

การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร: กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์ก๋วยเตี๋ยวกึ่งสำเร็จรูป

Application of Quality Function Deployment in Food Industry: Case Study Instant Rice Noodle Product

คำนำ

ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารบ่อยครั้งทีประสบความล้มเหลว เพราะว่าไม่ได้มีการออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค หรือมีกระบวนการผลิตที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ และในปัจจุบันการพิจารณาสิ่งทีผู้บริโภคต้องการในผลิตภัณฑ์อาหารมีความหลากหลายมากกว่าแต่ก่อนมาก ดังนั้นสิ่งที่ท้าทายในอุตสาหกรรมอาหารก็คือ การออกแบบ และผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร โดยปรับให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคอย่างแท้จริง (Benner *et al.*, 2003b)

เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ หรือ Quality Function Deployment (QFD) เป็นระบบการออกแบบ วางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริการ และกระบวนการ ซึ่งเน้นการตอบสนองความต้องการของลูกค้า แทนทีจะเน้นการพัฒนาทางนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว โดยเทคนิคนี้จะช่วยแปลงความต้องการของลูกค้าให้เป็นคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ทีสามารถวัดค่าด้วยเครื่องมือได้ เพื่อให้ตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าให้มากที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยในการออกแบบกระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ และวิธีการควบคุมการปฏิบัติงานด้วย

การใช้้องค์ความรู้ผ่านการวิจัยการตลาด ผสมกับเทคโนโลยีด้านการผลิต โดยใช้การประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ สามารถช่วยให้ทราบถึงความต้องการของผู้บริโภค และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ โดยช่วยขยายโอกาสของความสำเร็จ ส่งผลให้กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ถูกต้องตรงตามความต้องการของลูกค้า ช่วยให้ระยะเวลาการนำ (lead-time) ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ลดลง ช่วยปรับปรุงคุณภาพ

ของผลิตภัณฑ์ ช่วยควบคุมต้นทุนการออกแบบ และต้นทุนการผลิต ช่วยในการปรับปรุงความสามารถในการทำกำไร เพิ่มความเชื่อมั่นจากลูกค้าต่อองค์กร และผลิตภัณฑ์ใหม่ส่งผลให้เกิดการแข่งขันในตลาดได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดการทำงานในลักษณะผสมผสานระหว่างฝ่าย (cross functional team) เช่น ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการผลิต ฝ่ายออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยน และเชื่อมโยงข้อมูลอย่างเป็นระบบ

ในงานวิจัยนี้ทำการศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ (QFD) โดยใช้ผลิตภัณฑ์เส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูป เป็นกรณีศึกษาเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ระบบ QFD ในงานผลิตภัณฑ์กลุ่มอาหาร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความต้องการของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์เส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูป ตามกลุ่มทัศนคติ
2. ประยุกต์วิธีการของเทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment, QFD) โดยใช้ผลิตภัณฑ์เส้นหมี่กึ่งสำเร็จรูป เป็นกรณีศึกษา
3. สรุปประเด็นในการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

การตรวจเอกสาร

เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ

เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment, QFD) เป็นแนวความคิดที่แนะนำโดย Dr. Yoji Akao (1990) ในประเทศญี่ปุ่นในปี 1966 เริ่มแรกถูกนำมาใช้ที่ อุตสาหกรรม Kobe ของบริษัทมิตซูบิชิ (Mitsubishi) ในปี 1972 หลังจากนั้นบริษัทโตโยต้าได้นำมาปรับปรุงและประยุกต์ใช้ จนกระทั่งแพร่หลายไปถึงผู้ผลิตชิ้นส่วนให้กับบริษัทโตโยต้า บังคับให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนทั้งหมดใช้ QFD เพื่อควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ในปัจจุบันนี้ QFD ได้ถูกนำมาใช้แพร่หลายในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั่วญี่ปุ่น เช่น ผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ประจำบ้าน เสื้อผ้า แฟงวงจรรวม ยางเทียม อุปกรณ์ก่อสร้าง และเครื่องจักรกลการเกษตร เป็นต้น แม้แต่อุตสาหกรรมบริการก็พบว่า QFD สามารถช่วยให้บริษัทเห็นความสำคัญของคุณภาพยิ่งขึ้น ต่อมาในปี 1983 ถูกนำมาใช้ในสหรัฐอเมริกา โดยบริษัทฟอร์ดมอเตอร์ ซึ่งต่อมาได้จัดตั้ง Ford Supplier Institute ขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพชิ้นส่วนที่ผลิตโดยผู้ผลิตชิ้นส่วนให้แก่ฟอร์ด ต่อมาสถาบันดังกล่าวได้กลายเป็นองค์กรอิสระที่ไม่แสวงหากำไรชื่อ American Supplier Institute (ASI) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้การฝึกอบรม และให้คำปรึกษาด้าน QFD และมีบทบาทอย่างมากในการทำให้ QFD เป็นที่นิยมในสหรัฐอเมริกา และขยายอย่างรวดเร็วในหลาย ๆ ประเทศ (มณฑล, 2544)

หลักการของ QFD คือ การเชื่อมโยงข้อมูลความต้องการของลูกค้า หรือผู้บริโภค ข้อมูลทางการตลาด และข้อมูลทางเทคนิคของตัวแปรคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการผลิตเข้าด้วยกันในขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มต้นจากบ่งชี้ (identify) และจัดลำดับความสำคัญ (rank) ของสิ่งที่ลูกค้า หรือผู้บริโภคต้องการจากผลิตภัณฑ์ และเชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้เข้ากับศักยภาพในการผลิต เพื่อให้สามารถออกแบบ และผลิตผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด (วิวัฒน์, 2547)

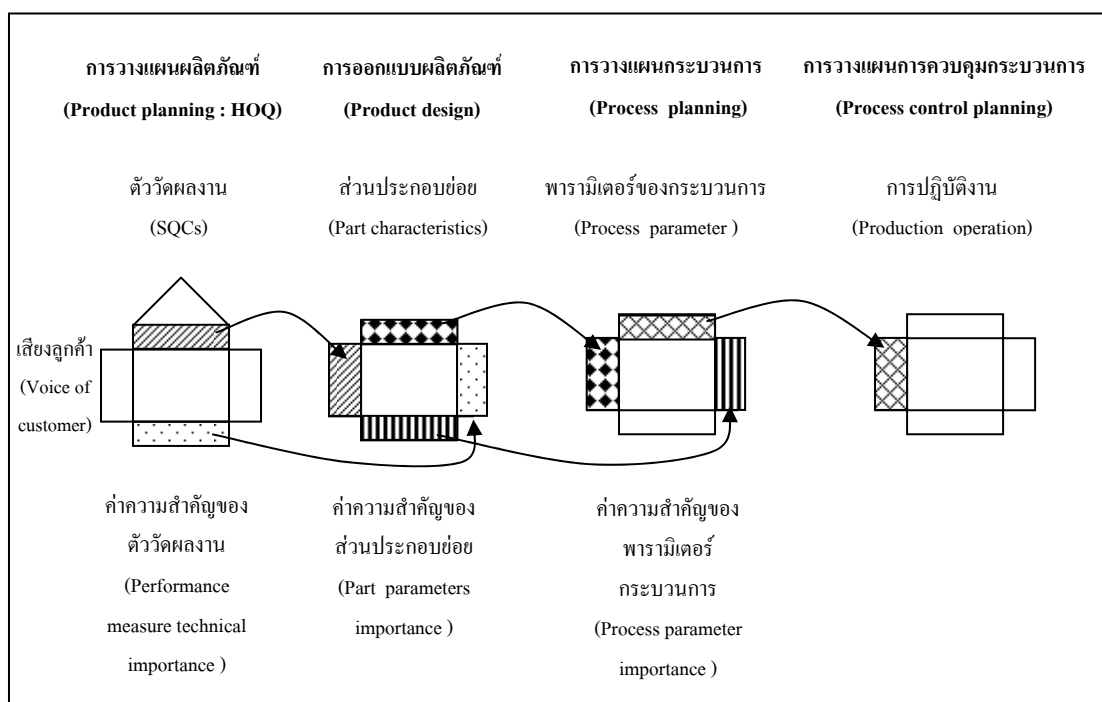
ประโยชน์หลักของ QFD คือ การแปลงความต้องการของลูกค้าให้เป็นเป้าหมายต่าง ๆ ในขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังช่วยประกันความพึงพอใจของลูกค้า และเพิ่มยอดขายของผลิตภัณฑ์ได้ บริษัทต่าง ๆ ที่ใช้เทคนิค QFD ยังสามารถลดปัญหาที่พบในช่วงแรก ๆ ของการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ถึงครึ่ง และลดเวลาในการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้มากถึงหนึ่งในสาม หรืออาจจะถึงครึ่งหนึ่ง (มณฑล, 2546)

โดยทั่วไปวิธีการใช้เทคนิค QFD ไม่มีรูปแบบตายตัว บริษัทต่าง ๆ จะนำเทคนิค QFD มาประยุกต์ใช้ในรูปแบบที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการนำมาใช้ ตามความจำเป็น และความเหมาะสมของแต่ละกรณี ดังนั้นหนังสือหรือบทความต่าง ๆ เกี่ยวกับ QFD จึงไม่ได้เขียนให้ผู้ใช้ทำตามทฤษฎีทุกอย่าง แต่จะเป็นการแนะนำวิธีการที่เป็นระบบในการถ่ายทอดความต้องการของลูกค้า (what) ให้เป็นการปฏิบัติจริง (how) โดยโครงสร้างพื้นฐานจะต้องมีการปรับให้เข้ากับการนำไปใช้ในแต่ละกรณี ซึ่งแม้วิธีการ QFD จะไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว แต่สามารถแบ่งวิธีการทำ QFD เป็น 2 แบบ คือ แบบที่นิยมใช้ในประเทศตะวันตก หรือ QFD แบบ 4 ช่วง (Four - phase model) และแบบที่นิยมใช้ในประเทศญี่ปุ่น (Matrix of matrices) ทั้งสองแบบ ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก จุดมุ่งหมายหลัก คือ การแปลงความต้องการของลูกค้า (what) ให้ละเอียดขึ้นเป็นลำดับ จนกระทั่งถึงขั้นตอนการผลิต (how) แบบ Four - phase model จะมีการสร้างตารางน้อยกว่า ส่วนแบบ Matrix of matrices จะมีการใช้ตารางจำนวนมากถึง 30 ตาราง เพื่อให้ครอบคลุมถึงกิจกรรมอื่น ๆ เช่น วิศวกรรมคุณค่า การวิเคราะห์ต้นทุน การควบคุมคุณภาพ วิศวกรรมความน่าเชื่อถือ

รูปแบบเทคนิคของ QFD ที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้ คือ แบบ Four-phase model ซึ่งประกอบด้วย 4 เมตริกซ์หลัก (Bicknell and Bicknell, 1995; Cohen, 1995) ได้แก่

1. เมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product planning หรือ House of quality: HOQ)
2. เมตริกซ์การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design)
3. เมตริกซ์การวางแผนกระบวนการ (Process planning)
4. เมตริกซ์การวางแผนการควบคุมกระบวนการ (Process control planning หรือ Production operation planning)

