 93  | 1.16       | 2   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.03        | 1   | 180  | 1       | 2              | 1.03       | 63  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 65  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.10             | 1.07        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.07       | 31  | 1.01       | 1   |
| 1      | 4      | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.03       | 67  | 1.00       | 1   |
| 1      | 2      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.04       | 61  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.15             | 1.11        | 1   | 360  | 6       | 2              | 1.11       | 38  | 1.01       | 1   |
| 2      | 11     | 1.32             | 1.24        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.24       | 40  | 1.02       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 20     | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 59  | 1.00       | 1   |
| 2      | 31     | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.08       | 87  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 49  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.04       | 88  | 1.02       | 2   |
| 1      | 2      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.05       | 36  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.06       | 83  | 1.06       | 2   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.06       | 66  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 58  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.07             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 49  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.21             | 1.18        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.18       | 62  | 1.00       | 2   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 1   | 360  | 6       | 2              | 1.06       | 42  | 1.01       | 1   |
| 1      | 12     | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.08       | 62  | 1.01       | 1   |
| 1      | 12     | 1.34             | 1.26        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.25       | 33  | 1.99       | 2   |
| 1      | 20     | 1.03             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.16       | 68  | 1.09       | 2   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 97  | 1.01       | 1   |
| 2      | 11     | 1.06             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 61  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 60  | 1.01       | 1   |
| 1      | 3      | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 60  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.06        | 1   | 360  | 4       | 4              | 1.07       | 68  | 1.00       | 1   |
| 2      | 1      | 1.14             | 1.10        | 1   | 360  | 6       | 2              | 1.10       | 28  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.07             | 1.05        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.05       | 64  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 66  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.08        | 1   | 240  | 4       | 2              | 1.08       | 36  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.13             | 1.10        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.10       | 35  | 1.03       | 2   |
| 2      | 1      | 1.16             | 1.12        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 30  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 35  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.11             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 100 | 1.00       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 96  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.22             | 1.18        | 1   | 360  | 4       | 1              | 1.18       | 60  | 1.06       | 2   |
| 2      | 1      | 1.03             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.03       | 61  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.21             | 1.16        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.16       | 49  | 1.02       | 1   |
| 2      | 21     | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 95  | 1.01       | 1   |
| 2      | 3      | 1.18             | 1.13        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.13       | 33  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.06             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 60  | 1.00       | 1   |
| 2      | 1      | 1.06             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 29  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.03       | 65  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.06       | 61  | 1.01       | 1   |
| 2      | 6      | 1.18             | 1.13        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.13       | 35  | 1.02       | 2   |
| 2      | 5      | 1.07             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 32  | 1.01       | 1   |
| 1      | 14     | 1.17             | 1.14        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.14       | 51  | 1.04       | 2   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 3              | 1.03       | 60  | 1.00       | 1   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 42  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 69  | 1.02       | 1   |
| 2      | 9      | 1.16             | 1.13        | 1   | 360  | 6       | 4              | 1.13       | 38  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.15             | 1.12        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.12       | 59  | 1.08       | 1   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 5              | 1.08       | 100 | 1.01       | 2   |
| 2      | 12     | 1.17             | 1.13        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.13       | 50  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 100 | 1.00       | 1   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 54  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 57  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.20             | 1.15        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.15       | 28  | 1.03       | 1   |
| 1      | 42     | 1.25             | 1.19        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.19       | 68  | 1.06       | 2   |
| 1      | 5      | 1.09             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.07       | 60  | 1.03       | 2   |
| 1      | 11     | 1.13             | 1.10        | 1   | 360  | 6       | 2              | 1.10       | 42  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 1      | 1.10             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 69  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.12             | 1.10        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.10       | 67  | 1.01       | 1   |
| 1      | 2      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 4       | 3              | 1.05       | 67  | 1.01       | 1   |
| 1      | 3      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 83  | 1.00       | 1   |
| 2      | 1      | 1.19             | 1.15        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.15       | 52  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 63  | 1.01       | 1   |
| 2      | 13     | 1.04             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 68  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 49  | 1.01       | 1   |
| 2      | 29     | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 44  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.06       | 58  | 1.01       | 1   |
| 1      | 3      | 1.11             | 1.09        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 28  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 60  | 1.01       | 1   |
| 2      | 18     | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.06       | 69  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.03             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 3              | 1.03       | 67  | 1.00       | 1   |
| 1      | 2      | 1.03             | 1.03        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.03       | 66  | 1.00       | 1   |
| 2      | 1      | 1.09             | 1.09        | 1   | 180  | 4       | 1              | 1.09       | 63  | 1.03       | 2   |
| 2      | 15     | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 61  | 1.01       | 1   |
| 1      | 3      | 1.11             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 51  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.10             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 28  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.06        | 1   | 180  | 1       | 2              | 1.06       | 82  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 57  | 1.02       | 1   |
| 1      | 2      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 95  | 1.02       | 1   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 42  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 79  | 1.01       | 1   |
| 1      | 11     | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 37  | 1.01       | 1   |
| 1      | 27     | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 68  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.12             | 1.09        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.09       | 49  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 62  | 1.00       | 1   |
| 1      | 1      | 1.17             | 1.14        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.14       | 99  | 1.03       | 1   |
| 1      | 1      | 1.19             | 1.14        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.14       | 46  | 1.01       | 1   |
| 1      | 34     | 1.08             | 1.06        | 1   | 240  | 4       | 1              | 1.06       | 67  | 1.04       | 2   |
| 2      | 4      | 1.09             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 50  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.04             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 64  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 70  | 1.03       | 1   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 70  | 1.01       | 1   |
| 1      | 3      | 1.04             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 66  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.20             | 1.15        | 1   | 360  | 6       | 2              | 1.14       | 33  | 1.02       | 1   |
| 2      | 2      | 1.26             | 1.20        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.20       | 37  | 1.04       | 2   |
| 1      | 1      | 1.18             | 1.14        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.13       | 40  | 1.02       | 1   |
| 2      | 2      | 1.11             | 1.09        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.08       | 36  | 1.01       | 1   |
| 2      | 29     | 1.62             | 1.00        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.00       | 98  | 1.42       | 2   |
| 2      | 1      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 65  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.04             | 1.03        | 1   | 180  | 1       | 2              | 1.03       | 67  | 1.01       | 1   |
| 2      | 32     | 1.12             | 1.09        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.09       | 57  | 1.02       | 2   |
| 1      | 1      | 1.28             | 1.22        | 1   | 300  | 1       | 1              | 1.21       | 36  | 1.04       | 2   |
| 2      | 2      | 1.12             | 1.09        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.09       | 40  | 1.01       | 1   |
| 1      | 16     | 1.08             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 51  | 1.01       | 1   |
| 2      | 28     | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 65  | 1.00       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.05       | 65  | 1.00       | 1   |
| 1      | 1      | 1.18             | 1.14        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.14       | 48  | 1.02       | 1   |
| 1      | 16     | 1.06             | 1.04        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.04       | 91  | 1.01       | 1   |
| 1      | 14     | 1.08             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 40  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.08             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 40  | 1.01       | 1   |
| 1      | 3      | 1.09             | 1.07        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 50  | 1.01       | 1   |

| Gender | Bucket | Gross<br>Balance | Line<br>Amt | Age | Term | Marital | Occu<br>pation | Apv<br>Amt | MOB | In<br>come | EMP |
|--------|--------|------------------|-------------|-----|------|---------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 2      | 3      | 1.04             | 1.03        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.03       | 59  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 62  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.06             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.04       | 51  | 1.01       | 1   |
| 2      | 8      | 1.12             | 1.09        | 1   | 360  | 6       | 2              | 1.09       | 38  | 1.01       | 1   |
| 1      | 1      | 1.18             | 1.13        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.13       | 31  | 1.01       | 1   |
| 2      | 1      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 67  | 1.02       | 1   |
| 1      | 2      | 1.15             | 1.11        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.11       | 28  | 1.01       | 1   |
| 2      | 2      | 1.17             | 1.13        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.12       | 36  | 1.03       | 2   |
| 1      | 33     | 1.04             | 1.03        | 1   | 120  | 1       | 1              | 1.03       | 56  | 1.01       | 2   |
| 1      | 1      | 1.08             | 1.06        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.06       | 33  | 1.01       | 1   |
| 1      | 4      | 1.06             | 1.05        | 1   | 360  | 1       | 1              | 1.05       | 89  | 1.05       | 2   |
| 2      | 4      | 1.07             | 1.06        | 1   | 360  | 4       | 2              | 1.06       | 61  | 1.00       | 1   |
| 1      | 7      | 1.02             | 1.02        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.02       | 65  | 1.00       | 1   |
| 1      | 1      | 1.05             | 1.04        | 1   | 360  | 1       | 5              | 1.04       | 71  | 1.01       | 2   |
| 1      | 9      | 1.10             | 1.08        | 1   | 360  | 1       | 2              | 1.07       | 38  | 1.01       | 1   |

