

การประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ เพื่อออกแบบ บริการของ กฟผ. ให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ

The Application of QFD for Designing PEA's Service Prior to Meet Customer Requirement

รัชชนา สินธวาลัย* และ กนกพร วงศ์มณี

Runchana Sinthavalai* and Kanokporn Wongmanee

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University

*E-mail: runchana.s@psu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบบริการให้กับผู้ให้บริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟผ.) ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการกลุ่มกิจการขนาดใหญ่ กรณีศึกษา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสะเดา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่ และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา นำข้อมูลที่ได้เป็นต้นแบบในการศึกษาและพัฒนารูปแบบบริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยภารกิจของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คือ จัดหา ให้บริการพลังงานไฟฟ้า และดำเนินธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจทั้งด้านคุณภาพและบริการ โดยการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเพื่อให้ผู้ให้บริการเกิดความพึงพอใจในการรับบริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมากขึ้น และสอดคล้องกับภารกิจขององค์กร จึงต้องมีการออกแบบบริการให้กับผู้ให้บริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ ซึ่งเป็นเทคนิคหนึ่งที่เน้นความสำคัญของผู้ใช้บริการและช่วยออกแบบรูปแบบบริการ ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งผลลัพธ์จากการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ ทำให้ทราบถึงเป้าหมายทางเทคนิคที่ผู้ให้บริการให้ความสำคัญ 13 ประเด็นแรก ประกอบไปด้วย ด้านฝึกอบรม ด้านการสื่อสาร และด้านเทคนิค จากการประเมินความพึงพอใจ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิกานำเป้าหมายทางเทคนิคดังกล่าว มาสร้างเป็นแผนงานในการออกแบบบริการในอนาคต พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ย 4.08 (คิดเป็นร้อยละ 81.60) อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยนี้จึงเชื่อว่าจะมีส่วนช่วยปรับปรุงบริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการมากยิ่งขึ้น

ABSTRACT

The main objective of this research was to design the service for large enterprise customer requirements toward Provincial Electricity Authority: a case study of PEA Sadao, PEA Hadyai and PEA Songkla Province. This research was conducted by using finding data as a model and developing the service pattern based on visions of PEA. Therefore, this research was focused on design the service for customer to achieve the highest possible level of service satisfaction in accordance with the visions of PEA by applied Quality Function Deployment Technique which is one of the techniques focusing

on customer and service design to meet the customer requirements. In addition, the findings of Quality Function Deployment (QFD) Technique applied revealed that the 13-technique objectives of customer. According to the satisfactions assessment, a case of using previous technique aspect as a future framework service design, a result showed that an average satisfaction of respondents was highest level at 4.08 (81.60%). Expectantly, the research outcomes would contribute to service design improvement as to further accommodate and support user requirements.

1. บทนำ

เนื่องด้วยในปัจจุบันพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชน และเป็นปัจจัยพื้นฐานการผลิตในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ซึ่งคาดว่าในอนาคตความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม จะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดหาพลังงานไฟฟ้าให้มีปริมาณที่เพียงพอ มีราคาที่เหมาะสม และบริการที่ดี มีคุณภาพ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชน และสามารถตอบสนองความต้องการใช้ในกิจกรรมการผลิตต่างๆ ได้อย่างเพียงพอ และมีประสิทธิภาพ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือ กฟภ. (Provincial Electricity Authority : PEA) เป็นรัฐวิสาหกิจด้านสาธารณูปโภค สาขาลงงาน เป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดหาพลังงานไฟฟ้า เพื่อจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับผู้ใช้บริการ รับผิดชอบจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าในเขตพื้นที่ 74 จังหวัด (ยกเว้น กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าในนครหลวง) หรือคิดเป็นร้อยละ 99 ของพื้นที่ประเทศไทย

หากพิจารณารูปแบบการให้บริการของ กฟภ. ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน สามารถแบ่งได้ 3 ด้าน ดังนี้ (1) ด้านระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้า ได้มีการดำเนินการปรับปรุงระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้า (2) ด้านการรับแจ้งเมื่อเกิดเหตุการณ์กระแสไฟฟ้าขัดข้อง ตลอด 24 ชั่วโมง แต่มีข้อจำกัดในเรื่องคู่สายโทรศัพท์ของ กฟภ. มีจำนวนจำกัด (3) ด้านการให้บริการตรวจสอบระบบไฟฟ้าและบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่ง กฟภ.มีทีมงาน Modern Quality Care จำนวนเขตละ 1 ทีมงาน ซึ่งมีไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้บริการ

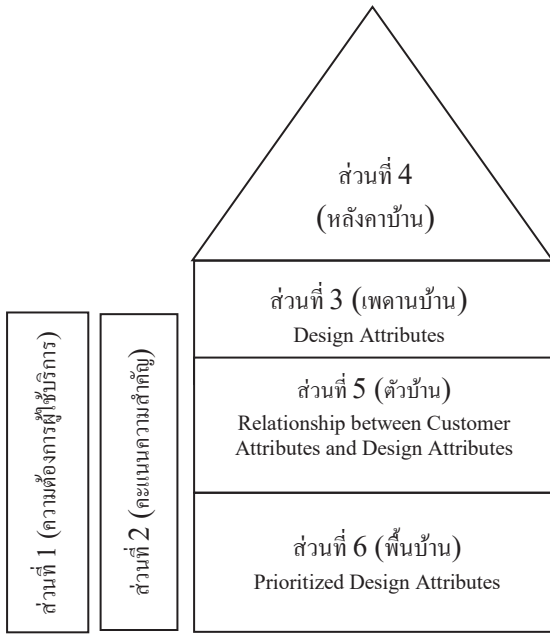
จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยเล็งเห็นว่า บริการของ กฟภ. ที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอ และไม่ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้บริการ กอปรกับผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการประเภทกิจการขนาดใหญ่ สถิติย้อนหลัง 3 ปี มีคะแนนเฉลี่ยคงที่ โดยในปี 2559 มีคะแนนความพึงพอใจที่ 3.96 คะแนน (ระดับความพึงพอใจระดับ 1 น้อยที่สุด 1.00-1.80 คะแนน ระดับ 2 น้อย 1.81-2.60 คะแนน ระดับ 3 ปานกลาง 2.61-3.40 คะแนน ระดับ 4 มาก 3.41-4.20 คะแนน และระดับ 5 มากที่สุด 4.21-5.00 คะแนน) และยังมีบางประเด็นที่เป็นข้อเสนอแนะ เพื่อให้ กฟภ. ทำการปรับปรุง

ดังนั้นจึงประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ (QFD) มาทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้บริการ และออกแบบบริการของ กฟภ. ในพื้นที่กรณีศึกษา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเสะเดา อำเภอหาดใหญ่ และอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา โดยเลือกผู้ใช้บริการประเภทกิจการขนาดใหญ่มาทำการวิจัยเพื่อเป็นต้นแบบในการศึกษาและพัฒนารูปแบบบริการของ กฟภ. ต่อไป

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ

การแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดโครงสร้างเพื่อจัดการออกแบบ วางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งเน้นที่การตอบสนองของลูกค้าเป็นหลัก โดยเทคนิคจะช่วยระบุความต้องการของลูกค้าได้อย่างชัดเจน



รูปที่ 1 โครงสร้างบ้านคุณภาพ

บ้านคุณภาพ (House of Quality:HOQ) เป็นตารางแรกของ QFD เกิดจากการนำผลสำรวจความต้องการของลูกค้า (WHATs) และระดับความสำคัญของความต้องการแต่ละข้อมาพิจารณาข้อกำหนดทางเทคนิคต่างๆ (HOWs) ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ข้อมูลในบ้านคุณภาพ ตามรูปที่ 1 ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 คือ ผลความต้องการของผู้ใช้บริการที่ได้มาจากแบบสอบถามชุดที่ 1 คำถามปลายเปิด ตารางที่ 1 แล้วนำข้อมูลที่ได้ออกแบบเป็นแบบสอบถามชุดที่ 2 ต่อไป

