

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากบทที่ 1 พบว่าบริษัทกรณีศึกษาประสบปัญหาการสูญเสียลูกค้าในกระบวนการขาย ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัจจัยเรื่องคุณภาพของงานบริการในฝ่ายขาย ที่ไม่สามารถตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า

เนื้อหาในบทที่ 2 นี้จึงกล่าวถึง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ได้แก่ เทคนิคการแปรหน้าที่คุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) , เทคนิคควบคุมคุณภาพใหม่ (New QC tools) , เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพบริการ (Service Quality Analysis) , เทคนิคการตรวจติดตามคุณภาพงานบริการ (Service Quality Audit) และเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical hierarchy process) มาประยุกต์ใช้ร่วมกัน โดยพิจารณาควบคู่กับแนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ (Maslow's Needs Hierarchy Theory) ตลอดจนแนวคิดด้านลูกค้าสัมพันธ์ (Foreman's Institute Customer Relation Theory)

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ (Maslow's Needs Hierarchy Theory)

ได้มีการตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมความต้องการของมนุษย์ดังนี้

- มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอและไม่มีที่สิ้นสุด แต่สิ่งที่มนุษย์ต้องการนั้น ขึ้นอยู่กับว่ามีสิ่งนั้นอยู่แล้ว หรือยังขณะที่ความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอื่นจะเข้ามาแทนที่ และกระบวนการดังกล่าวจะไม่มีที่สิ้นสุดและจะเริ่มต้นตั้งแต่เกิดจนตาย
- ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอีกต่อไป ความต้องการที่ไม่ได้รับการตอบสนองเท่านั้น ที่จะเป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม
- ความต้องการของมนุษย์เป็นลำดับชั้นตามลำดับความสำคัญ (Hierarchy of Need) คือ ความต้องการในระดับต่ำ เมื่อได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูง ก็จะใช้เรียกร้องให้มีการตอบสนองทันที

เนื่องจากมนุษย์มีความต้องการดังนี้แล้ว การที่จะกำหนดรูปแบบของการให้บริการอย่างมีคุณภาพ จะต้องรู้เท่าทันว่าขณะนี้ เวลาของลูกค้ามีความต้องการอะไร เมื่อรู้ทิศทางความพอใจของลูกค้าและสามารถตอบสนองความต้องการได้ ก็จะนำสู่ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction)

2.1.2 เทคนิคการแปรหน้าที่คุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD)

เป็นเทคนิคที่จะสามารถมาประยุกต์ในการออกแบบของงานบริการ ในฝ่ายขาย ที่ใช้งาน ได้สะดวก รวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย ตลอดจนสามารถตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจสูงสุดของลูกค้าอย่างเป็นระบบ

แนวคิดด้านการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) เกิดขึ้นที่ประเทศญี่ปุ่น โดย Mr. Yoji Akao ในปี 2509 ภายใต้หลักที่ว่า Customer + Communication + Innovation = QFD ซึ่งปัจจุบันมีหลายบริษัทในโลก ที่นำเทคนิค QFD ไปใช้แล้วประสบความสำเร็จ เช่น Boeing , Ford , GM , Kawasaki , Komatsu , Toyota เป็นต้น

เทคนิค QFD เป็นวิธีการสำหรับจัดโครงสร้างในการวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยจะช่วยให้สามารถระบุความต้องการของลูกค้าได้อย่างชัดเจนและแปลงความต้องการนั้นให้อยู่ในรูปคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือบริการ แล้วทำการประเมินความสามารถของผลิตภัณฑ์หรือบริการ แต่ละชนิดที่นำเสนอไป ในรูปของผลกระทบที่มีต่อความต้องการต่างๆของลูกค้า

ก่อนที่จะทำการประยุกต์เทคนิค QFD จำเป็นต้องพิจารณาในหัวข้อสำคัญต่อไปนี้

1. ทีมงานต้องมีความเข้าใจถึงกระบวนการ ขั้นตอนดำเนินงาน อย่างชัดเจน
2. ทีมงานต้องมีการกำหนดขอบเขต (Scope) ของปัญหาที่ชัดเจน
3. หากมีการใช้วิธีสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus Group) ผู้ที่ทำการสัมภาษณ์ จะต้องผ่านการอบรม และฝึกให้เก็บข้อมูลอย่างครบถ้วน
4. ในการเก็บข้อมูลจากลูกค้าจะต้องเข้าใจและแปลความหมายของความต้องการได้อย่างถูกต้อง

2.1.2.1 รูปแบบของ QFD model ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีอยู่ 3 แบบ ได้แก่

1. Four-Phase Model
2. Matrix of Matrices Model
3. The Integrated QFD Model

แบบที่ 1 Four-Phase Model สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 เฟสดังนี้

เฟส 1. การวางแผนผลิตภัณฑ์หรือบ้านแห่งคุณภาพ (Product Planning or House of Quality : HOQ)

เฟส 2. การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design หรือ Product Deployment)

เฟส 3. การวางแผนกระบวนการ (Process Planning)

เฟส 4. การวางแผนขั้นตอนการผลิตและควบคุมกระบวนการ (Production Operations Planning and Process Control)

โดยมีความสัมพันธ์ในแต่ละเฟส ดังรูปที่ 1.4 ในบทที่ 1

เฟส 1. การวางแผนผลิตภัณฑ์หรือบ้านแห่งคุณภาพ (Product Planning or House of Quality : HOQ)