ภาคผนวก ข

ข้อมูลที่ทำ Standardize แล้วในโปรแกรมสถิติ





| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.45             | -0.15       | -4.48 | -3.19 | 0.72        | -0.21 | 1.35         | 3.19         | 2.00  | 5.76  |
| -0.43             | -0.18       | 3.02  | -3.19 | 0.25        | -0.31 | 0.58         | 4.81         | 2.00  | 3.94  |
| -1.14             | -1.13       | 3.02  | -3.19 | -0.81       | -0.53 | -0.14        | 0.71         | 2.00  | 3.98  |
| -0.58             | -0.11       | 2.89  | -3.03 | -0.16       | 0.60  | 1.93         | 5.86         | 2.00  | 4.58  |
| -1.18             | -1.01       | 2.77  | -3.03 | -1.02       | 1.83  | -0.33        | 8.33         | 2.00  | 6.30  |
| 0.91              | 0.80        | 2.64  | -2.86 | 0.70        | -0.26 | 0.19         | -0.05        | 3.00  | 4.43  |
| -0.54             | -0.39       | 2.64  | -2.86 | -0.42       | -0.15 | -0.06        | 3.47         | 2.00  | 2.81  |
| 0.39              | 0.49        | 2.51  | -2.70 | 1.75        | -0.74 | 3.00         | 1.95         | 2.00  | 4.90  |
| 0.34              | 0.34        | 2.51  | -2.70 | 1.50        | -1.01 | 0.24         | 1.47         | 2.00  | 4.01  |
| 1.34              | 1.14        | 2.51  | -2.70 | 1.02        | -0.58 | 0.49         | -0.34        | 1.00  | 4.22  |
| -0.89             | -0.86       | 2.51  | -2.70 | 1.65        | -1.39 | 0.71         | 0.90         | 2.00  | 4.39  |
| 0.94              | 0.94        | 2.51  | -2.70 | 0.83        | -1.07 | 5.56         | 0.33         | 1.00  | 5.96  |
| -0.55             | -0.55       | 2.51  | -2.70 | -0.58       | -1.17 | 3.13         | 1.28         | 2.00  | 4.67  |
| 4.70              | 4.33        | 2.39  | -2.54 | 3.89        | -1.33 | 0.10         | 0.71         | 1.00  | 5.18  |
| -0.68             | -0.67       | 2.39  | -2.54 | -0.72       | -0.91 | -0.43        | 1.38         | 2.00  | 3.24  |
| 1.23              | 1.47        | 2.26  | -2.54 | 1.34        | -0.58 | 1.71         | 1.85         | 1.00  | 4.27  |
| 1.08              | 1.14        | 2.26  | -2.21 | 1.02        | -0.53 | -0.25        | 1.28         | 2.00  | 3.94  |
| -0.64             | -0.55       | 2.26  | -2.21 | -0.58       | 0.06  | 0.35         | 2.04         | 2.00  | 2.21  |
| -0.18             | -0.16       | 2.26  | -2.21 | -0.21       | -0.64 | -0.32        | 1.19         | 2.00  | 3.02  |
| 0.02              | 0.79        | 2.26  | -2.37 | 0.70        | 1.78  | 1.56         | 4.71         | 2.00  | 3.58  |
| -0.74             | -0.72       | 2.13  | -2.21 | -0.74       | -0.69 | -0.34        | 1.09         | 2.00  | 3.03  |
| -0.82             | -0.79       | 2.13  | -2.21 | -0.80       | -0.26 | -0.30        | 1.47         | 2.00  | 2.59  |
| 0.55              | 0.40        | 2.13  | -2.21 | 0.27        | -1.33 | -0.14        | 0.23         | 3.00  | 3.64  |
| 2.89              | 2.97        | 2.13  | -2.21 | 2.76        | 0.81  | 3.43         | 0.81         | 1.00  | 3.80  |
| 0.29              | 0.20        | 2.13  | -2.21 | 0.06        | -1.17 | -0.23        | 0.42         | 3.00  | 3.52  |
| -0.34             | -0.40       | 2.13  | -2.21 | -0.50       | -1.28 | -0.16        | -0.43        | 3.00  | 3.47  |
| -0.89             | -0.90       | 2.00  | -2.04 | -0.62       | -1.07 | -0.40        | 0.42         | 3.00  | 3.41  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.12             | -0.06       | 2.00 | -2.04 | -0.11       | -0.48 | -0.34        | 1.09         | 2.00  | 2.86  |
| -0.72             | -0.67       | 2.00 | -2.04 | -0.36       | 0.28  | 0.47         | 0.42         | 2.00  | 2.88  |
| -0.53             | -0.53       | 2.00 | -2.04 | -0.59       | -0.85 | -0.40        | 0.71         | 2.00  | 3.25  |
| -0.75             | -0.76       | 2.00 | -2.04 | -0.84       | -1.23 | -0.41        | 0.33         | 3.00  | 3.42  |
| 0.70              | 0.64        | 2.00 | -2.04 | 0.56        | -0.69 | -0.03        | 0.42         | 3.00  | 3.46  |
| -0.84             | -0.73       | 2.00 | -2.54 | -0.74       | 0.33  | 0.90         | 3.19         | 2.00  | 2.14  |
| -0.85             | -0.71       | 1.88 | -2.54 | -0.73       | 0.76  | -0.28        | 3.76         | 2.00  | 1.98  |
| -0.15             | -0.22       | 1.88 | -1.88 | -0.34       | -1.39 | -0.31        | -0.05        | 3.00  | 3.11  |
| 0.17              | 0.29        | 1.88 | -1.72 | 0.22        | 0.17  | -0.06        | 1.38         | 2.00  | 2.45  |
| -0.67             | -0.68       | 1.88 | -1.72 | -0.70       | -0.48 | -0.37        | 0.33         | 3.00  | 2.90  |
| 3.94              | 3.90        | 1.88 | -1.88 | 3.64        | -1.12 | 1.28         | 0.23         | 1.00  | 3.69  |
| -0.22             | -0.24       | 1.75 | -1.72 | -0.32       | -0.80 | -0.35        | 0.42         | 3.00  | 2.77  |
| 0.45              | 0.43        | 1.75 | -1.55 | 0.36        | 0.54  | -0.06        | -0.34        | 3.00  | 2.79  |
| 2.46              | 2.82        | 1.75 | -1.72 | 4.53        | 0.22  | 2.94         | 1.47         | 1.00  | 3.89  |
| -0.69             | -0.64       | 1.75 | -1.72 | -0.66       | 1.40  | -0.43        | 2.62         | 2.00  | 1.30  |
| 0.54              | 0.43        | 1.75 | -1.72 | 0.35        | -0.31 | -0.02        | 0.90         | 3.00  | 3.04  |
| -0.47             | -0.21       | 1.75 | -1.72 | -0.26       | 2.42  | 0.54         | 3.66         | 2.00  | 1.99  |
| -0.89             | -0.85       | 1.75 | -1.72 | -0.69       | 0.38  | -0.42        | 1.57         | 2.00  | 1.97  |
| 1.43              | 1.60        | 1.75 | -1.72 | 1.47        | 0.12  | 0.30         | 1.38         | 1.00  | 3.45  |
| 3.04              | 2.69        | 1.75 | -1.72 | 2.49        | -1.50 | 0.55         | -0.24        | 1.00  | 2.89  |
| 2.30              | 2.39        | 1.75 | -1.72 | 2.21        | -0.15 | 2.17         | 0.23         | 1.00  | 2.37  |
| -1.02             | -0.95       | 1.75 | -1.72 | -0.96       | 1.03  | -0.37        | 2.23         | 2.00  | 1.58  |
| -0.70             | -0.70       | 1.62 | -1.72 | -0.72       | -0.80 | -0.07        | -0.05        | 3.00  | 2.76  |
| 0.07              | 0.06        | 1.62 | -1.55 | 0.00        | -0.80 | -0.31        | 0.23         | 3.00  | 2.57  |
| 6.42              | 6.31        | 1.62 | -1.55 | 5.93        | -0.58 | 1.78         | -0.24        | 1.00  | 6.99  |
| -0.84             | -0.82       | 1.62 | -1.55 | -0.64       | -0.10 | 3.29         | 1.00         | 2.00  | 4.06  |
| 2.08              | 2.44        | 1.62 | -1.55 | 2.26        | -0.48 | 0.88         | 0.62         | 1.00  | 2.38  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.26             | -0.34       | 1.62 | -1.39 | -0.37       | 0.17  | 0.33         | -0.62        | 3.00  | 2.40  |
| -0.27             | -0.27       | 1.62 | -1.39 | -0.31       | -0.48 | -0.40        | 0.42         | 3.00  | 2.41  |
| -0.79             | -0.73       | 1.62 | -1.39 | -0.75       | 0.44  | -0.26        | 1.19         | 2.00  | 2.11  |
| 0.60              | 0.65        | 1.62 | -1.55 | 0.56        | -0.31 | -0.12        | 0.81         | 3.00  | 2.95  |
| 2.14              | 2.21        | 1.62 | -1.55 | 2.04        | -0.26 | 0.33         | 0.81         | 1.00  | 2.67  |
| -0.49             | -0.42       | 1.62 | -1.55 | -0.45       | 0.49  | -0.33        | 1.38         | 2.00  | 1.88  |
| 0.93              | 0.93        | 1.62 | -1.55 | 2.23        | -0.85 | 1.29         | -0.24        | 1.00  | 2.99  |
| -0.03             | 0.04        | 1.62 | -1.55 | -0.01       | 0.87  | -0.34        | 1.85         | 2.00  | 1.67  |
| -0.42             | -0.46       | 1.62 | -1.72 | -0.49       | -0.31 | -0.35        | -0.62        | 3.00  | 2.61  |
| -0.56             | -0.54       | 1.62 | -1.55 | -0.56       | -0.31 | -0.40        | 0.71         | 3.00  | 2.64  |
| -1.01             | -1.01       | 1.62 | -1.55 | -1.01       | 0.22  | -0.37        | 1.28         | 2.00  | 2.27  |
| 1.94              | 1.80        | 1.62 | -1.39 | 1.65        | -0.48 | -0.10        | -0.81        | 1.00  | 2.80  |
| 0.71              | 0.61        | 1.62 | -1.72 | 0.51        | -1.28 | -0.26        | -0.05        | 3.00  | 3.13  |
| 0.57              | 0.52        | 1.50 | -1.39 | 0.38        | -0.96 | -0.33        | -0.05        | 3.00  | 2.66  |
| -0.49             | -0.40       | 1.50 | -1.72 | 0.21        | 0.22  | 0.21         | 1.47         | 2.00  | 1.92  |
| -0.46             | 0.21        | 1.50 | -1.72 | 0.14        | 2.21  | 0.67         | 1.76         | 2.00  | 1.91  |
| -0.63             | -0.60       | 1.50 | -1.39 | -0.63       | -0.42 | -0.25        | 0.04         | 3.00  | 2.34  |
| 0.55              | 0.54        | 1.50 | -1.39 | 0.46        | 0.87  | 3.48         | 0.04         | 1.00  | 4.28  |
| 1.00              | 0.91        | 1.50 | -1.39 | 0.76        | -1.01 | -0.10        | -0.05        | 3.00  | 3.05  |
| -0.48             | -0.53       | 1.50 | -1.39 | -0.58       | -1.33 | -0.37        | -0.24        | 3.00  | 2.60  |
| 0.85              | 1.81        | 1.50 | -1.72 | 1.66        | 1.94  | 0.67         | 3.19         | 2.00  | 3.65  |
| -0.89             | -0.81       | 1.37 | -1.22 | -0.82       | 1.56  | -0.46        | 2.04         | 2.00  | 1.44  |
| -0.91             | -0.86       | 1.37 | -1.06 | -0.87       | 1.35  | -0.46        | 0.62         | 2.00  | 2.48  |
| -1.19             | -1.17       | 1.37 | -2.54 | -0.33       | -0.15 | 0.12         | 2.43         | 2.00  | 2.00  |
| -0.20             | -0.28       | 1.37 | -1.22 | -0.36       | -0.91 | -0.42        | -1.00        | 3.00  | 2.33  |
| -0.32             | -0.30       | 1.37 | -1.22 | -0.34       | 0.60  | -0.46        | 1.28         | 2.00  | 1.91  |
| -0.37             | -0.39       | 1.37 | -1.06 | 0.14        | 0.81  | -0.27        | -0.24        | 3.00  | 2.13  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.55             | -0.52       | 1.37 | -1.22 | -0.55       | 2.16  | 0.06         | 0.62         | 2.00  | 2.46  |
| 0.78              | 1.13        | 1.37 | -1.22 | 1.02        | 1.19  | 0.91         | 1.76         | 2.00  | 2.98  |
| 0.01              | 0.15        | 1.37 | -1.22 | 0.41        | 0.92  | -0.08        | 1.47         | 2.00  | 1.96  |
| 2.07              | 1.87        | 1.37 | -1.06 | 1.72        | 0.12  | 4.72         | -0.91        | 1.00  | 3.62  |
| -0.71             | -0.64       | 1.37 | -1.06 | -0.66       | 0.76  | -0.11        | 0.62         | 3.00  | 2.35  |
| -0.58             | -0.57       | 1.37 | -1.06 | -0.60       | 0.33  | -0.28        | 0.81         | 3.00  | 2.26  |
| 2.71              | 2.54        | 1.37 | -1.22 | 3.41        | -0.80 | 4.22         | 0.04         | 1.00  | 3.35  |
| -0.07             | -0.12       | 1.37 | -1.22 | -0.25       | -1.01 | -0.37        | -0.53        | 3.00  | 2.24  |
| 0.17              | 0.10        | 1.37 | -1.39 | 0.00        | -1.12 | -0.29        | -0.05        | 3.00  | 2.41  |
| 0.81              | 0.66        | 1.37 | -1.39 | 0.56        | -1.44 | -0.21        | -0.43        | 3.00  | 2.95  |
| 1.16              | 1.47        | 1.37 | -2.54 | 1.34        | 0.44  | -0.48        | 3.38         | 2.00  | 3.52  |
| -0.61             | -0.62       | 1.37 | -1.22 | -0.67       | -0.96 | 1.28         | -0.05        | 3.00  | 2.72  |
| -0.26             | -0.32       | 1.37 | -1.22 | -0.36       | -0.48 | -0.39        | 0.14         | 3.00  | 2.07  |
| 0.44              | 0.40        | 1.24 | -1.06 | 0.28        | -0.91 | -0.01        | -0.05        | 3.00  | 2.22  |
| -0.43             | -0.44       | 1.24 | -1.06 | -0.22       | -0.58 | -0.07        | 0.14         | 3.00  | 1.91  |
| -0.51             | -0.56       | 1.24 | -1.06 | -0.59       | -0.37 | -0.39        | -1.00        | 3.00  | 2.09  |
| -1.09             | -1.08       | 1.24 | -1.72 | -0.56       | -0.58 | -0.33        | 0.62         | 3.00  | 2.79  |
| 0.77              | 0.70        | 1.24 | -0.90 | 0.61        | -0.10 | 0.44         | -1.20        | 3.00  | 2.58  |
| -0.34             | -0.36       | 1.24 | -1.06 | -0.40       | -0.21 | -0.38        | 0.42         | 3.00  | 1.92  |
| -0.61             | -0.65       | 1.24 | -1.06 | -0.67       | -1.44 | 0.35         | -0.53        | 3.00  | 2.45  |
| 1.70              | 2.05        | 1.24 | -0.90 | 1.89        | 0.17  | 5.39         | -0.05        | 1.00  | 4.12  |
| 2.42              | 2.09        | 1.24 | -1.06 | 1.93        | 0.28  | 2.48         | -1.10        | 1.00  | 1.95  |
| 0.05              | 0.03        | 1.24 | -1.06 | -0.07       | -1.23 | -0.20        | -0.34        | 3.00  | 2.16  |
| 0.36              | 0.59        | 1.24 | -0.90 | 0.51        | 2.21  | 0.82         | 1.28         | 2.00  | 2.74  |
| 0.63              | 0.53        | 1.11 | -0.90 | 0.44        | -0.85 | -0.32        | -0.72        | 3.00  | 2.25  |
| -0.82             | -0.78       | 1.11 | -0.90 | -0.79       | 0.81  | -0.12        | 1.09         | 2.00  | 2.03  |
| 3.52              | 3.82        | 1.11 | -0.73 | 3.57        | 0.60  | 0.88         | 0.81         | 1.00  | 2.89  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.55             | -0.56       | 1.11 | -0.90 | -0.40       | -0.74 | 0.16         | -0.05        | 3.00  | 1.83  |
| -0.87             | -0.81       | 1.11 | -0.90 | -0.82       | 2.37  | -0.47        | 2.23         | 2.00  | 1.78  |
| -0.62             | -0.59       | 1.11 | -0.90 | -0.61       | 0.81  | -0.43        | 0.71         | 3.00  | 2.15  |
| 1.10              | 0.99        | 1.11 | -0.90 | 0.86        | -0.91 | -0.37        | -0.15        | 3.00  | 2.73  |
| -0.07             | -0.14       | 1.11 | -1.06 | -0.32       | -0.96 | -0.41        | -0.91        | 3.00  | 2.07  |
| -0.31             | -0.35       | 1.11 | -1.06 | -0.39       | -1.17 | -0.43        | -0.34        | 3.00  | 2.05  |
| -0.74             | -0.74       | 1.11 | -1.72 | -0.41       | -0.64 | 4.06         | -0.05        | 3.00  | 4.87  |
| 0.89              | 0.76        | 1.11 | -0.90 | 0.97        | -1.01 | 0.23         | -0.24        | 3.00  | 2.65  |
| -0.16             | -0.19       | 1.11 | -0.90 | -0.23       | -0.69 | 0.13         | 0.04         | 3.00  | 1.73  |
| 0.57              | 0.43        | 1.11 | -0.90 | 0.35        | -0.58 | -0.19        | -0.05        | 3.00  | 2.02  |
| -0.44             | -0.46       | 1.11 | -0.90 | -0.51       | -1.01 | 0.26         | -0.24        | 3.00  | 1.94  |
| -0.78             | -0.78       | 1.11 | -0.90 | 0.36        | -0.48 | 0.32         | -0.15        | 3.00  | 1.97  |
| 1.77              | 1.81        | 1.11 | -0.90 | 2.30        | 0.01  | 3.51         | -0.81        | 1.00  | 2.47  |
| -0.25             | -0.26       | 1.11 | -0.90 | -0.30       | -0.37 | -0.16        | 0.23         | 3.00  | 1.66  |
| -0.04             | -0.05       | 1.11 | -0.90 | -0.11       | -0.53 | -0.34        | 0.14         | 3.00  | 1.70  |
| 0.11              | 0.22        | 1.11 | -0.90 | 0.16        | 0.92  | 0.22         | 1.19         | 2.00  | 2.17  |
| -0.18             | -0.20       | 1.11 | -0.90 | -0.25       | -0.53 | -0.19        | -0.53        | 3.00  | 1.68  |
| 1.11              | 0.97        | 1.11 | -1.72 | 0.74        | -1.23 | 0.03         | 0.04         | 3.00  | 3.20  |
| 0.69              | 0.81        | 1.11 | -0.90 | 0.71        | 0.49  | -0.21        | 0.90         | 3.00  | 2.57  |
| -0.37             | -0.28       | 1.11 | -0.90 | -0.32       | 2.16  | -0.10        | 2.14         | 2.00  | 1.51  |
| -0.09             | -0.14       | 1.11 | -0.90 | -0.32       | -1.07 | -0.41        | -0.24        | 3.00  | 1.89  |
| 0.12              | 0.38        | 0.99 | -1.72 | 0.31        | 0.97  | -0.13        | 2.23         | 2.00  | 1.47  |
| -1.11             | -1.07       | 0.99 | -1.72 | -0.71       | 1.67  | -0.04        | 2.33         | 2.00  | 1.09  |
| -0.85             | -0.84       | 0.99 | -0.57 | -0.56       | 0.71  | -0.31        | -0.24        | 3.00  | 1.80  |
| 1.31              | 1.11        | 0.99 | -0.90 | 0.93        | -0.96 | 0.11         | -1.10        | 3.00  | 3.04  |
| -0.61             | -0.62       | 0.99 | -0.57 | -0.65       | 0.71  | -0.46        | 0.81         | 3.00  | 1.95  |
| -0.50             | -0.55       | 0.99 | -0.73 | -0.58       | -1.39 | -0.38        | -0.62        | 3.00  | 2.05  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| 0.66              | 0.72        | 0.99 | -0.90 | 0.63        | 0.49  | 3.41         | -0.05        | 1.00  | 3.70  |
| -0.59             | -0.64       | 0.99 | -0.73 | -0.66       | -0.15 | -0.34        | -0.53        | 3.00  | 1.61  |
| -0.62             | -0.64       | 0.99 | -0.73 | -0.70       | -1.01 | -0.20        | -0.53        | 3.00  | 1.87  |
| 0.07              | -0.02       | 0.99 | -0.57 | -0.07       | -0.58 | -0.28        | -0.34        | 3.00  | 1.43  |
| -1.01             | -1.01       | 0.99 | -0.90 | -0.53       | -1.17 | -0.38        | -0.43        | 3.00  | 2.22  |
| -0.77             | -0.73       | 0.99 | -0.57 | -0.75       | 0.65  | -0.45        | 0.42         | 3.00  | 1.87  |
| -1.02             | -1.02       | 0.99 | -0.90 | -0.52       | -1.23 | -0.45        | -0.43        | 3.00  | 2.26  |
| 0.15              | 0.06        | 0.99 | -0.73 | -0.07       | -1.39 | -0.37        | -0.72        | 3.00  | 2.04  |
| 0.05              | 0.09        | 0.99 | -1.72 | 0.41        | -0.26 | 0.16         | 0.90         | 3.00  | 2.53  |
| -0.47             | -0.48       | 0.99 | -0.90 | -0.51       | -0.48 | -0.04        | 0.14         | 3.00  | 1.65  |
| -1.10             | -1.09       | 0.99 | -1.72 | -0.99       | 0.49  | -0.47        | 1.76         | 2.00  | 1.70  |
| -0.62             | -0.65       | 0.99 | -0.90 | -0.67       | -1.17 | -0.23        | -0.34        | 3.00  | 2.01  |
| -0.55             | -0.59       | 0.99 | -0.73 | -0.65       | -1.28 | -0.32        | -0.53        | 3.00  | 1.99  |
| 0.50              | 0.43        | 0.99 | -0.73 | 0.36        | -0.21 | -0.13        | 0.23         | 3.00  | 1.81  |
| -0.36             | -0.07       | 0.99 | -1.72 | 1.80        | 2.32  | 0.29         | 3.38         | 2.00  | 2.59  |
| 0.53              | 0.38        | 0.99 | 0.74  | 0.31        | -0.31 | 0.98         | -1.29        | 3.00  | 2.29  |
| -0.22             | -0.19       | 0.86 | -0.57 | -0.24       | 0.06  | -0.47        | 0.33         | 3.00  | 1.32  |
| 0.72              | 0.61        | 0.86 | -0.57 | 0.45        | -1.17 | 0.37         | -0.43        | 3.00  | 2.21  |
| 1.45              | 1.33        | 0.86 | -0.57 | 1.20        | -0.96 | -0.23        | -0.72        | 1.00  | 2.84  |
| -0.10             | -0.10       | 0.86 | -0.90 | -0.15       | -0.37 | 3.60         | 0.23         | 3.00  | 4.05  |
| -0.69             | -0.69       | 0.86 | -0.57 | -0.71       | -0.31 | -0.11        | 0.14         | 3.00  | 1.50  |
| -0.64             | -0.60       | 0.86 | -0.57 | -0.62       | 0.38  | -0.36        | 0.52         | 3.00  | 1.62  |
| -0.66             | -0.57       | 0.86 | -0.57 | -0.59       | 1.40  | -0.27        | 0.71         | 3.00  | 2.20  |
| 1.51              | 1.57        | 0.86 | -0.40 | 1.43        | 0.65  | 0.14         | 0.23         | 1.00  | 2.42  |
| -0.64             | -0.56       | 0.86 | -0.90 | -0.59       | 1.19  | -0.34        | 1.38         | 2.00  | 1.67  |
| 1.17              | 1.06        | 0.86 | -0.57 | 0.94        | -0.96 | -0.04        | -0.34        | 3.00  | 2.64  |
| 0.77              | 0.69        | 0.86 | -0.57 | 0.57        | -0.96 | -0.38        | -0.43        | 3.00  | 2.15  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| 1.73              | 1.67        | 0.86 | -0.40 | 1.53        | 0.49  | -0.03        | -0.72        | 1.00  | 2.31  |
| 0.61              | 0.55        | 0.86 | -0.40 | 2.75        | -0.69 | 0.64         | -0.24        | 1.00  | 2.90  |
| -0.63             | -0.56       | 0.86 | -0.40 | -0.59       | 1.99  | -0.35        | 1.09         | 2.00  | 2.30  |
| -0.76             | -0.71       | 0.86 | -0.90 | -0.73       | 1.46  | 1.06         | 0.42         | 3.00  | 2.65  |
| -0.98             | -0.89       | 0.86 | -2.54 | -0.90       | 1.56  | 0.85         | 4.81         | 2.00  | 2.54  |
| -0.50             | -0.54       | 0.86 | -0.57 | -0.64       | -1.12 | -0.38        | -0.43        | 3.00  | 1.72  |
| 0.63              | 0.53        | 0.86 | -0.57 | 0.35        | -1.07 | -0.14        | -0.43        | 3.00  | 1.99  |
| -0.65             | -0.64       | 0.86 | -0.90 | -0.59       | -0.05 | -0.19        | 0.42         | 3.00  | 1.69  |
| -0.45             | -0.40       | 0.73 | -0.40 | -0.43       | 0.44  | -0.13        | 0.04         | 3.00  | 1.19  |
| 0.42              | 0.47        | 0.73 | -0.40 | 0.39        | 0.28  | 0.50         | 0.42         | 3.00  | 1.75  |
| -0.12             | -0.17       | 0.73 | -0.40 | -0.25       | -0.96 | -0.14        | -0.43        | 3.00  | 1.34  |
| 0.60              | 0.44        | 0.73 | -0.40 | 0.32        | -1.39 | -0.40        | -0.62        | 3.00  | 2.06  |
| 2.47              | 2.29        | 0.73 | -0.40 | 2.10        | -0.96 | -0.24        | -0.43        | 1.00  | 2.10  |
| -0.43             | -0.37       | 0.73 | -1.06 | -0.12       | 0.33  | -0.25        | 0.62         | 3.00  | 1.72  |
| -0.21             | -0.23       | 0.73 | -0.40 | -0.27       | -0.42 | -0.27        | -0.05        | 3.00  | 1.05  |
| -0.23             | -0.27       | 0.73 | -0.40 | -0.36       | -0.85 | -0.23        | -0.34        | 3.00  | 1.27  |
| -0.16             | -0.09       | 0.73 | -0.40 | -0.14       | 1.08  | 0.44         | 0.62         | 3.00  | 1.82  |
| -0.17             | -0.11       | 0.73 | -0.40 | 1.21        | 0.87  | 1.56         | 0.71         | 3.00  | 2.76  |
| -0.87             | -0.84       | 0.73 | -0.40 | -0.85       | 1.19  | -0.42        | 0.42         | 3.00  | 2.06  |
| 1.38              | 1.45        | 0.73 | -0.24 | 1.33        | 0.65  | 0.18         | 0.52         | 1.00  | 2.56  |
| -0.43             | -0.39       | 0.73 | -0.40 | -0.42       | 0.33  | -0.44        | 0.42         | 3.00  | 1.30  |
| 1.06              | 1.01        | 0.73 | -0.24 | 0.90        | -0.48 | 1.24         | -0.24        | 1.00  | 2.49  |
| -0.20             | -0.26       | 0.73 | -0.24 | -0.30       | 0.65  | -0.41        | -0.05        | 3.00  | 1.19  |
| -0.91             | -0.77       | 0.73 | -0.90 | -0.79       | 2.10  | -0.12        | 2.04         | 2.00  | 1.53  |
| -0.70             | -0.70       | 0.73 | -0.90 | -0.72       | -0.74 | 0.06         | -0.05        | 3.00  | 1.73  |
| -0.09             | -0.16       | 0.73 | -0.40 | -0.20       | 0.33  | 0.36         | -1.00        | 3.00  | 1.45  |
| -1.07             | -1.04       | 0.61 | -0.90 | -0.94       | 0.65  | -0.45        | 0.62         | 3.00  | 2.18  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| 0.83              | 0.65        | 0.61 | -0.40 | 0.56        | -1.50 | -0.33        | -0.91        | 3.00  | 2.39  |
| -0.22             | -0.10       | 0.61 | -0.24 | -0.15       | 1.35  | -0.28        | 1.00         | 3.00  | 2.01  |
| -0.58             | 0.02        | 0.61 | -0.24 | -0.04       | 0.33  | -0.28        | 0.33         | 3.00  | 1.12  |
| 2.40              | 2.42        | 0.61 | -0.08 | 2.24        | 0.12  | 0.44         | 0.14         | 1.00  | 1.33  |
| 0.34              | 1.04        | 0.61 | -0.90 | 0.93        | 0.49  | -0.19        | 0.90         | 3.00  | 2.48  |
| -1.02             | -0.99       | 0.61 | -1.72 | -0.80       | 0.12  | -0.22        | 1.38         | 2.00  | 1.93  |
| 1.97              | 2.20        | 0.61 | -1.72 | 2.04        | 0.92  | 0.52         | 0.52         | 1.00  | 2.50  |
| 0.47              | 0.33        | 0.61 | -0.24 | 0.19        | -1.28 | -0.22        | -1.20        | 3.00  | 2.00  |
| -0.52             | -0.54       | 0.61 | -0.24 | -0.56       | -0.26 | -0.41        | -0.05        | 3.00  | 1.03  |
| -0.87             | -0.85       | 0.61 | -0.08 | -0.86       | 1.89  | -0.40        | 0.23         | 3.00  | 2.42  |
| -0.14             | -0.16       | 0.61 | -0.24 | -0.21       | -0.37 | -0.12        | -0.05        | 3.00  | 0.84  |
| 0.09              | 0.01        | 0.61 | -0.24 | -0.07       | -1.12 | -0.31        | -1.00        | 3.00  | 1.60  |
| -0.72             | -0.71       | 0.61 | -0.90 | -0.73       | 0.01  | -0.25        | 0.52         | 3.00  | 1.68  |
| -0.96             | -0.94       | 0.61 | -0.08 | -0.94       | 0.54  | -0.50        | 0.42         | 3.00  | 1.74  |
| 0.78              | 0.72        | 0.61 | -0.24 | 0.63        | -0.21 | -0.15        | -0.05        | 3.00  | 1.78  |
| -0.80             | -0.81       | 0.61 | -0.24 | -0.87       | -0.91 | -0.39        | -0.43        | 3.00  | 1.61  |
| -0.01             | 0.04        | 0.61 | -0.24 | -0.01       | 0.71  | -0.25        | 0.52         | 3.00  | 1.36  |
| 2.69              | 2.45        | 0.61 | -0.24 | 2.27        | 0.33  | 7.75         | -0.43        | 1.00  | 6.19  |
| -0.82             | -0.84       | 0.48 | -0.08 | -0.85       | 0.65  | -0.50        | -0.24        | 3.00  | 1.49  |
| 0.01              | -0.03       | 0.48 | -0.08 | -0.08       | -0.37 | -0.34        | -0.24        | 3.00  | 0.75  |
| -0.48             | -0.51       | 0.48 | -0.08 | -0.54       | -0.37 | -0.39        | -0.91        | 3.00  | 1.15  |
| 0.15              | 0.12        | 0.48 | -0.08 | 0.06        | 0.22  | -0.31        | -0.72        | 3.00  | 1.03  |
| -0.54             | -0.58       | 0.48 | -0.24 | -0.62       | -0.85 | -0.37        | -1.10        | 3.00  | 1.55  |
| 0.60              | 0.45        | 0.48 | -0.08 | 0.35        | -1.44 | -0.40        | -0.81        | 3.00  | 2.01  |
| -0.35             | -0.32       | 0.48 | -0.08 | -0.36       | 0.76  | 0.46         | 0.14         | 3.00  | 1.27  |
| -0.20             | 0.12        | 0.48 | -0.08 | 0.06        | 1.99  | 1.79         | 1.28         | 2.00  | 3.03  |
| -0.35             | -0.32       | 0.48 | -0.08 | -0.36       | 0.17  | -0.21        | 0.14         | 3.00  | 0.76  |



| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -1.00             | -0.98       | 0.48 | -0.08 | -0.92       | 0.65  | -0.47        | 0.42         | 3.00  | 1.76  |
| 0.04              | -0.04       | 0.48 | -0.08 | -0.10       | -1.07 | -0.37        | -1.00        | 3.00  | 1.47  |
| -0.79             | -0.77       | 0.48 | -0.08 | -0.78       | 0.60  | -0.45        | 0.42         | 3.00  | 1.50  |
| -0.25             | -0.27       | 0.48 | 0.09  | -0.31       | -0.31 | -0.23        | -0.24        | 3.00  | 0.63  |
| -0.98             | -0.97       | 0.48 | 0.09  | -0.37       | -0.31 | -0.23        | -0.24        | 3.00  | 1.27  |
| -0.69             | -0.65       | 0.48 | -0.08 | -0.67       | 0.81  | -0.44        | 0.42         | 3.00  | 1.50  |
| -0.39             | -0.35       | 0.48 | -0.08 | -0.38       | 0.71  | -0.42        | 0.52         | 3.00  | 1.26  |
| 0.05              | -0.02       | 0.48 | 0.09  | 0.05        | 0.12  | 0.62         | -1.00        | 3.00  | 1.35  |
| -0.33             | -0.31       | 0.48 | -0.08 | -0.35       | 0.60  | -0.31        | 0.04         | 3.00  | 0.96  |
| -0.84             | -0.86       | 0.48 | -0.08 | -0.30       | -0.37 | -0.31        | -1.10        | 3.00  | 1.47  |
| 0.21              | 0.25        | 0.48 | 0.58  | 0.19        | 2.10  | -0.22        | 0.52         | 3.00  | 2.50  |
| -0.99             | -0.99       | 0.48 | -0.08 | -1.03       | -0.80 | -0.40        | -0.43        | 3.00  | 1.71  |
| -0.82             | -0.79       | 0.48 | -0.08 | -0.81       | 0.87  | -0.28        | 0.62         | 3.00  | 1.72  |
| 0.37              | 0.25        | 0.48 | -0.08 | 1.46        | -0.37 | 4.47         | -0.81        | 1.00  | 4.25  |
| 1.49              | 1.40        | 0.35 | 0.09  | 1.16        | -0.96 | 1.29         | -0.62        | 1.00  | 2.00  |
| -0.09             | -0.17       | 0.35 | 0.09  | -0.22       | -0.96 | -0.45        | -0.72        | 3.00  | 1.16  |
| -0.57             | -0.49       | 0.35 | 0.09  | -0.52       | 1.99  | 0.42         | 1.09         | 3.00  | 2.59  |
| 0.44              | 0.59        | 0.35 | 0.09  | 0.50        | 1.24  | 0.00         | 0.71         | 3.00  | 2.07  |
| 0.89              | 0.77        | 0.35 | 0.09  | 0.65        | -1.12 | -0.26        | -0.72        | 3.00  | 2.11  |
| 0.64              | 0.56        | 0.35 | -0.08 | 0.47        | -0.42 | 0.58         | -0.24        | 3.00  | 1.63  |
| 1.28              | 1.16        | 0.35 | -0.08 | 1.00        | -1.17 | -0.24        | -0.72        | 3.00  | 2.69  |
| -0.74             | -0.77       | 0.35 | -0.08 | -0.82       | -1.33 | -0.42        | -1.10        | 3.00  | 1.93  |
| -0.07             | -0.14       | 0.35 | 0.09  | -0.19       | -0.26 | -0.42        | -0.15        | 3.00  | 0.55  |
| -0.11             | -0.09       | 0.35 | 0.25  | -0.14       | 0.76  | -0.41        | 0.14         | 3.00  | 1.04  |
| 2.54              | 2.32        | 0.35 | 0.09  | 2.00        | -0.91 | 0.49         | -0.53        | 1.00  | 1.41  |
| -0.82             | -0.83       | 0.35 | 0.09  | -0.84       | 0.28  | -0.45        | -0.91        | 3.00  | 1.46  |
| 2.98              | 2.62        | 0.35 | 0.09  | 2.26        | -0.91 | 1.34         | -1.20        | 1.00  | 1.34  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| 1.42              | 1.26        | 0.35 | -0.08 | 0.97        | -1.17 | 0.70         | -0.72        | 1.00  | 2.47  |
| -1.00             | -0.99       | 0.35 | 0.09  | -0.99       | 0.38  | -0.53        | 0.14         | 3.00  | 1.58  |
| -0.56             | -0.47       | 0.35 | -0.08 | -0.50       | 1.51  | -0.12        | 1.00         | 3.00  | 2.10  |
| -0.75             | -0.69       | 0.35 | -0.08 | -0.71       | 1.35  | -0.52        | 0.90         | 3.00  | 2.08  |
| -0.74             | -0.78       | 0.35 | 0.09  | -0.51       | -0.96 | -0.17        | -0.62        | 3.00  | 1.37  |
| 0.28              | 0.15        | 0.35 | 0.09  | 0.06        | -1.33 | -0.39        | -0.72        | 3.00  | 1.60  |
| -0.88             | -0.85       | 0.35 | -0.90 | -0.86       | 1.51  | -0.48        | 1.66         | 2.00  | 1.65  |
| -0.20             | -0.19       | 0.23 | 0.42  | -0.23       | 0.17  | -0.47        | -0.05        | 3.00  | 0.58  |
| -1.24             | 7.41        | 0.23 | 0.25  | 7.82        | -0.69 | 2.15         | -0.43        | 1.00  | 8.33  |
| -0.57             | -0.59       | 0.23 | 0.09  | -0.62       | -1.01 | 0.00         | -0.53        | 3.00  | 1.26  |
| -0.24             | -0.27       | 0.23 | 0.25  | -0.31       | -1.01 | -0.29        | -0.62        | 3.00  | 1.10  |
| -0.26             | -0.29       | 0.23 | 0.25  | -0.36       | -1.07 | -0.44        | -0.62        | 3.00  | 1.18  |
| -0.33             | -0.32       | 0.23 | 0.25  | -0.36       | -0.74 | 0.36         | -0.81        | 3.00  | 1.13  |
| 1.38              | 1.46        | 0.23 | 0.42  | 1.33        | 0.65  | -0.01        | 0.23         | 1.00  | 2.59  |
| -0.71             | -0.72       | 0.23 | 0.42  | -0.74       | -0.48 | -0.42        | -0.43        | 3.00  | 1.13  |
| 1.84              | 1.57        | 0.23 | 0.25  | 1.43        | -1.50 | 0.06         | -0.91        | 1.00  | 2.52  |
| -0.01             | -0.07       | 0.23 | 0.25  | -0.12       | -0.58 | -0.38        | -0.62        | 3.00  | 0.82  |
| -0.14             | -0.15       | 0.23 | 0.25  | -0.20       | -0.21 | -0.38        | -0.15        | 3.00  | 0.41  |
| 2.67              | 2.69        | 0.23 | 0.25  | 2.88        | 0.17  | 0.18         | 0.04         | 1.00  | 1.68  |
| -0.89             | -0.88       | 0.23 | 0.25  | -0.89       | 0.12  | -0.50        | 0.04         | 3.00  | 1.30  |
| 1.37              | 1.31        | 0.23 | 0.25  | 1.08        | -0.96 | -0.27        | -0.81        | 3.00  | 2.77  |
| -0.79             | -0.74       | 0.23 | 0.42  | -0.76       | 0.33  | 0.18         | 0.04         | 3.00  | 1.20  |
| 0.21              | 0.21        | 0.23 | 0.25  | 0.14        | 0.92  | -0.40        | 0.42         | 3.00  | 1.40  |
| 0.06              | -0.05       | 0.23 | 0.25  | -0.10       | -0.48 | -0.37        | -0.34        | 3.00  | 0.66  |
| 1.88              | 1.88        | 0.23 | 0.25  | 1.73        | 0.38  | 0.34         | -0.15        | 1.00  | 1.70  |
| 1.72              | 1.49        | 0.23 | 0.25  | 1.36        | -0.58 | -0.14        | -0.34        | 1.00  | 2.34  |
| -0.49             | -0.52       | 0.23 | 0.42  | -0.55       | -0.69 | -0.40        | -0.81        | 3.00  | 1.14  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| 0.77              | 0.81        | 0.23 | 0.25  | 0.72        | 0.49  | 1.03         | 0.04         | 3.00  | 2.18  |
| -1.10             | -1.04       | 0.23 | -1.72 | -0.97       | 1.67  | -0.21        | 2.90         | 2.00  | 1.18  |
| -0.35             | -0.32       | 0.23 | 0.25  | -0.06       | 0.49  | -0.28        | 0.23         | 3.00  | 0.81  |
| -1.03             | -0.99       | 0.23 | -1.72 | -0.06       | 0.49  | -0.28        | 1.76         | 2.00  | 1.49  |
| -0.97             | -0.96       | 0.23 | -0.08 | -0.96       | 2.10  | -0.47        | 0.62         | 3.00  | 2.71  |
| 0.03              | -0.01       | 0.23 | 0.25  | -0.06       | -0.58 | -0.44        | -0.43        | 3.00  | 0.78  |
| -0.90             | -0.87       | 0.23 | -0.08 | -0.88       | 0.49  | -0.39        | -0.05        | 3.00  | 1.39  |
| -0.75             | -0.73       | 0.23 | -0.90 | -0.75       | -0.15 | -0.37        | -0.15        | 3.00  | 1.45  |
| -0.79             | -0.80       | 0.23 | 0.25  | -0.81       | -0.10 | -0.40        | -0.15        | 3.00  | 1.10  |
| -0.26             | -0.27       | 0.23 | 0.25  | -0.31       | -0.21 | -0.28        | -0.15        | 3.00  | 0.38  |
| 2.63              | 2.45        | 0.23 | 0.42  | 2.27        | -0.64 | 0.52         | -0.43        | 1.00  | 1.30  |
| 1.02              | 1.13        | 0.23 | 0.42  | 1.02        | 2.32  | 0.67         | 1.09         | 3.00  | 3.60  |
| -1.03             | -0.94       | 0.23 | 0.25  | -0.94       | 2.21  | -0.45        | 1.19         | 2.00  | 2.91  |
| -0.73             | -0.68       | 0.23 | -0.90 | -0.70       | 1.78  | -0.22        | 1.85         | 2.00  | 1.47  |
| 1.38              | 1.59        | 0.10 | 0.42  | 1.45        | 2.10  | 1.28         | 1.00         | 1.00  | 3.11  |
| -0.63             | -0.55       | 0.10 | -0.90 | -0.58       | 1.83  | 2.37         | 0.81         | 2.00  | 3.22  |
| -0.13             | -0.22       | 0.10 | -0.24 | -0.30       | -1.44 | -0.20        | -0.81        | 3.00  | 1.57  |
| -0.98             | 1.51        | 0.10 | 0.74  | 1.38        | 2.32  | -0.36        | 0.90         | 3.00  | 3.66  |
| 0.11              | 0.14        | 0.10 | 0.42  | 0.08        | 0.49  | -0.29        | 0.14         | 3.00  | 0.91  |
| -0.35             | -0.37       | 0.10 | 0.58  | -0.41       | 2.37  | -0.39        | 1.00         | 3.00  | 2.78  |
| 0.11              | 0.16        | 0.10 | 0.42  | 1.99        | -0.37 | 2.46         | -0.62        | 1.00  | 3.38  |
| 0.38              | 0.32        | 0.10 | 0.42  | 0.25        | -0.42 | -0.44        | -0.34        | 3.00  | 1.07  |
| 0.54              | 0.44        | 0.10 | 0.58  | 0.37        | -0.74 | 0.07         | -0.62        | 3.00  | 1.49  |
| -0.85             | -0.84       | 0.10 | 0.58  | -0.85       | 0.44  | -0.49        | 0.04         | 3.00  | 1.37  |
| 0.81              | 0.86        | 0.10 | 0.42  | 0.76        | 0.33  | 0.61         | 0.04         | 3.00  | 2.01  |
| -0.40             | -0.44       | 0.10 | 0.42  | -0.21       | -0.58 | -0.41        | -0.43        | 3.00  | 0.77  |
| -0.50             | -0.46       | 0.10 | 0.42  | -0.49       | 0.44  | -0.46        | 0.04         | 3.00  | 0.86  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.27             | -0.28       | 0.10  | 0.42  | -0.32       | -0.58 | 0.11         | -0.43        | 3.00  | 0.73  |
| -0.45             | -0.48       | 0.10  | 0.42  | -0.52       | -1.12 | -0.44        | -0.72        | 3.00  | 1.34  |
| -0.52             | -0.54       | 0.10  | 0.58  | -0.56       | -0.48 | -0.35        | -0.43        | 3.00  | 0.91  |
| -0.24             | -0.17       | 0.10  | -0.57 | -0.21       | 0.71  | -0.29        | 0.81         | 3.00  | 1.46  |
| -0.68             | -0.69       | 0.10  | 0.58  | -0.71       | 0.38  | -0.09        | -0.81        | 3.00  | 1.25  |
| 3.06              | 2.85        | 0.10  | 0.42  | 2.48        | -1.12 | 1.21         | -0.72        | 1.00  | 1.46  |
| 0.10              | 0.04        | 0.10  | 0.42  | -0.02       | 0.33  | -0.18        | -1.10        | 3.00  | 1.15  |
| 0.69              | 0.61        | 0.10  | 0.42  | 0.52        | -0.74 | 0.92         | -0.53        | 3.00  | 1.96  |
| -0.35             | -0.39       | 0.10  | -0.08 | -0.43       | 0.33  | 0.67         | -1.00        | 3.00  | 1.32  |
| -0.89             | -0.85       | 0.10  | -0.90 | -0.61       | 0.92  | 1.53         | 1.19         | 2.00  | 2.42  |
| -0.26             | -0.19       | 0.10  | 0.42  | -0.23       | 1.14  | -0.31        | 0.52         | 3.00  | 1.44  |
| -0.77             | -0.71       | 0.10  | -0.90 | -0.73       | 2.37  | -0.17        | 2.23         | 2.00  | 1.67  |
| -0.97             | -0.96       | 0.10  | 0.42  | -0.96       | 0.22  | -0.46        | 0.04         | 3.00  | 1.43  |
| -0.73             | -0.74       | 0.10  | 0.42  | -0.75       | -0.48 | -0.12        | -0.62        | 3.00  | 1.15  |
| 1.02              | 0.86        | 0.10  | 0.25  | 0.69        | -1.17 | -0.06        | -1.10        | 3.00  | 2.36  |
| -0.21             | -0.26       | 0.10  | -0.08 | -0.30       | 0.97  | -0.33        | 0.62         | 3.00  | 1.36  |
| -1.04             | -1.01       | 0.10  | 0.74  | -1.01       | 0.65  | -0.48        | 0.14         | 3.00  | 1.77  |
| -0.29             | -0.34       | 0.10  | 0.58  | -0.38       | -0.74 | -0.33        | -0.62        | 3.00  | 0.98  |
| 0.50              | 0.45        | 0.10  | 0.42  | 0.37        | 0.65  | -0.12        | 0.23         | 3.00  | 1.44  |
| -0.76             | -0.72       | -0.03 | 0.58  | -0.73       | 0.71  | -0.45        | 0.23         | 3.00  | 1.38  |
| -0.24             | -0.27       | -0.03 | 0.58  | -0.32       | -0.80 | -0.30        | -0.62        | 3.00  | 0.98  |
| 4.08              | 4.30        | -0.03 | -0.08 | 5.94        | 0.38  | 3.89         | 0.23         | 1.00  | 5.04  |
| -0.39             | -0.39       | -0.03 | 0.74  | -0.42       | 2.37  | -0.48        | 1.00         | 3.00  | 2.82  |
| -0.87             | -0.89       | -0.03 | 0.58  | -0.90       | 0.87  | -0.48        | 0.23         | 3.00  | 1.65  |
| -0.45             | -0.49       | -0.03 | 0.58  | -0.52       | 1.89  | -0.45        | 0.42         | 3.00  | 2.17  |
| 3.44              | 4.08        | -0.03 | -0.90 | 3.82        | 0.44  | 3.15         | 0.81         | 1.00  | 3.32  |
| 0.44              | 0.63        | -0.03 | -0.90 | 0.55        | 2.16  | -0.06        | 1.47         | 2.00  | 2.58  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| 0.53              | 0.58        | -0.03 | 0.74  | 0.50        | 0.65  | -0.11        | -0.05        | 3.00  | 1.60  |
| 2.10              | 1.94        | -0.03 | 0.74  | 1.78        | -0.58 | 0.34         | -0.53        | 1.00  | 1.77  |
| 0.53              | 0.38        | -0.03 | 0.58  | 0.28        | -1.44 | -0.40        | -0.91        | 3.00  | 1.94  |
| 0.87              | 0.94        | -0.03 | 0.74  | 0.83        | 0.49  | -0.13        | -0.15        | 3.00  | 2.05  |
| 0.01              | -0.06       | -0.03 | 0.58  | -0.13       | -1.23 | -0.15        | -0.81        | 3.00  | 1.41  |
| 3.48              | 3.25        | -0.03 | 0.58  | 3.03        | 1.56  | 1.43         | -1.29        | 1.00  | 2.62  |
| 0.50              | 0.42        | -0.03 | 0.58  | 0.32        | -0.96 | -0.21        | -0.62        | 3.00  | 1.52  |
| -0.57             | -0.60       | -0.03 | 0.58  | -0.62       | -0.58 | -0.46        | -0.43        | 3.00  | 1.03  |
| -0.53             | -0.54       | -0.03 | 0.58  | -0.57       | 0.38  | -0.44        | 0.04         | 3.00  | 0.94  |
| 0.93              | 0.82        | -0.03 | 0.58  | 0.64        | -1.07 | -0.36        | -0.81        | 3.00  | 2.16  |
| -0.30             | -0.32       | -0.03 | 0.74  | -0.36       | 0.71  | 0.47         | 0.14         | 3.00  | 1.23  |
| -0.02             | 0.04        | -0.03 | 0.58  | -0.02       | 1.03  | 0.29         | 0.33         | 3.00  | 1.41  |
| 0.46              | 0.50        | -0.03 | 0.74  | 0.42        | 0.71  | -0.15        | 0.14         | 3.00  | 1.55  |
| -0.28             | -0.29       | -0.03 | 0.58  | -0.33       | -0.26 | -0.38        | -0.34        | 3.00  | 0.57  |
| -0.12             | -0.13       | -0.03 | -1.72 | -0.01       | -0.69 | -0.05        | 0.52         | 3.00  | 2.09  |
| 1.21              | 1.10        | -0.03 | 0.58  | 0.99        | -0.74 | 1.90         | -0.53        | 1.00  | 2.41  |
| 0.45              | 0.32        | -0.03 | 0.58  | 0.19        | -1.39 | -0.28        | -1.10        | 3.00  | 1.91  |
| -0.69             | -0.70       | -0.03 | 0.58  | -0.72       | -1.01 | -0.45        | -0.72        | 3.00  | 1.48  |
| -0.75             | -0.72       | -0.03 | 0.74  | -0.74       | 2.32  | -0.49        | 0.90         | 3.00  | 2.86  |
| -0.59             | -0.53       | -0.03 | 0.58  | -0.56       | 1.94  | 0.25         | 0.81         | 3.00  | 2.41  |
| 0.28              | 0.24        | -0.03 | 0.58  | 0.17        | 0.65  | 2.21         | -0.62        | 3.00  | 2.67  |
| -0.80             | -0.79       | -0.03 | 0.74  | -0.81       | 0.49  | -0.40        | -0.62        | 3.00  | 1.42  |
| 2.20              | 2.15        | -0.03 | 0.58  | 1.99        | -0.10 | 0.05         | -1.00        | 1.00  | 1.89  |
| 0.37              | 0.32        | -0.03 | 0.58  | 0.63        | -0.31 | -0.31        | -0.34        | 3.00  | 1.27  |
| -0.80             | -0.75       | -0.16 | 0.74  | -0.76       | 1.35  | -0.47        | 0.42         | 3.00  | 1.95  |
| -0.19             | -0.21       | -0.16 | 0.74  | -0.25       | 1.08  | 0.25         | -0.72        | 3.00  | 1.48  |
| -0.33             | -0.29       | -0.16 | 0.74  | -0.23       | -0.42 | -0.41        | -0.43        | 3.00  | 0.80  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| 0.00              | 0.35        | -0.16 | -0.90 | 0.28        | 2.42  | 2.95         | 1.19         | 2.00  | 3.85  |
| 0.12              | 0.02        | -0.16 | 0.74  | -0.04       | -1.01 | -0.34        | -0.72        | 3.00  | 1.33  |
| 1.39              | 1.25        | -0.16 | 0.74  | 1.08        | -0.74 | -0.15        | -0.62        | 3.00  | 2.71  |
| 3.94              | 3.84        | -0.16 | 0.74  | 3.58        | 1.62  | 0.89         | -0.53        | 1.00  | 3.26  |
| 2.04              | 2.11        | -0.16 | -0.08 | 1.95        | 0.81  | 1.77         | 0.23         | 1.00  | 1.35  |
| -0.94             | -0.90       | -0.16 | -1.72 | -0.76       | 0.54  | -0.42        | 1.76         | 2.00  | 1.62  |
| -0.03             | -0.10       | -0.16 | 0.74  | 1.36        | -0.64 | 0.02         | -0.62        | 3.00  | 1.85  |
| 3.03              | 2.65        | -0.16 | 0.74  | 2.46        | 1.78  | 0.15         | -1.29        | 1.00  | 2.85  |
| 2.54              | 2.34        | -0.16 | 0.74  | 2.36        | -0.69 | -0.23        | -0.62        | 1.00  | 2.13  |
| -0.77             | -0.73       | -0.16 | 0.74  | -0.74       | 1.78  | 0.02         | 0.62         | 3.00  | 2.32  |
| -1.01             | -0.83       | -0.16 | -2.70 | -0.84       | 1.30  | -0.45        | 5.28         | 2.00  | 2.99  |
| -0.41             | -0.38       | -0.16 | 0.74  | -0.41       | 0.65  | -0.48        | 0.04         | 3.00  | 1.08  |
| -0.18             | -0.21       | -0.16 | -0.90 | -0.25       | 0.54  | -0.21        | -0.43        | 3.00  | 1.24  |
| -0.34             | -0.28       | -0.16 | 0.74  | -0.32       | 0.60  | -0.32        | 0.04         | 3.00  | 0.97  |
| -0.12             | -0.17       | -0.16 | 0.74  | 0.06        | -0.37 | -0.19        | -0.43        | 3.00  | 0.78  |
| 0.58              | 0.54        | -0.16 | 0.74  | 0.45        | -0.58 | -0.43        | -0.53        | 3.00  | 1.55  |
| -0.66             | -0.64       | -0.16 | 0.74  | -0.67       | 0.81  | -0.22        | 0.14         | 3.00  | 1.37  |
| 0.30              | 0.19        | -0.16 | 0.74  | 0.19        | -0.96 | -0.37        | -1.00        | 3.00  | 1.57  |
| 0.11              | 0.06        | -0.16 | 0.74  | 0.01        | 0.60  | -0.25        | -0.05        | 3.00  | 1.03  |
| 1.56              | 1.36        | -0.16 | 0.74  | 1.24        | -0.26 | 0.00         | -1.20        | 1.00  | 2.67  |
| -0.48             | -0.46       | -0.16 | 0.74  | -0.49       | 0.65  | -0.35        | 0.04         | 3.00  | 1.10  |
| -0.62             | -0.64       | -0.16 | 0.74  | -0.69       | -0.74 | -0.35        | -0.62        | 3.00  | 1.29  |
| -0.80             | -0.78       | -0.16 | 0.74  | -0.80       | 1.89  | -0.44        | -0.15        | 3.00  | 2.31  |
| -0.40             | -0.45       | -0.16 | 0.58  | -0.51       | -1.23 | -0.26        | -0.81        | 3.00  | 1.46  |
| -0.45             | -0.47       | -0.16 | 0.74  | -0.50       | -0.69 | -0.36        | -0.62        | 3.00  | 1.10  |
| -0.59             | -0.53       | -0.16 | -0.90 | -0.55       | 0.71  | -0.12        | 1.00         | 3.00  | 1.85  |
| 0.70              | 0.61        | -0.16 | 0.74  | 0.42        | -0.91 | 0.40         | -0.72        | 3.00  | 1.88  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.50             | -0.52       | -0.28 | 0.74  | -0.54       | 0.65  | -0.08        | -0.72        | 3.00  | 1.24  |
| 1.15              | 0.97        | -0.28 | 0.74  | 0.85        | -1.44 | 0.44         | -1.00        | 3.00  | 2.76  |
| -0.63             | -0.65       | -0.28 | 0.74  | -0.67       | 0.28  | -0.42        | -0.05        | 3.00  | 1.10  |
| 0.54              | 0.40        | -0.28 | 0.74  | 0.32        | -0.58 | -0.28        | -0.62        | 3.00  | 1.43  |
| -0.55             | -0.56       | -0.28 | 0.74  | -0.39       | -0.74 | -0.08        | -0.62        | 3.00  | 1.16  |
| 1.31              | 1.65        | -0.28 | 0.74  | 1.51        | 0.54  | 0.68         | -0.05        | 1.00  | 2.18  |
| -0.19             | -0.26       | -0.28 | -0.08 | -0.31       | -1.39 | -0.35        | -0.72        | 3.00  | 1.47  |
| 1.51              | 1.34        | -0.28 | 0.74  | 1.11        | -1.23 | -0.33        | -0.81        | 3.00  | 3.04  |
| -0.50             | -0.52       | -0.28 | 0.74  | -0.55       | 0.33  | -0.39        | -0.43        | 3.00  | 1.00  |
| -0.62             | -0.62       | -0.28 | -0.08 | -0.64       | 0.97  | -0.27        | -0.15        | 3.00  | 1.32  |
| 0.89              | 0.77        | -0.28 | 0.74  | 0.68        | -0.42 | -0.07        | -0.43        | 3.00  | 1.88  |
| 2.56              | 2.43        | -0.28 | 0.74  | 2.26        | -0.26 | 2.10         | -0.34        | 1.00  | 1.11  |
| -0.84             | -0.80       | -0.28 | 0.74  | -0.82       | 1.67  | -0.37        | 0.62         | 3.00  | 2.30  |
| 0.17              | 0.10        | -0.28 | 0.74  | -0.01       | -0.96 | -0.35        | -1.00        | 3.00  | 1.48  |
| -0.38             | -0.36       | -0.28 | 0.74  | -0.39       | 0.28  | 0.45         | -0.15        | 3.00  | 1.00  |
| 0.60              | 0.48        | -0.28 | 0.74  | 0.40        | -0.91 | -0.41        | -0.62        | 3.00  | 1.68  |
| 1.11              | 1.07        | -0.28 | 0.74  | 0.96        | 1.40  | 0.08         | -0.43        | 3.00  | 2.73  |
| -0.06             | -0.11       | -0.28 | 0.74  | -0.16       | -0.42 | -0.35        | -0.43        | 3.00  | 0.81  |
| 0.19              | 0.18        | -0.28 | 0.74  | 0.11        | 0.92  | 0.51         | 0.14         | 3.00  | 1.54  |
| -0.81             | -0.83       | -0.28 | 0.74  | -0.84       | 0.22  | -0.48        | -1.10        | 3.00  | 1.62  |
| -0.39             | -0.39       | -0.28 | 0.74  | -0.43       | 0.06  | -0.40        | -0.15        | 3.00  | 0.77  |
| 0.21              | 0.09        | -0.28 | 0.74  | 0.00        | -1.33 | -0.31        | -0.91        | 3.00  | 1.69  |
| 4.97              | 4.47        | -0.28 | 0.74  | 4.15        | -1.01 | 0.68         | -1.29        | 1.00  | 4.21  |
| 1.18              | 1.10        | -0.28 | 0.74  | 0.99        | -0.74 | 0.02         | -0.72        | 3.00  | 2.49  |
| -0.80             | -0.76       | -0.28 | 0.74  | -0.77       | 1.35  | -0.46        | -0.05        | 3.00  | 1.88  |
| -0.86             | -0.84       | -0.28 | 0.74  | -0.85       | 0.54  | -0.47        | 0.04         | 3.00  | 1.48  |
| 1.51              | 1.41        | -0.28 | 0.74  | 1.87        | -0.26 | 8.29         | -0.34        | 1.00  | 6.90  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.69             | -0.69       | -0.28 | 0.74  | -0.70       | 0.22  | -0.43        | -0.24        | 3.00  | 1.14  |
| -0.65             | -0.67       | -0.28 | 0.74  | -0.69       | -0.15 | -0.39        | -0.53        | 3.00  | 1.11  |
| -0.41             | -0.47       | -0.28 | 0.74  | -0.44       | -0.74 | -0.19        | -1.29        | 3.00  | 1.51  |
| -0.67             | -0.65       | -0.28 | 0.74  | -0.67       | 0.92  | -0.49        | 0.23         | 3.00  | 1.52  |
| 0.45              | 0.47        | -0.28 | 0.74  | 0.39        | 0.33  | -0.17        | -0.43        | 3.00  | 1.37  |
| 0.16              | 0.25        | -0.28 | 0.74  | 0.78        | 1.19  | 0.06         | 0.33         | 3.00  | 1.91  |
| -0.65             | -0.66       | -0.28 | 0.74  | -0.68       | -0.26 | -0.43        | -0.34        | 3.00  | 1.08  |
| -0.59             | -0.58       | -0.28 | 0.74  | -0.60       | -0.74 | -0.02        | -0.62        | 3.00  | 1.24  |
| 2.56              | 2.42        | -0.28 | 0.74  | 2.24        | -0.74 | 0.21         | -0.62        | 1.00  | 1.82  |
| -1.11             | -1.09       | -0.28 | -0.08 | -1.02       | 0.33  | -0.44        | 0.23         | 3.00  | 1.67  |
| -1.13             | -1.11       | -0.28 | -1.72 | -0.97       | 0.81  | -0.50        | 1.95         | 2.00  | 1.70  |
| 1.28              | 1.16        | -0.28 | 0.74  | 1.01        | -1.07 | -0.25        | -0.81        | 3.00  | 2.71  |
| 0.07              | 0.03        | -0.28 | 0.74  | -0.03       | -0.37 | -0.31        | -0.43        | 3.00  | 0.86  |
| -0.81             | -0.83       | -0.28 | 0.74  | -0.85       | 0.22  | -0.48        | -0.15        | 3.00  | 1.33  |
| -0.66             | -0.68       | -0.28 | 0.74  | -0.70       | -0.05 | -0.42        | -0.24        | 3.00  | 1.07  |
| -0.77             | -0.78       | -0.28 | 0.74  | -0.79       | -0.48 | -0.27        | -0.72        | 3.00  | 1.36  |
| -0.24             | -0.26       | -0.28 | 0.74  | -0.32       | -1.12 | -0.38        | -0.81        | 3.00  | 1.40  |
| 0.15              | 0.06        | -0.41 | 0.74  | -0.05       | -1.50 | -0.37        | -0.91        | 3.00  | 1.81  |
| 0.57              | 0.47        | -0.41 | 0.74  | 0.39        | -1.17 | -0.39        | -0.81        | 3.00  | 1.88  |
| 0.20              | 0.14        | -0.41 | 0.74  | 0.06        | -0.74 | -0.25        | -0.62        | 3.00  | 1.22  |
| -0.16             | -0.22       | -0.41 | 0.74  | -0.27       | -1.17 | -0.37        | -0.81        | 3.00  | 1.46  |
| -0.41             | -0.35       | -0.41 | -0.90 | -0.32       | 2.42  | -0.30        | 1.76         | 2.00  | 2.06  |
| -0.31             | -0.37       | -0.41 | 0.74  | -0.41       | -0.21 | -0.42        | -0.34        | 3.00  | 0.82  |
| -0.41             | -0.46       | -0.41 | 0.74  | -0.49       | -0.69 | -0.41        | -0.81        | 3.00  | 1.23  |
| 0.10              | 0.00        | -0.41 | 0.74  | -0.07       | -1.44 | -0.33        | -0.91        | 3.00  | 1.75  |
| -0.55             | -0.57       | -0.41 | 0.74  | -0.59       | -0.48 | -0.34        | -0.53        | 3.00  | 1.09  |
| -0.85             | -0.85       | -0.41 | 0.74  | -0.86       | -0.31 | -0.43        | -0.34        | 3.00  | 1.38  |



| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.81             | -0.79       | -0.41 | 0.74  | -0.81       | 0.87  | -0.48        | 0.23         | 3.00  | 1.64  |
| -0.30             | -0.27       | -0.41 | 0.74  | -0.31       | 1.08  | -0.45        | 0.33         | 3.00  | 1.48  |
| -0.15             | -0.18       | -0.41 | 0.74  | -0.23       | -0.74 | -0.45        | -0.62        | 3.00  | 1.10  |
| -0.86             | -0.83       | -0.41 | -0.08 | -0.84       | 2.42  | -0.49        | 1.47         | 2.00  | 2.74  |
| -0.38             | -0.41       | -0.41 | 0.74  | -0.47       | -1.17 | 1.91         | -0.81        | 3.00  | 2.56  |
| 0.04              | -0.05       | -0.41 | 0.74  | -0.15       | -1.39 | -0.38        | -0.91        | 3.00  | 1.69  |
| -0.06             | 0.08        | -0.41 | 0.74  | 0.03        | 1.56  | 0.31         | 0.42         | 3.00  | 1.98  |
| -0.92             | -0.89       | -0.41 | 0.74  | -0.90       | 1.14  | -0.40        | 0.33         | 3.00  | 1.93  |
| -0.64             | -0.65       | -0.41 | 0.74  | -0.67       | 0.60  | -0.40        | 0.04         | 3.00  | 1.28  |
| -0.04             | -0.08       | -0.41 | 0.74  | -0.13       | -0.53 | -0.30        | -0.91        | 3.00  | 1.14  |
| 0.05              | 0.12        | -0.41 | 0.74  | 0.06        | 2.21  | -0.27        | 0.90         | 3.00  | 2.67  |
| 0.34              | 0.24        | -0.41 | 0.74  | 0.14        | -0.96 | -0.18        | -0.72        | 3.00  | 1.47  |
| 0.01              | -0.09       | -0.41 | 0.74  | -0.14       | -1.33 | -0.42        | -0.91        | 3.00  | 1.65  |
| -0.84             | -0.82       | -0.41 | 0.74  | -0.83       | 0.38  | -0.19        | -0.05        | 3.00  | 1.37  |
| -0.54             | -0.55       | -0.41 | 0.74  | -0.57       | -0.10 | -0.39        | -0.24        | 3.00  | 0.95  |
| -0.79             | -0.82       | -0.41 | 0.74  | -0.83       | 0.71  | -0.48        | 0.14         | 3.00  | 1.55  |
| -1.07             | -1.06       | -0.41 | 0.74  | -0.99       | 0.54  | -0.46        | -0.34        | 3.00  | 1.75  |
| -0.38             | -0.43       | -0.41 | 0.74  | -0.47       | -1.23 | -0.46        | -0.81        | 3.00  | 1.56  |
| -0.67             | -0.65       | -0.41 | 0.74  | -0.67       | 0.60  | -0.29        | 0.04         | 3.00  | 1.28  |
| 0.60              | 0.51        | -0.41 | 0.74  | 0.42        | -0.85 | -0.37        | -0.62        | 3.00  | 1.69  |
| -0.45             | -0.42       | -0.41 | 0.74  | -0.45       | 2.16  | -0.35        | -0.15        | 3.00  | 2.38  |
| -1.16             | -0.94       | -0.41 | -2.54 | -0.95       | 0.81  | -0.29        | 3.85         | 2.00  | 2.04  |
| -0.67             | -0.70       | -0.41 | 0.74  | -0.72       | -0.15 | -0.40        | -1.10        | 3.00  | 1.46  |
| -0.86             | -0.84       | -0.41 | 0.74  | -0.85       | 0.87  | -0.46        | 0.23         | 3.00  | 1.70  |
| -0.52             | -0.53       | -0.41 | 0.74  | -0.55       | -0.31 | -0.37        | -0.34        | 3.00  | 0.96  |
| -0.32             | -0.34       | -0.41 | 0.74  | -0.37       | -0.64 | -0.38        | -0.53        | 3.00  | 1.01  |
| -0.69             | -0.67       | -0.41 | 0.74  | -0.69       | 0.28  | -0.37        | -0.05        | 3.00  | 1.16  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.13             | -0.19       | -0.41 | 0.74  | -0.29       | -1.17 | -0.35        | -0.91        | 3.00  | 1.51  |
| 1.26              | 1.05        | -0.41 | 0.74  | 0.83        | -1.44 | 0.67         | -0.91        | 3.00  | 2.89  |
| -1.04             | -1.04       | -0.41 | 0.74  | -0.86       | -0.96 | -0.40        | -0.72        | 3.00  | 1.86  |
| 2.01              | 2.00        | -0.41 | 0.74  | 2.67        | 0.22  | 2.23         | -0.43        | 1.00  | 1.44  |
| -0.15             | -0.22       | -0.54 | 0.74  | -0.26       | -1.01 | -0.37        | -0.72        | 3.00  | 1.34  |
| 0.04              | -0.05       | -0.54 | 0.74  | -0.10       | 0.65  | -0.31        | 0.04         | 3.00  | 1.13  |
| -0.47             | -0.49       | -0.54 | 0.74  | -0.52       | -0.42 | -0.40        | -0.43        | 3.00  | 1.03  |
| 1.65              | 1.71        | -0.54 | 0.74  | 1.56        | 0.28  | 0.20         | -0.05        | 1.00  | 2.26  |
| 0.00              | -0.03       | -0.54 | 0.74  | -0.08       | -0.26 | -0.40        | -0.34        | 3.00  | 0.88  |
| -0.80             | -0.77       | -0.54 | 0.74  | -0.79       | 2.32  | -0.40        | 0.90         | 3.00  | 2.92  |
| -0.67             | -0.70       | -0.54 | 0.74  | -0.43       | -1.23 | 0.02         | -0.81        | 3.00  | 1.69  |
| 0.13              | 0.15        | -0.54 | 0.74  | 0.04        | -0.96 | -0.21        | -0.72        | 3.00  | 1.40  |
| -0.62             | -0.60       | -0.54 | 0.74  | -0.65       | -1.01 | 0.95         | -0.72        | 3.00  | 1.88  |
| 1.74              | 1.61        | -0.54 | 0.74  | 1.47        | -0.58 | -0.02        | -0.53        | 1.00  | 2.43  |
| -0.70             | -0.68       | -0.54 | 0.74  | -0.70       | 0.65  | -0.46        | 0.04         | 3.00  | 1.40  |
| 0.71              | 0.54        | -0.54 | 0.74  | 0.46        | -0.74 | -0.30        | -0.91        | 3.00  | 1.84  |
| 0.17              | 0.10        | -0.54 | 0.74  | -0.01       | -1.01 | -0.23        | -0.72        | 3.00  | 1.42  |
| 2.00              | 1.81        | -0.54 | 0.74  | 1.57        | -1.12 | -0.33        | -0.81        | 1.00  | 2.69  |
| 0.64              | 0.54        | -0.54 | 0.74  | 0.36        | -1.12 | -0.41        | -0.81        | 3.00  | 1.93  |
| -0.27             | -0.31       | -0.54 | 0.74  | -0.39       | -1.17 | -0.42        | -0.81        | 3.00  | 1.52  |
| 2.10              | 2.01        | -0.54 | 0.74  | 1.85        | -0.26 | 1.27         | -0.34        | 1.00  | 1.37  |
| 0.39              | 0.32        | -0.54 | 0.74  | 0.25        | -1.01 | 1.99         | -0.91        | 3.00  | 2.73  |
| -0.79             | -0.79       | -0.54 | 0.74  | -0.81       | 0.49  | -0.40        | -0.81        | 3.00  | 1.56  |
| 1.22              | 1.13        | -0.54 | 0.74  | 1.40        | -0.37 | 0.49         | -0.43        | 1.00  | 2.53  |
| -0.45             | -0.49       | -0.54 | 0.74  | -0.52       | -0.31 | -0.43        | -0.62        | 3.00  | 1.07  |
| 0.01              | -0.08       | -0.54 | 0.74  | -0.15       | -1.44 | -0.17        | -1.00        | 3.00  | 1.79  |
| -0.66             | -0.56       | -0.54 | -1.72 | -0.52       | 0.49  | -0.45        | 1.76         | 2.00  | 1.75  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| 0.94              | 0.86        | -0.54 | 0.74  | 0.76        | -0.48 | -0.36        | -0.53        | 3.00  | 2.07  |
| 0.38              | 0.27        | -0.54 | 0.74  | 0.19        | -1.07 | -0.41        | -0.72        | 3.00  | 1.62  |
| 0.40              | 0.28        | -0.54 | 0.74  | 0.21        | -0.26 | -0.44        | -0.34        | 3.00  | 1.22  |
| 0.31              | 0.25        | -0.54 | 0.74  | 0.18        | 0.33  | 0.12         | -0.15        | 3.00  | 1.20  |
| -0.42             | -0.41       | -0.54 | 0.74  | -0.44       | 0.17  | -0.23        | -0.15        | 3.00  | 0.89  |
| -0.53             | -0.53       | -0.54 | 0.74  | -0.56       | 0.01  | -0.42        | -0.24        | 3.00  | 1.00  |
| -0.80             | -0.80       | -0.54 | 0.74  | -0.81       | -0.10 | -0.40        | -0.34        | 3.00  | 1.32  |
| -0.91             | -0.91       | -0.54 | 0.74  | 0.49        | -0.31 | -0.31        | -0.43        | 3.00  | 1.49  |
| -0.44             | -0.45       | -0.54 | 0.74  | -0.48       | -0.26 | -0.35        | -0.34        | 3.00  | 0.93  |
| 1.39              | 1.26        | -0.54 | 0.74  | 1.14        | 0.44  | 0.04         | -0.05        | 3.00  | 2.72  |
| -0.20             | -0.28       | -0.54 | 0.74  | -0.32       | -0.64 | -0.41        | -0.53        | 3.00  | 1.05  |
| -0.82             | -0.81       | -0.54 | 0.74  | -0.83       | 0.65  | -0.44        | -0.05        | 3.00  | 1.53  |
| 0.26              | 0.14        | -0.54 | 0.74  | 0.08        | -0.58 | -0.34        | -0.53        | 3.00  | 1.18  |
| -0.83             | -0.81       | -0.54 | -0.08 | -0.82       | 0.65  | -0.47        | 0.23         | 3.00  | 1.48  |
| -0.50             | -0.48       | -0.54 | 0.74  | -0.51       | 0.54  | -0.49        | 0.04         | 3.00  | 1.17  |
| -0.56             | -0.54       | -0.54 | 0.74  | -0.56       | 0.54  | -0.34        | 0.04         | 3.00  | 1.19  |
| -0.26             | -0.33       | -0.54 | 0.74  | -0.39       | -1.50 | -0.41        | -1.10        | 3.00  | 1.89  |
| -0.63             | -0.67       | -0.54 | 0.74  | -0.69       | 0.33  | -0.49        | -1.10        | 3.00  | 1.53  |
| -0.59             | -0.58       | -0.54 | 0.74  | -0.60       | 0.06  | -0.28        | -0.15        | 3.00  | 1.03  |
| -0.84             | -0.82       | -0.54 | 0.74  | -0.83       | 2.26  | -0.46        | 0.90         | 3.00  | 2.91  |
| 1.37              | 1.17        | -0.54 | 0.74  | 1.06        | -0.69 | -0.15        | -1.20        | 3.00  | 2.82  |
| -0.52             | -0.54       | -0.54 | 0.74  | -0.58       | -1.17 | -0.42        | -0.81        | 3.00  | 1.62  |
| -0.29             | -0.36       | -0.54 | 0.74  | -0.40       | 0.71  | 0.34         | -0.62        | 3.00  | 1.31  |
| -0.31             | -0.35       | -0.54 | 0.74  | -0.39       | -0.80 | -0.27        | -0.62        | 3.00  | 1.17  |
| 0.72              | 0.65        | -0.54 | 0.74  | 0.56        | -0.58 | 0.74         | -0.53        | 3.00  | 1.99  |
| -0.80             | -0.82       | -0.54 | 0.74  | -0.84       | -1.23 | -0.44        | -0.81        | 3.00  | 1.88  |
| 0.67              | 0.60        | -0.66 | 0.74  | 0.51        | -0.74 | -0.41        | -0.62        | 3.00  | 1.82  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.64             | -0.57       | -0.66 | -1.72 | -0.12       | 0.22  | -0.37        | 0.90         | 3.00  | 2.33  |
| 0.22              | 0.15        | -0.66 | 0.74  | 0.09        | -0.74 | 0.22         | -0.62        | 3.00  | 1.38  |
| -0.66             | -0.62       | -0.66 | 0.74  | -0.64       | 1.30  | -0.46        | 0.42         | 3.00  | 1.90  |
| -0.60             | -0.62       | -0.66 | 0.74  | -0.64       | -0.74 | -0.37        | -0.62        | 3.00  | 1.39  |
| 0.77              | 0.71        | -0.66 | 0.74  | 0.62        | -0.58 | -0.39        | -0.62        | 3.00  | 1.92  |
| 0.82              | 0.83        | -0.66 | 0.74  | 0.73        | 0.28  | 0.16         | -0.62        | 3.00  | 2.03  |
| 0.14              | 0.13        | -0.66 | 0.74  | 0.07        | 0.12  | -0.41        | -0.15        | 3.00  | 1.05  |
| 1.08              | 0.92        | -0.66 | 0.74  | 0.82        | -1.07 | -0.36        | -0.72        | 3.00  | 2.45  |
| -0.24             | -0.27       | -0.66 | 0.74  | -0.31       | -0.58 | -0.38        | -0.53        | 3.00  | 1.08  |
| -0.36             | -0.39       | -0.66 | 0.74  | -0.42       | -0.64 | -0.42        | -0.53        | 3.00  | 1.15  |
| -0.58             | -0.62       | -0.66 | 0.58  | -0.51       | 0.60  | 0.16         | 0.14         | 3.00  | 1.27  |
| 0.12              | 0.57        | -0.66 | -1.72 | 0.48        | 2.05  | 0.59         | 2.52         | 2.00  | 2.21  |
| 1.15              | 1.33        | -0.66 | 0.74  | 1.21        | 1.40  | -0.55        | 0.52         | 3.00  | 3.12  |
| -0.81             | -0.76       | -0.66 | 0.74  | -0.78       | 2.05  | -0.47        | 0.81         | 3.00  | 2.70  |
| -0.87             | -0.88       | -0.66 | 0.74  | -0.88       | 1.78  | -0.47        | -0.53        | 3.00  | 2.40  |
| 0.03              | -0.03       | -0.66 | 0.74  | -0.13       | -0.85 | -0.37        | -0.72        | 3.00  | 1.32  |
| -0.02             | -0.05       | -0.66 | 0.74  | -0.10       | -0.58 | -0.38        | -0.53        | 3.00  | 1.10  |
| 1.57              | 1.43        | -0.66 | 0.74  | 1.27        | -0.85 | 1.32         | -1.10        | 1.00  | 2.32  |
| -0.62             | -0.63       | -0.66 | 0.74  | -0.65       | 0.87  | -0.46        | 0.23         | 3.00  | 1.55  |
| -0.51             | -0.49       | -0.66 | 0.74  | -0.52       | 0.81  | -0.47        | 0.14         | 3.00  | 1.40  |
| 1.84              | 1.73        | -0.66 | 0.74  | 1.54        | -0.91 | -0.33        | -0.62        | 1.00  | 2.69  |
| -0.74             | -0.74       | -0.66 | 0.74  | -0.76       | 0.33  | -0.46        | -0.81        | 3.00  | 1.51  |
| 0.86              | 0.89        | -0.66 | 0.74  | 0.79        | 0.54  | -0.19        | 0.04         | 3.00  | 2.11  |
| 0.44              | 0.36        | -0.66 | 0.74  | 0.29        | 0.12  | -0.29        | -1.00        | 3.00  | 1.56  |
| -0.18             | -0.11       | -0.66 | 0.74  | -0.15       | 1.24  | -0.05        | 0.33         | 3.00  | 1.65  |
| -0.74             | -0.72       | -0.66 | 0.74  | -0.74       | 0.49  | -0.46        | 0.04         | 3.00  | 1.41  |
| 1.77              | 1.53        | -0.66 | 0.74  | 1.37        | -1.33 | -0.18        | -1.20        | 1.00  | 2.98  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -1.09             | -0.98       | -0.66 | -0.90 | -0.98       | 1.46  | -0.47        | 1.57         | 2.00  | 2.20  |
| -0.92             | -0.92       | -0.66 | 0.74  | -0.92       | 0.60  | -0.50        | -0.43        | 3.00  | 1.70  |
| 2.20              | 2.13        | -0.66 | 0.74  | 1.97        | 0.65  | 0.39         | 0.14         | 1.00  | 2.02  |
| -0.68             | -0.69       | -0.66 | 0.74  | -0.71       | -0.48 | -0.39        | -0.43        | 3.00  | 1.31  |
| 0.09              | 0.19        | -0.66 | 0.74  | 0.45        | 2.37  | -0.34        | 1.00         | 3.00  | 2.96  |
| 0.58              | 0.57        | -0.66 | 0.74  | 0.48        | -0.58 | -0.29        | -0.53        | 3.00  | 1.67  |
| 0.48              | 0.35        | -0.66 | 0.74  | 0.25        | -1.50 | -0.39        | -0.91        | 3.00  | 2.07  |
| -0.23             | 1.03        | -0.66 | 0.74  | 0.92        | -0.58 | -0.38        | -0.53        | 3.00  | 1.99  |
| -0.39             | -0.42       | -0.79 | 0.74  | -0.45       | -0.58 | -0.43        | -0.53        | 3.00  | 1.21  |
| 1.37              | 1.16        | -0.79 | 0.74  | 1.04        | -0.96 | -0.03        | -1.29        | 3.00  | 2.97  |
| 0.63              | 0.53        | -0.79 | 0.74  | 0.38        | -1.23 | -0.46        | -0.91        | 3.00  | 2.10  |
| 1.47              | 1.34        | -0.79 | 0.74  | 1.22        | -0.69 | -0.14        | -0.53        | 1.00  | 2.88  |
| 4.68              | 4.43        | -0.79 | 0.74  | 4.09        | -1.07 | 0.62         | -0.81        | 1.00  | 4.03  |
| -0.03             | -0.11       | -0.79 | 0.74  | -0.16       | -0.96 | -0.31        | -1.00        | 3.00  | 1.55  |
| -0.83             | -0.81       | -0.79 | 0.74  | -0.82       | 0.87  | -0.52        | 0.04         | 3.00  | 1.75  |
| 0.78              | 0.63        | -0.79 | 0.74  | 0.54        | -1.39 | -0.38        | -0.91        | 3.00  | 2.32  |
| -0.60             | -0.62       | -0.79 | 0.74  | -0.64       | -0.74 | -0.42        | -0.62        | 3.00  | 1.45  |
| -0.66             | -0.68       | -0.79 | 0.74  | -0.70       | -1.12 | -0.41        | -0.81        | 3.00  | 1.76  |
| -0.71             | -0.72       | -0.79 | 0.74  | -0.74       | -0.80 | -0.30        | -0.62        | 3.00  | 1.56  |
| 0.70              | 0.62        | -0.79 | 0.74  | 0.54        | 0.17  | 0.02         | -1.00        | 3.00  | 1.93  |
| -0.89             | -0.89       | -0.79 | 0.74  | -0.89       | 1.40  | -0.42        | -0.43        | 3.00  | 2.15  |
| -0.57             | -0.57       | -0.79 | 0.74  | -0.60       | -0.05 | -0.30        | -0.24        | 3.00  | 1.15  |
| 0.25              | 0.18        | -0.79 | 0.74  | 0.09        | -0.96 | -0.35        | -0.72        | 3.00  | 1.56  |
| -0.47             | -0.53       | -0.79 | 0.74  | -0.58       | -1.44 | -0.43        | -0.91        | 3.00  | 1.91  |
| -0.22             | -0.27       | -0.79 | 0.74  | -0.33       | -1.23 | -0.36        | -0.81        | 3.00  | 1.63  |
| -0.43             | -0.42       | -0.79 | 0.74  | -0.45       | 0.54  | -0.40        | 0.04         | 3.00  | 1.24  |
| -0.27             | -0.31       | -0.79 | 0.74  | -0.35       | -0.64 | -0.32        | -0.53        | 3.00  | 1.17  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| 0.13              | 0.01        | -0.79 | 0.74  | -0.04       | -0.64 | -0.28        | -1.00        | 3.00  | 1.44  |
| 0.49              | 0.37        | -0.79 | 0.74  | 0.37        | -0.37 | -0.25        | -0.43        | 3.00  | 1.47  |
| -0.88             | -0.88       | -0.79 | 0.74  | -0.89       | 0.65  | -0.50        | 0.04         | 3.00  | 1.72  |
| 0.90              | 0.87        | -0.79 | 0.74  | 0.77        | -0.42 | -0.45        | -0.43        | 3.00  | 2.11  |
| -0.69             | -0.68       | -0.79 | 0.74  | -0.70       | 1.14  | 1.94         | -0.34        | 3.00  | 2.74  |
| -0.96             | -0.95       | -0.79 | -1.72 | -0.96       | -1.07 | -0.43        | 0.14         | 3.00  | 2.61  |
| -0.58             | -0.55       | -0.79 | 0.74  | -0.58       | 0.38  | -0.49        | -0.05        | 3.00  | 1.27  |
| -0.67             | -0.65       | -0.79 | 0.74  | -0.67       | 0.49  | -0.44        | 0.04         | 3.00  | 1.40  |
| -0.06             | -0.13       | -0.79 | 0.74  | -0.18       | -0.26 | -0.41        | -0.34        | 3.00  | 1.01  |
| 0.33              | 0.25        | -0.79 | 0.74  | 0.12        | -1.07 | -0.34        | -0.72        | 3.00  | 1.67  |
| -0.67             | -0.69       | -0.79 | -0.08 | -0.71       | 0.38  | -0.48        | -0.91        | 3.00  | 1.46  |
| -0.32             | -0.32       | -0.79 | 0.74  | -0.35       | 0.06  | -0.32        | -0.15        | 3.00  | 0.98  |
| -0.82             | -0.84       | -0.79 | 0.74  | -0.61       | -1.50 | -0.42        | -0.91        | 3.00  | 2.11  |
| -0.77             | -0.67       | -0.79 | -0.90 | -0.69       | 1.51  | -0.46        | 1.66         | 2.00  | 2.08  |
| -0.18             | -0.26       | -0.79 | 0.74  | -0.32       | -1.17 | -0.44        | -0.81        | 3.00  | 1.61  |
| -0.20             | -0.24       | -0.79 | 0.74  | -0.28       | 0.01  | -0.44        | -1.00        | 3.00  | 1.29  |
| -0.88             | -0.89       | -0.92 | 0.74  | -0.89       | 1.30  | -0.40        | 0.42         | 3.00  | 2.19  |
| 0.53              | 0.46        | -0.92 | 0.74  | 0.38        | -0.53 | -0.35        | -0.43        | 3.00  | 1.64  |
| 0.16              | 0.10        | -0.92 | 0.74  | 0.04        | -0.58 | -0.35        | -0.53        | 3.00  | 1.33  |
| 0.05              | -0.01       | -0.92 | 0.74  | -0.07       | -0.69 | -0.42        | -0.62        | 3.00  | 1.36  |
| 0.16              | 0.28        | -0.92 | 0.74  | 0.21        | 1.40  | -0.14        | 0.52         | 3.00  | 2.07  |
| 1.15              | 0.95        | -0.92 | 0.74  | 0.83        | -1.44 | -0.38        | -1.00        | 3.00  | 2.81  |
| -0.31             | -0.38       | -0.92 | 0.74  | -0.42       | -1.39 | -0.39        | -0.91        | 3.00  | 1.86  |
| -0.22             | -0.26       | -0.92 | 0.74  | -0.30       | -0.58 | -0.41        | -0.53        | 3.00  | 1.24  |
| -0.58             | -0.60       | -0.92 | 0.74  | -0.63       | -0.74 | -0.41        | -0.62        | 3.00  | 1.50  |
| -0.59             | -0.61       | -0.92 | 0.74  | -0.63       | -0.74 | -0.43        | -0.62        | 3.00  | 1.51  |
| -0.78             | -0.76       | -0.92 | 0.74  | -0.78       | 0.28  | -0.11        | -0.05        | 3.00  | 1.48  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.71             | -0.69       | -0.92 | 0.74  | -0.71       | 0.54  | -0.43        | 0.04         | 3.00  | 1.52  |
| 1.15              | 0.95        | -0.92 | 0.74  | 0.80        | -1.50 | -0.41        | -1.00        | 3.00  | 2.83  |
| 0.14              | 0.02        | -0.92 | 0.74  | 0.10        | 2.37  | -0.23        | 0.04         | 3.00  | 2.72  |
| -0.86             | -0.86       | -0.92 | 0.74  | -0.87       | 1.62  | -0.46        | -0.05        | 3.00  | 2.31  |
| 2.09              | 1.97        | -0.92 | 0.74  | 1.81        | 1.78  | 0.27         | 0.33         | 1.00  | 2.93  |
| -0.57             | -0.42       | -0.92 | -0.90 | -0.45       | 2.32  | -0.15        | 2.23         | 2.00  | 2.13  |
| -0.33             | -0.35       | -0.92 | 0.74  | -0.39       | -1.07 | -0.47        | -0.72        | 3.00  | 1.59  |
| -0.69             | -0.72       | -0.92 | 0.74  | -0.75       | -1.23 | -0.46        | -0.91        | 3.00  | 1.96  |
| 0.03              | 0.01        | -0.92 | 0.74  | -0.04       | -0.26 | -0.37        | -0.34        | 3.00  | 1.14  |
| -0.25             | -0.32       | -0.92 | 0.74  | -0.39       | -1.39 | -0.45        | -0.91        | 3.00  | 1.86  |
| 0.03              | -0.07       | -0.92 | 0.74  | -0.13       | -1.39 | -0.45        | -0.91        | 3.00  | 1.87  |
| -0.78             | -0.81       | -0.92 | 0.74  | -0.70       | 0.44  | -0.51        | -1.00        | 3.00  | 1.76  |
| -0.71             | -0.68       | -0.92 | 0.74  | -0.70       | 0.49  | -0.47        | 0.04         | 3.00  | 1.50  |
| -0.75             | -0.78       | -0.92 | 0.74  | -0.82       | -1.39 | -0.38        | -1.00        | 3.00  | 2.13  |
| -0.69             | -0.65       | -0.92 | 0.74  | -0.67       | 0.38  | -0.48        | -0.05        | 3.00  | 1.43  |
| -0.57             | -0.59       | -0.92 | 0.74  | -0.63       | -0.91 | -0.36        | -0.72        | 3.00  | 1.60  |
| 0.35              | 0.39        | -0.92 | 0.74  | 0.31        | 1.08  | 0.46         | -0.15        | 3.00  | 1.93  |
| -0.89             | -0.87       | -0.92 | 0.74  | -0.88       | 0.81  | -0.52        | 0.14         | 3.00  | 1.86  |
| -0.40             | -0.47       | -0.92 | 0.74  | -0.53       | -0.80 | -0.38        | -0.81        | 3.00  | 1.51  |
| -0.03             | 0.08        | -0.92 | 0.74  | 0.02        | 1.99  | 1.28         | 0.62         | 3.00  | 2.87  |
| -0.88             | -0.87       | -0.92 | -1.72 | -0.88       | 0.38  | -0.46        | 1.57         | 2.00  | 2.26  |
| -0.73             | -0.71       | -0.92 | 0.74  | -0.73       | 0.49  | -0.40        | 0.04         | 3.00  | 1.52  |
| -0.33             | -0.39       | -0.92 | 0.74  | -0.43       | -1.33 | -0.43        | -0.91        | 3.00  | 1.84  |
| -0.91             | -0.90       | -0.92 | 0.74  | -0.91       | 0.60  | -0.49        | 0.04         | 3.00  | 1.78  |
| -0.80             | -0.79       | -0.92 | 0.74  | -0.81       | 0.28  | -0.35        | -0.15        | 3.00  | 1.52  |
| 0.09              | 0.01        | -0.92 | 0.74  | -0.07       | -0.96 | -0.44        | -0.72        | 3.00  | 1.54  |
| 1.65              | 1.49        | -1.05 | 0.74  | 1.33        | -0.85 | -0.28        | -0.91        | 1.00  | 3.01  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.57             | -0.59       | -1.05 | 0.74  | -0.62       | 0.17  | -0.51        | -0.62        | 3.00  | 1.47  |
| -0.33             | -0.31       | -1.05 | 0.74  | -0.34       | 1.67  | -0.32        | -0.15        | 3.00  | 2.11  |
| -0.32             | -0.37       | -1.05 | 0.74  | -0.40       | -0.37 | -0.39        | -0.43        | 3.00  | 1.26  |
| -0.83             | -0.73       | -1.05 | 0.74  | -0.74       | 1.73  | -0.30        | 0.62         | 3.00  | 2.48  |
| -0.56             | -0.59       | -1.05 | 0.74  | -0.64       | -1.07 | -0.36        | -0.81        | 3.00  | 1.79  |
| -0.63             | -0.55       | -1.05 | 0.74  | -0.58       | 1.46  | 0.19         | 0.52         | 3.00  | 2.17  |
| -0.47             | -0.52       | -1.05 | 0.74  | -0.54       | 0.54  | -0.40        | 0.04         | 3.00  | 1.44  |
| -0.68             | -0.67       | -1.05 | 0.74  | -0.69       | 0.12  | -0.45        | -0.15        | 3.00  | 1.45  |
| -0.63             | -0.66       | -1.05 | 0.74  | -0.68       | -0.37 | -0.42        | -0.43        | 3.00  | 1.47  |
| 0.70              | 0.85        | -1.05 | 0.74  | 0.75        | 0.33  | -0.50        | -0.05        | 3.00  | 2.11  |
| -0.49             | -0.54       | -1.05 | 0.74  | -0.59       | -0.74 | -0.41        | -0.62        | 3.00  | 1.54  |
| -0.31             | -0.30       | -1.05 | 0.74  | -0.34       | 0.33  | -0.39        | -0.34        | 3.00  | 1.26  |
| 1.86              | 1.68        | -1.05 | 0.74  | 1.43        | -1.23 | 11.01        | -1.10        | 1.00  | 9.71  |
| -0.93             | -0.91       | -1.05 | 0.74  | 0.52        | 0.65  | 0.46         | -0.43        | 3.00  | 1.96  |
| -0.53             | -0.49       | -1.05 | 0.74  | -0.52       | 2.21  | -0.43        | 0.90         | 3.00  | 2.84  |
| -0.73             | -0.73       | -1.05 | 0.74  | -0.74       | 0.28  | -0.48        | -0.34        | 3.00  | 1.55  |
| -0.33             | -0.39       | -1.05 | 0.74  | -0.42       | 0.22  | -0.43        | -0.15        | 3.00  | 1.25  |
| -0.34             | -0.32       | -1.05 | 0.74  | -0.36       | 0.22  | -0.47        | -0.15        | 3.00  | 1.24  |
| -0.55             | -0.59       | -1.05 | 0.74  | -0.43       | 0.65  | -0.50        | 0.14         | 3.00  | 1.54  |
| 0.00              | -0.11       | -1.05 | 0.74  | -0.16       | -1.50 | -0.43        | -0.91        | 3.00  | 2.00  |
| -0.59             | -0.63       | -1.05 | 0.74  | -0.65       | 0.44  | -0.47        | -0.05        | 3.00  | 1.49  |
| -0.84             | -0.82       | -1.05 | 0.74  | -0.83       | 0.54  | -0.47        | 0.04         | 3.00  | 1.73  |
| -0.21             | -0.29       | -1.05 | -0.90 | -0.33       | -1.07 | -0.40        | -0.24        | 3.00  | 1.75  |
| -0.01             | -0.11       | -1.05 | 0.74  | -0.16       | -1.12 | -0.21        | -0.81        | 3.00  | 1.69  |
| 0.22              | 0.09        | -1.05 | 0.74  | 0.02        | -1.39 | -0.25        | -0.91        | 3.00  | 1.97  |
| -0.29             | -0.33       | -1.05 | 0.74  | -0.40       | -1.12 | -0.33        | -0.81        | 3.00  | 1.70  |
| -0.27             | -0.35       | -1.05 | 0.74  | -0.38       | 2.37  | -0.49        | 1.00         | 3.00  | 2.97  |



| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.79             | -0.75       | -1.05 | 0.74  | -0.77       | 2.16  | -0.43        | 0.81         | 3.00  | 2.88  |
| 0.79              | 0.81        | -1.05 | 0.74  | 0.72        | 0.22  | 0.17         | -0.15        | 3.00  | 2.09  |
| -0.96             | -0.95       | -1.05 | 0.74  | -0.95       | 0.28  | -0.46        | -0.05        | 3.00  | 1.79  |
| 0.71              | 0.55        | -1.05 | 0.74  | 0.47        | -0.37 | -0.34        | -0.43        | 3.00  | 1.83  |
| -0.76             | -0.78       | -1.05 | 0.74  | -0.80       | 2.10  | -0.39        | 0.33         | 3.00  | 2.71  |
| 0.37              | 0.25        | -1.05 | 0.74  | 0.16        | -1.23 | -0.42        | -0.91        | 3.00  | 1.98  |
| -0.74             | -0.72       | -1.05 | 0.74  | -0.74       | 0.22  | -0.50        | -0.15        | 3.00  | 1.53  |
| -0.69             | -0.72       | -1.05 | 0.74  | -0.76       | -1.44 | -0.45        | -0.91        | 3.00  | 2.15  |
| -0.87             | -0.84       | -1.05 | 0.74  | -0.85       | 0.49  | -0.49        | 0.04         | 3.00  | 1.75  |
| -0.56             | -0.54       | -1.05 | 0.74  | -0.57       | 0.28  | -0.44        | -0.05        | 3.00  | 1.38  |
| 0.37              | 0.27        | -1.05 | 0.74  | 0.19        | -1.12 | -0.37        | -0.91        | 3.00  | 1.92  |
| -0.61             | -0.64       | -1.05 | 0.74  | -0.67       | -1.28 | -0.43        | -0.91        | 3.00  | 1.99  |
| 0.34              | 0.29        | -1.05 | 0.74  | 0.22        | -0.26 | -0.11        | -0.72        | 3.00  | 1.54  |
| -0.89             | -0.88       | -1.05 | 0.74  | -0.89       | 0.22  | -0.50        | -0.15        | 3.00  | 1.70  |
| -0.43             | -0.45       | -1.17 | 0.74  | -0.48       | -0.74 | -0.26        | -0.62        | 3.00  | 1.55  |
| -0.91             | -0.85       | -1.17 | 0.74  | -0.54       | 0.71  | -0.36        | 0.14         | 3.00  | 1.83  |
| 0.26              | 0.18        | -1.17 | 0.74  | 0.12        | -0.96 | -0.47        | -0.91        | 3.00  | 1.86  |
| 0.10              | 0.09        | -1.17 | 0.74  | 0.03        | 0.17  | 0.36         | -0.15        | 3.00  | 1.47  |
| -0.32             | -0.30       | -1.17 | 0.74  | -0.34       | 2.37  | -0.47        | 1.00         | 3.00  | 3.01  |
| 0.31              | 0.26        | -1.17 | 0.74  | 0.19        | -0.31 | -0.39        | -0.62        | 3.00  | 1.59  |
| -0.80             | -0.79       | -1.17 | 0.74  | -0.80       | 2.37  | -0.49        | 1.00         | 3.00  | 3.18  |
| -0.40             | -0.41       | -1.17 | 0.74  | -0.45       | -0.10 | -0.42        | -0.24        | 3.00  | 1.33  |
| -0.75             | -0.74       | -1.17 | 0.74  | -0.76       | 0.06  | -0.46        | -0.15        | 3.00  | 1.60  |
| 0.62              | 0.46        | -1.17 | 0.74  | 0.39        | -1.50 | -0.21        | -0.91        | 3.00  | 2.37  |
| 0.99              | 0.90        | -1.17 | 0.74  | 0.80        | 0.65  | 0.20         | -1.00        | 3.00  | 2.57  |
| -0.42             | -0.41       | -1.17 | 0.74  | -0.44       | 0.22  | -0.19        | -0.24        | 3.00  | 1.35  |
| -0.02             | -0.08       | -1.17 | 0.74  | -0.18       | -0.74 | -0.45        | -0.81        | 3.00  | 1.60  |

