



การพัฒนากระบวนการจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงหัวข้อ

คุณภาพการบริการในอุตสาหกรรมบริการ

A Development of Prioritization Procedure for Service Attributes Improvement in Service Industry

นักสวสค์ โรจนโรวรรณ และ วชรพล ภูมิสถิตยพงษ์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

Napassavong Rojanarowan and Watcharapon Phoomstitpong

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University,
Pathumwan District, Bangkok 10330

Email : napassavong.o@chula.ac.th and watcharapon29@yahoo.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงหัวข้อคุณภาพในอุตสาหกรรมบริการ ด้วยการบูรณาการแนวคิดของแบบจำลองคาโน ซึ่งแบ่งประเภทหัวข้อคุณภาพออกเป็น 3 ประเภท คือ หัวข้อคุณภาพแบบจำเป็นต้องมี หัวข้อคุณภาพแบบทางเดียว และหัวข้อคุณภาพแบบน่าดึงดูดใจ ร่วมกับแนวคิดของเครื่องมือวัดระดับคุณภาพการบริการ SERVQUAL ซึ่งใช้ระยะห่างระหว่างระดับความสามารถในการตอบสนองกับระดับความคาดหวังของผู้บริโภคในการวัดคุณภาพการบริการ และพิจารณาถึงความสำคัญของหัวข้อคุณภาพการบริการซึ่งวัดด้วยความชันของสมการความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจโดยรวมที่ผู้บริโภคมีต่อธุรกิจการบริการกับระดับความสามารถในการตอบสนองของแต่ละหัวข้อคุณภาพการบริการ แล้วนำกระบวนการจัดลำดับที่บูรณาการขึ้นนี้ไปประยุกต์ใช้กับเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ <http://www.tohome.com> เพื่อให้ได้ซึ่งลำดับความสำคัญในการปรับปรุงของหัวข้อคุณภาพการบริการต่อไป

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ABSTRACT

The objective of this research is to develop a prioritization procedure for service attributes improvement in service business. The procedure integrates Kano model, which classifies quality attributes into three categories as Must-be quality, One dimensional quality, and Attractive quality, with service quality measurement tool known as SERVQUAL. This tool measures service quality level by the gap between attribute performance and attribute expectation from the customer point of view. The prioritization procedure also considers service attribute importance, which is measured by the slope of the relationship between total customer satisfaction and service attribute performance. Then, this prioritization procedure is implemented to electronic commerce website named <http://www.tohome.com> and shows service attribute priority orders for further improvement.

All Right Reserved

1. บทนำ

ในยุคปัจจุบันการวัดระดับคุณภาพถือเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินธุรกิจ เนื่องมาจากความต้องการของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย เป็นผลมาจากปัจจัยต่างๆ อาทิเช่น ระดับการศึกษา ฐานะทางการเงิน วิทยุ ศภาพแวดล้อม กระแสสังคม เทคโนโลยี รสนิยม ฯลฯ ผู้บริหารจึงจำเป็นต้องปรับปรุงระดับคุณภาพเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเหล่านี้ของผู้บริโภคอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรักษาและขยายฐานตลาดในอนาคต ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการได้มาซึ่งผลกำไรของธุรกิจ

ธุรกิจการบริการถือเป็นธุรกิจประเภทหนึ่งซึ่งมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง การวัดและปรับปรุงคุณภาพจึงเป็นตัวแปรในการสร้างความเจริญเติบโตทางธุรกิจ หากแต่การวัดระดับคุณภาพของธุรกิจการบริการนั้นแตกต่างจากธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิต เนื่องจากผลลัพธ์จากธุรกิจบริการนั้นไม่สามารถจับต้องได้ และไม่อาจประเมินผลในระหว่างการส่งมอบคุณค่าในสายโซ่คุณค่าได้โดยตรง อีกทั้งผู้ให้บริการก็ไม่สามารถประเมินผลการบริการเองได้ ต่างจากธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตที่ผู้ผลิตสามารถวัดค่าระดับคุณภาพได้ตลอดสายโซ่คุณค่า การประเมินระดับคุณภาพการบริการจึงต้องอ้างอิงความคิดเห็นของผู้บริโภคเป็นหลัก โดย Parasuraman et al. (1985) ได้สร้างเครื่องมือวัดระดับคุณภาพการบริการ (Service quality questionnaire, SERVQUAL) ขึ้นมาโดยพิจารณาระยะห่างระหว่างระดับความคาดหวังของผู้บริโภค (customer expectation, E) กับระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการการบริการ (Service performance, P) ในแต่ละหัวข้อคุณภาพการบริการ (Service quality attribute) ซึ่งหากช่วงห่างดังกล่าวมีมาก จะสะท้อนถึงระดับการบริการที่ต่ำกว่าความคาดหวังของผู้บริโภคมาก แสดงนัยในลำดับความสำคัญที่สูงและควรแก่การปรับปรุง

หากแต่ในการพิจารณาลำดับความสำคัญในการปรับปรุงหัวข้อคุณภาพต่างๆ การพิจารณาเพียงช่วงห่างตามทฤษฎีนั้น อาจจะไม่เหมาะสมเนื่องจากความสำคัญ

ของหัวข้อคุณภาพการบริการ ที่ส่งผลต่อคุณภาพการบริการโดยรวมนั้นไม่เท่ากัน นักวิชาการจึงมีการนำความสำคัญของหัวข้อคุณภาพการบริการกับระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการของธุรกิจบริการ มาพิจารณาร่วมกันในการจัดลำดับความสำคัญผ่านเครื่องมือแผนภาพเชิงวิเคราะห์ IPA (Importance-Performance Analysis) โดยใช้ค่าเฉลี่ยของระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการและค่าเฉลี่ยของความสำคัญของหัวข้อคุณภาพในการวิเคราะห์

ต่อมาได้มีการพิจารณาถึงคุณลักษณะของหัวข้อคุณภาพตามทฤษฎีแบบจำลองของคาโน ซึ่งสามารถแบ่งคุณลักษณะออกได้เป็นสามประเภท คือ คุณภาพแบบจำเป็นต้องมี (Must-be quality) คุณภาพแบบทางเดียว (One-dimensional quality) และคุณภาพแบบน่าดึงดูดใจ (Attractive quality) ซึ่งคุณลักษณะในแต่ละประเภทนั้นจะมีค่าความสำคัญต่อคุณภาพการบริการโดยรวมและความพึงพอใจในการบริการไม่เท่ากัน

Matzler et al. (2003) ยังได้พบอีกว่าความสำคัญของหัวข้อคุณภาพการบริการนั้นไม่เป็นอิสระจากระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการของธุรกิจการบริการอีกทั้งความสำคัญของหัวข้อคุณภาพนั้นจะแปรผันตามระดับความสามารถในการตอบสนองโดยมีลักษณะการแปรผันขึ้นอยู่กับประเภทของหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคาโน ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานของเครื่องมือแผนภาพเชิงวิเคราะห์ IPA ที่ว่าความสำคัญของหัวข้อคุณภาพนั้นต้องเป็นอิสระจากระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการ ดังนั้นการจัดลำดับด้วยเครื่องมือแผนภาพ IPA จึงไม่เหมาะสม เนื่องจากค่าความสำคัญจะเปลี่ยนแปลงไปตามระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการด้วย นักวิชาการจึงมีความพยายามในการสร้างกระบวนการจัดลำดับความสำคัญหัวข้อคุณภาพที่สอดคล้องกับประเภทคุณภาพตามแบบจำลองคาโนขึ้น

แต่อย่างไรก็ตามก็ยังไม่มีกระบวนการจัดลำดับความสำคัญหัวข้อคุณภาพที่มีการบูรณาการทั้งระยะห่าง

ระหว่างระดับความสามารถในการตอบสนองกับความคาดหวังของผู้บริโภค ความสำคัญของหัวข้อคุณภาพการบริการ และคุณลักษณะของหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคานโอเข้าไว้ด้วยกัน ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความจำเป็นในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงของหัวข้อคุณภาพที่บูรณาการตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัวนี้เข้าไว้ด้วยกัน

2. วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้แบ่งส่วนของการดำเนินการออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การบูรณาการตัวชี้วัดเพื่อใช้สร้างกระบวนการจัดลำดับความสำคัญหัวข้อคุณภาพ (หัวข้อที่ 2.1 – 2.2)

ส่วนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามวัดระดับคุณภาพการบริการธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (หัวข้อที่ 2.3)

ส่วนที่ 3 การนำกระบวนการจัดลำดับความสำคัญหัวข้อคุณภาพไปประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษา (หัวข้อที่ 2.4)

2.1 ตัวชี้วัดที่ใช้ในสร้างกระบวนการจัดลำดับความสำคัญหัวข้อคุณภาพ

กระบวนการจัดลำดับความสำคัญในงานวิจัยนี้เป็นการบูรณาการตัวชี้วัด 3 ตัว เข้าไว้ด้วยกันในรูปแบบของอัลกอริทึม โดยมีรายละเอียดของตัวชี้วัดแต่ละตัวดังนี้

2.1.1 ระยะห่างระหว่างระดับความสามารถในการตอบสนองกับระดับความคาดหวังของผู้บริโภค (สัญลักษณ์คือ P-E)

เป็นค่าที่ใช้การวัดระดับคุณภาพตามแนวคิดของแบบจำลองคุณภาพการบริการของ Parasuraman et al. (1985) โดยระยะห่าง P-E จะมีทั้งค่าบวกและค่าลบ ซึ่งค่าบวกหมายถึงระดับความสามารถในการตอบสนองที่เกินกว่าระดับความคาดหวัง อันมีนัยสำคัญในการปรับปรุงที่น้อยเนื่องจากสามารถตอบสนองความคาดหวังได้แล้ว และค่าลบหมายถึงระดับความสามารถในการตอบสนองที่น้อยกว่าระดับความคาดหวัง อันมีนัยสำคัญในการปรับปรุงที่มาก เนื่องจากไม่สามารถตอบสนองความคาดหวังได้

