*วารสารบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*
*ปีที่ 8 เล่มที่ 15 มกราคม-มิถุนายน 2562*

*JMS-UBU*
*Journal of Management Science, Ubon Ratchathani University*

# การใช้มาตรประมาณค่า ในการศึกษาวิจัยทางสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ การโรงแรม และการท่องเที่ยว

# The Use of Rating Scale in Quantitative Research on Social Sciences, Humanities, Hotel and Tourism Study

ดร.ละเอียด ศิลาน้อย
Laiard Silanoi, Ph.D.
คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Faculty of Tourism and Hotel Management, Mahasarakham University
*E-mail: silasirizen@yahool.com*

ดร.กันฑิมาลย์ จินดาประเสริฐ
Kantimarn Chindaprasert, Ph.D.
คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Faculty of Tourism and Hotel Management, Mahasarakham University
*E-mail: kantimarn@hotmail.com*

Received : 14 เมษายน 2561
Revised : 24 กันยายน 2561
Accepted : 2 ตุลาคม 2561

## บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ในทางสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ การโรงแรม และการท่องเที่ยวนั้นในแบบสอบถามมักจะนิยมใช้มาตรประมาณค่า (Rating Scale) กันเป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่จะเป็นมาตรประมาณค่า 1-5 ของลิกเคิร์ต (1-5 Likert Scale) และใช้ในลักษณะที่เป็นมาตรประเภทอันดับที่ (Ordinal Scale) หรือบางกรณีก็ใช้ในลักษณะที่เป็นมาตรอันตรภาค (Interval Scale) แต่ในกรณีที่ใช้เป็นมาตรประมาณค่าประเภทอันดับที่นั้น ตัวเลขแสดงลำดับที่จะมีระยะห่างที่เท่ากันหรือไม่เท่ากันก็ได้ (หมายถึงลำดับที่ 1 ห่างจากลำดับที่ 2 ไม่เท่ากับลำดับที่ 2 ห่างจากลำดับที่ 3 ก็ได้ ฯลฯ ) การวิเคราะห์จะใช้สถิติประเภทหนึ่ง ที่แตกต่างออกไปจากการถือว่าเป็นมาตรประมาณค่าประเภทอันตรภาคซึ่งระบุว่าตัวเลขแต่ละตัวมีช่วงห่างเท่า ๆ กัน (เช่น 2 คะแนน มีค่ามากกว่า 1 คะแนนอยู่ 1 และ 3 คะแนนมีค่ามากกว่า 2 คะแนนอยู่ 1 อย่างเท่าเทียมกัน ฯลฯ) เรนสิส ลิกเคิร์ต (Rensis Likert) ผู้พัฒนามาตรประมาณค่า 5 ลำดับ ระบุว่ามาตรประมาณค่าเป็นมาตรประเภทอันตรภาค แต่ทว่าในทางปฏิบัติจะพบว่ามีการใช้เป็นมาตรประมาณค่าประเภทอันดับที่อยู่บ้างเพื่อแสดงถึงลำดับที่ แต่แล้วเมื่อจะดำเนินการทางสถิติก็กลับดำเนินการคำนวณตัวเลขเหล่านั้นเสมือนหนึ่งเป็นตัวเลขในมาตรประเภทอันตรภาค จึงเท่ากับสรุปได้ว่ามีการใช้งานในลักษณะที่เป็นมาตรประมาณค่าประเภทอันตรภาคนั่นเอง

นอกจากนี้ในการแปลผลค่าคะแนนก็พบว่ามีทั้งการแบ่งช่วงคะแนนในแต่ละอันตรภาคชั้นให้เท่ากันและไม่เท่ากัน ซึ่งก็สามารถกระทำได้ 2 กรณี ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับเรื่องหรือประเด็นที่ทำการศึกษาวิจัย รวมทั้งวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยในครั้งนั้นเป็นสำคัญ

**คำสำคัญ**: มาตรประมาณค่า, มาตรประมาณค่า 1-5 ของลิกเคิร์ต, มาตรประมาณค่าประเภทอันดับที่, มาตรประมาณค่าประเภทอันตรภาค

## Abstract

The Rating Scale was frequently used in Social Sciences, Humanities, Hotel and Tourism quantitative research design, especially the 1-5 Likert Scale. And it was used both as the ordinal scale and the interval scale. Rensis Likert who developed 1-5 Likert Scales confirmed that it was Interval rating scales which the distance between each number is assumed equally. However, some used the rating scale as an ordinal scale; but on later computation, it was used as an interval scale, because they could not apply the number of ranks in an ordinal scale as a real number for any mathematic computations. Furthermore, the problems arise again whether they should interpret by dividing each class in an interval scale equally or not. The answer is they were accepted both, equally assumed and equally not assumed, depended on the framework of the objectives and the subject be studied.

**Key words**: Rating Scales, 1-5 Likert Scales, Ordinal Rating Scales, Interval Rating Scales

## บทนำ

มาตรประมาณค่า (Rating Scales) เป็นมาตรที่นิยมใช้ในแบบสอบถาม (Questionnaire) ในการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) กันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรประมาณค่า 1-5 ของลิกเคิร์ต (1-5 Likert Scale) ซึ่งมีการใช้กันทั้งในทางสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ การโรงแรม และการท่องเที่ยว ทั้งงานวิจัยในประเทศ เช่น งานวิจัยของนิสิต-นักศึกษาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม รวมทั้งงานวิจัยในต่างประเทศด้วย เช่น งานวิจัยด้านโรงแรมของ Rodriguez-Algeciras และ Talon-Ballestero (2017) และงานวิจัยด้านการท่องเที่ยวของ Pan, L., Zhang, M., Gursoy, D., & Lu, L. (2017) แต่ปัญหาที่ปรากฏอยู่ตลอดมาก็คือมาตรประมาณค่าเป็นมาตรประเภทอันดับที่ (Ordinal Rating Scale) หรือควรจะจัดว่าเป็นมาตรประเภทอันตรภาค (Interval Rating Scale)

นักการศึกษาบางท่านเห็นว่าควรเป็นมาตรอันตรภาคหรือเป็นช่วงคะแนนที่เรียกว่า Interval Rating Scale (Steven, 1951, 1959, 1960 อ้างใน สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, 2551 : 177) แต่บางท่านก็มีความเห็นว่าเป็นมาตรประมาณค่าประเภทอันดับที่ หรือเรียกว่า Ordinal Rating Scale (Essench, 1972 และ Gardner, 1975. อ้างใน สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, 2551 : 176) สาเหตุที่เกิดเป็นปัญหาขึ้นก็เนื่องจากมาตรแต่ละประเภทจะใช้สถิติวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน และแม้ว่ามาตรประมาณค่าที่เรนสิส ลิกเคิร์ต (Rensis Likert) ได้พัฒนาขึ้น 1-5 ระดับนั้น (สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, 2551 : 149) จะมีผู้ยืนยันว่าเป็นมาตรอันตรภาคที่มีช่วงคะแนนเท่ากันโดยตลอด (Tuckman, 1972 อ้างใน สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, 2551 : 176) แต่ก็มีผู้ที่คัดค้านว่ามาตรประมาณค่าเป็นมาตรอันดับที่เพราะแสดงอันดับที่ให้ปรากฏ (Galtung, 1969. อ้างใน สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, 2551 : 177) แต่กระนั้นในการคำนวณทางสถิติก็คำนวณเสมือนเป็นมาตรอันตรภาคอีกนั่นเอง (Knapp, 1990 อ้างใน สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์ , 2551 : 181)

**เนื้อหา**

มาตรประมาณค่า (Rating Scale) ที่ใช้นั้น เป็นมาตรประเภทอันดับที่ (Ordinal Scale) หรือจะเป็นมาตรประเภทอันตรภาค (Interval Scale) นั้นจะพิจารณาได้ในรายละเอียดดังนี้

1. **มาตรประมาณค่าประเภทอันดับที่** (Ordinal Rating Scale)