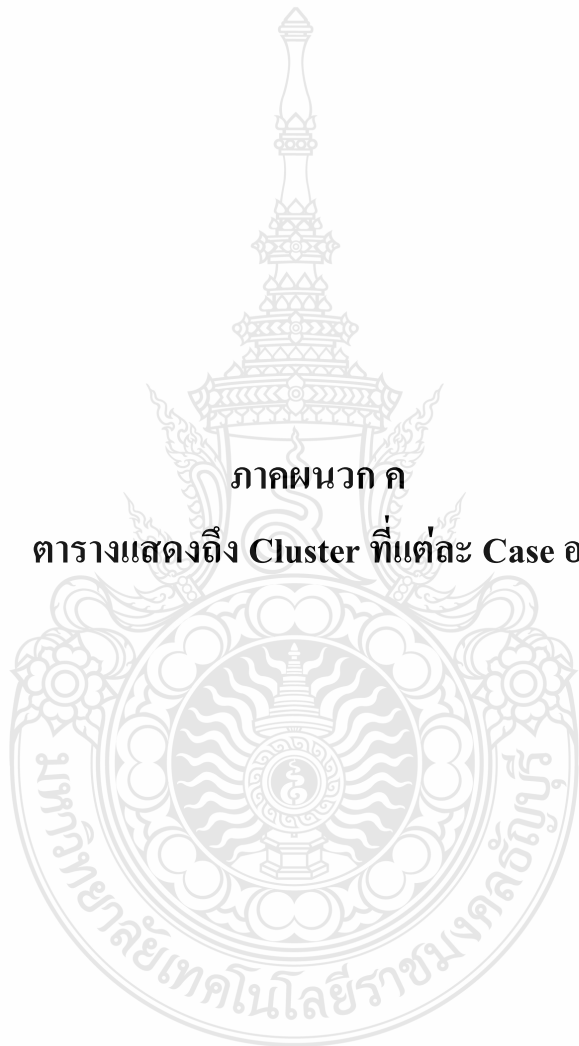
| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.34             | -0.40       | -1.17 | 0.74  | -0.43       | 0.71  | -0.42        | 0.14         | 3.00  | 1.57  |
| -0.17             | -0.16       | -1.17 | 0.74  | -0.21       | 0.60  | -0.46        | 0.04         | 3.00  | 1.47  |
| -0.71             | -0.69       | -1.17 | 0.74  | -0.71       | 0.60  | -0.49        | 0.04         | 3.00  | 1.71  |
| -0.82             | -0.79       | -1.17 | 0.74  | -0.80       | 1.46  | -0.49        | 0.42         | 3.00  | 2.34  |
| 0.52              | 0.48        | -1.17 | 0.74  | 0.40        | -0.21 | -0.34        | -0.34        | 3.00  | 1.73  |
| -0.63             | -0.54       | -1.17 | 0.74  | -0.57       | 0.38  | -0.44        | -0.05        | 3.00  | 1.52  |
| -0.84             | -0.83       | -1.17 | 0.74  | -0.84       | 0.65  | -0.38        | -0.24        | 3.00  | 1.83  |
| -0.41             | -0.42       | -1.17 | 0.74  | -0.46       | -0.37 | -0.42        | -0.43        | 3.00  | 1.39  |
| -0.75             | -0.79       | -1.17 | 0.74  | -0.80       | -0.64 | -0.45        | -1.29        | 3.00  | 2.05  |
| -0.52             | -0.52       | -1.17 | 0.74  | -0.55       | 0.12  | -0.47        | -0.15        | 3.00  | 1.42  |
| -0.27             | -0.25       | -1.17 | 0.74  | -0.38       | -1.50 | -0.44        | -1.00        | 3.00  | 2.10  |
| -0.79             | -0.77       | -1.17 | 0.74  | -0.79       | 0.22  | -0.45        | -0.15        | 3.00  | 1.66  |
| -0.59             | -0.58       | -1.17 | 0.74  | -0.60       | 0.71  | -0.42        | -0.34        | 3.00  | 1.65  |
| -0.94             | -0.92       | -1.17 | 0.74  | -0.93       | 0.60  | -0.50        | 0.04         | 3.00  | 1.94  |
| -0.95             | -0.93       | -1.17 | 0.74  | -0.94       | 0.54  | -0.50        | 0.04         | 3.00  | 1.93  |
| -0.39             | -0.27       | -1.17 | -1.72 | -0.31       | 0.38  | -0.15        | 1.57         | 2.00  | 2.30  |
| -0.82             | -0.82       | -1.17 | 0.74  | -0.83       | 0.28  | -0.48        | -0.43        | 3.00  | 1.74  |
| -0.28             | -0.32       | -1.17 | 0.74  | -0.36       | -0.26 | -0.43        | -0.43        | 3.00  | 1.34  |
| -0.35             | -0.42       | -1.17 | 0.74  | -0.45       | -1.50 | -0.38        | -0.91        | 3.00  | 2.07  |
| -0.67             | -0.53       | -1.30 | -1.72 | -0.56       | 1.40  | -0.46        | 2.62         | 2.00  | 2.00  |
| -0.35             | -0.36       | -1.30 | 0.74  | -0.39       | 0.06  | -0.37        | -0.15        | 3.00  | 1.42  |
| -0.58             | -0.53       | -1.30 | 0.74  | -0.56       | 2.10  | -0.33        | 0.81         | 3.00  | 2.82  |
| -0.55             | -0.58       | -1.30 | 0.74  | -0.60       | -0.74 | -0.39        | -0.62        | 3.00  | 1.73  |
| -0.32             | -0.28       | -1.30 | 0.74  | -0.32       | 1.24  | -0.44        | 0.42         | 3.00  | 2.02  |
| -0.68             | -0.70       | -1.30 | 0.74  | -0.72       | -1.01 | -0.46        | -1.00        | 3.00  | 2.06  |
| -0.76             | -0.76       | -1.30 | 0.74  | -0.78       | 0.65  | -0.47        | -0.62        | 3.00  | 1.91  |
| -0.17             | -0.21       | -1.30 | 0.74  | -0.26       | -0.37 | -0.42        | -0.43        | 3.00  | 1.45  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.68             | -0.66       | -1.30 | 0.74  | -0.68       | 0.33  | -0.49        | -0.05        | 3.00  | 1.68  |
| 0.27              | 0.34        | -1.30 | 0.74  | 0.27        | 2.32  | -0.26        | 0.90         | 3.00  | 3.08  |
| 0.45              | 0.38        | -1.30 | 0.74  | 0.31        | -0.53 | -0.39        | -0.43        | 3.00  | 1.79  |
| -0.52             | -0.53       | -1.30 | -0.90 | -0.56       | 0.60  | -0.04        | -0.34        | 3.00  | 1.85  |
| -0.38             | -0.41       | -1.30 | 0.74  | -0.44       | -0.31 | -0.40        | -0.43        | 3.00  | 1.47  |
| -0.84             | -0.82       | -1.30 | 0.74  | -0.83       | 0.44  | -0.48        | 0.04         | 3.00  | 1.86  |
| -0.81             | -0.75       | -1.30 | 0.74  | -0.77       | 0.76  | -0.25        | 0.14         | 3.00  | 1.91  |
| -0.84             | -0.82       | -1.30 | 0.74  | -0.84       | 0.76  | -0.44        | 0.14         | 3.00  | 1.98  |
| -0.83             | -0.82       | -1.30 | 0.74  | -0.83       | 0.54  | -0.46        | 0.04         | 3.00  | 1.89  |
| 0.56              | 0.46        | -1.30 | 0.74  | 0.31        | -1.23 | -0.37        | -0.81        | 3.00  | 2.22  |
| 1.10              | 1.03        | -1.30 | 0.74  | 0.89        | -1.01 | -0.10        | -0.72        | 3.00  | 2.73  |
| 0.37              | 0.30        | -1.30 | 0.74  | 0.17        | -0.85 | -0.35        | -0.62        | 3.00  | 1.85  |
| -0.20             | -0.26       | -1.30 | 0.74  | -0.33       | -1.07 | -0.44        | -0.81        | 3.00  | 1.83  |
| 4.43              | -1.23       | -1.30 | 0.74  | -1.22       | 2.26  | 4.33         | 0.14         | 1.00  | 6.81  |
| -0.78             | -0.78       | -1.30 | 0.74  | -0.80       | 0.49  | -0.48        | 0.04         | 3.00  | 1.83  |
| -0.89             | -0.84       | -1.30 | -1.72 | -0.85       | 0.60  | -0.39        | 1.85         | 2.00  | 2.33  |
| -0.11             | -0.18       | -1.30 | 0.74  | -0.22       | 0.06  | -0.32        | -1.00        | 3.00  | 1.62  |
| 1.33              | 1.19        | -1.30 | -0.08 | 1.02        | -1.07 | -0.12        | -0.53        | 3.00  | 2.90  |
| -0.18             | -0.23       | -1.30 | 0.74  | -0.29       | -0.85 | -0.41        | -0.62        | 3.00  | 1.65  |
| -0.55             | -0.57       | -1.30 | 0.74  | -0.60       | -0.26 | -0.45        | -0.72        | 3.00  | 1.64  |
| -0.78             | -0.77       | -1.30 | 0.74  | -0.78       | 0.49  | -0.49        | -0.72        | 3.00  | 1.89  |
| -0.69             | -0.66       | -1.43 | 0.74  | -0.68       | 0.49  | -0.49        | 0.04         | 3.00  | 1.83  |
| 0.37              | 0.32        | -1.43 | 0.74  | 0.25        | -0.42 | -0.30        | -0.43        | 3.00  | 1.79  |
| -0.72             | -0.76       | -1.43 | 0.74  | -0.77       | 1.89  | -0.47        | 0.33         | 3.00  | 2.70  |
| -0.50             | -0.55       | -1.43 | 0.74  | -0.58       | -0.85 | -0.43        | -1.00        | 3.00  | 1.98  |
| -0.53             | -0.56       | -1.43 | 0.74  | -0.59       | -0.85 | -0.40        | -0.62        | 3.00  | 1.85  |
| -0.43             | -0.45       | -1.43 | 0.74  | -0.49       | -0.31 | -0.42        | -0.43        | 3.00  | 1.60  |

| ZGross<br>Balance | ZLim<br>Amt | ZAge  | ZTerm | ZApv<br>Amt | ZMOB  | ZIn-<br>come | ZPay<br>Term | QCL_1 | QCL_2 |
|-------------------|-------------|-------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| -0.85             | -0.86       | -1.43 | 0.74  | -0.87       | 0.17  | -0.48        | -0.15        | 3.00  | 1.91  |
| -0.79             | -0.78       | -1.43 | 0.74  | -0.79       | 0.33  | -0.48        | -0.05        | 3.00  | 1.87  |
| -0.73             | -0.74       | -1.43 | 0.74  | -0.75       | -0.26 | -0.44        | -0.34        | 3.00  | 1.79  |
| -0.12             | -0.17       | -1.43 | 0.74  | -0.25       | -0.96 | -0.44        | -0.91        | 3.00  | 1.90  |
| 0.37              | 0.25        | -1.55 | 0.74  | 0.12        | -1.33 | -0.38        | -0.91        | 3.00  | 2.31  |
| -0.62             | -0.60       | -1.55 | 0.74  | -0.63       | 0.60  | -0.31        | 0.04         | 3.00  | 1.90  |
| 0.13              | 0.02        | -1.55 | 0.74  | -0.04       | -1.50 | -0.43        | -1.00        | 3.00  | 2.35  |
| 0.30              | 0.19        | -1.55 | 0.74  | 0.08        | -1.07 | -0.16        | -0.81        | 3.00  | 2.10  |
| -0.92             | -0.91       | -1.55 | -2.54 | -0.92       | 0.01  | -0.39        | 0.14         | 3.00  | 3.32  |
| -0.52             | -0.58       | -1.68 | 0.74  | -0.61       | -1.23 | -0.46        | -0.81        | 3.00  | 2.27  |
| -0.72             | -0.65       | -1.68 | 0.74  | -0.68       | 1.78  | 0.01         | 0.62         | 3.00  | 2.78  |
| -0.58             | -0.60       | -1.68 | 0.74  | -0.62       | 0.28  | -0.51        | -0.15        | 3.00  | 1.91  |
| -1.02             | -1.01       | -1.68 | 0.74  | -1.01       | 0.49  | -0.50        | -0.15        | 3.00  | 2.32  |
| -0.75             | -0.75       | -1.81 | 0.74  | -0.76       | 0.81  | -0.47        | 0.14         | 3.00  | 2.29  |
| -0.29             | -0.34       | -1.81 | 0.74  | -0.43       | -0.96 | -0.38        | -0.91        | 3.00  | 2.19  |