ส่วนที่ 2 คือ ผลของค่า IMP ที่ได้จากการหาค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญจากแบบสอบถามชุดที่ 2 ตารางที่ 2 ส่วนที่ 3 คือ ข้อกำหนดทางเทคนิคเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในแต่ละด้าน

ส่วนที่ 4 คือ เมทริกซ์ความสัมพันธ์ (Relationships) เป็นผลที่ได้จากการให้คะแนนโดยทำการเปรียบเทียบเป็นคู่ ระหว่างความต้องการของลูกค้าและข้อกำหนดทางเทคนิค โดยส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4 ได้มาจากการระดมความคิดจากพนักงาน กฟภ. ที่มีความรู้และความชำนาญในด้านต่างๆ จำนวน 5 ท่าน

ส่วนที่ 5 คือ การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างส่วนที่ 3 และส่วนที่ 5

ส่วนที่ 6 จะทำให้ทราบถึงการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการกรณีศึกษา โดยวิเคราะห์จากผลการคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ (Technical priority) และลำดับความสำคัญ จากนั้นพิจารณาคัดเลือกข้อกำหนด โดยใช้ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ (Percentage of total)

2.2 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

สูตรของเครซีและมอร์แกน (Krejcie&Morgan) เป็นเทคนิคในการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก (Small Sample Technique) ใช้คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างกับประชากรที่มีขนาดเล็ก ตั้งแต่ 10 ขึ้นไป

$$n = \frac{X^2 NP(1-P)}{e^2(N-1)+X^2 P(1-P)} \quad (1)$$

โดยที่ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

X^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% ($X^2 = 3.841$)

P = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบให้กำหนด P = 0.5)

2.3 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

(1) การหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence, IOC) เป็นการหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ จำนวนตั้งแต่ 3-5 ท่าน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินว่าข้อคำถามแต่ละข้อในแบบสอบถาม สามารถวัดได้ตรงกับเนื้อหาที่กำหนดหรือไม่ โดยให้คะแนนตามเกณฑ์ แล้วนำผลมาพิจารณาคะแนนของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้

- แนใจว่ามีความสอดคล้องหรือวัดได้ มีระดับคะแนนเท่ากับ 1

- ไม่น่าใจว่ามีความสอดคล้องหรือวัดได้ มีระดับคะแนนเท่ากับ 0
- น่าใจว่าไม่มีความสอดคล้องหรือวัดได้ มีระดับคะแนน เท่ากับ -1

หลังจากนั้นนำมาหาค่าความสอดคล้อง โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดยที่ $\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ในการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence, IOC) ในทุกข้อคำถามนั้น มีค่าเท่ากับ 1.00 หากข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 แสดงว่า ข้อคำถามนั้นมีความเที่ยงตรงกับเนื้อหาส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 แสดงว่า ข้อคำถามนั้นใช้ไม่ได้ ควรพิจารณาปรับปรุงข้อคำถามใหม่ หรือตัดทิ้งก็ได้ตามความเหมาะสม

(2) การหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric mean)

$$\text{Geometric Mean} = \sqrt[n]{N1 * N2 * N3 * \dots * Nn}$$

เมื่อ N = ค่าของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม

1,2,3,...,n = จำนวนข้อมูล

(3) การหาค่า Technical priority เป็นการรวมคะแนนของแต่ละข้อกำหนดเชิงเทคนิค โดยกำหนดให้ A = Technical priority ของแต่ละข้อกำหนดเชิงเทคนิค ดังนั้น $A = \sum$ ระดับความสัมพันธ์ของ Customer attribute และ design attribute x IMP ของ customer attribute นั้น ๆ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาในผู้ใช้บริการประเภทกิจการขนาดใหญ่ พื้นที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสะเดา อำเภอหาดใหญ่ และอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จำนวน

144 กิจการ ซึ่งใช้สูตรของเครซีและมอร์แกน (1) ดังนี้ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อแทนค่าลงในสมการที่ (1) จะได้ว่า

$$n = \frac{3.841 \times 144 \times 0.5 \times (1-0.5)}{(0.05)^2 (144-1) + 3.841 \times 0.5 \times (1-0.5)}$$

$$= 104.9$$

ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 105 กิจการ

ในการศึกษาวิจัยนี้ได้้นำเครื่องมือบ้านคุณภาพมาออกแบบบริการของ กฟภ. โดยบ้านคุณภาพที่ทำการวิเคราะห์ มีโครงสร้างหลัก 6 ส่วน ดังแสดงในรูปที่ 1 สำหรับการวิจัยประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ดังนี้

3.2 การสัมภาษณ์ความต้องการของลูกค้า

โดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด เพื่อระบุถึงความต้องการของผู้ใช้บริการประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความมั่นคง/คุณภาพของระบบการจ่ายไฟฟ้า ด้านความรวดเร็วในการให้บริการ ด้านความปลอดภัยในการให้บริการ ด้านความสะดวกในการขอใช้บริการ และด้านการให้บริการ เมื่อได้เสียงความต้องการของผู้ใช้บริการแล้ว หลังจากนั้นทำการสร้างแบบสอบถามชุดที่ 2 เพื่อให้ผู้ใช้บริการทำการประเมินเพื่อหาระดับความพึงพอใจ และระดับความสำคัญของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามกำหนดระดับคะแนนความสำคัญและความพึงพอใจ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง สำคัญ/พึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง สำคัญ/พึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง สำคัญ/พึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง สำคัญ/พึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง สำคัญ/พึงพอใจน้อยที่สุด

จากนั้นจึงนำแบบสอบถามชุดที่ 2 สํารวจกับกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้บริการประเภทกิจการขนาดใหญ่ จำนวน 105 ท่าน โดยแบ่งเป็นพื้นที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสะเดา จำนวน 30 ท่าน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

อำเภอหาดใหญ่ จำนวน 45 ตำบล และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จำนวน 30 ตำบล แล้วหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของคะแนนความสำคัญและความพึงพอใจ โดยคะแนนความสำคัญ จะเป็นข้อมูลในส่วนที่ 2 ของบ้านคุณภาพ

3.3 การประยุกต์ใช้บ้านคุณภาพกับกรณีศึกษา

บ้านคุณภาพในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย 9 หลัง คือ กลุ่มเป้าหมายกรณีศึกษา แยกราชการไฟฟ้า (อำเภอสะเดา อำเภอหาดใหญ่ และอำเภอเมืองสงขลา) แยกตามประเภทอุตสาหกรรม (แปรรูปอาหาร ผลิตภัณฑ์จากน้ำยางพารา ห้างสรรพสินค้าและโรงแรม อุตสาหกรรมอื่น และแปรรูปไม้ยางพารา) โดยส่วนที่ต้องวิเคราะห์หลักแยกได้ทั้งสิ้น 4 ส่วน ดังนี้

(1) ส่วนที่ 3 เพดานบ้าน เป็นการระดมความคิดจากพนักงาน กฟภ. ที่มีความรู้และความชำนาญในด้านต่างๆ จำนวน 5 ท่าน เพื่อกำหนดข้อกำหนดทางเทคนิค (Design Attributes) รวมทั้งกำหนดเป้าหมายทางเทคนิค และค่าการเคลื่อนไหวของเป้าหมาย เพื่อให้เห็นทิศทางในการปรับปรุงของแต่ละประเด็น มีการกำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

