

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของการประเมินที่ใช้รูปแบบมาตรฐานค่าและผู้ประเมินแตกต่างกัน โดยให้ผู้บริหารและนิสิตเป็นผู้ประเมิน คุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมนิสิต เป็นสถานการณ์ในการศึกษา และใช้ประมาณค่า 3 รูปแบบ คือ แบบตัวเลข แบบบรรยาย และแบบกราฟิก ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการศึกษาครั้งนี้มีประชากรที่ศึกษา ได้แก่

1.1 ผู้บริหารงานกิจการนิสิตระดับต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้แก่ รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิต 1 คน ผู้ช่วยรองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิต 1 คน คณบดีคณะต่าง ๆ 6 คน รองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต 6 คน และคณะกรรมการฝ่ายกิจการนิสิตของมหาวิทยาลัย 68 คน รวม 83 คน

1.2 นิสิตที่ดำเนินงานกิจกรรมนิสิตในรูปคณะกรรมการสภานิสิต 15 คน คณะกรรมการบริหารองค์การนิสิต 35 คน คณะกรรมการชมรม 276 คน และคณะกรรมการคณะ 36 คน รวมทั้งสิ้น 362 คน

กลุ่มตัวอย่าง ในศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างนิสิตเป็นนิสิตที่ดำเนินงาน กิจกรรมนิสิตในรูปคณะกรรมการสภานิสิต คณะกรรมการบริหารองค์การนิสิต คณะกรรมการชมรม และคณะกรรมการคณะในภาคปลาย ปีการศึกษา 2534 ผู้วิจัยประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่พอเหมาะโดยใช้ตาราง Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ $\pm 5\%$ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 222 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูล

รูปแบบมาตรฐานค่า ผู้ประเมิน	รูปแบบ 1	รูปแบบ 2	รูปแบบ 3	รวม
ผู้บริหาร	14	14	14	42
นิสิต	60	60	60	180
รวม	74	74	74	222

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นมาตรฐานค่าคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายกิจการนิสิตในทัศนะผู้บริหารและนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ของปรีดา อ้วนล้ำ (2527) โดยได้ทำการสร้างเครื่องมือจากการศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งผลจากการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ พบว่า มาตรฐานค่าประกอบด้วยคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายกิจการนิสิต 3 ด้านคือด้านความรู้ 8 ข้อ ด้านความสามารถ 10 ข้อ และด้านบุคลิกภาพ 15 ข้อ และเครื่องมือมีความเที่ยงที่คำนวณโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.91 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามาตรฐานค่าคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายกิจการนิสิตมีคุณภาพเชื่อถือได้

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างมาตรฐานค่าคุณลักษณะของอาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายกิจการนิสิต โดยมีลำดับขั้น ดังนี้

1. ผู้วิจัยสร้างมาตรฐานค่าคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายกิจการนิสิต โดยคัดเลือกข้อคำถาม ที่มีค่าอำนาจจำแนกได้คุณภาพ โดยพิจารณาจากค่า t-test ที่มีนัยสำคัญทางสถิติจากงานวิจัยของปรีดา อ้วนล้ำ ได้จำนวนข้อคำถามแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านความรู้ 8 ข้อ ด้านความสามารถ 10 ข้อ และด้านบุคลิกภาพ 15 ข้อ

2. สร้างมาตรฐานค่าคุณลักษณะของอาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายกิจการนิสิต ตามรูปแบบมาตรฐานค่าทั้ง 3 รูปแบบ แล้วนำมาตราปรมาณค่าที่ได้ไปขอคำแนะนำจาก อาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นผู้มีหน้าที่บริหารงานด้านกิจการนิสิตจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและพิจารณาข้อกระทงในแต่ละข้อว่าสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ และครอบคลุมคุณลักษณะของอาจารย์ที่ปรึกษาภิการนิสิตทั้ง 3 ด้าน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ สำหรับการปรับปรุงครั้งต่อไป

3. นำมาตรฐานค่าคุณลักษณะของอาจารย์ที่ปรึกษา มาปรับปรุงตาม ข้อเสนอแนะแล้วนำไปทดลองกับผู้บริหารและนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อหาคุณภาพของ มาตรฐานค่า ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของมาตรฐานค่าคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษา กิจการนิสิต

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา	จำนวน	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา
รูปแบบมาตรฐานค่า		
รูปแบบที่ 1	45	0.97
รูปแบบที่ 2	36	0.98
รูปแบบที่ 3	48	0.96