2.1.2 ความสำคัญของหัวข้อคุณภาพ

ในกรณีแผนภาพเชิงวิเคราะห์ IPA นั้น ความสำคัญของหัวข้อคุณภาพที่ใช้ในการวิเคราะห์นั้นจะเป็นค่าความสำคัญที่ผู้บริโภคทำการประเมินจากแบบสอบถามด้วยตนเอง (Stated importance) ซึ่งจะประเมินจากทัศนคติที่ผู้บริโภคมีต่อหัวข้อคุณภาพที่ทำการประเมินว่ามีความสำคัญเพียงใดต่อระดับความพึงพอใจของผู้บริโภค หากแต่ไม่ได้มีการพิจารณาพร้อมกับค่าระยะห่าง P-E ในขณะนั้น จึงทำให้หัวข้อคุณภาพที่มีระดับความสามารถในการตอบสนองที่เกินระดับความคาดหวังไปแล้ว (P-E ค่าบวก) กลับยังมีความสำคัญในการปรับปรุงที่สูงเช่นเดิม อันเป็นไปตามสมมติฐานของแผนภาพเชิงวิเคราะห์ IPA ที่ว่าความสำคัญของหัวข้อคุณภาพนั้นเป็นอิสระจากระดับความสามารถในการตอบสนอง ซึ่งขัดแย้งแนวคิดของ Matzler et al. (2003) ที่ว่าความสำคัญของหัวข้อคุณภาพการบริการนั้นไม่เป็นอิสระจากระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการ

ในงานวิจัยนี้จะใช้ค่าความชันของความสัมพันธ์ของค่าระยะห่าง P-E กับระดับความพึงพอใจในการระบุความสำคัญของหัวข้อคุณภาพ ซึ่งความชันของความสัมพันธ์นี้สามารถหาได้จากค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ได้จากสมการถดถอยหลายตัวแปร โดยมีตัวแปรอิสระคือ ระยะห่าง P-E ของแต่ละหัวข้อคุณภาพและตัวแปรตามคือระดับความพึงพอใจโดยรวมดังสมการที่ 1

$$CS_{TOT} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad (1)$$

โดย CS_{TOT} คือ ระดับความพึงพอใจโดยรวมของผู้บริโภค

X_i คือ ระยะห่าง P-E ของหัวข้อคุณภาพที่ i

b_0 คือ สัมประสิทธิ์จุดตัดแกนของสมการ

b_i คือ สัมประสิทธิ์การถดถอยของหัวข้อคุณภาพที่ i

n คือ จำนวนของหัวข้อคุณภาพ

ซึ่งความสำคัญของหัวข้อคุณภาพที่ได้จากสมการถดถอยนี้ จะสามารถเปลี่ยนแปลงค่าไปตามค่าระยะห่าง P-E อันจะ

สอดคล้องกับแนวคิดของ Matzler et al. (2003) และแบบจำลองคาโนอันจะกล่าวถึงต่อไปในตัวชี้วัดที่ 3 ซึ่งแตกต่างจากความสำคัญของหัวข้อคุณภาพที่ใช้ในแผนภาพเชิงวิเคราะห์ IPA ที่มีค่าคงที่

แต่จากการพิจารณาหัวข้อคุณภาพของธุรกิจโดยทั่วไปนั้น หัวข้อคุณภาพมักจะมีความความสัมพันธ์กันเองในเชิงเส้นตรง (Multi - collinearity) ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานของสมการถดถอยหลายตัวแปรที่ว่า “ตัวแปรอิสระไม่ควรมีความสัมพันธ์กันเองในเชิงเส้นตรง” จึงเป็นผลให้ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย b_i นั้นไม่ได้เป็นความชันของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ X_i กับตัวแปรตาม CS_{TOT} อย่างแท้จริง เนื่องด้วยอาจมีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงตัวแปรอิสระตัวอื่นที่มีความสัมพันธ์อย่างเป็นเชิงเส้นกับตัวแปรอิสระ X_i ดังนั้นในการใช้สมการถดถอยหลายตัวแปรกับกรณีที่มีหัวข้อคุณภาพมีความสัมพันธ์กันเองในเชิงเส้นตรงจึงไม่เหมาะสม (Hair, et al., 1995) งานวิจัยนี้จึงทำการประยุกต์ใช้ค่าสหสัมพันธ์บางส่วน (partial correlation) (Wei-jaw, 2006) ซึ่งจะเป็นการระบุค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่สนใจกับตัวแปรตามโดยควบคุมผลของตัวแปรอิสระตัวอื่นในการระบุค่าความสัมพันธ์แทนโดยสามารถหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนได้จากซอฟต์แวร์ทางสถิติ เช่น SPSS

2.1.3 คุณลักษณะของหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคาโน

จากการศึกษาประเภทของหัวข้อคุณภาพของ Noriaki (1984) ก็พบว่าสามารถแบ่งประเภทของหัวข้อคุณภาพต่างๆออกได้เป็น 3 ประเภท ซึ่งส่งผลต่อระดับความพึงพอใจแตกต่างกันดังนี้

1. คุณภาพแบบจำเป็นต้องมี (Must-be / Threshold quality : สัญลักษณ์ย่อ M)

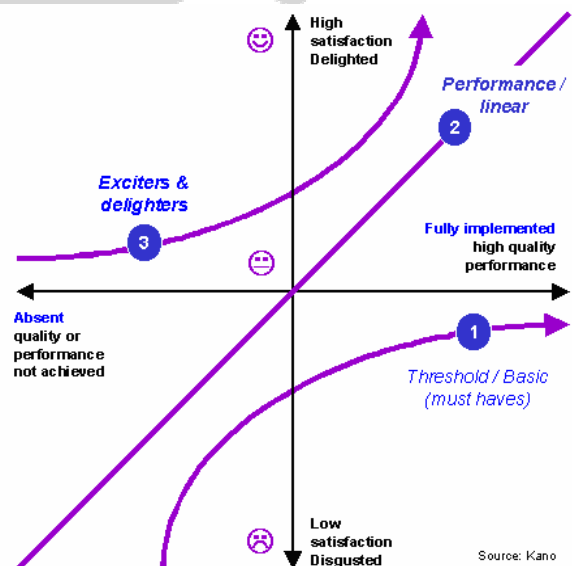
คุณภาพแบบจำเป็นต้องมีเป็นคุณภาพขั้นพื้นฐานที่จะต้องพบในผลิตภัณฑ์หรือบริการ นั้น ๆ ซึ่งคุณภาพขั้นพื้นฐานนี้หากพบอยู่ในผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้น ๆ ก็ไม่ทำให้ผู้บริโภครู้สึกพึงพอใจแต่อย่างใด แต่หากขาดคุณภาพทางด้านนี้ไปแม้เพียงเล็กน้อยก็จะทำให้ผู้บริโภคไม่พอใจ

2. คุณภาพแบบทิศทางเดียว (One dimensional / Performance quality: สัญลักษณ์ย่อ O)

คุณภาพในประเภทที่สองนี้เป็นคุณภาพที่ขึ้นกับระดับการแสดงออกของคุณภาพภายในผลิตภัณฑ์หรือบริการ กล่าวคือหากระดับการแสดงออกของคุณภาพเพิ่มสูงขึ้น ระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคก็จะเพิ่มสูงขึ้นเป็นสัดส่วนกัน โดยหากคุณภาพยิ่งมากขึ้นเท่าไร ก็จะทำให้ความพึงพอใจของผู้บริโภคเพิ่มสูงขึ้นเท่านั้น ในทางกลับกันหากไม่พบคุณภาพประเภทนี้มากเท่าไร ก็จะทำให้ผู้บริโภครู้สึกไม่พึงพอใจมากเท่านั้นเช่นกัน

3. คุณภาพแบบน่าดึงดูดใจ (Attractive / Exciter Quality : สัญลักษณ์ย่อ A)

คุณภาพแบบน่าดึงดูดใจนี้ เป็นคุณภาพที่นอกจากจะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภคได้อย่างมากแล้ว ยังเป็นการสร้างความประทับใจให้กับผู้บริโภคได้อีกด้วย ซึ่งคุณภาพประเภทนี้เป็นสิ่งที่ผู้บริโภคไม่ได้คาดหวังมาก่อน แต่หากเกิดขึ้นแล้วจะทำให้ผู้บริโภครู้สึกพอใจและประทับใจเป็นอย่างมาก

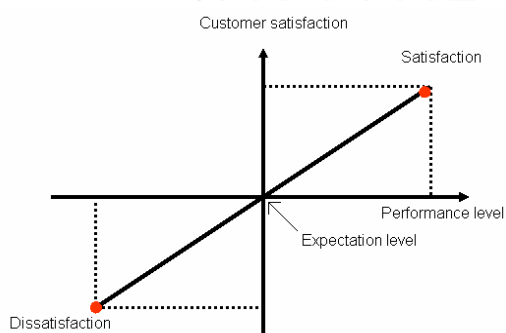


รูปที่ 1 แบบจำลองคาโน

ที่มา : Noriaki (1984)

จากรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างระดับความพึงพอใจกับระดับความสามารถในการตอบสนองนั้นไม่ได้เป็นเชิงเส้นและไม่สมมาตร จึงทำให้ความชันของเส้นกราฟความสัมพันธ์นั้นไม่คงที่ ยกเว้นในกรณีที่ เป็นหัวข้อคุณภาพแบบทางเดียว ซึ่งความชันในที่นี้คืออัตราการเปลี่ยนแปลงระดับความพึงพอใจต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความสามารถในการตอบสนอง อันสามารถแสดงถึงนัยสำคัญในการปรับปรุงของหัวข้อคุณภาพได้ ซึ่งความชันของเส้นกราฟความสัมพันธ์ที่ไม่คงที่นี้เองที่แสดงถึงความสำคัญของหัวข้อคุณภาพที่ไม่คงที่และไม่เป็นอิสระจากระดับความสามารถในการตอบสนอง โดยมีการเปลี่ยนแปลงไปตามระดับความสามารถในการตอบสนองของหัวข้อคุณภาพ

