

บทที่ 4

การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD กับกรณีศึกษา

เนื้อหาในบทนี้จะเป็นการนำเสนอถึงลำดับขั้นของการดำเนินงานวิจัย โดยการนำเอาเทคนิค QFD รูปแบบสี่ช่วง (Four Phase) เข้ามาประยุกต์ในกรณีศึกษา รูปแบบและลักษณะของ QFD ที่มาใช้จะ มีการพิจารณาปรับใช้งานตามความเหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้งาน และสอดคล้องต่อเป้าหมายในการดำเนินงานวิจัย รวมทั้งมีการนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านคุณภาพที่เสนอในบทที่ 2 มาช่วยสนับสนุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำวิจัย

เนื่องจากรูปแบบการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ที่นำเสนอในวรรณกรรมต่างๆ มุ่งเน้นที่จะอธิบายไปในเชิงพัฒนาสินค้า ผลิตภัณฑ์และการบริการใหม่มากกว่าการปรับปรุงหรือพัฒนางานหรือกระบวนการที่มีอยู่เดิม เช่นเดียวกับกรณีศึกษา ซึ่งบางครั้งอาจทำให้ผู้อ่านเกิดความสับสน แต่เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการจึงจำเป็นต้องใช้และแปลความหมายตามข้อความนั้น และประการที่สำคัญ กรณีศึกษานี้มีการใช้ข้อมูลจากบริษัทตัวอย่าง ซึ่งเป็นธุรกิจปิโตรเลียม โดยในปัจจุบันมีการแข่งขันสูง ทำให้ไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลบางประการได้ เนื่องจากอาจกระทบกระเทือนและก่อให้เกิดความเสียหายแก่บริษัทดังกล่าวได้ ชื่อที่กล่าวอ้างถึงจึงเป็นนามสมมติทั้งหมด

4.1 เป้าหมายของ QFD ในกรณีศึกษา

จากสภาวะปัญหาของการดำเนินงานและผลกระทบที่เกิดขึ้น ในการดำเนินธุรกิจของบริษัท ตัวอย่างดังที่เสนอไปแล้วในบทที่ 1 ปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อให้เกิดความไม่พึงพอใจของลูกค้าต่อการขายสินค้าและบริการของบริษัทตัวอย่าง ซึ่งสามารถแบ่งสาเหตุหลักของปัญหาได้ ดังนี้

1. ส่งของไม่ตรงตามกำหนดที่นัดหมายกับลูกค้าไว้ เนื่องจากไม่มีการติดต่อประสานงานที่ดีระหว่างส่วนขายกับส่วนขนส่ง
2. การแจ้งข้อมูลข่าวสารค่อนข้างช้า เช่น การแจ้งการเปลี่ยนแปลงราคา
3. ติดตามดูแลเอาใจใส่ลูกค้าได้ไม่ทั่วถึง
4. ลูกค้ามีความต้องการการบริการทางเทคนิคเพิ่มขึ้น

หากสามารถกำจัดปัญหาเหล่านี้ให้หมดไป ย่อมสามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ และให้บริการได้ตรงกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งเป็นการเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าได้

4.2 การระบุกลุ่มเป้าหมาย

เนื่องจากบริษัทตัวอย่าง ในที่นี้ขอใช้ชื่อสมมติว่า “บริษัท A” มีจุดมุ่งหมายที่จะรักษากลุ่มลูกค้ารายใหญ่ของบริษัท และจากข้อมูลในอดีต พบว่า หน่วยงานขายมีปริมาณการจำหน่ายจากผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาสูง ดังนั้น จึงทำการเลือกกลุ่มลูกค้าที่ซื้อผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาของบริษัท ตั้งแต่ 100,000 ลิตรต่อเดือนขึ้นไปเป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 217 ราย

4.3 การรับฟังเสียงความต้องการของลูกค้า

ในเทคนิค QFD ความต้องการของลูกค้าจะเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการ และเป็นสิ่งแรกที่ต้องพิจารณาถึง เช่นเดียวกับกรณีศึกษาของบริษัท A ความพึงพอใจของลูกค้าถูกพิจารณาตั้งเป็นหัวข้อคำถาม เพื่อหาคำตอบว่า ปัจจัยอะไรในตัวสินค้าและบริการของบริษัทที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าของบริษัท หน่วยงานขายจึงได้ร่วมกันระดมความคิด (Brainstroming) เพื่อระบุความต้องการเกี่ยวกับ ผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทเบื้องต้น และทำการออกแบบสอบถามชุดที่ 1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของลูกค้า และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัท จากการเก็บรวบรวมแบบสอบถามความคิดเห็นของลูกค้าเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการจำนวน 45 ราย ได้ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.1 แสดงความคิดเห็นของลูกค้าและการแปลความคิดเห็นของลูกค้าให้อยู่ในรูปของ Rewarded Data เพื่อให้การจัดแบ่งประเภทของความต้องการของลูกค้าในเมตริกซ์ที่ 1 ทำได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

จากคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และบริการที่ลูกค้าต้องการ สามารถนำมาจัดเป็นหมวดหมู่โดยใช้เครื่องมือแผนผังการจัดกลุ่ม (Affinity Diagram) ดังรูปที่ 4.1 โดยสามารถสรุปได้ว่า มี 4 ปัจจัยหลักที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า ได้แก่ ข้อมูลและสารสนเทศที่ให้ต่อลูกค้า ผลิตภัณฑ์ของบริษัท การให้บริการ และสิ่งแวดล้อม

จากแผนผังการจัดกลุ่มในรูปที่ 4.1 สามารถนำมาวาดเป็นแผนผังต้นไม้ ดังแสดงในรูปที่ 4.2 (ก) เพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณาหาคุณลักษณะความต้องการที่ซ้ำซ้อนกัน เมื่อพิจารณาทบทวนความต้องการของลูกค้า ดังรูปที่ 4.2(ก) ใหม่ โดยพิจารณาลดความซ้ำซ้อนของความหมายและคำนี้ถึงคุณลักษณะของความต้องการในแต่ละหัวข้อ เพื่อสรุปความต้องการที่เข้าใจได้ง่าย และมีความหมายชัดเจน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังแสดงด้วยแผนผังต้นไม้ รูปที่ 4.2(ข)

จากแผนผังต้นไม้ รูปที่ 4.2(ข) นำมาใช้ในการออกแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามจะถูกใช้เป็นสื่อกลางที่จะค้นหาระดับความสำคัญของแต่ละความต้องการ ที่ลูกค้าพิจารณาว่า มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัท A และระดับความพึงพอใจที่ลูกค้าได้รับจากบริษัท เมื่อเปรียบเทียบกับบริษัทคู่แข่งในสภาวะปัจจุบัน ดังแสดงลักษณะของแบบสอบถามที่ใช้ในภาคผนวก ก แบบสอบถามชุดที่ 2 และ 3 โดยใช้สเกลตัวเลข 1-9 เป็นตัวพิจารณาให้ลูกค้าเลือกตอบ

ตารางที่ 4.1 แสดงการแปลความคิดเห็นของลูกค้าให้อยู่ในรูป Reworded Data

Customer Verbatons	Reworded Data
คำแนะนำเชิงเทคนิค	มีการให้คำแนะนำทางด้านเทคนิค
แจ้งราคาทุกครั้งที่เปลี่ยนแปลง	มีการแจ้งเปลี่ยนแปลงราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง
ดูแลเอาใจใส่ลูกค้า	มีการติดตามดูแลลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ
ต้องติดต่อเองไม่มีการติดตามงานหรือปัญหาของลูกค้า	มีการติดตามและแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว
ลูกค้าต้องเป็นผู้ติดตาม / ขอความช่วยเหลือเอง หากต้องการให้บริการ	มีการติดตามดูแลลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ
ไม่แจ้ง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงราคา	มีการแจ้งเปลี่ยนแปลงราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง
ข้อมูลบริการเทคนิค	มีการให้ความรู้ทางด้านเทคนิค
ข้อมูลราคาน้ำมันเตาและดีเซลที่ประกาศในแต่ละวัน	มีการแจ้งราคาน้ำมันเตาและดีเซลในแต่ละวัน
ตรวจสอบอุปกรณ์	มีการตรวจสอบอุปกรณ์เป็นประจำ
บริการเทคนิค	การให้บริการทางด้านเทคนิค
สามารถสั่งซื้อล่วงหน้าโดยราคาแน่นอน	กำหนดราคาซื้อที่แน่นอน (ภายในช่วงเวลาที่กำหนด)
การแจ้งข่าวราคาให้รวดเร็ว / ทันท่วงที	มีการแจ้งข่าวราคาอย่างรวดเร็ว
ข่าวสารเกี่ยวกับสินค้า	มีการแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
ตรวจสอบคุณภาพของน้ำมัน	มีการตรวจสอบคุณภาพของน้ำมันเป็นประจำ
ข้อมูลผลิตภัณฑ์	การให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
ข้อมูลข่าวสารการปรับตัวของตลาดโลก , สิงคโปร์ และแนวโน้มที่มีผลกระทบต่อจำหน่าย	แจ้งแนวโน้มราคา/ความเคลื่อนไหว/ผลกระทบต่อราคา
แนะนำวิธีประหยัดพลังงาน	แนะนำวิธีประหยัดพลังงาน
ตรวจเช็ค ล้างถังน้ำมัน	ตรวจเช็ค ล้างถังน้ำมันเป็นประจำ
ตรวจพบสินค้าปลอมปน	สินค้าคุณภาพดี

ตารางที่ 4.1 แสดงการแปลความคิดเห็นของลูกค้าให้อยู่ในรูป Reworded Data(ต่อ)

Customer Verbatons	Reworded Data
ส่งของไม่ตรงกับความต้องการ	จัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามความต้องการ
จัดใบ COA ให้มาทุกครั้ง ทุกผลิตภัณฑ์	จัดส่งใบรับรองผลการวิเคราะห์คุณภาพไปทุกการขนส่ง
ติดต่อยาก ผู้แทนขายให้พบบ่อยขึ้น	ความสะดวกในการติดต่อกับผู้แทนขาย
การขนส่งไม่ตรงเวลา	จัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามเวลา
กรณีขนส่งช้าไม่มีการแจ้ง	มีการติดตามและแจ้งปัญหาให้ลูกค้าทราบ
ปัญหาการขนส่งสินค้าขาดหาย	จัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามปริมาณที่ระบุไว้
การติดตามปัญหาล่าช้า ใช้เวลาตรวจนาน	ติดตามและแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว
ไม่สามารถจัดส่งได้ตามที่แจ้งปริมาณการสั่งซื้อไป	จัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามปริมาณที่ระบุไว้
การติดต่อคลังและรถก่อนข้างช้า ทำให้ลูกค้าทราบ ปัญหาช้ามาก	ติดตามและแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว
รับกำจัดกากน้ำมัน	รับกำจัดกากน้ำมัน
การเปลี่ยนหน้าที่ผู้แทนขาย ไม่มีการแจ้งให้ทราบ	มีการแจ้งการเปลี่ยนหน้าที่ผู้แทนขาย
แก้ปัญหาล่าช้า	ติดตามและแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว
สินค้าได้มาตรฐาน	ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพได้ตรงตามมาตรฐาน
น้ำหนักแต่ละlot ไม่สม่ำเสมอ	น้ำหนักแต่ละล็อตไม่สม่ำเสมอ
พนักงานขนส่งต้องสุภาพและเคารพกฎของบริษัท	พนักงานขนส่งมีความสุภาพ และปฏิบัติตามกฎของบริษัท
รถเก่า ไม่ปลอดภัย	รถขนส่งอยู่ในสภาพดีและปลอดภัย
invoice ส่งของการระบุหมายเลขของ PO ไม่ ครบถ้วน	รายละเอียดในใบแจ้งหนี้ครบถ้วน

ข้อมูลและสารสนเทศ / Information

บริษัท

การให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
และการใช้งาน

ผลิตภัณฑ์

จัดส่งใบรับรองผลการวิเคราะห์ไปทุกการขนส่ง
การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์

เพื่อการตัดสินใจซื้อ

มีการแจ้งเปลี่ยนแปลงราคาจำหน่าย
ผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

มีการแจ้งราคาน้ำมันเตาและดีเซลในแต่ละวัน

มีการแจ้งแนวโน้มราคา ความเคลื่อนไหว
และผลกระทบต่อราคา

ผลิตภัณฑ์ / Product

ราคา

กำหนดราคาซื้อที่แน่นอน
(ภายในช่วงเวลาที่กำหนด)
ราคาเหมาะสม

คุณภาพ

ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพได้ตามมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์คุณภาพดี
น้ำหนักแต่ละล็อตไม่สม่ำเสมอ

สิ่งแวดล้อม / Environment

ความใส่ใจเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
รับกำจัดกากน้ำมัน
มีการแนะนำวิธีประหยัดพลังงาน