- การเคลื่อนไหวของข้อกำหนดที่ต้องการเพิ่มขึ้น ใช้สัญลักษณ์ ↑
- การเคลื่อนไหวของข้อกำหนดที่ต้องการลดลง ใช้สัญลักษณ์ ↓
- ไม่ต้องการการเคลื่อนไหวของข้อกำหนด ใช้สัญลักษณ์ ○

(2) ส่วนที่ 4 หลังคาบ้าน เป็นการระดมความคิดจากพนักงาน กฟภ. ที่มีความรู้และความชำนาญในด้านต่างๆ จำนวน 5 ท่าน เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละเทคนิคว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างน้อยเพียงใด ในการให้คะแนน จะทำการให้คะแนนเป็นคู่ๆ ใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

- มีความสัมพันธ์ต่อกันมาก ใช้สัญลักษณ์ ○
- มีความสัมพันธ์ต่อกันน้อย ใช้สัญลักษณ์ ×
- ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ใช้สัญลักษณ์ ว่าง

(3) ส่วนที่ 5 ตัวบ้าน หรือเมทริกซ์ความสัมพันธ์ (Relationships) เป็นการให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการและข้อกำหนดทางเทคนิคของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ ในการให้คะแนนจะทำการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ โดยใช้การระดมความคิดจากพนักงาน กฟภ. ที่มีความรู้และความชำนาญในด้านต่างๆ จำนวน 5 ท่าน โดยในงานวิจัยนี้กำหนดระดับความสัมพันธ์เป็น 4 ระดับ กำหนดคะแนนและใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

- ความสัมพันธ์มาก ให้คะแนนเท่ากับ 9 ใช้สัญลักษณ์ ●
- ความสัมพันธ์ปานกลาง ให้คะแนนเท่ากับ 3 ใช้สัญลักษณ์ ■
- ความสัมพันธ์น้อย ให้คะแนนเท่ากับ 1 ใช้สัญลักษณ์ ▲
- ไม่มีความสัมพันธ์ คะแนนเท่ากับ 0 ว่าง

(4) ส่วนที่ 6 พื้นบ้าน ประกอบด้วย 3 ประเด็นย่อย ดังนี้

1) ค่าน้ำหนักความสำคัญข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ (Technical priority) เป็นการรวมคะแนนของแต่ละข้อกำหนดเชิงเทคนิค โดยกำหนดให้ $A = \text{Technical priority}$ ของแต่ละข้อกำหนดเชิงเทคนิค

$$A = \sum (\text{ค่าความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิค} \times \text{ระดับความสัมพันธ์ในเมทริกซ์})$$

2) ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิค โดยเปรียบเทียบ (Relative technique requirement important) เป็นการแสดงให้เห็นถึงค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์เป็นร้อยละคำนวณโดยการเปรียบเทียบ Technical priority ของแต่ละข้อกำหนดเชิงเทคนิค กับคะแนนรวมของทุกข้อกำหนดทางเทคนิค

3) เป้าหมายทางด้านเทคนิค เป็นการแสดงเป้าหมายที่กำหนดว่าข้อกำหนดทางเทคนิคข้อนั้นๆ จะดำเนินการอย่างไร โดยการพิจารณาจากข้อมูลลำดับความสำคัญ และความเหมาะสมในการออกแบบ

3.3 การจัดลำดับแผนงานดำเนินการ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริการ เมื่อได้ข้อมูลจากบ้านคุณภาพแล้ว

จากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาสร้างแบบสอบถามชุดที่ 3 เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำการประเมินระดับความพึงพอใจ กรณีที่ กฟภ. จะนำเป้าหมายทางเทคนิคดังกล่าวมาสร้างเป็นแผนงานในการออกแบบบริการของ กฟภ. ในอนาคต โดยผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ผู้ใช้บริการประเภทกิจการขนาดใหญ่ ในพื้นที่อำเภอสะเดาอำเภอหาดใหญ่ และอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จำนวน 30 ท่าน โดยแบบสอบถามชุดที่ 3 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ประเมินความพึงพอใจในบริการของ กฟภ. โดยแบ่งระดับคะแนนการพิจารณาออกเป็น 5 ระดับคะแนนความพึงพอใจ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

และส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

เมื่อได้ผลระดับคะแนนความพึงพอใจในแต่ละความต้องการแล้ว จึงให้ผู้บริหารของ กฟภ. ทำการประเมินความเป็นไปได้ เพื่อนำมาจัดแผนการดำเนินงาน โดยใช้วิธี Factor Rating เป็นการระบุปัจจัยที่สำคัญในการคัดเลือกแผนงานมาดำเนินการ แล้วทำการให้น้ำหนักของแต่ละปัจจัย เพื่อจัดลำดับแผนการดำเนินงานก่อน-หลัง โดยมีปัจจัยการให้คะแนน ดังนี้

ปัจจัย 1 : สามารถดำเนินการได้ทันที

ปัจจัย 2 : งบประมาณน้อย

ปัจจัย 3 : มีความจำเป็นเร่งด่วน

ปัจจัย 4 : มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

4. ผลของงานวิจัย

4.1 ข้อมูลก่อนนำเข้าบ้านคุณภาพ จากการสำรวจความต้องการของผู้ใช้บริการกรณีศึกษา โดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 1 ได้ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการในด้านการให้บริการของ กฟภ.

| |
|---|
| ด้านความมั่นคง/คุณภาพของระบบการจ่ายไฟฟ้า |
| - ควรมีการจ่ายกระแสไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ และมีคุณภาพ |
| - ควรให้บริการให้คำปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าภายในโรงงาน |
| - ควรมีการแจ้งดับไฟล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ เพื่อทางโรงงานจะได้วางแผนการผลิต |
| - การแจ้งขอดับไฟล่วงหน้า มากกว่า 1 ช่องทาง |
| - พื้นที่ที่เชื่อมต่อไฟฟ้าดับ กฟภ. ควรดูแลเป็นพิเศษ |
| - พื้นที่ที่มีมลภาวะเยอะ ควรใช้วัสดุอุปกรณ์ชนิดพิเศษ เช่น ใช้สายหุ้มฉนวน/สาย twist |
| - ไฟฟ้าดับโดยไม่มีสาเหตุบ่อยครั้ง |
| - ควรส่งข้อความแจ้งผลการแก้ไขกระแสไฟฟ้าขัดข้องหรือแจ้งระยะเวลาไฟดับ โดยประมาณ |
| ด้านความรวดเร็วในการให้บริการ |
| - การแก้ไขกระแสไฟฟ้าขัดข้องควรใช้เวลารวดเร็ว |
| - ควรมีการคาดคะเนเวลาไฟดับ เพื่อให้โรงงานได้วางแผนการผลิต |
| - ควรมีการกำหนดระยะเวลาเป็นมาตรฐานองค์กร ในการแก้ไขปัญหากระแสไฟฟ้าขัดข้องแต่ละเหตุการณ์ |
| ด้านความปลอดภัยในการให้บริการ |
| - บางครั้งอุปกรณ์ มีสภาพค่อนข้างเก่า เก่งกว่าจะเป็นอันตรายกับพนักงานของ กฟภ. |
| - พนักงาน กฟภ. สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยไม่ครบถ้วน |
| ด้านความสะดวกในการขอใช้บริการ |
| - เบอร์โทรศัพท์ในการรับแจ้งกระแสไฟฟ้าขัดข้อง บางครั้งติดต่อไม่ได้ |
| - ระยะเวลาในการแจ้งเหตุกระแสไฟฟ้าขัดข้อง จนกระทั่งเดินทางมาถึงใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน |
| - การขอรับบริการของ กฟภ. ควรเพิ่มช่องทางออนไลน์ เช่น ผ่านเว็บไซต์ กฟภ. หรือ โทรศัพท์ เพื่อความสะดวกของผู้ที่จะขอรับบริการ |