การแบ่งประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคาโนนั้นทำให้แนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถในการตอบสนองกับระดับความพึงพอใจแบบดั้งเดิมนั้นเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากแนวคิดแบบดั้งเดิมนั้น จะตั้งสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถในการตอบสนองกับระดับความพึงพอใจนั้นเป็นสมมาตร และเป็นเส้นตรง กล่าวคือ หากระดับความสามารถในการตอบสนองมีค่าสูงกว่าระดับความคาดหวังอย่างมากแล้ว ก็ย่อมส่งผลให้เกิดความพึงพอใจอย่างมากตามมา แต่หากระดับความสามารถในการตอบสนองมีค่าที่ต่ำกว่าระดับความคาดหวังอย่างมากแล้ว ความไม่พึงพอใจอย่างสูงก็จะเป็นสิ่งที่ตามมาดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถในการตอบสนองกับระดับความพึงพอใจเป็นแบบสมมาตรและเป็นเส้นตรง

แต่จากแบบจำลองของคาโนทำให้ทราบว่าความสัมพันธ์ของหัวข้อคุณภาพระหว่างระยะห่าง P-E กับระดับความพึงพอใจนั้นไม่จำเป็นต้องสมมาตรและเป็นเส้นตรงเสมอไป และประเภทของหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคาโนนั้นมีโอกาสเกิดระดับความพึงพอใจและไม่พึงพอใจที่แตกต่างกัน ดังรูปที่ 1 ซึ่งความแตกต่างของโอกาสในการเกิดความไม่พึงพอใจนั้นเองที่สามารถนำมาใช้พิจารณาความสำคัญของประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคาโนได้ โดยหัวข้อคุณภาพแบบจำเป็นต้องมีนั้นมีพื้นที่อยู่ในส่วนความไม่พึงพอใจเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งหากระดับความสามารถในการตอบสนองนั้นต่ำกว่าระดับความคาดหวังมากก็จะยิ่งแสดงถึงความไม่พึงพอใจอย่างมาก ดังนั้นหากจะนำประเภทของหัวข้อคุณภาพมาเป็นตัวชี้วัดในการจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงนั้น หัวข้อคุณภาพแบบจำเป็นต้องมีก็จะมีนัยสำคัญในการปรับปรุงที่สูงสุด ต่อมาลำดับความสำคัญที่รองลงมาคือหัวข้อคุณภาพแบบทางเดียว เนื่องจากมีโอกาสในการเกิดความไม่พึงพอใจ หากไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการตามระดับความคาดหวังได้ และลำดับความสำคัญต่ำสุดคือ หัวข้อคุณภาพแบบน่าดึงดูดใจ เนื่องจากหัวข้อคุณภาพประเภทนี้ไม่ก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจ หากไม่สามารถตอบสนอง (Sauerwein et al., 1993) จึงสามารถสรุปนัยสำคัญในการปรับปรุงของประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคาโนได้ดังนี้

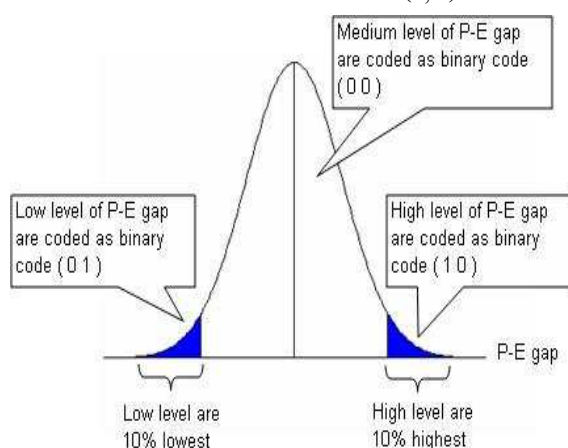
$$M > O > A$$

ในการแยกประเภทหัวข้อคุณภาพตามแนวคิดแบบจำลองคาโนนั้น ได้เสนอแบบสอบถามคาโนซึ่งใช้ในการระบุประเภทหัวข้อคุณภาพ โดยลักษณะของคำถามในแบบสอบถามจะเป็นคู่คำถามที่ตรงข้ามกันสำหรับแต่ละหัวข้อคุณภาพ ได้แก่คำถามแบบ Function (functional question) คือคำถามที่มีใจความว่าถ้าพบหัวข้อคุณภาพนั้น ผู้บริโภคจะรู้สึกอย่างไร และคำถามแบบ Dysfunction (dysfunctional question) คือคำถามที่มีใจความว่าถ้าไม่พบหัวข้อคุณภาพนั้น ผู้บริโภคจะรู้สึกอย่างไร อันทำให้แล้วเสร็จใน 1 หัวข้อคุณภาพจะต้องมี

คำถาม 2 ข้อคำถามในการระบุประเภทหัวข้อคุณภาพ ซึ่งเป็นข้อเสียของแบบสอบถาม เนื่องจากจะทำให้แบบสอบถามมีข้อคำถามมากเกินไปทำให้ขาดผู้บริโภครที่เต็มใจทำการประเมิน ซึ่งจากชุดคำถามหัวข้อคุณภาพที่สร้างขึ้นเพื่อวัดระดับคุณภาพในงานวิจัยนี้ทั้งหมด 24 หัวข้อ ก็จะได้คำถามในการระบุประเภทหัวข้อคุณภาพทั้งสิ้นถึง 48 ข้อคำถาม

จากปัญหาดังกล่าวก็ได้มีการเสนอแนวทางในการระบุประเภทหัวข้อคุณภาพโดยใช้สมการถดถอยหลายตัวแปรร่วมกับการเข้ารหัสตัวแปรดัมมี่ (Dummy variable coding) ในรูปแบบรหัสเลขฐานสอง (Binary coding) (Matzler et al., 2004) โดยทำการแบ่งระหว่าง P-E ของแต่ละหัวข้อคุณภาพออกเป็น 3 ระดับเพื่อเข้ารหัสดังรูป คือ

1. ระดับสูง (High level) คือ ระหว่าง P-E ของหัวข้อคุณภาพที่มีค่าสูงอยู่ในช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 – 100 จะใช้เข้ารหัสตัวแปรดัมมี่เป็น (1,0)
2. ระดับต่ำ (Low level) คือ ระหว่าง P-E ของหัวข้อคุณภาพที่มีค่าต่ำอยู่ในช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0 – 10 จะใช้เข้ารหัสตัวแปรดัมมี่เป็น (0,1)
3. ระดับกลาง (Medium level) คือ ส่วนของข้อมูลระหว่าง P-E ที่เหลือจาก 2 ระดับข้างต้น จะใช้เข้ารหัสตัวแปรดัมมี่เป็น (0,0)



รูปที่ 3 การเข้ารหัสเลขฐานสองของระหว่าง P-E ทั้ง 3 ระดับของหัวข้อคุณภาพ

โดยจะมีสมการถดถอยหลายตัวแปรที่มีตัวแปรดัมมี่ดังสมการที่ 2

$$CS_{TOT} = CS_{av} + b_{1H}D_{1H} + b_{1L}D_{1L} + b_{2H}D_{2H} + b_{2L}D_{2L} + \dots + b_{nH}D_{nH} + b_{nL}D_{nL} \quad (2)$$

CS_{TOT} คือ ระดับความพึงพอใจโดยรวมของผู้บริโภค

CS_{av} คือ ระดับความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ย

D_{iH} คือ ตัวแปรดัมมี่แทนระหว่าง P-E ของหัวข้อคุณภาพที่ i โดยจะมีค่าเท่ากับ 1 เมื่อมีค่าระดับสูง (high level) และเท่ากับ 0 เมื่อไม่ใช่ระดับสูง

D_{iL} คือ ตัวแปรดัมมี่แทนระหว่าง P-E ของหัวข้อคุณภาพที่ i โดยจะมีค่าเท่ากับ 1 เมื่อมีค่าระดับต่ำ (low level) และเท่ากับ 0 เมื่อไม่ใช่ระดับต่ำ

b_{iH} คือ สัมประสิทธิ์การถดถอยที่แสดงถึงความชันของความสัมพันธ์ของหัวข้อคุณภาพที่ i ที่เพิ่มขึ้นจากค่าระดับความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ย (CS_{av}) เมื่อมีค่าระหว่าง P-E ในระดับสูง

b_{iL} คือ สัมประสิทธิ์การถดถอยที่แสดงถึงความชันของความสัมพันธ์ของหัวข้อคุณภาพที่ i ที่ลดลงจากค่าระดับความพึงพอใจเฉลี่ย (CS_{av}) เมื่อมีค่าระหว่าง P-E ในระดับต่ำ

n คือ จำนวนของหัวข้อคุณภาพ

ซึ่งจากการประยุกต์ใช้สมการถดถอยหลายตัวแปรร่วมกับตัวแปรดัมมี่นั้น ก็จะสามารถหาค่าความชันของความสัมพันธ์ระหว่างระหว่าง P-E กับระดับความพึงพอใจที่ค่าระหว่าง P-E ระดับสูงและต่ำออกมาได้ ซึ่งความชันของค่าระหว่าง P-E ทั้งสองระดับนี้เองที่สามารถนำมาใช้ในการแบ่งระบุประเภทหัวข้อคุณภาพได้โดยอาศัยเกณฑ์การพิจารณาอันสอดคล้องกับคุณลักษณะความชันของประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองกาโนดังนี้

1. สัมประสิทธิ์การถดถอย b_{iH} น้อยกว่า b_{iL} (พิจารณาเฉพาะค่าขนาดเท่านั้น) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการทดสอบสมมติฐานดังนี้

$H_0 : b_{iH}$ ไม่น้อยกว่า b_{iL}

$H_a : b_{iH}$ น้อยกว่า b_{iL}

ซึ่งหากผลการทดสอบสมมติฐานนั้นสามารถปฏิเสธ H_0 ได้ ก็จะระบุประเภทหัวข้อความบกพร่องเป็นหัวข้อความบกพร่องแบบ จำเป็นต้องมี เนื่องจากหัวข้อความบกพร่องแบบจำเป็นต้องมีจะมี ความชันที่ระยะห่าง P-E ระดับสูงต่ำกว่าความชันที่ ระยะห่าง P-E ระดับต่ำ

2. สัมประสิทธิ์การถดถอย b_{iH} มากกว่า b_{iL} (พิจารณา เฉพาะค่าขนาดเท่านั้น) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีการ ทดสอบสมมติฐานดังนี้