ซึ่งแต่ละเมตริกซ์จะมีการเชื่อมโยงข้อมูลความสัมพันธ์ในแต่ละเมตริกซ์ดังภาพที่ 1

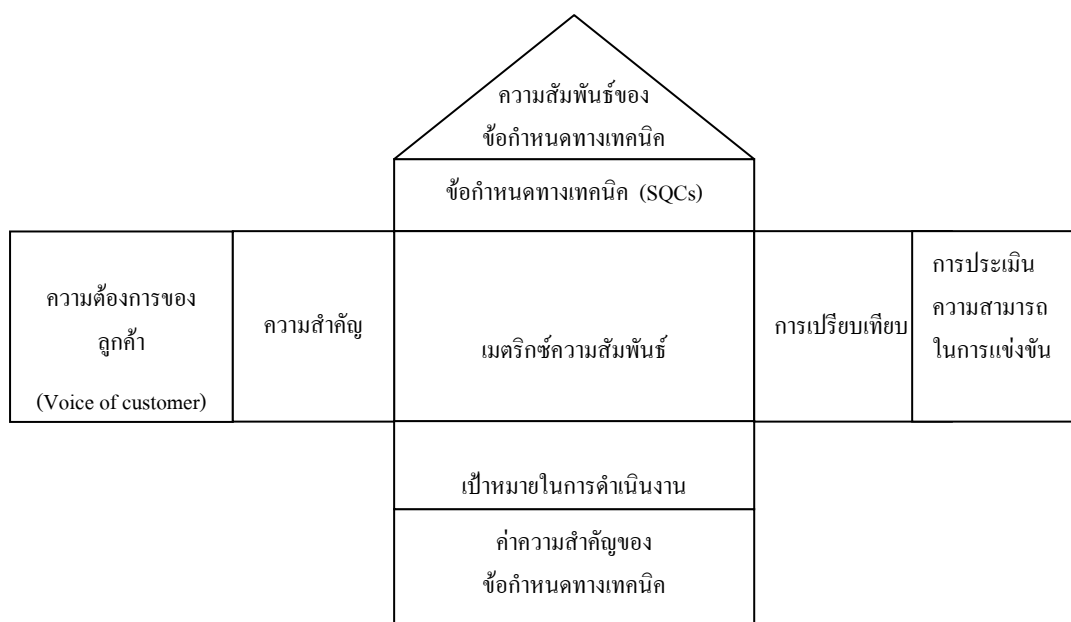


ภาพที่ 1 รูปแบบของ QFD แบบ 4 ช่วง (Four – phase model)

1. การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product planning: HOQ)

เมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มจากเสียงของลูกค้า (voice of customer) แปลงหน้าที่มาเป็นตัววัดผลงาน ซึ่งเป็นตัวแทนคุณลักษณะทางด้านคุณภาพ (Substitute Quality Characteristics , SQCs) ที่สามารถวัดค่าได้ เช่น ข้อกำหนดทางเทคนิค (technical requirement) จากนั้นทำการลำดับความสำคัญว่าควรปรับปรุง หรือพัฒนา SQCs ตัวใดเป็นอันดับแรก และเป้าหมายในการปรับปรุงอยู่ที่ตำแหน่งใด (Target Value) คำนวณค่าความสำคัญของตัววัดผลงาน (performance measure technical importance) ซึ่ง SQCs และค่าความสำคัญของตัววัดผลงานประจำค่า SQCs แต่ละค่าถ้าโยนไปจะนำไปใช้ในเมตริกซ์ต่อไป

นอกจากการใช้ข้อมูลด้านความต้องการของลูกค้าแล้ว ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ที่ศึกษากับผลิตภัณฑ์เดียวกันจากคู่แข่งก็ถูกนำมาใช้ใน HOQ ด้วย



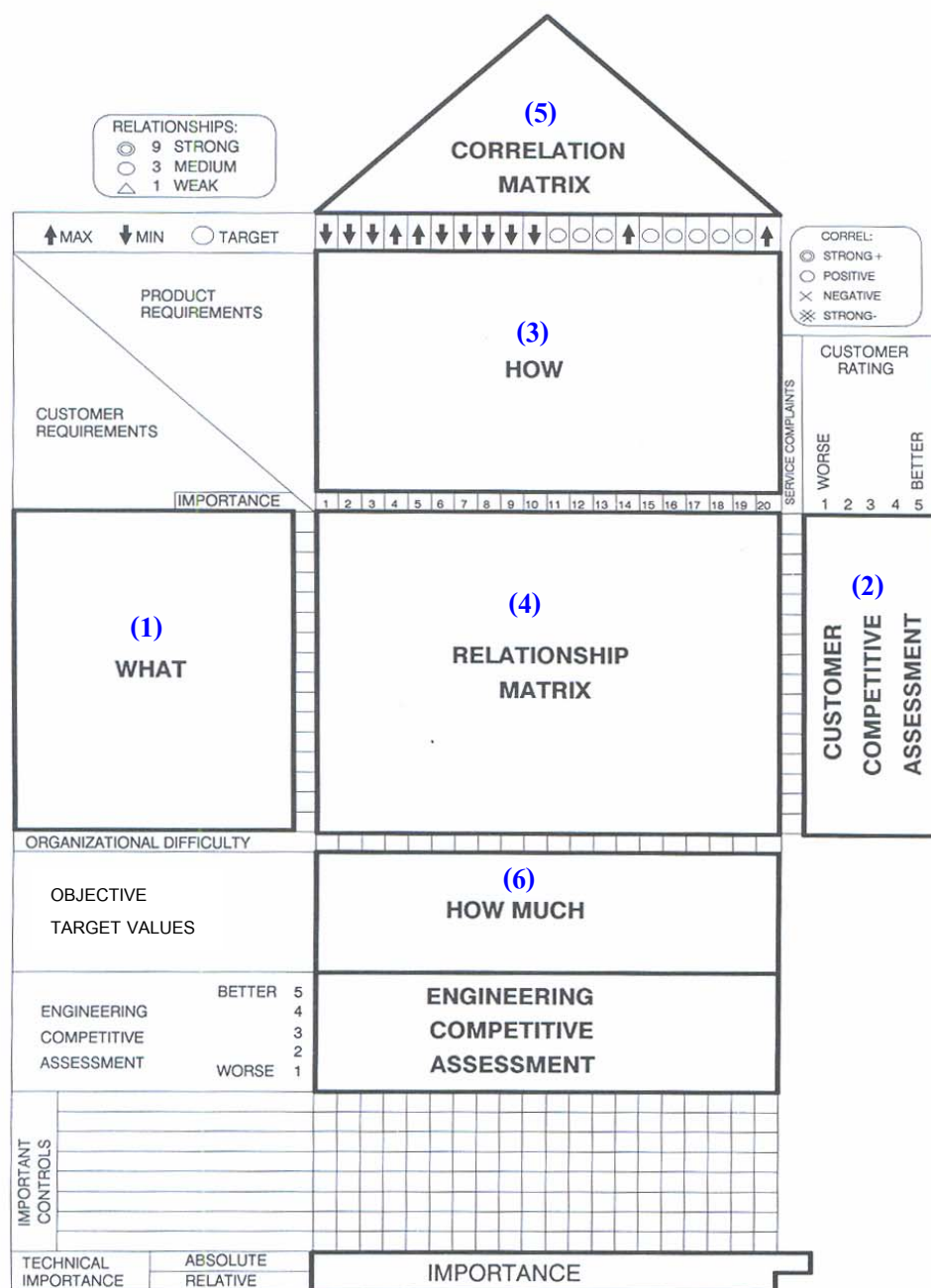
ภาพที่ 2 ส่วนประกอบหลักของบ้านแห่งคุณภาพ (House of quality; HOQ)

เครื่องมืออย่างหนึ่งของ QFD คือ บ้านแห่งคุณภาพ (House of quality, HOQ) เป็นระบบที่สัมพันธ์แบบเมตริกซ์ โดยช่วยในการเปลี่ยนแปลงความต้องการที่ลูกค้าเรียกร้องมาเข้าไปสู่การตัดสินใจออกแบบ และวิธีการวางเค้าโครง ซึ่งวิเคราะห์ปฏิบัติการของการออกแบบ และกระบวนการที่สัมพันธ์กัน และสามารถจำแนกเป็นคำถามสำคัญดังนี้ อะไร (whats), อย่างไร (hows), ทำไม (whys), มากเท่าไร (how much) ด้วยการกำหนดความสัมพันธ์ซึ่งจะทำให้สามารถสร้างให้ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการเป็นไปตามลักษณะความต้องการของลูกค้าได้ (ประสงค์ และคณะ, 2543)

รายละเอียดของบ้านแห่งคุณภาพ (House of quality) ประกอบด้วย 6 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- ส่วนที่ (1) ความต้องการของลูกค้า (what)
- ส่วนที่ (2) ลำดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้า และการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (customer competitive assessment)
- ส่วนที่ (3) คุณลักษณะทางคุณภาพ หรือข้อกำหนดทางเทคนิค (how)
- ส่วนที่ (4) ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนที่ (1) กับส่วนที่ (3) (relationship matrix)
- ส่วนที่ (5) ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพ หรือข้อกำหนดทางเทคนิคต่าง ๆ (correlation matrix)

ส่วนที่ (6) ลำดับความสำคัญของคุณลักษณะทางคุณภาพ หรือข้อกำหนดทางเทคนิคต่าง ๆ และการเปรียบเทียบคู่แข่ง (how much / engineering competitive assessment)



ภาพที่ 3 รายละเอียดของบ้านแห่งคุณภาพ (House of quality; HOQ)

ที่มา: Hofmeister (1991)

ส่วนที่ (1) ความต้องการของลูกค้า (what)

ส่วนนี้อยู่ทางด้านซ้ายของตาราง เป็นความต้องการของลูกค้า (customer requirements หรือ voice of the customer) ซึ่งได้จากการเก็บข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ และวิธีการหนึ่งคือ การวิจัยการตลาด (market research) การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้มีความสำคัญมาก เพราะเป็นข้อมูลที่ป้อนเข้ากระบวนการ หากทีมออกแบบแยกแยะความต้องการของลูกค้าได้ไม่เหมาะสม หรือมีการนำเสนอของลูกค้าชนิดอื่นมาปะปน เช่น หน้าที่การทำงานของผลิตภัณฑ์ การเติมส่วนประกอบต่าง ๆ ลงในตาราง QFD จะเกิดความสับสนมาก จากการวิเคราะห์ข้อมูลจะได้ weight แสดงลำดับความสำคัญของความต้องการต่าง ๆ ของลูกค้า

ส่วนที่ (2) ลำดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้า และการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (customer competitive assessment)

ส่วนนี้อยู่ทางด้านขวาของ HOQ เป็นส่วนที่ใช้สำหรับวางแผนทางกลยุทธ์ เพราะมีข้อมูลเกี่ยวกับการจัดอันดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้า และเปรียบเทียบผลการสำรวจความคิดเห็นของลูกค้าระหว่างผลิตภัณฑ์คู่แข่งกับผลิตภัณฑ์ที่ศึกษา (ถ้าต้องการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ข้อมูลนี้อาจได้จากผลิตภัณฑ์ปัจจุบันที่ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการออกแบบ) ข้อมูลดังกล่าวช่วยให้ทีมออกแบบมองเห็นว่าผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาอยู่ในระดับใดเมื่อเทียบกับคู่แข่ง และเป็นแนวทางปรับปรุงให้คุณลักษณะผลิตภัณฑ์ดีขึ้น

ส่วนที่ (3) คุณลักษณะทางคุณภาพ หรือข้อกำหนดทางเทคนิค (how)