ตารางที่ 1 (ต่อ) ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการในด้านการให้บริการของ กฟภ.

| |
|---|
| ด้านการให้บริการของพนักงาน |
| <ul style="list-style-type: none"> - ในการขอรับบริการด้านบริการเสริมมีความล่าช้า - การจัดทำรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพไฟฟ้า ควรมีการกำหนดเวลาที่แน่นอนเพื่อจัดส่งให้กับผู้รับบริการ - กรณีมีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการให้บริการ ควรมีการชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้ร้องเรียนในระยะเวลาที่เหมาะสม |
| ความต้องการและข้อเสนอแนะของท่าน นอกเหนือจากบริการของ กฟภ.ที่มีในปัจจุบัน |
| <ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการชี้แจงอัตราการคิดค่าไฟฟ้าใหม่ ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงค่า FT - ควรมีรูปแบบบริการเสริมต่างๆ ให้กับลูกค้าที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงในแต่ละเดือน - ควรมีบริการตัดต้นไม้ใกล้แนวสายไฟภายในบริษัท โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย - ให้บริการเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบรถโมบายเคลื่อนที่ (mobile generator) ฟรี กรณีมีการขอรับไฟฟ้าจาก กฟภ. - การชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้องของ กฟภ. ด้วยอัตราที่เหมาะสม |

เมื่อได้เสียงความต้องการของผู้ใช้บริการแล้ว หลังจากนั้นทำการสร้างแบบสอบถามชุดที่ 2 เพื่อสำรวจระดับความพึงพอใจ และระดับความสำคัญของแต่ละความต้องการต่อบริการของ กฟภ. ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนความสำคัญและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการกรณีศึกษา ต่อบริการของ กฟภ.

| Customer attributes | ความสำคัญ | ความพึงพอใจ |
|---|-----------|-------------|
| 1. ด้านการให้บริการ | | |
| 1.1 ความมั่นคง/คุณภาพไฟฟ้า | | |
| - ระบบจำหน่ายไฟฟ้า มีความมั่นคง สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง | 4.44 | 3.47 |
| - ระบบจำหน่ายไฟฟ้า มีคุณภาพ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ตามมาตรฐาน | 4.39 | 3.58 |
| - การแจ้งขอดับไฟล่วงหน้า อย่างน้อย 7 วันทำการ | 4.08 | 3.37 |
| - การแจ้งขอดับไฟล่วงหน้า มากกว่า 1 ช่องทาง | 3.56 | 3.15 |
| - ปรับปรุงระบบจำหน่ายไฟฟ้า ให้สอดคล้องกับสถานะแวดล้อม ปัจจุบันในแต่ละพื้นที่ เช่น ตัดต้นไม้ใกล้แนวสายไฟ เป็นต้น | 3.98 | 3.10 |
| - การชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง โดยมีสาเหตุจาก กฟภ. | 3.23 | 2.46 |
| 1.2 ด้านการแก้ไขกระแสไฟฟ้าขัดข้อง | | |
| - ช่องทางในการรับแจ้งกระแสไฟฟ้าขัดข้อง เหมาะสม/ติดต่อได้สะดวกตลอด 24 ชั่วโมง | 4.13 | 3.37 |
| - การกำหนดระยะเวลาจ่ายกระแสไฟฟ้าที่เป็นมาตรฐานของ กฟภ. แก้ไขปัญหากระแสไฟฟ้าขัดข้อง กรณีที่ทราบสาเหตุ | 4.19 | 3.27 |
| - การคาดคะเนระยะเวลาจ่ายกระแสไฟฟ้า กรณีที่ไม่ทราบสาเหตุ และแจ้งให้ผู้รับบริการทราบ | 4.01 | 2.89 |

ตารางที่ 2 (ต่อ) คะแนนความสำคัญและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการกรณีศึกษา ต่อบริการของ กฟภ.

| Customer attributes | ความสำคัญ | ความพึงพอใจ |
|---|-----------|-------------|
| 1. ด้านการให้บริการ | | |
| 1.3 ด้านการให้บริการอื่นๆ | | |
| - ช่องทางในการชำระค่าไฟฟ้ามีความสะดวก/หลากหลายช่องทาง | 3.55 | 3.82 |
| - การเพิ่มช่องทางผ่านระบบออนไลน์ ในการขอรับบริการจาก กฟภ. | 3.67 | 3.45 |
| - การให้บริการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบรถโมบายเคลื่อนที่ (Mobile Generator) | 3.03 | 2.67 |
| - การกำหนดระยะเวลาเป็นมาตรฐานของ กฟภ. ในการให้บริการเสริมต่างๆ เช่น การบำรุงรักษาหม้อแปลง ฯลฯ ตั้งแต่ผู้ใช้บริการติดต่อขอใช้บริการ จนกระทั่งจัดทำรายงานผลการตรวจวัด | 3.95 | 3.29 |
| - พนักงาน กฟภ. ให้คำแนะนำการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อประหยัดต้นทุนทางด้านพลังงานไฟฟ้าและเหตุการณ์กระแสไฟฟ้าขัดข้องลดน้อยลง | 4.02 | 3.21 |
| - กรณีมีข้อแนะนำ/เสนอแนะจากผู้ใช้บริการเกี่ยวกับการให้บริการ กฟภ. สามารถดำเนินการแก้ไข ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม | 3.56 | 3.13 |
| - การจัดฝึกอบรมความรู้ทางระบบไฟฟ้า เช่น วิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า เป็นต้น | 3.74 | 2.88 |

ตารางที่ 2 (ต่อ) คะแนนความสำคัญและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการกรณีศึกษา ต่อบริการของ กฟภ.

| Customer attributes | ความสำคัญ | ความพึงพอใจ |
|---|-----------|-------------|
| 1. ด้านการให้บริการ | | |
| 1.3 ด้านการให้บริการอื่นๆ | | |
| - การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ที่เป็นประโยชน์กับผู้ใช้บริการผ่านทางสื่อที่เหมาะสม | 3.30 | 2.86 |
| 2. ด้านผู้ให้บริการ | | |
| - พนักงาน กฟภ. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันครบถ้วน ทุกครั้งเมื่อปฏิบัติงาน | 4.27 | 3.36 |
| - เครื่องมือ-อุปกรณ์ ในการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน | 4.23 | 3.57 |
| - พนักงาน กฟภ. มีมารยาทและเอาใจใส่ในการให้บริการ | 3.52 | 3.77 |
| - พนักงาน กฟภ. มีความรอบรู้/ความชำนาญ สามารถให้คำแนะนำและตอบปัญหาได้อย่างชัดเจน | 4.07 | 3.67 |

หมายเหตุ ระดับคะแนน 0.00 – 1.00 (น้อยที่สุด), 1.01 – 2.00 (น้อย), 2.01 – 3.00 (ปานกลาง), 3.01 - 4.00 (มาก) และ 4.01 – 5.00 (มากที่สุด)

4.2 การประยุกต์ใช้บ้านคุณภาพ

เริ่มจากส่วนของเพดานบ้าน ซึ่งเป็นการระดมความคิดจากพนักงาน กฟภ. ที่มีความรู้และความชำนาญในด้านต่างๆ จำนวน 5 ท่าน เพื่อหาเทคนิคที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ จากนั้นกำหนดเป้าหมายทางด้านเทคนิคและค่าเคลื่อนไหวของค่าเป้าหมาย เพื่อให้ทราบถึงทิศทางในการปรับปรุง ดังแสดงในตารางที่ 3