$H_0 : b_{iH}$ ไม่มากกว่า b_{iL}

$H_a : b_{iH}$ มากกว่า b_{iL}

ซึ่งหากผลการทดสอบสมมติฐานนั้นสามารถปฏิเสธ H_0 ได้ ก็จะระบุประเภทหัวข้อความบกพร่องเป็นหัวข้อความบกพร่องแบบ น่าดึงดูดใจ เนื่องจากหัวข้อความบกพร่องแบบน่าดึงดูดใจจะมี ความชันที่ระยะห่าง P-E ระดับสูงค่าสูงกว่าความชันที่ ระยะห่าง P-E ระดับต่ำ

3. สัมประสิทธิ์การถดถอย b_{iH} ไม่แตกต่างกับ b_{iL} (พิจารณาเฉพาะค่าขนาด) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยจะ เป็นกรณีที่มีการทดสอบสมมติฐานในหัวข้อความบกพร่องที่ 1 หรือ 2 ไม่สามารถที่จะปฏิเสธ H_0 ได้ ก็จะระบุประเภทหัวข้อความบกพร่องเป็นหัวข้อความบกพร่องแบบทางเดียว เนื่องจากหัวข้อความบกพร่องแบบทางเดียวมีความชันที่คงที่

แต่อย่างไรก็ตามเนื่องมาจากปัญหาความสัมพันธ์กันเองในเชิงเส้นตรง (Multi - collinearity) ของหัวข้อความบกพร่อง การใช้สัมประสิทธิ์การถดถอยจึงไม่เหมาะสม จึงจำเป็นต้องประยุกต์ใช้ค่าสหสัมพันธ์บางส่วนแทนในการระบุค่า b_{iH} และ b_{iL} ซึ่งค่า b_{iH} คือ ค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่าง CS_{TOT} กับ D_{iH} อันทำการควบคุมตัวแปรคัมมีที่เหลือ และค่า b_{iL} คือ ค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่าง CS_{TOT} กับ D_{iL} อันทำการควบคุมตัวแปรคัมมีที่เหลือ โดยสามารถคำนวณค่าสหสัมพันธ์บางส่วนเหล่านี้ได้ด้วยซอฟต์แวร์ทางสถิติ เช่น SPSS

ซึ่งในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสหสัมพันธ์บางส่วนนั้นจะคล้ายกับการทดสอบนัยสำคัญ

ทางสถิติของความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Mean difference test) แต่จะแตกต่างที่ว่าการสุ่ม (Sampling) ค่าสหสัมพันธ์บางส่วนนั้นจะมีการกระจายแบบโค้งเบ้ (Skewed distribution) ดังนั้นจึงต้องทำการแปลงค่าสหสัมพันธ์บางส่วนด้วยสมการแปลงค่าฟิชเชอร์ (Fisher's transformation) (Cohen และ Cohen, 1983) เพื่อให้มีการกระจายเป็นแบบปกติ (Normal distribution) โดยมีรูปแบบดังสมการที่ 3

$$Z = 0.5 \times \log_e[(1+b)/(1-b)] \quad (3)$$

โดย Z คือ ค่าแปลงของค่าสหสัมพันธ์บางส่วนที่มีการกระจายแบบปกติ

b คือ ค่าสหสัมพันธ์บางส่วนที่ต้องการจะแปลง เช่น b_{1H} , b_{1L} , b_{2H} , b_{2L} , ..., b_{nH} , b_{nL} ซึ่งค่า Z นั้นจะมีการกระจายที่เป็นการกระจายแบบปกติที่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานดังสมการที่ 4

$$S.D. = 1 / (N - 3)^{1/2} \quad (4)$$

ทำให้สามารถหาค่าสถิติทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของแต่ละหัวข้อความบกพร่องได้ดังสมการที่ 5 และ 6

$$T_i = (Z_{iH} - Z_{iL}) / (S.D._L^2 + S.D._H^2)^{1/2} \quad (5)$$

**ในกรณีที่ค่า $Z_{iH} > Z_{iL}$ ก่อนการทดสอบทางสถิติ

$$T_i = (Z_{iL} - Z_{iH}) / (S.D._L^2 + S.D._H^2)^{1/2} \quad (6)$$

**ในกรณีที่ค่า $Z_{iH} < Z_{iL}$ ก่อนการทดสอบทางสถิติ (สาเหตุที่ใช้ค่ามากลับค่าน้อยก็เพื่อให้ค่าสถิติทดสอบมีค่าเป็นบวกทั้งสองกรณีเพื่อความสะดวกในการพิจารณา ร่วมกับค่าสถิติวิกฤต)

โดย S.D. คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า Z

$S.D._L$ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า Z_{iL}

$S.D._H$ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า Z_{iH}

N คือ จำนวนข้อมูลที่ใช้ในการหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วน

Z_{iH} คือ ค่าแปลงของค่าสหสัมพันธ์บางส่วนของ
หัวข้อความภาพที่ i ที่มีค่าในระดับสูง

Z_{iL} คือ ค่าแปลงของค่าสหสัมพันธ์บางส่วนของ
หัวข้อความภาพที่ i ที่มีค่าในระดับต่ำ

T_i คือ ค่าสถิติทดสอบความแตกต่าง

ซึ่งจากการพิจารณาค่าสถิติทดสอบความแตกต่างจาก
สมการเปรียบเทียบกับค่าวิกฤต ($T_{critical}$) ซึ่งเป็นฟังก์ชัน
ของช่วงความเชื่อมั่นและขนาดตัวอย่าง ก็จะสามารถ
แยกประเภทของหัวข้อความภาพได้ตามเกณฑ์ระบุประเภท
หัวข้อความภาพ

2.2 การบูรณาการตัวชี้วัด 3 ตัวเพื่อใช้สร้างกระบวนการ จัดลำดับความสำคัญหัวข้อความภาพ

กระบวนการจัดลำดับความสำคัญในงานวิจัยนี้
จะเป็นกระบวนการในรูปแบบอัลกอริทึมที่ทำการบูรณา
การตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัว คือ ระยะห่าง P-E ความสำคัญหัวข้อ
ความภาพ และคุณลักษณะของหัวข้อความภาพตาม
แบบจำลองคาโนเข้าไว้ด้วยกัน โดยจะแบ่งกระบวนการ
ออกเป็น 2 กระบวนการย่อยดังนี้

2.2.1 กระบวนการจัดลำดับความสำคัญโดยการบูรณาการ ตัวชี้วัดคุณลักษณะของหัวข้อความภาพตามแบบจำลองคา โนร่วมกับระยะห่าง P-E

กระบวนการย่อยที่ 1 นี้จะเป็นการจัดลำดับ
ความสำคัญในรูปแบบกลุ่มหัวข้อความภาพด้วยตัวชี้วัด
คุณลักษณะของหัวข้อความภาพตามแบบจำลองคาโน
ร่วมกับระยะห่าง P-E อันที่จริงนั้นหากพิจารณาเพียง
ประเภทหัวข้อความภาพตามแบบจำลองคาโนนั้นก็จะ
สามารถแบ่งกลุ่มหัวข้อความภาพออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆที่มี
ความสำคัญในการปรับปรุงของแต่ละประเภทไม่เท่ากันได้
แล้ว ซึ่งจากการอ้างอิงบทความของ Sauerwein et al.
(1993) ได้ว่า

$$M > O > A$$

แต่ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเสนอว่าระดับ
ความสามารถในการตอบสนองควรจะมีผลต่อลำดับ
ความสำคัญด้วย กล่าวคือ หากหัวข้อความภาพแบบ
จำเป็นต้องมีนั้นสามารถตอบสนองความคาดหวังได้แล้ว

ก็น่าจะมีความสำคัญน้อยกว่าหัวข้อความภาพแบบทางเดียว
ที่ยังไม่สามารถตอบสนองความคาดหวังได้ซึ่งขัดแย้งกับ
เกณฑ์ลำดับความสำคัญขั้นต้น ดังนั้นหากพิจารณาประเภท
ของหัวข้อความภาพร่วมกับระยะห่าง P-E เฉลี่ย ก็จะได้
ประเภทหัวข้อความภาพตามแบบจำลองคาโนแยกย่อย 6
ประเภทซึ่งมีลำดับของความสำคัญในการปรับปรุงของ
ประเภทหัวข้อความภาพแยกย่อยนี้แตกต่างจากแนวคิดของ
Sauerwein et al.(1993)โดยผู้วิจัยได้ทำการจัดลำดับ
ความสำคัญของประเภทหัวข้อความภาพตามแบบจำลองคา
โนแยกย่อย 6 ประเภทเรียงลำดับจากความสำคัญมากไปหา
น้อยดังนี้

1. หัวข้อความภาพแบบจำเป็นต้องมีซึ่งมีระดับ
ความสามารถในการตอบสนองต่ำกว่าระดับความคาดหวัง
(สัญลักษณ์ คือ M-) จะมีลำดับความสำคัญในการ
ปรับปรุงสูงสุด เนื่องจากอยู่ในควอร์แดนท์ที่ก่อให้เกิด
ความไม่พึงพอใจได้อย่างสูง (ต่ำกว่าระดับความคาดหวัง)
และมีโอกาสในการลดค่าระดับความไม่พึงพอใจได้มาก
จากการเพิ่มระดับความสามารถในการตอบสนองเพียง
เล็กน้อย เนื่องจากมีความชันของความสัมพันธ์สูงดังแสดง
ในรูปที่ 4 ประกอบกับเป็นหัวข้อความภาพแบบจำเป็นต้องมี
ซึ่งถือเป็นคุณภาพขั้นพื้นฐานที่ต้องตอบสนองเป็นอันดับ
แรก