เป็นการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้าในส่วนที่ (1) ให้เป็นคุณลักษณะทางคุณภาพ หรือข้อกำหนดทางเทคนิค ซึ่งเป็นภาษาเทคนิค คุณลักษณะทางคุณภาพ เป็นศัพท์เทคนิคที่ใช้อธิบายผลิตภัณฑ์ หรือบริการ โดยเกิดจากการแปลภาษาของลูกค้าให้เป็นภาษาทางเทคนิค ซึ่งคุณลักษณะทางคุณภาพ หรือข้อกำหนดทางเทคนิคสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดได้ ตัวชี้วัดที่เหมาะสมควรมีองค์ประกอบ 2 อย่าง คือ หน่วยวัด และทิศทางการวัดโดยหน่วยวัด เช่น การกำหนดหน่วยเวลาเป็นนาฬิกา อุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส ความซับซ้อนของกระบวนการวัดเป็นจำนวนขั้นตอนการทำงาน ความแม่นยำวัดเป็นข้อผิดพลาดต่อการให้บริการพันครั้ง เป็นต้น และทิศทางการวัดเป็นตัวบอกว่าค่าของหน่วยวัดมีค่าเป็นอย่างไรจึงจะถือว่าดี ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 แบบ คือ 1) “ยิ่งมีค่า

มากยิ่งขึ้น” 2) “ยิ่งมีค่าน้อยยิ่งดี” (ผกผัน) 3) “อยู่ที่ค่าปัจจุบันจะดีที่สุด” ในทางปฏิบัติคุณลักษณะทางคุณภาพ หรือข้อกำหนดทางเทคนิคหนึ่ง ๆ สามารถที่จะมีสัมพันธ์ได้กับหลายประเด็นของความต้องการของลูกค้า

ส่วนที่ (4) ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนที่ (1) กับส่วนที่ (3) (relationship matrix)

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้า (ส่วนที่ 1) กับคุณลักษณะทางคุณภาพ (ส่วนที่ 3) ทำให้เห็นว่าคุณลักษณะทางคุณภาพต่าง ๆ มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้ามากน้อยเพียงใด การกำหนดความสัมพันธ์นี้จะกระทำโดยทีมออกแบบ ส่วนใหญ่จะใช้สัญลักษณ์ เพื่อเป็นการสื่อสารระหว่างงานฝ่ายการวิจัยตลาด และฝ่ายการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยสัญลักษณ์แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ Δ (สัมพันธ์น้อย) $\bigcirc$ (สัมพันธ์ปานกลาง) และ $\odot$ (สัมพันธ์มาก) ความสัมพันธ์เหล่านี้อาจกำหนดด้วยตัวเลข ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การกำหนดค่าตัวเลขให้กับความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์	สัญลักษณ์	ตัวเลข
ไม่มีความสัมพันธ์		0 หรือว่าง
สัมพันธ์น้อย	Δ	1
สัมพันธ์ปานกลาง	$\bigcirc$	3
สัมพันธ์มาก	$\odot$	9 (บางที่อาจใช้เลข 5, 7 หรือ 10 ได้)

ส่วนใหญ่จะใช้เลข 9 แทน “สัมพันธ์มาก” เนื่องจากเป็นตัวเลขของ 3 “สัมพันธ์ปานกลาง” ทำให้เกิดความแตกต่างจากระดับอื่นอย่างชัดเจน

ส่วนที่ (5) ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพ หรือข้อกำหนดทางเทคนิคต่าง ๆ (correlation matrix)

ส่วนนี้อยู่บริเวณหลังคาของ HOQ เป็นส่วนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพ ว่ามีส่วนช่วยส่งเสริม หรือหักล้างกันอย่างไร ช่วยให้ทีมออกแบบระบุข้อจำกัดในการออกแบบได้ โดยทั่วไปความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพ มีได้ 3 แบบ คือ ความสัมพันธ์ทางบวก (ส่งเสริมกัน), ความสัมพันธ์ทางลบ (ตรงข้ามกัน) และไม่มีความสัมพันธ์

ระหว่างกัน ซึ่งมีผลต่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ถ้ามีความสัมพันธ์ทางลบแสดงว่ามีความขัดแย้งในการออกแบบจึงต้องอาศัยการวางแผนพิเศษ หรือการแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรมเพื่อเอาชนะข้อจำกัดนั้น นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานใดจำเป็นต้องสื่อสารกันเป็นพิเศษในระหว่างกระบวนการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์

ส่วนที่ (6) ลำดับความสำคัญของคุณลักษณะทางคุณภาพ หรือข้อกำหนดทางเทคนิคต่าง ๆ และการเปรียบเทียบคู่แข่ง (how much / engineering competitive assessment)

ส่วนที่อยู่ล่างสุดของ HOQ คือการให้ลำดับความสำคัญของคุณลักษณะทางคุณภาพ (importance ratings) ที่กำหนดขึ้นในส่วนที่ (3) ของ HOQ การหา importance ratings ทำจำนวนได้จากผลรวมของค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างค่าความสัมพันธ์ในเมตริกซ์ (relationship matrix) กับค่าน้ำหนักความต้องการของลูกค้า (weight) เช่น ในภาพที่ 4 คอลัมน์ที่ 1 จำนวนค่าลำดับความสำคัญได้ดังนี้ $(3 \times 5) + (9 \times 1) = 24$ ซึ่งค่า importance rating ที่คำนวณได้จะใช้กำหนดลำดับความสำคัญประจำตัวคุณลักษณะทางคุณภาพของผลิตภัณฑ์

		HOW				
		Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
WHAT	5	○	⊙		Δ	
	4			○		⊙
	3		Δ	○		Δ
	3		○			
	2				⊙	
	1	⊙				
Target		HOW MUCH				
		24	57	21	23	39
		IMPORTANCE RATINGS				

Δ = 1

○ = 3

⊙ = 9

ภาพที่ 4 ลำดับความสำคัญของคุณลักษณะทางคุณภาพ (importance rating)

ที่มา: Hofmeister (1991)

การกำหนดค่าเป้าหมาย (target values) ช่วยเป็นกรอบให้เป้าหมายเหล่านั้นจะเชื่อมโยงกับความต้องการของลูกค้าและผลการเปรียบเทียบคู่แข่ง และเพื่อขับเคลื่อนกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นต่อไป

2. การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design)

เป็นการกระจายองค์ประกอบของสินค้า หรือบริการที่เราพิจารณาโดยอาจผ่านการแจกแจงแบบ tree diagram ซึ่งจะทราบได้ว่าคุณลักษณะ (attribute) ที่สำคัญของสินค้า หรือบริการอยู่ที่ชิ้นส่วนย่อยส่วนไหน (part characteristics) เช่น รายละเอียดของสี, ความกว้าง - ยาวของผลิตภัณฑ์, ต้นทุน เป็นต้น ซึ่งมีความสำคัญต่อการออกแบบ และมีการคำนวณค่า part characteristics และ part characteristics importance เพื่อนำไปใช้ในเมตริกซ์ต่อไป

3. การวางแผนกระบวนการ (Process planning)

เป็นการกำหนดพารามิเตอร์ของกระบวนการ (process parameters) กระบวนการหนึ่งที่สามารถใช้ในการวางแผนการผลิต เพื่อให้ผลลัพธ์อยู่ในรูปพารามิเตอร์ของกระบวนการซึ่งจะเริ่มจากกระบวนการหลัก แล้วหากระบวนการย่อยที่จำเป็นในการป้อนเข้าสู่กระบวนการหลักดังกล่าว หลังจากนั้น จึงทำการไล่ขั้นตอนการปฏิบัติงานของกระบวนการย่อยในแต่ละชิ้นส่วนย่อยดังกล่าวลงไปในตารางเมตริกซ์ แล้วจึงทำการระบุพารามิเตอร์ (process parameter) ที่สำคัญของกระบวนการซึ่งเกี่ยวข้องกับชิ้นส่วนย่อย ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ในเมตริกซ์นี้คือ process parameter จะนำไปใช้ในเมตริกซ์สุดท้าย

4. การวางแผนควบคุมกระบวนการ (Production control planning)

พารามิเตอร์ที่สำคัญของกระบวนการจะถูกนำมาออกแบบ และกำหนดวิธีในการควบคุมการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจได้แก่ การตั้งค่าเครื่องจักร วิธีการควบคุม ขนาด และความถี่ในการสุ่มตัวอย่าง เอกสารควบคุมอื่น ๆ การอบรมพนักงาน และงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เป็นต้น

ดังนั้นเทคนิค QFD จึงเป็นระบบการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งเริ่มจากการหาความต้องการของลูกค้า เปลี่ยนสู่คุณลักษณะทางคุณภาพของผลิตภัณฑ์ สู่การออกแบบกระบวนการผลิต

ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะทางคุณภาพ และการสร้างวิธีการควบคุมการปฏิบัติงาน โดยในแต่ละเมตริกซ์จะใช้ระบบการหาค่าที่ดีที่สุด (optimization) ในการถ่ายโอนข้อมูลไปยังเมตริกซ์ต่อไป

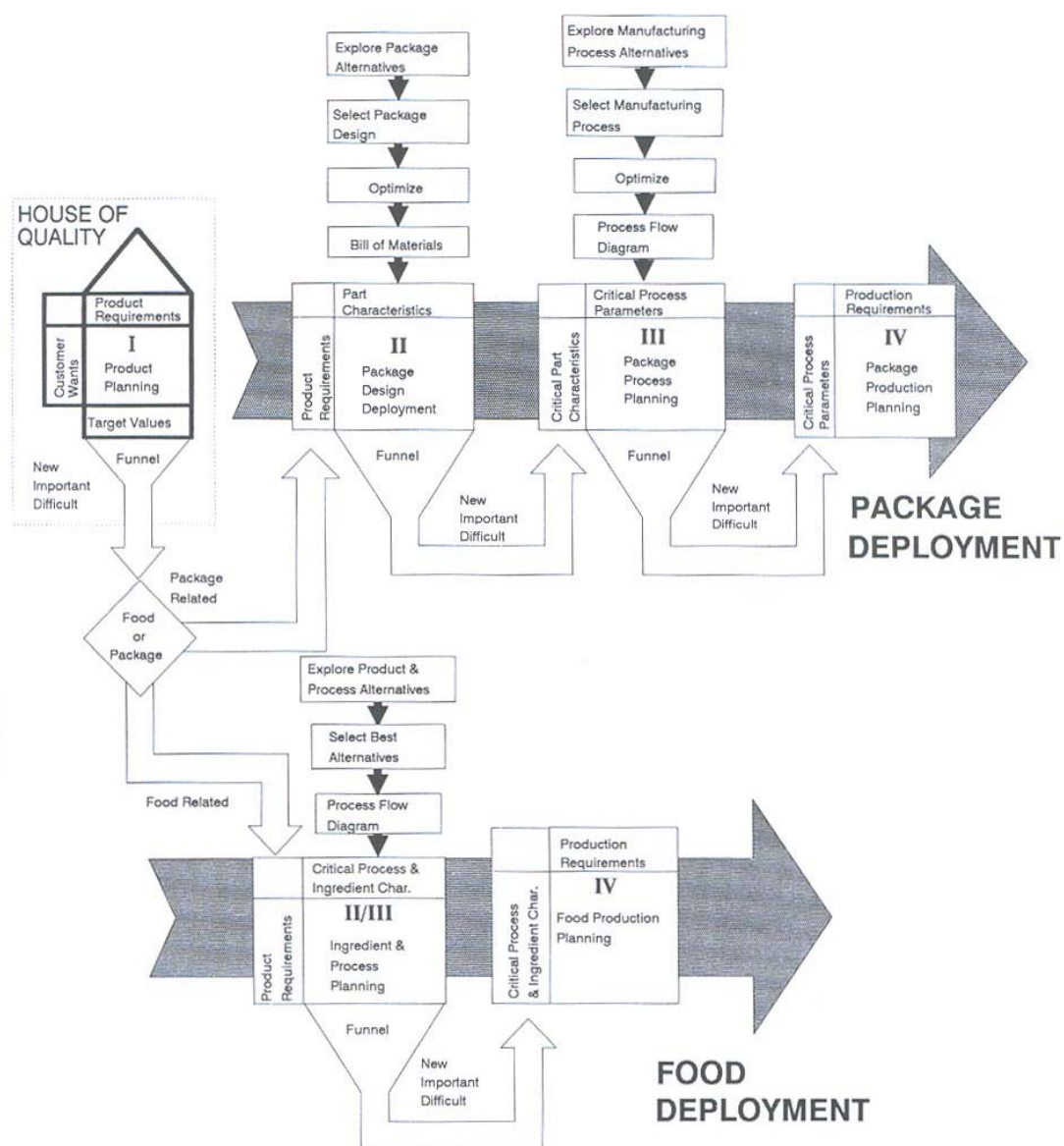
ในบางกรณีนอกเหนือจากตารางทั้งสี่นี้ อาจสร้างตารางลำดับต่อ ๆ ไปเกี่ยวกับรายละเอียดในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้ เช่น การตั้งเครื่องจักร การอบรมพนักงาน เป็นต้น

