

บทที่ 4

ผลการทดลองของงานวิจัยและการอภิปรายผล

บทนี้นำเสนอผลลัพธ์ของงานวิจัยโดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบจำลองทำนายบุคคลอใจล์ว่าแบบจำลองใดสามารถใช้ทำนายบุคคลอใจล์ได้ โดยให้ความสำคัญต่อการทำนายมากที่สุด ผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้จะนำเสนอตามแผนการทดลองที่นำเสนอไว้ในบทที่ 3 ประกอบด้วย ส่วนการเตรียมข้อมูลเพื่อใช้ทำนายบุคคลอใจล์ ส่วนสร้างแบบจำลองเพื่อใช้ทำนายบุคคลอใจล์ ส่วนประเมินแบบจำลองทำนายบุคคลอใจล์ และส่วนสร้างแบบทดสอบทำนายบุคคลอใจล์ รวมทั้งผล นอกจากนี้ผลการทำนายจากแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด, เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอ็ฟเบย์, เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจ และเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบโครงข่ายประสาทเทียม จะถูกนำเสนอและเปรียบเทียบแต่ละเทคนิคว่ารูปแบบและ วิเคราะห์ว่าเทคนิคการจัดกลุ่มใดสามารถให้การทำนายได้ถูกต้องมากที่สุด

ผลลัพธ์ของงานวิจัยแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

4.1 ส่วนการเตรียมข้อมูลเพื่อใช้ทำนายบุคคลอใจล์

การเตรียมข้อมูลเพื่อใช้ทำนายบุคคลอใจล์มีส่วนย่อยอยู่ 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนรวบรวมข้อมูลดิบ (Raw Data Collecting) ส่วนบรรณาธิกรข้อมูล (Data Editing) และส่วนเตรียมเพิ่มข้อมูล (Data Coding) โดยแต่ละส่วนย่อยมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 ส่วนรวบรวมข้อมูลดิบ

จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานวิจัยคำนวณจากสมการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากร ของ Cochran [46] เนื่องจากไม่ทราบจำนวนทั้งหมดของผู้ที่พัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้ระเบียบวิธีแบบอใจล์ สมการคำนวณดังกล่าวแสดงอยู่ในภาพที่ 4.1

$$n = \frac{Z^2}{4e^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

Z คือ ระดับความเชื่อมั่น

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้นได้

ภาพที่ 4.1 สมการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากร ของ Cochran

จากสมการของ Cochran เมื่อกำหนดให้ระดับความเชื่อมั่นอยู่ที่ 95% แล้วค่า Z จะมีค่าเท่ากับ 1.96 และเมื่อกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้นได้ที่ร้อยละ 1, 5, 10, 15 และ 20 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะมีค่าเท่ากับ 9600, 384, 96, 42.67 และ 24 คนตามลำดับ ดังที่แสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเมื่อกำหนดด้วยวิธีของ Cochran

ค่าความคลาดเคลื่อนที่ร้อยละ 1, 5, 10, 15 และ 20

ค่าความคลาดเคลื่อน (e) (%)	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) (คน)
1	9600
5	384
10	96
15	42.67
20	24

การหากกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณของผู้ตอบแบบสอบถาม เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามต้องตอบคำถามให้ครบทั้ง 88 ข้อ ทำให้ต้องใช้เวลามาก ส่งผลให้ผู้ตอบแบบสอบถามในงานวิจัย “ครบถ้วน” หลังจากการบรรณาธิกรข้อมูลแล้ว มีจำนวนทั้งสิ้น 47 คน แต่ในงานทดลองจำเป็นต้องแยกข้อมูลเป็นสองส่วนอีก คือ ข้อมูลที่ใช้สร้าง (Traing data) และข้อมูลที่ใช้ทดสอบแบบจำลอง (Testing data) ในอัตราส่วน 70:30 ตามอัตราส่วนการแบ่งข้อมูลมาตรฐาน [50] ดังนั้นในการทดลองจริง จึงกำหนดให้แบ่งเป็นข้อมูลที่ใช้สร้างแบบจำลอง 33 ข้อมูล และข้อมูลที่ใช้ทดสอบแบบจำลอง 14 ข้อมูล ซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 47

ข้อมูลสอดคล้องกับขนาดของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ 42.67 คน ทำให้งานวิจัยยอมรับความคลาดเคลื่อนได้ที่ร้อยละ 15

จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำคำนวณจากสมการของ Cochran ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} n &= (1.96)^2 / 4 (0.15)^2 \\ &= 3.84 / (4 \times 0.0225) \\ &= 42.67 \end{aligned}$$

การเก็บข้อมูลใช้เครื่องมือบีเอฟไอจำนวน 44 ข้อ และเอฟไอจำนวน 40 ข้อ โดยเครื่องมือดังกล่าวถูกนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามออนไลน์ และในแบบสอบถามออนไลน์ ได้มีการสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามเพิ่มอีก 4 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน และตำแหน่งงานของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูล ทำให้การเก็บข้อมูลมีจำนวนคำถามทั้งสิ้น 88 ข้อ ภาพที่ 4.2 แสดงตัวอย่างของแบบสอบถามออนไลน์ส่วนบีเอฟไอ และ ภาพที่ 4.3 แสดงตัวอย่างของแบบสอบถามออนไลน์ส่วนเอฟไอ

3 / 5 60%

Please choose the appropriate response for each item.
Note: You can complete a portion of a survey and return later to finish the rest (Answers are saved page by page).

*** I see Myself as someone who..**

	Disagree strongly	Disagree a little	Neither agree nor disagree	Agree a little	Agree strongly
generates a lot of enthusiasm.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
is original, comes up with new ideas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
is ingenious, a deep thinker.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
is helpful and unselfish with others.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
worries a lot.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างของเครื่องมือสำรวจบีเอฟไอที่ใช้ในงานวิจัย

1 / 5 20%

Please choose the appropriate response for each item.
Note: You can complete a portion of a survey and return later to finish the rest (Answers are saved page by page).

*** To satisfy the client, I like to...**

know that the requirements are firm and then build the program.
 adapt to changing requirements.

*** I prefer to get my information...**

by face-to-face communication.
 by using documents and diagrams.


ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างของเครื่องมือสำรวจเอพีไอที่ใช้ในงานวิจัย

4.1.2 ส่วนบรรณาธิกรข้อมูล

ส่วนที่คัดกรองข้อมูลดิบให้มีความครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์เท่าที่เป็นไปได้ โดยแบบทดสอบที่ถูกผู้ตอบแบบสอบถามตอบคำถามไม่ครบถ้วนทุกข้อได้ถูกคัดทิ้ง ตัวอย่างของแบบทดสอบที่ถูกคัดทิ้งแสดงดังภาพที่ 4.4 โดยผู้ตอบแบบสอบถามดังกล่าวได้ตอบแบบสอบถามส่วนเอพีไอไปเพียงแค่ 20 ข้อจากทั้งหมด 40 ข้อ จึงถูกคัดทิ้งไป ข้อมูลที่สำรวจได้หลังจากการตรวจสอบแล้วและสามารถนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไปได้ มีทั้งสิ้น 47 คน ข้อมูลที่ผ่านการบรรณาธิกรข้อมูลแสดงอยู่ในภาคผนวก ข

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

#1



INCOMPLETE

Collector: Web Link 1 (Web Link)
 Started: Saturday, February 27, 2016 6:59:04 PM
 Last Modified: Saturday, February 27, 2016 7:09:27 PM
 Time Spent: 00:10:22
 IP Address: 27.55.9.252

Edit Delete Export

Q19: Given the pace of business today I believe..

it is essential that software development scheduling keep a sustainable pace to provide benefit into the future.

Q20: I think to become more effective..

periodically project leadership and management experts should review team practices and make appropriate suggestions for improvement.

PAGE 2

Q21: I like it when..

Respondent skipped this question

Q22: I'm persuaded that our team's top priority should be to..

Respondent skipped this question

Q23: I believe teams work better when..

Respondent skipped this question

ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างของแบบทดสอบที่ถูกคัดทิ้ง

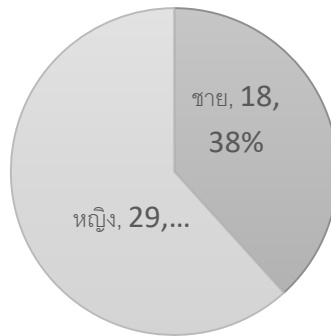
สรุปข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจสอบข้อมูลแล้วได้ดังนี้

1. เพศ

กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 38 ของกลุ่มตัวอย่าง และ เป็นเพศหญิง 29 คน คิดเป็นร้อยละ 62 ของกลุ่มตัวอย่าง แสดงดังภาพที่ 4.5

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

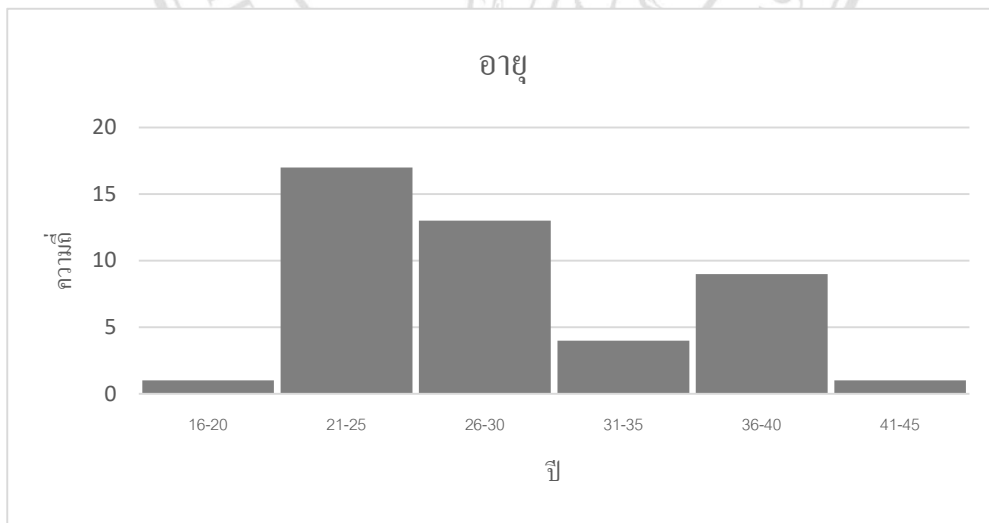
เพศ



ภาพที่ 4.5 แผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยเมื่อแบ่งตามเพศ

2. อายุ

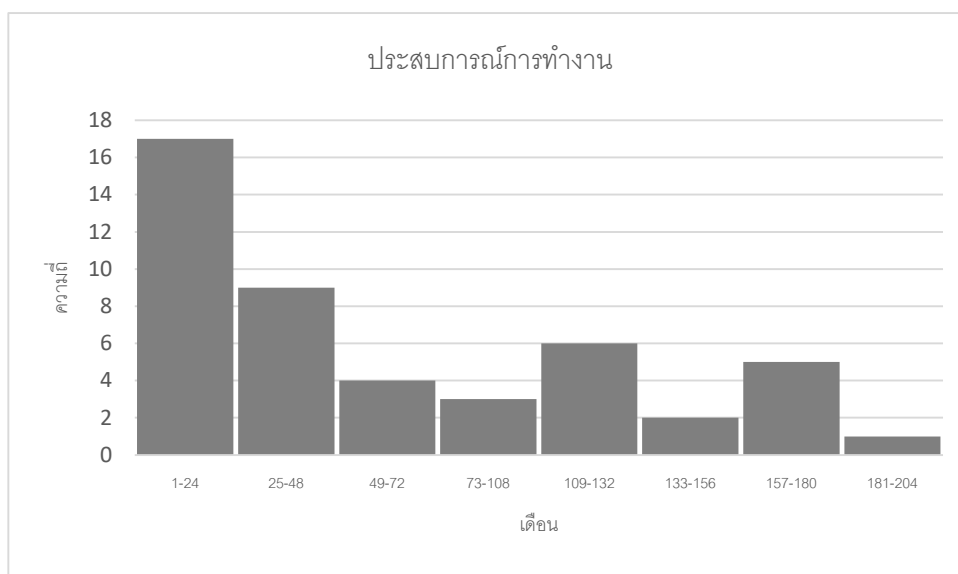
อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง คือ 28.69 ปีโดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 5.93 ปี ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุมากที่สุด คือ 41 ปี และน้อยสุดอยู่ที่ 20 ปี อายุของกลุ่มตัวอย่างสามารถแสดงเป็นฮิสโทแกรมได้ดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 ฮิสโทแกรมแสดงความถี่ของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยเมื่อแบ่งตามอายุ

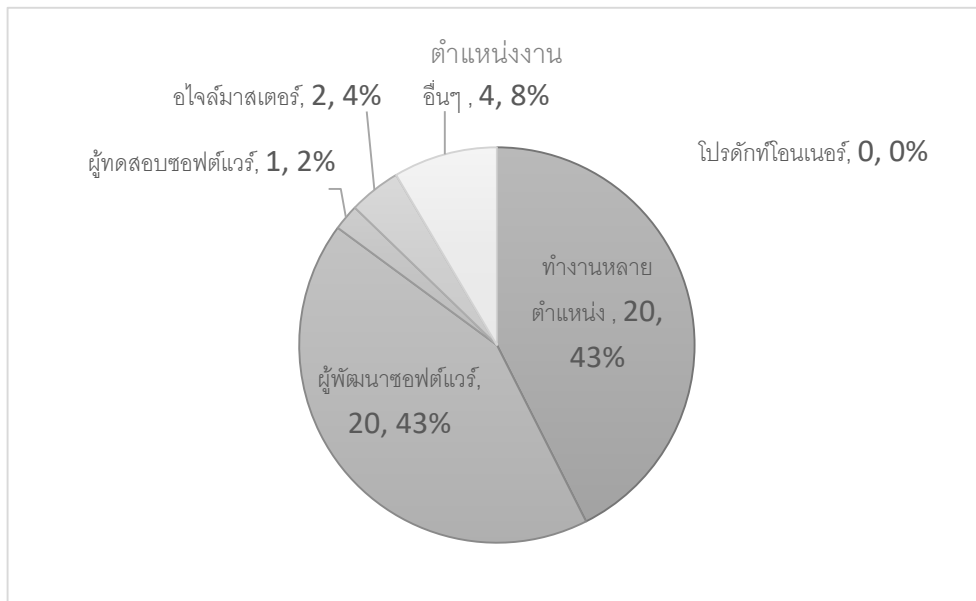
3. ประสบการณ์ทำงาน

ประสบการณ์ทำงานเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง คือ 70.51 เดือน หรือ 5.88 ปี โดยมี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 60.48 เดือน หรือ 5.04 ปี ผู้ตอบแบบสอบถามมี ประสบการณ์ทำงานมากที่สุด คือ 204 เดือน หรือ 17 ปี และน้อยสุดอยู่ที่ 1 เดือน ประสบการณ์ทำงานของกลุ่มตัวอย่างสามารถแสดงเป็นฮิสโทแกรมได้ดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 ฮิสโทแกรมแสดงความถี่ของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ในงานวิจัยเมื่อแบ่งตามประสบการณ์การทำงาน

4. ตำแหน่งงาน



ภาพที่ 4.8 แผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยเมื่อแบ่งตามตำแหน่งงาน