ยกตัวอย่างการแสดงค่าเป้าหมายของข้อกำหนดทางเทคนิค “บริการตัดกิ่งไม้บริเวณพื้นที่จุดเสี่ยง ที่จะเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง” จากการระดมความคิด มีเป้าหมายเบื้องต้นต้องการให้มีการตัดต้นไม้ในพื้นที่จุดเสี่ยงเพิ่มมากขึ้น

จึงให้ค่าเป้าหมายเป็นทิศทางการเพิ่มขึ้น และตั้งเป้าหมาย คือ จัดแผนงาน Patrol ระบบจำหน่าย 100% ตัดกิ่งไม้พื้นที่จุดเสี่ยง เดือนละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 3 ข้อกำหนดทางเทคนิค เป้าหมายทางด้านเทคนิค และการเคลื่อนไหวของค่าเป้าหมาย

| ลำดับที่ | ข้อกำหนดทางเทคนิค | เป้าหมายทางด้านเทคนิค | ค่าการเคลื่อนไหวของค่าเป้าหมาย |
|---------------------------------------|---|--|--------------------------------|
| ด้านฝึกอบรม (Training) | | | |
| B1 | อบรมพนักงาน กฟภ. ให้มีความรู้/ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า | จัดแผนอบรมพนักงานให้มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า ปีละ 2 ครั้ง | ↑ |
| B2 | อบรมพนักงาน กฟภ. ในการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ ให้มีความถูกต้องและเหมาะสม | จัดแผนอบรมทบทวนความรู้พนักงานเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เครื่องมือให้เหมาะสม ปีละ 4 ครั้ง | ↑ |
| B3 | อบรมพนักงาน กฟภ. ให้มีความตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน | จัดแผนอบรมทบทวนความรู้พนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เดือนละ 1 ครั้ง | ↑ |
| ด้านการสื่อสาร (Communication) | | | |
| B4 | เจ้าหน้าที่ผ่านการอบรมมารยาทในการให้บริการ | พนักงานที่ทำหน้าที่ให้บริการลูกค้าต้องผ่านการอบรม Service mind ทุกคน | ○ |
| B5 | ส่ง E-newsletter อัปเดตข้อมูลข่าวสารขององค์กรให้กับผู้ใช้บริการอย่างต่อเนื่อง | ส่ง E-newsletter อัปเดตข้อมูลข่าวสารของ กฟภ. ให้กับผู้ใช้บริการ เป็นประจำทุกเดือน | ↑ |
| B6 | เจ้าหน้าที่อธิบายขั้นตอนการให้บริการชัดเจน | พนักงานที่ทำหน้าที่ให้บริการทุกคนอธิบายขั้นตอนการให้บริการอย่างชัดเจนให้กับลูกค้า | ○ |
| B7 | สายด่วนบริการตลอด 24 ชั่วโมงในการแก้ไขปัญหากระแสไฟฟ้าขัดข้อง | ลูกค้าสามารถติดต่อสายด่วนบริการตลอด 24 ชม. เพื่อสอบถามเหตุการณ์กระแสไฟฟ้าขัดข้อง | ↑ |
| B8 | เพิ่มช่องทางการติดต่อกับผู้ใช้บริการ เช่น Email, Line, PEA Mobile ฯลฯ | ให้บริการข้อมูล/ตอบข้อซักถาม ผ่านช่องทาง Email, Line, PEA Smart Plus | ↑ |
| B9 | แจ้งขอดับไฟล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันทำการ | แจ้งขอดับไฟล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันทำการ | ↓ |
| B10 | ปรับลดขั้นตอนการให้บริการที่ซ้ำซ้อน | ปรับลดขั้นตอนการให้บริการที่ซ้ำซ้อน ลูกค้าติดต่อขอใช้บริการเบ็ดเสร็จในครั้งเดียว | ↓ |

ตารางที่ 3 (ต่อ) ข้อกำหนดทางเทคนิค เป้าหมายทางด้านเทคนิค และการเคลื่อนไหวของค่าเป้าหมาย

| ลำดับ ที่ | ข้อกำหนดทางเทคนิค | เป้าหมายทางด้านเทคนิค | ค่าการ เคลื่อนไหวของ ค่าเป้าหมาย |
|--------------------------------------|--|--|--|
| ด้านเทคนิค (Technician) (ต่อ) | | | |
| B11 | ระบบการขอใช้บริการ ผ่านระบบออนไลน์ | จัดทำเว็บไซต์เพื่อให้ลูกค้าสามารถขอใช้บริการจาก กฟภ. ผ่านระบบออนไลน์ | ○ |
| B12 | นำเทคโนโลยีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมาใช้ เช่น ตั้งการระยะไกล ON/OFF อุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อลดระยะเวลาเกิดไฟฟ้าขัดข้อง | เริ่มการจัดซื้อ/จัดจ้างอุปกรณ์การสื่อสาร ที่ทันสมัยและประสิทธิภาพมาใช้งาน | ↑ |
| B13 | บริการตรวจวัด/วิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้า และให้คำแนะนำการใช้ไฟฟ้า | จัดแผนงานให้บริการตรวจวัด/ให้คำแนะนำการใช้ไฟฟ้า กับโรงงานขนาดใหญ่ในพื้นที่ 1 ครั้ง/ปี | ↑ |
| B14 | ยกระดับงานบริการเสริมด้านต่างๆ เช่น เครื่องมือทันสมัย, พนักงาน กฟภ. มีความเชี่ยวชาญ | พนักงาน กฟภ. สามารถวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขปัญหาคูณภาพไฟฟ้าในโรงงานได้ | ○ |
| B15 | บริการตัดกิ่งไม้บริเวณพื้นที่จุดเสี่ยง ที่จะเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง | จัดแผนงาน Patrol ระบบจำหน่าย 100% ตัดกิ่งไม้พื้นที่จุดเสี่ยง เดือนละ 1 ครั้ง | ↑ |
| B16 | ในการปฏิบัติงานพนักงาน กฟภ. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยทุกครั้ง | การเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานต้องเป็น 0 (Zero Accident) | ○ |
| B17 | ให้บริการแก้ไขกระแสไฟฟ้าขัดข้อง กรณีทราบสาเหตุ ภายในระยะเวลา 20 นาที | ให้บริการแก้ไขกระแสไฟฟ้าขัดข้อง กรณีทราบสาเหตุ ภายในระยะเวลา 20 นาที | ↓ |
| B18 | คาดคะเนระยะเวลาไฟดับ กรณีที่ไม่ทราบสาเหตุ เพื่อให้ผู้ใช้บริการวางแผนการผลิต | คาดคะเนระยะเวลาไฟดับ กรณีที่ไม่ทราบสาเหตุ เพื่อให้ผู้ใช้บริการวางแผนการผลิตได้ | ↓ |
| B19 | พนักงาน กฟภ. มีจำนวนเพียงพอในการให้บริการเสริม เพื่อให้ผู้ใช้บริการรอดอย | เพิ่มจำนวนพนักงานให้เพียงพอในการให้บริการเสริม โดยเพิ่มจาก 1 ทีมงาน เป็น 3 ทีมงาน | ↑ |
| B20 | บริการเสริมของ กฟภ. ควรมีระยะเวลาตั้งแต่ผู้ใช้บริการติดต่อขอรับบริการ จนกระทั่งทำรายงานตรวจวัดคุณภาพไฟฟ้า ภายใน 15 วัน | กำหนดระยะเวลาให้บริการเสริมตั้งแต่ผู้ใช้บริการติดต่อขอรับบริการ จนกระทั่งทำรายงานตรวจวัดคุณภาพไฟฟ้า ภายใน 15 วัน | ↓ |
| B21 | บริการ Mobile Generator กรณีมีการขอ ดับไฟจาก กฟภ. | Mobile Generator มีจำนวนเพียงพอ และสามารถสำรองไฟฟ้าได้อย่างน้อย 4 ชม. | ↑ |