ส่วนสำคัญที่สุดของตาราง QFD คือ ส่วนกลางของตาราง ซึ่งเป็นส่วนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลระดับต่าง ๆ ทำให้เราทราบถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลระดับหนึ่งที่มีต่อข้อมูลระดับเหนือกว่า และการที่ตาราง QFD มีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลระดับต่าง ๆ ทำให้ผู้ออกแบบมองเห็นผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ง่ายขึ้น เมื่อพิจารณาโดยรวมทั้ง 4 ตาราง จะเห็นว่าการตัดสินใจต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องระดับล่างสามารถโยงกลับไปสู่ความต้องการของลูกค้าได้ทั้งสิ้น ดังนั้นวิธี QFD จึงช่วยให้เรามั่นใจได้ว่าการตัดสินใจทุกอย่างในการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นอยู่บนพื้นฐานของความต้องการของลูกค้าเสมอ

จากขั้นตอนที่แสดงข้างต้น QFD เป็นระบบสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรืองานที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ ที่แน่นอน และสามารถควบคุมคุณภาพของส่วนประกอบต่าง ๆ นั้นได้อย่างชัดเจน เช่น งานออกแบบทางวิศวกรรม หรือการบริการต่าง ๆ เป็นต้น การนำเทคนิคดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อน เนื่องจากคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์จะได้รับอิทธิพลมาจากทั้งวัตถุดิบ ตัวแปรในกระบวนการผลิต และการบรรจุ จึงต้องมีการประยุกต์ที่เหมาะสม (Costa *et al.*, 2001)

การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ด้านอุตสาหกรรมอาหาร ได้มีการแนะนำจากการจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการของ The American Supplier Institute (Hofmeister, 1991) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมบรรจุภัณฑ์ โดยเริ่มจากการแปลงความต้องการของผู้บริโภคไปเป็นคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ด้วย HOQ เมตริกซ์ที่ 1 จากนั้นแยกเส้นทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนตัวผลิตภัณฑ์ และส่วนบรรจุภัณฑ์ โดยแปลงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ไปเป็นคุณสมบัติของวัตถุดิบ และกระบวนการผลิต ในเมตริกซ์ที่ 2 และ 3 และการกำหนดปัจจัยต่าง ๆ ในแผนการผลิตในเมตริกซ์ที่ 4 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 5, 6 และ 7 ตามลำดับ

Quality Function Deployment in the Food Industry (Roadmap for Deploying the Voice of the Customer)



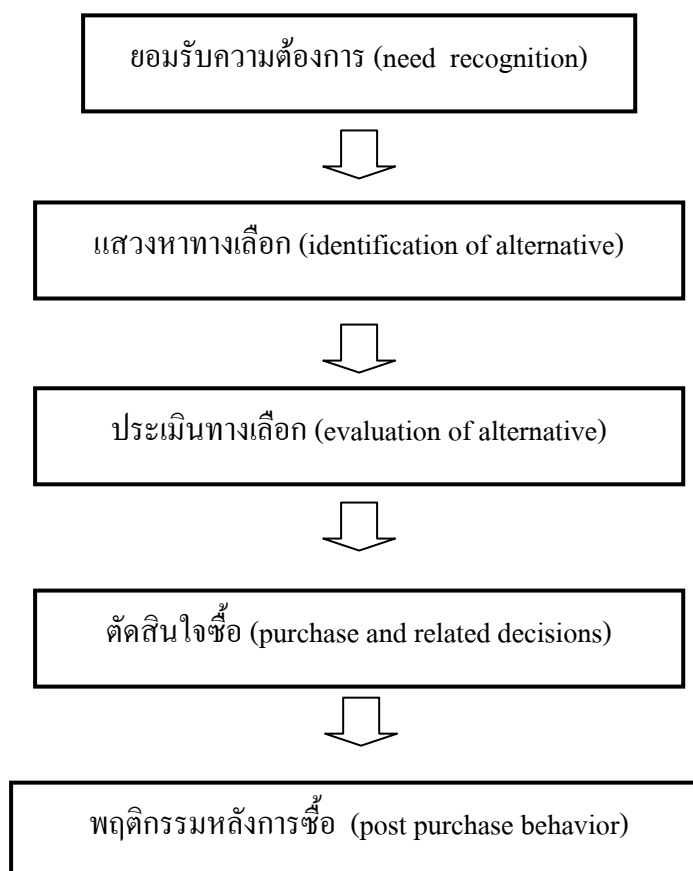
ภาพที่ 5 เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร
ที่มา: Hofmeister (1991)

การวิจัยการตลาดเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์

สมาคมการตลาดแห่งสหรัฐอเมริกา (American Marketing Association, AMA) ได้กำหนดความหมายการวิจัยการตลาดไว้ว่า การวิจัยการตลาดมีหน้าที่ที่เชื่อมโยงผู้บริโภค (consumer) ลูกค้า (customer) และชุมชน (public) ให้กับนักการตลาดซึ่งอาศัยข้อมูล เพื่อกำหนดโอกาส และปัญหาทางการตลาด การปรับปรุง การประเมิน การปฏิบัติการ การติดตามการทำงานทางการตลาด และการปรับปรุงความเข้าใจทางการตลาดในลักษณะกระบวนการ การวิจัยการตลาดระบุถึงข้อมูลที่ต้องการเพื่อระบุปัญหา การออกแบบวิธีการในการรวบรวมข้อมูล การจัดการ และการปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ผล การติดต่อสื่อสารเพื่อค้นหาคำตอบ (ผลลัพธ์) และการประยุกต์ใช้ และในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ศิริวรรณ และคณะ, 2540) และในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ต้องคำนึงถึงการพัฒนากลุ่มประสมการตลาด (marketing mix) ให้เหมาะสมสอดคล้องกับตลาดเป้าหมาย (target market) ซึ่งส่วนประสมการตลาด ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ (product), ราคา (price), การจัดจำหน่าย (place or distribution) และการส่งเสริมการตลาด (promotion) เป็นเครื่องมือทางการตลาดที่สำคัญที่ผู้จัดการการตลาดจะต้องทำการตัดสินใจกำหนดโปรแกรมทางการตลาดขึ้นพร้อม ๆ กันไป และที่เป็นหัวใจของโปรแกรมการตลาด คือ การจัดการด้านผลิตภัณฑ์ (พิบูล, 2545)

1. กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค (Buying decision process) (วิทวัส, 2546)

การตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในแต่ละครั้งได้มีการเปรียบเทียบเสมือนเป็นกล่องดำ (black box) ที่ยากต่อการเข้าใจอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะในบางครั้งผู้บริโภคยังไม่สามารถที่จะให้คำตอบได้ว่าเหตุใดจึงตัดสินใจเช่นนั้น และในการทำความเข้าใจกระบวนการการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคนั้น นักการตลาดได้พบว่า ในกระบวนการดังกล่าว ประกอบขึ้นด้วยขั้นตอนต่าง ๆ จำนวน 5 ขั้นตอน และทั้ง 5 ขั้นตอนเหล่านั้น ล้วนได้รับอิทธิพลมาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่อยู่โดยรอบกรอบกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ดังภาพที่ 8 โดยเริ่มจากกระบวนการตัดสินใจซื้อ (Buying decision process) ของผู้บริโภค ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 8 กระบวนการตัดสินใจซื้อ และปัจจัยที่มีอิทธิพลในการซื้อ
ที่มา: วิทวัส (2546)

1.1. ยอมรับความต้องการ (need recognition) กล่าวคือกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคจะเกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภคเกิดความต้องการ ซึ่งอาจจะเป็นความต้องการในระดับพื้นฐานหรือความจำเป็น (need) เช่น เมื่อเกิดการหิวจะต้องการอาหาร หรือเมื่อป่วยจะต้องรักษาพยาบาล หรืออาจเป็นความต้องการในระดับสูง (want) หลังจากผู้บริโภคได้รับสิ่งกระตุ้นจากภายนอกมาปลุกเร้าให้เกิดความต้องการ เช่น การได้ชมภาพยนตร์โฆษณา หรือได้พบเห็นผลิตภัณฑ์นั้น ๆ และเกิดการยอมรับถึงความต้องการผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ในเวลาต่อมา ก่อนจะพัฒนาสู่ขั้นตอนต่อไปในกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

แต่ทั้งนี้แม้ผู้บริโภคจะยอมรับความต้องการในผลิตภัณฑ์แล้วก็ตาม ยังอาจจะเกิดปัจจัยที่ส่งผลให้ต้องยุติกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคเพียงขั้นตอนนี้ เช่น ระดับฐานะ และ

รายได้ที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค หรือการไม่ยอมรับความต้องการของผู้บริโภคจากผู้มีอำนาจตัดสินใจซื้อที่แท้จริงเหล่านี้เป็นต้น

1.2 แสวงหาทางเลือก (identification of alternative) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายหลังจากการยอมรับความต้องการของผู้บริโภค โดยจะเป็นการแสวงหาทางเลือก หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ก่อนตัดสินใจซื้อ เช่น ประเภทและชนิด คุณลักษณะทั่วไป ราคาสินค้า ผู้ผลิต ผู้ให้บริการ สถานที่ซื้อ รวมถึงบริการหลังการขายของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจซื้อครั้งนั้น ๆ

อย่างไรก็ตาม ระดับการแสวงหาทางเลือก หรือความต้องการข้อมูลของผู้บริโภคแต่ละคนย่อมจะมีระดับความต้องการที่แตกต่างกัน โดยการใช้ความพยายามในการแสวงหาข้อมูลของผู้บริโภคนั้น จะมากหรือน้อยขึ้นกับความเกี่ยวพัน (involvement level) ของผู้บริโภคแต่ละคนที่จะมีต่อผลิตภัณฑ์ที่กำลังตัดสินใจซื้อนั้น ๆ กล่าวคือ หากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มีความเกี่ยวพันสูง (high involvement) มากเพียงไร ผู้บริโภคจะใช้เวลาพยายามแสวงหาข้อมูลของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มากขึ้น ซึ่งระดับความเกี่ยวพันมีระดับสูงหรือต่ำ ขึ้นอยู่กับลักษณะความสำคัญของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อผู้บริโภคใน 4 ประการ คือ

1.2.1 ข้อมูลที่ผู้บริโภคมีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ถ้าผู้บริโภคมีข้อมูล หรือมีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ต่ำระดับความเกี่ยวพัน และความพยายามในการแสวงหาข้อมูลย่อมจะสูง

1.2.2 ราคาของผลิตภัณฑ์ หากผู้บริโภคต้องจ่ายเงินจำนวนมากในการได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ต้องการนั้น ๆ ระดับความเกี่ยวพัน และความพยายามในการแสวงหาข้อมูลของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ จะสูง