ภาพที่ 4.8 แสดงข้อมูลตำแหน่งงานของกลุ่มตัวอย่าง ในกลุ่มตัวอย่างนี้มีผู้ที่ทำงานหลายตำแหน่ง (Multiple Role) อยู่ 20 คน คิดเป็นร้อยละ 43% ของกลุ่มตัวอย่าง และมีผู้ที่มีตำแหน่งเดียว อยู่ 27 คน แบ่งออกเป็นดังนี้

1. ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Developer) มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ของกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้ทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Tester) มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2 ของกลุ่มตัวอย่าง
3. อไจล์มาสเตอร์ (Agile Master) มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4 ของกลุ่มตัวอย่าง
4. โปรดักต์โอเนอร์ (Product Owner) มีจำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 ของกลุ่มตัวอย่าง
5. อื่นๆ (Other) มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารโครงการซอฟต์แวร์ (Project Manager) ผู้ออกแบบกราฟฟิก (Graphic Designer) และ นักศึกษา (Student)

สำหรับผู้ที่ทำงานหลายตำแหน่ง สามารถแสดงตำแหน่งที่เป็นอยู่ได้ดังตารางที่ 4.2 โดยในกลุ่มตัวอย่างนี้ ผู้ที่เป็นโปรดักต์โอเนอร์ทุกคนทำงานอยู่ในตำแหน่งอื่นด้วย จากตาราง

ดังกล่าว ในฟิลด์ Example (AL,AN,AO,..) แทนตัวผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อความสะดวกต่อการจัดการข้อมูลในภายหลัง

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงตำแหน่งงานของกลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งงานหลายตำแหน่ง

Example	Developer	Tester	Agile Master	Product Owner	Other
AL	✓		✓		
AN			✓		✓
AO	✓		✓		
AP		✓	✓		
AQ	✓	✓	✓	✓	
AU	✓	✓			
AV	✓		✓		
AZ	✓			✓	
BB	✓	✓			
BC	✓			✓	✓
BD	✓	✓			
BE				✓	✓
BH				✓	✓
BI	✓			✓	
BK	✓			✓	
BQ			✓	✓	✓
BT	✓		✓	✓	

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.3 ส่วนเตรียมเพิ่มข้อมูล

ข้อมูลจากที่ได้จากส่วนบรรณาธิกรข้อมูล ถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้สร้างแบบจำลองทำนายข้อมูลได้ และถูกบันทึกให้อยู่ในรูปแบบของเพิ่มข้อมูล การแบ่งบุคคลอใจล์ในงานวิจัยมีรูปแบบการแบ่งอยู่ 2 รูปแบบ ได้แก่แบ่งโดยใช้ค่าเฉลี่ยหรือค่ามีน (Mean) และแบ่งโดยใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ 50 การแบ่งบุคคลอใจล์จัดทำขึ้นเนื่องจาก เอพีไอไม่มีเกณฑ์แบ่งคะแนนเพื่อใช้ค้นหาบุคคลอใจล์ที่ชัดเจน จึงต้องมีการทดลองหาเกณฑ์แบ่งที่เหมาะสมที่สุด

หลังจากที่ข้อมูลถูกจัดเก็บในเพิ่มข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการสร้างแบบจำลองเพื่อใช้ทำนายบุคคลอใจล์ ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในเพิ่มข้อมูลและอยู่ในรูปแบบที่พร้อมนำไปสร้างแบบจำลองแสดงอยู่ในภาคผนวก ก

4.2 ส่วนการสร้างแบบจำลองเพื่อใช้ทำนายบุคคลอใจล์

ในส่วนนี้ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในเพิ่มข้อมูล ถูกนำมาใช้สร้างแบบจำลองเพื่อใช้ทำนายบุคคลอใจล์ โดยมีส่วนย่อยแบ่งออกอีก 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนแบ่งข้อมูลสำหรับสร้างและทดสอบแบบจำลอง และส่วนสร้างแบบจำลองสำหรับทำนายบุคคลอใจล์ ผลลัพธ์ที่ได้จากส่วนนี้คือ แบบจำลองเพื่อใช้ทำนายบุคคลอใจล์ และข้อมูลสำหรับทดสอบแบบจำลอง เพื่อใช้ทดสอบหาความถูกต้องในการทำนาย แต่ละส่วนย่อยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

4.2.1 ส่วนแบ่งข้อมูลสำหรับสร้างและทดสอบแบบจำลอง

ส่วนนี้เป็นส่วนที่ทำหน้าที่สร้างข้อมูลสำหรับสร้างแบบจำลองจากข้อมูลนำเข้าที่มีอยู่ โดยใช้วิธีการสุ่มเลือก ทั้งนี้ ในการทดลองจะสุ่มเลือกข้อมูล 10 ครั้ง โดยการสุ่มแต่ละครั้ง ข้อมูลจะถูกแบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ข้อมูลสำหรับสร้างแบบจำลองและข้อมูลสำหรับทดสอบแบบจำลอง โดยมีอัตราส่วนการแบ่งเป็น 70:30 หรือเท่ากับ 33:14 คน ตามลำดับ อัตราส่วนดังกล่าวเป็นอัตราส่วนมาตรฐานที่ใช้แบ่งข้อมูลสำหรับสร้างแบบจำลองและข้อมูลสำหรับทดสอบแบบจำลอง [50]

4.2.2 ส่วนสร้างแบบจำลองทำนายบุคคลอใจล์

ในงานวิจัยนี้วิธีการจัดกลุ่มข้อมูลเป็นส่วนที่สำคัญและถูกใช้เป็นแกนหลักของแบบจำลองเพื่อทำนายบุคคลอใจล์ จึงต้องมีการกำหนดวิธีจัดกลุ่มที่ใช้ขึ้น วิธีการจัดกลุ่มข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยมีอยู่ 4 วิธี ดังนี้

1. วิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด (k-Nearest Neighbor: k-NN)
2. วิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอิวเบย์ (Naïve Bayes)
3. วิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree)
4. วิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network)

วิธีจัดกลุ่มทั้ง 4 วิธีนี้ถูกนำมาใช้ในงานวิจัย เนื่องจากแต่ละวิธีสามารถทำนายผลลัพธ์ที่เป็นนามบัญญัติ (Nominal Scale) และเป็นได้เพียงสองค่า (Binary) ได้ ซึ่งสอดคล้องกับความ เป็นบุคคลอใจล์ และ ไม่เป็นบุคคลอใจล์ ทั้งนี้ วิธีการจัดกลุ่มข้อมูลที่แตกต่างกันทำให้สามารถเปรียบเทียบได้ว่าวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลใดสามารถให้ความถูกต้องในการทำนายข้อมูลมากที่สุด การเปรียบเทียบวิธีการจัดกลุ่มข้อมูล สามารถทำได้โดยวัดค่าเอฟ (F-score) [40] ค่าความถูกต้องสามารถแสดงความถูกต้องของการทำนายข้อมูลได้โดยคำนวณ

ในงานวิจัยนี้ เกณฑ์บุคคลอใจล์ส่งผลให้จำนวนของบุคคลอใจล์และไม่เป็นบุคคลอใจล์แตกต่างกัน แสดงดังตารางที่ 4.3 หากใช้เกณฑ์แบ่งตามค่าเฉลี่ยหรือค่ามีน จะได้บุคคลอใจล์ 22 คนและไม่เป็นบุคคลอใจล์ 25 คน และหากใช้เกณฑ์แบ่งตามเปอร์เซ็นต์ที่ 50 จะได้บุคคลอใจล์ 24 คนและไม่เป็นบุคคลอใจล์ 23 จากจำนวนของบุคคลอใจล์และไม่เป็นบุคคลอใจล์จะเห็นได้ว่า เกณฑ์แบ่งตามค่าเฉลี่ยหรือค่ามีน และ ใช้เกณฑ์แบ่งตามเปอร์เซ็นต์ที่ 50 จะแบ่งจำนวนบุคคลอใจล์และไม่เป็นบุคคลอใจล์ได้ใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงจำนวนของบุคคลอใจล์และไม่เป็นบุคคลอใจล์
ตามเกณฑ์แบ่งบุคคลอใจล์ที่ใช้ในงานวิจัย

เกณฑ์บุคคลอใจล์	เป็นบุคคลอใจล์ (คน)	ไม่เป็นบุคคลอใจล์ (คน)
ค่าเฉลี่ยหรือค่ามีน	22	25
เปอร์เซ็นต์ที่ 50	24	23

ในการสร้างแบบจำลองทำนายบุคคลอใจล์ จะมีการปรับแต่งพารามิเตอร์ตามวิธีการจัดกลุ่มที่ใช้ การปรับแต่งจัดทำโดยมีจุดมุ่งหมายให้ได้ผลลัพธ์การทำนายที่ดีที่สุด โดยวัดจากค่าเอฟ (F-score) พารามิเตอร์และค่าที่ใช้ของวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยแสดงในตารางที่ 4.4 แบบจำลองที่ได้อยู่ในรูปแบบของการตั้งค่าของแต่ละแบบจำลองที่ดีที่สุด เช่น แบบจำลองทำนายบุคคลอใจล์ ที่วิเคราะห์จากวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด อาจมีค่า k เท่ากับ 6 จึงให้ผลลัพธ์การทำนายที่ถูกต้องมากที่สุดเป็นต้น และจากแบบจำลองที่ได้ สามารถนำไปวิเคราะห์ย้อนกลับได้ว่า บุคลิกภาพชนิดใดในห้าองค์ประกอบ ที่สามารถนำมาทำนายบุคคลอใจล์ได้ ทำให้สามารถคัดแยกข้อความไว้เป็นแบบทดสอบเฉพาะสำหรับคัดเลือกบุคคลอใจล์ได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.4 พารามิเตอร์และค่าที่ใช้ของวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

วิธีการจัดกลุ่มข้อมูล	พารามิเตอร์			
	ชื่อ	คำอธิบาย	ค่าที่เป็นไปได้	ค่าที่ใช้
เพื่อนบ้านใกล้ที่สุด	จำนวนข้อมูลเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด (k)	จำนวนข้อมูลเพื่อนบ้านที่ถูกนำมาให้อ้างอิงในขั้นตอนจัดกลุ่มข้อมูล	1,2,3...n-1 เมื่อ n เป็นจำนวนของข้อมูล (รวมข้อมูลที่ต้องการทำนาย)	1,3,5,7..31 (เลขคี่ระหว่าง 1-31 คัดจากข้อมูลสำหรับสร้างแบบจำลอง 33 คน)
นาอ็อฟเบย์	ลาปลาซสมูทติง (Laplace Smoothing)	วิธีที่สร้างขึ้นเพื่อกำจัดเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดหรือความน่าจะเป็นเท่ากับ 0	ใช่ / ไม่ใช่	ใช่ และ ไม่ใช่
ต้นไม้ตัดสินใจ	ความลึกสูงสุดของกราฟต้นไม้ตัดสินใจ (Max Depth)	พารามิเตอร์กำหนดระดับขั้นสูงสุดของกราฟที่เป็นผลลัพธ์จากต้นไม้ตัดสินใจ	1,2,3,4...Z ⁺ เมื่อ Z ⁺ เป็นจำนวนเต็มบวก	1-10 (เพิ่มขึ้นทีละ 1)
โครงข่ายประสาทเทียม	ความเร็วในการเรียนรู้ (Learning Rate)	ความเร็วในการเรียนรู้ของแบบจำลอง	[0,1]	0.1,0.2,0.3,...,1.0
	จำนวนรอบของการเรียนรู้ (Training Cycle)	จำนวนรอบที่ป้อนข้อมูลสำหรับสร้างแบบจำลอง	1,2,3,4...Z ⁺ เมื่อ Z ⁺ เป็นจำนวนเต็มบวก	10, 100, 1,000, 10,000, 100,000

4.3 วิธีการประเมินแบบจำลองทำนายบุคคลोजล์

การประเมินบุคคลोजล์ สามารถทำได้โดยวัดค่าเอฟ (F-score) เมื่อนำข้อมูลที่ใช้ทดสอบแบบจำลองไปทดสอบหาความถูกต้องในการทำนาย ในการคำนวณแต่ละรอบจะสุ่มเลือกข้อมูลมาทดสอบ 14 ข้อมูลจากข้อมูลทั้งหมด 47 ข้อมูลที่มีอยู่ โดยแต่ละครั้งชุดของข้อมูลจะไม่เหมือนกัน การสุ่มเลือกข้อมูลใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ข้อมูลตั้งต้นประกอบด้วยบุคคลोजล์และไม่ใช้บุคคลोजล์ในทุกๆการสุ่ม การสุ่มทำทุกครั้งเมื่อมีการวัดผลการทำนาย โดยในแต่ละแบบจำลอง มีการวัดความถูกต้องของการประเมินแบบจำลองทั้งสิ้น 10 ครั้ง ในแต่ละพารามิเตอร์ของการประเมิน ดังนั้นจำนวนของการประเมินความถูกต้อง จะได้คำนวณได้จากสมการดังนี้

$$n(\text{Measure}) = \sum (n(\text{Parameters}) \cdot (2^{n(\text{BIG5})} - 1) \cdot n(\text{AgileCriteria}) \cdot n(\text{TestingTimes}))$$

เมื่อ	$n(\text{Measure})$	คือ	จำนวนของการวัดทั้งหมด
	$n(\text{Parameters})$	คือ	จำนวนพารามิเตอร์ที่วัด
	$n(\text{BIG5})$	คือ	จำนวนบุคลิกภาพในบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
	$n(\text{AgileCriteria})$	คือ	จำนวนเกณฑ์ที่ใช้แบ่งบุคคลोजล์
	$n(\text{TestingTimes})$	คือ	จำนวนชุดทดสอบ หรือ จำนวนครั้งในการวัดผลการทำนายต่อพารามิเตอร์)

จากสมการดังกล่าว จำนวนการวัดผลที่เกิดขึ้นในงานวิจัยสามารถแจกแจงได้ดังตารางที่ 4.5 จำนวนพารามิเตอร์ที่วัด ($n(\text{Parameters})$) นำมาจากจำนวนพารามิเตอร์ที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด โดยเทคนิคการจัดกลุ่มแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดมีจำนวนพารามิเตอร์ 16 ค่า นั่นคือค่า k ตั้งแต่ 1,3,5,7,.. ถึง 31 เทคนิคการจัดกลุ่มแบบนาอิวเบย์มีจำนวนพารามิเตอร์ 2 ค่า ได้แก่ ใช้และไม่ใช้ลาปลาซสมูทติง เทคนิคการจัดกลุ่มแบบต้นไม้ตัดสินใจมีจำนวนพารามิเตอร์ 19 ค่า คือความลึกของกราฟสูงสุดที่เป็นไปได้ ตั้งแต่ 2-20 ระดับ และเทคนิคการจัดกลุ่มแบบโครงข่ายประสาทเทียมใช้พารามิเตอร์ความเร็วในการเรียนรู้ และ จำนวนรอบของการเรียนรู้ มาจับคู่กัน โดย ความเร็วในการเรียนรู้ มีจำนวนพารามิเตอร์อยู่ 10 ค่า โดยมีค่าตั้งแต่ 0.1, 0.2, 0.3, .. จนถึง 1.0 และ จำนวนรอบของการเรียนรู้ มีค่าอยู่ 5 ค่า ได้แก่ 10, 100, 1,000, 10,000, และ 100,000 ทำให้เมื่อจับคู่กันแล้ว พารามิเตอร์ของเทคนิคการจัดกลุ่มแบบโครงข่ายประสาทเทียมมีจำนวนทั้งสิ้น 50 ค่า