ตัวอย่างที่ 1 กรณีที่ใช้เป็นมาตรประมาณค่าประเภทอันดับที่ หรือ Ordinal Rating Scale โดยกำหนดอันดับที่เป็น “ตัวอักษร” หรือ “ตัวเลข” ซึ่งมีคุณค่าเท่ากับเป็นตัวอักษรตัวหนึ่ง

สมมติว่ามีแบบสอบถามชุดหนึ่ง สอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในการท่องเที่ยวตลาดน้ำตลิ่งชัน ให้นักท่องเที่ยวเลือกกรอกความคิดเห็นในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของตน โดยจะใช้มาตรประมาณค่าประเภทอันดับที่ (Ordinal Rating Scale) ก ข ค ง จ และกำหนดความหมายไว้ให้ดังนี้ “ก” เท่ากับ พอใจมากที่สุด (5) “ข” เท่ากับ พอใจมาก (4) “ค” เท่ากับ พอใจปานกลาง (3) “ง” เท่ากับ พอใจน้อย (2) และ “จ” เท่ากับ พอใจน้อยที่สุด (1) จะเห็นได้ว่าความหมายเหล่านี้แบ่งเป็น 5 อันดับ จึงน่าจะเป็นมาตรประมาณค่าประเภทอันดับที่ (Ordinal Rating Scale) นั่นเอง หมายความว่าอันดับที่ ก นั้นจะมากกว่าอันดับที่ ข และอันดับที่ ข จะมากกว่าอันดับที่ ค ซึ่งอันดับ ค จะมากกว่าอันดับ ง และอันดับ ง มากกว่าอันดับ จ โดยที่การ “มากกว่า” เหล่านั้น “มากกว่า” อย่าง “เท่าเทียมกัน” หรือ “มากกว่า” อย่าง “แตกต่างกัน” ก็ได้ในแต่ละช่วง (เน้นที่ความ “มากกว่า” เท่านั้น)

**ตารางที่ 1** การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวตลาดน้ำ

| ด้านสินค้าและบริการ | ก<br>พอใจมากที่สุด<br>5 | ข<br>พอใจมาก<br>4 | ค<br>พอใจปานกลาง<br>3 | ง<br>พอใจน้อย<br>2 | จ<br>พอใจน้อยที่สุด<br>1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. ความเป็นสินค้าพื้นเมืองตลิ่งชัน | | | | | |
| 2. ความหลากหลายของสินค้า | | | | | |
| ..... | | | | | |
| ..... | | | | | |
| 20. หีบห่อมีเอกลักษณ์ชุมชนตลิ่งชัน | | | | | |

ดังนั้น การกำหนดระดับความพึงพอใจไว้ 5 ระดับคือ ก ข ค ง จ หรือ 5 4 3 2 1 ที่นำเสนอในที่นี้ ถือว่าเป็นมาตรอันดับที่ (Ordinal Rating Scale) โดยสมบูรณ์ และเมื่อได้ผลจากแบบสอบถามมาก็จะสามารถอธิบายได้แบบ Likert items คืออธิบายแต่เพียงว่าได้อันดับ ก หรือ 5 พอใจมากที่สุดที่ข้อใดบ้าง ได้อันดับ ข หรือ 4 พอใจมากที่ข้อใดบ้าง ได้อันดับ ค หรือ 3 พอใจปานกลางที่ข้อใดบ้าง ได้อันดับ ง หรือ 2 พอใจน้อยที่ข้อใดบ้าง และได้อันดับ จ หรือ 1 พอใจน้อยทีสุดที่ข้อใดบ้าง และเมื่อนำแบบสอบถามทั้งฉบับมาประมวลผลเพื่อสรุปแบบ Likert Scales หรือ Summative Model ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจรวมในสินค้าและบริการในระดับใดก็จะสามารถดูได้ในตารางข้างล่างนี้

**ตารางที่ 2** การแปลผล

| ระดับความพึงพอใจ (อันดับต่าง ๆ ก – จ) | ความหมาย |
|---|---|
| ก หรือ 5 รวม 20 ตัว | พอใจมากที่สุด |
| ข หรือ 4 รวม 20 ตัว | พอใจมาก |
| ค หรือ 3 รวม 20 ตัว | พอใจปานกลาง |
| ง หรือ 2 รวม 20 ตัว | พอใจน้อย |
| จ หรือ 1 รวม 20 ตัว | พอใจน้อยที่สุด |

อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ตรงไปตรงมาตามตารางข้างบนนี้ก็จะไม่มีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้น เช่น เมื่อ มี ก หรือ 5 รวม 20 ตัวก็คือพอใจมากที่สุด หรือ เมื่อมี ข หรือ 4 รวม 20 ตัวก็คือพอใจมาก ฯลฯ ดังกล่าว แต่ทว่าในกรณีอื่น ๆ เช่น กรณีที่ได้ ก หรือ 5 รวม 8 ตัว และได้ ข หรือ 4 รวม 12 ตัว จะแปลผลโดยสรุปว่าอย่างไรดี หรือ ได้ ก หรือ 5 รวม 3 ตัว และ ได้ ข หรือ 4 รวม 6 ตัว และได้ ค หรือ 3 รวม 11 ตัว จะแปลผลโดยสรุปว่าอย่างไรดี นับว่าเป็นเรื่องที่ค่อนอย่างยุ่งยากมาก เพราะตัวเลขทั้งห้าตัว (1-5) เป็นแต่เพียงตัวเลขที่บ่งบอกอันดับที่หรือลำดับที่เท่านั้น (เป็นเสมือนตัวอักษรตัวหนึ่งเท่านั้น ไม่ได้มีคุณค่าเป็นตัวเลขที่แท้ กล่าวคือ มิได้มีความหมายเป็น “จำนวน” ใด ๆ ทั้งสิ้น) เราจึงไม่อาจจะนำเอาตัวเลขเหล่านี้มาบวก ลบ คูณ หาร ได้แต่อย่างใด ซึ่งในกรณีที่มี 5 บ้าง 4 บ้าง 3 บ้าง 2 บ้าง และ 1 บ้าง คละกันไปก็ คงจะบอกได้ตามแต่จำนวนที่จะปรากฏให้เห็นอยู่เช่นนั้นเท่านั้น คือบอกได้เพียงเป็นฐานนิยม (Mode) ได้เท่านั้นว่ามีผู้พอใจมากที่สุดหรือ 5 กี่คน มีผู้พอใจมากหรือ 4 กี่คน ฯลฯ (เช่นเดียวกับที่บอกได้แต่เพียงว่านักเรียนในห้องได้เกรด A หรือเกรด 4 กี่คน ได้เกรด B หรือ เกรด 3 กี่คน ฯลฯ เท่านั้น) แต่กระนั้นก็มีนักวิจัยบางท่านนำเอาตัวเลข 5 4 3 2 1 เหล่านี้มาทำการบวก ลบ คูณ หาร กันในเชิงคณิตศาสตร์เพื่อหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วย ซึ่งไม่ถูกต้องเพราะในกรณีของตัวเลขอันดับที่นั้นไม่สมควรนำมาคำนวณในเชิงคณิตศาสตร์แต่อย่างใด)

**2. มาตรประมาณค่าประเภทอันตรภาค** (Interval Rating Scale)

ในทางปฏิบัติแล้วมักใช้มาตรอันดับที่ 1-5 เหล่านี้เป็นมาตรประเภทอันตรภาค (Interval Rating Scale) คือเป็นมาตรที่มีช่วงห่างแต่ละคะแนนเท่ากัน (คือ 2 คะแนนมากกว่า 1 คะแนนเท่ากับ 1 และ 3 คะแนนมากกว่า 2 คะแนนเท่ากับ 1 และ 4 คะแนนมากกว่า 3 คะแนนเท่ากับ 1 และ 5 คะแนนมากกว่า 4 คะแนนเท่ากับ 1) และสามารถนำเอาตัวเลขดังกล่าวมาบวก ลบ คูณ หาร กันได้ ซึ่งจะถือว่านำเอามาตรอันดับที่ซึ่งมีช่วงห่างของลำดับที่เท่า ๆ กันในแต่ละช่วงนั้นมาพิจารณาดุจเป็นมาตรอันตรภาคที่มีช่วงห่างแต่ละคะแนนเท่ากันก็ได้นั่นเอง (Knapp, 1990. อ้างในสุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, 2551 : 181) ดังจะได้แสดงให้เห็นดังนี้