1.2.3 ความสำคัญต่อการยอมรับทางสังคม ผลิตภัณฑ์ที่สามารถบ่งบอกสถานะทางสังคม หรือมีส่วนสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภคในสังคม จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีระดับความเกี่ยวพันสูง เช่น รถยนต์ เสื้อผ้าราคาแพง เป็นต้น

1.2.4 ความสำคัญทางกายภาพต่อผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญทางกายภาพต่อผู้บริโภคมากจะมีระดับความเกี่ยวพันสูง

ซึ่งในขั้นตอนของการแสวงหาทางเลือกนี้จะเชื่อมโยงกับการหาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

1.3 ประเมินทางเลือก (evaluation of alternatives) หลังจากการที่แสวงหาทางเลือก หรือแสวงหาข้อมูลได้ในระดับที่ต้องการแล้ว ผู้บริโภคจะทำการประเมินผลทางเลือกต่าง ๆ จากข้อมูลเหล่านั้น โดยการเปรียบเทียบข้อดี ข้อด้อย และความเหมาะสมอื่น ๆ ทั้งความจำเป็นและความต้องการในระดับราคา และทัศนคติส่วนตัวของผู้บริโภคที่มีต่อตราที่หือของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ซึ่งการประเมินทางเลือกนั้น ผู้บริโภคอาจจะใช้ระยะเวลามาก เพื่อทำการประเมินผลโดยละเอียดและเป็นระบบ

1.4 ตัดสินใจซื้อ (purchase and related decision) เมื่อสามารถประเมินทางเลือก หรือสรุปเลือกตราที่หือของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการได้แล้ว จะเข้าสู่ขั้นตอนการตัดสินใจซื้อ และระบุคุณลักษณะที่ต้องการเพิ่มเติมจากผลิตภัณฑ์ที่หือนั้น ๆ เช่น สถานที่จัดจำหน่าย เงื่อนไขการชำระเงิน สี สัน ความปลอดภัย เป็นต้น

1.5 พฤติกรรมหลังการซื้อ (post purchase behavior) เป็นขั้นตอนที่ผู้บริโภคจะประเมินคุณค่า หรือประโยชน์ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ที่ได้ตัดสินใจซื้อ มา ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ในครั้งต่อไปของผู้บริโภค รวมถึงการให้คำแนะนำแบบปากต่อปากไปยังผู้ใกล้ชิดให้ซื้อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ด้วย

นอกจากนี้ในการทำความเข้าใจความต้องการในตัวตนของผู้บริโภค เป็นที่รู้กันว่าในข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ (แยกตามเพศ, อายุ, รายได้ ฯลฯ) ถูกลดทอนความสำคัญลงอย่างมาก ปัจจุบันมีการเทน้ำหนัก และความหมายมาไว้ที่ข้อมูลทัศนคติ ค่านิยม หรือตัวตนเบื้องต้นที่แฝงอยู่ได้ผิวนื้อ (พุงศักดิ์, 2548; Pom, 2548)

2. 4Cs (Cross cultural consumer characterization)

เป็นการวิจัยทัศนคติและค่านิยมของผู้บริโภค เป็นการทำความเข้าใจกับผู้บริโภคผ่านทางตัวตนของพวกเขา ซึ่งทำให้สามารถมองลึกเข้าไปถึงภายในของทุกคน เช่น ผู้บริโภคที่ดูภายนอก

เหมือนกัน อายุไล่เลี่ย และอาศัยอยู่ในสถานที่ใกล้เคียง ๆ กัน กลับมีความคิด ทัศนคติ และพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง

4Cs มีการจัดกลุ่มคนออกเป็น 7 ประเภท ตามค่านิยม และพฤติกรรมที่แตกต่างกันดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กลุ่มคน 7 ประเภท ตามค่านิยม และพฤติกรรมที่แตกต่างกัน

คุณค่า	ตัวตน
1. Enlightenment การตระหนักรู้แจ้ง	1. Reformer
2. Discover การค้นพบ	2. Explorer
3. Control การควบคุม	3. Succeeder
4. Status การมีหน้ามีตา	4. Aspirer
5. Security ความมั่นคงปลอดภัย	5. Mainstreamer
6. Escape การดิ้นรนหาทางออก	6. Struggler
7. Survival การใช้ชีวิตรอด	7. Resigned Poor

Reformer เป็นผู้ที่ต้องการจะแสดงออกถึงความคิดของตนเอง อยากจะผลักดันสังคมไปในทางที่ดีขึ้น เช่น คนแซงแถว จะเป็นคนไปบอกให้ต่อแถว เป็นคนต่อสู้คัดค้าน แต่ไม่ได้ลำบาก มีความรู้ มีรายได้ที่ดี ใฝ่หาความรู้ตลอดเวลา ห่วงใยสิ่งแวดล้อม เลือกว่าจะอยู่กับครอบครัวหรือเพื่อนฝูง แทนที่จะทำโอที ใช้ตราสินค้าที่มีคุณภาพ ไม่ซื้อสินค้าตามกระแส ชอบธรรมชาติ ท้องเที่ยว ศิลปวัฒนธรรม ความเรียบง่าย แยกขยะเวลาทิ้ง ไม่นิยมเปลือกนออก

Explorer เป็นกลุ่มคนที่ต้องการค้นพบความเข้าใจ ประสบการณ์ และความท้าทายใหม่ ไม่กลัวความเสี่ยงที่จะมาพร้อมกับโลกที่เปิดกว้างเสมอ เช่น ชอบปีนเขาสูงที่สุดในโลก ดำน้ำตองกลางคืน ขับออฟโรดแล้วไม่วังบนถนน แต่จะวิ่งเข้าไปในป่า เพื่อเจอวิวทิวทัศน์และผู้คน ชอบหาประสบการณ์ใหม่ๆ ชอบความท้าทาย ความเสี่ยง บ่อยครั้งที่ซื้อของแบบไม่ได้ตั้งใจ

Succeeder คือผู้ประสบความสำเร็จ ผู้นำที่ประสบความสำเร็จ มีความมั่นใจ ความมุ่งมั่น เชื้อมั่นในตัวเอง และรับผิดชอบสูง ทุ่มเทในหน้าที่เป็นมืออาชีพเต็มร้อย มีความชัดเจนเรื่องงาน

ครอบครัว และเรื่องส่วนตัว รายได้สูงมาก ทำงานอย่างมีจริยธรรมและคุณธรรม ให้รางวัลกับตัวเองเสมอ ชอบความหรูหรา มีศักดิ์ศรี สง่างาม ใช้ตราสินค้า ที่หวงใย ปกป้อง และปลอดภัยกับตัวเองตลอดเวลา เช่น ชื่อยาเสริมสุขภาพ ทุกอย่างคือธุรกิจ

Aspirer ผู้ที่อยากโคตเด่น คนอินเทอร์เน็ตในโลกแห่งภาพพจน์ เจ้าของค่านิยมด้านการมีหน้ามีตา วัตถุนิยมสูงสุด หิบน้อยสำคัญมาก ชอบซื้อสินค้า แนวใหม่ ๆ ชอบปาร์ตี้สุดชีวิต โทรศัพท์มือถือรุ่นล่าสุด เดินราในผับบาร์ที่ทันสมัย สินค้าที่ใช้ต้องมีตราสินค้าเสมอ

Mainstreamer เป็นคนธรรมดาอยู่ในโลกของความเป็นจริง ปฏิบัติตามคนอื่น ไม่ก้าวร้าว ยึดมั่นกับสถาบันครอบครัว ใช้เวลากับบ้านเป็นหลัก นิยมด้านความมั่นคง ปลอดภัย ผูกพันกับคนหมู่มาก ชื่นชอบตราสินค้าที่คนใช้กันจำนวนมาก(Mass Brand) ไม่ชอบความเสี่ยง ทุกอย่างต้องคุ้มค่าเงิน ให้ความสำคัญกับการศึกษา และลูกมาก ๆ

Strugler เป็นผู้ที่อยากดิ้นรนหาทางออก เป็นคนที่ไม่พอใจกับชีวิตที่เป็นอยู่ ดิ้นรนต้องการถีบตัวเองออกจากสภาพปัจจุบัน แต่ขาดโอกาส และความสามารถ และปัจจัยต่าง ๆ ที่จะทำให้ตนเองหลุดพ้นไปได้ จึงชอบใช้ชีวิตแบบเสี่ยงโชค หวังรวยทางลัด สินค้าส่วนใหญ่ที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นคนกลุ่มนี้ มักเชิดชูพวกเขาเป็นฮีโร่ เป็นคนสู้ชีวิต ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ใช้แรงงาน ขั้วรบบรทุก เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย หาเช้ากินค่ำ

Resigned Poor เป็นผู้สิ้นหวังกับอนาคต การใช้ชีวิตไปวัน ๆ เจ้าของค่านิยมการใช้ชีวิตรอด ไม่ยินดียื่นร้ายกับวันนี้ และไม่สนใจวันพรุ่งนี้ ถูกควบคุมด้วยกฎระเบียบและธรรมเนียม ส่วนใหญ่เกษียณแล้ว ท้อทอยกับชีวิต สิ้นหวัง รวบรวมอำนาจเผด็จการ ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง การแข่งขัน ไม่ชอบเข้าสังคม ติดอยู่กับอดีต ต้องมีความปลอดภัย คุ้มค่า รักษาติ ศาสนา

ในประเทศไทยทางบริษัทวายแอนด์อาร์ (ประเทศไทย) ได้ทำการวิจัยทัศนคติ และค่านิยมของผู้บริโภคชาวไทย ระหว่างช่วงอายุ 13-65 ปี เป็นจำนวน 1,500 คนในเขตเมืองทั่วประเทศ โดยมีสัดส่วนดังนี้

2.1. Mainstreamer 34% ของคนไทย โดยตกอยู่ในช่วงอายุ 30 กว่า ๆ อาศัยอยู่ต่างจังหวัด เป็นผู้บริโภคที่มีความจงรักภักดีในตราสินค้าสูง การสื่อสารให้โดนใจ คือใช้เรื่องราวที่พวกเขาให้คุณค่า เช่น บ้าน ครอบครัว ความภูมิใจในชาติ และคุณภาพของชีวิตที่ดี

2.2. Reformer 17% ของคนไทย มีประชากรในเขตเมืองตกอยู่ในลักษณะนี้ถึง 17% เป็นผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย และส่วนใหญ่จะเป็นนักศึกษาที่มีการศึกษาสูงชั้นปริญญา คนกลุ่มนี้ใฝ่หาแนวทางที่จะพัฒนาสภาพปัจจุบันให้ดีขึ้น มีความคิดล้ำหน้า การสื่อสารกับคนกลุ่มนี้ต้องพูดด้วยวิธีชาญฉลาดแต่เรียบง่าย เหลือช่องว่างให้เขาคิดหาคำตอบเอง

2.3. Succeder 15% ของคนไทย พบว่าหนุ่มสาววัยเริ่มทำงานถึงวัยกลางคนตกอยู่ในกลุ่มนี้พอสมควร การพูดจาโน้มน้าวให้คนกลุ่มนี้มาใช้ตราสินค้าใด ๆ ต้องใช้วิธีพูดถึงความคุ้มค่า ศักดิ์ศรีความเป็นผู้นำ

2.4. Resigned poor 15% ของคนไทย งานวิจัยพบว่ามักอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 40 - 65 ปี กระจายอยู่ทั่วไปทั่วประเทศ คนพวกนี้ไม่ค่อยอยากเปลี่ยนประเภท หรือตราสินค้า เพราะคุ้นเคยและใจเกียจปรับตัว การสื่อสารกับคนกลุ่มนี้ ประเด็นนำเสนอควรแสดงถึงความอบอุ่น สายสัมพันธ์ของครอบครัว หรือกล่าวถึงความสบายใจกับสิ่งที่คุ้นเคย เพื่อให้คนกลุ่มนี้เป็นผู้จงรักภักดีของตราสินค้านั้น ๆ อย่างเหนียวแน่น