ตารางที่ 4.5 ตารางแจกแจงจำนวนการวัดผลที่เกิดขึ้นในงานวิจัย

เทคนิคที่ใช้ใน แบบจำลอง	พารามิเตอร์ที่วัด		ลักษณะของข้อมูลบุคลิกภาพที่เลือก		เกณฑ์บุคคลोजิต์		การวัดผล	
	รูปแบบ	จำนวน	รูปแบบ	จำนวน	เกณฑ์	จำนวน	จำนวนครั้ง ทดสอบ	จำนวนทั้งหมด (ไม่ได้ผ่านการเฉลี่ยค่า)
เพื่อนบ้านที่ ใกล้ที่สุด	$k=1, 3, 5, 7, 9, \dots, 31$	16	{O}, {C}, {E}, {A}, {N}, {O,C}, {O,E}, {O,A},	31	Mean, P50	2	10	$31 \times 16 \times 2 \times 10 = 9,920$
นาอึฟเบย์	ใช้และไม่ใช้ ลา ปลาสมทติง	2	{O,N}, {C,E}, {C,A}, {C,N}, {E,A}, {E,N},					$2 \times 31 \times 2 \times 10 = 1,240$
ต้นไม้ตัดสินใจ	ความลึกสูงสุด = 2-20	19	{A,N}, {O,C,E}, {O,C,A},					$19 \times 31 \times 2 \times 10 = 11,780$
โครงข่าย ประสาทเทียม	ความเร็วในการเรียนรู้ = 0.1, 0.2, 0.3, ..., 1.0	10	{O,C,N}, {O,E,A}, {O,E,N}, {O,A,N},					5
	จำนวนรอบของการ เรียนรู้ = 10, 100, 1,000, 10,000, 100,000		{C,E,A}, {C,E,N}, {C,A,N}, {E,A,N}, {O,C,E,A}, {O,C,E,N}, {O,C,A,N}, {O,E,A,N}, {C,E,A,N}, {O,C,E,A,N}					
รวม								53,940

จำนวนบุคลิกภาพในบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (n(BIG5)) คัดจากองค์ประกอบที่เป็นไปได้
ในบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ ทำให้มีอยู่ 5 ค่า จากค่าดังกล่าว นำมาหาสับเซตของข้อมูลบุคลิกภาพที่
เลือก มีค่าเท่ากับ 31 รูปแบบ ต่อมาจำนวนเกณฑ์ที่ใช้แบ่งบุคคลोजใจล์ (n(AgileCriteria)) มีอยู่ 5 ค่า
ได้แก่ Mean และ P50 ตามที่ระบุในบทที่ 4 หัวข้อที่ 4.1. 3 จำนวนครั้งที่ทดสอบในแต่ละการตั้ง
ค่าพารามิเตอร์ (n(TestingTimes)) มีค่าเท่ากับ 10 เนื่องจากกำหนดให้ความถูกต้องของการทำนาย
ข้อมูล คำนวณมาจากการหาค่าเฉลี่ยของการทดสอบ 10 ครั้งต่อหนึ่งพารามิเตอร์ จากสมการหาจำนวน
ของการวัดผลทั้งหมดในงานวิจัย งานวิจัยนี้มีการวัดผลทั้งสิ้น 53,940 ครั้ง ซึ่งจากจำนวนนี้ทำให้ได้ค่า
ความถูกต้องนำมาเปรียบเทียบทั้งสิ้น 5,394 ค่า (ได้จากหลังการหาค่าเฉลี่ยของการวัด 10 ครั้ง) ผล
การทดลองทั้งหมดแสดงอยู่ในภาคผนวก ง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.4 ผลการทดลอง

ในส่วนนี้แสดงผลการทดลองในงานวิจัย โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ผลการทำนายจากแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด แบบนาอ็ฟเบย์ แบบต้นไม้ตัดสินใจ และแบบโครงข่ายประสาทเทียม

4.4.1 ผลการทำนายจากแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด

ในเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด พารามิเตอร์ที่ใช้คือค่า k หรือจำนวนเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด

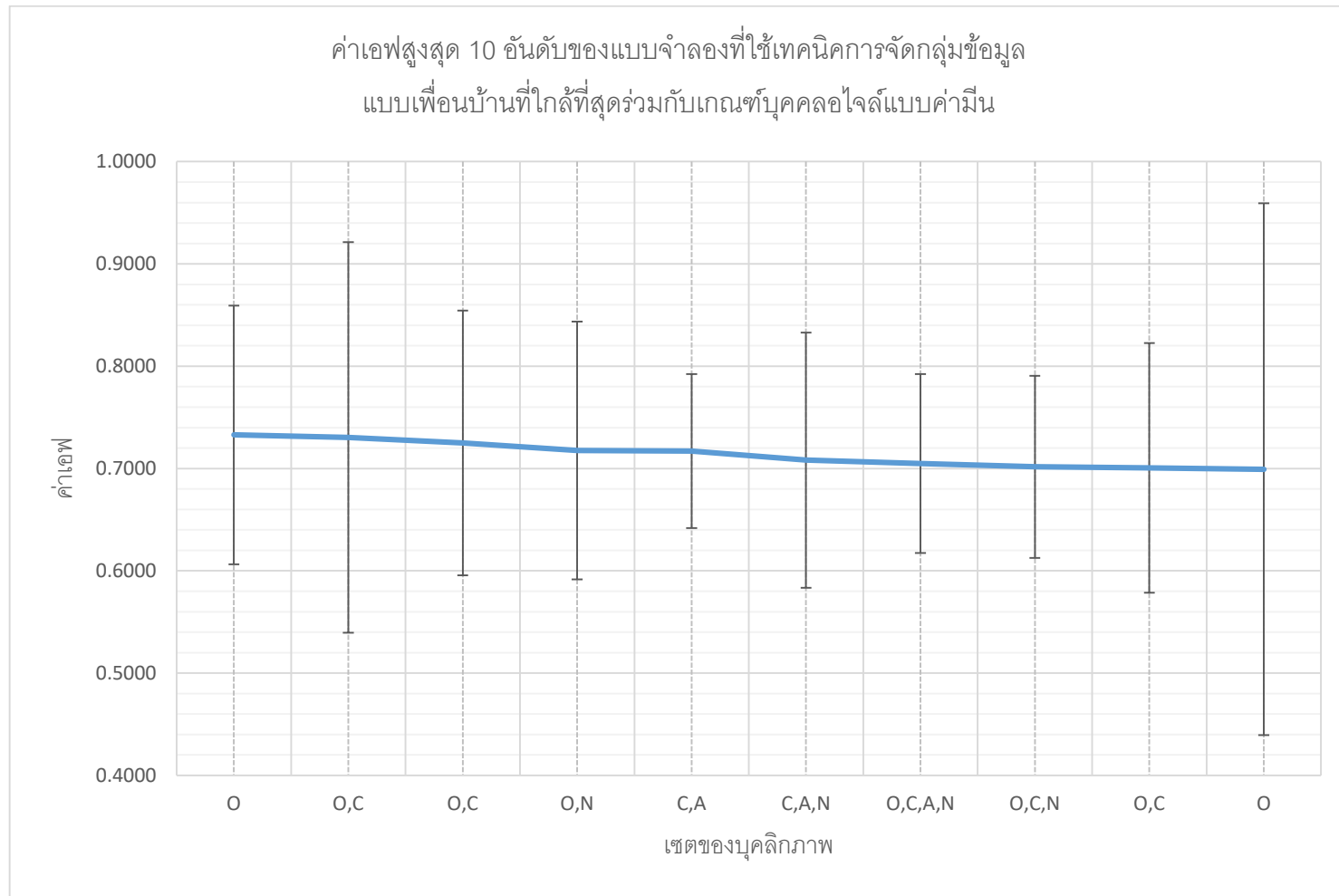
ตารางที่ 4.6 ค่าเอฟสูงที่สุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดร่วมกับเกณฑ์บุคคลอจิลล์แบบค่ามีน

อันดับที่	สับเซตของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	ค่า k	F-Score	SD
1	O	7, 9, 11	0.7329	0.1264
2	O,C	27	0.7304	0.1908
3	O,C	25	0.7250	0.1293
4	O,N	13	0.7175	0.1260
5	C,A	5	0.7171	0.0753
6	C,A,N	9	0.7082	0.1247
7	O,C,A,N	7	0.7049	0.0875
8	O,C,N	7	0.7017	0.0890
9	O,C	23	0.7007	0.1221
10	O	27	0.6993	0.2599

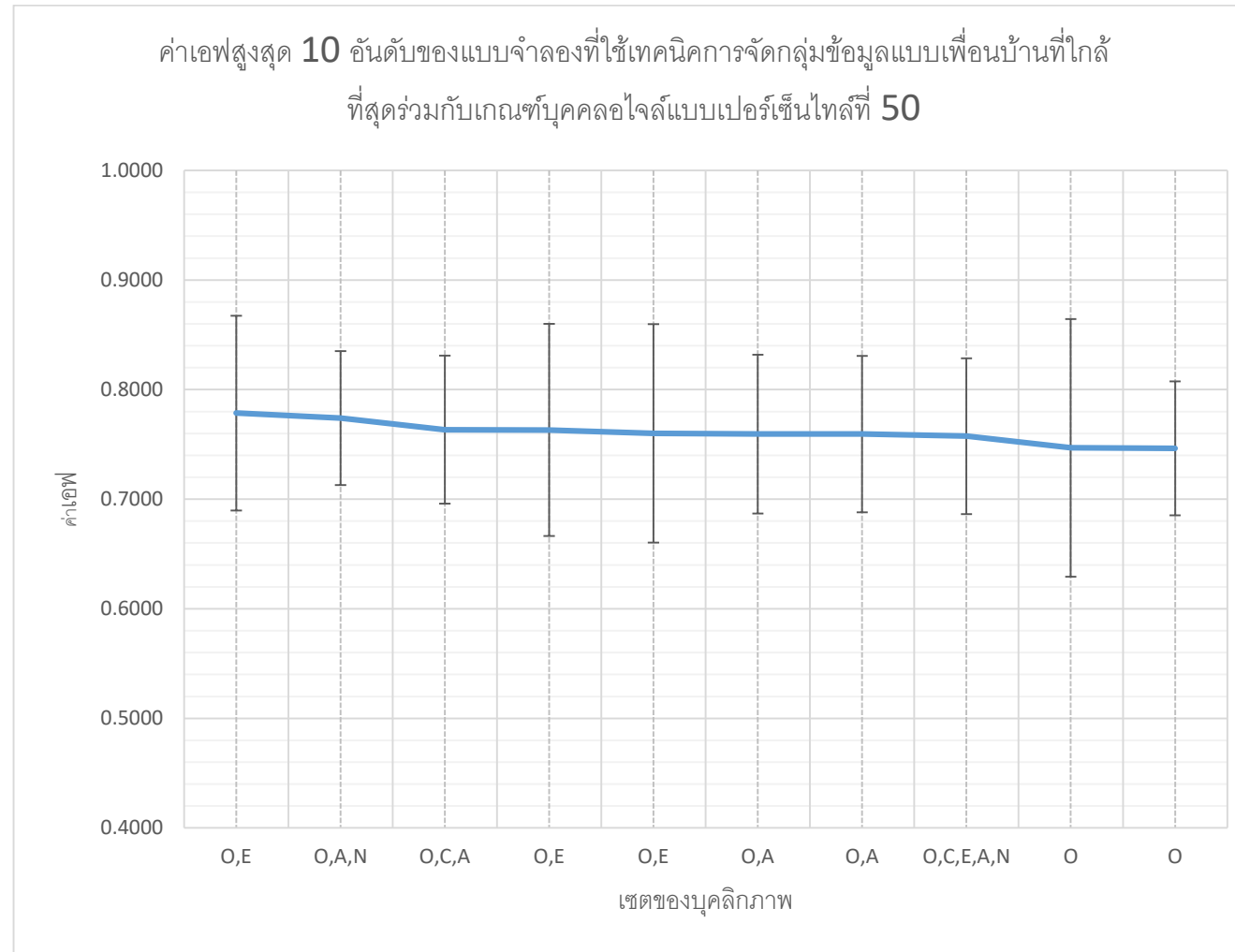
ตารางที่ 4.7 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม
ข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดร่วมกับเกณฑ์บุคคลอ ใจล์แบบเปอร์เซ็นไทล์ที่ 50

อันดับที่	สับเซตของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	ค่า k	F-Score	SD
1	O,E	27	0.7785	0.0889
2	O,A,N	31	0.7741	0.0612
3	O,C,A	31	0.7634	0.0675
4	O,E	25	0.7632	0.0969
5	O,E	21	0.7601	0.0996
6	O,A	31	0.7594	0.0724
7	O,A	29	0.7594	0.0714
8	O,C,E,A,N	9	0.7576	0.0711
9	O	11	0.7468	0.1175
10	O	31	0.7464	0.0612

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 4.9 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดร่วมกับเกณฑ์บุคคลอใจล์แบบค่ามีน



ภาพที่ 4.10 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดร่วมกับเกณฑ์บุคคลอใจล์แบบเปอร์เซ็นต์ที่ 50

ในตารางที่ 4.6 และภาพที่ 4.9 เมื่อใช้เกณฑ์บุคคลोजล์แบบค่ามีน ผลลัพธ์ที่ได้พบว่า บุคลิกภาพห้องค์ประกอบที่ให้ค่าเอฟสูงสุด ได้แก่ บุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ และจำนวนเพื่อนบ้านที่ใกล้ชิดที่สุดเป็นได้ 3 ค่า ได้แก่ 7, 9, 11 โดยค่าเอฟเท่ากับ 0.7329 หรือความถูกต้องที่ 73.29% และในตารางที่ 4.7 และภาพที่ 4.10 เมื่อเปลี่ยนไปใช้เกณฑ์บุคคลोजล์แบบเปอร์เซ็นไทล์ที่ 50 พบว่า บุคลิกภาพห้องค์ประกอบที่ให้ค่าเอฟสูงสุด ได้แก่ สัมเชตบุคลิกภาพห้องค์ประกอบร่วมระหว่าง บุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์และแบบแสดงตัว จำนวนเพื่อนบ้านที่ใกล้ชิดที่สุดที่ให้ผลการทำนายถูกต้องที่สุดได้แก่ 27 โดยค่าเอฟเท่ากับ 0.7785 หรือความถูกต้องที่ 77.85%

จากผลการทำนายจากแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ชิดที่สุด พบว่าทำนายที่ดีที่สุดเมื่อใช้ร่วมกับบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ร่วมกับแบบแสดงตัว และเกณฑ์การแบ่งแบบ P50 โดย โดยค่าเอฟเท่ากับ 0.7785 หรือความถูกต้องที่ 77.85% สำหรับค่าพารามิเตอร์ที่ให้ค่าเอฟที่ดีที่สุด พบว่าเมื่อจำนวนเพื่อนบ้านยังมีมากขึ้น จะมีแนวโน้มว่าจะให้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นด้วย แต่ไม่ได้สรุปว่าจำนวนเพื่อนบ้านเท่ากับจำนวนข้อมูลที่ใช้สร้างแบบจำลอง -1 จะให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เพราะจากผลการทดลองจำนวนเพื่อนบ้านให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดมีค่าเท่ากับ 27 ข้อมูล ในขณะที่จำนวนเพื่อนบ้านที่เท่ากับจำนวนข้อมูลที่ใช้สร้างแบบจำลอง -1 ($k=31$) ไม่ได้ให้ค่าเอฟที่สูงที่สุด ดังที่แสดงในตารางที่ 4.7