รูปที่ 4.1 แผนผังการจัดกลุ่มของความต้องการของลูกค้า

การบริการ / Service

บริการทางด้านเทคนิค

มีการให้ความรู้และคำแนะนำทางด้านเทคนิค

ตรวจเช็ค ล้างถึงน้ำมันเป็นประจำ

มีการตรวจสอบอุปกรณ์เป็นประจำ

มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำมันเป็นประจำ

มีการบริการทางด้านเทคนิคที่รวดเร็ว

การสั่งซื้อ

มีการยืนยันคำสั่งซื้อ ทั้งในกรณีที่สามารถจัดส่งและไม่สามารถจัดส่งได้

รายละเอียดในใบแจ้งหนี้ครบถ้วน

การจัดส่ง

พนักงานขนส่งมีความสุภาพและปฏิบัติตามกฎของบริษัท

สามารถจัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามปริมาณที่ระบุไว้

จัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามเวลา

จัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามความต้องการ

มีการแจ้งข่าวสารและติดตามอย่างรวดเร็วเมื่อเกิดข้อผิดพลาด

รถขนส่งอยู่ในสภาพดีและปลอดภัย

สามารถตรวจเช็คสถานภาพการขนส่ง

พนักงานของบริษัท

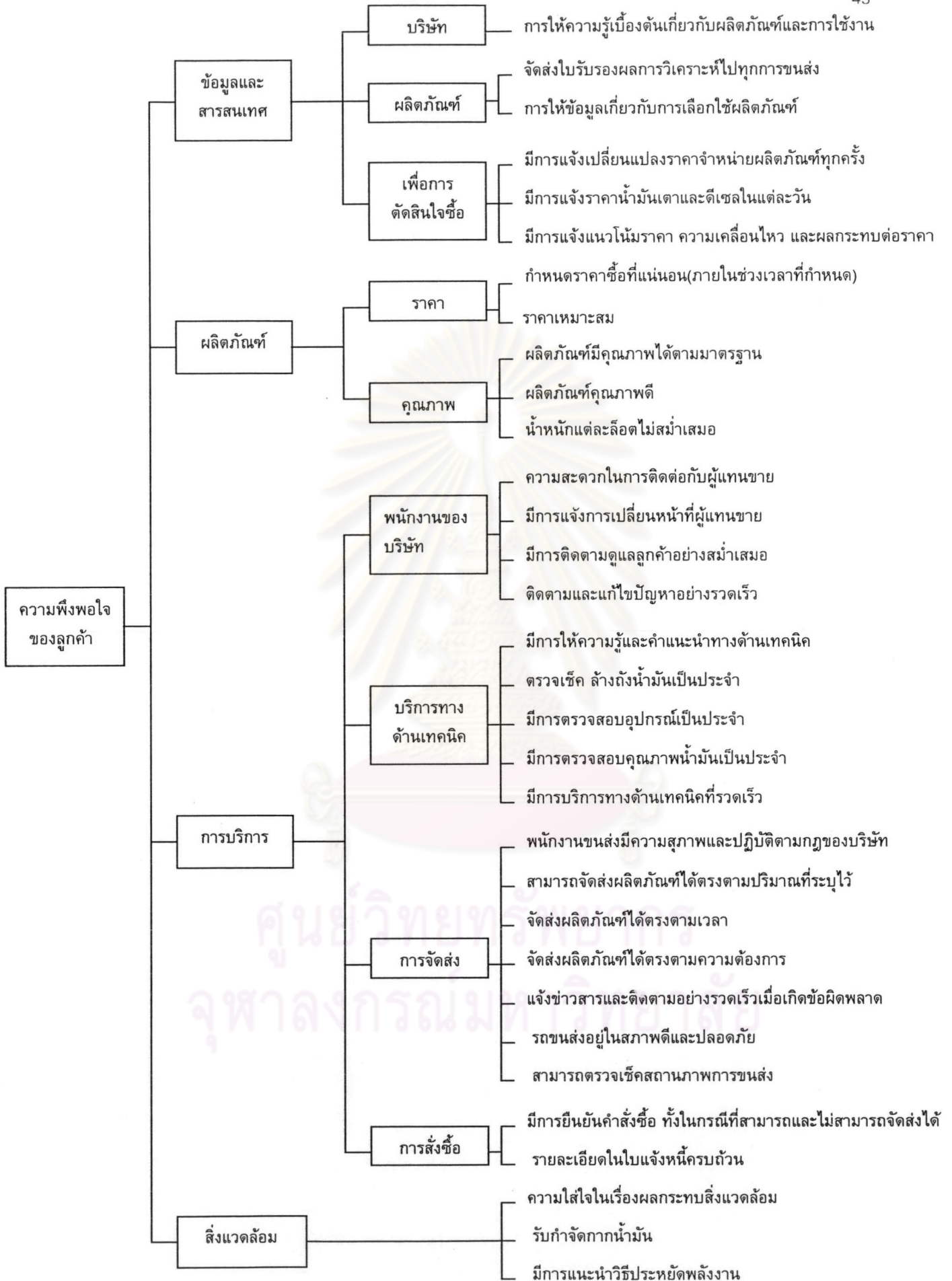
ความสะดวกในการติดต่อกับผู้แทนขาย

มีการแจ้งการเปลี่ยนหน้าที่ผู้แทนขาย

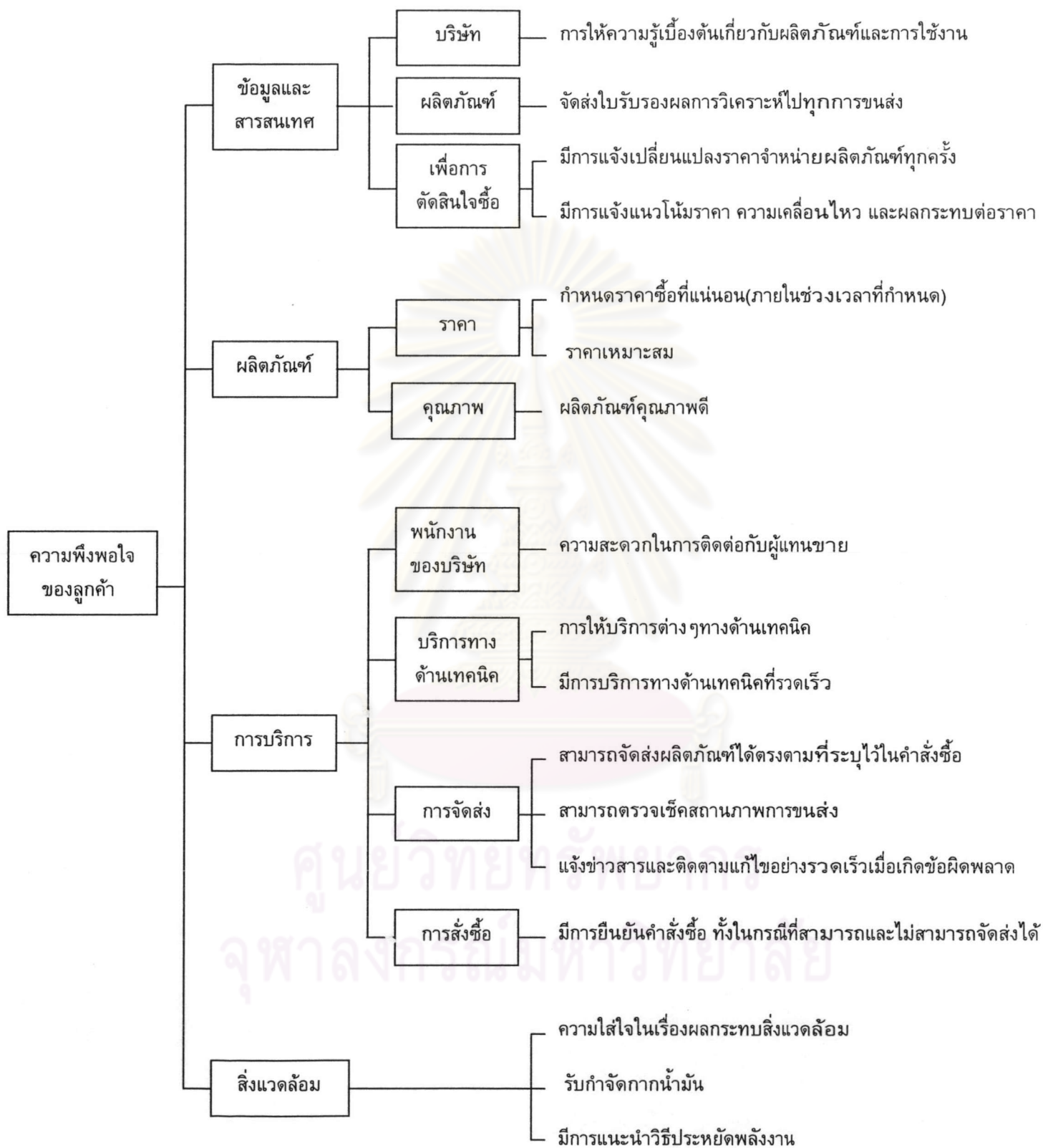
มีการติดตามดูแลลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ

ติดตามและแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว

รูปที่ 4.1 แผนผังการจัดกลุ่มของความต้องการของลูกค้า (ต่อ)



รูปที่ 4.2 (ก) แผนผังต้นไม้ของความต้องการของลูกค้า



รูปที่ 4.2(ข) แผนผังต้นไม้ของความต้องการของลูกค้า

การสรุปผลข้อมูลจากแบบสอบถาม

แบบสอบถามถูกพิจารณาจัดทำขึ้น และถูกส่งออกไป เพื่อทำการเก็บข้อมูลเชิงจิตวิสัยของลูกค้ำ คำถามถูกตั้งขึ้นเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลใน 2 วัตถุประสงค์

แบบสอบถาม ชุดที่ 2 ความสำคัญในปีจจัยต่างๆ ที่จะมีผลต่อการตัดสินใจซื้อ โดยพิจารณาเป็นระดับคะแนนความสำคัญ (Importance Point) ที่ลูกค้ำให้ในแต่ละปีจจัยความต้องการ

แบบสอบถาม ชุดที่ 3 ข้อมูลเปรียบเทียบ ของบริษัทฯ กับข้อมูลคู่แข่ง (Competitive Benchmarking) ในส่วนของระดับความพึงพอใจที่ลูกค้ำได้รับจากสินค้าและบริการของแต่ละบริษัทฯ และเป็นการรับทราบถึงข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันของบริษัทฯ ในสายตาของลูกค้ำ

ข้อสรุปของข้อมูลที่ได้รับจากทั้งสองแบบสอบถาม จะเป็นส่วนหนึ่งนำไปใช้ใน Core QFD Matrix หรือ System Matrix เพื่อการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความต้องการของลูกค้ำ (Customer Requirements) กับข้อกำหนดทางเทคนิคของบริษัท (Technical Requirements) ต่อไป

การหาเฉลี่ยของคะแนนความสำคัญ

แบบสอบถามมีลักษณะเป็นการให้เลือกลำดับคะแนน (Ratings) จากข้อมูลที่ได้รับทำการสรุปโดยหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล (Average) ในการสรุปค่าเฉลี่ยของกลุ่มข้อมูลเชิงจิตวิสัยที่ได้รับจากแบบสอบถามที่ลูกค้ำตอบกลับ วิธีที่ให้ค่าเฉลี่ยที่น่าเชื่อถือ คือการให้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) (Voice, Vol.6 No.2, Page 6 : Aug, 1996) โดยให้

N = ค่าข้อมูลใดๆ ที่ได้รับจากแบบสอบถาม

$1, 2, \dots, n$ = จำนวนข้อมูล

$$\text{Geometric Mean} = \sqrt[n]{(N_1 \times N_2 \times N_3 \times \dots \times N_n)}$$

1. ผลสรุประดับคะแนนความสำคัญของความต้องการ จากแบบสอบถามชุดที่ 2

จากการส่งแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 217 ชุดออกไปเพื่อเก็บข้อมูลของลูกค้ำ โดยได้รับการตอบกลับทั้งหมด 57 แบบสอบถาม ระดับคะแนนตั้งแต่ 9 ถึง 1 ของจำนวนข้อมูลทั้งหมดในแต่ละปีจจัยถูกสรุปหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ดังแสดงในตารางที่ ข.1 ภาคผนวก ข

2. ผลสรุปของข้อมูลเปรียบเทียบของบริษัทกับบริษัทคู่แข่ง จากแบบสอบถามชุดที่ 3

จากการส่งแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 217 ชุด โดยแบบสอบถามมีการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างบริษัททั้งหมด 5 บริษัทที่ได้รับความสนใจในการพิจารณาของลูกค้า ได้แก่ A B C D และ E ได้รับการตอบกลับทั้งหมด 48 แบบสอบถาม ทำการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลตามค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ดังแสดงในตารางเปรียบเทียบตารางที่ ข.2 ภาคผนวก ข

ตารางที่ 4.2 สรุประดับคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อบริษัทและบริษัทคู่แข่งและระดับคะแนน
ความสำคัญ

รายการ		ระดับความพึงพอใจต่อบริษัท					คะแนน ความสำคัญ
		A	B	C	D	E	
ข้อมูลและ สารสนเทศ (Information)	1. การให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการใช้งาน	8	7	5	6	6	7.44
	2. การแจ้งเปลี่ยนแปลงราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม	8	8	7	7	7	8.26
	3. แจ้งแนวโน้มราคา/ความเคลื่อนไหว/ผลกระทบต่อราคา	7	7	6	6	7	7.96
	4. การจัดส่งใบรับรองผลการวิเคราะห์คุณภาพทุกการขนส่ง	7	7	6	6	6	7.29
ผลิตภัณฑ์ (Product)	5. ราคาเหมาะสม	8	8	7	7	7	8.40
	6. กำหนดราคาซื้อที่แน่นอน(ภายในช่วงเวลาที่กำหนด)	8	8	7	7	7	7.90
	7. สินค้าคุณภาพดี	8	8	8	8	8	8.68
บริการ (Service)	8. การบริการทางด้านเทคนิคที่รวดเร็ว	8	7	7	7	7	7.75
	9. การให้บริการต่าง ๆทางด้านเทคนิค	8	7	7	7	7	7.59
	10. สามารถตรวจเช็คสถานภาพการขนส่ง	7	7	7	7	7	7.77
	11. จัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามที่ระบุในคำสั่งซื้อ	8	8	8	7	8	8.46
	12. ติดตามและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว เมื่อเกิดข้อผิดพลาด	8	7	7	6	7	8.25
	13. การยืนยันคำสั่งซื้อทั้งในกรณีที่สามารถจัดส่งและไม่สามารถจัดส่งให้ได้	8	7	7	7	7	8.03
	14. ความสะดวกในการติดต่อกับผู้แทนขาย	8	8	8	8	7	8.23
สิ่งแวดล้อม (Environment)	15. ความใส่ใจในเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	8	7	8	7	8	7.68
	16. รับกำจัดกากน้ำมัน	7	6	6	6	7	7.24
	17. แนะนำวิธีประหยัดพลังงาน	7	7	7	7	7	7.56

4.4 การดำเนินงานวิจัย QFD แบบสี่ช่วง (Four-Phase)

หลังจากที่ได้ข้อสรุปความต้องการของลูกค้า ข้อมูลเปรียบเทียบกับคู่แข่งของบริษัท A กับบริษัทคู่แข่ง และระดับคะแนนความสำคัญที่ลูกค้าพิจารณาให้ในแต่ละความต้องการ ข้อมูลเหล่านั้นจะถูกนำมาใช้ใน QFD เพื่อปรับปรุงระบบงานต่อไป

4.4.1 การวางแผนด้านสินค้า/ผลิตภัณฑ์ (Product Planning)