2.5. Aspirer 7% ของคนไทยกลุ่มนี้ เป็นผู้ปรนเปรอตนเอง และใช้บริการอะไรที่บ่งบอกถึง "ระดับ" เพื่อขอให้ตัวเองเป็นที่กล่าวถึงว่ามีรสนิยม การสื่อสารกับ aspirer ให้โดนใจต้องใช้คำว่า "ความล้ำสุด" หรือ "พิเศษสุดสำหรับคนอย่างคุณเท่านั้น" ล้วนเป็นคำที่คนกลุ่มนี้จะเลือกฟัง

2.6. Explorer 7% ของคนไทย มักจะเป็นกลุ่มวัยรุ่นกรุงเทพฯ เป็นชายมากกว่าหญิง คนกลุ่มนี้จะใช้การเดินทางไปค้นพบความแปลกใหม่ทางจิตวิญญาณ หรือแนวคิดมากกว่า ไม่ชอบฟังการสื่อสารแบบต้องบอก ไม่ชอบการเอาดรามามาบอกให้ใช้ยี่ห้อนี้ พูดแบบตรง ๆ เรียบง่าย แต่ต้องแน่ใจว่าสิ่งที่นำเสนอใหม่นั้นใหม่จริง ดิจจริง

2.7. Struggler 5% ของคนไทย นำประหลาดใจที่พบว่า กลุ่มเด็กวัยรุ่น ช่วง13-18 ปี อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ มีค่านิยมแบบนี้สูง หากจะทำตลาดกับคนกลุ่มนี้ต้องใช้วิธีพูดเน้นในการให้กำลังใจเพื่อสู้ชีวิต หรือการวาดฝันเพื่ออนาคตที่ดีกว่า

การศึกษาค่านิยม และทัศนคติผู้บริโภคทำให้นักการตลาด และนักการโฆษณาสามารถเข้าใจผู้บริโภคได้ชัดเจน และทำงานได้ตรงกลุ่มเป้าหมายยิ่งขึ้น ทั้งในส่วนของการมองหาช่องว่างทางการตลาดต่าง ๆ ทั้งวิธีการสื่อสารไปยังพวกเขา

3. กระบวนการวิจัยการตลาด (ศิริวรรณ และคณะ, 2540)

ขั้นตอนในการวิจัยการตลาด มีดังนี้

3.1. การค้นหาปัญหาและการกำหนดปัญหา (Problem discovery and problem definition) เป็นการค้นหาเพื่อกำหนดข้อความให้ชัดเจนเกี่ยวกับปัญหา และโอกาส การกำหนดปัญหาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากในการวิจัย ปัญหาถือว่าเป็นตัวแปรอิสระ (independent variables) ซึ่งผู้วิจัยสามารถใช้เทคนิค 4 ประการ เพื่อให้เกิดปัญหาชัดเจน คือ

3.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data analysis) เป็นข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมเอาไว้แล้วในโครงการอื่น ๆ สามารถหาได้ทั้งจากภายในและภายนอก เช่น ข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ ห้องสมุดต่าง ๆ และหน่วยงานต่าง ๆ

3.1.2 การศึกษานำร่อง (pilot study) เป็นเทคนิคการวิจัยเชิงสำรวจขนาดเล็ก ใช้สำหรับการสุ่มตัวอย่าง โดยไม่ได้ใช้มาตรฐานที่เคร่งครัด เป็นการรวบรวมข้อมูลจากผู้บริโภคหรือผู้ตอบในโครงการการวิจัย เพื่อแนะแนวทางการศึกษาที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

3.1.3 การศึกษากรณีศึกษา (case study) เป็นการค้นหาปัญหาการวิจัย โดยวิเคราะห์จากกรณีศึกษาจากงานวิจัยซึ่งมีคนที่ทำไว้ก่อนแล้ว

3.1.4 การสำรวจเชิงประสบการณ์ (experience surveys) เป็นการค้นหาปัญหาการวิจัยโดยอาศัยประสบการณ์ส่วนตัวของผู้วิจัย และผู้บริหาร

3.2. การวางแผนการออกแบบการวิจัย (Planning the research design) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยต้องกำหนดโครงร่างงานสำหรับแผนการปฏิบัติในการวิจัย

3.3. การพิจารณาวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Determine data collection method) เป็นขั้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล (data gathering) ข้อมูลที่ใช้เพื่อแก้ปัญหาอาจอยู่ในรูปของข้อมูล 2 แบบคือ

3.3.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เป็นข้อมูลสถิติซึ่งเก็บรวบรวมมาแล้ว เพื่อจุดมุ่งหมายอื่นซึ่งอาจจะเอามาใช้ในประกอบในงานวิจัยได้ ซึ่งอยู่ในระบบข้อมูลภายในธุรกิจ เช่น การรายงานสำรวจการขายจากใบสั่งซื้อของลูกค้า หรือข้อมูลภายนอก เช่น ห้องสมุด ข้อมูลสถิติของรัฐบาล รายงานจากสมาคมการค้า

3.3.2 ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) เป็นข้อมูลที่เกิดจากการเก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูลเบื้องต้น อาจทำได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธี เช่น การส่งแบบสอบถามไปให้ตอบกลับมาทางไปรษณีย์ การโทรศัพท์ไปสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต การทดลอง การจำลองสถานการณ์ เป็นต้น

3.4. การออกแบบฟอร์มในการเก็บรวบรวมข้อมูล (Design data collection forms) ผู้วิจัยต้องตัดสินใจถึงรูปแบบของแบบสอบถาม (questionnaire) หรือแบบฟอร์มของการสังเกตที่ใช้ ถ้าแบบสอบถามได้นำไปใช้ควรมีโครงสร้างคำตอบที่เป็นทางเลือก หรือการตอบสนองควรเปิดเผย ต้องเข้าใจว่า วัตถุประสงค์ในการศึกษาคืออะไร คะแนนการสังเกตวิธีการวัดการให้คะแนนควรใช้อย่างไร และรูปแบบใด

3.5. การออกแบบกลุ่มตัวอย่าง และการเก็บรวบรวมข้อมูล (Design sample and collect data) ต้องตัดสินใจเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง (sample) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ อาจเป็นกลุ่มสังเกต หรือกลุ่มที่ใช้ในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งอาจเป็นผู้บริโภคตามห้างสรรพสินค้า ตามบ้าน หรือผู้ใช้บริการต่าง ๆ

3.6. การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล (Analyze and interpret the data) เป็นการประยุกต์ใช้หลักเหตุผลเพื่อให้เข้าใจข้อมูล มีการรวบรวมเกี่ยวกับวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นการวิเคราะห์รูปแบบที่ง่ายสุด ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพิจารณารูปแบบที่สอดคล้องกัน และการสรุปรายละเอียดที่

สำคัญที่เกี่ยวข้องในการสำรวจเทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสม การวิเคราะห์ข้อมูลจะพิจารณาถึงความต้องการข้อมูลของฝ่ายบริหาร ลักษณะของการออกแบบการวิจัยและลักษณะของการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.7. การจัดเตรียมรายงานการวิจัย (Prepare the research report) เป็นงานที่ต้องเตรียมการสรุป และการทำจัดเตรียมรายงานเป็นขั้นที่ผู้วิจัยต้องตีความข้อมูลและดึงข้อมูลออกมาเพื่อนำเสนอต่อผู้ตัดสินใจ

4. สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

4.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เป็นการอธิบายลักษณะของตัวแปรของตัวอย่างว่ามีลักษณะเช่นใด ซึ่งสถิติที่ใช้นี้เป็นสถิติที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงบรรยาย เช่น ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ฐานนิยม เป็นต้น โดยจะอธิบาย และสรุปลักษณะความเป็นไปได้ของข้อมูลเฉพาะกลุ่มที่จะศึกษาเท่านั้น (ศิริวรรณ และคณะ, 2540)

4.2 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear regression analysis) (ศิริวรรณ และคณะ, 2540; กัลยา, 2546)

วัตถุประสงค์ คือ ทดสอบสมมติฐานของการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยดูจากนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระแต่ละตัว หรือในบางครั้งผู้วิจัยจะต้องการหาสมการที่ดีที่สุดในการอธิบายการผันแปรของตัวแปร และทำการพยากรณ์ตัวแปรตาม ซึ่งในการวิจัยทางการตลาดมักจะต้องการทำนายอยู่ตลอดเวลา เช่น การพยากรณ์ยอดขายในปีที่ผ่านมา และจากสภาพเศรษฐกิจ ฯลฯ ซึ่งฝ่ายการตลาดจะนำผลการพยากรณ์ไปวางแผนกลยุทธ์ และแผนการตลาดต่อไป

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ ($X_1, X_2, \dots, X_k$) อยู่ในรูปเชิงเส้น ดังแสดงในสมการที่ (1) และมีค่าประมาณของ Y เป็น

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + \dots + b_kX_k \quad \text{----- (1)}$$

ซึ่งมีเงื่อนไขดังนี้

4.1.1 ตัวแปรตามต้องเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ ส่วนตัวแปรอิสระอาจมีทั้งตัวแปรเชิงปริมาณและเชิงกลุ่ม

4.1.2 ตัวแปรอิสระ ($X_1, X_2, \dots, X_k$) ทุกตัวต้องเป็นอิสระกัน

ผลิตภัณฑ์ก๋วยเตี๋ยว

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นก๋วยเตี๋ยว (อรอนงค์, 2540) ที่มีการทำวิจัยมาสามารถแบ่งได้เป็นดังนี้

1. การปรับปรุงลักษณะความเหนียวของเส้นก๋วยเตี๋ยว

ลักษณะความเหนียวพอเหมาะของเส้นก๋วยเตี๋ยวเกิดจากสัดส่วนความพอดีของน้ำ กับ ปริมาณสารโซเดียมในแป้งที่จะก่อให้เกิดความเหนียวเมื่อได้รับความร้อน ดังนั้นการปรับปรุงลักษณะของเส้นก๋วยเตี๋ยวให้เหนียวพอเหมาะพอดีจึงขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำ ชนิดของสารโซเดียมที่มีเอมิโลส และเอมิโลเพกทินในสัดส่วนที่เหมาะสม ได้มีการวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มความคงตัวในเส้นก๋วยเตี๋ยว โดยการเติมเอมิโลสที่สกัดจากข้าวลงไปนึ่งในน้ำแป้ง (พนอจิต, 2531) การเติมสารสกัดแปรลงในน้ำแป้งเพื่อทำก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่สำเร็จรูป (อรอนงค์ และคณะ, 2536) การปรับปรุงคุณสมบัติของแป้งข้าว และสารโซเดียมเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร (เส้นก๋วยเตี๋ยว) (อรรถพล, 2544)

2. การเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ

จากตารางคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทยที่จัดทำโดย กองโภชนาการ กรมอนามัย, 2535 ได้วิเคราะห์ปริมาณสารอาหารต่อ 100 กรัม ส่วนที่กินได้ของอาหารประเภทก๋วยเตี๋ยว จะเห็นได้ว่า เส้นก๋วยเตี๋ยวให้คุณค่าทางโภชนาการในด้านพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการพัฒนาเพื่อปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการของเส้นก๋วยเตี๋ยวจึงทำโดยการเสริมโปรตีนจากแป้งถั่วเหลืองชนิดไขมันเต็ม และพว่องไขมัน (Kanchanapakornchai, 2523) นอกจากนี้ยังมีการเติมผัก เช่น พริกทอง กระเทียม ใบเตย ลงในส่วนผสมน้ำแป้ง เพื่อให้เส้นก๋วยเตี๋ยวมีวิตามิน กลิ่นหอม และเส้นใย