4. ลักษณะของมาตรฐานค่าคุณลักษณะของอาจารย์ที่ปรึกษาภิการนิสิต
มาตรฐานค่าคุณลักษณะของอาจารย์ที่ปรึกษาภิการนิสิต ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 3 รูปแบบ ดังนี้ คือ

รูปแบบ 1 มาตรฐานค่าแบบตัวเลข (Numerical Scales)

ตัวอย่าง

รายการประเมินคุณลักษณะของ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
<u>ด้านบุคลิกภาพ</u> 1. แต่งกายสุภาพเรียบร้อย 2. เป็นผู้มีความมั่นคงในอารมณ์					

รูปแบบ 2 มาตรฐานค่าแบบบรรยาย (Descriptive Scales)

ตัวอย่าง

รายการประเมินคุณลักษณะของ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา	ระดับการประเมิน				
	ดีมาก	ดี	ค่อนข้างดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
<u>ด้านบุคลิกภาพ</u> 1. แต่งกายสุภาพเรียบร้อย 2. เป็นผู้มีความมั่นคงในอารมณ์					

รูปแบบ 3 มาตรฐานค่าแบบกราฟิก (Graphic Scales)

ตัวอย่าง

รายการประเมินคุณลักษณะของ

อาจารย์ที่ปรึกษากิจการนิสิต

ด้านบุคลิกภาพ

ระดับการประเมิน

1. การแต่งกาย

ไม่สุภาพ

สุภาพ

2. ความคงที่ของอารมณ์

ไม่คงที่

ควบคุมได้ดี

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อขอความร่วมมือจากรองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตเพื่อขออนุญาตให้ผู้บริหารนิสิตเป็นผู้ประเมินคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษากิจการนิสิต

2. ติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษากิจการนิสิตทั้ง 4 ฝ่าย เพื่อขออนุญาตให้เป็นผู้ได้รับการประเมิน

3. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ประเมินแต่ละคนจะได้รับแบบประเมินที่เป็นรูปแบบเดียวกันคนละ 4 ชุด เพื่อประเมินอาจารย์ที่ปรึกษากิจการนิสิตชุดละ 1 ท่าน โดยแบบประเมินแต่ละชุดได้ระบุตำแหน่งของอาจารย์ที่ปรึกษากิจการนิสิตที่แต่ละท่านที่รับผิดชอบ

4. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ประเมินจะได้รับแบบประเมินโดยการสุ่มสำหรับทุก ๆ รูปแบบมาตรฐานค่า

5. ในรอบแรกผู้วิจัยส่งมาตรฐานค่าให้กลุ่มผู้บริหารรูปแบบละ 15 ชุดและนิสิตรูปแบบละ 60 ชุด ปรากฏว่าได้รับมาตรฐานค่ากลุ่มผู้บริหารกลับคืนร้อยละ 60 กลุ่มนิสิตได้รับคืนร้อยละ 70 ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ทำการประเมินได้ให้เหตุผลว่าเนื่องจากไม่เคยทำกิจกรรมร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาบางท่าน จึงไม่สามารถที่จะประเมินได้ครบทั้ง 4 ท่าน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงส่งแบบประเมินเพิ่มเติม โดยกลุ่มผู้บริหารส่งเพิ่มรูปแบบละ 5 ชุด นิสิตรูปแบบละ 30 ชุด ปรากฏว่าได้กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คาดหวังและที่ใช้จริงในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกตามกลุ่มผู้ประเมิน

รูปแบบมาตรฐานค่าผู้ประเมิน	จำนวนที่ส่งไป			จำนวนที่ได้รับคืน		
	รูปแบบ 1	รูปแบบ 2	รูปแบบ 3	รูปแบบ 1	รูปแบบ 2	รูปแบบ 3
ผู้บริหาร	20	20	20	14	14	14
นิสิต	90	90	90	71	74	73
รวม	110	110	110	85	88	87

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

6.1 การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนของมาตรฐานค่า

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการเปรียบเทียบ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการประเมินของผู้ประเมินโดยใช้มาตรฐานค่าที่มีรูปแบบต่างกัน (Rater Response Errors on Different Formats) ซึ่งสามารถทำการวิเคราะห์ที่ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง จากข้อมูลที่ประกอบด้วยผู้ประเมิน (Raters) และผู้ถูกประเมิน (Ratees) หลาย ๆ คน ทำการประเมินข้อมูลหลาย ๆ กลุ่ม (Categories) โดย Guilford (1954) ได้อธิบายแหล่งความแปรปรวนแต่ละแหล่งไว้ ดังนี้