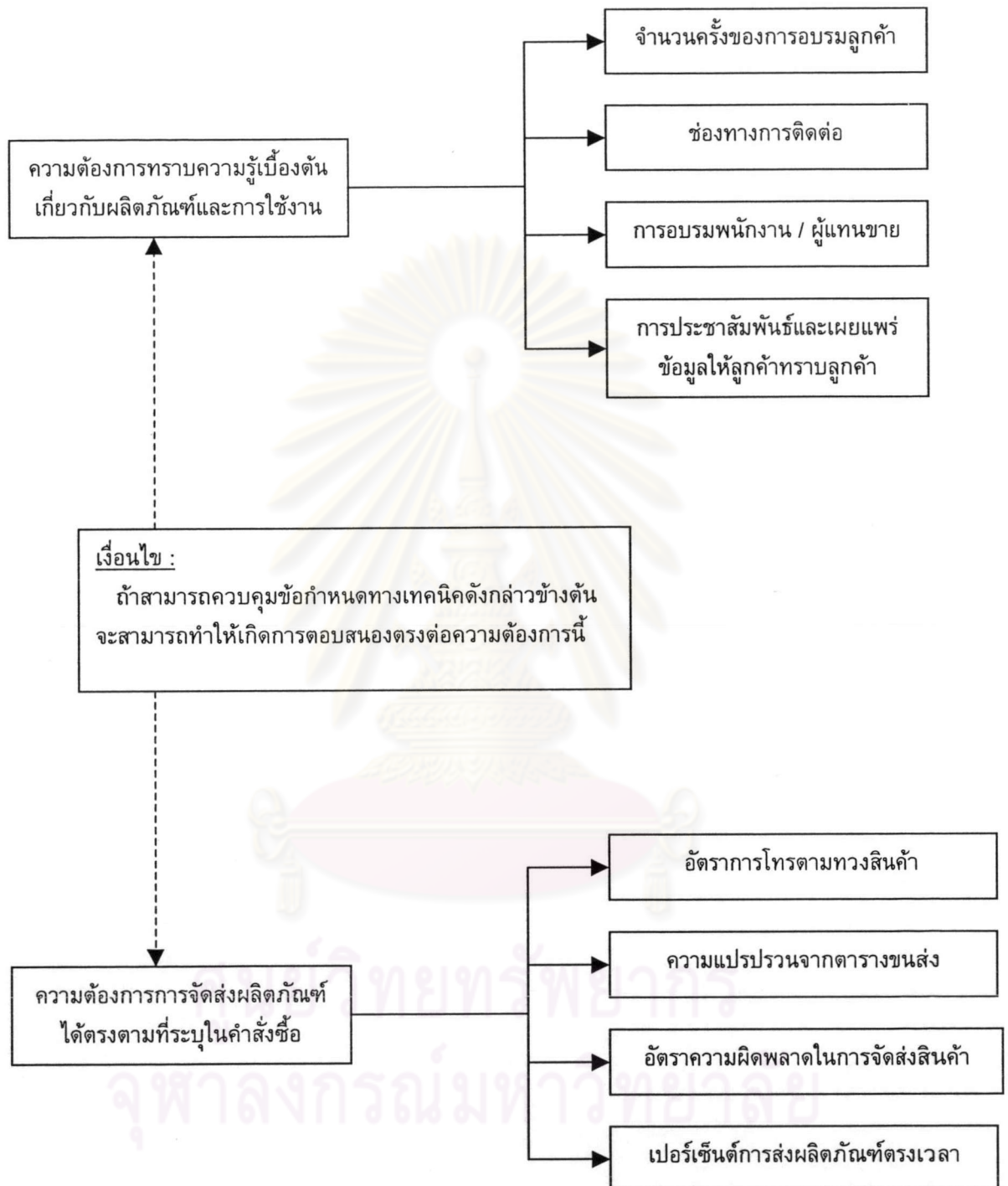
ขั้นตอนนี้จะเป็นการนำความต้องการของลูกค้ามาแปลงให้เป็นข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Requirements) เพื่อออกแบบข้อกำหนดต่างๆ ในกรณีศึกษาจะพิจารณาว่าปัจจัยใดหรืออะไรที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ แผนผัง QFD เมตริกซ์ การวางแผนด้านสินค้า/ผลิตภัณฑ์ หรืออาจเรียกว่า แผนผังเมตริกซ์ของระบบ (System Matrix) ความต้องการของลูกค้าจะอยู่ด้านซ้ายของแผนผัง ระดับความสำคัญของแต่ละความต้องการจะถูกกำหนดลงในช่อง IMP และระดับข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างบริษัทกับคู่แข่งจะถูกกำหนดลงในช่อง Average Point ด้านขวาของแผนผัง

หลังจากที่ได้รับความต้องการของลูกค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ต่อไปจะทำการกำหนดข้อกำหนดทางเทคนิค ซึ่งในการพิจารณาหาข้อกำหนดทางเทคนิคของบริษัท โดยพิจารณารูปแบบหรือ ข้อกำหนดที่ไม่ได้พิจารณาในรายละเอียด ใช้วิธีการเดียวกันกับ การค้นหาความต้องการของลูกค้า คือ ใช้เทคนิคระดมความคิดเห็นจากผู้ร่วมงานหลายฝ่ายโดยใช้วิธีการตั้งคำถามที่ว่า “ถ้าเราสามารถควบคุมข้อกำหนดทางเทคนิคดังกล่าวได้ จะสามารถทำให้เกิดการตอบสนองตรงต่อความต้องการของลูกค้า” ซึ่งสรุปความคิดเห็นดังแสดงในแผนผังต้นไม้รูปที่ 4.3 และสามารถนำมาเขียนเป็นตาราง ดังแสดงในตารางที่ 4.3 ซึ่งข้อกำหนดทางเทคนิคหนึ่งข้อ อาจสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้หลายความต้องการ เมื่อข้อกำหนดทางเทคนิคซึ่งสามารถตอบสนองหรือเข้าถึงความต้องการของลูกค้าทั้งหมดแล้ว ทำการกำหนดเป้าหมาย (Target Values) ของข้อกำหนดทางเทคนิคทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 4.4 เมื่อสามารถกำหนดข้อกำหนดทางเทคนิคที่สามารถเข้าถึงความต้องการของลูกค้า และเป้าหมายซึ่งสามารถวัดค่าได้ตั้งเหตุผลที่ได้ให้ไว้ในบทที่ 2 แสดงในตารางที่ 4.4 ต่อจากนั้นทำการเปรียบเทียบข้อกำหนดทางเทคนิคของบริษัทเทียบกับบริษัทคู่แข่ง

เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนและกำหนดลงในแผนผังเมตริกซ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว พิจารณาถึงความเคลื่อนไหวของเป้าหมาย (Movement of Target) การกำหนดจะมีลักษณะ 3 แนวทาง ได้แก่

1. ยิ่งลดยิ่งดี ใช้สัญลักษณ์ \downarrow หมายถึง หากสามารถลดค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้จะยิ่งเป็นสิ่งที่ดี เช่น ระยะเวลาในการตอบกลับ เป็นต้น
2. เป้าหมายที่ตั้งไว้ดีอยู่แล้ว ใช้สัญลักษณ์ \circ
3. ยิ่งเพิ่มขึ้นยิ่งดี ใช้สัญลักษณ์ \uparrow หมายถึง หากสามารถเพิ่มค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้จะยิ่งเป็นสิ่งที่ดี เช่น เปอร์เซ็นต์การส่งผลิตภัณฑ์ตรงเวลา เป็นต้น

การกำหนดความเคลื่อนไหวของเป้าหมายเป็นการชี้เตือนว่าในอนาคต หากสามารถปรับเปลี่ยนไปในทางที่ดีได้ ควรจะดำเนินการเพราะ QFD เป็นเครื่องมือที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 4.3 ตัวอย่างแผนผังต้นไม้แสดงข้อกำหนดทางเทคนิคที่สามารถตอบสนองในแต่ละความต้องการของลูกค้า

ตารางที่ 4.3 การแปลงความต้องการของลูกค้าเป็นความต้องการทางด้านเทคนิค

ความต้องการของลูกค้า	ข้อกำหนดทางเทคนิค
1. การให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการใช้งาน	จำนวนครั้งของการอบรมลูกค้า การอบรมพนักงาน / ผู้แทนขาย ช่องทางการติดต่อ การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลให้ลูกค้าทราบ
2. การแจ้งการเปลี่ยนแปลงราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปีต่อปี	จำนวนครั้งที่แจ้งราคา เปอร์เซ็นต์ที่ลูกค้าไม่ได้รับแจ้งราคา ประสิทธิภาพของการแจ้งข้อมูล
3. แจ้งแนวโน้มราคา/ความเคลื่อนไหว/ผลกระทบต่อราคา	จำนวนครั้งที่แจ้งราคา เปอร์เซ็นต์ที่ลูกค้าไม่ได้รับแจ้งราคา ประสิทธิภาพของการแจ้งข้อมูล ความถี่ในการแจ้งแนวโน้มราคา
4. การจัดส่งใบรับรองผลการวิเคราะห์คุณภาพ (COA) ไปทุกการขนส่ง	จำนวนครั้งของการโทรทวงใบ COA จำนวนครั้งที่ไม่ได้ทำการส่งใบ COA
5. ราคาเหมาะสม	ราคาของบริษัทเมื่อเปรียบเทียบกับบริษัทคู่แข่ง ค่าขนส่ง
6. กำหนดราคาซื้อที่แน่นอน	ระยะเวลาที่สามารถสั่งซื้อล่วงหน้าได้
7. สินค้าคุณภาพดี	จำนวนครั้งของการร้องเรียน อัตราการส่งคืนสินค้า ความซ้ำของการร้องเรียน
8. การบริการทางด้านเทคนิคที่รวดเร็ว	ระยะเวลาในการให้บริการหลังจากได้รับแจ้ง
9. การให้บริการต่างๆทางด้านเทคนิค	จำนวนครั้งในการให้บริการเทคนิคแบบ PM จำนวนครั้งในการให้บริการเทคนิคแบบ BM
10. สามารถตรวจเช็คสถานะภาพการขนส่ง	ระยะเวลาในการตรวจสอบข้อมูล ระยะเวลาในการตอบกลับ
11. จัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามที่ระบุในคำสั่งซื้อ	อัตราการโทรตามทวงสินค้า ความแปรปรวนจากตารางขนส่ง เปอร์เซ็นต์การส่งผลิตภัณฑ์ตรงเวลา อัตราความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้า
12. ติดตามและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดข้อผิดพลาด	อัตราการยกเลิกการสั่งซื้อสินค้าต่อบริษัท ระยะเวลาในการติดตามแก้ไขปัญหา ความถี่ของปัญหาที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 4.3 การแปลงความต้องการของลูกค้าเป็นความต้องการทางด้านเทคนิค (ต่อ)

ความต้องการของลูกค้า	ข้อกำหนดทางเทคนิค
13.การยืนยันคำสั่งซื้อทั้งในกรณีที่สามารถจัดส่งและไม่สามารถจัดส่งให้ได้	ช่องทางการติดต่อ ประสิทธิภาพของการแจ้งข้อมูล อัตราการโทรตามทวงสินค้า ระยะเวลาที่สามารถทำการเปลี่ยนแปลงคำสั่งซื้อ
14.ความสะดวกในการติดต่อกับผู้แทนขาย	จำนวนครั้งของการร้องเรียน
15.ความใส่ใจในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อม 16.รับกำจัดกากน้ำมัน	จำนวนกิจกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ความถี่ในการกำจัดกากน้ำมัน ระยะเวลาในการให้บริการกำจัดกากน้ำมัน
17.แนะนำวิธีประหยัดพลังงาน	จำนวนครั้งของการจัดอบรมลูกค้า ช่องทางการติดต่อ

ตารางที่ 4.4 สรุปข้อกำหนดทางเทคนิคที่สามารถเข้าถึงความต้องการของลูกค้า

Technical Requirements	Target Values	Movement of Target
1.จำนวนครั้งของการอบรมลูกค้า	อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี	↑
2.การอบรมพนักงานหรือผู้แทนขาย	อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี	↑
3.ช่องทางการติดต่อ	อย่างน้อย 2 ช่องทาง	↑
4.การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลให้ลูกค้าทราบ	เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าเมื่อเรียกขอหรืออย่างน้อย 2 เดือนต่อครั้ง	↑
5.จำนวนครั้งที่แจ้งราคา	ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงราคา	○
6.เปอร์เซ็นต์ที่ลูกค้าไม่ได้รับแจ้งราคา	ไม่มีเลย (0%)	○
7.วิธีการประชาสัมพันธ์หรือแจ้งข้อมูล	ที่ไหนเมื่อใดก็ได้	○
8.ความถี่ในการแจ้งแนวโน้มราคา	อาทิตย์ละ 1 ครั้ง	↑
9.จำนวนครั้งของการโทรทวงใบ COA	ไม่มีเลย (0%)	○
10.จำนวนครั้งที่ไม่ได้ทำการส่งใบ COA	ไม่มีเลย (0%)	○
11.ระยะเวลาในการตอบกลับ	ภายใน 1 นาที	↓
12.ระยะเวลาในการตรวจสอบข้อมูล	ภายใน 3 นาที	↓

ตารางที่ 4.4 สรุปข้อกำหนดทางเทคนิค ที่สามารถเข้าถึงความต้องการของลูกค้า (ต่อ)