**ภาคผนวก ค**  
**ตารางแสดงถึง Cluster ที่แต่ละ Case อยู่**



Cluster Membership

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 1           | 15     | 2       | 5.762    |
| 2           | 1      | 2       | 3.939    |
| 3           | 28     | 2       | 3.978    |
| 4           | 1      | 2       | 4.575    |
| 5           | 2      | 2       | 6.298    |
| 6           | 35     | 3       | 4.430    |
| 7           | 1      | 2       | 2.812    |
| 8           | 1      | 2       | 4.900    |
| 9           | 1      | 2       | 4.010    |
| 10          | 30     | 1       | 4.223    |
| 11          | 1      | 2       | 4.389    |
| 12          | 13     | 1       | 5.957    |
| 13          | 1      | 2       | 4.674    |
| 14          | 1      | 1       | 5.181    |
| 15          | 1      | 2       | 3.238    |
| 16          | 1      | 1       | 4.268    |
| 17          | 1      | 2       | 3.935    |
| 18          | 1      | 2       | 2.206    |
| 19          | 1      | 2       | 3.025    |
| 20          | 1      | 2       | 3.580    |
| 21          | 1      | 2       | 3.030    |
| 22          | 4      | 2       | 2.592    |
| 23          | 2      | 3       | 3.644    |
| 24          | 33     | 1       | 3.802    |
| 25          | 2      | 3       | 3.523    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 26          | 13     | 3       | 3.469    |
| 27          | 1      | 3       | 3.407    |
| 28          | 1      | 2       | 2.856    |
| 29          | 26     | 2       | 2.879    |
| 30          | 1      | 2       | 3.254    |
| 31          | 1      | 3       | 3.424    |
| 32          | 9      | 3       | 3.456    |
| 33          | 1      | 2       | 2.144    |
| 34          | 2      | 2       | 1.983    |
| 35          | 1      | 3       | 3.108    |
| 36          | 1      | 2       | 2.455    |
| 37          | 10     | 3       | 2.897    |
| 38          | 1      | 1       | 3.688    |
| 39          | 2      | 3       | 2.774    |
| 40          | 40     | 3       | 2.786    |
| 41          | 1      | 1       | 3.888    |
| 42          | 1      | 2       | 1.305    |
| 43          | 1      | 3       | 3.043    |
| 44          | 1      | 2       | 1.995    |
| 45          | 1      | 2       | 1.966    |
| 46          | 1      | 1       | 3.451    |
| 47          | 1      | 1       | 2.890    |
| 48          | 17     | 1       | 2.369    |
| 49          | 1      | 2       | 1.584    |
| 50          | 10     | 3       | 2.762    |
| 51          | 3      | 3       | 2.575    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 52          | 17     | 1       | 6.986    |
| 53          | 1      | 2       | 4.063    |
| 54          | 1      | 1       | 2.384    |
| 55          | 37     | 3       | 2.404    |
| 56          | 2      | 3       | 2.409    |
| 57          | 3      | 2       | 2.108    |
| 58          | 1      | 3       | 2.954    |
| 59          | 1      | 1       | 2.673    |
| 60          | 3      | 2       | 1.882    |
| 61          | 11     | 1       | 2.987    |
| 62          | 1      | 2       | 1.673    |
| 63          | 31     | 3       | 2.610    |
| 64          | 2      | 3       | 2.645    |
| 65          | 1      | 2       | 2.271    |
| 66          | 29     | 1       | 2.802    |
| 67          | 1      | 3       | 3.131    |
| 68          | 3      | 3       | 2.660    |
| 69          | 1      | 2       | 1.917    |
| 70          | 32     | 2       | 1.913    |
| 71          | 11     | 3       | 2.344    |
| 72          | 35     | 1       | 4.281    |
| 73          | 2      | 3       | 3.052    |
| 74          | 1      | 3       | 2.598    |
| 75          | 1      | 2       | 3.645    |
| 76          | 1      | 2       | 1.440    |
| 77          | 27     | 2       | 2.482    |



| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 78          | 1      | 2       | 2.000    |
| 79          | 23     | 3       | 2.327    |
| 80          | 1      | 2       | 1.913    |
| 81          | 36     | 3       | 2.126    |
| 82          | 44     | 2       | 2.457    |
| 83          | 1      | 2       | 2.981    |
| 84          | 1      | 2       | 1.961    |
| 85          | 39     | 1       | 3.623    |
| 86          | 15     | 3       | 2.346    |
| 87          | 3      | 3       | 2.255    |
| 88          | 2      | 1       | 3.350    |
| 89          | 12     | 3       | 2.238    |
| 90          | 1      | 3       | 2.409    |
| 91          | 2      | 3       | 2.952    |
| 92          | 1      | 2       | 3.515    |
| 93          | 1      | 3       | 2.718    |
| 94          | 6      | 3       | 2.071    |
| 95          | 1      | 3       | 2.216    |
| 96          | 1      | 3       | 1.908    |
| 97          | 33     | 3       | 2.091    |
| 98          | 1      | 3       | 2.788    |
| 99          | 42     | 3       | 2.579    |
| 100         | 1      | 3       | 1.916    |
| 101         | 1      | 3       | 2.452    |
| 102         | 19     | 1       | 4.122    |
| 103         | 47     | 1       | 1.949    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 104         | 1      | 3       | 2.159    |
| 105         | 23     | 2       | 2.738    |
| 106         | 17     | 3       | 2.250    |
| 107         | 1      | 2       | 2.032    |
| 108         | 1      | 1       | 2.894    |
| 109         | 1      | 3       | 1.828    |
| 110         | 2      | 2       | 1.782    |
| 111         | 12     | 3       | 2.150    |
| 112         | 1      | 3       | 2.731    |
| 113         | 20     | 3       | 2.066    |
| 114         | 2      | 3       | 2.054    |
| 115         | 14     | 3       | 4.867    |
| 116         | 2      | 3       | 2.650    |
| 117         | 1      | 3       | 1.732    |
| 118         | 5      | 3       | 2.017    |
| 119         | 1      | 3       | 1.939    |
| 120         | 9      | 3       | 1.970    |
| 121         | 34     | 1       | 2.470    |
| 122         | 1      | 3       | 1.658    |
| 123         | 1      | 3       | 1.696    |
| 124         | 1      | 2       | 2.165    |
| 125         | 18     | 3       | 1.679    |
| 126         | 1      | 3       | 3.201    |
| 127         | 1      | 3       | 2.574    |
| 128         | 1      | 2       | 1.511    |
| 129         | 1      | 3       | 1.886    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 130         | 1      | 2       | 1.470    |
| 131         | 12     | 2       | 1.094    |
| 132         | 30     | 3       | 1.795    |
| 133         | 23     | 3       | 3.037    |
| 134         | 1      | 3       | 1.955    |
| 135         | 2      | 3       | 2.051    |
| 136         | 25     | 1       | 3.704    |
| 137         | 22     | 3       | 1.612    |
| 138         | 6      | 3       | 1.872    |
| 139         | 9      | 3       | 1.433    |
| 140         | 2      | 3       | 2.219    |
| 141         | 9      | 3       | 1.870    |
| 142         | 1      | 3       | 2.260    |
| 143         | 4      | 3       | 2.040    |
| 144         | 2      | 3       | 2.530    |
| 145         | 1      | 3       | 1.647    |
| 146         | 1      | 2       | 1.699    |
| 147         | 1      | 3       | 2.006    |
| 148         | 3      | 3       | 1.990    |
| 149         | 1      | 3       | 1.813    |
| 150         | 3      | 2       | 2.586    |
| 151         | 37     | 3       | 2.291    |
| 152         | 2      | 3       | 1.319    |
| 153         | 1      | 3       | 2.206    |
| 154         | 11     | 1       | 2.839    |
| 155         | 1      | 3       | 4.051    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 156         | 1      | 3       | 1.501    |
| 157         | 1      | 3       | 1.620    |
| 158         | 16     | 3       | 2.202    |
| 159         | 12     | 1       | 2.422    |
| 160         | 1      | 2       | 1.667    |
| 161         | 1      | 3       | 2.639    |
| 162         | 4      | 3       | 2.147    |
| 163         | 37     | 1       | 2.306    |
| 164         | 2      | 1       | 2.898    |
| 165         | 13     | 2       | 2.298    |
| 166         | 31     | 3       | 2.647    |
| 167         | 3      | 2       | 2.544    |
| 168         | 1      | 3       | 1.723    |
| 169         | 1      | 3       | 1.987    |
| 170         | 2      | 3       | 1.688    |
| 171         | 13     | 3       | 1.189    |
| 172         | 1      | 3       | 1.753    |
| 173         | 2      | 3       | 1.342    |
| 174         | 1      | 3       | 2.059    |
| 175         | 3      | 1       | 2.101    |
| 176         | 8      | 3       | 1.724    |
| 177         | 2      | 3       | 1.047    |
| 178         | 1      | 3       | 1.267    |
| 179         | 11     | 3       | 1.817    |
| 180         | 2      | 3       | 2.759    |
| 181         | 18     | 3       | 2.060    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 182         | 3      | 1       | 2.562    |
| 183         | 1      | 3       | 1.296    |
| 184         | 4      | 1       | 2.493    |
| 185         | 18     | 3       | 1.189    |
| 186         | 1      | 2       | 1.527    |
| 187         | 1      | 3       | 1.729    |
| 188         | 43     | 3       | 1.448    |
| 189         | 10     | 3       | 2.183    |
| 190         | 5      | 3       | 2.395    |
| 191         | 1      | 3       | 2.010    |
| 192         | 1      | 3       | 1.124    |
| 193         | 1      | 1       | 1.326    |
| 194         | 1      | 3       | 2.482    |
| 195         | 1      | 2       | 1.926    |
| 196         | 32     | 1       | 2.497    |
| 197         | 18     | 3       | 1.999    |
| 198         | 1      | 3       | 1.028    |
| 199         | 31     | 3       | 2.423    |
| 200         | 1      | 3       | 0.844    |
| 201         | 14     | 3       | 1.598    |
| 202         | 1      | 3       | 1.682    |
| 203         | 1      | 3       | 1.737    |
| 204         | 4      | 3       | 1.776    |
| 205         | 1      | 3       | 1.606    |
| 206         | 4      | 3       | 1.358    |
| 207         | 26     | 1       | 6.191    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 208         | 23     | 3       | 1.486    |
| 209         | 5      | 3       | 0.751    |
| 210         | 24     | 3       | 1.145    |
| 211         | 29     | 3       | 1.031    |
| 212         | 24     | 3       | 1.545    |
| 213         | 3      | 3       | 2.011    |
| 214         | 13     | 3       | 1.266    |
| 215         | 1      | 2       | 3.027    |
| 216         | 1      | 3       | 0.757    |
| 217         | 1      | 3       | 1.755    |
| 218         | 14     | 3       | 1.470    |
| 219         | 1      | 3       | 1.499    |
| 220         | 3      | 3       | 0.625    |
| 221         | 4      | 3       | 1.265    |
| 222         | 4      | 3       | 1.496    |
| 223         | 1      | 3       | 1.264    |
| 224         | 36     | 3       | 1.347    |
| 225         | 12     | 3       | 0.962    |
| 226         | 32     | 3       | 1.473    |
| 227         | 15     | 3       | 2.502    |
| 228         | 2      | 3       | 1.708    |
| 229         | 1      | 3       | 1.722    |
| 230         | 22     | 1       | 4.249    |
| 231         | 3      | 1       | 2.004    |
| 232         | 8      | 3       | 1.163    |
| 233         | 1      | 3       | 2.594    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 234         | 1      | 3       | 2.067    |
| 235         | 4      | 3       | 2.109    |
| 236         | 2      | 3       | 1.631    |
| 237         | 3      | 3       | 2.688    |
| 238         | 13     | 3       | 1.928    |
| 239         | 1      | 3       | 0.549    |
| 240         | 10     | 3       | 1.037    |
| 241         | 1      | 1       | 1.409    |
| 242         | 37     | 3       | 1.455    |
| 243         | 24     | 1       | 1.343    |
| 244         | 3      | 1       | 2.469    |
| 245         | 5      | 3       | 1.579    |
| 246         | 1      | 3       | 2.100    |
| 247         | 1      | 3       | 2.081    |
| 248         | 5      | 3       | 1.373    |
| 249         | 1      | 3       | 1.595    |
| 250         | 1      | 2       | 1.650    |
| 251         | 1      | 3       | 0.578    |
| 252         | 1      | 1       | 8.327    |
| 253         | 1      | 3       | 1.255    |
| 254         | 1      | 3       | 1.101    |
| 255         | 1      | 3       | 1.181    |
| 256         | 14     | 3       | 1.135    |
| 257         | 2      | 1       | 2.589    |
| 258         | 2      | 3       | 1.131    |
| 259         | 1      | 1       | 2.524    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 260         | 10     | 3       | 0.818    |
| 261         | 1      | 3       | 0.411    |
| 262         | 1      | 1       | 1.677    |
| 263         | 1      | 3       | 1.300    |
| 264         | 10     | 3       | 2.775    |
| 265         | 1      | 3       | 1.198    |
| 266         | 1      | 3       | 1.404    |
| 267         | 1      | 3       | 0.657    |
| 268         | 11     | 1       | 1.704    |
| 269         | 1      | 1       | 2.344    |
| 270         | 13     | 3       | 1.143    |
| 271         | 6      | 3       | 2.177    |
| 272         | 1      | 2       | 1.176    |
| 273         | 1      | 3       | 0.812    |
| 274         | 1      | 2       | 1.491    |
| 275         | 23     | 3       | 2.708    |
| 276         | 2      | 3       | 0.785    |
| 277         | 15     | 3       | 1.388    |
| 278         | 14     | 3       | 1.446    |
| 279         | 2      | 3       | 1.105    |
| 280         | 1      | 3       | 0.384    |
| 281         | 1      | 1       | 1.299    |
| 282         | 1      | 3       | 3.599    |
| 283         | 1      | 2       | 2.907    |
| 284         | 1      | 2       | 1.469    |
| 285         | 1      | 1       | 3.112    |



| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 286         | 28     | 2       | 3.216    |
| 287         | 2      | 3       | 1.569    |
| 288         | 1      | 3       | 3.659    |
| 289         | 2      | 3       | 0.914    |
| 290         | 1      | 3       | 2.778    |
| 291         | 13     | 1       | 3.379    |
| 292         | 1      | 3       | 1.071    |
| 293         | 3      | 3       | 1.491    |
| 294         | 2      | 3       | 1.367    |
| 295         | 1      | 3       | 2.005    |
| 296         | 1      | 3       | 0.765    |
| 297         | 2      | 3       | 0.858    |
| 298         | 1      | 3       | 0.727    |
| 299         | 3      | 3       | 1.341    |
| 300         | 1      | 3       | 0.905    |
| 301         | 1      | 3       | 1.456    |
| 302         | 33     | 3       | 1.250    |
| 303         | 1      | 1       | 1.464    |
| 304         | 42     | 3       | 1.148    |
| 305         | 2      | 3       | 1.956    |
| 306         | 41     | 3       | 1.319    |
| 307         | 2      | 2       | 2.422    |
| 308         | 1      | 3       | 1.442    |
| 309         | 1      | 2       | 1.666    |
| 310         | 1      | 3       | 1.433    |
| 311         | 11     | 3       | 1.154    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 312         | 15     | 3       | 2.355    |
| 313         | 1      | 3       | 1.356    |
| 314         | 1      | 3       | 1.766    |
| 315         | 2      | 3       | 0.975    |
| 316         | 2      | 3       | 1.435    |
| 317         | 1      | 3       | 1.381    |
| 318         | 1      | 3       | 0.975    |
| 319         | 4      | 1       | 5.042    |
| 320         | 1      | 3       | 2.816    |
| 321         | 1      | 3       | 1.655    |
| 322         | 16     | 3       | 2.175    |
| 323         | 1      | 1       | 3.316    |
| 324         | 17     | 2       | 2.579    |
| 325         | 6      | 3       | 1.604    |
| 326         | 1      | 1       | 1.768    |
| 327         | 1      | 3       | 1.940    |
| 328         | 9      | 3       | 2.053    |
| 329         | 1      | 3       | 1.413    |
| 330         | 70     | 1       | 2.617    |
| 331         | 1      | 3       | 1.524    |
| 332         | 1      | 3       | 1.035    |
| 333         | 1      | 3       | 0.939    |
| 334         | 5      | 3       | 2.161    |
| 335         | 1      | 3       | 1.233    |
| 336         | 1      | 3       | 1.415    |
| 337         | 2      | 3       | 1.547    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 338         | 1      | 3       | 0.574    |
| 339         | 1      | 3       | 2.090    |
| 340         | 1      | 1       | 2.413    |
| 341         | 9      | 3       | 1.909    |
| 342         | 1      | 3       | 1.480    |
| 343         | 2      | 3       | 2.864    |
| 344         | 1      | 3       | 2.406    |
| 345         | 28     | 3       | 2.670    |
| 346         | 26     | 3       | 1.418    |
| 347         | 30     | 1       | 1.894    |
| 348         | 1      | 3       | 1.265    |
| 349         | 1      | 3       | 1.955    |
| 350         | 41     | 3       | 1.479    |
| 351         | 1      | 3       | 0.802    |
| 352         | 29     | 2       | 3.851    |
| 353         | 1      | 3       | 1.326    |
| 354         | 1      | 3       | 2.706    |
| 355         | 43     | 1       | 3.255    |
| 356         | 10     | 1       | 1.352    |
| 357         | 1      | 2       | 1.620    |
| 358         | 3      | 3       | 1.849    |
| 359         | 75     | 1       | 2.854    |
| 360         | 3      | 1       | 2.132    |
| 361         | 1      | 3       | 2.316    |
| 362         | 1      | 2       | 2.994    |
| 363         | 2      | 3       | 1.080    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 364         | 34     | 3       | 1.242    |
| 365         | 1      | 3       | 0.966    |
| 366         | 1      | 3       | 0.778    |
| 367         | 1      | 3       | 1.553    |
| 368         | 1      | 3       | 1.372    |
| 369         | 13     | 3       | 1.566    |
| 370         | 6      | 3       | 1.029    |
| 371         | 34     | 1       | 2.665    |
| 372         | 3      | 3       | 1.101    |
| 373         | 3      | 3       | 1.287    |
| 374         | 32     | 3       | 2.314    |
| 375         | 1      | 3       | 1.460    |
| 376         | 2      | 3       | 1.097    |
| 377         | 1      | 3       | 1.853    |
| 378         | 2      | 3       | 1.883    |
| 379         | 33     | 3       | 1.243    |
| 380         | 3      | 3       | 2.765    |
| 381         | 1      | 3       | 1.099    |
| 382         | 6      | 3       | 1.434    |
| 383         | 1      | 3       | 1.162    |
| 384         | 6      | 1       | 2.183    |
| 385         | 1      | 3       | 1.468    |
| 386         | 1      | 3       | 3.037    |
| 387         | 15     | 3       | 0.998    |
| 388         | 27     | 3       | 1.324    |
| 389         | 1      | 3       | 1.877    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 390         | 1      | 1       | 1.112    |
| 391         | 2      | 3       | 2.296    |
| 392         | 12     | 3       | 1.476    |
| 393         | 4      | 3       | 1.003    |
| 394         | 1      | 3       | 1.683    |
| 395         | 37     | 3       | 2.727    |
| 396         | 2      | 3       | 0.809    |
| 397         | 4      | 3       | 1.536    |
| 398         | 37     | 3       | 1.620    |
| 399         | 1      | 3       | 0.774    |
| 400         | 3      | 3       | 1.687    |
| 401         | 22     | 1       | 4.210    |
| 402         | 5      | 3       | 2.493    |
| 403         | 19     | 3       | 1.881    |
| 404         | 1      | 3       | 1.478    |
| 405         | 1      | 1       | 6.900    |
| 406         | 5      | 3       | 1.137    |
| 407         | 10     | 3       | 1.115    |
| 408         | 27     | 3       | 1.508    |
| 409         | 2      | 3       | 1.517    |
| 410         | 17     | 3       | 1.367    |
| 411         | 2      | 3       | 1.906    |
| 412         | 1      | 3       | 1.083    |
| 413         | 2      | 3       | 1.236    |
| 414         | 1      | 1       | 1.825    |
| 415         | 1      | 3       | 1.667    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 416         | 3      | 2       | 1.700    |
| 417         | 2      | 3       | 2.710    |
| 418         | 1      | 3       | 0.857    |
| 419         | 1      | 3       | 1.332    |
| 420         | 1      | 3       | 1.074    |
| 421         | 12     | 3       | 1.365    |
| 422         | 1      | 3       | 1.403    |
| 423         | 1      | 3       | 1.813    |
| 424         | 1      | 3       | 1.884    |
| 425         | 1      | 3       | 1.215    |
| 426         | 1      | 3       | 1.461    |
| 427         | 15     | 2       | 2.061    |
| 428         | 1      | 3       | 0.816    |
| 429         | 11     | 3       | 1.228    |
| 430         | 1      | 3       | 1.748    |
| 431         | 4      | 3       | 1.093    |
| 432         | 1      | 3       | 1.378    |
| 433         | 1      | 3       | 1.644    |
| 434         | 1      | 3       | 1.476    |
| 435         | 1      | 3       | 1.098    |
| 436         | 1      | 2       | 2.744    |
| 437         | 1      | 3       | 2.561    |
| 438         | 1      | 3       | 1.694    |
| 439         | 5      | 3       | 1.978    |
| 440         | 1      | 3       | 1.927    |
| 441         | 1      | 3       | 1.282    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 442         | 19     | 3       | 1.136    |
| 443         | 1      | 3       | 2.666    |
| 444         | 1      | 3       | 1.469    |
| 445         | 1      | 3       | 1.651    |
| 446         | 1      | 3       | 1.371    |
| 447         | 1      | 3       | 0.949    |
| 448         | 1      | 3       | 1.548    |
| 449         | 16     | 3       | 1.755    |
| 450         | 1      | 3       | 1.565    |
| 451         | 1      | 3       | 1.276    |
| 452         | 1      | 3       | 1.694    |
| 453         | 39     | 3       | 2.380    |
| 454         | 1      | 2       | 2.037    |
| 455         | 31     | 3       | 1.458    |
| 456         | 1      | 3       | 1.696    |
| 457         | 1      | 3       | 0.960    |
| 458         | 1      | 3       | 1.010    |
| 459         | 1      | 3       | 1.162    |
| 460         | 7      | 3       | 1.505    |
| 461         | 1      | 3       | 2.888    |
| 462         | 2      | 3       | 1.859    |
| 463         | 13     | 1       | 1.437    |
| 464         | 1      | 3       | 1.341    |
| 465         | 2      | 3       | 1.126    |
| 466         | 1      | 3       | 1.033    |
| 467         | 1      | 1       | 2.260    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 468         | 1      | 3       | 0.882    |
| 469         | 1      | 3       | 2.922    |
| 470         | 2      | 3       | 1.693    |
| 471         | 1      | 3       | 1.398    |
| 472         | 2      | 3       | 1.876    |
| 473         | 3      | 1       | 2.435    |
| 474         | 3      | 3       | 1.398    |
| 475         | 12     | 3       | 1.842    |
| 476         | 1      | 3       | 1.422    |
| 477         | 1      | 1       | 2.686    |
| 478         | 1      | 3       | 1.927    |
| 479         | 1      | 3       | 1.518    |
| 480         | 1      | 1       | 1.365    |
| 481         | 8      | 3       | 2.733    |
| 482         | 34     | 3       | 1.557    |
| 483         | 1      | 1       | 2.534    |
| 484         | 10     | 3       | 1.070    |
| 485         | 5      | 3       | 1.788    |
| 486         | 1      | 2       | 1.745    |
| 487         | 3      | 3       | 2.066    |
| 488         | 1      | 3       | 1.623    |
| 489         | 1      | 3       | 1.217    |
| 490         | 3      | 3       | 1.199    |
| 491         | 1      | 3       | 0.890    |
| 492         | 2      | 3       | 0.998    |
| 493         | 3      | 3       | 1.320    |



| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 494         | 3      | 3       | 1.486    |
| 495         | 1      | 3       | 0.929    |
| 496         | 3      | 3       | 2.721    |
| 497         | 1      | 3       | 1.047    |
| 498         | 7      | 3       | 1.528    |
| 499         | 1      | 3       | 1.184    |
| 500         | 8      | 3       | 1.479    |
| 501         | 2      | 3       | 1.173    |
| 502         | 3      | 3       | 1.186    |
| 503         | 5      | 3       | 1.887    |
| 504         | 42     | 3       | 1.534    |
| 505         | 1      | 3       | 1.028    |
| 506         | 1      | 3       | 2.911    |
| 507         | 24     | 3       | 2.822    |
| 508         | 1      | 3       | 1.615    |
| 509         | 31     | 3       | 1.311    |
| 510         | 3      | 3       | 1.173    |
| 511         | 2      | 3       | 1.985    |
| 512         | 1      | 3       | 1.877    |
| 513         | 2      | 3       | 1.823    |
| 514         | 12     | 3       | 2.328    |
| 515         | 3      | 3       | 1.379    |
| 516         | 1      | 3       | 1.902    |
| 517         | 1      | 3       | 1.387    |
| 518         | 5      | 3       | 1.920    |
| 519         | 21     | 3       | 2.034    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 520         | 1      | 3       | 1.055    |
| 521         | 1      | 3       | 2.446    |
| 522         | 1      | 3       | 1.075    |
| 523         | 1      | 3       | 1.149    |
| 524         | 1      | 3       | 1.269    |
| 525         | 15     | 2       | 2.211    |
| 526         | 1      | 3       | 3.121    |
| 527         | 1      | 3       | 2.699    |
| 528         | 46     | 3       | 2.396    |
| 529         | 5      | 3       | 1.317    |
| 530         | 1      | 3       | 1.098    |
| 531         | 17     | 1       | 2.321    |
| 532         | 1      | 3       | 1.553    |
| 533         | 1      | 3       | 1.402    |
| 534         | 1      | 1       | 2.693    |
| 535         | 29     | 3       | 1.507    |
| 536         | 3      | 3       | 2.111    |
| 537         | 34     | 3       | 1.562    |
| 538         | 3      | 3       | 1.653    |
| 539         | 1      | 3       | 1.414    |
| 540         | 14     | 1       | 2.978    |
| 541         | 1      | 2       | 2.202    |
| 542         | 22     | 3       | 1.701    |
| 543         | 1      | 1       | 2.020    |
| 544         | 2      | 3       | 1.309    |
| 545         | 1      | 3       | 2.962    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 546         | 1      | 3       | 1.669    |
| 547         | 1      | 3       | 2.072    |
| 548         | 1      | 3       | 1.988    |
| 549         | 1      | 3       | 1.214    |
| 550         | 23     | 3       | 2.966    |
| 551         | 3      | 3       | 2.097    |
| 552         | 1      | 1       | 2.877    |
| 553         | 3      | 1       | 4.029    |
| 554         | 13     | 3       | 1.552    |
| 555         | 7      | 3       | 1.754    |
| 556         | 3      | 3       | 2.324    |
| 557         | 1      | 3       | 1.450    |
| 558         | 1      | 3       | 1.764    |
| 559         | 1      | 3       | 1.560    |
| 560         | 33     | 3       | 1.926    |
| 561         | 34     | 3       | 2.150    |
| 562         | 1      | 3       | 1.152    |
| 563         | 1      | 3       | 1.555    |
| 564         | 1      | 3       | 1.915    |
| 565         | 1      | 3       | 1.633    |
| 566         | 3      | 3       | 1.236    |
| 567         | 1      | 3       | 1.174    |
| 568         | 19     | 3       | 1.441    |
| 569         | 1      | 3       | 1.473    |
| 570         | 2      | 3       | 1.719    |
| 571         | 1      | 3       | 2.114    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 572         | 28     | 3       | 2.739    |
| 573         | 1      | 3       | 2.610    |
| 574         | 1      | 3       | 1.268    |
| 575         | 1      | 3       | 1.403    |
| 576         | 1      | 3       | 1.011    |
| 577         | 1      | 3       | 1.667    |
| 578         | 40     | 3       | 1.458    |
| 579         | 1      | 3       | 0.985    |
| 580         | 1      | 3       | 2.110    |
| 581         | 1      | 2       | 2.075    |
| 582         | 1      | 3       | 1.608    |
| 583         | 31     | 3       | 1.289    |
| 584         | 2      | 3       | 2.186    |
| 585         | 1      | 3       | 1.640    |
| 586         | 1      | 3       | 1.331    |
| 587         | 2      | 3       | 1.355    |
| 588         | 1      | 3       | 2.071    |
| 589         | 3      | 3       | 2.812    |
| 590         | 1      | 3       | 1.865    |
| 591         | 1      | 3       | 1.238    |
| 592         | 1      | 3       | 1.504    |
| 593         | 1      | 3       | 1.514    |
| 594         | 1      | 3       | 1.480    |
| 595         | 1      | 3       | 1.525    |
| 596         | 2      | 3       | 2.827    |
| 597         | 34     | 3       | 2.717    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 598         | 24     | 3       | 2.315    |
| 599         | 15     | 1       | 2.928    |
| 600         | 1      | 2       | 2.125    |
| 601         | 1      | 3       | 1.586    |
| 602         | 3      | 3       | 1.957    |
| 603         | 1      | 3       | 1.143    |
| 604         | 1      | 3       | 1.863    |
| 605         | 1      | 3       | 1.870    |
| 606         | 38     | 3       | 1.758    |
| 607         | 1      | 3       | 1.505    |
| 608         | 4      | 3       | 2.132    |
| 609         | 1      | 3       | 1.434    |
| 610         | 4      | 3       | 1.599    |
| 611         | 18     | 3       | 1.933    |
| 612         | 1      | 3       | 1.861    |
| 613         | 10     | 3       | 1.506    |
| 614         | 5      | 3       | 2.868    |
| 615         | 1      | 2       | 2.260    |
| 616         | 2      | 3       | 1.518    |
| 617         | 2      | 3       | 1.835    |
| 618         | 4      | 3       | 1.780    |
| 619         | 2      | 3       | 1.517    |
| 620         | 1      | 3       | 1.542    |
| 621         | 11     | 1       | 3.013    |
| 622         | 20     | 3       | 1.466    |
| 623         | 31     | 3       | 2.107    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 624         | 1      | 3       | 1.261    |
| 625         | 1      | 3       | 2.482    |
| 626         | 2      | 3       | 1.789    |
| 627         | 1      | 3       | 2.171    |
| 628         | 1      | 3       | 1.443    |
| 629         | 2      | 3       | 1.453    |
| 630         | 2      | 3       | 1.467    |
| 631         | 2      | 3       | 2.108    |
| 632         | 1      | 3       | 1.536    |
| 633         | 12     | 3       | 1.262    |
| 634         | 12     | 1       | 9.710    |
| 635         | 20     | 3       | 1.964    |
| 636         | 1      | 3       | 2.837    |
| 637         | 11     | 3       | 1.552    |
| 638         | 1      | 3       | 1.251    |
| 639         | 3      | 3       | 1.244    |
| 640         | 1      | 3       | 1.540    |
| 641         | 1      | 3       | 1.995    |
| 642         | 2      | 3       | 1.487    |
| 643         | 1      | 3       | 1.735    |
| 644         | 1      | 3       | 1.755    |
| 645         | 1      | 3       | 1.689    |
| 646         | 1      | 3       | 1.971    |
| 647         | 1      | 3       | 1.701    |
| 648         | 1      | 3       | 2.971    |
| 649         | 1      | 3       | 2.877    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 650         | 1      | 3       | 2.093    |
| 651         | 1      | 3       | 1.793    |
| 652         | 2      | 3       | 1.829    |
| 653         | 21     | 3       | 2.712    |
| 654         | 3      | 3       | 1.975    |
| 655         | 1      | 3       | 1.533    |
| 656         | 1      | 3       | 2.147    |
| 657         | 1      | 3       | 1.747    |
| 658         | 1      | 3       | 1.378    |
| 659         | 6      | 3       | 1.921    |
| 660         | 5      | 3       | 1.987    |
| 661         | 14     | 3       | 1.537    |
| 662         | 1      | 3       | 1.705    |
| 663         | 1      | 3       | 1.555    |
| 664         | 1      | 3       | 1.831    |
| 665         | 9      | 3       | 1.859    |
| 666         | 1      | 3       | 1.466    |
| 667         | 1      | 3       | 3.010    |
| 668         | 12     | 3       | 1.586    |
| 669         | 1      | 3       | 3.176    |
| 670         | 1      | 3       | 1.333    |
| 671         | 1      | 3       | 1.604    |
| 672         | 1      | 3       | 2.367    |
| 673         | 42     | 3       | 2.567    |
| 674         | 5      | 3       | 1.348    |
| 675         | 11     | 3       | 1.598    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 676         | 1      | 3       | 1.566    |
| 677         | 2      | 3       | 1.471    |
| 678         | 2      | 3       | 1.713    |
| 679         | 3      | 3       | 2.339    |
| 680         | 1      | 3       | 1.735    |
| 681         | 1      | 3       | 1.517    |
| 682         | 13     | 3       | 1.831    |
| 683         | 1      | 3       | 1.395    |
| 684         | 29     | 3       | 2.052    |
| 685         | 1      | 3       | 1.424    |
| 686         | 3      | 3       | 2.095    |
| 687         | 1      | 3       | 1.659    |
| 688         | 18     | 3       | 1.651    |
| 689         | 1      | 3       | 1.943    |
| 690         | 2      | 3       | 1.933    |
| 691         | 1      | 2       | 2.305    |
| 692         | 15     | 3       | 1.737    |
| 693         | 3      | 3       | 1.337    |
| 694         | 1      | 3       | 2.074    |
| 695         | 1      | 2       | 1.997    |
| 696         | 1      | 3       | 1.417    |
| 697         | 2      | 3       | 2.823    |
| 698         | 1      | 3       | 1.726    |
| 699         | 1      | 3       | 2.018    |
| 700         | 11     | 3       | 2.061    |
| 701         | 27     | 3       | 1.910    |



| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 702         | 1      | 3       | 1.445    |
| 703         | 1      | 3       | 1.680    |
| 704         | 1      | 3       | 3.083    |
| 705         | 1      | 3       | 1.794    |
| 706         | 34     | 3       | 1.849    |
| 707         | 4      | 3       | 1.474    |
| 708         | 1      | 3       | 1.858    |
| 709         | 1      | 3       | 1.915    |
| 710         | 1      | 3       | 1.982    |
| 711         | 3      | 3       | 1.887    |
| 712         | 1      | 3       | 2.218    |
| 713         | 2      | 3       | 2.731    |
| 714         | 1      | 3       | 1.848    |
| 715         | 2      | 3       | 1.829    |
| 716         | 29     | 1       | 6.814    |
| 717         | 1      | 3       | 1.832    |
| 718         | 1      | 2       | 2.326    |
| 719         | 32     | 3       | 1.616    |
| 720         | 1      | 3       | 2.904    |
| 721         | 2      | 3       | 1.655    |
| 722         | 16     | 3       | 1.639    |
| 723         | 28     | 3       | 1.891    |
| 724         | 1      | 3       | 1.830    |
| 725         | 1      | 3       | 1.790    |
| 726         | 16     | 3       | 2.700    |
| 727         | 14     | 3       | 1.976    |

| Case Number | Bucket | Cluster | Distance |
|-------------|--------|---------|----------|
| 728         | 1      | 3       | 1.851    |
| 729         | 3      | 3       | 1.605    |
| 730         | 3      | 3       | 1.906    |
| 731         | 2      | 3       | 1.871    |
| 732         | 1      | 3       | 1.788    |
| 733         | 8      | 3       | 1.896    |
| 734         | 1      | 3       | 2.315    |
| 735         | 1      | 3       | 1.896    |
| 736         | 2      | 3       | 2.349    |
| 737         | 2      | 3       | 2.102    |
| 738         | 33     | 3       | 3.320    |
| 739         | 1      | 3       | 2.275    |
| 740         | 4      | 3       | 2.782    |
| 741         | 4      | 3       | 1.912    |
| 742         | 7      | 3       | 2.315    |
| 743         | 1      | 3       | 2.295    |
| 744         | 9      | 3       | 2.194    |

## ประวัติผู้เขียน

|                    |  |
|--------------------|--|
| ชื่อ-สกุล          | นางเมธาพร คงทอง  |
| วัน เดือน ปีเกิด   | 7 เมษายน 2517  |
| ที่อยู่            | 49/226 หมู่ 6 ตำบลลาดสวาย อำเภอลำลูกกา<br>จังหวัดปทุมธานี 12150                    |
| การศึกษา           | ปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ วิชาเอกระบบสารสนเทศ<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| ประสบการณ์การทำงาน | ผู้นำทีมสนับสนุนข้อมูลการติดตามหนี้<br>บริษัท โพรเกรสคอลเลคชั่น จำกัด              |
| เบอร์โทรศัพท์      | 086-5673097  |
| อีเมล              | maytana_7@hotmail.com  |