อาหารเพิ่มขึ้น เช่น การปรับปรุงคุณภาพเส้นหมี่โคราชเพื่อสุขภาพ โดยมุ่งเน้นเพื่อพัฒนา ปรับปรุง การผลิตเส้นหมี่ให้มีคุณภาพดีขึ้น และศึกษาถึงการนำเอาแป้งบุกมาใช้เสริมเส้นใยอาหารในการ ผลิตเส้นหมี่โคราชเพื่อสุขภาพ รวมไปถึงศึกษาผลของชนิดน้ำมันที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่ เหมาะสมที่จะช่วยยืดอายุในการเก็บรักษาโดยที่ยังคงมีคุณภาพด้านกลิ่นให้เป็นที่ยอมรับของ ผู้บริโภค (สุธีรา, 2543) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นก๋วยเตี๋ยวใยอาหารสูง โดยทำการศึกษาผลิตเส้น ก๋วยเตี๋ยวจากข้าวกล้องพันธุ์เหลือง 11 (เกษม, 2544)

3. การพัฒนาในรูปแบบอื่น

นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาในด้านบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น การทำเส้นก๋วยเตี๋ยวกิ่งสำเร็จรูป พร้อมบริโภคบรรจุกระป๋อง แช่เย็น แช่เยือกแข็ง อย่างไรก็ตามการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นก๋วยเตี๋ยว ควรมุ่งเน้นในการปรับปรุงคุณภาพเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับประโยชน์ และในราคายุติธรรม โดย คำนึงถึงต้นทุนในส่วนของการรักษาสภาพแวดล้อมจากกระบวนการผลิตเสมอ เช่น อรวรรณ (2544) พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเส้นจากซูริมิและการบรรจุ มีการทดลองผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร พร้อมบริโภคแช่แข็งจากเส้นบะหมี่และก๋วยเตี๋ยวซูริมิ 5 ชนิด ได้แก่ บะหมี่ซูริมิ-ซิลิโคนาซอส, บะหมี่ซูริมิ - น้ำยาทูนา, ก๋วยเตี๋ยวซูริมิผัดไทย, ก๋วยเตี๋ยวซูริมิผัดซีเม่า และก๋วยเตี๋ยวซูริมิราดหน้า ทะเล โดยบรรจุในภาชนะที่สามารถอุ่นด้วยเตาไมโครเวฟ ได้แก่ กล่องกระดาษเคลือบพลาสติกโพลีเอทิลีน ถุงพลาสติกชนิด ON/LLDPE และชามพลาสติก CPET พัทรี (2546) ทำการพัฒนา กระบวนการผลิตแป้งข้าวเจ้าเพื่อใช้ผลิตก๋วยเตี๋ยว โดยปรับปรุงกระบวนการโม่แป้งข้าวแบบผสม (โม่แห้ง - เปียก) โดยลดปริมาณน้ำที่ใช้ในขั้นตอนกรรมดลตามหลักการของเทคโนโลยีสะอาด โดยแป้งยังคงมีคุณภาพใกล้เคียงกับการโม่แบบเดิมในการผลิตก๋วยเตี๋ยว

ดังนั้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิง คุณภาพ หรือ Quality Function Deployment (QFD) จึงเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เส้นหมี่กิ่งสำเร็จรูป เป็น กรณีศึกษา เนื่องจากมีปัจจัยที่จะพัฒนาในหลาย ๆ ด้าน และเพื่อพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของ ผู้บริโภค

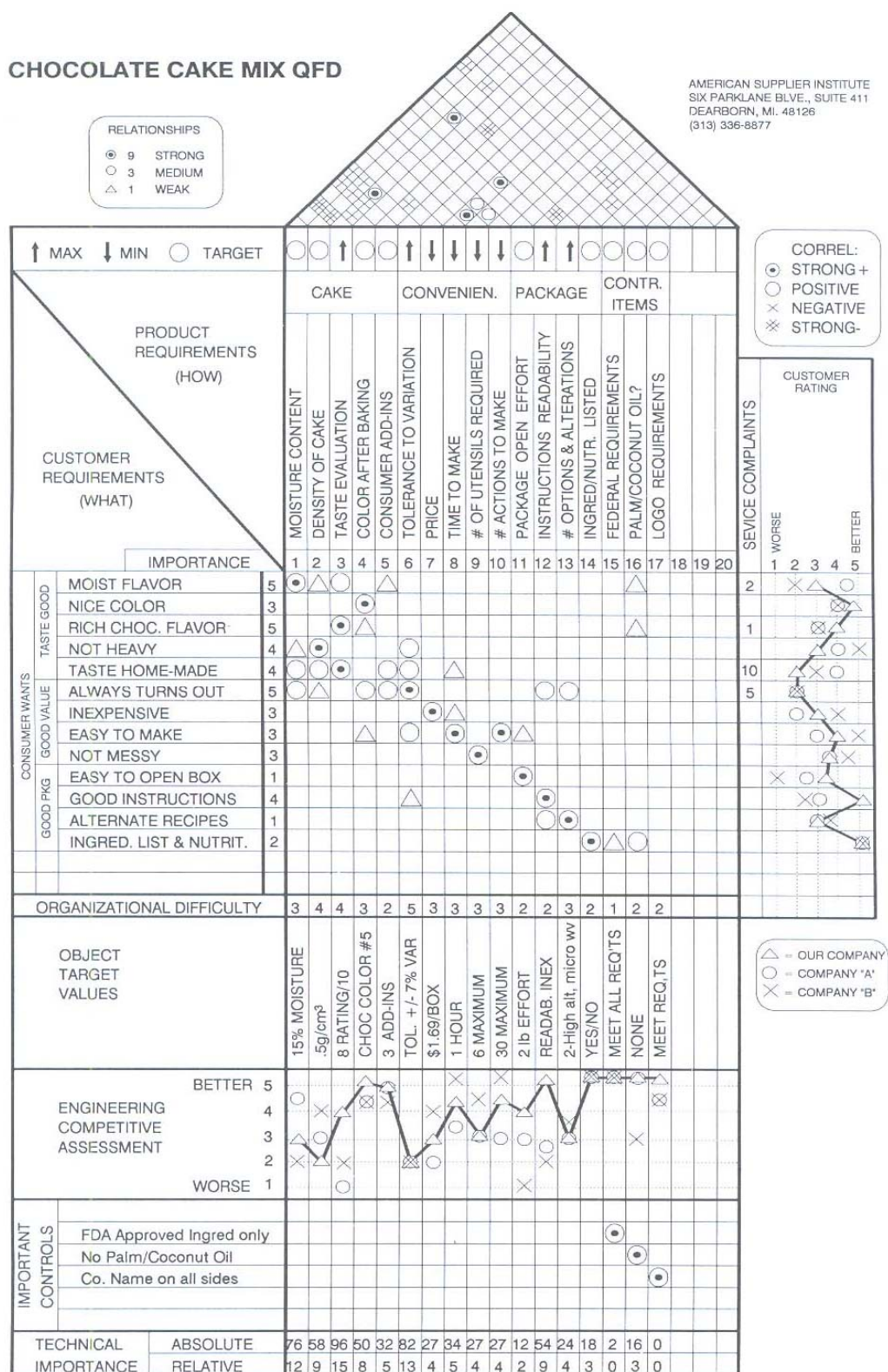
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Hofmeister (1991) พบว่า วิธีการ QFD ได้นำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารตั้งแต่ปี 1987 ตั้งแต่เริ่มปลายศตวรรษที่ 19 มีการตีพิมพ์ข้อดีของวิธีการ QFD โดยเฉพาะเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารซึ่งเน้นให้สนองความต้องการของผู้บริโภค (in the area of consumer-oriented food product development) ซึ่งมีคำถามว่า เป็นไปได้หรือไม่ที่จะใช้วิธีการ QFD (ซึ่งเริ่มมาจากอุตสาหกรรมหนัก) ในอุตสาหกรรมอาหาร โดยไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการ Benner *et al.* (2003a) พบว่าสิ่งตีพิมพ์เกี่ยวกับการใช้ QFD ในอุตสาหกรรมอาหารยังมีอยู่จำกัด มีบางบทความที่กล่าวว่า QFD เหมาะสม และเป็นวิธีที่ดีต่อการส่งเสริมกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มีการบันทึกว่า วิธีการ QFD ยังต้องการการพัฒนามาก และต้องทำความเข้าใจก่อนนำวิธีการนี้ไปใช้ (Costa *et al.*, 2001a) ได้มีการสรุปงานวิจัยที่เปิดเผย ได้แก่ รายงานทางวิทยาศาสตร์ วิทยานิพนธ์ และรายงาน ซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาใช้งานได้ทันที เนื่องจากจะเป็นการกล่าวเพียงการใช้ QFD ควรใช้อย่างไร และเน้นที่เมตริกซ์ที่ 1: House of quality (HOQ) เท่านั้น

Benner *et al.* (2003c) อ้างถึง Anonymous (1991) ว่า QFD ในผลิตภัณฑ์เสริมกลิ่นรสด้วยยีสต์สกัด (yeast extracts) ซึ่งไม่ได้แสดงตัวอย่างหรือวิธีการ

Hofmeister (1991) ได้ใช้ตัวอย่างที่มีไว้ใน the ASI workshop ปี 1987 ในผลิตภัณฑ์เค้กผสมช็อกโกแลต (chocolate cake mix) และอธิบายถึง QFD Food Industry Roadmap (ASI) ว่า มี 2 ทางเลือกที่ออกแบบเพื่อการแปลงเสียงของลูกค้า ตลอดจนกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่ง 2 ทางเลือก คือ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งแต่ละเส้นทางประกอบด้วย the four phases อธิบายใน the four phases model โดยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจะรวมเฟสที่ 2 กับ 3 เข้าด้วยกัน เพราะในอุตสาหกรรมอาหาร ทั้งส่วนประกอบ และกระบวนการผลิต จะบ่งบอกถึงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์สุดท้าย และแสดงตัวอย่างในผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เค้กผสมช็อกโกแลตไว้เพียง HOQ เท่านั้น ดังแสดงในภาพที่ 9

CHOCOLATE CAKE MIX QFD



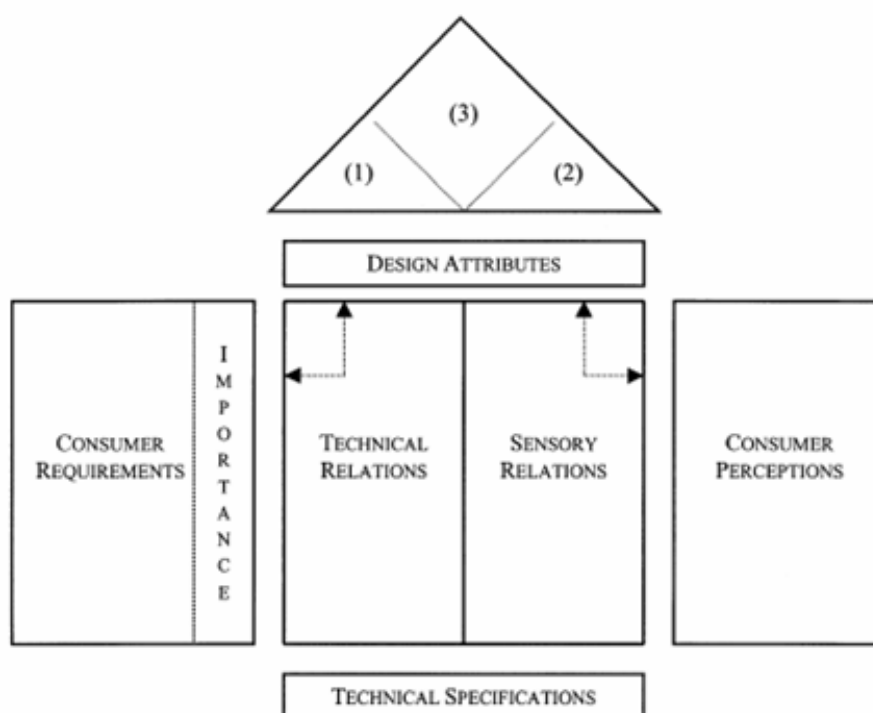
ภาพที่ 9 เมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เค้กผสมรสช็อกโกแลต