ตัวอย่างที่ 2 กรณีใช้เป็นมาตรประมาณค่าประเภทอันตรภาค (Interval Rating Scale) โดยกำหนดค่าเป็นจำนวนตัวเลขหรือเป็นคะแนน

**ตารางที่** 3 การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวตลาดน้ำ

| **ด้านสินค้าและบริการ** | 5 **พอใจมากที่สุด** | 4 **พอใจมาก** | 3 **พอใจปานกลาง** | 2 **พอใจน้อย** | 1 **พอใจน้อยที่สุด** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.ความเป็นสินค้าพื้นเมืองตลิ่งชัน | | | | | |
| 2.ความหลากหลายของสินค้า | | | | | |
| ..... | | | | | |
| ..... | | | | | |
| 20. หีบห่อมีเอกลักษณ์ชุมชนตลิ่งชัน | | | | | |

ในที่นี้ การกำหนดระดับความพึงพอใจไว้ 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 1 เช่นนี้ จะถือว่าเป็นมาตรประเภทอันตรภาค หรือ Interval Rating Scales คือถือว่าพอใจมากที่สุด คือ 5 คะแนน พอใจมากคือ 4 คะแนน พอใจปานกลางคือ 3 คะแนน พอใจน้อยคือ 2 คะแนน และพอใจน้อยที่สุดคือ 1 คะแนน โดยแต่ละคะแนนมีช่วงห่างเท่า ๆ กัน

**ตารางที่** 4 การแปลผลคะแนนรวมโดยใช้คะแนนที่มากเป็นหลัก

| **ระดับความพึงพอใจ (ช่วงคะแนน 5-1 คะแนน)** | **ความหมาย** |
|---|---|
| 5 x 20 ข้อ = 100 คะแนน | พอใจมากที่สุด |
| 4 x 20 ข้อ = 80 คะแนน | พอใจมาก |
| 3 x 20 ข้อ = 60 คะแนน | พอใจปานกลาง |
| 2 x 20 ข้อ = 40 คะแนน | พอใจน้อย |
| 1 x 20 ข้อ = 20 คะแนน | พอใจน้อยที่สุด |

ในกรณีที่ตรงไปตรงมาตามตารางข้างบนนี้ก็จะไม่มีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้น คือ เมื่อ มี 5 จำนวน 20 ตัวก็คือ 100 คะแนน เท่ากับพอใจมากที่สุด หรือ เมื่อมี 4 จำนวน 20 ตัวก็คือ 80 คะแนน ก็คือ พอใจมาก มี 3 จำนวน 20 ตัวก็คือ 60 คะแนน เท่ากับพอใจปานกลาง มี 2 จำนวน 20 ตัวก็คือ 40 คะแนนเท่ากับพอใจน้อย และ มี 1 จำนวน 20 ตัวก็คือ 20 คะแนน เท่ากับพอใจน้อยที่สุด ดังกล่าว

แต่อย่างไรก็ตามในกรณีอื่น ๆ เช่น กรณีที่ได้ 5 จำนวน 8 ตัว (เท่ากับ 40 คะแนน) และได้ 4 จำนวน 12 ตัว(เท่ากับ 48 คะแนน) จะแปลผลโดยสรุปว่าอย่างไร (เพราะรวมทั้งสิ้นได้ 88 คะแนน ควรจะแปลหมายความว่าอย่างไร) หรือ ได้ 5 จำนวน 3 ตัว (รวม 15 คะแนน) และ ได้ 4 จำนวน 6 ตัว (รวม 24 คะแนน) และได้ 3 จำนวน 11 ตัว (รวม 33 คะแนน) รวมทั้งสิ้นได้ 72 คะแนน จะแปลความหมายว่าอย่างไร ฯลฯ ทั้งนี้ จะสามารถกำหนดการแปลผลไว้ได้ 2 แบบ ได้แก่ แบบช่วงคะแนน และแบบค่าเฉลี่ย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) มาตรประเภทอันตรภาค ที่มีการแปลผลเป็น “ช่วงคะแนน” คือการกำหนด “ช่วงคะแนน” ขึ้นและกำหนดความหมายขึ้นใช้งาน โดยใช้เกณฑ์ “พิสัยหารด้วยจำนวนชั้นของช่วงคะแนน” หรือ $\frac{R}{K}$ ซึ่งจะได้ “ช่วงคะแนน” ที่เท่า ๆ กันทุกช่วงคะแนนหรือทุกชั้นของช่วงคะแนน (โดยจากตัวอย่างจะเริ่มต้นที่คะแนนต่ำสุดคือ 20 และไปจนถึงคะแนนสูงสุดคือ 100) ดังมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อถือว่ามาตร 5 4 3 2 1 เป็นมาตรประเภทอันตรภาคหรือมาตรที่เป็นช่วงคะแนน (Interval Scale) และประสงค์จะให้การแปลผลมีช่วงคะแนนเท่า ๆ กันทุกช่วงก็ต้องจัดทำเป็นอันตรภาคชั้น (Class Interval, I) ขึ้นมาก่อน โดยนำพิสัย (Range, R) ของคะแนน มาหารด้วยจำนวนชั้น (Number of Class, K) ที่ต้องการ ก็จะได้ค่าความกว้างของอันตรภาคชั้น (The width of each class; Class Interval, I) ของคะแนนในชั้นต่าง ๆ ตามที่ต้องการ (นั่นคือ $\frac{R}{K} = I$ )

ทั้งนี้จะเป็นลักษณะเดียวกันกับการแจกแจงความถี่แบบเป็นกลุ่ม (Group Frequency Distribution) ที่ รศ.ดร.บุญเรียง ขจรศิลป์ ได้อธิบายไว้ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2549 : 12-14) และคัสซานีก็ได้อธิบายไว้ด้วยในเรื่อง Grouped Data, Classes of Equal Widths นั่นเอง (Khazanie, R., 1996 : 19 - 22) และยังเป็นความประสงค์ของผู้วิจัยที่ต้องการกำหนด “จุดตัด (Cutting Point)” ที่จะแบ่งช่วงของคะแนนออกเป็นช่วงที่เท่ากันหรือออกเป็นน้ำหนักที่ “เท่า ๆ กัน” ด้วย กล่าวคือ ให้คำนวณหาพิสัย (Range, R) ก่อนอันได้แก่นำค่าคะแนนสูงสุดลบด้วยค่าคะแนนต่ำสุด แล้วกำหนดจำนวนชั้น (Number of Classes, K) ตามต้องการ ซึ่งหากตัดสินใจกำหนด “จำนวนชั้น” ที่ต้องการไม่ได้ก็ให้ใช้สูตรคำนวณจำนวนชั้น $K = 1 + 3.322log(n)$ ก็ได้ (ธรรมศาสตร์, 2558 : บทที่ 1-10; Khazanie, R., 1996 : 20) ดังเสนอไว้ท้ายบทความนี้แล้ว จากนั้นคำนวณหาความกว้าง (The Class Width) ของอันตรภาคชั้น (Class Interval, I) ในแต่ละชั้น โดยนำจำนวนชั้นไปหารพิสัย (หรือ $\frac{R}{K}$ นั่นเอง) และให้ใช้คะแนนสูงสุดเป็นขีดจำกัดบน (Upper Limit) ของชั้นสูงสุดของการแจกแจงโดยจะได้ทุก ๆ ชั้นมีอันตรภาคชั้น (Class Interval, I) ที่มีความกว้างในชั้น (The Class Width) เท่า ๆ กัน จากตัวอย่าง คะแนนสูงสุดคือ 100 และคะแนนต่ำสุดคือ 20 กำหนดให้มี 5 ชั้น จะได้ความกว้างของแต่ละชั้น คือ 16 (มาจาก $\frac{(100-20)}{5} = 16$) นั่นคือ คะแนนจะมีช่วงกว้างในแต่ละชั้นเท่ากันทุกชั้นคือ 16 คะแนน และรวมทั้งสิ้น 5 ชั้น โดยคะแนนต่ำสุดคือ 20 และให้ใช้คะแนนสูงสุดเป็นขีดจำกัดบน (Upper Limit) ของชั้นสูงสุดโดยตรง ดังตารางข้างล่างนี้