ตารางที่ 3 (ต่อ) ข้อกำหนดทางเทคนิค เป้าหมายทางด้านเทคนิค และการเคลื่อนไหวของค่าเป้าหมาย

| ลำดับที่ | ข้อกำหนดทางเทคนิค | เป้าหมายทางด้านเทคนิค | ค่าการเคลื่อนไหวของค่าเป้าหมาย |
|--------------------------------------|--|---|--------------------------------|
| ด้านการสื่อสารขององค์กร (CSR) | | | |
| B22 | เข้าเยี่ยมชม/จัดสัมมนาให้ความรู้กับผู้ใช้ไฟฟ้า | เข้าเยี่ยมชมลูกค้าเดือนละ 1 ครั้ง และจัดสัมมนาให้ความรู้กับผู้ใช้ไฟฟ้าปีละ 1 ครั้ง | ↑ |
| B23 | นำพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) มาใช้มากขึ้น | กฟภ. เปิดรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนจำนวนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 จากปีก่อนหน้า | ↑ |
| B24 | กล่องแสดงความคิดเห็น ขั้นตอนการให้บริการ | ติดตั้งกล่องแสดงความคิดเห็นขั้นตอนการให้บริการ ทุกจุดการให้บริการ | ↑ |
| B25 | เมื่อเกิดการร้องเรียน ควรวเคราะห์หาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม เพื่อลดจำนวนการเกิดเรื่องร้องเรียนซ้ำ | เมื่อเกิดข้อร้องเรียน/ข้อเสนอนะทุทุกเรื่อง มีควรวเคราะห์หาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม เพื่อลดจำนวนการเกิดเรื่องร้องเรียนซ้ำ | ○ |
| B26 | ชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากการเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง ด้วยอัตราที่เหมาะสม | ชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากกระแสไฟฟ้าขัดข้องจาก กฟภ. ด้วยอัตราที่เหมาะสม | ○ |

การวิเคราะห์ในส่วนถัดมา คือ ส่วนของหลังคาบ้าน เป็นการให้คะแนนในส่วนหลังคาบ้านของบ้านคุณภาพ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละเทคนิคว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่มากนักเพียงใด ตัวอย่างการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เช่น ข้อกำหนดเชิงเทคนิคที่ 5 “ส่ง E-newsletter อัปเดตข้อมูลข่าวสารขององค์กรให้กับผู้ใช้บริการอย่างต่อเนื่อง” และข้อกำหนดเชิงเทคนิคที่ 8 “เพิ่มช่องทางการติดต่อกับผู้ใช้บริการ เช่น Email Line PEA Mobile ฯลฯ” มีความสัมพันธ์ต่อกันมาก จึงให้สัญลักษณ์ (○) หรือตัวอย่างข้อกำหนดเชิงเทคนิคที่ 13 “บริการตรวจวัด/วิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้า และให้คำแนะนำการใช้ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพ” และข้อกำหนดเชิงเทคนิคที่ 19 “พนักงาน กฟภ. มีจำนวนเพียงพอในการให้บริการเสริม เพื่อไม่ให้ผู้รับบริการเกิดการรอคอย” มีความสัมพันธ์ต่อกันน้อย จึงให้สัญลักษณ์ (×)

หลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ส่วนของตัวบ้าน เมตริกซ์ความสัมพันธ์ (Relationships) เป็นการให้

คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการและข้อกำหนดทางเทคนิคของเมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างการให้คะแนน เช่น ความต้องการของผู้ใช้บริการ “ปรับปรุงระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้สอดคล้องกับสถานะแวดล้อมปัจจุบันในแต่ละพื้นที่ เช่น ตัดต้นไม้ใกล้แนวสายไฟ เป็นต้น” ผู้วิจัยมองว่าประเด็นนี้มีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดเชิงเทคนิค “บริการตัดกิ่งไม้บริเวณพื้นที่จุดเสี่ยงที่จะเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง” ในระดับมาก (คะแนนเท่ากับ 9 สัญลักษณ์ ●) และสัมพันธ์กับ “นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมาใช้” และ “อบรมพนักงาน กฟภ. ให้มีความรู้/ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า” ในระดับปานกลาง (คะแนนเท่ากับ 3 สัญลักษณ์ ■) และสัมพันธ์กับ “ยกระดับงานบริการเสริมด้านต่าง ๆ เช่น เครื่องมือทันสมัย, พนักงาน กฟภ. มีความเชี่ยวชาญ” ในระดับน้อย (คะแนนเท่ากับ 1 สัญลักษณ์ ▲)

การวิเคราะห์ในส่วนสุดท้าย คือส่วนพื้นบ้าน ประกอบด้วย 3 ประเด็นย่อย ดังนี้

1) การคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ของแต่ละข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Priority) ยกตัวอย่างการคำนวณ เช่น ข้อกำหนดเชิงเทคนิคที่ 21 “บริการ Mobile Generator กรณีมีการขอดับไฟจาก กฟภ.” มีความสัมพันธ์กับความต้องการของผู้ใช้บริการ 2 ประเด็น คือ การชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง โดยมีสาเหตุจาก กฟภ. ($IMP = 3.23$) เป็นความสัมพันธ์ในระดับน้อย (คะแนน = 1) และการให้บริการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบรถโมบายเคลื่อนที่ (Mobile Generator) เป็นความสัมพันธ์ในระดับมาก (คะแนน = 9) ดังนั้น ค่าน้ำหนักความสำคัญข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ของข้อกำหนดเชิงเทคนิคที่ 21 “บริการ Mobile Generator กรณีมีการขอดับไฟจาก กฟภ.” เท่ากับ $(3.23 \times 1) + (3.03 \times 9) = 30.51$

2) การคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิค โดยเปรียบเทียบ (Relative technique requirement important) ยกตัวอย่างการคำนวณ เช่น ข้อกำหนดเชิงเทคนิคที่ 21 “บริการ Mobile Generator กรณีมีการขอดับไฟจาก กฟภ.” มีค่าน้ำหนักความสำคัญข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ เท่ากับ 30.51 โดยคะแนนรวมของทุกข้อกำหนดทางเทคนิค เท่ากับ 1,670.24 ดังนั้น ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิค โดยเปรียบเทียบ ในประเด็น “บริการ Mobile Generator กรณีมีการขอดับไฟจาก กฟภ.” = $(30.51 / 1,670.24) \times 100\% = 1.83\%$

3) ส่วนสุดท้ายเป็นการระดมความคิดจากพนักงาน กฟภ. ที่มีความรู้และความชำนาญในด้านต่าง ๆ เพื่อ กำหนดเป้าหมายทางด้านเทคนิคของข้อกำหนดทางเทคนิค นั้น ๆ ยกตัวอย่างเช่น ประเด็น “อบรมพนักงาน กฟภ. ให้มีความรู้/ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า” ที่กำหนดเป้าหมายเบื้องต้นว่าต้องการให้เพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ แล้ว จึงกำหนดเป้าหมาย

ทางด้านเทคนิคของประเด็นนี้ คือ จัดแผนอบรมพนักงาน ให้มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า ปีละ 2 ครั้ง ข้อมูลบ้านคุณภาพแสดงดังรูปที่ 2