Technical Requirements	Target Values	Movement of Target
13.ราคาของบริษัทเมื่อเปรียบเทียบกับบริษัทคู่แข่ง	ผลต่างของราคาไม่เกิน 0.50 สตางค์ต่อลิตร	↓
14.ระยะเวลาที่สามารถสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ล่วงหน้าได้	1 สัปดาห์	↓
15.จำนวนครั้งของการร้องเรียน	10%	↓
16.อัตราการส่งคืนสินค้า	ไม่มีเลย (0%)	○
17.ความซ้ำของการร้องเรียน	ไม่เกิน 3 ครั้ง	↓
18.ระยะเวลาในการให้บริการหลังจากได้รับแจ้ง	ภายใน 1 วันในกรณีเร่งด่วนและภายใน 7 วันหลังในกรณีทั่วไป	↓
19.จำนวนครั้งในการให้บริการเทคนิคแบบ PM	ขึ้นอยู่กับรูปแบบงาน	○
20.จำนวนครั้งในการให้บริการเทคนิคแบบ BM	ขึ้นอยู่กับรูปแบบงาน	○
21.ค่าขนส่ง	อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	↓
22.อัตราการโทรตามทวงสินค้า	ไม่มีเลย (0%)	○
23.ความแปรปรวนจากตารางขนส่ง	ไม่เกิน 5%	↓
24.เปอร์เซ็นต์การส่งผลิตภัณฑ์ตรงเวลา	90%	↑
25.อัตราความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้า	ไม่มีเลย (0%)	○
26.อัตราการยกเลิกการสั่งซื้อสินค้าต่อบริษัท	ไม่มีเลย (0%)	○
27.ระยะเวลาในการติดตามแก้ไขปัญหา	ติดตามปัญหามากกว่าจะแก้ไขเสร็จ	○
28.ความถี่ของปัญหาที่เกิดขึ้น	10%	↓
29.ระยะเวลาที่สามารถทำการเปลี่ยนแปลงคำสั่งซื้อ	1 วันก่อนทำการส่งสินค้า	↓
30.จำนวนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องสิ่งแวดล้อม	อย่างน้อย 2 กิจกรรมต่อปี	↑
31.ความถี่ในการกำจัดกากน้ำมัน	กำหนดให้ลูกค้าทำการ drain ตะกอนที่ถังเก็บน้ำมันอย่างน้อยเดือนละครั้งและถังพักน้ำมันอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง	○
32.ระยะเวลาในการให้บริการกำจัดกากน้ำมัน	ขึ้นอยู่กับปริมาณในการ drain ตะกอนที่ถังเก็บน้ำมันแต่ละครั้ง	○

การแสดงความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิคที่มีต่อความต้องการของลูกค้า (Correlation Technical Requirements to Customer Requirements)

เป็นการให้ระดับความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อกำหนดทางเทคนิค กับความต้องการของลูกค้า
ระดับความสัมพันธ์ที่ใช้เป็นตัวเลขแสดงระดับความสัมพันธ์ดังที่เคยนำเสนอไว้ในบทที่ 2

เลข 9	หมายถึง	มีความสัมพันธ์อย่างมาก
เลข 3	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ปานกลาง
เลข 1	หมายถึง	มีความสัมพันธ์น้อย
ช่องว่าง	หมายถึง	ไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

การกำหนดความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิคกับความต้องการของลูกค้ากรณีศึกษาในรูปที่ 4.4 ได้จากการระดมความคิดเห็นจากผู้ร่วมงานที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาในลักษณะการตั้งคำถามที่ว่า “ถ้าสามารถควบคุมข้อกำหนดทางเทคนิคดังกล่าวแล้ว มีความสัมพันธ์ที่สามารถทำให้เกิดการตอบสนองที่ตรงต่อความต้องการของลูกค้าในระดับใด” ซึ่งจะทำการพิจารณา ระดับความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคกับความต้องการของลูกค้าที่ละคู่ โดยปัจจัยคู่ใดมีความสัมพันธ์กันมาก จะให้เลขแสดงระดับความสัมพันธ์คือ 9 ความสัมพันธ์ระดับรองลงมาคือ 3 และ 1 ตามลำดับ ส่วนช่องว่างที่ไม่มีเลขแสดง หมายถึงปัจจัยคู่นั้นไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน สามารถแสดงตัวอย่างการให้ความสัมพันธ์ดังนี้

ข้อกำหนดทางเทคนิคคือ “ประสิทธิภาพของการแจ้งข้อมูล” มีความสัมพันธ์กับความต้องการเรื่อง “การแจ้งการเปลี่ยนแปลงราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม” “การแจ้งแนวโน้มราคาและความเคลื่อนไหว” และ “การยืนยันคำสั่งซื้อ” เป็นอย่างมาก ในขณะที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการ “ติดตามและแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว” พอสมควร ซึ่งหมายความว่า ถ้าบริษัทสามารถทำให้ “ประสิทธิภาพของการแจ้งข้อมูล” เพิ่มขึ้น จะหมายถึงบริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้าน “การแจ้งการเปลี่ยนแปลงราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม” “การแจ้งแนวโน้มราคาและความเคลื่อนไหว” และ “การยืนยันคำสั่งซื้อ” ได้เป็นอย่างดี

การตั้งเป้าระดับความพึงพอใจเป้าหมาย (Goal)

เป็นระดับเป้าหมายที่องค์กรได้กำหนดขึ้น จากการพิจารณาว่า เมื่อเราออกผลิตภัณฑ์ การบริการ หรือแผนการบริหารธุรกิจรูปแบบใหม่แล้ว ผลิตภัณฑ์ การบริการ หรือแผนการบริหารธุรกิจเหล่านั้นจะตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ในระดับใด วิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพก็คือการพิจารณาว่าองค์กรควรอยู่ ณ ตำแหน่ง เพื่อที่จะให้องค์กรของเราเหนือกว่าองค์กรคู่แข่งที่สำคัญและคงสถานะ

ทางการตลาดไว้ได้ ในที่นี้ค่าระดับความพึงพอใจเป้าหมายให้เท่ากับระดับความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าสูงสุดเปรียบเทียบกับระหว่างองค์กรของเราและคู่แข่ง

ค่าสัดส่วนการปรับปรุง (Improvement Ratio)

ค่าสัดส่วนการปรับปรุงสามารถคำนวณได้มาจาก สัดส่วนระดับค่าความพึงพอใจเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพื่อยกระดับการตอบสนองความต้องการของลูกค้ากับค่าระดับความพึงพอใจที่ลูกค้าพิจารณาให้กับบริษัท ค่าสัดส่วนการปรับปรุงนี้จะช่วยบอกว่า องค์กรจะต้องเน้นที่ความต้องการใด โดยความต้องการที่มีค่าสัดส่วนการปรับปรุงที่สูงที่สุด จะเป็นความต้องการที่เราควรให้ความสนใจเป็นพิเศษ เนื่องจากแสดงว่าเราต้องพัฒนาอีกมาก จึงจะทำให้สถานะขององค์กรเราเทียบเท่าได้กับคู่แข่ง เช่น ความต้องการของลูกค้าในเรื่อง “สินค้าคุณภาพดี” จะมีค่าสัดส่วนการปรับปรุงเท่ากับ 8หารด้วย 8 ซึ่งเท่ากับ 1

จากรูปที่ 4.4 จะเห็นได้ว่าค่าสัดส่วนการปรับปรุงมีค่าเท่ากับ 1 ทั้งหมด เนื่องมาจากค่าระดับความพึงพอใจที่ลูกค้าพิจารณาให้กับบริษัทและบริษัทคู่แข่งมีค่าใกล้เคียงกันมาก ทำให้เมื่อปิดเศษแล้วค่าระดับความพึงพอใจที่ได้มีค่าเท่ากัน แต่ถ้าพิจารณาค่าระดับความพึงพอใจเป็นจุดทศนิยมจะพบว่ามี 2 ความต้องการของลูกค้าที่มีค่าสัดส่วนการปรับปรุงมากกว่า 1 คือ ความต้องการเรื่อง “การแจ้งเปลี่ยนแปลงราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์” และ “จัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามที่ระบุในคำสั่งซื้อ” ดังนั้นบริษัทควรให้ความสนใจกับความต้องการเหล่านี้เป็นพิเศษ

ค่าน้ำหนักอย่างหยาบและค่าน้ำหนักมาตรฐาน

(Raw Weight and Normalized Raw Weight)

ค่าน้ำหนักอย่างหยาบได้มาจาก ผลคูณของระดับความสำคัญของความต้องการกับค่าสัดส่วนการปรับปรุง ส่วนค่าน้ำหนักมาตรฐานเป็นการปรับค่าเพื่อให้ผลรวมของค่าน้ำหนักเป็น 1 ซึ่งง่ายต่อการมองในรูปของเปอร์เซ็นต์นั่นเอง โดยนำค่าน้ำหนักอย่างหยาบมาหารด้วยค่าน้ำหนักอย่างหยาบรวมทั้งหมด สามารถแสดงตัวอย่างได้ดังต่อไปนี้

ถ้าพิจารณาความต้องการของลูกค้าเรื่อง “ราคาเหมาะสม”

$$\text{ค่าน้ำหนักอย่างหยาบ} = 8.40 \times 1 = 8.40$$

$$\text{ค่าน้ำหนักมาตรฐาน} = 8.40/134.49 = 0.0626$$

น้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคและลำดับความสำคัญโดยเปรียบเทียบ (Technical Importance Weight and Relative Weight)

เป็นการหาลำดับความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยหาได้จาก

$$\text{น้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคของแถวตั้งใดๆ} = \sum (\text{คะแนนความสำคัญของลูกค้า} \times \text{ค่าระดับความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคของ แถวตั้ง นั้น ๆ})$$

$$\text{ลำดับความสำคัญโดยเปรียบเทียบ} = \frac{\text{ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิค}}{\sum (\text{ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคทั้งหมด})} \times 100$$

การพิจารณาถึงสหสัมพันธ์ระหว่างการตอบสนองทางเทคนิคแต่ละตัว

เป็นการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิคแต่ละตัวว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ในตำแหน่งบนสุดของแผนผังดังนี้

- O หมายถึง มีความสัมพันธ์เสริมกัน
- X หมายถึง มีความสัมพันธ์ขัดแย้งกัน

ส่วนบนสุดของแผนผังจะถูกแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ คือพื้นที่แสดงความสัมพันธ์ “ + ” หรือเสริมกัน และพื้นที่แสดงความสัมพันธ์ทาง “ - ” หรือขัดแย้งกัน จากที่เคยได้นำเสนอในบทที่ 2 ที่ต้องพิจารณาอย่างระมัดระวัง คือ ข้อกำหนดทางเทคนิคที่มีความสัมพันธ์ขัดแย้งต่อกัน ตัวอย่าง ในรูปที่ 4.4 เช่น “เปอร์เซ็นต์การส่งผลิตภัณฑ์ตรงเวลา” มีความสัมพันธ์ขัดแย้งอย่างมากกับ “อัตราความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้า” สามารถอธิบายได้ว่า ถ้าหากอัตราความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าเพิ่มมากขึ้น ก็จะทำให้เปอร์เซ็นต์การส่งผลิตภัณฑ์ตรงเวลา ซึ่งในการพัฒนาปรับปรุงระบบงานนั้น จะต้องนำข้อมูลเหล่านี้มาพิจารณาประกอบ เพื่อพยายามลดความซ้ำซ้อนของปัญหา และเพิ่มความสำเร็จของการปรับปรุงงาน

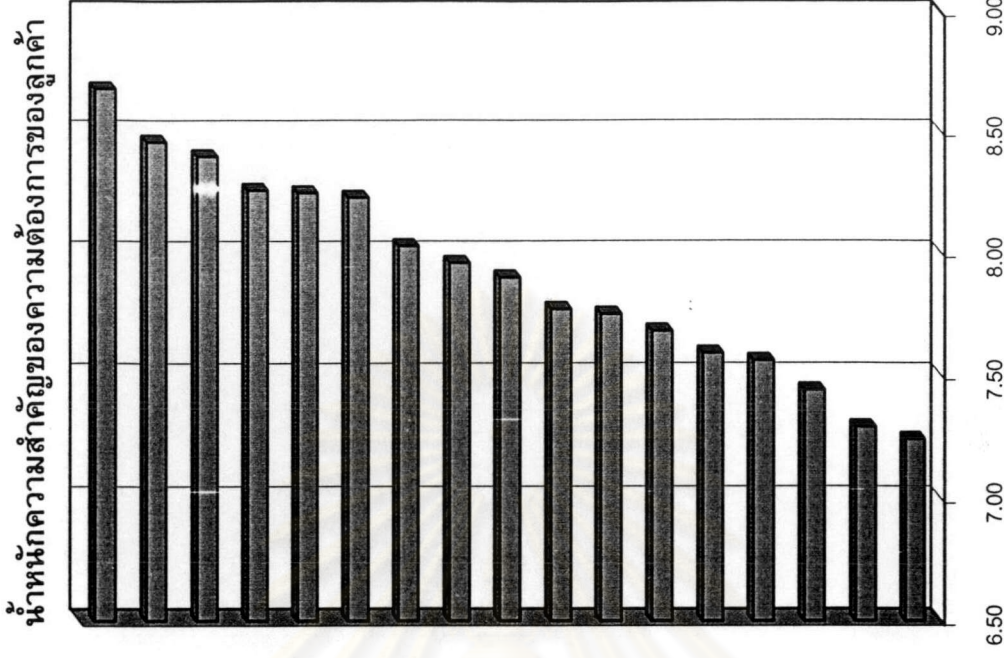
การวิเคราะห์เมตริกซ์

หลังจากได้แผนผังเมตริกซ์ที่กำหนดระดับความสัมพันธ์เรียบร้อยแล้ว การวิเคราะห์เมตริกซ์เป็นขั้นตอนสำคัญที่ใช้ในการตรวจสอบเมตริกซ์ที่ได้อีกครั้งว่า มีความถูกต้องตรงตามเป้าหมายและระดับความสัมพันธ์ที่พิจารณาให้เหมาะสมเหตุผล หรือไม่เป็นไปตามรูปแบบที่ได้เสนอไว้ในบทที่ 2 จากรูปแบบและลักษณะการให้ระดับความสัมพันธ์ในตัวแผนผังเมตริกซ์ เป็นข้อมูลที่ใช้ในการตรวจสอบ และสามารถบอกให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละคู่ได้ถูกพิจารณาหรือไม่ แผนผังเมตริกซ์นั้นใหญ่เกินไปเนื่องจากข้อกำหนดทางเทคนิคที่ไม่จำเป็น ความต้องการของลูกค้าบางรายการที่ไม่ได้การตอบสนอง หรือแม้แต่บอกให้ทราบถึงความต้องการของลูกค้าบางรายการที่แตกรายละเอียดมากเกินไปจนความจำเป็น ซึ่งจะอยู่ในส่วนของการวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของเมตริกซ์ ในส่วนของการวิเคราะห์ถึงความเพียงพอและความลำเอียงนั้น จะเป็นการตรวจสอบว่าในการพิจารณากำหนดระดับความสัมพันธ์ของแต่ละคู่ปัจจัยนั้น ทีมงานวิจัยและพัฒนาให้ความสนใจต่อความหมายและรายละเอียดความต้องการของลูกค้า และข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองชัดเจนเพียงไร เมื่อพิจารณาพบข้อบกพร่องดำเนินการแก้ไขตามแนวทางที่เสนอในบทที่ 2 หลังจากตรวจสอบแล้วพบว่าเมตริกซ์ที่ได้อยู่ในข่ายที่มีความสมบูรณ์ มีความเพียงพอ และไม่มี ความลำเอียง

การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้าและข้อกำหนดทางเทคนิค

เมื่อได้ผลของค่าน้ำหนักอย่างหยาบของความต้องการของลูกค้า และผลของการลำดับความสำคัญโดยเปรียบเทียบของข้อกำหนดทางเทคนิค ดังแสดงในรูปที่ 4.4 แล้วทำการเรียงลำดับความสำคัญของน้ำหนักที่ได้เพื่อนำไปใช้พิจารณาในเฟสต่อไป โดยรูปที่ 4.5 แสดงการจัดลำดับน้ำหนักความสำคัญของความต้องการของลูกค้า

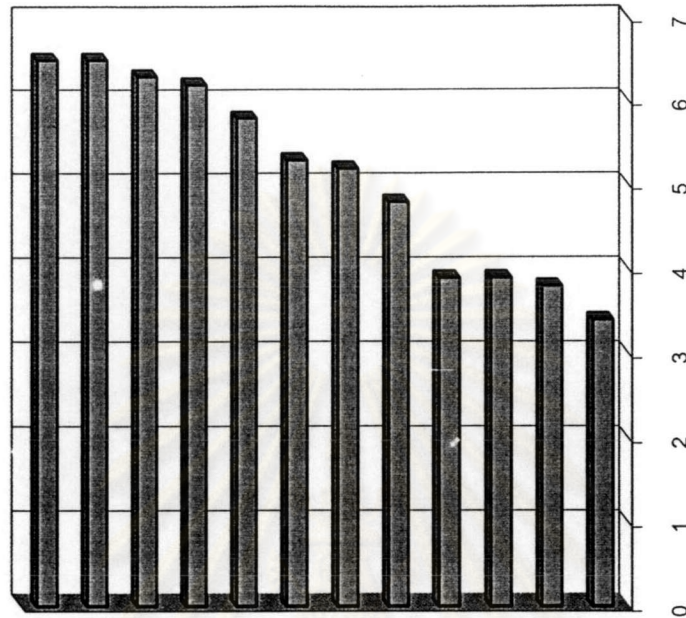
จะเห็นได้ว่า ข้อกำหนดทางเทคนิคมีเป็นจำนวนมาก และค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคมีตั้งแต่ 1.08 ถึง 6.49 จึงเลือกที่จะเน้นการออกแบบเพื่อตอบสนองข้อกำหนดทางเทคนิคที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 3 ซึ่งมีข้อกำหนดทางเทคนิคจำนวน 12 ข้อ ในรูปที่ 4.6 แสดงการจัดลำดับน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญตั้งแต่ 3 ขึ้นไป



รูปที่ 4.5 การจัดลำดับความสำคัญของการของลูกค้า

ลำดับความสำคัญโดยเปรียบเทียบข้อกำหนดทางเทคนิค

ข้อกำหนดทางเทคนิค	IMP
ความถี่ของปัญหาที่เกิดขึ้น	6.5
ระยะเวลาในการติดตามแก้ไขปัญหา	6.5
อัตราการส่งคืนสินค้า	6.3
จำนวนครั้งของการร้องเรียน	6.2
ความซ้ำของการร้องเรียน	5.8
ระยะเวลาในการตอบกลับ	5.3
อัตราการยกเลิกการสั่งซื้อสินค้าต่อบริษัท	5.2
อัตราการโทรตามทวงสินค้า	4.8
ความแปรปรวนจากตารางขนส่ง	3.9
วิธีการประชาสัมพันธ์หรือแจ้งข้อมูล	3.9
ช่องทางการติดต่อ	3.8
ระยะเวลาที่สามารถทำการเปลี่ยนแปลงคำสั่งซื้อ	3.4



รูปที่ 4.6 การจัดลำดับความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิค

4.4.2 การออกแบบสินค้า / ผลิตภัณฑ์ (Product Design)

ขั้นตอนนี้จะนำเอา ข้อกำหนดทางเทคนิค และเป้าหมายที่ได้จากการดำเนินการในขั้นตอนวางแผนสินค้า/ผลิตภัณฑ์ หรือเมตริกซ์ที่ 1 มาแปลงหรือกระจายเป็น คุณสมบัติของส่วนประกอบ ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ดังแสดงในรูปที่ 4.7 แผนผัง QFD เมตริกซ์ การออกแบบสินค้า/ผลิตภัณฑ์ หรืออาจเรียกว่า แผนผังเมตริกซ์ของรูปแบบ (Concept Matrix) จะมีข้อกำหนดทางเทคนิคและเป้าหมายอยู่ทางด้านซ้ายมือ เรียงตามลำดับคะแนนความสำคัญ ซึ่งในแผนผังเมตริกซ์นี้ จะลดระดับคะแนนความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคลง ให้มีสเกลอยู่ในช่วง 1-5 (Bicknell,1995 : 141) การพิจารณาแบ่งกลุ่มคะแนนทำได้โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย โดยกลุ่มคะแนนสูงสุดมีคะแนนความสำคัญเท่ากับ 5 และลดลงตามลำดับ

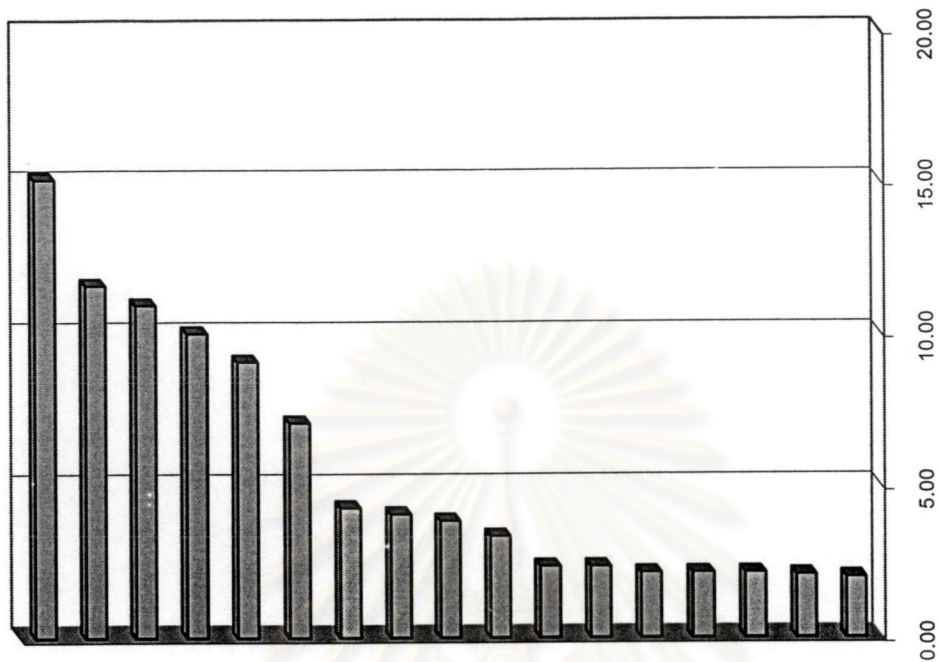
ลำดับต่อไป ทำการกำหนดคุณสมบัติและข้อกำหนดของส่วนประกอบของข้อกำหนดทางเทคนิค ซึ่งเรียกว่า Part Characteristics โดยใช้คำถามลักษณะเดียวกับเมตริกซ์ที่ 1 ว่า “ถ้าสามารถควบคุม ข้อกำหนดทางเทคนิคของส่วนประกอบนั้นแล้ว จะทำให้ข้อกำหนดทางเทคนิคตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้” พร้อมทั้งกำหนดระดับเป้าหมายซึ่งสามารถวัดค่าได้ และพิจารณาถึงความเคลื่อนไหวของเป้าหมายด้วย ดังแสดงในตารางที่ 4.5 เช่นเดียวกับเมตริกซ์ที่ 1 รวมทั้งทำการกำหนดระดับความสัมพันธ์ ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิค และข้อกำหนดของส่วนประกอบ และคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญและลำดับความสำคัญโดยเปรียบเทียบ การจัดลำดับน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดของส่วนประกอบ แสดงในรูปที่ 4.8 โดยแสดงค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดของส่วนประกอบตั้งแต่ 2 ขึ้นไป ซึ่งจะถูกนำไปใช้ใน QFD เมตริกซ์ที่ 3 ต่อไป

ตารางที่ 4.5 สรุปข้อกำหนดของส่วนประกอบของข้อกำหนดทางเทคนิค

Part Characteristics	Target Values	Movement of Target
1. ความสามารถในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์	วิธีการและอุปกรณ์ได้มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด	○
2. ความรวดเร็วในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์	ภายใน 20 นาที	○
3. ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบคุณภาพ	สามารถเข้าถึงลูกค้าทุกคน	○
4. ประสิทธิภาพของการตรวจสอบคุณภาพ	คุณภาพตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน 100%	○
5. ความครบถ้วนของคำสั่งซื้อ	รับข้อมูลคำสั่งซื้อได้ครบถ้วนตรงตามที่ต้องการ	○
6. ประสิทธิภาพการชำระเงินของลูกค้า	เครดิตของลูกค้าผ่านทุกราย	○
7. ความทันสมัยของตารางจัดส่ง	ปรับปรุงข้อมูลทันทีที่มีการจองรถขนส่ง	○
8. ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งซื้อ	100%	○
9. ความสามารถในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของลูกค้า	ตรวจพบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของลูกค้าภายใน 1 เดือน	↓
10. ความทันสมัยของแผนการตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้า	ปรับปรุงข้อมูลทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของลูกค้า	○
11. ประสิทธิภาพของการจัดส่ง	สามารถจัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามตารางที่จัดไว้	○
12. ความชัดเจนของปัญหา	สามารถหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น 90%	↑
13. ความรวดเร็วในการจัดการกับคำร้องเรียนของลูกค้า	สามารถเริ่มดำเนินการภายใน 1 วัน	↓
14. ประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขคำร้องเรียนต่างๆ	สามารถแก้ไขคำร้องเรียน 90%	↑
15. ความสามารถในการตรวจพบและแจ้งสาเหตุความผิดพลาดที่เกิดขึ้น	แจ้งสาเหตุและวิธีการแก้ไขทันทีที่เกิดความผิดพลาด	○
16. ความทันสมัยของโปรแกรมเยี่ยมลูกค้า	ปรับปรุงข้อมูลทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงการนัดหมายกับลูกค้า	○
17. ประสิทธิภาพของโปรแกรมเยี่ยมลูกค้า	ความแปรปรวนของเวลาจริงกับเวลาที่วางแผนไว้ไม่เกิน 5%	↓
18. ความสามารถในการวางแผนการเยี่ยมลูกค้า	สามารถเยี่ยมลูกค้าได้ครบทุกราย	○
19. ความทันสมัยของข้อมูล	ปรับปรุงข้อมูลทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลง	○
20. ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล	ข้อมูลมีความถูกต้อง 100%	○
21. ความสามารถในการแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์	เข้าถึงลูกค้าทุกคน (ทุกคนทราบ)	○
22. ความยืดหยุ่นในการแจ้งแนวโน้มราคา	มีหลายวิธีแล้วแต่ลูกค้าแต่ละรายจะสะดวก	↑

ลำดับความสำคัญโดยเปรียบเทียบข้อกำหนดของส่วนประกอบ

ข้อกำหนดของส่วนประกอบ	IMP
ประสิทธิภาพของตารางจัดส่ง	15.10
ประสิทธิภาพของการตรวจสอบคุณภาพ	11.60
ประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียนต่างๆ	10.95
ความรวดเร็วในการจัดการกับข้อร้องเรียนของลูกค้า	10.02
ความสามารถในการตรวจสอบความต้องการของลูกค้า	9.09
ความทันสมัยของตารางจัดส่ง	7.09
ความสามารถในการตรวจพบและแจ้งสาเหตุความผิดพลาดที่เกิดขึ้น	4.29
ความชัดเจนของปัญหา	4.08
ประสิทธิภาพการชำระเงินของลูกค้า	3.87
ความสามารถในการแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์	3.36
ประสิทธิภาพของโปรแกรมเยี่ยมลูกค้า	2.36
ความครบถ้วนของคำสั่งซื้อ	2.36
ความสามารถในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์	2.15
ความทันสมัยของข้อมูล	2.15
ความสามารถในการวิเคราะห์แนวโน้มราคา	2.15
ความทันสมัยของแผนการตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้า	2.08
ความรวดเร็วในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์	2.00



รูปที่ 4.8 การจัดลำดับความสำคัญของข้อกำหนดของส่วนประกอบ

4.4.3 การวางแผนกระบวนการ (Process Planning)