**ตารางที่ 5** การแปลผลโดยใช้คะแนนรวมที่ให้แต่ละช่วงคะแนนมีความกว้างเท่ากัน

| ช่วงคะแนนรวม | ความหมาย |
|---|---|
| 84 – 100 | พอใจมากที่สุด |
| 68 – 83 | พอใจมาก |
| 52 – 67 | พอใจปานกลาง |
| 36 – 51 | พอใจน้อย |
| 20 – 35 | พอใจน้อยที่สุด |

จากตัวอย่างที่ผ่านมา เมื่อได้คะแนน 5 จำนวน 8 ตัว (เท่ากับ 40 คะแนน) และได้ 4 จำนวน 12 ตัว (เท่ากับ 48 คะแนน) รวมทั้งสิ้นได้ 88 คะแนน ก็จะหมายความว่าพอใจมากที่สุดเพราะอยู่ในช่วง 84-100 หรืออีกตัวอย่างหนึ่งคือ ได้ 5 จำนวน 3 ตัว (รวม 15 คะแนน) และ ได้ 4 จำนวน 6 ตัว (รวม 24 คะแนน) และได้ 3 จำนวน 11 ตัว (รวม 33 คะแนน) รวมทั้งสิ้นได้ 72 คะแนน จะพิจารณาได้ว่าพอใจมากเพราะอยู่ในช่วง 68-83 ฯลฯ

2) มาตรประเภทอันตรภาค ที่มีการแปลผลเป็น "ค่าเฉลี่ย (มัชฌิมเลขคณิต, Mean, $\bar{x}$ )" คือ มีการกำหนด "ช่วงของค่าเฉลี่ย" ขึ้นมา และกำหนดความหมายขึ้นใช้งาน จะมีลักษณะดังนี้ (ขอให้สังเกตว่าจะไม่ใช้คะแนนรวมมากำหนดความหมาย)

2.1) การแปลผล "ช่วงของค่าเฉลี่ย" ที่มีช่วงของค่าเฉลี่ยที่เท่ากันในทุกช่วงหรือทุกชั้นในอันตรภาคชั้น จะใช้เกณฑ์ "พิสัยหารด้วยจำนวนชั้นของช่วงของค่าเฉลี่ย" หรือ $\frac{R}{K}$ ซึ่งจะได้ "ช่วงของค่าเฉลี่ย" ที่เท่า ๆ กันทุกช่วงของค่าเฉลี่ยหรือทุกชั้นของช่วงของค่าเฉลี่ย เป็นค่าความกว้างของอันตรภาคชั้น (The Class Width ใน Class Interval, I) คือความกว้างในแต่ละชั้น ซึ่งเป็นการแบ่งอันตรภาคชั้นหรือ Class Interval, I ตามวิธีการการแจกแจงความถี่แบบเป็นกลุ่ม (Group Frequency Distribution) ที่ รศ.ดร.บุญเรียง ขจรศิลป์ ได้อธิบายไว้ (บุญเรียง, 2549 : 12-14) และคัสซานีได้อธิบายไว้ในเรื่อง Grouped Data, Classes of Equal Widths นั่นเอง (Khazanie, R., 1996 : 19 - 22) โดยการนำพิสัยหรือ Range ของคะแนน (ซึ่งในที่นี้ใช้เกณฑ์ 5-4-3-2-1 ทำให้ได้พิสัยคือเกณฑ์สูงสุดได้แก่ 5 ลบด้วยเกณฑ์ต่ำสุดได้แก่ 1 หรือ "5 – 1" นั่นเอง) นำมาหารด้วยจำนวนชั้นหรือ Number of Classes, K (ในที่นี้กำหนดให้ใช้ 5 ชั้นเพื่อให้มีชั้นตรงกลางคือ 3 ชั้นสูงสุดคือ 5 และชั้นต่ำสุดคือ 1 จาก 5-4-3-2-1 ดังกล่าวมานี้) แต่ในกรณีที่ตัดสินใจไม่ได้ว่าจะใช้จำนวนชั้นสักเท่าใดก็ให้ใช้สูตรคำนวณจำนวนชั้น $K = 1 + 3.322log(n)$ ก็ได้ (ธรรมศาสตร์, 2558 : บทที่ 1-10; และ Khazanie, R., 1996: 20) ดังเสนอไว้ท้ายบทความนี้แล้ว

ดังนั้นจะได้ 0.80 (มาจาก $\frac{(5-1)}{5} = 0.80$) นั่นคือ ช่วงกว้างของ "ค่าเฉลี่ย(มัชฌิมเลขคณิต, Mean, $\bar{x}$)" หรือ "ช่วงของค่าเฉลี่ย" ในแต่ละชั้นจะมีความกว้างของชั้น (Class Width) ในแต่ละอันตรภาคชั้น (Class Interval, I) เท่ากับ 0.80 เท่า ๆ กัน รวมทั้งสิ้น 5 ชั้น (Classes, K)

อย่างไรก็ตาม ค่าเฉลี่ยที่ได้จะมาจากค่าเกณฑ์ 5-4-3-2-1 โดย 1 เป็นเกณฑ์ต่ำสุดและ 5 เป็นเกณฑ์สูงสุด เพื่อให้ครอบคลุมเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ครบถ้วนก็อาจจะให้ขีดจำกัดล่างของชั้นแรกเท่ากับเกณฑ์ที่ต่ำสุด (ในที่นี้คือ 1) หรือน้อยกว่าเกณฑ์ที่ต่ำสุดสักเล็กน้อยก็ได้ (ในที่นี้คืออาจจะน้อยกว่า 1 สักเล็กน้อยก็ได้) แล้วให้บวกขีดจำกัดล่างของชั้นแรกด้วยความกว้างของชั้นคือ 0.80 จะได้เป็นขีดจำกัดล่างของชั้นที่สอง (คือ 1.80) และให้บวกต่อไปด้วย 0.80 จะได้ขีดจำกัดล่างของชั้นที่สาม (คือ 2.60) และให้บวกต่อไปด้วย 0.80 จะได้ขีดจำกัดล่างของชั้นที่สี่ (คือ 3.40) และให้บวกต่อไปด้วย 0.80 จะได้ขีดจำกัดล่างของชั้นที่ห้า (คือ 4.20) และต่อจากนั้นให้ใช้เกณฑ์สูงสุดคือ 5 เป็นขีดจำกัดบน (Upper Limit) ของชั้นสูงสุดโดยตรง ดังตารางข้างล่างนี้

**ตารางที่ 6** การแปลผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของเกณฑ์ 5-4-3-2-1 และให้แต่ละช่วงชั้นมีความกว้างเท่ากัน

| การแปลผลตามช่วงของค่าเฉลี่ย | ความหมาย ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว ในการพัฒนาตลาดน้ำฯ |
|---|---|
| 4.20 – 5.00 | พอใจมากที่สุด |
| 3.40 – 4.19 | พอใจมาก |
| 2.60 – 3.39 | พอใจปานกลาง |
| 1.80 – 2.59 | พอใจน้อย |
| 1.00 – 1.79 | พอใจน้อยที่สุด |

ขอให้สังเกตว่า ขนาดของชั้นหรือ Class size ในที่นี้ คือขีดจำกัดบนของชั้นนั้นลบด้วยขีดจำกัดบนของชั้นที่อยู่ล่างกว่าชั้นนั้น เช่น ขนาดของชั้นที่สอง (Size of the Second Class) คือ 0.80 ซึ่งได้มาจากขีดจำกัดบนของชั้นที่สอง “2.59” ลบด้วยขีดจำกัดบนของชั้นแรก “1.79” ก็จะได้แก่ 0.80 เป็นขนาดของชั้นที่สอง(Size of the Second Class) ดังกล่าวมาแล้วนั่นเอง