4.3 การออกแบบบริการเพื่อตอบสนองความต้องการ ผู้ใช้บริการกรณีศึกษา

จากข้อมูลบ้านคุณภาพพบว่า การเรียงลำดับคะแนน Technical priority ของผู้ใช้บริการกรณีศึกษา คะแนนมากที่สุด คือ ข้อกำหนดทางเทคนิคที่ 1 “อบรมพนักงาน กฟภ. ให้มีความรู้/ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า” (7.72%) คะแนนต่ำที่สุด คือ ข้อกำหนดทางเทคนิคที่ 23 “นำพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) มาใช้มากขึ้น” (0.72%) ซึ่งในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัย ได้ตั้งเป้าหมายคัดเลือกจำนวนข้อกำหนดทางเทคนิค ที่มีลำดับคะแนน Technical priority ร้อยละ 70 ของ น้ำหนักความสำคัญทั้งหมด เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการ สร้างเป้าหมายทางเทคนิค เพื่อตอบสนองความต้องการ ของผู้ใช้บริการกรณีศึกษา ต่อไป

จากนั้นผู้วิจัยทำการสร้างบ้านคุณภาพ (House of Quality: HOQ) ด้วยปัจจัยทางด้านพื้นที่การไฟฟ้าที่แตกต่างกันได้แก่ พื้นที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสะเดา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหาดใหญ่ และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา โดยผลการเรียงลำดับคะแนน Technical priority พบว่าทั้ง 3 การไฟฟ้า มีคะแนนข้อกำหนดทางเทคนิคที่ร้อยละสะสม 70 ของ น้ำหนักความสำคัญทั้งหมด คือ ข้อกำหนดทางเทคนิค 13 ประเด็นแรกเช่นเดียวกับพื้นที่กรณีศึกษา เพียงแต่แตกต่างกันในลำดับบางปัจจัยเท่านั้น

เมื่อพิจารณาปัจจัยความแตกต่างทางด้านประเภทอุตสาหกรรม จำนวน 5 ประเภทอุตสาหกรรม โดยผลการเรียงลำดับคะแนน Technical priority แยกตามประเภทอุตสาหกรรม พบว่าทั้ง 5 กลุ่มอุตสาหกรรม มีคะแนนข้อกำหนดทางเทคนิคที่ร้อยละสะสม 70 ของน้ำหนักความสำคัญทั้งหมด คือ ข้อกำหนดทางเทคนิค 13 ประเด็นแรกเช่นเดียวกับพื้นที่กรณีศึกษาเช่นเดียวกัน

ดังนั้นจากข้อมูลทั้งหมดนี้ สรุปได้ว่าลำดับคะแนน Technical priority เมื่อพิจารณาปัจจัยที่แตกต่างกันแล้ว พบว่าข้อกำหนดทางเทคนิคที่ร้อยละสะสม 70 ของน้ำหนักความสำคัญทั้งหมด คือ ข้อกำหนดทางเทคนิค 13 ประเด็นแรกของทุกปัจจัย เพียงแต่แตกต่างกันในลำดับบางปัจจัยเท่านั้น ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลคะแนน Technical priority 13 ประเด็นแรก

| ลำดับ | No. | ข้อกำหนดทางเทคนิค | คะแนน Technical Priority | ร้อยละ | ร้อยละ สะสม |
|-------|-----|--|--------------------------------|--------|----------------|
| 1 | B1 | อบรมพนักงาน กฟภ. ให้มีความรู้/ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า | 129.00 | 7.72 | 7.72 |
| 2 | B12 | นำเทคโนโลยีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมาใช้ เช่น สั่งการระยะไกล ON/OFF อุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อลดระยะเวลาการเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง | 116.66 | 6.98 | 14.70 |
| 3 | B13 | บริการตรวจวัด/วิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้า และให้คำแนะนำการใช้ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพ | 113.55 | 6.80 | 21.50 |
| 4 | B8 | เพิ่มช่องทางการติดต่อกับผู้ใช้บริการ เช่น Email, Line, PEA Mobile ฯลฯ | 100.24 | 6.00 | 27.50 |
| 5 | B15 | บริการตัดกิ่งไม้บริเวณพื้นที่จุดเสี่ยง ที่จะเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง | 98.58 | 5.90 | 33.40 |
| 6 | B17 | ให้บริการแก้ไขกระแสไฟฟ้าขัดข้อง กรณีทราบสาเหตุ ภายในระยะเวลา 20 นาที | 96.42 | 5.77 | 39.17 |
| 7 | B14 | ยกระดับงานบริการเสริมด้านต่างๆ เช่น เครื่องมือทันสมัย, พนักงาน กฟภ. มีความเชี่ยวชาญ | 91.92 | 5.50 | 44.67 |
| 8 | B18 | คาดคะเนระยะเวลาไฟดับ กรณีที่ไม่ทราบสาเหตุ เพื่อให้ผู้ใช้บริการวางแผนการผลิต | 85.72 | 5.13 | 49.80 |
| 9 | B7 | สายด่วนบริการตลอด 24 ชั่วโมงในการแก้ปัญหากระแสไฟฟ้าขัดข้อง | 83.57 | 5.00 | 54.80 |
| 10 | B2 | อบรมพนักงาน กฟภ. ในการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ ให้มีความถูกต้องและเหมาะสม | 83.05 | 4.97 | 59.77 |
| 11 | B10 | ปรับลดขั้นตอนการให้บริการที่ซ้ำซ้อน | 72.36 | 4.33 | 64.10 |
| 12 | B3 | อบรมพนักงาน กฟภ. ให้มีความตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน | 63.27 | 3.79 | 67.89 |
| 13 | B5 | ส่ง E-newsletter อัปเดตข้อมูลข่าวสารขององค์กรให้กับผู้ใช้บริการอย่างต่อเนื่อง | 56.82 | 3.40 | 71.29 |

เมื่อได้ข้อมูลข้อกำหนดทางเทคนิค และเป้าหมายทางด้านเทคนิค 13 ประเด็นแรก ซึ่งประกอบไปด้วย ด้านการฝึกอบรม (Training) ด้านการสื่อสาร (Communication) และด้านเทคนิค (Technique) จากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาสร้างแบบสอบถามชุดที่ 3 เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำการประเมินระดับความพึงพอใจ กรณีที่ กฟภ. จะนำเป้าหมายทางเทคนิคดังกล่าวมาสร้างเป็นแผนงานในการออกแบบบริการของ กฟภ. ในอนาคต ผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลความพึงพอใจของแบบสอบถามชุดที่ 3

| ลำดับ | เป้าหมายทางด้านเทคนิค (No.) | ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ |
|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| ด้านฝึกอบรม (Training) | | |
| 1 | B1 | 3.97 |
| 2 | B2 | 3.99 |
| 3 | B3 | 4.04 |
| ด้านการสื่อสาร (Communication) | | |
| 4 | B5 | 3.91 |
| 5 | B7 | 4.37 |
| 6 | B8 | 4.25 |
| ด้านเทคนิค (Technician) | | |
| 7 | B10 | 4.09 |
| 8 | B12 | 4.17 |
| 9 | B13 | 3.95 |
| 10 | B14 | 4.10 |
| 11 | B15 | 4.20 |
| 12 | B17 | 4.12 |
| 13 | B18 | 3.85 |
| คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย | | 4.08 |

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยโดยภาพรวม เท่ากับ 4.08 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.60 โดยมีความพึงพอใจแผนงาน: B7 “ผู้ใช้บริการสามารถติดต่อสายด่วนบริการตลอด 24 ชั่วโมง ในกรณีที่เกิดปัญหากระแสไฟฟ้าขัดข้อง และพนักงาน กฟภ. สามารถอธิบายถึงสาเหตุการเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้องดังกล่าวได้” สูงสุด เท่ากับ 4.37 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.40 และมีความพึงพอใจแผนงาน: B18 “ภาคคะเน