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.4.2 ผลการทำนายจากแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอ็ฟเบย์

ในเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอ็ฟเบย์ พารามิเตอร์ที่ใช้มีเพียงแค่ 2 ค่าได้แก่ ใช้และไม่ใช้ลาปลาซสมูทติง โดยผลการทดลองแบ่งแสดงเป็นกรณีดังตารางที่ 4.8 และ 4.9

ตารางที่ 4.8 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอ็ฟเบย์ร่วมกับเกณฑ์บุคคลอโจล์แบบค่ามีน (กรณีใช้ลาปลาซสมูทติง)

อันดับที่	สับเซตของบุคลิกภาพห้วงค์ประกอบ	F-Score	SD
1	O	0.7557	0.1281
2	O,C,A	0.7553	0.1580
3	O,C,A,N	0.7336	0.1446
4	O,E C,N	0.7287	0.1360
5	O,N E,N	0.7152	0.1350
6	O,C,E,A	0.7143	0.1062
7	O,C C,A	0.7118	0.1690
8	O,C,N	0.7093	0.0919
9	O,C,E,N	0.6932	0.1146
10	O,C,E	0.6904	0.1300

ตารางที่ 4.9 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอ็ฟเบย์ร่วมกับเกณฑ์บุคคลอโจล์แบบค่ามีน (กรณีไม่ใช้ลาปลาซสมูทติง)

อันดับที่	สับเซตของบุคลิกภาพห้วงค์ประกอบ	F-Score	SD
1	O	0.7557	0.1281
2	O,C,A	0.7553	0.1580
3	O,C,A,N	0.7336	0.1446
4	O,E C,N	0.7287	0.1360
5	O,N E,N	0.7152	0.1350
6	O,C,E,A	0.7143	0.1062
7	O,C C,A	0.7118	0.1690
8	O,C,N	0.7093	0.0919
9	O,C,E,N	0.6932	0.1146
10	O,C,E	0.6904	0.1300

จากผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 4.8-4.9 และภาพที่ 4.11-4.12 พบว่าผลการทำนายมีค่าเหมือนกันทุกกรณี จึงมีความเป็นไปได้ว่าการใช้ลาปลาซสมูทติงไม่ส่งผลต่อความถูกต้อง

ในการทำนายบุคคลोजัล กรณีใช้เกณฑ์บุคคลोजัลแบบค่ามีน สำหรับบุคคลิกภาพห้ำองค้ประกอบที่ให้ค่าเอฟสูงสุด ได้แก่ บุคคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ ซึ่งให้ค่าเอฟที่ 0.7557 หรือความถูกต้องที่ 75.57% อย่างไรก็ตาม ค่าเอฟนี้มีค่ามากกว่าอันดับที่สอง ซึ่งเป็นสัبعบุคคลิกภาพห้ำองค้ประกอบร่วมระหว่างบุคคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ มีสติรู้ และแบบประนีประนอมเพียงเล็กน้อย

ตารางที่ 4.10 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอ็พเมย์ร่วมกับเกณฑ์บุคคลोजัลแบบเปอร์เซ็นไทล์ที่ 50 (กรณีใช้ลาปลาสมุทติง)

อันดับที่	สัبعของบุคคลิกภาพห้ำองค้ประกอบ	F-Score	SD
1	O,C,E,A	0.7412	0.0657
2	O,E C,N	0.7261	0.0891
3	O,C,A	0.7213	0.1042
4	C,E A,N	0.7156	0.0811
5	O,C,E	0.7099	0.0648
6	O,E,A	0.7073	0.0778
7	O,C C,A	0.6832	0.0969
8	O	0.6809	0.1340
9	O,A E,A	0.6768	0.1427
10	O,C,E,N	0.6686	0.0790

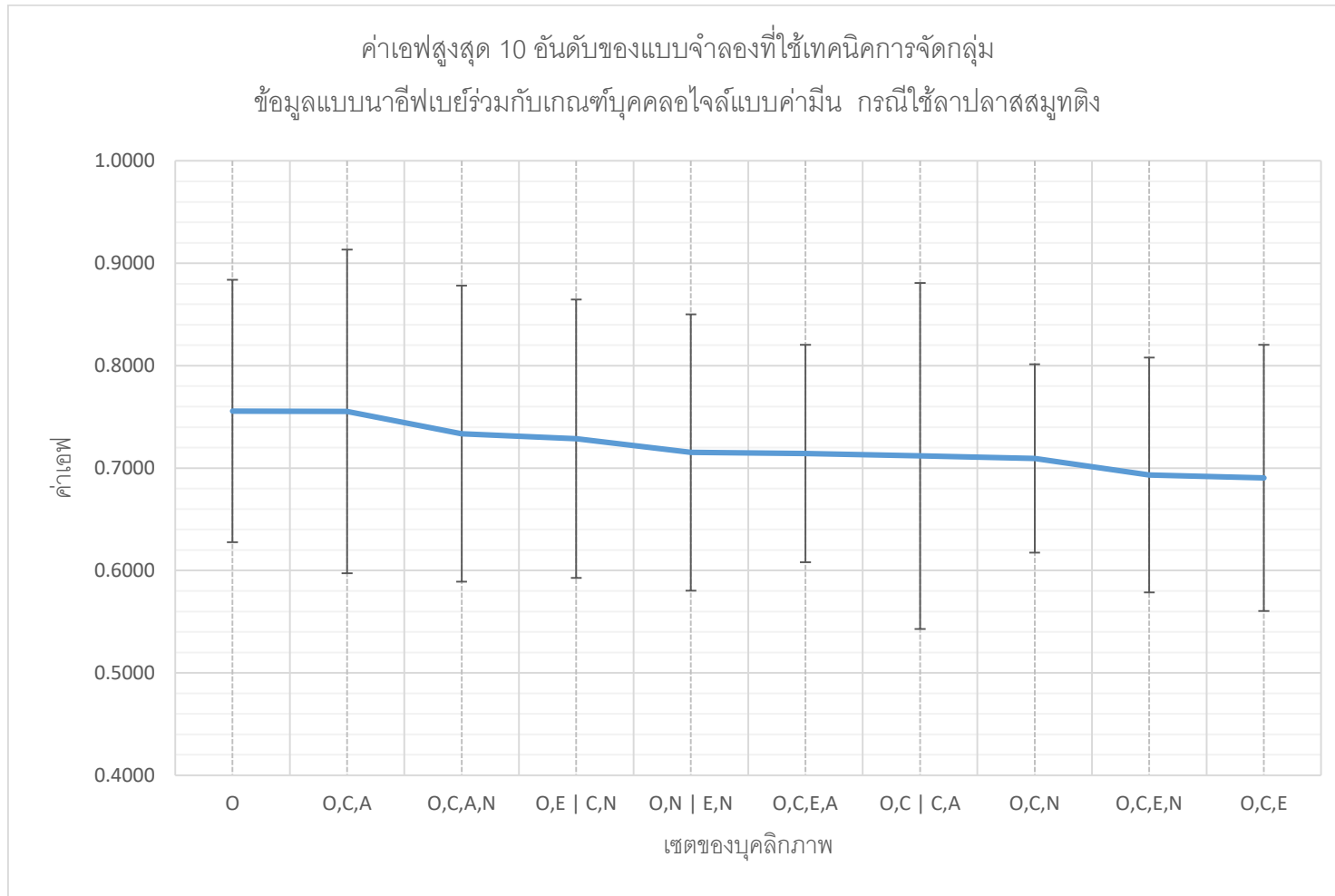
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.11 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม
ข้อมูลแบบนาอิวเบย์ร่วมกับเกณฑ์บุคคลोजล์แบบเปอร์เซ็นไทล์ที่ 50
(กรณีไม่ใช้ลาปลาซสมูทติง)

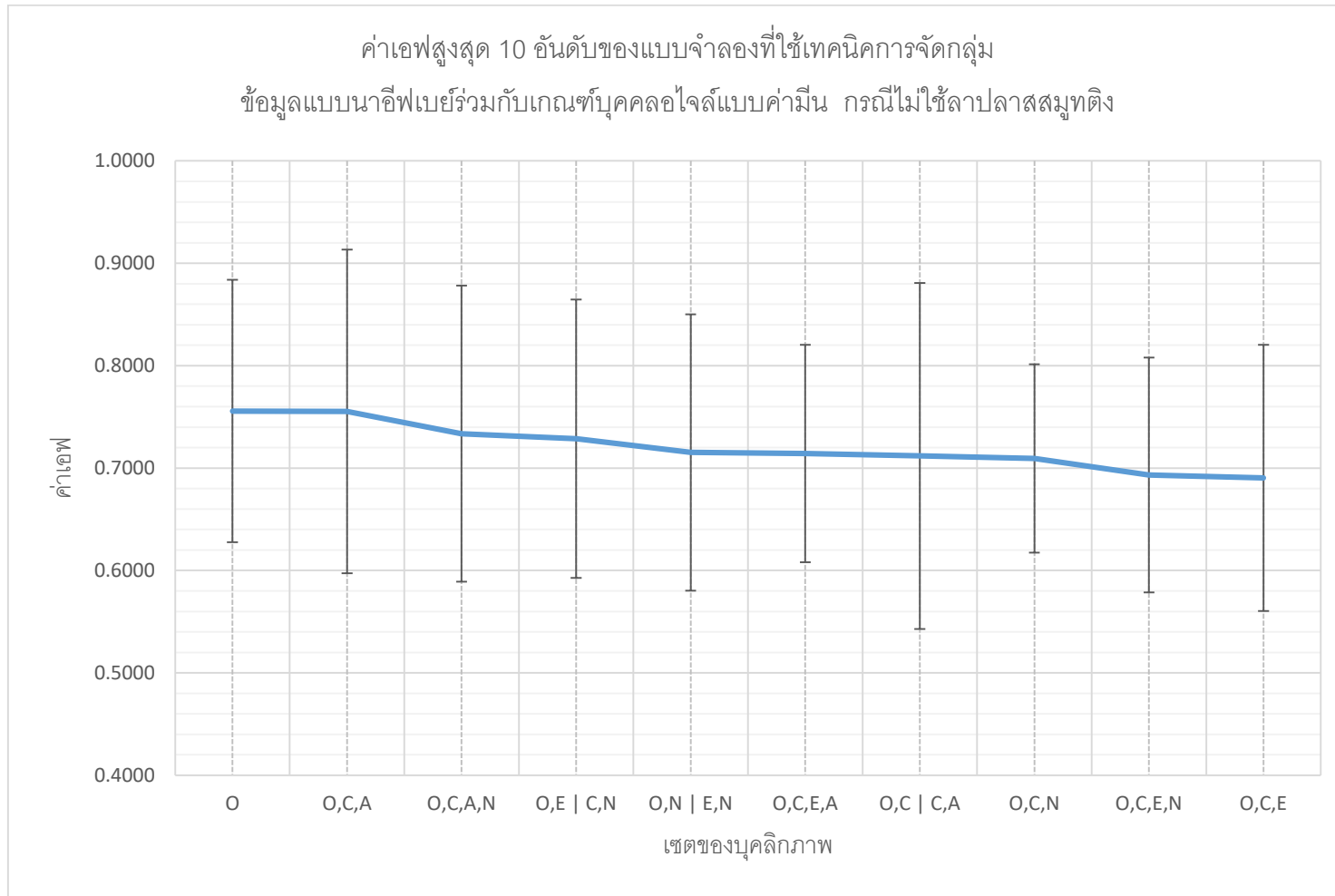
อันดับที่	สับเซตของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	F-Score	SD
1	O,C,E,A	0.7412	0.0657
2	O,E C,N	0.7261	0.0891
3	O,C,A	0.7213	0.1042
4	C,E A,N	0.7156	0.0811
5	O,C,E	0.7099	0.0648
6	O,E,A	0.7073	0.0778
7	O,C C,A	0.6832	0.0969
8	O	0.6809	0.1340
9	O,A E,A	0.6768	0.1427
10	O,C,E,N	0.6686	0.0790

จากผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 4.10-4.11 และภาพที่ 4.13-4.14 พบว่าผลการทำนายมีค่าเหมือนกันทุกกรณีเช่นเดียวกับกรณีข้างต้น ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า ลาปลาซสมูทติงไม่ส่งผลต่อความถูกต้องในการทำนายบุคคลोजล์ สำหรับบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่ให้ค่าเอฟสูงสุด ได้แก่ สับเซตบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบร่วมระหว่างบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ มีสติรู้แบบแสดงตัว และแบบประนีประนอม โดยให้ค่าเอฟที่ 0.7412 หรือความถูกต้องที่ 74.12%

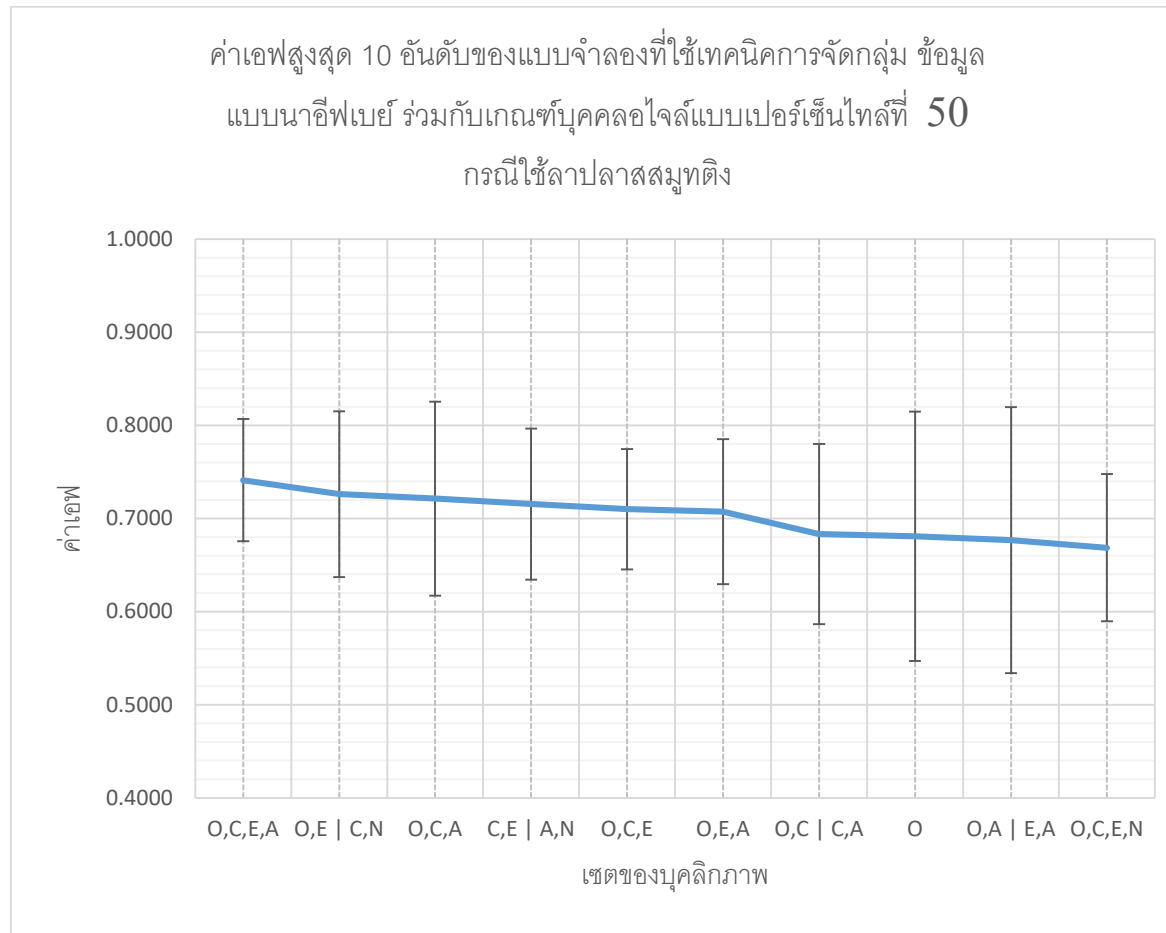
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