ในการคำนวณหาค่าเฉลี่ยนั้น จากตัวอย่างที่ผ่านมา เมื่อได้เกณฑ์ 5 จำนวน 8 ตัว (เท่ากับ 40 คะแนน ) และได้ 4 จำนวน 12 ตัว (เท่ากับ 48 คะแนน ) รวมทั้งสิ้นได้ 88 คะแนนให้หารด้วยจำนวนผู้ตอบ 20 จะได้ค่าเฉลี่ย 4.4 คะแนน หมายความว่า “พอใจมากที่สุด” เพราะอยู่ในช่วง 4.20 – 5.00 ตรงกันกับ “พอใจมากที่สุด” ในการคำนวณด้วยค่าคะแนนที่ผ่านมา หรือกรณีที่ได้ 5 จำนวน 3 ตัว (รวม 15 คะแนน) และ ได้ 4 จำนวน 6 ตัว (รวม 24 คะแนน) และได้ 3 จำนวน 11 ตัว (รวม 33 คะแนน) รวมทั้งสิ้นได้ 72 คะแนน ให้หารด้วยจำนวนผู้ตอบ 20 จะได้ค่าเฉลี่ย 3.6 จะหมายความว่า “พอใจมาก” เพราะอยู่ในช่วง 3.40 – 4.19 ตรงกันกับ “พอใจมาก” ในการคำนวณด้วยค่าคะแนนที่ผ่านมา

ทั้งนี้สามารถเปรียบเทียบการแปลผลของ “ช่วงของคะแนน” (ตั้งแต่ 20 ถึง 100 คะแนน, ห่างช่วงละ 16 คะแนน กรณีใช้คะแนนรวมมาพิจารณา) และการแปลผลของ “ช่วงของค่าเฉลี่ย” (ตั้งแต่ 1- 5, ห่างช่วงละ 0.80 กรณีใช้เกณฑ์ 5-4-3-2-1 มาพิจารณาโดยตรง ) ได้ดังนี้

**ตารางที่ 7** ตารางเปรียบเทียบการแปลผลของ “ช่วงคะแนน” และ “ช่วงค่าเฉลี่ย”

| ช่วงคะแนนรวม | ความหมาย | ระดับ / เกณฑ์ | ช่วงค่าเฉลี่ยของเกณฑ์โดยรวม |
|---|---|---|---|
| 84 - 100 | พอใจมากที่สุด | 5 | 4.20 – 5.00 |
| 68 – 83 | พอใจมาก | 4 | 3.40 – 4.19 |
| 52 – 67 | พอใจปานกลาง | 3 | 2.60 – 3.39 |
| 36 – 51 | พอใจน้อย | 2 | 1.80 – 2.59 |
| 20 - 35 | พอใจน้อยที่สุด | 1 | 1.00 – 1.79 |

เปรียบเทียบคะแนนรวมที่ได้ 88 คือพอใจมากที่สุด ซึ่งตรงกับค่าเฉลี่ยที่ได้ 4.4 คือพอใจมากที่สุด เช่นกัน และ เปรียบเทียบคะแนนรวมที่ได้ 72 คือพอใจมาก ก็ตรงกับค่าเฉลี่ยที่ได้ 3.6 คือพอใจมาก อีกเช่นกัน ฯลฯ

จะเห็นได้ว่า "ช่วงของคะแนน" และ "ช่วงของค่าเฉลี่ย" มีความพ้องกันในทุก ๆ ช่วงของความหมาย ซึ่งได้มาจากการคำนวณตามเกณฑ์ที่ให้ $\frac{R}{K}$ อันทำให้ได้ "จุดตัด (Cutting Point)" ที่ช่วงกว้างของแต่ละชั้นเท่ากัน ขึ้นมาใช้งาน ทั้งนี้ผู้วิจัยอาจใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยเช่นนี้ได้มาก กล่าวคือ ในเมื่อปรากฏว่า "ความพอใจน้อยที่สุด" มีช่วงกว้างมากก็จริงอยู่ (คือสมควรพัฒนาให้ดีขึ้น) แต่ขณะเดียวกันก็จะได้กำลังจากการที่ "ความพอใจมากที่สุด" มีช่วงกว้างมากด้วยเช่นกัน และมีความเสมอภาคกันด้วยคือมีช่วงกว้างเท่าเทียมกันในทุกช่วงตั้งแต่ช่วงของ "พอใจน้อยที่สุด" "พอใจน้อย" " พอใจปานกลาง" "พอใจมาก" และ "พอใจมากที่สุด"

2.2) การกำหนดความหมายให้ช่วง "คะแนน" แต่ละช่วงไม่เท่ากัน กระทำได้หลายวิธีการ ดังนี้

(ก) การกำหนดความหมายให้ช่วง "คะแนน" แต่ละช่วงไม่เท่ากัน (โดยเริ่มต้นที่คะแนนต่ำสุดคือ 20 และคะแนนสูงสุดคือ 100) สามารถทำได้ตามที่คัสซานีได้อธิบายไว้ในเรื่อง Grouped Data, Classes of Unequal Widths ( Khazanie, R., 1996 : 22-23) เนื่องจากจะมีบางช่วงคะแนนมีข้อมูลอัดกันอยู่แน่นมากเกินไปและบางช่วงคะแนนก็ไม่มีข้อมูลเลย เป็นต้น (และอาจเป็นความประสงค์ของผู้วิจัยที่ต้องการให้แบ่งช่วงของคะแนนออกเป็นช่วงหรือน้ำหนักที่ "ไม่เท่ากัน" ตามความหมายที่ต้องการจะสื่อความไปถึง) โดยพิจารณา ดังนี้

เมื่อถือว่ามาตร 5 4 3 2 1 เป็นมาตรอันตรภาคหรือช่วงคะแนน (Interval Scale) และประสงค์จะให้การแปลผลมีความกว้างของช่วงคะแนน (The Class Width) ที่ไม่เท่ากันในแต่ละช่วงชั้นก็สามารถกระทำได้โดยนำพิสัย (Range) ของคะแนนมาหารด้วยจำนวนชั้นย่อย (Mini-Class) ก็จะได้ช่วงคะแนนย่อย (Mini-Class Interval) ดังนี้ Range/Mini-Class = Mini-Class Interval ของคะแนน ซึ่งจะได้ $\frac{(100-20)}{8} = 10$

ในที่นี้จะได้ชั้นย่อยมีทั้งหมด 8 ชั้นย่อย แต่ละชั้นย่อยให้มีช่วงกว้างในแต่ละชั้นย่อยเท่ากับ 10 คะแนน และจัดอัตราส่วนของช่วงคะแนน 8 ชั้นย่อย ให้เป็นสัดส่วน (Proportion) 1 : 2 : 2 : 2 : 1 ได้โดยบีบช่วงปลายขอบทั้งสองข้างให้แคบกว่าช่วงอื่น ๆ อันเป็นการแบ่งช่วงคะแนนให้ไม่เท่ากันในแต่ละช่วง

จะเห็นได้ว่าช่วงคะแนนช่วงแรก กว้างเท่ากับ 1 ชั้นย่อยหรือ 10 คะแนน (คือตั้งแต่ 20 คะแนน ถึง 29 คะแนน), และให้ช่วงคะแนนช่วงที่สองถัดไป กว้างเป็น 2 ชั้นย่อยหรือ 20 คะแนน (คือตั้งแต่ 30 คะแนน ถึง 49 คะแนน), ให้ช่วงคะแนนช่วงที่สามถัดขึ้นไป กว้างเป็น 2 ชั้นย่อยหรือ 20 คะแนน (คือตั้งแต่ 50 คะแนน ถึง 69 คะแนน), ให้ช่วงคะแนนช่วงที่สี่ถัดขึ้นไป กว้างเป็น 2 ชั้นย่อยหรือ 20 คะแนน (คือตั้งแต่ 70 คะแนน ถึง 89 คะแนน), และให้ช่วงคะแนนช่วงที่ห้าถัดขึ้นไป กว้างเป็น 1 ชั้นย่อยหรือ 10 คะแนน (คือตั้งแต่ 90 คะแนน ถึง 99 คะแนน ซึ่งในที่นี้ให้ใช้คะแนนสูงสุดเป็นขีดจำกัดบน (Upper Limit) ของชั้นสูงสุดจึงได้ปัดขึ้นเป็น 100 คะแนนเต็ม) ดังตารางข้างล่างนี้