2. หัวข้อความภาพแบบทางเดียวซึ่งมีระดับ
ความสามารถในการตอบสนองต่ำกว่าระดับความคาดหวัง
(สัญลักษณ์ คือ O-) จะมีระดับความสำคัญในการปรับปรุง
รองลงมาเป็นอันดับที่ 2 เนื่องจากอยู่ในควอร์แดนท์ที่
ก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจ และมีโอกาสในการลดค่า
ระดับความไม่พึงพอใจแบบเป็นเชิงเส้นจากการเพิ่มระดับ
ความสามารถในการตอบสนองดังแสดงในรูปที่ 4 แต่การ
ที่ O- นั้นมีลำดับความสำคัญน้อยกว่า M- เนื่องจาก M-
ถือเป็นหัวข้อความภาพขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต้องตอบสนอง
เป็นอันดับแรก

3. หัวข้อความภาพแบบทางเดียวซึ่งมีระดับ
ความสามารถในการตอบสนองสูงกว่าระดับความคาดหวัง
(สัญลักษณ์ คือ O+) มีลำดับความสำคัญในการปรับปรุง

เป็นอันดับ 3 เนื่องจากอยู่ในควอร์แดนต์ที่เริ่มทำให้เกิดความพึงพอใจแล้ว (สูงกว่าระดับความคาดหวัง) และมีโอกาสในการเพิ่มระดับความพึงพอใจแบบเป็นเชิงเส้นจากการเพิ่มระดับความสามารถในการตอบสนองดังแสดงในรูปที่ 4 และเนื่องด้วย O+ อยู่ในควอร์แดนต์ที่เริ่มทำให้เกิดความพึงพอใจแล้ว จึงมีความสำคัญในการปรับปรุงน้อยกว่า O- และมีความสำคัญมากกว่า A- (หัวข้อคุณภาพแบบนำดึงดูดใจซึ่งมีระดับความสามารถในการตอบสนองต่ำกว่าระดับความคาดหวัง) เนื่องจาก O+ มีความชันของความสัมพันธ์มากกว่า A-

4. หัวข้อคุณภาพแบบนำดึงดูดใจซึ่งมีระดับความสามารถในการตอบสนองต่ำกว่าระดับความคาดหวัง (สัญลักษณ์ คือ A-) มีระดับความสำคัญในการปรับปรุงเป็นอันดับ 4 เนื่องจากหัวข้อคุณภาพแบบนำดึงดูดใจนี้ไม่ก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจแต่อย่างใด แต่ยังมีระดับความสามารถในการตอบสนองต่ำกว่าระดับความคาดหวัง ดังแสดงในรูปที่ 4 ซึ่งแสดงถึงนัยความสำคัญในการปรับปรุงที่สูง และเหตุที่มีความสำคัญมากกว่า A+ (หัวข้อคุณภาพแบบนำดึงดูดใจซึ่งมีระดับความสามารถในการตอบสนองสูงกว่าระดับความคาดหวัง) นั่นก็เนื่องจากหากให้ A+ มีความสำคัญในการปรับปรุงมากกว่า A- อันเนื่องมาจากความชันของความสัมพันธ์ที่สูงกว่าก็จะพัฒนา แต่ A+ ไปโดยตลอดเพราะความชันของความสัมพันธ์ของหัวข้อคุณภาพประเภทนำดึงดูดใจนั้นจะเพิ่มสูงอย่างต่อเนื่องหากระดับความสามารถในการตอบสนองเพิ่มสูงขึ้นจนไม่ได้ใส่ใจในการพัฒนา A- ซึ่งมีระดับความสามารถในการตอบสนองต่ำกว่าระดับความคาดหวัง ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไปความต้องการของผู้บริโภคก็จะเปลี่ยนแปลงไป หัวข้อคุณภาพแบบนำดึงดูดใจก็จะกลายมาเป็นหัวข้อคุณภาพแบบทางเดียวได้ในที่สุด ทำให้ A- เปลี่ยนแปลงเป็น O- อันจะก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจได้อย่างมาก

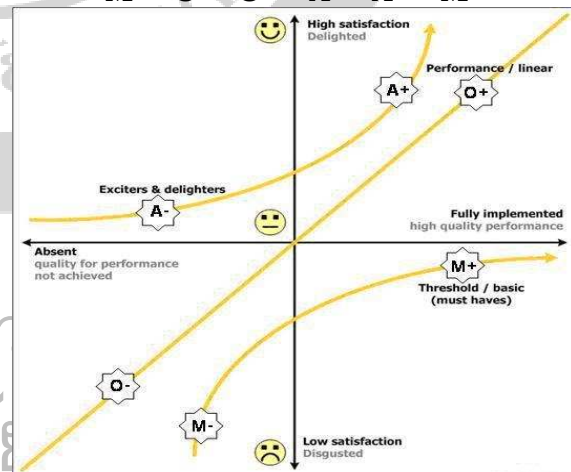
5. หัวข้อคุณภาพแบบนำดึงดูดใจซึ่งมีระดับความสามารถในการตอบสนองสูงกว่าระดับความคาดหวัง (สัญลักษณ์ คือ A+) มีความสำคัญในการปรับปรุงเป็น

อันดับที่ 5 เนื่องจากสามารถตอบสนองความต้องการเกินระดับความคาดหวังได้แล้ว อีกทั้งหากเมื่อเวลาผ่านไปความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลงไปทำให้หัวข้อคุณภาพแบบนำดึงดูดใจจะกลายมาเป็นหัวข้อคุณภาพแบบทางเดียว A+ จะเปลี่ยนแปลงเป็น O+ ซึ่งก็ไม่ก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจแต่อย่างใด ต่างจาก A- ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจได้หากเวลาผ่านไป

6. หัวข้อคุณภาพแบบจำเป็นต้องมีซึ่งมีระดับความสามารถในการตอบสนองสูงกว่าระดับความคาดหวัง (สัญลักษณ์ คือ M+) มีความสำคัญในการปรับปรุงในลำดับท้ายสุด คือ ลำดับที่ 6 เนื่องจากการเพิ่มระดับความสามารถในการตอบสนองในหัวข้อคุณภาพประเภทนี้ไม่ได้เพิ่มระดับความพึงพอใจในการบริโภคแต่อย่างใด

ซึ่งสามารถสรุปลำดับความสำคัญของประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคานาแยกย่อยได้ดังนี้

$$M- > O- > O+ > A- > A+ > M+$$



รูปที่ 4 ประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคานา

แยกย่อย 6 ประเภท

แต่เนื่องด้วยในแต่ละกลุ่มหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคานาแยกย่อย (M- , M+ , O- , O+ , A- , A+) นั้นยังประกอบด้วยหัวข้อคุณภาพย่อยในกลุ่มอีก จึงจำเป็นต้องทำการจัดลำดับหัวข้อคุณภาพในกลุ่มหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคานาแยกย่อยในแต่ละกลุ่มอันเป็นขั้นตอนถัดมาในกระบวนการจัดลำดับย่อยที่ 2 เพื่อให้ได้ลำดับความสำคัญหัวข้อคุณภาพโดยรวม โดยในขั้นตอน

ต่อไปจะใช้ตัวชี้วัดระยะห่าง P-E และความสำคัญหัวข้อคุณภาพในการจัดลำดับความสำคัญหัวข้อคุณภาพในแต่ละกลุ่มหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคานาแยกย่อย

2.2.2 กระบวนการจัดลำดับความสำคัญภายในกลุ่มหัวข้อคุณภาพโดยการบูรณาการตัวชี้วัดระยะห่าง P-E กับความสำคัญหัวข้อคุณภาพ

กระบวนการย่อยนี้จะพิจารณาใช้ระยะห่าง P-E ในการจัดลำดับ โดยจากหัวข้อที่ 2.1.1 จะเห็นได้ว่าระยะห่าง P-E นั้นสามารถใช้ในการบ่งบอกความสำคัญในการปรับปรุงได้โดยตรงในแต่ละกลุ่มประเภทแยกย่อยได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงประเภทหัวข้อคุณภาพอีกต่อไป เนื่องจากทำการแบ่งประเภทและจัดลำดับความสำคัญในระหว่างกลุ่มเรียบร้อยแล้ว โดยหากระยะห่าง P-E นั้นค่าติดลบมากเท่าไร ก็จะยิ่งค่าความสำคัญมากขึ้นเท่านั้น แต่เนื่องจากระยะห่าง P-E นั้นมีค่าในช่วง บวก/ลบ ทำให้พิจารณาค่าความสำคัญได้ยาก จึงจะใช้การเข้ารหัสเพื่อให้ค่าเป็นบวกทั้งหมด ด้วยการเข้ารหัส (กรณีสเกลวัดแบบลิเคิร์ต 9 ระดับ) ดังสมการที่ 7

$$(P-E)_{code} = (P-E) + 9 \quad (7)$$

โดย $(P-E)_{code}$ คือ ค่าระยะห่าง P-E ที่เข้ารหัสให้เป็นค่าบวกแล้ว
 P คือ ระดับความสามารถในการตอบสนองของหัวข้อคุณภาพ
 E คือ ระดับความคาดหวังของหัวข้อคุณภาพ

จากผลของการเข้ารหัสทำให้ค่า $(P-E)_{code}$ นั้นมีค่าอยู่ในช่วง [1, 17] โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาระดับความสำคัญในการปรับปรุงดังนี้

1. เมื่อหัวข้อคุณภาพมีค่าของ $(P-E)_{code}$ เหลือ ค่าน้อยจะแสดงถึงนัยความสำคัญที่มาก
2. เมื่อหัวข้อคุณภาพมีค่าของ $(P-E)_{code}$ เหลือ ค่ามากจะแสดงถึงนัยความสำคัญที่น้อย