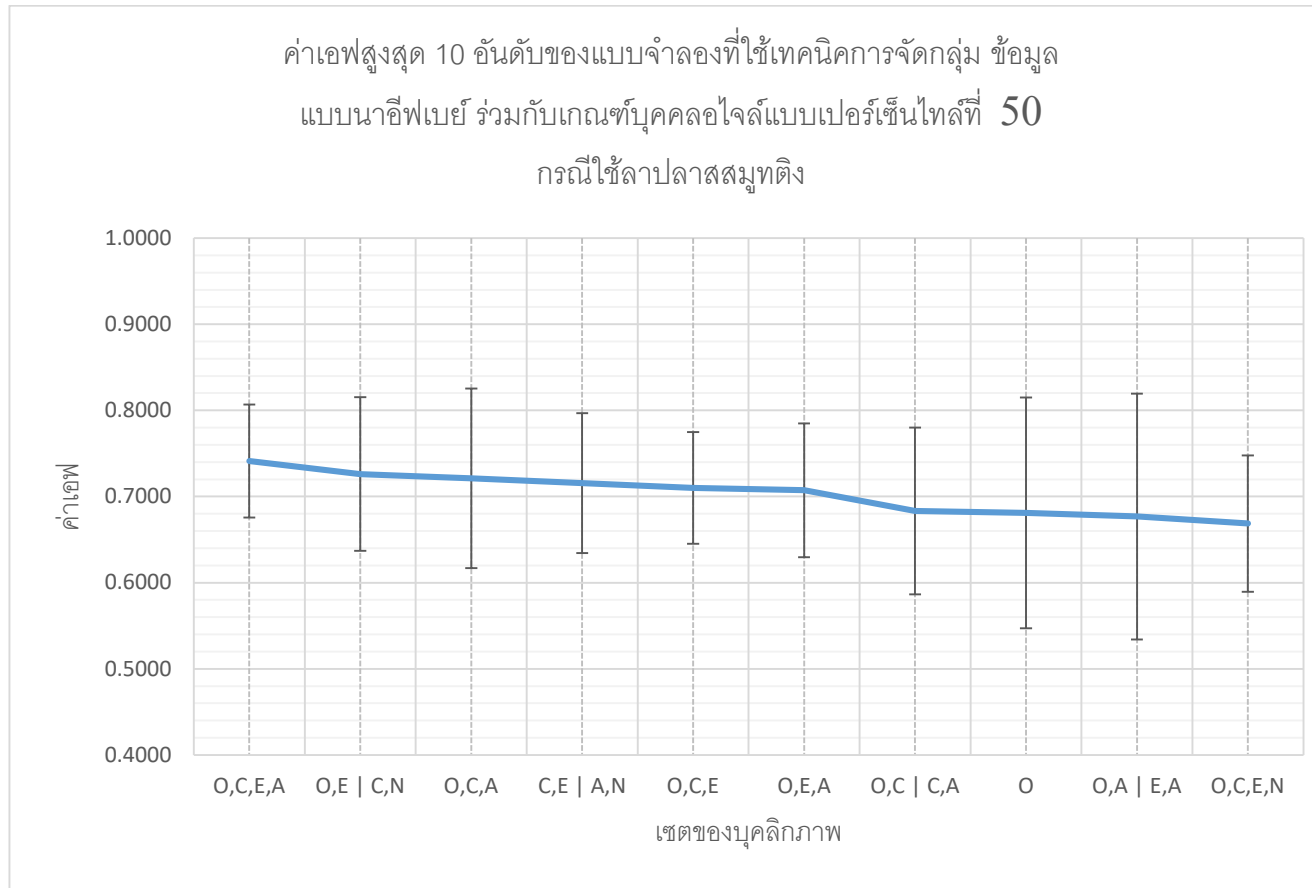
ภาพที่ 4.11 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอิวเบย์ร่วมกับเกณฑ์บุคคลोजล์แบบครั้งหนึ่งของคะแนนเต็มของเอฟไอ กรณีใช้ลาปลาสมูตติง



ภาพที่ 4.12 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอึฟเบย์ร่วมกับเกณฑ์บุคคลอโใจล์แบบครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มของเอพีไอ กรณีไม่ใช้ลาปลาสมูตติง



ภาพที่ 4.13 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอีฟเบย์
ร่วมกับเกณฑ์บุคคลोजล์แบบเปอร์เซ็นต์ที่ 50 กรณีใช้ลาปลาซสมูทติง



ภาพที่ 4.14 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอีฟเบย์
ร่วมกับเกณฑ์บุคคลอใจล์แบบเปอร์เซ็นต์ที่ 50 กรณีไม่ใช้ลาปลาซสมูทติง

จากผลการทดลองพบว่า ผลการทำนายจากแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอิวเบย์ ให้ผลลัพธ์การทำนายที่ดีที่สุดเมื่อใช้ร่วมกับบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ และเกณฑ์การแบ่งแบบใช้ค่ามีน โดยค่าเอฟเท่ากับ 0.7557 หรือความถูกต้องที่ 75.57% ซึ่งมีค่าน้อยกว่าผลการทำนายที่ดีที่สุดของเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด ทั้งนี้อาจเกิดจากความหลากหลายของพารามิเตอร์ที่สามารถปรับค่าได้แตกต่างกัน ถึงแม้ว่าเทคนิคแบบนาอิวเบย์มีจุดเด่นเรื่องการทำนายผลได้ดีแม้มีข้อมูลน้อย แต่มีข้อจำกัดคือสามารถปรับแต่งพารามิเตอร์ได้เพียงสองค่าเท่านั้น ได้แก่ ใช้และไม่ใช้ลาปลาซสมูทติง เทียบกับเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดที่สามารถปรับแต่งจำนวนเพื่อนบ้านได้หลายค่า

4.4.3 ผลการทำนายจากแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจ

ในเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจ พารามิเตอร์ที่ใช้คือค่าความลึกสูงสุดของกราฟต้นไม้ที่สร้าง

ตารางที่ 4.12 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจร่วมกับเกณฑ์บุคคลोजล์แบบค่ามีน

อันดับที่	สับเซตของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	ความลึกสูงสุด	F-Score	SD
1	O O,C O,E O,N O,C,E O,C,N O,E,N O,C,E,N	2	0.7112	0.1477
2	O,N	3	0.7014	0.1508
3	O,E	3	0.6986	0.1384
4	O,E,N	3	0.6900	0.1340
5	O,E	5	0.6894	0.2007
6	O,E	4	0.6835	0.2165
7	O,E,N	4,5	0.6749	0.2130
8	O,A O,C,A O,E,A O,A,N O,C,E,A O,C,A,N O,E,A,N O,C,E,A,N	2	0.6717	0.1570
9	O,E	6	0.6656	0.2104
10	O,E	9-20	0.6592	0.1730

ตารางที่ 4.13 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจร่วมกับเกณฑ์บุคคลोजล์แบบเปอร์เซ็นต์ที่ 50

อันดับที่	สับเซตของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	ความลึกสูงสุด	F-Score	SD
1	O,C	10, 20	0.6826	0.0941
2	O,C	9	0.6775	0.0964
3	O,C	8	0.6748	0.0987
4	O,C	6	0.6740	0.1038
5	O,C	7	0.6680	0.1021
6	O,E	7	0.6641	0.1119
7	O,E,N	7	0.6567	0.1184
8	O,E	8	0.6556	0.1145
9	O O,N	2	0.6485	0.1569
10	E,A,N	8	0.6401	0.1363

จากผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 4.12 และภาพที่ 4.15 พบว่ามีสับเซตของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบอยู่ 8 รูปแบบที่ให้ค่าเอฟสูงสุดเท่ากัน โดยให้ค่าเอฟที่ 0.7112 หรือความถูกต้องที่ 71.12% ได้แก่

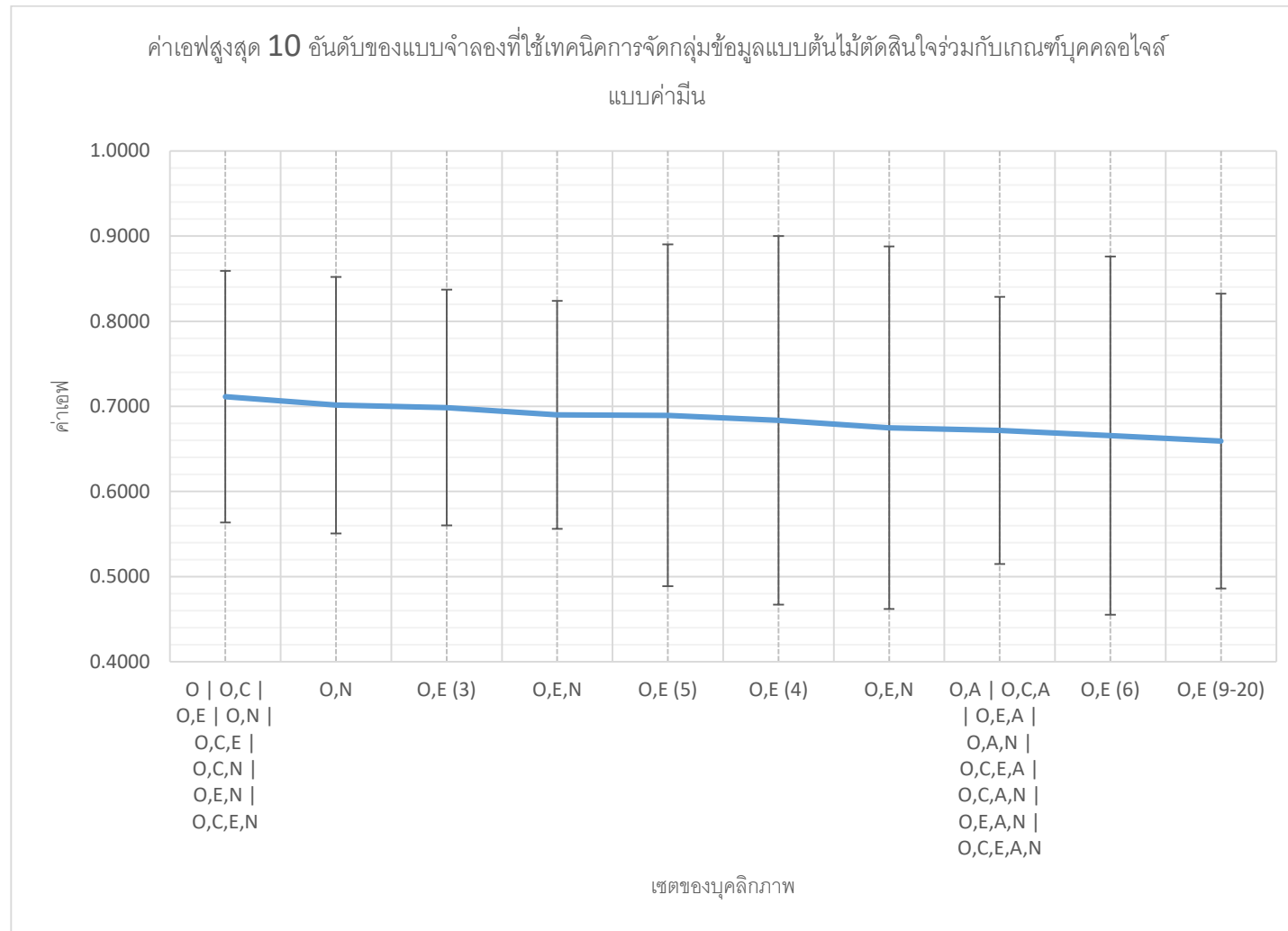
1. บุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์
2. สับเซตบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบร่วมระหว่างบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์และแบบมีสติรู้
3. สับเซตบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบร่วมระหว่างบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์และแบบเปิดเผย
4. สับเซตบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบร่วมระหว่างบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์และแบบแปรปรวน
5. สับเซตบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบร่วมระหว่างบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ แบบมีสติรู้ และแบบเปิดเผย
6. สับเซตบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบร่วมระหว่างบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ แบบมีสติรู้ และแบบแปรปรวน
7. สับเซตบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบร่วมระหว่างบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ แบบเปิดเผย และแบบแปรปรวน

8. สัมพัทธ์นุคลิกภาพห่าองค้ประกอบรวมระหว่างนุคลิกภาพแบบเป็ดรับประสบกการณ้ แบบมี สติรู้ แบบเป็ดเผย และแบบแปรปรวน