**ตารางที่ 8** การแปลผลคะแนนรวมโดยให้แต่ละช่วงชั้นกว้างไม่เท่ากัน (1:2:2:2:1)

| ช่วงคะแนนรวม | ความหมาย |
|---|---|
| 90 - 100 | พอใจมากที่สุด |

| ช่วงคะแนนรวม | ความหมาย |
|---|---|
| 70 – 89 | พอใจมาก |
| 50 – 69 | พอใจปานกลาง |
| 30 – 49 | พอใจน้อย |
| 20 – 29 | พอใจน้อยที่สุด |

(ข) การแปลผลที่กำหนดเกณฑ์ “ช่วงคะแนน” ที่ไม่เท่ากันในแต่ละช่วง (เพิ่มเติม) โดยเริ่มต้นที่คะแนนต่ำสุดคือ 0 และคะแนนสูงสุดคือ 60 ดังนี้ (เป็นความประสงค์ของผู้วิจัยที่ต้องการให้แบ่งช่วงของคะแนนออกเป็นช่วงหรือน้ำหนักที่ไม่เท่ากัน – ตามความหมายที่ผู้วิจัยต้องการสื่อความไปถึง)

จากตัวอย่าง “แบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเอง” ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข จะพบว่ามีการแบ่งช่วงชั้นไม่เท่ากัน ดังจะแสดงให้เห็นถึงการแบ่งช่วงคะแนนที่ไม่เท่ากันได้ แต่ทว่ามีความเหมาะสมแก่กรณี ดังนี้ (สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, 2551: 339-343)

ตัวอย่างที่ 4 แบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเอง

ในระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมานี้ ท่านมีอาการ พฤติกรรม หรือความรู้สึกต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด , โปรดขีดเครื่องหมายถูก (√) ลงในช่องแสดงระดับอาการที่เกิดขึ้นกับตัวท่าน ตามความเป็นจริงมากที่สุด

**ตารางที่** 9 ระดับอาการ

| อาการ พฤติกรรม หรือ ความรู้สึก | 0<br>ไม่เคยเลย | 1<br>เป็นครั้งคราว | 2<br>เป็นบ่อย ๆ | 3<br>เป็นประจำ |
|---|---|---|---|---|
| 1.นอนไม่หลับเพราะคิดมากหรือกังวลใจ | | | | |
| 2.รู้สึกหงุดหงิด รำคาญใจ | | | | |
| 3.ทำอะไรไม่ได้เลย เพราะประสาทตึงเครียด | | | | |
| 4.มีความวุ่นวายใจ | | | | |
| ..... | | | | |
| 20.ความสุขทางเพศลดลง | | | | |

ในการแปลผล: –

ให้ถือว่าตัวเลข 0 ถึง 3 เป็นค่าคะแนนที่มีช่วงห่างเท่า ๆ กัน และนำเอาระดับอาการที่ขีดถูก (√) มาบวกรวมกันทั้งหมด (เช่นถ้าได้ 3 ทั้ง 20 ข้อก็ได้เท่ากับ 60 คะแนน, หรือได้ 2 รวม 20 ข้อได้ 40 คะแนน, และได้ 1 รวม 20 ข้อได้ 20 คะแนน, และ ได้ 0 รวม 20 ข้อได้ 0 คะแนน ฯลฯ )

แต่อย่างไรก็ตามได้มีการกำหนดช่วงคะแนนที่มีช่วงกว้างไว้ไม่เท่ากันสำหรับการแปลผลคะแนนที่ได้ และให้ความหมายตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ (จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ) และใช้คะแนนสูงสุดเป็นขีดจำกัดบน (Upper Limit) ของชั้นสูงสุด ดังนี้

**ตารางที่** 10 การแปลผล

| ระดับคะแนนรวม | ความหมาย |
|---|---|
| 0-5 | มีความเครียดระดับต่ำมาก เฉื่อยชา |
| 6-17 | มีความเครียดในระดับปกติ |
| 18-25 | มีความเครียดสูงกว่าปกติเล็กน้อย |
| 26-29 | มีความเครียดสูงกว่าปกติปานกลาง |
| 30-60 | มีความเครียดสูงกว่าปกติมาก |

ความหมายของระดับคะแนนคือระดับคะแนน 30-60 หมายถึง มีความเครียดอยู่ในระดับสูงกว่าปกติมาก กำลังตกอยู่ในภาวะตึงเครียดหรือกำลังเผชิญกับวิกฤตการณ์ในชีวิตอย่างรุนแรง ระดับคะแนน 26-29 หมายถึง มีความเครียดสูงกว่าปกติในระดับปานกลาง ขณะนี้ท่านเริ่มมีความเครียดในระดับค่อนข้างสูง และได้รับความเดือดร้อนเป็นอย่างมากจากปัญหาทางอารมณ์ที่เกิดจากปัญหาความขัดแย้งและวิกฤตการณ์ในชีวิต ระดับคะแนน 18-25 หมายถึง มีความเครียดสูงกว่าปกติเล็กน้อย มีความไม่สายใจอันเกิดจากปัญหาในการดำเนินชีวิตประจำวัน ฯลฯ ในกรณีนี้ควรผ่อนคลายโดยการดูหนัง ฟังเพลง ระดับคะแนน 6-17 หมายถึงมีความเครียดในระดับปกติ สามารถจัดการกับความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ ระดับคะแนน 0-5 หมายถึง มีความเครียดในระดับต่ำมาก ซึ่งในทางทฤษฎีถือว่าไม่มีทางเป็นไปได้ แต่ที่ได้ผลดังนี้อาจเป็นเพราะผู้ตอบไม่ตอบตามข้อเท็จจริง หรือเป็นคนเฉื่อยชามาก ขอให้สังเกตว่า ผู้วิจัยทราบถึงน้ำหนักของข้อคำถามเป็นอย่างดี และทราบด้วยว่าต้องแปลผลอย่างไรจึงจะเหมาะสม

เมื่อจะปรับค่าคะแนนเป็น “ค่าเฉลี่ย” ก็ให้นำจำนวนข้อคำถามทั้งหมด (20) มาหารคะแนนที่ได้จะได้ค่าเฉลี่ย ดังนี้

**ตารางที่** 11 การแปลผลโดยใช้ค่าเฉลี่ยจากคะแนน 0-3

| ระดับคะแนนรวม | ความหมาย | ระดับค่าเฉลี่ย |
|---|---|---|
| 0-5 | มีความเครียดระดับต่ำมาก เฉื่อยชา | 0.00-0.25 |
| 6-17 | มีความเครียดในระดับปกติ | 0.30-0.85 |
| 18-25 | มีความเครียดสูงกว่าปกติเล็กน้อย | 0.90-1.25 |
| 26-29 | มีความเครียดสูงกว่าปกติปานกลาง | 1.30-1.45 |
| 30-60 | มีความเครียดสูงกว่าปกติมาก | 1.50-3.00 |

ดังนั้น จากที่กำหนดให้คะแนนความเครียดสูงกว่าปกติที่ 60 หรือค่าเฉลี่ย 3.0 นั้น แม้ได้คะแนนเพียง 18 (จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน) หรือได้ค่าเฉลี่ยเพียงเท่ากับ 0.90 จากค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.0 ก็ถือว่ามีความเครียด

สูงกว่าปกติเล็กน้อยแล้ว และแม้ได้คะแนนเพียงครึ่งเดียวคือ 30 (จากคะแนนเต็ม 60) หรือค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 (จากค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.0) ผู้วิจัยก็แปลผลว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเครียดระดับสูงกว่าปกติมาก ตามที่ได้กำหนดกรอบไว้นั้นได้แล้ว