ที่มา: Hofmeister (1991)

Benner *et al.* (2003d) อ้างถึง Charteris *et al.* (1992) ซึ่งไม่ได้อธิบายหรือแสดงการใช้ QFD แต่อย่างใด กล่าวเพียงว่ามีการใช้ในผลิตภัณฑ์สำหรับทาขนมปังไขมันต่ำ

Benner *et al.* (2003e) อ้างถึง Charteris (1993) โดยมีการอ้างอิงถึงงานที่ไม่ได้ตีพิมพ์ และ the ASI workshop ได้กล่าวถึงกระบวนการ QFD 7 ขั้นตอน และ the QFD Food Industry Roadmap (ASI) แต่ไม่มีการแสดงถึงตัวอย่างในการใช้ QFD

Bech *et al.* (1994) มีการอธิบายทฤษฎีของ QFD ในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนย (butter cookies) และมีการดัดแปลงโครงสร้าง HOQ เพื่อเชื่อมโยงและแปลงข้อมูลความต้องการของผู้บริโภคไปสู่ข้อมูลลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ และข้อมูลคุณสมบัติทางเคมี หรือกายภาพที่สามารถวัดได้ โดยใช้เครื่องมือ ดังแสดงในภาพที่ 10

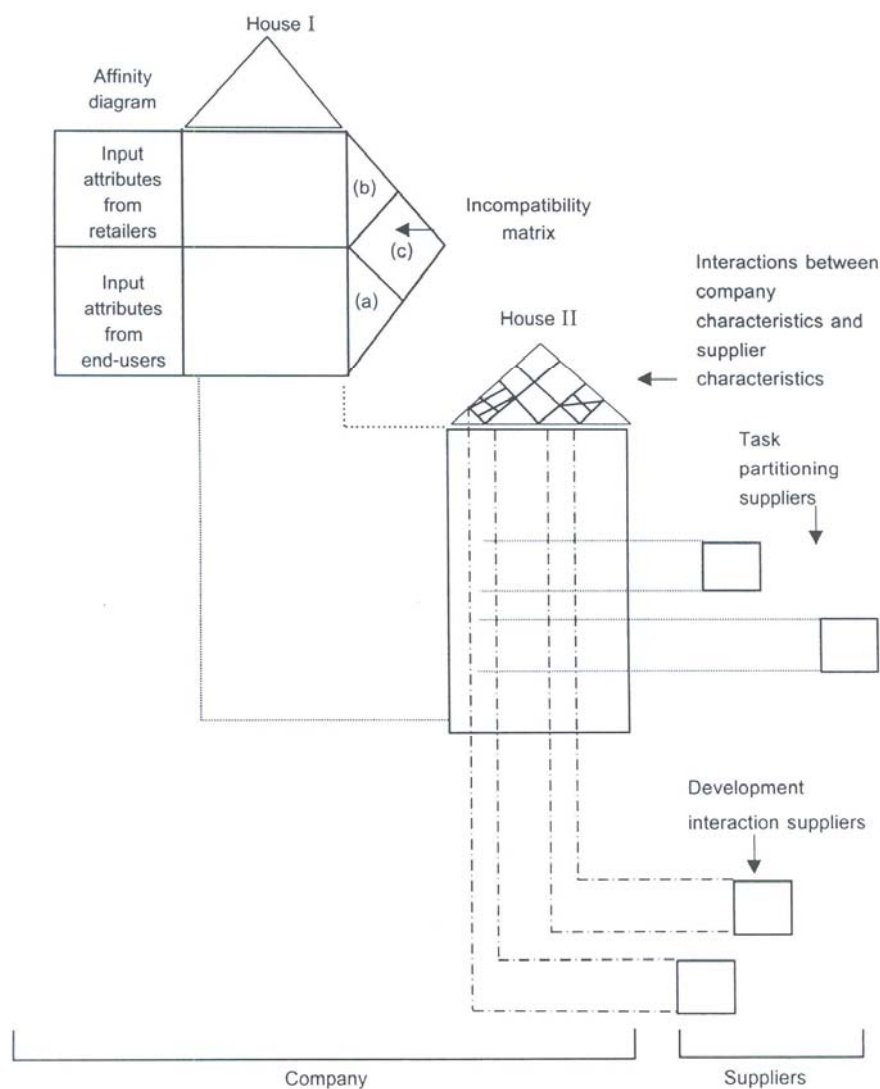


ภาพที่ 10 การดัดแปลงบ้านแห่งคุณภาพ: (1) ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทางด้านเคมีและกายภาพ (คุณสมบัติทางเทคนิค: technical attributes); (2) ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทางประสาทสัมผัส (sensory attributes); (3) ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทางเทคนิค (technical attributes) กับคุณสมบัติทางประสาทสัมผัส (sensory attributes)

ที่มา: Bech *et al.* (1994)

Dalen (1996) มีการสร้าง HOQ อย่างง่าย สำหรับผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์จากเนื้อวัว

Holmen and Kristensen (1996) แสดงตัวอย่าง QFD ในผลิตภัณฑ์ลูกกอล์ฟไนท์น้ำตาล ซึ่งพบว่ามีความต้องการที่ไม่สอดคล้องกันของผู้แทนจำหน่ายและผู้บริโภค และความจำเป็นที่หน่วยงานจะต้องมีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก (suppliers: ผู้ผลิตหรือจำหน่ายวัตถุดิบ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ในกระบวนการ การผลิตและการบรรจุ) เพื่องานพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ จึงได้มีการเสนอวิธีการที่เรียกว่า City of quality ดังภาพที่ 11 ซึ่งเป็นการใช้เมตริกซ์ HOQ เพื่อป้องกันความต้องการที่ไม่สอดคล้องกันของลูกค้าในขั้นตอนการกระจายสินค้า และสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) พิจารณาลูกค้าทั้งหมดในระหว่างขั้นตอนการกระจายสินค้า 2) พิจารณาความต้องการของลูกค้าทั้งหมด 3) พิจารณาความต้องการที่ไม่สอดคล้องกันของลูกค้าแต่ละกลุ่ม 4) พิจารณาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการในส่วนที่สอดคล้องกันของลูกค้าทั้งหมด 5) ส่งผ่านข้อมูลความต้องการที่ไม่สอดคล้องกันหรือข้อมูลในส่วนที่ไม่สามารถหาแนวทางได้โดยตรงไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในและภายนอก (suppliers) เพื่อขอแนวทางแก้ไข และนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการกำหนดข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ (product specification) ที่จะพัฒนาต่อไป ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของการสร้างเมตริกซ์ HOQ หลังที่ 1 และเมื่อข้อกำหนดผลิตภัณฑ์แปลงเป็นสูตร และตัวแปรที่สำคัญในขั้นตอนการผลิต และการบรรจุต่อไปในเมตริกซ์ HOQ ที่ 2 อาจพบว่ามีข้อกำหนดบางประการที่ไม่สามารถทำได้เองภายในบริษัท จึงต้องมีการติดต่อ และส่งข้อมูลผ่านไปยังหน่วยงานภายนอก (suppliers) เพื่อให้หน่วยงานเหล่านั้นสร้าง HOQ ย่อยของตน และช่วยหาแนวทางเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อกำหนดที่ผลิตภัณฑ์ต้องการเสนอมายังบริษัทต่อไป



ภาพที่ 11 วิธีการ City of quality

ที่มา: วิวัฒน์ (2547)

Faeth and Bradchaw (1997) กล่าวว่าวิธีการQFD ที่มีผลต่อการเพิ่มความเร็ว และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยั่งยืน

Benner *et al.* (2003f) อ้างถึง Bech *et al.* (1997) กล่าวถึงความต้องการของลูกค้า สำหรับคุณภาพรสชาติต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสในผลิตภัณฑ์ปลาไหลรมควัน โดยใช้ HOQ และมีการดัดแปร HOQ โดยจำแนกส่วนข้อกำหนดทางเทคนิค เป็นส่วนของเทคนิคกับส่วนของประสาทสัมผัส

Bech *et al.* (1997) จะเน้นที่ HOQ ว่าสามารถใช้แปลความต้องการของลูกค้าทางประสาทสัมผัส ไปเป็นคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสที่สามารถวัดได้อย่างไรในผลิตภัณฑ์ถั่ว (peas) และมีการดัดแปร HOQ โดยจำแนกส่วนข้อกำหนดทางเทคนิค เป็นส่วนของเทคนิคกับส่วนของประสาทสัมผัส

Benner *et al.* (2003g) อ้างถึง Sterrenburg and Rutten (1998) มีเพียงการสร้าง HOQ สำหรับผลิตภัณฑ์จากเนื้อวัว

Viaene and Januszewska (1999) มีการสร้างโครงร่างวิธีการในการพัฒนาอาหารโดยใช้ HOQ ในผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตคูเวอเจอร์ (chocolate couverture) ดังแสดงในภาพที่ 12 ผลลัพธ์สุดท้ายที่มีความสัมพันธ์กับ filled (composite) chocolate คือ ช็อกโกแลตสอดไส้ (praliné) เคลือบด้วยช็อกโกแลตคูเวอเจอร์ ไม่น้อยกว่า 15% ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การวิจัยการตลาด กำหนดส่วนของผู้บริโภคช็อกโกแลตสอดไส้ ผลคือกลุ่มเป้าหมาย อยู่ในช่วงระหว่าง 20 และ 29 ปี 2) วิเคราะห์สิ่งที่จะกระตุ้นพฤติกรรมผู้บริโภคในส่วนของเป้าหมาย 3) จากนั้นตั้งคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์โดยใช้ทั้งด้านเคมี - กายภาพ (physico - chemical) และวิธีการทางเครื่องมือ 4) วิเคราะห์ทางประสาทสัมผัสที่แสดงทั้งผู้บริโภค และกลุ่มที่ได้รับการอบรม ซึ่งความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญเพียงเล็กน้อยระหว่างเครื่องมือ กับคะแนนทางประสาทสัมผัส และ 5) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างทางเทคนิค และการวัดทางประสาทสัมผัส ทำการรวบรวมผลใน HOQ และในการทดลองนี้มีการประเมินข้อมูลโดยใช้ ANOVA และ factor analysis

เทคนิค QFD (สายรุ้ง, 2542) ช่วยในการทำโครงสร้างของระบบประกันคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ 1) สามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าหรือเจ้าของโรงงาน 2) ความผิดพลาดในการทำงานลดลง 3) ต้นทุนการผลิตลดลง การประยุกต์ใช้ QFD ในการออกแบบโครงสร้างของระบบทะเบียนนิติของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (อรดี , 2543) เพื่อให้สนองต่อความต้องการของผู้ใช้ทุกคนในระบบ ได้แก่ นิสิต อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้สอน การปรับปรุงสินค้าโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ (QFD): กรณีศึกษาโรงงานผลิตของเล่นไม้เพื่อการศึกษา (อมรรัตน์, 2545) เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า และแสดงให้เห็นแนวทางในการประยุกต์เทคนิค QFD ในงานด้านกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์