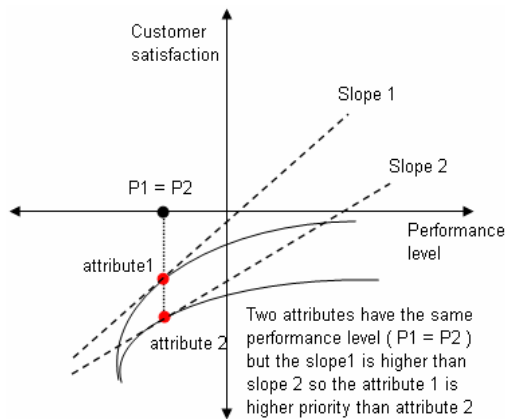
ซึ่งจากเกณฑ์การพิจารณาระดับความสำคัญนั้นความสำคัญจะแปรผกผันกับระดับค่าของ $(P-E)_{code}$ เหลือ ทำให้การใช้ค่า $(P-E)_{code}$ เหลือนั้นจำเป็นต้องมีการตีความเป็นระดับความสำคัญในการปรับปรุงซึ่งยุ่งยาก จึงทำการสร้างดัชนีระดับความสามารถในการตอบสนอง (Performance index, PI) ซึ่งแสดงถึงระดับความสำคัญในการปรับปรุงได้โดยตรง และมีค่าอยู่ในช่วง [0,1] ดังสมการที่ 8

$$PI = [(P-E)_{max} - (P-E)_{av}] / (P-E)_{max} \quad (8)$$

PI คือ ดัชนีระดับความสามารถในการตอบสนอง
 $(P-E)_{max}$ คือ ค่าระยะห่าง $(P-E)_{code}$ ที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 17 เมื่อใช้ สเกลการวัดแบบลิเคิร์ต 9 ระดับ
 $(P-E)_{av}$ คือ ค่าระยะห่าง $(P-E)_{code}$ เหลือของหัวข้อคุณภาพ

ซึ่งจะแสดงถึงค่าความสำคัญในการปรับปรุงแบบแปรผันตรง ทำให้สามารถพิจารณาได้ง่ายขึ้น โดยค่าดัชนีระดับความสามารถในการตอบสนองมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ ก็จะมีค่าความสำคัญในการปรับปรุงน้อย แต่หากค่าดัชนีระดับความสามารถในการตอบสนองมีค่าเข้าใกล้ 1 ก็จะมีค่าความสำคัญในการปรับปรุงมาก

แต่การพิจารณาเพียงระยะห่าง P-E นั้นยังไม่เพียงพอในการกำหนดค่าความสำคัญในการปรับปรุงของหัวข้อคุณภาพ เนื่องจากแม้ว่าหัวข้อคุณภาพนั้นจะมีระดับความสามารถในการตอบสนองน้อยกว่าเกณฑ์ความคาดหวังมาก ($P < E$) แต่หากการลดระยะห่าง P-E นั้นไม่สามารถทำให้ระดับความพึงพอใจเพิ่มขึ้นมากนัก เพราะ ค่าความชันของความสัมพันธ์นั้น มีค่าน้อย ความสำคัญของหัวข้อคุณภาพก็จะน้อยกว่ากรณีหัวข้อคุณภาพที่มีระยะห่าง P-E เท่ากันแต่มีค่าความชันของความสัมพันธ์ที่มากกว่าดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 การพิจารณาลำดับความสำคัญของหัวข้อคุณภาพเมื่อมีระยะห่าง P-E เท่ากันโดยการพิจารณาจากความชันของความสัมพันธ์

แต่หากแม้ว่าค่าระยะห่าง P-E ไม่เท่ากัน ก็ยังต้องมีการพิจารณาถึงค่าความชันของความสัมพันธ์ด้วยเช่นกัน เนื่องด้วยทั้งค่าระยะห่าง P-E และค่าความชันของความสัมพันธ์นั้นต่างก็มีผลต่อระดับความพึงพอใจด้วยเช่นกัน โดยอ้างอิงจากสมการที่ 9 ซึ่งคือสมการถดถอยหลายตัวแปรดังนี้

$$CS_{TOT} = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_nX_n \quad (9)$$

โดย CS_{TOT} คือ ระดับความพึงพอใจโดยรวมของผู้บริโภค

- X_i คือ ระยะห่าง P-E ของหัวข้อคุณภาพที่ i
- b_0 คือ สัมประสิทธิ์จุดตัดแกนของสมการ
- b_i คือ สัมประสิทธิ์การถดถอยของหัวข้อคุณภาพที่ i
- n คือ จำนวนของหัวข้อคุณภาพ

ซึ่งการเพิ่มขึ้นของ CS_{TOT} นั้นขึ้นอยู่กับค่าความชันของความสัมพันธ์และระยะห่างของ P-E หากพิจารณาความสำคัญในการปรับปรุงจากโอกาสในการเพิ่มของ CS_{TOT} ความชันของความสัมพันธ์และระยะห่าง P-E ก็จำเป็นที่จะต้องนำมาพิจารณาร่วมกัน

หากแต่ด้วยผลของความสัมพันธ์กันเองในเชิงเส้นตรงของหัวข้อคุณภาพ จึงจะใช้ค่าสหสัมพันธ์บางส่วนแทนในการหาค่าความชันความสัมพันธ์ โดยจะมีนัยความสำคัญในการปรับปรุงสูงเมื่อค่าสหสัมพันธ์บางส่วน

มีค่าสูง ในทางกลับกันจะมีค่าความสำคัญน้อยเมื่อค่าสหสัมพันธ์บางส่วนมีค่าต่ำ (มีความสัมพันธ์ในลักษณะแปรผันโดยตรง) โดยค่าของสหสัมพันธ์บางส่วนนั้นจะมีค่าอยู่ในช่วงของ $[-1,1]$ แต่เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของระยะห่าง $(P-E)_{code}$ ย่อมมีผลเชิงบวกต่อระดับความพึงพอใจ ดังนั้นค่าสหสัมพันธ์บางส่วน ในกรณีนี้จึงมีค่าอยู่ในช่วงของ $[0,1]$ เท่านั้น ซึ่งสามารถใช้ซอฟต์แวร์ทางสถิติ เช่น SPSS ในการช่วยคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนนี้

เนื่องจากค่าดัชนีชี้ระดับความสามารถในการตอบสนอง (PI) และค่าสหสัมพันธ์บางส่วนนั้นมีค่าอยู่ในช่วง $[0,1]$ ทั้งคู่ จึงสามารถทำการบูรณาการดัชนีชี้ระดับความสามารถในการตอบสนอง และค่าสหสัมพันธ์บางส่วนเข้าไว้ด้วยกันเพื่อสร้างดัชนีความสำคัญในการปรับปรุงของแต่ละหัวข้อคุณภาพดังสมการที่ 10

$$IMI = PI \times \text{Partial correlation} \quad (10)$$

Importance index (IMI) คือ ดัชนีความสำคัญในการปรับปรุงของหัวข้อคุณภาพ

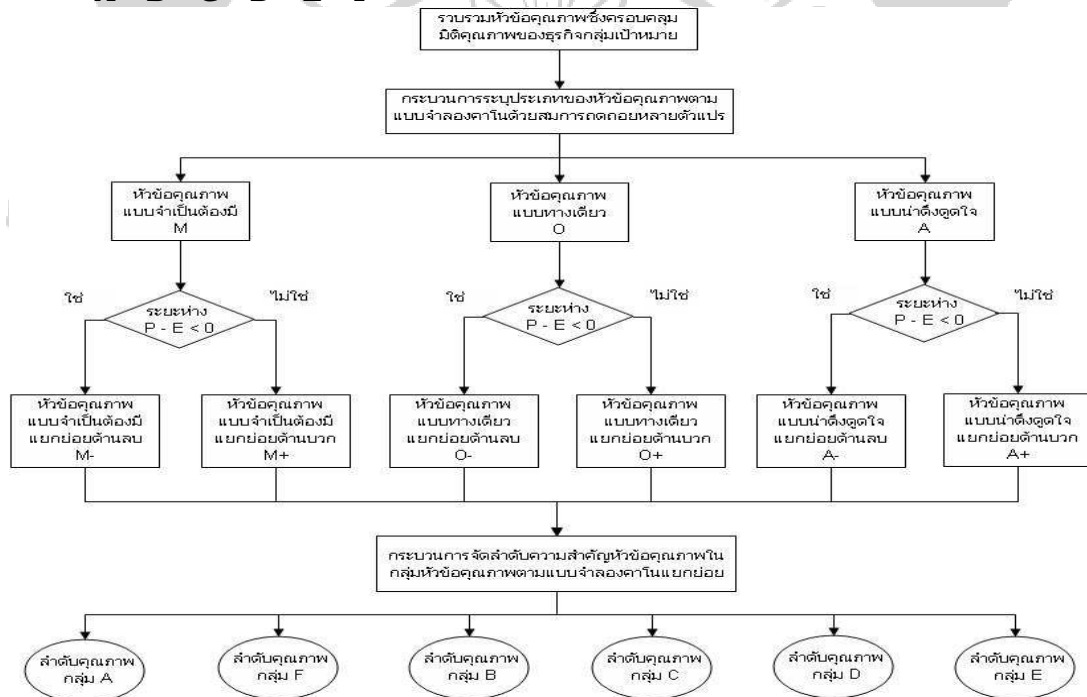
Performance index (PI) คือ ดัชนีชี้วัดระดับความสามารถในการตอบสนองของหัวข้อคุณภาพ

Partial correlation คือ ค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างระดับความพึงพอใจกับระยะห่าง P-E

ค่าดัชนีความสำคัญในการปรับปรุงของหัวข้อคุณภาพ (IMI) จะมีค่าอยู่ในช่วง $[0,1]$ โดยหากค่ายิ่งมากจะมีนัยความสำคัญในการปรับปรุงมาก ด้วยการพิจารณาค่าดัชนีความสำคัญในการปรับปรุงของหัวข้อคุณภาพนี้เอง ที่จะสามารถทำการจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงของหัวข้อคุณภาพในแต่ละกลุ่มประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคาโนแยกย่อย 6 กลุ่มได้ ซึ่งจะทำให้ได้ลำดับความสำคัญแยกย่อยในแต่ละกลุ่มประเภทหัวข้อคุณภาพ

ออกมามีรูปที่ 6 โดย A B C D E F แทนลำดับความสำคัญภายในกลุ่มประเภทหัวข้อคุณภาพ M- O- O+ A- A+ M+ ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำลำดับ A ถึง F มาจัดลำดับความสำคัญตามประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคานอนแยกย่อยดังนี้

$$A > B > C > D > E > F$$



รูปที่ 6 กระบวนการจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงหัวข้อคุณภาพการบริการ