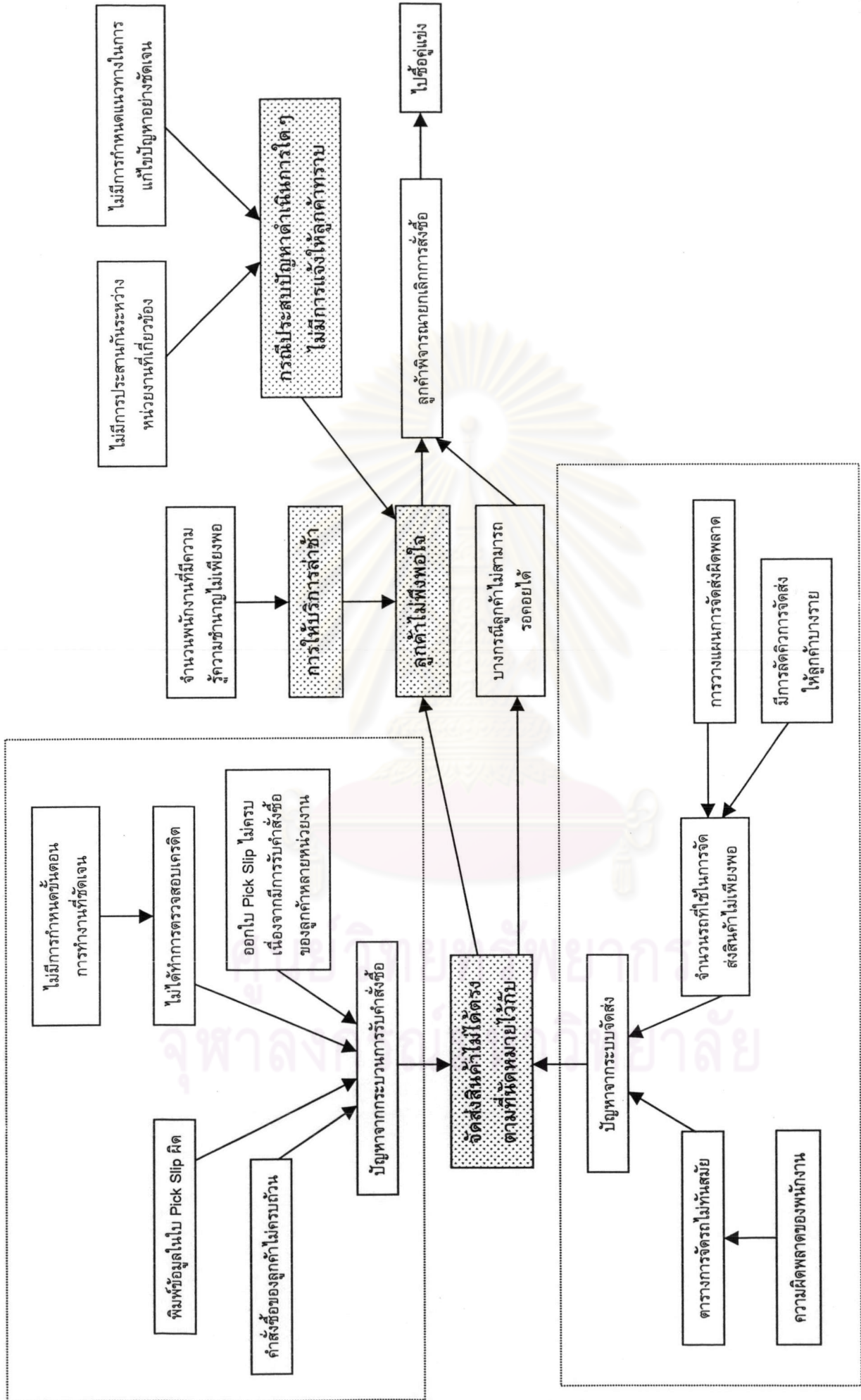
ขั้นตอนนี้จะนำเอาข้อกำหนดของส่วนประกอบและเป้าหมายที่ได้จากการดำเนินการในขั้นตอนออกแบบสินค้า/ผลิตภัณฑ์ หรือเมตริกซ์ที่ 2 มาแปลง หรือ กระจายสู่ ข้อกำหนดของกระบวนการที่สามารถดำเนินการ และให้คุณสมบัติตามข้อกำหนดของส่วนประกอบที่ต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 4.10 แผนผัง QFD เมตริกซ์การวางแผนวางแผนกระบวนการ หรืออาจเรียกว่า แผนผังกระบวนการ (Process Matrix) จะมีข้อกำหนดของส่วนประกอบและเป้าหมายอยู่ทางด้านซ้ายมือ ค่าคะแนนความสำคัญจะถูกปรับลดให้มีสเกลอยู่ในช่วง 1-5 เช่นเดียวกับการดำเนินการในเมตริกซ์ที่ 2

การหาข้อกำหนดของกระบวนการ (Process Parameter) ได้มาจากการวิเคราะห์ระหว่างข้อกำหนดของส่วนประกอบและข้อกำหนดของกระบวนการ โดยใช้คำถามลักษณะเดียวกับเมตริกซ์ที่ 2 ว่า “ถ้าสามารถควบคุมข้อกำหนดของกระบวนการใดๆแล้ว จะทำให้ได้ข้อกำหนดของส่วนประกอบที่ต้องการได้” โดยในขั้นตอนนี้ การกำหนดคุณลักษณะของข้อกำหนดของกระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติจะมีความแตกต่างจากเมตริกซ์ที่ผ่านมา คือในเมตริกซ์นี้จะมีการนำเครื่องมือการวางแผนและการจัดการ (7 Management and Planning Tools) มาช่วยในการวิเคราะห์สภาวะของปัญหา เพื่อสรุปหากระบวนการที่จะใช้ตอบสนองต่อข้อกำหนดของส่วนประกอบที่ต้องการ งานวิจัยนี้จะใช้แผนผังความสัมพันธ์ (Interrelationship Diagram) ซึ่งเป็นเครื่องมือวิเคราะห์ที่ง่ายและสำคัญต่อการใช้งาน สามารถบ่งชี้สาเหตุอันมีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของการเกิดเหตุการณ์หนึ่งๆ ได้อย่างชัดเจน ดังแสดงในรูปที่ 4.9

จากผลการจัดลำดับน้ำหนักความสำคัญ ของส่วนประกอบ ที่ได้จากเมตริกซ์ที่ 2 ดังแสดงในรูปที่ 4.8 และแผนผังความสัมพันธ์ในรูปที่ 4.9 แสดงถึงสาเหตุความไม่พึงพอใจของลูกค้า นำมาวิเคราะห์ เพื่อหาข้อกำหนดของกระบวนการที่จะส่งผลกระทบต่อ ข้อกำหนดของส่วนประกอบ โดยสามารถแยกพิจารณาวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. เมื่อพิจารณาถึง ความสามารถในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ซึ่งในที่นี้หมายถึงวิธีการและอุปกรณ์ที่ทำการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด บัญญัติแรกที่ควรคำนึง คือ การระบุชนิดของการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ โดยจะต้องระบุชนิดของการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และตรงกับความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้ยังต้องคำนึงความเชื่อถือได้ของวิธีการและอุปกรณ์ ก็คือการทบทวนวิธีการและอุปกรณ์การตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้วิธีการและอุปกรณ์ที่ได้อยู่ในมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับอยู่เสมอ

2. เมื่อพิจารณาถึง ความรวดเร็ว และประสิทธิภาพ ของ การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จะมีประสิทธิภาพได้ จะต้องมียุทธวิธี และอุปกรณ์ เครื่องมือที่เชื่อถือได้และเป็นที่ยอมรับ รวมถึงอุปกรณ์และเครื่องมือจะต้องครบเพื่อที่จะสามารถตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามที่กำหนดไว้



รูปที่ 4.9 แผนผังความสัมพันธ์ซึ่งแสดงถึงสาเหตุความไม่พึงพอใจของลูกค้าต่อระบบงานขายของบริษัทตัวอย่าง

3. เมื่อพิจารณาถึง ประสิทธิภาพการชำระเงินของลูกค้า สาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่เป็นปัญหาให้การสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ของลูกค้าไม่ได้ผลคือ เรื่องของการชำระเงินหรือเครดิตของลูกค้า โดยหน่วยงานรับคำสั่งซื้อจะเป็นผู้ตรวจสอบการชำระเงินหรือเครดิตของลูกค้า เมื่อพบปัญหาจะทำการแจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทำการแก้ไขปัญหา ดังนั้น ความรวดเร็วในการป้อนกลับข้อมูลไปยังแผนกที่เกี่ยวข้อง จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหา และทำให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ได้

4. เมื่อพิจารณาถึง ตารางการจัดส่งผลิตภัณฑ์ จากแผนผังความสัมพันธ์ ในรูปที่ 4.9 แสดงถึงสาเหตุที่ทำให้การจัดส่งผลิตภัณฑ์ไม่ได้ตรงตามที่ระบุไว้ด้วย เช่น จำนวนรถขนส่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า คำสั่งซื้อของลูกค้าไม่ครบถ้วน ตารางการจัดส่งผลิตภัณฑ์จะมีประสิทธิภาพได้จำเป็นที่จะต้องลดปัญหาดังกล่าว ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการประเมินจำนวนรถขนส่ง ความถี่ในการยืนยันคำสั่งซื้อ และความครบถ้วนของการตรวจสอบความเรียบร้อยของการจัดส่งผลิตภัณฑ์ รวมถึงความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ซึ่งใน การวางแผนการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ จะต้องมีการ นำตารางการจัดส่ง เข้ามาร่วมประกอบด้วย ดังนั้นถ้าหากไม่สามารถปฏิบัติตามแผนการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ก็จะส่งผลให้ประสิทธิภาพของการจัดส่งลดลงด้วย เมื่อพิจารณาในส่วนของ ความทันสมัยของตารางการจัดส่ง เนื่องจากจะต้องมีการจองรถขนส่งในตารางจัดส่ง ก่อนทำการยืนยันคำสั่งซื้อ ดังนั้น ความถี่ในการยืนยันคำสั่งซื้อจึงเป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลให้ตารางการจัดส่งมีความทันสมัยมากขึ้น

5. เมื่อพิจารณาถึง ความครบถ้วนของคำสั่งซื้อ และความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งซื้อ การรับคำสั่งซื้อของลูกค้าจัดได้ว่าเป็นส่วนแรกที่ต้องมีความถูกต้อง เพื่อให้สามารถจัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามที่นัดหมายไว้กับลูกค้า และจากการที่บริษัทตัวอย่างอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้า ด้วยการให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ของบริษัทได้จากหลายแหล่ง เช่น ผ่านทางหน่วยรับคำสั่งซื้อ หน่วยงานขาย ซึ่งจะเห็นได้ว่า ข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้ามีรูปแบบไม่เหมือนกัน ระบบจึงต้องมีความสามารถในการรวบรวมข้อมูลการสั่งซื้อจากแหล่งต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันและได้ข้อมูลครบถ้วน จากแผนผังความสัมพันธ์ในรูปที่ 4.9 ซึ่งให้เห็นว่าการรับคำสั่งซื้อของลูกค้าจากหลายหน่วยงาน ทำให้เกิดการตกลงของคำสั่งซื้อได้ ดังนั้นจึงควรมีการยืนยันคำสั่งซื้อ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งซื้อ ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งซื้อจึงขึ้นอยู่กับความถี่ในการยืนยันคำสั่งซื้อ

6. เมื่อพิจารณาถึง ความทันสมัยของแผนการตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้า ซึ่งหมายถึงการปรับแผนการตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้า เมื่อลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งส่วนใหญ่จะสามารถทราบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของลูกค้าได้จาก ปริมาณการใช้น้ำมันของลูกค้า ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของลูกค้าจะทราบได้รวดเร็วมากแค่ไหน ขึ้นอยู่กับความถี่ในการตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้า และความถี่ในการตรวจปริมาณการใช้น้ำมันของลูกค้า

7. เมื่อพิจารณาถึง ความชัดเจนของปัญหา และความสามารถในการตรวจพบและแจ้งสาเหตุความผิดพลาดที่เกิดขึ้น การบันทึกข้อมูลของข้อร้องเรียนหรือปัญหาต่างๆ อย่างครบถ้วน ทำให้ปัญหามีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ช่วยให้สามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้น และทำให้เกิดความรวดเร็วในการแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ได้

8. เมื่อพิจารณาถึง ความรวดเร็วในการจัดการกับคำร้องเรียน และประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขคำร้องเรียนต่างๆ การที่จะจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องบันทึกข้อมูลคำร้องเรียนอย่างครบถ้วน เพื่อที่จะได้ทราบสาเหตุของการร้องเรียนและสามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้นได้ รวมถึงความรวดเร็วในการป้อนกลับข้อมูลไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และความถี่ในการติดตามการดำเนินงาน ที่ช่วยกระตุ้นให้การแก้ไขคำร้องเรียนเป็นไปอย่างรวดเร็วและไม่เกิดการร้องเรียนซ้ำจากลูกค้า

9. เมื่อพิจารณาถึง ประสิทธิภาพของโปรแกรมเยี่ยมลูกค้า การเยี่ยมลูกค้า เป็นกิจกรรมที่ทำให้ลูกค้าได้รู้สึกถึงการดูแลเอาใจใส่ของบริษัทตัวอย่าง ความเหมาะสมในการวางแผนการเยี่ยมลูกค้า โดยพิจารณาลูกค้าที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของโปรแกรมเยี่ยมลูกค้า สามารถลดเวลาในการเดินทางและเยี่ยมลูกค้าได้มากมากยิ่งขึ้น

10. เมื่อพิจารณาถึง ความทันสมัยของข้อมูล ข้อมูลข่าวสารในปัจจุบัน เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การรู้ข่าวสารข้อมูลซ้ำเพียงชนิดเดียว อาจทำให้เกิดการเสียเปรียบองค์กรอื่นได้ ซึ่งข้อมูลจะมีความทันสมัยมากน้อยเพียงไร จะขึ้นอยู่กับความถี่ในการตรวจสอบข้อมูลนั้นๆ

11. เมื่อพิจารณาถึง ความสามารถในการวิเคราะห์แนวโน้มราคา ในการวิเคราะห์ข้อมูลใดๆ ก็ตาม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาร่วมทำการวิเคราะห์ ความถูกต้องของข้อมูลที่น่ามาใช้ประกอบการวิเคราะห์นี้จะส่งผลต่อความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลที่น่ามาใช้ประกอบการวิเคราะห์ ยิ่งมีความถูกต้องเพียงไร ก็จะช่วยเพิ่มความสามารถ ในการวิเคราะห์ข้อมูลมากขึ้น

12. เมื่อพิจารณาถึง ความสามารถในการแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ การที่ลูกค้าจะสามารถทราบข่าวการประชาสัมพันธ์ต่างๆ จากบริษัทตัวอย่างนั้น ขึ้นอยู่กับความน่าสนใจของรูปแบบการประชาสัมพันธ์ว่าเด่นชัดและสามารถอ่านเข้าใจง่ายเพียงใด รวมทั้งเนื้อหาที่น่าสนใจนี้ ควรจะต้องตรงกับสิ่งที่ลูกค้าต้องการด้วย

หลังจากที่ได้พิจารณาวิเคราะห์ถึงข้อกำหนดของกระบวนการที่จะสามารถตอบสนองต่อคุณสมบัติของข้อกำหนดของส่วนประกอบครบทุกข้อแล้ว จะทำการกำหนดระดับเป้าหมาย ของข้อกำหนดของกระบวนการแต่ละข้อ เช่นเดียวกับเมตริกซ์ที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 4.6 จากนั้นทำการให้ระดับความสัมพันธ์ของข้อกำหนดของกระบวนการกับข้อกำหนดของส่วนประกอบ คำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญ และลำดับความสำคัญโดยเปรียบเทียบ การจัดลำดับน้ำหนักความสำคัญ ของข้อกำหนดกระบวนการแสดงในรูปที่ 4.11 ซึ่งจะถูกนำไปใช้ในการสร้างแผนผังควบคุมกระบวนการใน

ตารางที่ 4.6 สรุปข้อกำหนดของกระบวนการหรือขั้นตอนการทำงาน ของข้อกำหนดของส่วนประกอบ