Raters

Ratees

Raters x Ratees

Categories

Raters x Categories

ในที่นี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงเฉพาะแหล่งความแปรปรวนซึ่งอธิบายความคลาดเคลื่อนของการประเมินค่าที่ศึกษาในครั้งนี้ ดังนี้

ถ้า Raters Main Effect มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ามาตรฐานค่าที่นำมาวิเคราะห์นั้น มีความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยหรือคาดคะเน ซึ่งความคลาดเคลื่อนประเภทนี้เกิดขึ้นจากลักษณะนิสัยประจำตัวของผู้ประเมิน

ถ้า Raters x Ratees Interaction มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ามาตรฐานค่าที่นำมาวิเคราะห์นั้นมีความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากปฏิสัมพันธ์ ซึ่งความคลาดเคลื่อนประเภทนี้เกิดขึ้นขณะที่ทำการประเมิน เมื่อผู้ประเมินมีความประทับใจต่อผู้ถูกประเมิน อาจจะเป็น ทางด้านบวกหรือด้านลบ โดยผลของการประเมินเช่นนี้จะเห็นได้จากการที่ผู้ได้รับการประเมินได้คะแนนสูงจากผู้ประเมินบางคนและได้คะแนนต่ำจากผู้ประเมินคนอื่น ๆ

ถ้า Raters x Categories มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ามาตรฐานค่าที่นำมาวิเคราะห์นั้นมีความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง ซึ่งความคลาดเคลื่อนประเภทนี้เกิดขึ้นเมื่อผู้ประเมินนำเอาความรู้ลึกหรือคุณลักษณะอื่นของผู้ได้รับการประเมินเข้ามาตัดสินขณะที่ทำการประเมิน โดยลักษณะผลการประเมินเช่นนี้จะเห็นได้จากการที่ผู้ได้รับการประเมินได้คะแนนสูงในบางกลุ่มคุณลักษณะในขณะที่คุณลักษณะเดียวกันนี้ได้รับคะแนนต่ำจากผู้ประเมินคนอื่น

การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนเองการประเมินค่าโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางมีข้อตกลงเบื้องต้น คือ ในการประเมินนั้นจะต้องมีผู้ประเมินและผู้ได้รับการประเมินหลาย ๆ คน ทำการประเมินหลาย ๆ คุณลักษณะ ซึ่งสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของพจน์ทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

เหตุผลพื้นฐานของความคลาดเคลื่อนของการประเมินค่า (A Rationale For Error of Rating)

$X_{i,j,k}$ = การประเมินคนที่ I ในคุณลักษณะ J โดยผู้ประเมิน K

$X_{i,j}$ = คะแนนจริงของคน I ในคุณลักษณะ J

X_{i,j,k_0} = ความคลาดเคลื่อนทั้งหมดในการประเมิน $X_{i,j,k}$

จะได้สมการเชิงเส้นตรงในรูปทั่วไปของคะแนนการประเมินดังนี้

$$X_{i,j,k} = X_{i,j} + X_{i,j,k e}$$

(1)

สำหรับค่า $X_{i,j,k e}$ สามารถแตกเป็นส่วนประกอบย่อย ๆ ได้ดังนี้

$X_{k 1}$ = เป็นความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยหรืออคติคะแนน (Rater K's Leniency Error) ซึ่งเป็นลักษณะของผู้ประเมินที่มีแนวโน้มที่จะให้คะแนนสูงกว่าหรือต่ำกว่าที่เป็นจริง ซึ่งพิจารณาได้จากอิทธิพลหลักของผู้ประเมิน (Rater Main Effect)

$X_{k 1}$ = เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากผู้ประเมินมีความรู้สึกเกี่ยวข้องกับผู้ถูกประเมิน (Rater k's Halo Error In Connection With Person I) ซึ่ง ผู้ประเมินมีแนวโน้มที่ประเมินโดยให้คะแนนสูงในบางคน ในขณะที่ผู้ประเมินคนอื่นให้คะแนนต่ำซึ่งพิจารณาได้จากปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้ประเมินกับผู้ถูกประเมินในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

$X_{k 1}$ = เป็นความคลาดเคลื่อนที่ผู้ประเมินมักจะประเมินคุณลักษณะบางอย่างไปในทางที่สูงกว่าหรือบางคุณลักษณะไปในทางที่ต่ำกว่าที่เป็นจริง (Rater's Rater-Trait Interaction Error) ซึ่งพิจารณาได้จากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะที่ประเมินในการวิเคราะห์ความแปรปรวน