(ค) หากต้องการแปลผลด้วยช่วงของ “ค่าเฉลี่ย (มัชฌิมเลขคณิต, Mean, $\bar{X}$ )” ที่ไม่เท่ากัน ก็อาจจะทำได้ดังที่คัสซานีได้อธิบายไว้ในเรื่อง Grouped Data, Classes of Unequal Widths นั่นเอง (Khazanie, R., 1996 : 22-23) ซึ่งเป็นกรณีที่หากแบ่งความกว้างของอันตรภาคชั้นให้เท่ากันแล้วในบางอันตรภาคชั้นจะมีข้อมูลจำนวนมากอัดรวมกันอยู่จนคับคั่งมากกว่าอันตรภาคชั้นอื่น (ซึ่งชั้นอื่น ๆ อาจจะมีข้อมูลน้อยมากหรือไม่มีเลยก็ได้) จึงต้องทำการแบ่งเป็นอันตรภาคชั้นที่มีความกว้างของแต่ละชั้น “ไม่เท่ากัน” ซึ่งในที่นี้จะทำการแบ่ง “ไม่เท่ากัน” ให้เป็นไปตามสัดส่วน (Proportion) คือ นำพิสัยหรือ Range ของค่าเฉลี่ยนำมาหารด้วยจำนวนชั้นย่อยหรือ Number of Mini-Classes เสียก่อน (ในที่นี้กำหนดเป็น 8 ชั้นย่อยโดยมีค่าคะแนนระหว่าง 1 - 5) ก็จะได้ค่าความกว้างของอันตรภาคชั้นย่อย (The Class Widths of Mini-Class) ของค่าเฉลี่ย (ในแต่ละชั้นย่อย) ดังนี้

$\frac{(5-1)}{8}$ = 0.50 นั่นคือ คะแนนเฉลี่ย (มัชฌิมเลขคณิต, Mean, $\bar{X}$) จะมีช่วงกว้างย่อยในแต่ละชั้นเท่ากับ 0.50 รวมทั้งสิ้น 8 ชั้นย่อยจากนั้นทำการแบ่งช่วงกว้างของแต่ละชั้นอย่าง “ไม่เท่าเทียมกัน” ด้วยอัตราส่วน 1:2:2:2:1 ซึ่งจะได้เป็น 0.5:1:1:1.5 และใช้คะแนนสูงสุดเป็นขีดจำกัดบน (Upper Limit) ของชั้นสูงสุด ดังนี้

**ตารางที่** 12 การแปลผล

| ช่วงค่าเฉลี่ย | ความหมาย |
|---|---|
| 4.50 – 5.00 | พอใจมากที่สุด |
| 3.50 – 4.49 | พอใจมาก |
| 2.50 – 3.49 | พอใจปานกลาง |
| 1.50 – 2.49 | พอใจน้อย |
| 1.00 – 1.49 | พอใจน้อยที่สุด |

ทั้งนี้สามารถรวมตารางการแปลผลเพื่อเปรียบเทียบช่วงคะแนน (20 คะแนน ถึง 100 คะแนน) และช่วงของค่าเฉลี่ย (1- 5) ที่ใช้อัตราส่วน 1:2:2:2:1 ด้วยกันทั้งคู่ ได้ดังนี้ คือ

**ตารางที่** 13 รวมตารางการแปลผลเปรียบเทียบ “ช่วงคะแนน” และ “ช่วงค่าเฉลี่ย” ที่ไม่เท่ากันทุกช่วง

| **ช่วงคะแนนรวม** | **ความหมาย** | **ระดับ** | **ช่วงค่าเฉลี่ยโดยรวม** |
|---|---|---|---|
| 90 - 100 | พอใจมากที่สุด | 5 | 4.50 – 5.00 |
| 70 – 89 | พอใจมาก | 4 | 3.50 – 4.49 |
| 50 – 69 | พอใจปานกลาง | 3 | 2.50 – 3.49 |

| ช่วงคะแนนรวม | ความหมาย | ระดับ | ช่วงค่าเฉลี่ยโดยรวม |
|---|---|---|---|
| 30 – 49 | พอใจน้อย | 2 | 1.50 – 2.49 |
| 20 – 29 | พอใจน้อยที่สุด | 1 | 1.00 – 1.49 |

จะเห็นได้ว่าช่วง “พอใจน้อยที่สุด” และ “พอใจมากที่สุด” จะแคบมาก (สังเกตได้ว่าช่วงค่าเฉลี่ยจะกว้างเป็น 0.5 เท่านั้น) เสมือนหนึ่งต้องการได้ผลลัพธ์ว่านักท่องเที่ยว “พอใจน้อยที่สุด” นั้นมีไม่มากนัก และต้องการได้ผลลัพธ์ว่านักท่องเที่ยว “พอใจมากที่สุด” มีไม่มากนัก (และกำหนดให้ “พอใจน้อย” และ “พอใจปานกลาง” และ “พอใจมาก” มีช่วงกว้างช่วงละ 1.0 รวม 3 ช่วงได้ 3.0 ซึ่งนับว่ามากที่สุด เสมือนต้องการให้คำตอบอยู่ในช่วงนี้มาก ๆ ) จึงถือว่าไม่ได้ให้โอกาสอย่างเท่าเทียมกันในทุก ๆ ช่วงของ “ความหมาย” ดังนั้น ในการศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวจึงนิยมใช้เกณฑ์ $\frac{R}{K}$ เป็นช่วงกว้างของค่าเฉลี่ยที่เท่ากันทุกช่วงจึงเหมาะสมที่สุด โดยเฉพาะจะมีโอกาสให้ค่าเฉลี่ย “ความพอใจน้อยที่สุด” ปรากฏให้เห็นด้วยความถี่สูงขึ้นอันจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงขึ้นได้โดยง่าย และยังก่อให้เกิดกำลังใจเพิ่มขึ้นด้วยเนื่องจากโอกาสของ “ความพอใจมากที่สุด” ก็มีช่วงกว้างเท่า ๆ กับช่วงอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน

(ง) แต่อย่างไรก็ตาม ในกรณีปกติที่ยึดถือเอา “ตัวเลข” เป็นเกณฑ์โดยเฉพาะแล้ว ก็จะต้องปัดเศษ “ขึ้น-ลง” ตาม “กฎทางตัวเลข” ที่ว่าหากเกินกว่า 0.5 ให้ปัดเศษขึ้นไปเป็นจำนวนเต็ม หรือน้อยกว่า 0.5 ก็ให้ปัดเศษลงทิ้งไป (เช่น 4.20 นั้นใกล้ 4 ก็ควรให้ 4.2 อยู่ในความหมายของ 4 ไม่ควรให้ 4.2 อยู่ในความหมายของ 5, ส่วน 4.51 นั้นถือว่าใกล้ 5 แล้วจึงให้อยู่ในความหมายของ 5 ได้, หรือ 1.70 นั้นใกล้ 2 จึงไม่ควรให้ 1.7 อยู่ในความหมายของ 1 แต่ควรให้ 1.7 มีความหมายรวมอยู่กับ 2 อีกทั้ง 2.50 นั้นก็ใกล้ 2 จึงควรให้มีความหมายของ 2 ไม่ควรให้ 2.5 อยู่ในความหมายของ 3 เป็นต้น) ดังปรากฏในตารางข้างล่างนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 67)

**ตารางที่ 14** ตารางแสดงขอบบน-ล่างของค่าเฉลี่ยและการแปลผล

| ขอบล่าง | | ขอบบน | แปลผลช่วงค่าเฉลี่ย |
|---|---|---|---|
| 4.51 | 5 | | 4.51-5.00 พอใจมากที่สุด |
| 3.51 | 4 | 4.50 | 3.51-4.50 พอใจมาก |
| 2.51 | 3 | 3.50 | 2.51-3.50 พอใจปานกลาง |
| 1.51 | 2 | 2.50 | 1.51-2.50 พอใจน้อย |
| | 1 | 1.50 | 1.00-1.50 พอใจน้อยที่สุด |