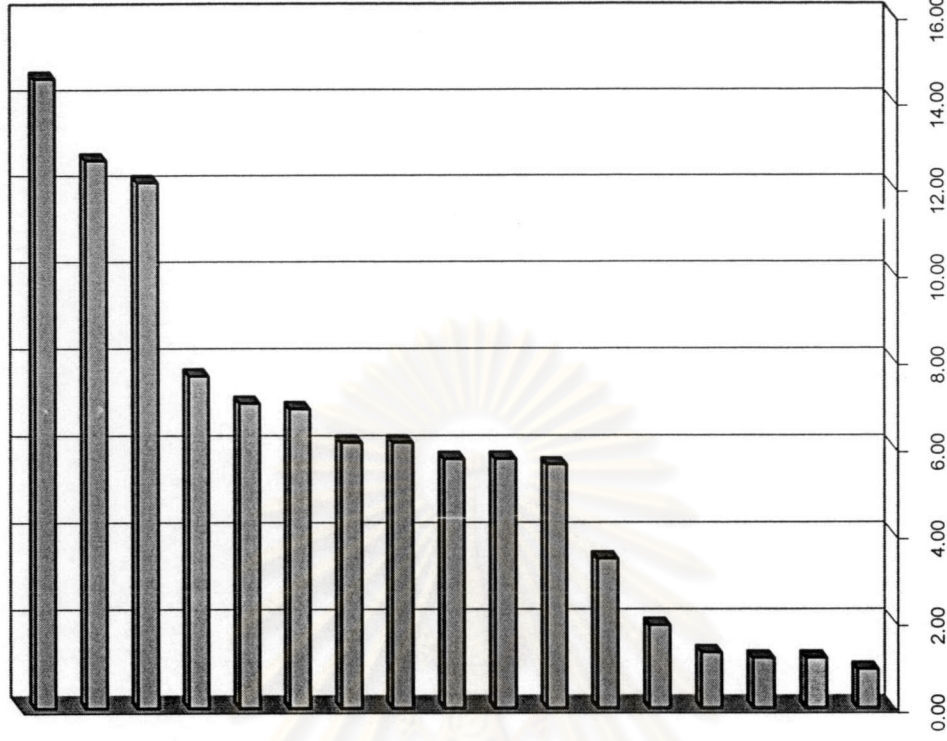
Process Parameters	Target Values	Movement of Target
1. ความเหมาะสมในการระบุชนิดของการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์	ระบุได้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า	○
2. ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผน	ตรวจสอบครบทุกจุดตามที่วางแผนไว้ 100%	○
3. ความเชื่อถือได้ของวิธีการและอุปกรณ์ในการตรวจสอบ	ทำการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	↑
4. ความครบถ้วนของอุปกรณ์และเครื่องมือ	ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือทุกครั้งก่อนออกทำการตรวจสอบ	○
5. ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลคำสั่งซื้อ	100% ข้อมูลคำสั่งซื้ออยู่ในรูปแบบเดียวกันหมด	○
6. ความถี่ในการยืนยันคำสั่งซื้อ	ทุกครั้งที่มีการสั่งซื้อ	○
7. ความถี่ในการตรวจสอบพฤติกรรมการของลูกค้า	ปีละครั้ง	↑
8. ความสามารถในการประเมินจำนวนรถขนส่ง	พอเพียงและเหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	○
9. ความครบถ้วนในการตรวจสอบความเรียบร้อยของการจัดส่ง	100% มีเอกสารยืนยันการตรวจรับน้ำมันที่ลูกค้าเซ็นต่อมรับ	○
10. ความครบถ้วนในการบันทึกข้อมูล	100% บันทึกข้อมูลคำสั่งเรียน	○
11. ความรวดเร็วในการป้อนกลับข้อมูลไปยังแผนกที่เกี่ยวข้อง	ภายใน 15 นาทีหลังจากรับคำสั่งเรียนในกรณีเร่งด่วนและภายใน 1 วันกรณีทั่วไป	↓
12. ความถี่ในการติดตามการดำเนินงาน	ทุกสัปดาห์	↑
13. ความถี่ในการตรวจปริมาณการใช้น้ำมันของลูกค้า	ทุกเดือน	↑
14. ความเหมาะสมในการวางแผนการเยี่ยมลูกค้า	พิจารณาลูกค้าที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน	○
15. ความเหมาะสมในการออกแบบรูปแบบการประชาสัมพันธ์	100% ลูกค้าทราบ	○
16. ความเหมาะสมของเนื้อหา	ตอบสนองความต้องการของลูกค้า 100%	○
17. ความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์	100%	○

MOVEMENT OF TARGET >>>		IMP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
PART CHARACTERISTICS		TARGET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ประสิทธิภาพของตารางจัดส่ง	สามารถจัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตามตารางที่จัดไว้	5	9											1					
ประสิทธิภาพของการตรวจสอบคุณภาพ	คุณภาพตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน 100%	4	9			9													
ประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ	สามารถแก้ไขข้อบกพร่องได้ 90%	4	9			9						9	9	9					
ความรวดเร็วในการจัดการกับข้อร้องเรียนของลูกค้า	สามารถเริ่มดำเนินการภายใน 1 วัน	3										9	9						
ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งซื้อ	100%	3					9	9				1	1						
ความทันสมัยของตารางจัดส่ง	ปรับปรุงข้อมูลทันทีที่มีการจองรถขนส่ง	3						3				1	1						
ความสามารถในการตรวจพบและแจ้งสาเหตุความผิดพลาดที่เกิดขึ้น	แจ้งสาเหตุและวิธีการแก้ไขทันทีที่เกิดความผิดพลาด	2										9	9						
ความชัดเจนของปัญหา	สามารถหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น 100%	2										3	9	1					
ประสิทธิภาพการชำระเงินของลูกค้า	เครดิตของลูกค้าผ่านทุกราย	2										1	3						
ความสามารถในการแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์	เข้าถึงลูกค้าทุกคน (ทุกหนทุกแห่ง)	1															9	3	
ประสิทธิภาพของโปรแกรมเขียนลูกค้า	ความแปรปรวนของเวลาทำงานจริงกับเวลาที่วางแผนไว้ไม่เกิน 5%	1													3	9			
ความครบถ้วนของคำสั่งซื้อ	รับข้อมูลคำสั่งซื้อได้ครบถ้วนตรงตามที่ต้องการ	1						9	3										
ความสามารถในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์	วิธีการและอุปกรณ์ได้มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด	1	9	9	3										3	1	1		
ความทันสมัยของข้อมูล	ปรับปรุงข้อมูลทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลง	1																	
ความสามารถในการวิเคราะห์แนวโน้มราคา	มีความถูกต้อง 80%	1										1		1					
ความทันสมัยของแผนการตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้า	ปรับปรุงข้อมูลทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของลูกค้า	1							9	9					9				
ความรวดเร็วในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์	ภายใน 20 นาที	1																	
TARGET VALUES			45	45	48	48	60	99	27	54	55	114	95	44	15	9	10	7	9
IMPORTANCE WEIGHT			5.74	5.74	6.12	6.12	7.65	12.63	3.44	6.89	7.02	14.54	12.12	5.61	1.91	1.15	1.28	0.89	1.15
RELATIVE WEIGHT(%)																			

รูปที่ 4.10 แผนผัง QFD เมตริกซ์ของช่วง Process Planning (Process Matrix)

ลำดับความสำคัญโดยเปรียบเทียบข้อกำหนดกระบวนการ

ข้อกำหนดของกระบวนการ	IMP
ความครบถ้วนในการบันทึกข้อมูล	14.54
ความถี่ในการยืนยันคำสั่งซื้อ	12.63
ความรวดเร็วในการป้อนกลับข้อมูลไปยังแผนกที่เกี่ยวข้อง	12.12
ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลคำสั่งซื้อ	7.65
ความครบถ้วนในการตรวจสอบความเรียบร้อยของการจัดส่ง	7.02
ความสามารถในการประเมินจำนวนรถขนส่ง	6.89
ความเชื่อถือได้ของวิธีการและอุปกรณ์ในการตรวจสอบ	6.12
ความครบถ้วนของอุปกรณ์และเครื่องมือ	6.12
ความเหมาะสมในการระบุชนิดของการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์	5.74
ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผน	5.74
ความถี่ในการติดตามการดำเนินงาน	5.61
ความถี่ในการตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้า	3.44
ความถี่ในการตรวจปริมาณการใช้น้ำมันของลูกค้า	1.91
ความเหมาะสมในการออกแบบรูปแบบการประชาสัมพันธ์	1.28
ความเหมาะสมในการวางแผนการเยี่ยมลูกค้า	1.15
ความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์	1.15
ความเหมาะสมของเนื้อหา	0.89



รูปที่ 4.11 การจัดลำดับความสำคัญข้อกำหนดของกระบวนการ

QFD เมตริกซ์ที่ 4 ต่อไป กระบวนการที่ได้มีทั้งส่วนที่มีการเพิ่มเติมและส่วนที่จะทำการปรับปรุงจากระบบการทำงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถสรุปการปรับปรุงหรือพัฒนางานของหน่วยงานขายและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ตารางสรุปการปรับปรุงหรือพัฒนากระบวนการของหน่วยงานขายและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการ	เพิ่มเติม	ปรับปรุง
<u>หน่วยงานขาย</u>		
1. ระบบติดตามและแก้ไขปัญหา		✓
2. โปรแกรมตรวจสอบพฤติกรรมคำสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ของลูกค้า	✓	
3. จัดทำโฮมเพจของหน่วยงานขาย	✓	
4. โปรแกรมเยี่ยมลูกค้า		✓
5. การแจ้งแนวโน้มราคา		✓
<u>หน่วยงานอื่น</u>		
1. ระบบยืนยันคำสั่งซื้อ		✓
2. เขียนโปรแกรมตารางการจัดรถ		✓
3. หน่วยตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์เคลื่อนที่	✓	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.4.4 การวางแผนควบคุมกระบวนการ (Process Control Planning)

ขั้นตอนนี้จะนำเอา ข้อกำหนดของกระบวนการหรือขั้นตอนการทำงานและเป้าหมายที่ได้จากการดำเนินการของการออกแบบกระบวนการในเมตริกซ์ที่ 3 มาสร้างตารางแผนการควบคุมการดำเนินการของแต่ละกระบวนการหรือขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้ได้คุณลักษณะของกระบวนการที่ต้องการ ดังรูปที่ 4.12 หรือเรียกว่า แผนผังควบคุม (Control Matrix) ซึ่งจะมีการพิจารณาถึง

- วัตถุประสงค์ของกระบวนการ
- แผนงานปรับปรุงที่ต้องดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วย แผนการปรับปรุง แผนการบำรุงรักษากระบวนการ และแผนการป้องกันความผิดพลาด
- วิธีการควบคุม ประกอบด้วย ตำแหน่งการควบคุมกระบวนการ ความถี่ในการควบคุม มาตรฐานที่ใช้ และข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล
- วิธีการตรวจสอบ ประกอบด้วย เกณฑ์ในการตรวจสอบ ความถี่และมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจสอบ และข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล
- ผู้รับผิดชอบและดำเนินการ ประกอบด้วย ผู้ตรวจสอบและวัดผล การปรับปรุงและการติดตามผลการดำเนินการ

จากตารางแผนการควบคุมที่ได้ทั้ง 8 ตารางนี้ จะถูกนำไปขยายผลเพื่อดำเนินการปรับปรุงต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อกระบวนการ	ระบบติดตามและแก้ไขปัญหา	โปรแกรมตรวจสอบพฤติกรรมการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ของลูกค้า
เป้าหมาย / คุณสมบัติของกระบวนการ	เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการดำเนินการแก้ไขปัญหา	สามารถระบุระดับความต้องการการใช้ทรัพยากรใช้ทรัพยากรของแต่ละประเภทได้ถูกต้องใกล้เคียงกับความต้องการจริง
แผนงานปรับปรุง	แผนและขั้นตอนการติดตามและแก้ไขปัญหา	แผนและขั้นตอนการตรวจสอบพฤติกรรมการสั่งซื้อของลูกค้า
การบำรุงรักษา	-	-
การป้องกันความผิดพลาด	ปฏิบัติตามแผนทิวางไว้	ปฏิบัติตามแผนทิวางไว้
ตำแหน่งการควบคุม	หน่วยงานขาย	หน่วยงานคลัง
ความถี่	ทุกเดือน	ตรวจสอบพฤติกรรมการซื้อของลูกค้าปีละครั้งและทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้หน้ามั้นของลูกค้า
มาตรฐาน	ไม่มีคำร้องเรียน เนื่องจากการไม่ได้รับแจ้งปัญหา หรือการติดตามปัญหาของลูกค้า	จำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน
ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล	การติดตามปัญหาของลูกค้าและคำร้องเรียนที่เกิดขึ้น เนื่องจากไม่ได้รับแจ้งปัญหา	รายงานสรุปการใช้ทรัพยากรแต่ละประเภท
การตรวจสอบ	ข้อสรุปที่ได้ในการประชุมได้ถูกนำไปปฏิบัติ เพื่อแก้ปัญหาหรือไม่	สรุปตัวอย่างข้อมูลการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ของลูกค้าที่เกิดขึ้น เทียบกับข้อมูลเอกสาร
ความถี่	ตามข้อตกลงกำหนดระยะเวลาด้วยกัน	ทุก 3 เดือน
มาตรฐาน	แก้ไขทุกปัญหาได้ตรงตามกำหนดเวลา	100% ข้อมูลเอกสารมีความถูกต้อง
ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล	สภาพปัญหาเดิมยังคงอยู่	ความถูกต้องของข้อมูล
ผู้ตรวจสอบและวัดผล	หัวหน้าหน่วยงานขาย	หัวหน้าหน่วยงานคลัง
การปรับปรุงและติดตามผล	ประชุมสรุปปัญหาประจำเดือน และวางแผนแนวทางแก้ไข	ประสานงานระหว่างหน่วยงานคลังและหน่วยงานขนส่ง เพื่อร่วมกัน
การดำเนินการ	เพื่อดำเนินการต่อไป	ประเมินจำนวนรถยนต์ส่งให้มีความพอเหมาะกับการใช้งานมากที่สุด

รูปที่ 4.12 การควบคุมกระบวนการของช่วง Process Control Planning (Control Matrix)