$X_{i,j,k}$ = เป็นความคลาดเคลื่อนที่เหลือจากการที่ผู้ประเมิน K ประเมินผู้ถูกประเมิน I (A Residual Error Make By Rater K in Rating Person I)

จากค่าความคลาดเคลื่อน $X_{i,j,k}$ เขียนให้อยู่ในรูปสมการอย่างง่ายได้ดังนี้

$$X_{i,j,k} = X_{k0} + X_{ki} + X_{kj} = X_{i,j,k}$$

(2)

นำสมการที่ 2 แทนที่ในสมการที่ 1 ได้ดังนี้

$$X_{i,j,k} = X_{i,j,k} + X_{k0} + X_{ki} + X_{kj} + X_{i,j,k}$$

(3)

จากสมการ 3 สามารถนำมาเขียน Model ของการวิเคราะห์ Two-Way ANOVA ได้ดังนี้

$$X_{i,j,k} = \mu + R_i + T_j + RT_{ij} + E_{k(i,j)}$$

(4)

$$X_{i,j,k} = \mu + R_i + I_k + RI_{ik} + E_{j(i,k)}$$

(5)

$$X_{i,j,k} = \mu + I_k + T_j + IT_{kj} + E_{i(k,j)}$$

(6)

เมื่อ R_i คือ ระหว่างผู้ประเมิน

T_j คือ ระหว่างคุณลักษณะ

I_k คือ ระหว่างผู้ได้รับการประเมิน

RT_{ij} คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะ

RI_{ik} คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับผู้ได้รับการประเมิน

IT_{kj} คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ได้รับการประเมินกับคุณลักษณะ

6.2 การประมาณค่าความคลาดเคลื่อน

การประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (The Estimation of Error Contributions to Ratings) จากสมการ (3) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของสมการประมาณค่าได้ดังนี้

$$\text{จากสมการ } X_{i,jk} = X_{i,jk} + X'_{k1} + X'_{k2} + X'_{k3} + X'_{i,jkr} \quad (7)$$

เพื่อที่จะกำจัดค่าความคลาดเคลื่อนออกจาก Observed score ดังนั้นจึงต้องมีการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน ในที่นี้กำหนดใช้สัญลักษณ์แทนค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละชนิดดังนี้

X'_{k1} แทน การประมาณค่า Leniency Error

X'_{k2} แทน การประมาณค่า Halo Error

X'_{k3} แทน การประมาณค่า Contrast Error

$X'_{i,jkr}$ แทน การประมาณค่า Residual Error

6.2.1 การประมาณค่าความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยหรืออคติคะแนน

(X'_{k1}) ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินที่ผู้ประเมินแต่ละคนทำการประเมินผู้ได้รับการประเมินแต่ละคน
2. หาค่าเฉลี่ยของผู้ที่ได้รับการประเมินที่ประเมินจากผู้ประเมินคนเดียวกัน (Mean All Ratees)
3. หาค่าเฉลี่ยของผู้ประเมินทั้งหมดที่ประเมินผู้ได้รับการประเมินแต่ละคน (Mean All Raters)
4. หาค่า Grand Mean
5. หาค่า X'_{k1} จาก Mean All Ratees-Grand Mean
6. หาค่า d_i จาก Mean All Raters-Grand Mean

ข้อพิจารณา ถ้า $X'_{k_1} = 0$ แสดงว่า ผลการประเมินไม่มีความ

คลาดเคลื่อนเชิงปล่อยหรือกด

คะแนน

$X'_{k_1} > 0$ แสดงว่า ผลการประเมินมีความ

คลาดเคลื่อนเชิงกดคะแนน

$X'_{k_1} < 0$ แสดงว่า ผลการประเมินมีความ

คลาดเคลื่อนเชิงปล่อยคะแนน

6.2.2 การประมาณค่าความคลาดเคลื่อนอันเนื่องจากการมีปฏิสัมพันธ์

(X'_{k_1}) ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำค่าเฉลี่ยแต่ละเซลล์ในขั้นตอนที่ 1 จากข้อ 6.2.1

ลดด้วย ค่า X'_{k_1} และค่า d_i

2. หาค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1

3. นำผลที่ได้จาก 2 ลดด้วยค่า Grand Mean

ข้อพิจารณา ถ้า $X'_{k_1} = 0$ แสดงว่า ผลการประเมินไม่มีความ

คลาดเคลื่อนอันเนื่องจากการ

มีปฏิสัมพันธ์

$X'_{k_1} < 0$ แสดงว่า ผลการประเมินมีความ

คลาดเคลื่อนอันเนื่องจากการมี

ปฏิสัมพันธ์แบบให้คะแนนต่ำกว่าเป็นจริง

(Undervalue)