2.3 การสร้างแบบสอบถามวัดระดับคุณภาพการบริการ

ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

แบบสอบถามที่ใช้ในการวัดระดับคุณภาพการบริการของธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของงานวิจัยนี้มีพื้นฐานมาจากเครื่องมือคุณภาพ WEBQUAL 4.0 (Stuart และ Barnes, 2002) ซึ่งเป็นเครื่องมือวัดระดับคุณภาพการให้บริการของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นบนพื้นฐานของ QFD (quality function deployment) อันประกอบด้วยมิติคุณภาพ 3 ด้าน คือ

1. มิติคุณภาพของการใช้งาน (usability quality)
2. มิติคุณภาพของข้อมูล (information quality)
3. มิติคุณภาพของการสื่อสารโต้ตอบ (service interaction quality)

ก็จะได้ลำดับความสำคัญหัวข้อคุณภาพโดยรวม (Total priority order, TPO) ซึ่งแสดงถึงลำดับความสำคัญในการปรับปรุงของหัวข้อคุณภาพอื่นจะเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารต่อไป

ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อคุณภาพอันสะท้อนถึงคุณภาพการบริการและความพึงพอใจทั้งสิ้น 22 หัวข้อคุณภาพ

หากแต่ก่อนการจะนำเครื่องมือ WEBQUAL

4.0 ไปประยุกต์ใช้ก็จำเป็นต้องมีการตรวจสอบถึงครอบคลุมด้านมิติคุณภาพต่างๆของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จึงต้องทำการเทียบเคียงเครื่องมือ WEBQUAL 4.0 กับเครื่องมือวัดระดับคุณภาพการบริการของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือวัดระดับคุณภาพให้ครอบคลุมมิติคุณภาพของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มากยิ่งขึ้น ซึ่งมีเครื่องมือวัดระดับคุณภาพที่นำมาเทียบเคียง 2 ชุดคือ

1. แบบจำลองโครงสร้างมิติคุณภาพของผู้บริโภคบนระบบบริการเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์

(Xiaoni และ Prybutok, 2005)

แบบจำลองนี้เกิดจากการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภคถึงมิติคุณภาพการบริการและปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจ (satisfaction) และเกิดความตั้งใจในการซื้อหา (purchase intention) สินค้าบนเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อันจะส่งผลต่อผลกำไรของธุรกิจ ซึ่งสรุปเป็นหัวข้อคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคทั้งสิ้น 10 หัวข้อคุณภาพ ใน 2 มิติคุณภาพ คือ

1. ความสะดวกสบายในการใช้งานระบบบริการเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Service convenience)
 2. คุณภาพให้การบริการของหน้าต่างเว็บไซต์ (website service quality)
- ## 2. เครื่องมือวัดระดับคุณภาพระบบบริการเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ E-S-QUAL

(Parasuraman et al, 2005)

E-S-QUAL นั้นเป็นเครื่องมือวัดระดับคุณภาพการบริการ ซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากการอ้างอิงมิติคุณภาพจากบทความของ Zeithaml et al. (2000) ซึ่งทำการศึกษารูปแบบการให้บริการของเว็บไซต์หลายสิบเว็บไซต์ในระดับของการรับรู้หัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองโครงสร้างกระบวนการรับรู้ของผู้บริโภค อันประกอบด้วยมิติคุณภาพ 11 ด้าน ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อคุณภาพมากถึง 121 หัวข้อ แต่ด้วยจำนวนข้อคำถามที่มากเกินไปจึงนำหัวข้อคำถามทั้ง 121 หัวข้อเข้าสู่กระบวนการพิจารณาปรับปรุงแบบสอบถามด้วยวิธีวิเคราะห์แฟกเตอร์เชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis) ซึ่งท้ายที่สุดก็เหลือหัวข้อคุณภาพเพียง 22 หัวข้อใน 4 มิติคุณภาพ คือ

1. ความมีประสิทธิภาพ (efficiency)
2. ความพร้อมในการเติมเต็ม (fulfillment)
3. ความพร้อมของระบบ (system availability)
4. ความเป็นส่วนตัว (privacy)

จากนั้นทำการเทียบเคียงเครื่องมือทั้ง 2 ชุดกับเครื่องมือคุณภาพ WEBQUAL 4.0 เพื่อพิจารณาปรับปรุงชุดคำถามหัวข้อคุณภาพ โดยการนำหัวข้อคุณภาพในเครื่องมือแต่ละชุดมาทำการจัดกลุ่มเพื่อพิจารณาว่ายังมีหัวข้อคุณภาพข้อใดอีกบ้างที่นอกเหนือไปจากหัวข้อคุณภาพในเครื่องมือ WEBQUAL 4.0 ซึ่งจากการจัดกลุ่มของหัวข้อคุณภาพก็พบว่า มีหัวข้อคุณภาพที่ขาดหายไป 1 หัวข้อ คือ หัวข้อคุณภาพความสะดวกสบายในการใช้บริการเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเมื่อทำการเพิ่มเติมหัวข้อคุณภาพนี้เข้าไป จึงทำให้แบบสอบถามมีชุดคำถามหัวข้อคุณภาพ 23 หัวข้อ หลังจากนั้นจึงนำเครื่องมือวัดระดับคุณภาพที่ปรับปรุงเพิ่มเติมขึ้นไปขอคำแนะนำจากผู้ที่ใช้บริการเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นประจำ 10 ท่าน ก็พบว่ายังขาดหัวข้อคุณภาพที่สำคัญอีก 1 หัวข้อ คือ หัวข้อคุณภาพความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ จึงทำการเพิ่มเติมหัวข้อคำถามอีก 1 ข้อในแบบสอบถาม ซึ่งแล้วเสร็จจึงประกอบด้วยคำถามหัวข้อคุณภาพทั้งสิ้น 24 หัวข้อ อันจะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลระดับความสามารถในการตอบสนอง (P) ระดับความคาดหวัง (E) และค่าระดับความพึงพอใจโดยรวม (CS_{TOT}) เพื่อใช้ในกระบวนการจัดลำดับความสำคัญต่อไป

2.4 การนำกระบวนการจัดลำดับความสำคัญหัวข้อคุณภาพไปประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษา

กรณีศึกษาของกระบวนการจัดลำดับหัวข้อคุณภาพในงานวิจัยนี้คือเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ <http://www.tohome.com> ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2542 เว็บไซต์นี้เป็นบริการให้ร้านค้าที่สนใจสามารถจำหน่ายสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ปัจจุบันมีสินค้าวางจำหน่ายประมาณ 24 หมวดหมู่ หรือคิดเป็นจำนวนมากกว่า 100,000 รายการ โดยมีผู้เข้าชมเว็บไซต์ประมาณ 4-5 แสนรายต่อเดือน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีตามจำนวนผู้บริโภคและปริมาณสินค้าภายในเว็บไซต์

งานวิจัยนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นในหัวข้อที่ 2.3 ซึ่งมีหัวข้อคำถามทั้งหมด 24 หัวข้อคำถามจากกลุ่มประชากร ซึ่งใช้บริการเว็บไซต์ <http://www.tohome.com> อยู่เป็นประจำ และมีข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากรตัวอย่างดังนี้

จากกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด 85 คน เป็นชาย 44 หญิง 41 คน มีอาชีพส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัท และนักศึกษา ระดับการศึกษาเฉลี่ยอยู่ในระดับปริญญาตรี สินค้าที่ทำการสั่งซื้อจากเว็บไซต์ส่วนใหญ่เป็น หนังสือ CD เพลง ภาพยนตร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

และในส่วนของคุณภาพที่ต้องการใช้ในการจัดลำดับความสำคัญนั้นจะทำการเก็บค่าของระดับความสามารถในการตอบสนอง (P) ระดับความคาดหวัง (E) ของแต่ละหัวข้อคุณภาพ และระดับความพึงพอใจโดยรวมต่อธุรกิจ (CS_{tot}) จากแบบสอบถาม ซึ่งจากการประเมินแบบสอบถามก็สามารถหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ได้เท่ากับ 0.875 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 อันยืนยันถึงความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ประเมิน โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะนำไปสู่กระบวนการจัดลำดับหัวข้อคุณภาพต่อไปนี้

2.4.1 ผลจากกระบวนการจัดลำดับหัวข้อคุณภาพ

จากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างสามารถระบุประเภทหัวข้อคุณภาพได้จากค่าสหสัมพันธ์บางส่วนที่แปลงค่าด้วยสมการพิชเชอร์ Z_{iL} และ Z_{iH} ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การแบ่งประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคาโนด้วยค่าสหสัมพันธ์บางส่วนที่แปลงแล้ว Z_{iL} และ Z_{iH}

หัวข้อ คุณภาพ	Z_{iL}	Z_{iH}	ประเภท หัวข้อ คุณภาพ
1	0.1913	0.108423	O
2	0.14705	0.024005	O
3	0.03902	0.19649	O
4	0.34059	0.092261	M
5	0.13583	0.213171	O

หัวข้อ คุณภาพ	Z_{iL}	Z_{iH}	ประเภท หัวข้อ คุณภาพ
6	0.38842	0.267181	O
7	0.17476	0.367725	O
8	0.09731	0.216312	O
9	0.33947	0.116525	M
10	0.06911	0.088228	O
11	0.23419	0.017002	M
12	0.38264	0.228917	O
13	0.023	0.241593	A
14	0.29747	0.050042	M
15	0.11551	0.094278	O
16	0.05506	0.352962	A
17	0.33053	0.116525	M
18	0.35183	0.040021	M
19	0.29857	0.241593	O
20	0.02701	0.05305	O
21	0.24371	0.019002	M
22	0.19545	0.03902	O
23	0.02801	0.19649	O
24	0.15831	0.076147	O

หมายเหตุ ใช้ช่วงความเชื่อมั่น 90% ในการพิจารณา

จากนั้นทำการระบุประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคาโนแยกย่อยด้วยค่าระยะห่าง P-E เหลือดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การระบุประเภทหัวข้อความตามแบบจำลอง
คาโนแยกย่อยของทั้ง 24 หัวข้อความ