ชื่อกระบวนการ	จัดทำโฮมเพจของหน่วยงานขาย	โปรแกรมเยี่ยมลูกค้า
เป้าหมาย / คุณสมบัติของกระบวนการ	ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารให้ลูกค้าทราบและรับคำร้องเรียนเนื่องจากผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัท	การวางแผนการเยี่ยมลูกค้าของผู้แทนขายอยู่ในแนวทางการเดียวกัน
แผนงานปรับปรุง	รวบรวมความต้องการของลูกค้าและข้อมูลเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์และหน่วยงานขาย เขียนโปรแกรม	จัดทำแผนการเยี่ยมลูกค้า
การบำรุงรักษา	จัดหาเทคโนโลยีที่เหมาะสม	-
การป้องกันความผิดพลาด	-	ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
วิธีการควบคุม	หน่วยงานขาย	หน่วยงานขาย
ความถี่	จัดทำสถิติการทราบข่าวประชาสัมพันธ์ทุก 6 เดือนและบันทึกคำร้องเรียนจากผู้บริการทุกครั้ง	ทุกสัปดาห์
มาตรฐาน	100% ลูกค้าทราบ	มีการวางแผนล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์
ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล	รายงานสรุปสถิติการทราบข่าวประชาสัมพันธ์และคำร้องเรียนจากลูกค้า	รายงานการวางแผนการเยี่ยมลูกค้ารายสัปดาห์
การตรวจสอบ	ระดับความพึงพอใจในรูปแบบการประชาสัมพันธ์ของผู้บริการ	เปรียบเทียบการปฏิบัติงานจริงกับเกณฑ์ที่กำหนด
ความถี่	ทุก 6 เดือน	ทุก 3 เดือน
มาตรฐาน	คะแนนการประเมินผลระดับความพึงพอใจมากกว่า 90%	สามารถเยี่ยมลูกค้าได้ตรงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล	แบบสอบถามระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อรูปแบบประชาสัมพันธ์และการให้ข่าวสารข้อมูล	ใบรายงานการเยี่ยมลูกค้า
ผู้รับผิดชอบและวัดผล	หัวหน้าหน่วยงานขาย	หัวหน้าหน่วยงานขาย
การปรับปรุงและติดตามผล	สำรวจความต้องการของลูกค้าและปรับปรุงโฮมเพจให้มีความน่าสนใจมากขึ้น	ประชุมงานเสนอแนวทาง เพื่อให้แผนการเยี่ยมลูกค้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
การดำเนินการ		

รูปที่ 4.12 การควบคุมกระบวนการของช่วง Process Control Planning (Control Matrix) (ต่อ)

ชื่อกระบวนการ	การแจ้งแนวโน้มราคา	ระบบยืนยันคำสั่งซื้อ
เป้าหมาย / คุณสมบัติของกระบวนการ	แจ้งแนวโน้มราคา เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ของลูกค้า	เพื่อให้สามารถจัดส่งผลิตภัณฑ์ที่ได้ตรงตามระบุในคำสั่งซื้อ
กระบวนการปรับปรุง	วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาของผลิตภัณฑ์	แผนและขั้นตอนการยืนยันคำสั่งซื้อ
การบำรุงรักษา	-	-
การป้องกันความผิดพลาด	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่มาจากรีวิววิเคราะห์	ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
ตำแหน่งการควบคุม	หน่วยงานขาย	หน่วยรับคำสั่งซื้อ
ความถี่	ทุกสัปดาห์	ทุกวัน
มาตรฐาน	100% ลูกค้านำได้รับแจ้ง	จัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามระบุในคำสั่งซื้อ 100%
ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล	คำร้องเรียนของลูกค้า	รายงานการจัดส่งผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า
การตรวจสอบ	ความผิดพลาดของการแจ้งแนวโน้มราคา	ความผิดพลาดในการรับคำสั่งซื้อ
ความถี่	ทุกสัปดาห์	ทุกวัน
มาตรฐาน	100% ทราบสาเหตุของปัญหา	สามารถระบุสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นได้
ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล	สาเหตุที่ลูกค้าไม่ได้รับแจ้ง	รายงานสาเหตุของปัญหาการรับคำสั่งซื้อ
ผู้ตรวจสอบและวัดผล	หัวหน้าหน่วยงานขาย	หน่วยรับคำสั่งซื้อ
การปรับปรุงและติดตามผล	สรุปสาเหตุและแนวทางแก้ไข เมื่อเกิดข้อผิดพลาด	ประชุมสรุปปัญหาประจำเดือน และวางแผนแนวทางแก้ไขปัญหา
การดำเนินการ	การดำเนินการ	เพื่อดำเนินการต่อไป

รูปที่ 4.12 การควบคุมกระบวนการของช่วง Process Control Planning (Control Matrix) (ต่อ)

ชื่อกระบวนการ	เขียนโปรแกรมตารางการจัดเรียง	หน่วยตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์เคลื่อนที่
เป้าหมาย / คุณสมบัติของกระบวนการ	เพื่อเพิ่มความแม่นยำและรวดเร็วในการจองรถขนส่ง	เพื่อเพิ่มความมั่นใจด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ของบริษัทให้กับลูกค้า
แผนงานปรับปรุง	ศึกษาและปรับปรุงระบบการจองรถที่มีอยู่เดิม	จัดตั้งหน่วยตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์เคลื่อนที่ แผนและขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพ
การบำรุงรักษา	จัดหาเทคโนโลยีที่เหมาะสม	ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ก่อนเกิดการชำรุด
การป้องกันความผิดพลาด	ตรวจสอบตารางการจัดรถก่อนทำการขนส่ง	ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
ตำแหน่งการควบคุม	หน่วยงานขนส่ง	หน่วยงานคลัง
ความถี่	ตลอดเวลา	ทุกครั้งที่ทำการตรวจสอบ
มาตรฐาน	ข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัยตลอดเวลา	ตามเกณฑ์ที่กระทรวงอุตสาหกรรมตั้งไว้
ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล	ความถูกต้องของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ	ผลการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์
การตรวจสอบ	ความผิดพลาดของการจัดส่ง	เปรียบเทียบผลการตรวจสอบคุณภาพกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้
ความถี่	ทุกวัน	ทุกครั้งที่ทำการตรวจสอบ
มาตรฐาน	จัดส่งผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าครบทุกราย ตามที่วางแผนไว้	ผลิตภัณฑ์คุณภาพได้มาตรฐานตรงตามเกณฑ์ 100%
ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล	รายงานสาเหตุของปัญหาที่จัดส่งผลิตภัณฑ์ผิดพลาด	ผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์
ผู้รับผิดชอบและวัดผล	หน่วยงานขนส่ง	หัวหน้าหน่วยงานคลัง
การปรับปรุงและติดตามผล	กรณีเกิดการผิดพลาดขึ้น ให้ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปสาเหตุและวางแผน
การดำเนินการ	สรุปสาเหตุและแนวทางแก้ไข	แนวทางแก้ไข

รูปที่ 4.12 การควบคุมกระบวนการของช่วง Process Control Planning (Control Matrix) (ต่อ)

4.5 สรุปท้ายบท

เป้าหมายในการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD กับกรณีศึกษา คือ การเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า โดยศึกษาความต้องการของลูกค้าที่แท้จริง และปรับปรุงระบบงานขายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เริ่มจากกำหนดกลุ่มเป้าหมายและรวบรวมเสียงความต้องการของลูกค้า ด้วยเทคนิคการระดมความคิดเห็นเพื่อกำหนดความต้องการทางด้านผลิตภัณฑ์และบริการเบื้องต้น โดยพิจารณาถึงปัจจัย หรือองค์ประกอบในการดำเนินธุรกิจที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า จากนั้นทำการจัดส่งแบบสอบถาม เพื่อเพื่อศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของลูกค้า และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัท และใช้ตารางเสียงความต้องการของลูกค้า ช่วยในการคัดแยกข้อมูลที่ได้ให้เหลือเพียงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า หลังจากที่ได้ใช้แผนผังการจัดกลุ่มและแผนผังต้นไม้เข้ามาช่วยในการจัดโครงสร้างความต้องการของลูกค้า พบว่ามี 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ข้อมูลและสารสนเทศที่ให้แก่ลูกค้า ผลิตภัณฑ์ การบริการ และสิ่งแวดล้อม เมื่อได้พิจารณาถึงความต้องการที่ชัดเจนของความต้องการแต่ละข้อแล้ว จัดทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูล ระดับความสำคัญที่ลูกค้าพิจารณาให้แต่ละความต้องการ รวมทั้งเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อบริษัทตัวอย่างกับบริษัทคู่แข่ง ข้อมูลที่ได้มาทำการสรุปค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยเรขาคณิต

การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD รูปแบบสี่ช่วง (Four Phase) ในการดำเนินการวิจัยมีทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การวางแผนด้านสินค้า / ผลิตภัณฑ์ (Product Planning)

เริ่มจากการ นำความต้องการของลูกค้า ที่กำหนดระดับความสำคัญ ของแต่ละความต้องการแล้วมากระจายหรือพิจารณาหาความต้องการทางเทคนิคขององค์กร หรือข้อกำหนดทางเทคนิคในรูปของตัววัดผลงาน ที่สามารถตอบสนองความต้องการทั้งหมดของลูกค้าได้ จากความต้องการทั้งหมด 17 รายการ สามารถกระจายเป็นข้อกำหนดทางเทคนิคได้ 32 รายการ หลังจากนั้นทำการกำหนดระดับความสัมพันธ์ ของ ข้อกำหนดทางเทคนิคแต่ละตัว ที่มีต่อความต้องการของลูกค้า คำนวณค่าน้ำหนักของความสำคัญของ ข้อกำหนดทางเทคนิคแต่ละรายการ แล้วจัดเรียงลำดับของข้อกำหนดทางเทคนิคที่ได้ใหม่ตามลำดับความสำคัญ เมตริกซ์ที่ได้จะเรียกว่า เมตริกซ์ระบบ (System Matrix) ทำการวิเคราะห์ความสมบูรณ์ ความเพียงพอ และความลำเอียงของเมตริกซ์ จากนั้นทำการเลือกข้อกำหนดทางเทคนิคที่มี ค่าน้ำหนักความสำคัญ โดยเปรียบเทียบมากกว่า 3 ซึ่งมีทั้งสิ้น 12 รายการไปพิจารณาในช่วงถัดไป

2. การออกแบบสินค้า / ผลิตภัณฑ์ (Product Design)

ในช่วงนี้เริ่มจาก การนำข้อกำหนดทางเทคนิคทั้ง 12 รายการ ที่ได้จากการเรียงตามลำดับน้ำหนักความสำคัญมาทำการลดระดับคะแนนความสำคัญให้อยู่ในช่วงสเกล 1-5 จากนั้นกระจายหรือพิจารณาหาคุณสมบัติที่ข้อกำหนดทางเทคนิคทั้ง 12 รายการควรมี ซึ่งสามารถกระจายออกเป็นคุณสมบัติ และข้อกำหนดของส่วนประกอบได้ 22 รายการ ทำการกำหนดระดับความสัมพันธ์

ของคุณสมบัติ และข้อกำหนดของส่วนประกอบแต่ละตัวที่มีต่อข้อกำหนดทางเทคนิค คำนวณน้ำหนักความสำคัญ และเรียงลำดับของคุณสมบัติของส่วนประกอบที่ได้ตามน้ำหนักความสำคัญ วิเคราะห์เมตริกซ์ เช่นเดียวกับช่วงแรก เมตริกซ์ที่ได้นี้ เรียกว่า แผนผังเมตริกซ์ของรูปแบบ (Concept Matrix)

3. การวางแผนกระบวนการ (Process Planning)

เมตริกซ์ที่ได้จะ เรียกว่า แผนผังกระบวนการ (Process Matrix) คุณสมบัติ และข้อกำหนดของส่วนประกอบทั้ง 17 รายการ จะถูกลดระดับน้ำหนักความสำคัญให้อยู่ในช่วงสเกล 1-5 เช่นเดียวกับช่วงที่ 2 จากนั้นจะทำการกระจาย หรือพิจารณาหา ข้อกำหนดของกระบวนการ หรือขั้นตอนการดำเนินการ ที่สามารถทำให้เกิดคุณสมบัติ และข้อกำหนดของส่วนประกอบ ที่ต้องการได้ โดยได้มีการนำแผนผังความสัมพันธ์มาช่วยในการวิเคราะห์ถึง สาเหตุที่ทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พึงพอใจ ซึ่งจะทำให้สามารถปรับปรุงหรือพัฒนากระบวนการดำเนินงานให้ได้ตามเป้าหมาย ของข้อกำหนดของส่วนประกอบที่ต้องการ หลังจากการวิเคราะห์ได้กระบวนการ หรือขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 8 ขั้นตอน ได้แก่

- 3.1 ระบบติดตามและแก้ไขปัญหา
- 3.2 โปรแกรมตรวจสอบพฤติกรรมคำสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ของลูกค้า
- 3.3 จัดทำโฮมเพจของหน่วยงานขาย
- 3.4 โปรแกรมเยี่ยมลูกค้า
- 3.5 การแจ้งแนวโน้มราคา
- 3.6 ระบบยืนยันคำสั่งซื้อ
- 3.7 เขียนโปรแกรมตารางการจัดรถ
- 3.8 หน่วยตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์เคลื่อนที่

ทำการกำหนดระดับความสัมพันธ์ของ ข้อกำหนดของกระบวนการ หรือขั้นตอนการทำงานแต่ละตัวที่มีต่อคุณสมบัติ และข้อกำหนดของส่วนประกอบ คำนวณน้ำหนักความสำคัญและเรียงลำดับของ ข้อกำหนดของกระบวนการ หรือขั้นตอนการทำงานที่ได้ ตามน้ำหนักความสำคัญ วิเคราะห์เมตริกซ์ เช่นเดียวกับช่วงที่ 2

4. การวางแผนควบคุมกระบวนการ (Process Control Planning)

กระบวนการหรือขั้นตอนการทำงานที่ได้ทั้ง 8 รายการ จะถูกนำมาจัดทำตารางแผนการควบคุมกระบวนการ เรียงตามน้ำหนักความสำคัญ โดยกำหนดรายละเอียดของแผนงานที่ต้องปรับปรุง วิธีการควบคุม วิธีการตรวจสอบ และผู้รับผิดชอบและดำเนินการที่ชัดเจน

จากกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินงานที่ได้จากการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD จะถูกนำไปขยายผลใช้ในการปรับปรุงกระบวนการของบริษัทตัวอย่างในบทต่อไป