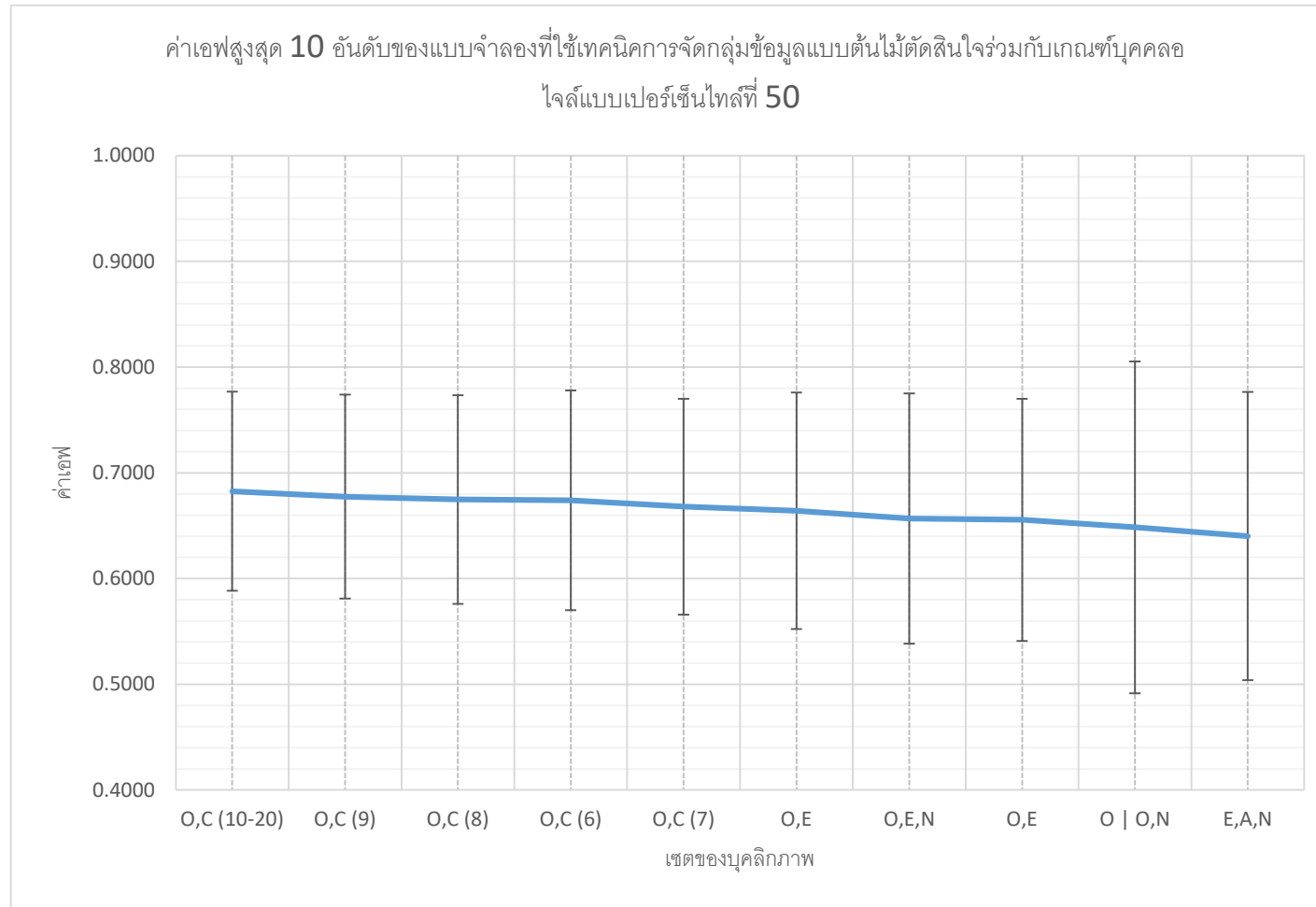
เมื่อเปลี่ยนเกณฑ์นุคลิกอใจล้เป็นแบบเปอร์เซ็นต์ไทล้ที่ 50 ดังตารางที่ 4.13 และภาพที่ 4.16 พบว่า สัมพัทธ์นุคลิกภาพห่าองค้ประกอบรวมระหว่างนุคลิกภาพแบบเป็ดรับประสบกการณ้และแบบมี สติรู้ ย้งคงให้ค่าเอฟสูงที่สุด แต่มีค่าเหลือที่ 0.6826 หรือ ความถูคต้องที่ 68.26% โดยที่ค่าความลึก สูงสุดของต้นไม้ตัดดินใจที่ให้ค่าเอฟสูงสุดเปลี่ยนจาก 2 เป็นค่าตั้งแต่ 10-20



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 4.15 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจร่วมกับเกณฑ์บุคคลอใจด์แบบค่ามีน



ภาพที่ 4.16 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจร่วมกับเกณฑ์บุคคลอใจล์แบบเปอร์เซ็นต์ที่ 50

จากตารางที่ 4.12-4.13 ผลการทำนายจากแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจให้ผลลัพธ์การทำนายที่ไม่ดีเท่า เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอิวเพย์และเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดนอกจากนี้ เนื่องจากบุคลิกภาพที่ส่งผลต่อการทำนายอันดับหนึ่งร่วมมีความหลากหลาย ทำให้ไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนว่าบุคลิกภาพใดส่งผลต่อการทำนาย อย่างไรก็ตามหากวิเคราะห์โดยภาพรวมจากเกณฑ์บุคคลอใจล์แบบค่ามีนและเปอร์เซ็นต์ที่ 50 แล้ว พบว่ามีบุคลิกภาพสามอย่างที่ปรากฏ ได้แก่ บุคลิกภาพแบบแสดงตัว แบบมีสติรู้ และแบบแปรปรวน สำหรับค่าพารามิเตอร์ที่ให้ค่าเอฟที่ดีที่สุด พบว่าหากกำหนดให้ค่าความลึกของกราฟมีค่าน้อย (เท่ากับ 2 หรือ 3) ทำให้การทำนายมีความถูกต้องสูงสุด อาจเป็นเพราะผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติที่มีต่อระเบียบวิธีแบบอใจล์ที่ใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถสร้างเงื่อนไขในกราฟตัดสินใจโดยกำหนดให้มีความซับซ้อนไม่มากได้

4.4.4 ผลการทำนายจากแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบโครงข่ายประสาทเทียม

ในเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบโครงข่ายประสาทเทียม พารามิเตอร์ที่ใช้มีอยู่ 2 ค่า ได้แก่ ความเร็วในการเรียนรู้ (Learning Rate: LR) และจำนวนรอบของการเรียนรู้ (Training Cycles: TC) โดคนการปรับพารามิเตอร์ ได้ใช้การคอมบินชันเพื่อแสดงความเป็นไปได้ทั้งหมดในการปรับพารามิเตอร์

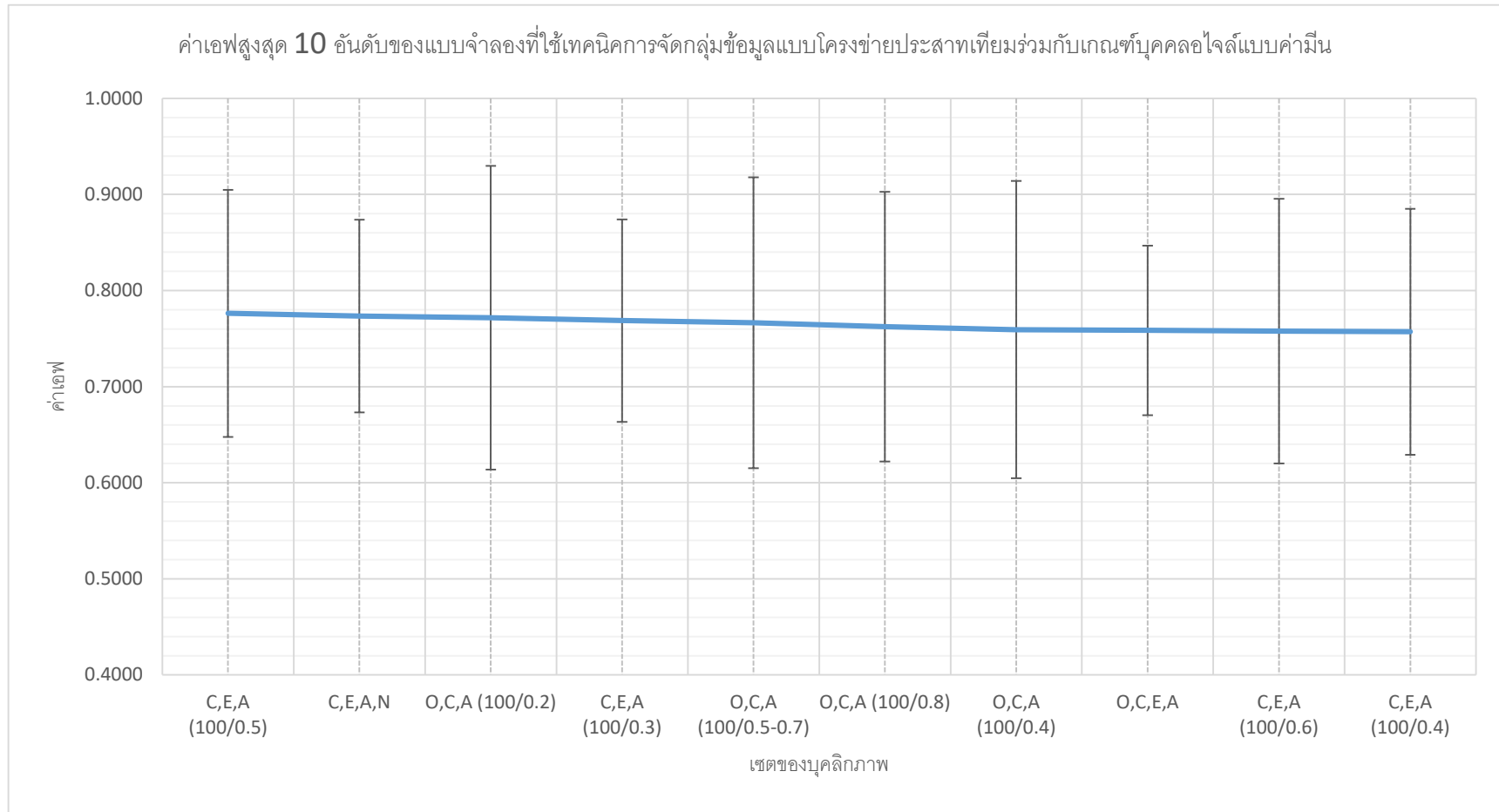
ตารางที่ 4.14 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับเกณฑ์บุคคลอใจล์แบบค่ามีน

อันดับที่	สับเซตของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	LR	TC	F-Score	SD
1	C,E,A	100	0.5	0.7763	0.1285
2	C,E,A,N	100	1.0	0.7735	0.1004
3	O,C,A	100	0.2	0.7717	0.1580
4	C,E,A	100	0.3	0.7687	0.1055
5	O,C,A	100	0.5-0.7	0.7664	0.1514
6	O,C,A	100	0.8	0.7623	0.1403
7	O,C,A	100	0.4	0.7593	0.1546
8	O,C,E,A	100	0.4	0.7586	0.0883
9	C,E,A	100	0.6	0.7578	0.1377
10	C,E,A	100	0.4	0.7571	0.1280

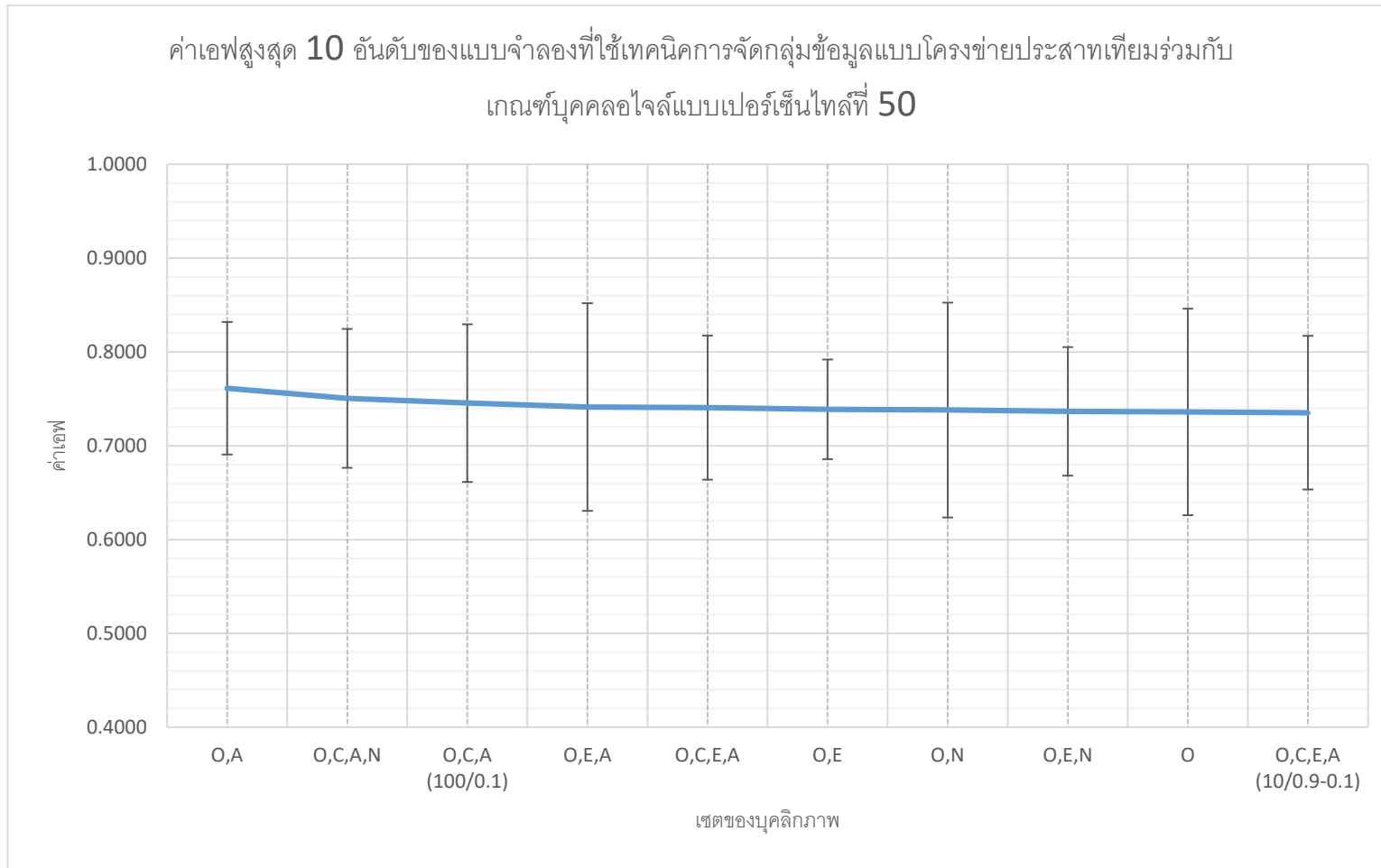
ตารางที่ 4.15 ค่าเอฟสูงที่สุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม
ข้อมูลแบบโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับเกณฑ์บุคคลोजล์แบบเปอร์เซ็นไทล์ที่ 50

อันดับที่	สับเซตของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	LR	TC	F-Score	SD
1	O,A	100	0.1	0.7612	0.0707
2	O,C,A,N	100	0.1	0.7506	0.0740
3	O,C,A	100	0.1	0.7455	0.0839
4	O,E,A	100	0.1	0.7413	0.1106
5	O,C,E,A	100	0.1	0.7406	0.0768
6	O,E	100	0.2	0.7388	0.0531
7	O,N	100	0.3	0.7381	0.1146
8	O,E,N	100	0.1	0.7368	0.0685
9	O	1000	0.1	0.7361	0.1101
10	O,C,E,A	10	0.9-1.0	0.7352	0.0818

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 4.17 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับเกณฑ์บุคคลอโจล์แบบค่ามีน