$X'_{k_1} > 0$ แสดงว่า ผลการประเมินมีความ

คลาดเคลื่อนอันเนื่องจากการมี

ปฏิสัมพันธ์แบบให้คะแนนสูงกว่าเป็นจริง

(Overvalue)

6.2.3 การประมาณค่าความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง (X'_{k_1})

ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินของผู้ประเมินแต่ละคน
ที่ทำการประเมินแต่ละคุณลักษณะ

2. หาค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินคุณลักษณะของผู้ประเมินแต่ละคน (Mean all traits)
3. หาค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินคุณลักษณะแต่ละคุณลักษณะของผู้ประเมินทุกคน (Mean all rates)
4. หาค่า Grand mean
5. หาค่า $X'_{k.1}$ จาก Mean all traits-Grand mean
6. หาค่า d_i จาก Mean all raters-Grand mean

ข้อพิจารณา ค่า $X'_{k.1}$, เช่นเดียวกับข้อ 6.2.1

8. นำค่าเฉลี่ยแต่ละเซลล์จากข้อ 1 ลบด้วยค่า $X'_{k.1}$ และ d_i ที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 6 และ 7
9. นำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 8 ลบด้วยค่า Grand Mean แต่ละเซลล์

ข้อพิจารณา ถ้า $X'_{k.1} = 0$ แสดงว่า ผลการประเมินไม่มีความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง


$X'_{k.1} > 0$ แสดงว่า ผลการประเมินมีความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้งในลักษณะที่ผู้ประเมินให้คะแนนต่ำกว่าเป็นจริง

$X'_{k.1} < 0$ แสดงว่า ผลการประเมินมีความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้งในลักษณะที่ผู้ประเมินให้คะแนนสูงกว่าเป็นจริง

6.2.4 หาค่าความถี่และร้อยละ ของผู้ประเมินที่มีลักษณะความ

คลาดเคลื่อนของการประเมินค่าแต่ละชนิดของมาตรฐานค่าแต่ละรูปแบบจำแนกตามกลุ่มผู้ประเมิน

6.3 เปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนแต่ละชนิดที่เกิดจากการใช้มาตรฐานค่า 3 รูปแบบ และผู้ประเมินที่แตกต่างกัน โดยการนำค่าประมาณของความคลาดเคลื่อนแต่ละชนิดของการประเมินค่ามาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง (Two-Way Analysis of Variance) แบบมี 2 ตัวประกอบ คือ มาตรฐานค่า 3 รูปแบบ และผู้ประเมิน 2 กลุ่ม ถ้าผลการวิเคราะห์ มีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ของค่าเฉลี่ยของคะแนนความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล

รายการวิเคราะห์	แนวคิดและแนวทางการวิเคราะห์	สถิติที่ใช้
<u>ความคลาดเคลื่อนของการประเมินค่า</u>		
1. ความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยหรือกดคะแนน	ความคลาดเคลื่อนเชิงปล่อยหรือกดคะแนนเป็นลักษณะของผู้ประเมินที่มีแนวโน้มที่จะให้คะแนสูงกว่าหรือต่ำกว่าที่เป็นจริงซึ่งพิจารณาได้จากอิทธิพลหลักของผู้ประเมิน (Raters Main Effect)	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two way Analysis of Variance)
2. ความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการมีปฏิสัมพันธ์	ความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ เป็นลักษณะของผู้ประเมินที่มีความรู้สึกบางอย่างต่อผู้ถูกประเมิน ทำให้ผลการประเมินผิดจากความเป็นจริง อันเนื่องมาจากความรู้สึกนั้นโดยอาจเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งพิจารณาได้จากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับผู้ถูกประเมิน (Raters and Ratees Interaction)	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two way Analysis of Variance)
3. ความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้ง (Contrast Error)	ความคลาดเคลื่อนแบบขัดแย้งเป็นลักษณะของผู้ประเมินที่มีแนวโน้มที่จะประเมินคุณลักษณะบางคุณลักษณะไปในทิศทางที่สูงกว่า หรือต่ำกว่าที่เป็นจริง ซึ่งพิจารณาได้จากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินกับคุณลักษณะ (Raters and Traits Interaction)	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two Way Analysis of Variance)