อธิบายอีกอย่างหนึ่งคือ ถ้ามีกรณีมุ่งหมายเป็นอย่างอื่น (เช่น มุ่งหมายจะให้มี “จำนวน” ผู้ที่มีความรู้มากที่สุดจะมีอยู่จำนวนน้อยคน และ “จำนวน” ผู้ที่มีความรู้น้อยที่สุดก็จะมีอยู่จำนวนน้อยคน โดยผู้ที่มีความรู้ในระดับปาน กลางจะมีอยู่เป็นจำนวนมาก อันใกล้เคียงกับการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) ที่แสดงให้เห็นได้ด้วยโค้งปกติ (Normal Curve) เป็นต้น) ผู้วิจัยจะสามารถใช้กฎ “การปัดเศษเทศนิยมทางตัวเลข” มากำหนดช่วง

คะแนนหรือช่วงของค่าเฉลี่ยในอันตรภาคชั้นได้โดยตรงเช่นกัน (อันทำให้แต่ละช่วงของอันตรภาคชั้นมีความกว้างไม่เท่ากัน)

แต่ในกรณีของ “ความพึงพอใจ” ดังกล่าวมาแล้วนี้ไม่ควรแปลผลโดยกำหนดให้ความพึงพอใจน้อยที่สุดมีช่วงอยู่แคบ ๆ เท่านั้น เพราะจะทำให้โอกาสได้รับคำตอบเป็นคะแนนพึงพอใจน้อยที่สุด มีน้อยเกินไป (และไม่ควรกำหนดให้ความพึงพอใจมากที่สุดมีช่วงเพียงแคบ ๆ เท่านั้น ด้วยเหตุผลทำนองเดียวกัน) เพราะความพึงพอใจของมนุษย์ไม่จำเป็นต้องกระจายตัวแบบปกติ เนื่องจากในบางกิจกรรมอาจพอใจสูงสุดเหมือน ๆ กันทั้งหมดทุกคนก็ได้ ดังเช่นกรณีสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวยอดนิยม เป็นต้น

## สรุป

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าในการใช้มาตรประมาณค่านั้นจะสามารถใช้ได้ทั้งการเป็นมาตรอันดับที่ (Ordinal Scale) และการเป็นมาตรอันตรภาค (Interval Scale)

ในกรณีที่ใช้เป็นมาตรประมาณค่าประเภทมาตรอันตรภาค (Interval Scale) : 5 4 3 2 1 ดังกล่าว แล้วผู้ศึกษาวิจัยจะ “แปลผล” โดยการแบ่งช่วงกว้าง (The Class Width) ของค่าเฉลี่ย (มัชฌิมเลขคณิต, Mean, $\bar{x}$) ในแต่ละอันตรภาคชั้น (Class Interval, I) โดยใช้เกณฑ์ $\frac{R}{K}$ หรือ Range/Class ซึ่งจะได้ความกว้างของอันตรภาคชั้นที่เท่ากันทุกอันตรภาคชั้น ส่วนในกรณีที่ต้องการกำหนดให้ช่วงกว้างของคะแนนหรือช่วงกว้างของค่าเฉลี่ยไม่เท่ากัน คือเป็นเป็นสัดส่วนกันหรือเกิดจากการปัดเศษเลขทศนิยม (ปัดขึ้นถ้าเกิน 0.5 และปัดลงถ้าน้อยกว่า 0.5 เป็นต้น) ก็จะเป็นการศึกษาเฉพาะกรณี ๆ ไป ซึ่งก็สามารถกระทำได้ ทั้งนี้จะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนั้น ๆ โดยเฉพาะ

แต่อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือ ผู้ทำการศึกษาวิจัยสมควรใช้ดุลพินิจให้เหมาะสมในการกำหนดช่วงคะแนนหรือช่วงค่าเฉลี่ยในแต่ละอันตรภาคชั้น โดยจะต้องพิจารณาจากลักษณะของข้อมูลและ “เรื่อง (Subject)” หรือ “ประเด็น (Topic)” และวัตถุประสงค์ที่ทำการศึกษาเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิผลต่อไปในอนาคต

## ภาคผนวก

การกำหนดว่าอันตรภาคชั้นควรจะมีกี่ชั้น นั้นจะกำหนดหรือตัดสินใจอย่างไร

1) ใช้สูตรทางคณิตศาสตร์

ในตัวอย่างที่ผ่านมาทั้งหมดกำหนดช่วงคะแนนไว้ 5 ชั้น (ซึ่งเมื่อได้จำนวนชั้นที่ต้องการแล้วก็จะนำจำนวนชั้น (Classes, K) ไปกำหนดช่วงกว้าง (Class Width) ของอันตรภาคชั้น (Class Interval, I) ด้วยเกณฑ์ $\frac{R}{K}$ ต่อไป) ถ้าตัดสินใจไม่ได้ว่าจะใช้กี่ชั้นให้ใช้สูตรคำนวณจำนวนชั้น ดังนี้ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2558: บทที่ 1-10)

$$K = 1 + 3.322\ log(n)$$

$K$ = จำนวนชั้น, $n$ = จำนวนข้อมูล ในกรณีนี้เรามีข้อมูล 5 ตัว (คือ 5 4 3 2 1) แทนค่า

$$K = 1 + 3.322\ log(5)$$

แทนค่า $log(5) = .698$

ดังนั้น $$K = 1 + 3.322(.698)$$
$$K = 3.318756$$
$$K = 4$$

นั่นคือ จะได้จำนวนชั้น 4 ชั้น คือ 1 - 1.9, 2 - 2.9, 3 - 3.9, และ 4 - 5 (แต่ในตัวอย่างที่ผ่านมานั้นผู้วิจัยต้องการ 5 ชั้น เพราะต้องการให้มีชั้นที่ 3 เป็นชั้นที่อยู่ตรงจุดกึ่งกลางด้วย จึงทำเป็น 5 ชั้น ทั้งนี้ก็สามารถกระทำได้ ทั้งนี้สุดแล้วแต่ผู้วิจัยจะเห็นว่าเหมาะสม แต่ในกรณีที่ตัดสินใจไม่ได้ก็จะสามารถใช้สูตรที่ได้อธิบายมานี้ช่วยตัดสินใจ)

2) ใช้ตารางของคัสซานี

คัสซานี (Khazanie, R., 1996 : 20) ได้เสนอว่าอันตรภาคชั้นอาจมีได้ถึง 6-20 ชั้น และเสนอให้ใช้ Sturgess's Rule ซึ่งมีสูตร $K = 1 + 3.31\ log(n)$ ทำการคำนวณ โดยให้ $n$ คือจำนวนของข้อมูล และ $K$ คือจำนวนชั้น และได้ทำตารางสำเร็จรูปไว้ดังนี้....

| *จำนวนข้อมูล* ($n$) | 9 | 17 | 33 | 66 | 133 | 266 | 537 | 1073 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *จำนวนชั้น* ($K$) | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

เช่น ถ้ามีข้อมูล *($n$)* จำนวนไม่เกิน 9 ตัว ก็ใช้จำนวนชั้น *($K$)* ได้ 4 ชั้น หรือถ้าข้อมูล *($n$)* มีมากกว่า 9 ตัวแต่ไม่เกิน 17 ตัวก็ใช้จำนวนชั้น *($K$)* ได้ 5 ชั้น เป็นต้น

## บรรณานุกรม

ธรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัย. (2558). เอกสารประกอบการสอนวิชา มธ. 151 คณิตศาสตร์ทั่วไประดับมหาวิทยาลัย (ภาคเรียนที่ 1/2557). ปทุมธานี : คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน์.

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2549). สถิติวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 9). นนทบุรี : โรงพิมพ์พีเอส. พริ้นท์.

สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์. (2551). คู่มือการวัดทางจิตวิทยา (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เมดิคัล มีเดีย.

Khazanie, R. (1996). Statistics in a world of Applications (4th Ed.). New York : HarperCollins College Publishers.

Pan, L., Zhang, M., Gursoy, D., & Lu, L. (2017). Development and validation of a destination personality scale for mainland Chinese travelers. *Tourism Management*, 59, 338-348.

Rodriguez-Algeciras, A. & Talon-Ballestero., P. (2017). An empirical analysis of the effectiveness of hotel Revenue Management in five-star hotels in Barcelona, Spain. *Journal of Hospitality and tourism Management,* 32(2017), 24-34.