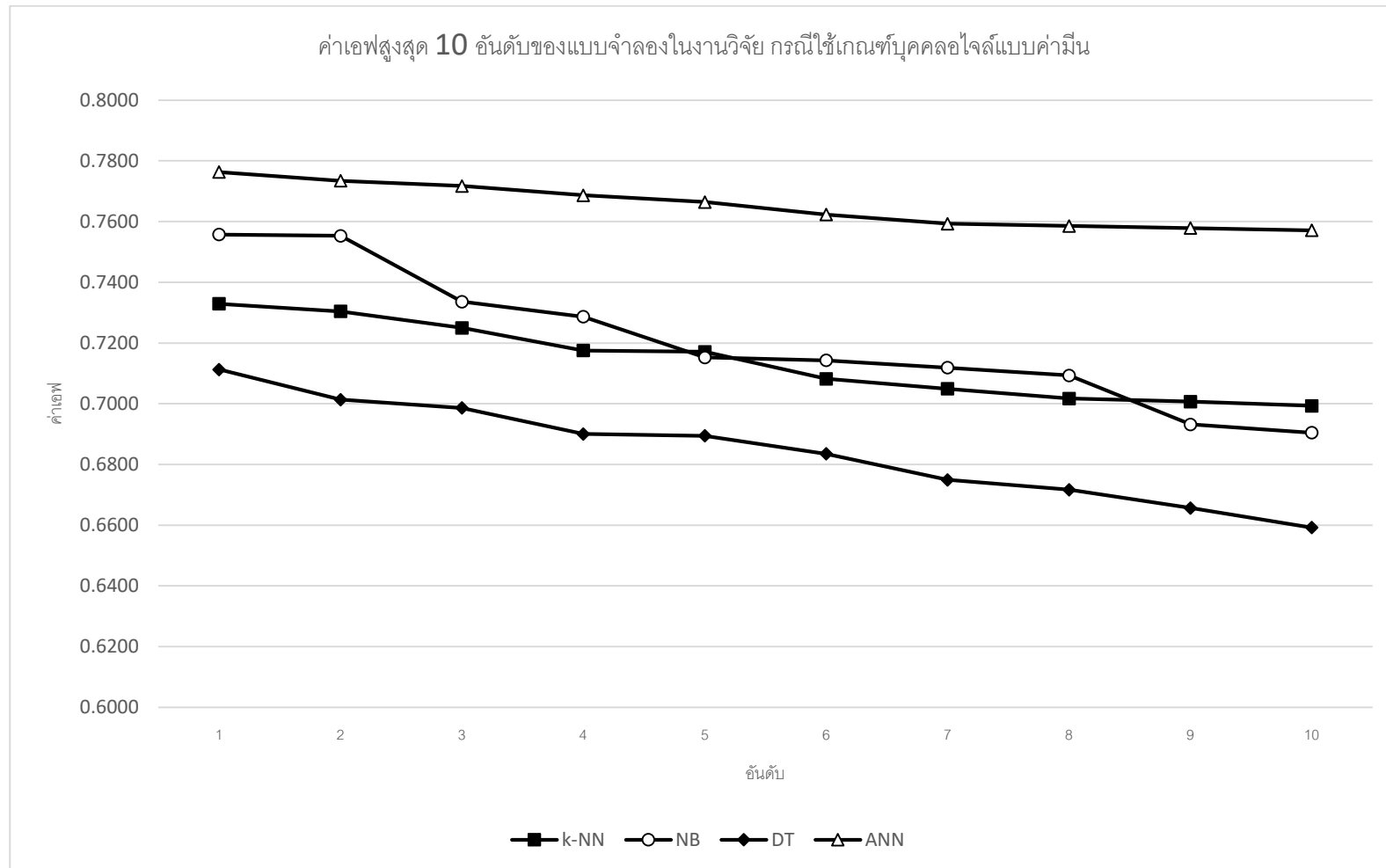


ภาพที่ 4.18 ค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบ
โครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับเกณฑ์บุคคลोजล์แบบเปอร์เซ็นต์ที่ 50

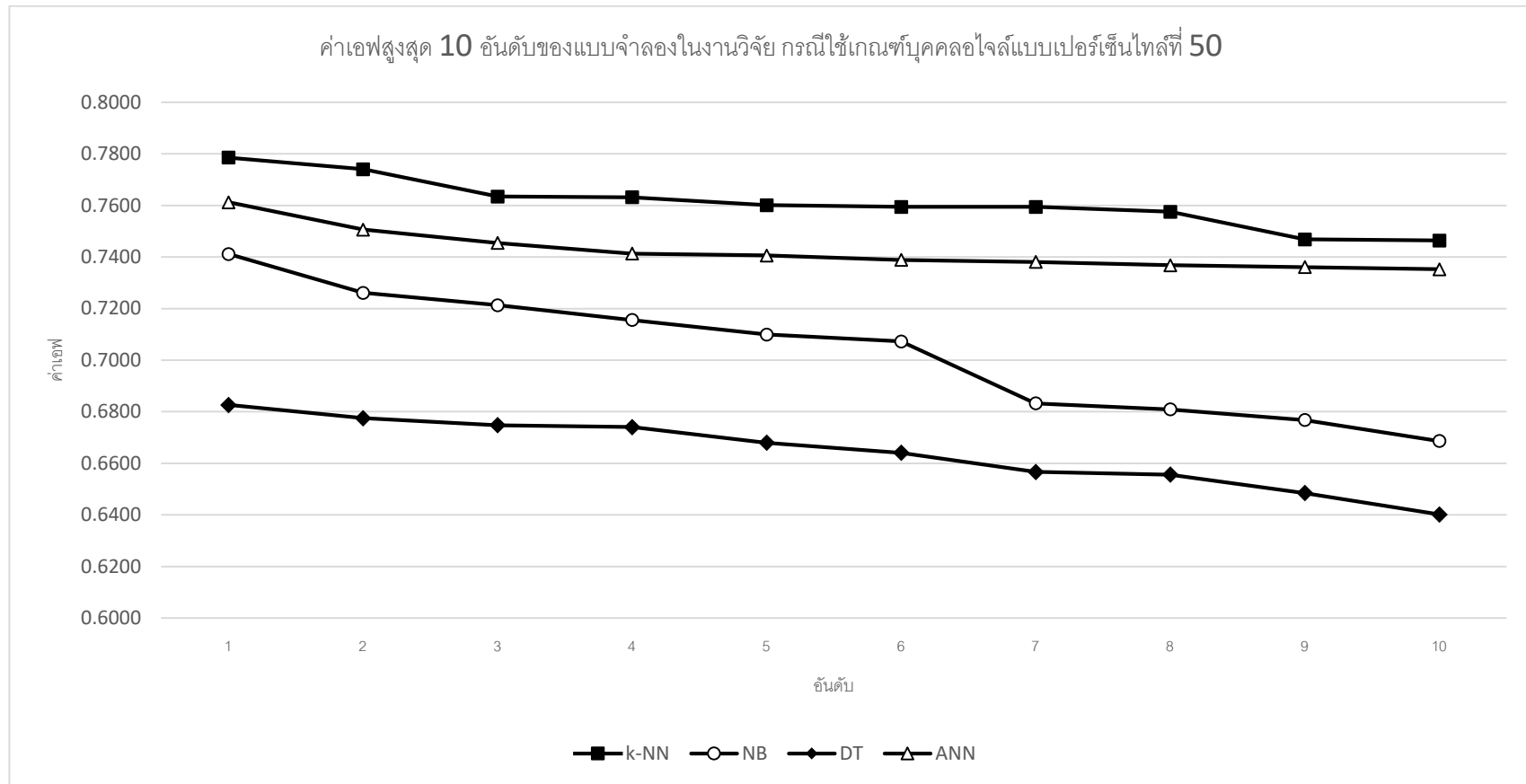
จากตารางที่ 4.14-4.15 และภาพที่ 4.17-4.18 ผลการทำนายจากแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบโครงข่ายประสาทเทียม มีค่าเอฟมากที่สุดที่ 0.7763 หรือความถูกต้องที่ 77.63% ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าเอฟที่ดีที่สุดของเทคนิคการจัดกลุ่มแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดเมื่อใช้เกณฑ์การแบ่งแบบ P50 (ค่าเอฟเท่ากับ 0.7785 หรือความถูกต้องที่ 77.85%) และยังมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มากกว่าด้วย บุคลิกภาพที่ส่งผลให้ค่าเอฟมีค่าสูงสุดเป็นอันดับหนึ่งในเทคนิคการจัดกลุ่มนี้ ได้แก่ บุคลิกภาพแบบมีสติรู้แบบแสดงตัว และแบบประนีประนอม นอกจากนี้ ยังพบว่าพารามิเตอร์ที่ดีที่สุด ได้แก่ จำนวนรอบของการเรียนรู้ที่ 100 รอบ และ ความเร็วในการเรียนรู้ที่ 0.5 นั่นคือค่ากึ่งกลางระหว่างช่วง 0.1-1.0 ทำให้สรุปได้ว่า ความเร็วในการเรียนรู้ที่เป็นค่ากลาง ส่งผลให้ผลลัพธ์การทำนายออกมามีดีที่สุดสำหรับปัญหานี้

ภาพที่ 4.19 แสดงการเปรียบเทียบค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองในงานวิจัย กรณีที่ใช้เกณฑ์บุคคลอใจล์แบบค่ามีน พบว่าเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบโครงข่ายประสาทเทียมให้ค่าเอฟสูงสุดเป็นอันดับหนึ่ง โดยอันดับสองคือเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอิวเบย์ อันดับสามคือเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด และอันดับสุดท้ายได้แก่เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจ เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอิวเบย์และแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดให้ผลทำนายที่ใกล้เคียงกันในบางช่วง ในขณะที่ ภาพที่ 4.20 แสดงการเปรียบเทียบค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองในงานวิจัย กรณีที่ใช้เกณฑ์บุคคลอใจล์แบบเปอร์เซ็นต์ 50 พบว่าเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดให้ค่าเอฟสูงสุดเป็นอันดับหนึ่ง และอันดับสองคือ เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบโครงข่ายประสาทเทียม อันดับสามคือ เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบนาอิวเบย์ และอันดับสุดท้ายได้แก่เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบต้นไม้

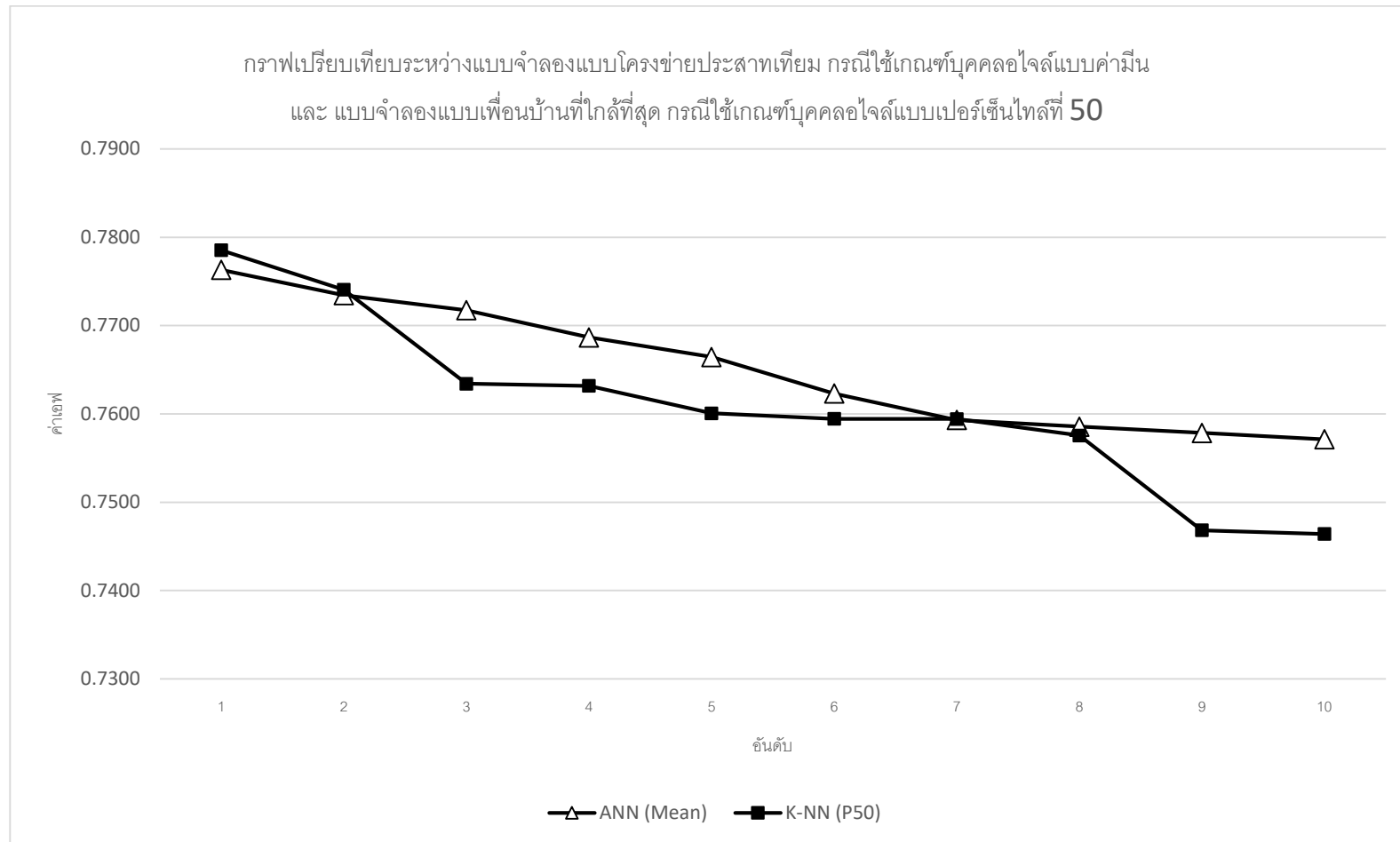
ภาพที่ 4.21 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างแบบจำลองที่ให้ผลการทำนายที่ดีที่สุดในแต่ละเกณฑ์บุคคลอใจล์ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างแบบจำลองแบบโครงข่ายประสาทเทียม กรณีใช้เกณฑ์บุคคลอใจล์แบบค่ามีน และ แบบจำลองแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด กรณีใช้เกณฑ์บุคคลอใจล์แบบเปอร์เซ็นต์ 50 พบว่าแบบจำลองแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดให้ค่าเอฟที่สูงกว่าแบบจำลองแบบโครงข่ายประสาทเทียมในอันดับสูงสุด ประกอบกับการเปรียบเทียบส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่แสดงดังตารางที่ 4.17 พบว่าผลทำนายจากแบบจำลองแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดมีส่วนที่น้อยกว่าแบบจำลองแบบโครงข่ายประสาทเทียมในอันดับสูงสุด ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าแบบจำลองแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ทำนายบุคคลอใจล์มากกว่าแบบจำลองแบบโครงข่ายประสาทเทียม



ภาพที่ 4.19 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองในงานวิจัย กรณีใช้เกณฑ์บุคคลोजล์แบบค่ามีน



ภาพที่ 4.20 กราฟเปรียบเทียบค่าเอฟสูงสุด 10 อันดับของแบบจำลองในงานวิจัย กรณีใช้เกณฑ์บุคคลोजล์แบบเปอร์เซ็นต์ที่ 50



ภาพที่ 4.21 กราฟเปรียบเทียบระหว่างแบบจำลองแบบโครงข่ายประสาทเทียม กรณีใช้เกณฑ์บุคคลोजล์แบบค่ามีน และ แบบจำลองแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด กรณีใช้เกณฑ์บุคคลोजล์แบบเปอร์เซ็นต์ที่ 50

ตารางที่ 4.17 ตารางเปรียบเทียบค่าเอฟสูงสุด

ระหว่างแบบจำลองแบบโครงข่ายประสาทเทียม กรณีใช้เกณฑ์บุคคลोजล์แบบค่ามีน และ แบบจำลองแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด กรณีใช้เกณฑ์บุคคลोजล์แบบเปอร์เซ็นต์ที่ 50

เทคนิคการจัดกลุ่มและพารามิเตอร์ที่ใช้	สับเซตของบุคคลิกภาพ ห่าองค้ประกอบ	F-Score	S.D.
เพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด, k=27	O,E	0.7785	0.0889
โครงข่ายประสาทเทียม, LR=100, TC=0.5	C,E,A	0.7763	0.1285