หัวข้อ คุณภาพ	P-E เฉลี่ย	ประเภทหัวข้อความตาม แบบจำลองคาโนแยกย่อย
1	-0.824	O-
2	-0.282	O-
3	-0.047	O-
4	0.094	M+
5	-0.294	O-
6	-0.835	O-
7	-0.365	O-
8	-0.8	O-
9	-0.859	M-
10	-0.671	O-
11	-0.635	M-
12	-0.576	O-
13	-0.235	A-
14	-0.576	M-
15	-0.024	O-
16	-0.212	A-
17	0.071	M+
18	-1.035	M-
19	-0.318	O-
20	-0.776	O-
21	-0.518	M-
22	-0.471	O-
23	-0.459	O-
24	-0.482	O-

ซึ่งสามารถเรียงลำดับความสำคัญในแต่ละกลุ่ม
ประเภทหัวข้อความตามแบบจำลองคาโนแยกย่อยได้
ดังนี้

M- > O- > O+ > A- > A+ > M+

จากนั้นทำการจัดลำดับหัวข้อความภายในแต่ละประเภท
หัวข้อความตามแบบจำลองคาโนแยกย่อยด้วยค่า IMI
ดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 ค่า PI ค่าสหสัมพันธ์บางส่วน และค่า IMI ของ
หัวข้อความทั้ง 24 หัวข้อความ

หัวข้อ คุณภาพ	PI	Partial Correlation	IMI
1	0.519	0.261	0.1355
2	0.487	0.203	0.0989
3	0.473	0.086	0.0407
4	0.465	0.151	0.0702
5	0.488	0.129	0.0630
6	0.520	0.050	0.0260
7	0.492	0.160	0.0787
8	0.518	0.023	0.0119
9	0.521	0.080	0.0417
10	0.510	0.119	0.0607
11	0.508	0.107	0.0544
12	0.504	0.223	0.1124
13	0.484	0.007	0.0034
14	0.504	0.024	0.0121
15	0.472	0.065	0.0307
16	0.483	0.189	0.0913
17	0.466	0.177	0.0825
18	0.531	0.188	0.0998
19	0.489	0.106	0.0518
20	0.516	0.100	0.0516
21	0.501	0.137	0.0686
22	0.498	0.054	0.0269
23	0.498	0.011	0.0055
24	0.499	0.193	0.0963

ตารางที่ 4 การจัดลำดับหัวข้อคุณภาพในแต่ละกลุ่มประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคานาแยกย่อยด้วยค่า IMI

หัวข้อคุณภาพ	ประเภทหัวข้อคุณภาพแยกย่อย	IMI	TPO
18	M-	0.0998	1
21	M-	0.0686	2
11	M-	0.0544	3
9	M-	0.0417	4
14	M-	0.0121	5
1	O-	0.1355	6
12	O-	0.1124	7
2	O-	0.0989	8
24	O-	0.0963	9
7	O-	0.0787	10
5	O-	0.0630	11
10	O-	0.0607	12
19	O-	0.0518	13
20	O-	0.0516	14
3	O-	0.0407	15
15	O-	0.0307	16
22	O-	0.0269	17
6	O-	0.0260	18
8	O-	0.0119	19
23	O-	0.0055	20
16	A-	0.0913	21
13	A-	0.0034	22
17	M+	0.0825	23
4	M+	0.0702	24

ผลจากการจัดลำดับความสำคัญตามกระบวนการทำให้ทราบว่าหัวข้อคุณภาพของธุรกิจบริการเว็บไซต์ <http://www.tohome.com> ทั้ง 24 หัวข้อนั้นมีหัวข้อคุณภาพที่เป็นหัวข้อคุณภาพแบบจำเป็นต้องมีทั้งสิ้น 7 หัวข้อ ซึ่งมีอยู่ 5 หัวข้อคุณภาพที่ยังไม่สามารถตอบสนอง

ระดับความคาดหวังของผู้บริโภคได้ ซึ่งมีความสำคัญในการปรับปรุงสูงสุด คือ หัวข้อคุณภาพที่ 11 “เว็บไซต์ให้ข้อมูลที่ทันสมัย” หัวข้อคุณภาพที่ 21 “เว็บไซต์มีความง่ายในการติดต่อกับผู้จัดทำเว็บไซต์” หัวข้อคุณภาพที่ 9 “เว็บไซต์ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง” หัวข้อคุณภาพที่ 18 “เว็บไซต์มีการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลอย่างปลอดภัย” หัวข้อคุณภาพที่ 14 “เว็บไซต์ให้ข้อมูลในระดับรายละเอียดที่เหมาะสม” ซึ่งจะเห็นว่ารายละเอียดส่วนใหญ่ของหัวข้อคุณภาพแบบ M- นั้นจะอยู่ในมิติคุณภาพของข้อมูล ทางเว็บไซต์จึงควรมุ่งปรับปรุงคุณภาพในด้านการนำเสนอข้อมูลอย่างเร่งด่วน และในส่วนของคุณภาพแบบจำเป็นต้องมี 2 หัวข้อที่เหลือนั้น เนื่องจากสามารถตอบสนองระดับความคาดหวังได้แล้วจึงมีลำดับความสำคัญท้ายสุด อันได้แก่ หัวข้อคุณภาพที่ 17 “เว็บไซต์มีความปลอดภัยในการดำเนินธุรกรรม” และ หัวข้อคุณภาพที่ 4 “เว็บไซต์มีความง่ายในการใช้งาน” ซึ่งทั้ง 2 หัวข้อคุณภาพนั้นเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคนั้นมักจะให้ความสนใจเป็นอันดับแรกในการเลือกใช้บริการ เนื่องจากเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นรูปแบบธุรกิจออนไลน์ที่ซื้อขายผ่านการชำระเงินทางบัตรเครดิตหรือทางบัญชีธนาคาร ซึ่งอาจจะยุ่งยากและไม่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค ด้วยเหตุนี้เว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โดยทั่วไปจึงมุ่งเน้นในการพัฒนาหัวข้อคุณภาพทั้ง 2 อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจากผลการศึกษาก็เห็นได้ว่าเว็บไซต์สามารถตอบสนองระดับความคาดหวังได้ดี

ในส่วนของคุณภาพที่เหลือนั้นจะเป็นหัวข้อคุณภาพแบบทางเดียวเสียเป็นส่วนใหญ่ โดยทั้งหมดนั้นยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ อาทิเช่น หัวข้อคุณภาพที่ 24 “เว็บไซต์มีความหลากหลายของหมวดหมู่ผลิตภัณฑ์สินค้า” หัวข้อคุณภาพที่ 6 “เว็บไซต์มีการออกแบบเหมาะสมกับประเภทของเว็บไซต์” และ หัวข้อคุณภาพที่ 7 “เว็บไซต์แสดงถึงความมีประสิทธิภาพ” เป็นต้น ซึ่งควรทำการปรับปรุงในลำดับต่อไป

3. สรุป

กระบวนการจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงของหัวข้อคุณภาพการบริการในงานวิจัยนี้ ได้ทำการบูรณาการตัวชี้วัด 3 ตัว คือ 1. ระยะห่างระหว่างระดับความสามารถในการตอบสนองกับระดับความคาดหวัง 2. ความสำคัญของหัวข้อคุณภาพ และ 3. คุณลักษณะตามแบบจำลองคานา ซึ่งได้ทำการบูรณาการเป็นกระบวนการจัดลำดับแบบอัลกอริทึมซึ่งทำการพิจารณาจัดลำดับความสำคัญตามประเภทหัวข้อคุณภาพตามแบบจำลองคานาเป็นอันดับแรก ซึ่งได้ประยุกต์ใช้แนวคิดของสมการ

ถดถอยหลายตัวแปรร่วมกับตัวแปรคัมมีในการระบุประเภทหัวข้อคุณภาพ จากนั้นจึงทำการจัดลำดับหัวข้อคุณภาพภายในแต่ละกลุ่มประเภทหัวข้อคุณภาพด้วยตัวชี้วัดทั้ง 2 ตัวที่เหลือ คือ ระยะห่างระหว่างระดับความสามารถในการตอบสนองกับระดับความคาดหวังและความสำคัญของหัวข้อคุณภาพ อันเป็นอัลกอริทึมในลำดับขั้นต่อมา ซึ่งแล้วเสร็จเป็นลำดับความสำคัญหัวข้อคุณภาพโดยรวม อันจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจแบ่งสรรทรัพยากรเพื่อการพัฒนาธุรกิจของผู้บริหารต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] Cohen, J. and Cohen, P. Applied Multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Lawrence Erlbaum associates Publishers (1983).
- [2] Hair, J. F., and Andersons, R. L. Multivariate Data analysis. 4th ed. Prentice Hall (1995).
- [3] Matzler, K.; Bailom, F.; Hinterhuber, H. H.; Renzl, B., and Pichler, J. The asymmetry relationship between attribute-level performance and overall customer satisfaction: a reconsideration of the importance – performance analysis. Industrial Marketing Management (2003) :271-277.
- [4] Matzler, K.; Matthias, F., and Schubert, K. A. Employee Satisfaction : Does Kano's model apply?. Total quality management (November 2004):1179-1198.
- [5] Noriaki, K. Attractive quality and must be quality. Hinshitsu ,The journal of the Japanese Society for quality control (April 1984):39-48.
- [7] Parasuraman, A.; Valarie, A. Z., and Leonard, L. B. A conceptual model of service quality and its implications for future research. Journal of marketing (1985):41-50.
- [8] Parasuraman, A.; Valarie, A. Z., and Malhotra, A. E-S-QUAL: A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality. Journal of service research (2005):213 -233.
- [9] Sauerwein, E.; Bailom, F.; Matzler, K., and Hinterhuber, H. H. The Kano model:How to delight your customers. Center for Quality of Management Journal (1993):313-327.
- [10] Stuart, J. B.; Vidgen, T. R. An integrative approach to the assessment of E-commerce Quality. Journal of Electronic Commerce Research (2002):114-126.
- [11] Wei –Jaw, D. Using a revised importance – performance analysis approach: The case of Taiwanese hot springs tourism. Tourism management (2007):1274 -1284.
- [12] Xiaoni, Z., and Prybutok R. V. A consumer perspective of E-service quality. IEEE Transacon on engineering management (2005):461-477.

Copyright © by
Faculty of Engineering
Chiang Mai University
All Right Reserved