ระยะเวลาไฟดับ กรณีที่ไม่ทราบสาเหตุ เพื่อให้ผู้ใช้บริการวางแผนการผลิตได้” น้อยสุด เท่ากับ 3.85 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77 ซึ่งจะนำไปปรับปรุงรายละเอียดในแผนงานดังกล่าวให้มีความเหมาะสมต่อไป

จากการวิเคราะห์ผลความพึงพอใจของแผนงานทั้ง 13 แผนงาน พบว่า มีผลความพึงพอใจสอดคล้องกับบริการที่ผู้ใช้บริการต้องการในแบบสอบถามชุดที่ 2 เช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของแผนงาน B7 มีค่าสูงสุด ซึ่งแผนงาน B7 ตอบสนอง 6 ความต้องการของผู้ใช้บริการ ดังนี้ ระบบจำหน่ายไฟฟ้ามีความมั่นคง สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง (A1) ระบบจำหน่ายไฟฟ้ามีคุณภาพ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ตามมาตรฐาน (A2) การแจ้งขอดับไฟล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทำการ (A3) ช่องทางในการรับแจ้งกระแสไฟฟ้าขัดข้อง เหมาะสม/ติดต่อได้สะดวก ตลอด 24 ชั่วโมง (A7) การกำหนดระยะเวลาจ่ายกระแสไฟฟ้าที่เป็นมาตรฐานของ กฟภ. ในการแก้ไขปัญหากระแสไฟฟ้าขัดข้อง กรณีที่ทราบสาเหตุ (A8) การคาดคะเนระยะเวลาจ่ายกระแสไฟฟ้ากรณีที่ไม่ทราบสาเหตุ และแจ้งให้ผู้ใช้บริการทราบ เพื่อวางแผนการผลิต (A9) ซึ่งทั้ง 6 ความต้องการนี้ มีค่าความพึงพอใจสูงเป็นอันดับต้นๆ ของความต้องการทั้งหมดเช่นกัน

4.4 ผลลัพธ์จากการออกแบบบริการ

หลังจากนั้นจึงให้ผู้บริหารของ กฟภ. ทำการประเมินความเป็นไปได้ เพื่อนำมาจัดแผนการดำเนินงาน โดยใช้วิธี Factor Rating เป็นการระบุปัจจัยที่สำคัญในการคัดเลือกแผนงานมาดำเนินการ แล้วทำการให้น้ำหนักของแต่ละปัจจัย เพื่อจัดลำดับแผนการดำเนินงานก่อน-หลัง โดยมีผลการประเมินให้คะแนนแสดงดังตารางที่ 6

จากตารางที่ 6 สามารถกำหนดแผนการดำเนินการในระยะเวลา 3 ปี โดยมีปัจจัยในการให้คะแนน 4 ปัจจัย ซึ่งแต่ละปัจจัยจะมีค่าน้ำหนักที่แตกต่างกัน จากนั้นจึงพิจารณาให้คะแนนแต่ละเป้าหมายทางด้านเทคนิค จำนวน 13 แผนงาน แยกแต่ละปัจจัย แล้วนำมาคำนวณคะแนน

รวม จำนวน โดยการหาผลรวมของค่าน้ำหนักของแต่ละ ปัจจัยคูณกับระดับคะแนนในแต่ละปัจจัย

จากนั้นจึงกำหนดแผนดำเนินงานเป้าหมายทางด้าน เทคนิค ที่มีผลคะแนนรวมลำดับที่ 1-5 ตั้งเป้าหมาย ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2562 ลำดับที่ 6-10 ตั้งเป้าหมายดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2563 และลำดับที่ 11-13 ตั้งเป้าหมายดำเนินการให้แล้วเสร็จ ภายในปี พ.ศ. 2564 ดังตารางที่ 7

4. สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบบริการของ กฟภ. เพื่อ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ กลุ่มกิจการขนาด ใหญ่ พื้นที่กรณีศึกษา มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ให้บริการมีความ พึงพอใจในการรับบริการจาก กฟภ. เพิ่มมากขึ้น ผลลัพธ์ที่ ได้จากงานวิจัยนี้ คือ 13 แผนงานที่ประกอบไปด้วย ด้าน ฝึกอบรม (Training) ด้าน การ สื่อ สาร (Communication) และด้านเทคนิค (Technique) ซึ่ง กฟภ. จะใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็นต้นแบบในการศึกษาและ พัฒนารูปแบบบริการกับผู้ให้บริการประเภทอื่นต่อไป

ตารางที่ 6 การคัดเลือกแผนงานดำเนินการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการกรณีศึกษา

| ปัจจัย การให้ คะแนน | น้ำหนัก | เป้าหมายทางด้านเทคนิค | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------|-----------------------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | B1 | B2 | B3 | B5 | B7 | B8 | B10 | B12 | B13 | B14 | B15 | B17 | B18 |
| 1 | 0.30 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 2 | 0.25 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 0.35 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | 0.10 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| คะแนน รวม | 1.00 | 2.8 | 2.45 | 2.95 | 3.9 | 4.3 | 4.05 | 3.7 | 2.8 | 4.5 | 3.35 | 4.35 | 3.85 | 4.15 |

หมายเหตุ: ปัจจัยการให้คะแนน ด้านที่ 1 คือ สามารถดำเนินการได้ทันที ด้านที่ 2 คือ ใช้งบประมาณน้อย ด้านที่ 3 คือ มีความจำเป็นเร่งด่วน และด้านที่ 4 คือ มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโดยตรง

ตารางที่ 7 แผนงานเพื่อตอบสนองความต้องการ

| เป้าหมาย ทางด้าน เทคนิค | ระยะเวลาการดำเนินงาน | | |
|-------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| | ภายในปี พ.ศ.2562 | ภายในปี พ.ศ.2563 | ภายในปี พ.ศ.2564 |
| B1 | | | |
| B2 | | | |
| B3 | | | |
| B5 | | | |
| B7 | | | |
| B8 | | | |
| B10 | | | |
| B12 | | | |
| B13 | | | |
| B14 | | | |
| B15 | | | |
| B17 | | | |
| B18 | | | |

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.รัชชานา สินชวลัย อาจารย์ที่ปรึกษา สารนิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำในการแก้ไข ข้อบกพร่อง ต่างๆ ของการทำวิจัยมาโดยตลอด ขอขอบคุณแผนกบริหารการขาย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคใต้) จ.ยะลา สำหรับข้อมูลผู้ให้บริการ ประเภทต่างๆ และขอขอบคุณผู้ให้บริการประเภทกิจการ ขนาดใหญ่ พื้นที่กรณีศึกษา ที่ให้ความร่วมมือสละเวลา ในการตอบแบบสอบถาม

เอกสารอ้างอิง

- [1] แผนกบริหารการขาย กองซื้อขายไฟฟ้า. รายงานข้อมูลผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่, 2559.
- [2] ชาคริต ศรีทอง และ อรวีภา ศรีทอง. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์: กรณีศึกษาการออกแบบเก้าอี้สำนักงาน. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์(มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 2559; 6(2):111-124.
- [3] อัญชลี ศรีจันทร์ และ มณฑล ศาสนนันท์. การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพเพื่อปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ กรณีศึกษา: ธุรกิจกล้วยพารา. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 2559; 25(4): 714-722.
- [4] สิทธิชัย ชกถาวร. การออกแบบรูปแบบบริการสำหรับผู้ป่วยนอกของแผนก หูคอจมูก ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ. สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2553.
- [5] อรุณันต์ หีมชุด. การออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้างานระดับต้นด้านการจัดการวิศวกรรม. สำหรับอุตสาหกรรมภาคใต้, สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2555.