จากผลการทดลอง หลังจากที่ได้เก็บข้อมูลบุคคลิกภาพจากผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ระเบียบวิธีแบบอิจล์แล้ว สิ่งที่พบคือผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้ระเบียบวิธีแบบอิจล์อยู่ที่ 1-2 ปี ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้กับผู้ที่ม่ประสบการณ์ด้านระเบียบวิธีแบบอิจล์น้อยได้ดี ในงานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ว่าเทคนิคการจัดกลุ่มใดสามารถให้การทำนายได้ถูกต้องมากที่สุดจากการวิเคราะห์ผลการทดลอง และความถูกต้องของการทำนายข้อมูล เกิดจากตัวแปรที่หลากหลาย ซึ่งได้ค้นพบว่าแบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด ให้ผลการทำนายที่ดีที่สุดเมื่อโดยกำหนดให้มีจำนวนเพื่อนบ้านที่ 27 หรือ 84.38% ของจำนวนข้อมูลที่ใช้สร้างแบบจำลอง ผลการทำนายมีความถูกต้องอยู่ที่ 77.85% ทั้งนี้ ในการเก็บข้อมูลที่ใช้เอพีไอ ต้องแบ่งแยกบุคคลोजล์โดยนำคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทั้งหมด มาหาค่าเปอร์เซ็นต์ที่ 50 เพื่อนำไประบุบุคคลोजล์เบื้องต้น โดยผู้ที่ได้คะแนนจากเอพีไอมากกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ 50 ของคะแนนจากผู้ตอบแบบสอบถาม จะถือว่าเป็นบุคคลोजล์

4.5 การทดสอบแบบจำลองทำนายบุคคลोजล์

แบบจำลองที่ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มแบบเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด ถูกทดสอบว่าสามารถใช้ทำนายข้อมูลชุดอื่นได้หรือไม่ โดยข้อมูลที่เก็บเพิ่มเติมมีทั้งสิ้น 12 คน แบ่งเป็นบุคคลोजล์ 3 คนและไม่เป็นบุคคลोजล์ 9 คน แสดงดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 กลุ่มตัวอย่างสำหรับทดสอบแบบจำลองทำนายบุคคลล่อใจ

Ex.	คะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์	คะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดเผย	เป็นบุคคลล่อใจหรือไม่
T1	39	27	O
T2	28	21	X
T3	33	29	O
T4	36	22	X
T5	28	28	X
T6	32	28	X
T7	33	18	X
T8	29	24	X
T9	23	20	X
T10	30	24	X
T11	36	17	X
T12	38	26	X

ผลการทำนายบุคลิกภาพแสดงอยู่ดังภาพที่ 4.19 ภายในตารางแสดงผลลัพธ์การทำนาย 10 ครั้งต่อข้อมูลทดสอบ ซึ่งค่าเอฟที่ได้คือ 0.6367 หรือ 63.67% และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคือ 0.2058 แสดงดังตารางที่ 4.20

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 4.19 ตารางแสดงการทำนายข้อมูลจากข้อมูลทดสอบทั้งสิบครั้ง

Ex.	เป็นบุคคลใจหรือไม่? (จากคะแนนเอฟไอเปอร์เซ็นไทล์ที่ 50)	ผลการทำนายบุคคลใจโดยใช้แบบจำลอง k-NN (k=27)									
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	ครั้งที่ 10
T1	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
T2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T3	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O
T4	X	X	O	O	X	O	X	O	X	X	O
T5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T6	X	X	X	O	X	O	X	O	O	X	X
T7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T12	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

สัญลักษณ์ O หมายถึง เป็นบุคคลใจ และ X หมายถึง ไม่เป็นบุคคลใจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.20 สรุปผลการทำนายข้อมูลโดยใช้ข้อมูลทดสอบเพิ่มเติม

เทคนิคการจัดกลุ่ม และพารามิเตอร์ที่ใช้	ลักษณะของบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	ค่าเอฟ	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
เพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด, k=27	O,E	0.6367	0.2058

4.6 แบบทดสอบบุคลิกภาพเพื่อทำนายบุคคลอัจฉริยะ

จากการทดลองได้ค้นพบว่าบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ (Openness to Experience: O) และบุคลิกภาพแบบเปิดเผย (Extraversion: E) สามารถนำมาใช้ทำนายบุคคลอัจฉริยะได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเครื่องมือแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบแบบบิกไฟว์อินเวนทอรี (Big Five Inventory : BFI, บีเอฟไอ) มาคัดเฉพาะข้อคำถามที่เกี่ยวข้อง และนำมาเรียงเรียงเป็นแบบทดสอบบุคลิกภาพเพื่อใช้ทำนายบุคคลอัจฉริยะ

ตารางที่ 4.21 แสดงชุดของข้อความในแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบแบบบิกไฟว์อินเวนทอรีจำแนกตามบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์และแบบแสดงตัว บุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์มีจำนวนข้อบีเอฟไอที่เกี่ยวข้อง 10 ข้อ และบุคลิกภาพแบบแสดงตัวมีจำนวนข้อบีเอฟไอที่เกี่ยวข้อง 8 ข้อ ดังนั้นในแบบทดสอบบุคลิกภาพเพื่อใช้ทำนายบุคคลอัจฉริยะ มีทั้งสิ้น 18 ข้อ แสดงดังรูปที่ 4.22

ตารางที่ 4.21 ชุดของข้อความในแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบแบบบิกไฟว์อินเวนทอรีจำแนกตามบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ

บุคลิกภาพของทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ	ข้อ
บุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 41 และ 44
บุคลิกภาพแบบแสดงตัว	1, 6, 11, 16, 21, 26, 31 และ 36

BFI (for Agile Person Prediction)

(5) Disagree strongly (4) Disagree a little (3) Neither agree nor disagree (2) Agree a little (1) Agree strongly

I see Myself as Someone Who...

- ___ 1. Is talkative
- ___ 2. Is original, comes up with new ideas
- ___ 3. Is reserved
- ___ 4. Is curious about many different things
- ___ 5. Is full of energy
- ___ 6. Is ingenious, a deep thinker
- ___ 7. Generates a lot of enthusiasm
- ___ 8. Has an active imagination
- ___ 9. Tends to be quiet
- ___ 10. Is inventive
- ___ 11. Has an assertive personality
- ___ 12. Values artistic, aesthetic experiences
- ___ 13. Is sometimes shy, inhibited
- ___ 14. Prefers work that is routine
- ___ 15. Is outgoing, sociable
- ___ 16. Likes to reflect, play with ideas
- ___ 17. Has few artistic interests
- ___ 18. Is sophisticated in art, music, or literature

Scoring: BFI scale scoring (“R” denotes reverse-scored items):

Openness: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14R, 16, 17R, 18

Extraversion: 1, 3R, 5, 7, 9R, 11, 13R, 15

รูปที่ 4.22 แบบทดสอบบุคลิกภาพเพื่อใช้ทำนายบุคคลोजัด

จากผลการวิจัยค้นพบว่าบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์และบุคลิกภาพแบบเปิดเผยสามารถใช้ทำนายบุคคลอูใจล้ได้โดยมีความถูกต้องมากที่สุดเมื่อใช้วิธี จึงมีแนวโน้มว่าบุคลิกภาพทั้งสองนี้มีความเกี่ยวข้องกับบุคคลอูใจล้ และสามารถนำมาใช้คัดเลือกบุคคลอูใจล้ได้ ดังนั้นจึงนำข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพทั้งสองนี้ ซึ่งมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 18 ข้อ แสดงดังตารางที่ 4.22 มาจัดเรียงเป็นแบบทดสอบบุคลิกภาพเพื่อทำนายบุคคลอูใจล้แสดงดังภาพที่ 4.23

4.7 การกำหนดเกณฑ์คะแนนแบบทดสอบบุคลิกภาพเพื่อทำนายบุคคลอูใจล้

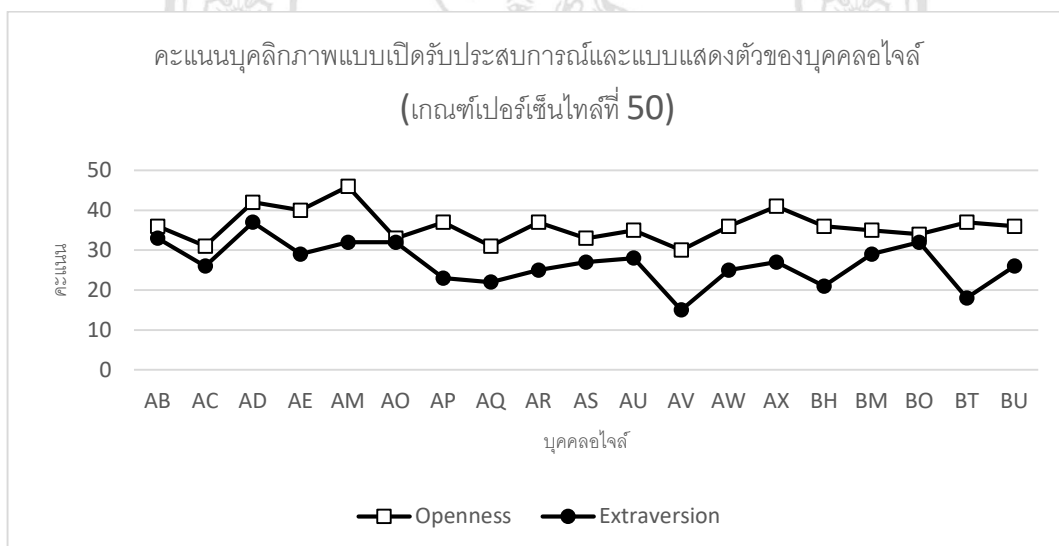
การกำหนดคะแนนแบบทดสอบบุคลิกภาพเพื่อทำนายบุคคลอูใจล้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ทราบว่า ตนเป็นบุคคลอูใจล้หรือไม่ หลังจากตอบแบบสอบถาม การกำหนดคะแนนสามารถทำได้โดยใช้การวิเคราะห์คะแนน OpennessScore และ ExtraversionScore ของผู้ที่เป็นบุคคลอูใจล้จากการใช้เกณฑ์อูใจล้ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 แสดงดังตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 บุคคลอูใจล้และคะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์และแบบแสดงตัว จากการใช้เกณฑ์อูใจล้ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ในการแบ่งบุคคลอูใจล้

#	Example	OpennessScore	ExtraversionScore
1	AB	36	33
2	AC	31	26
3	AD	42	37
4	AE	40	29
8	AM	46	32
10	AO	33	32
11	AP	37	23
12	AQ	31	22
13	AR	37	25
14	AS	33	27
15	AU	35	28

ตารางที่ 4.22ข บุคคลอใจล์และคะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์และแบบแสดงตัว จากการใช้เกณฑ์อใจล์ที่เปอร์เซ็นต์ที่ 50 ในการแบ่งบุคคลอใจล์

#	Example	OpennessScore	ExtraversionScore
16	AV	30	15
17	AW	36	25
18	AX	41	27
20	BH	36	21
21	BM	35	29
22	BO	34	32
23	BT	37	18
24	BU	36	26



ภาพที่ 4.23 กราฟแสดง คะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์และแบบแสดงตัวของบุคคลอใจล์ เมื่อแบ่งบุคคลอใจล์โดยใช้เกณฑ์เปอร์เซ็นต์ที่ 50

จากตารางที่ 4.22 และภาพที่ 4.23 พบว่าบุคคลอใจล์ทั้ง 24 คนมีคะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ มากกว่า แบบแสดงตัว จึงได้ข้อสรุปเพื่อใช้เป็นเกณฑ์คะแนนข้อแรก คือ “ผู้ที่ได้คะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ มากกว่า แบบแสดงตัวของบุคคลอใจล์ มีแนวโน้มว่าจะเป็นบุคคลอใจล์” เมื่อวิเคราะห์คะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์จากบุคคลอใจล์ทั้ง 24 คนที่มาจากเกณฑ์อใจล์เปอร์เซ็นต์ที่ 50 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 36.11 คะแนน โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 4.01 ดังนั้นเกณฑ์คะแนนข้อที่สอง คือ “ผู้ที่ได้คะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดรับ

ประสบการณ์ ระหว่าง 32-40 คะแนน มีแนวโน้มว่าจะเป็นบุคคลोजิต” และเมื่อวิเคราะห์คะแนนบุคลิกภาพแบบแสดงตัวจากบุคคลोजิตทั้ง 24 คนที่มาจากเกณฑ์จอตเปอร์เซ็นต์ที่ 50 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 26.68 คะแนน โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 5.43 ดังนั้นเกณฑ์คะแนนข้อที่สามคือ “ผู้ที่ได้คะแนนบุคลิกภาพแบบแสดงตัวระหว่าง 21-32 คะแนนมีแนวโน้มว่าจะเป็นบุคคลोजิต” จากเกณฑ์คะแนนทั้งสามข้อ สามารถสรุปได้ว่า “ผู้ที่เป็นคนบุคคลोजิต คือ ผู้ที่ได้คะแนนคะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์มากกว่าแสดงตัว โดยได้คะแนนบุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์อยู่ระหว่าง 32-40 คะแนน และได้คะแนนบุคลิกภาพแบบแสดงตัวอยู่ระหว่าง 21-32 คะแนน”

เมื่อนำข้อมูลทดสอบ (ข้อมูลทดสอบเพิ่มเติม 12 คน จากหัวข้อที่ 4.5 การทดสอบแบบจำลองทำนายบุคคลोजิต) มาใช้ค้นหาบุคคลोजิตจากเกณฑ์การทำนายบุคคลोजิตข้างต้น พบว่ามีความถูกต้อง 9 คนจาก 12 คน คิดเป็น 75% ซึ่งมีความแม่นยำใกล้เคียงกับวิธีการทำนายโดยใช้แบบจำลองทำนายบุคคลोजิต ข้อมูลดังกล่าวแสดงอยู่ในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ผลการทำนายบุคคลोजิตเมื่อใช้เกณฑ์ทำนายที่วิเคราะห์จากคะแนนปีเอไฟโอ

Ex.	เป็นบุคคลोजิตหรือไม่? (จากคะแนนเอไฟโอเปอร์เซ็นต์ที่ 50)	ผลการทำนายบุคคลोजิตโดยใช้แบบจำลอง k-NN (k=27)
T1	O	O
T2	X	X
T3	X	O
T4	X	O
T5	X	X
T6	O	O
T7	X	X
T8	X	X
T9	X	X
T10	X	X
T11	X	X
T12	X	O

สัญลักษณ์ O หมายถึง เป็นบุคคลोजิต และ X หมายถึงไม่เป็นบุคคลोजิต

ในบทนี้เป็นบทที่นำบุคลิกภาพที่มีแนวโน้มว่าเกี่ยวข้องกับบุคคลोजิตมาวิเคราะห์และนำข้อคำถามจากแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบแบบบิกไฟว์อินเวนทอรี มาจัดเรียงเป็นแบบสอบถามเพื่อใช้ค้นหาบุคคลोजิต ในบทถัดไปเป็นการสรุปผลการวิจัย ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานวิจัย และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ชี้แนวทางการพัฒนางานวิจัยในอนาคต