ทำการระบุคุณลักษณะด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ (Substitute Quality Characteristics :SQCs) ในรูปของตัววัดผลงาน (Performance Measures) และค่าเป้าหมาย (Target Values) ในการออกแบบและการผลิต

HOQ เป็นการรวบรวมความคิดเห็นของลูกค้าว่าต้องการให้มีคุณลักษณะอะไรบ้างในตัวของผู้ผลิต (VOC) เป็นการระบุว่าลูกค้าต้องการอะไร (“Whats” of customer desires) แล้วให้นำนักความสำคัญแก่แต่ละคุณลักษณะซึ่งอาจใช้วิธีการตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ หรือ focus group ซึ่งเป็นการประเมินผลการตอบสนองของลูกค้า หลังจากนั้นจะแปลความหมาย VOC ให้เป็น SQCs ซึ่งเป็นศัพท์ทางเทคนิคหรือคำที่ใช้กันภายในองค์กรเพื่อแสดงว่าจะทำอะไร (“Hows”) จึงจะทำให้ได้สิ่ง (“Whats”) ที่ลูกค้าต้องการ จากนั้นจัดลำดับความสำคัญและทำการ Trade off ว่าทีมควรเริ่มที่การพัฒนา SQCs ตัวใดก่อน โดยเริ่มที่ SQCs ที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการของลูกค้า ในบางกรณีอาจเริ่มที่ SQCs ที่มีความจำเป็นหรือที่เป็นไปได้มากที่สุดก่อน ระหว่าง SQCs เหล่านี้อาจมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน จะต้องสามารถระบุได้ว่า SQCs ตัวใดสัมพันธ์กันอย่างไร ชัดแย้งกันหรือเสริมกัน มากน้อยเพียงใด จะเห็นว่าการสร้าง HOQ นี้จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเชี่ยวชาญจากหลายฝ่ายภายในองค์กร ดังนั้นการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานจึงสำคัญต่อการสร้าง HOQ มาก ผู้บริหารจึงควรสนับสนุนการติดต่อสื่อสารนี้ รวมทั้งทุกฝ่ายควรให้ความร่วมมือในการสร้าง HOQ

HOQ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

A ความต้องการของลูกค้า (Customer Requirement)

ในหนังสือบางเล่มมักจะเรียกส่วนนี้ว่า “Voice of Customers” ความต้องการที่ได้มาโดยปกติจะได้อาจมาจากคำพูดของลูกค้าซึ่งได้มาโดยหลายวิธี แต่โดยมากจะใช้วิธีสัมภาษณ์ แล้วจึงนำข้อความของลูกค้ามาจัดลำดับชั้นโดยใช้เครื่องมือคุณภาพ “Affinity Diagram” หรือ “Tree Diagram” เข้าช่วย

B คะแนนความสำคัญโดยเฉลี่ย (Customer Importance)

C เมตริกซ์การวางแผน (Planning Matrix)

เมตริกซ์นี้คือส่วนขวามือทั้งหมดของ HOQ เมตริกซ์การวางแผนนี้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดลำดับความสำคัญให้แก่ความต้องการของลูกค้าที่ได้ในส่วนแรก ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยแพ็คเกจหรือค่าน้ำหนักความสำคัญต่างๆเพื่อใช้ในการคำนวณค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญ

D ความต้องการด้านเทคนิคภายใน (Internal Technical Requirements)

ความต้องการของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ ที่แสดงออกมาในรูปของภาษาที่ใช้ภายในองค์กร หรือที่รู้จักกันดีว่า ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ (Substitute Quality Characteristics or SQCs) SQCs ที่ใช้กันโดยทั่วไปคือตัววัดผลงาน (Performance Measurement) นอกจากนี้ก็มี SQCs ประเภทอื่นๆ ได้แก่ หน้าที่ของผลิตภัณฑ์ (Product Functions) ระบบย่อยของผลิตภัณฑ์ (Product Subsystems) ชั้นของกระบวนการ (Process Steps)

E เมตริกซ์ความสัมพันธ์ (Relation Matrix)

แสดงถึงการตัดสินใจของทีมงานผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์ ในเรื่องผลกระทบ (Impact) และความสัมพันธาระหว่างระหว่าง SQCs ที่มีต่อความต้องการของลูกค้า

F เมตริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation Matrix)

ส่วนนี้เป็นส่วนที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง SQCs แต่ละตัว แสดงให้เห็นว่า SQCs ใดจะสนับสนุนกัน และ SQCs ใดจะขัดแย้งกัน ในทิศทางใด และ SQCs ใด ควรจะ Trade off

G การเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (Competitive Benchmarks)

หลังจากที่ทราบถึงลำดับความสำคัญก่อนหลังของ SQCs แล้ว จึงนำลำดับความสำคัญดังกล่าว มาช่วยตัดสินใจเลือกว่าควรจะนำ SQCs ใดบ้างมาทำการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง การเปรียบเทียบนั้นจะต้องทำการเปรียบเทียบให้อยู่ในรูปภาษาเดียวกับที่ใช้ใน SQCs เช่น ถ้า SQCs เป็นตัววัดผลงาน การเปรียบเทียบก็ต้องเปรียบเทียบกับตัววัดผลงานนั้นๆเช่นกัน

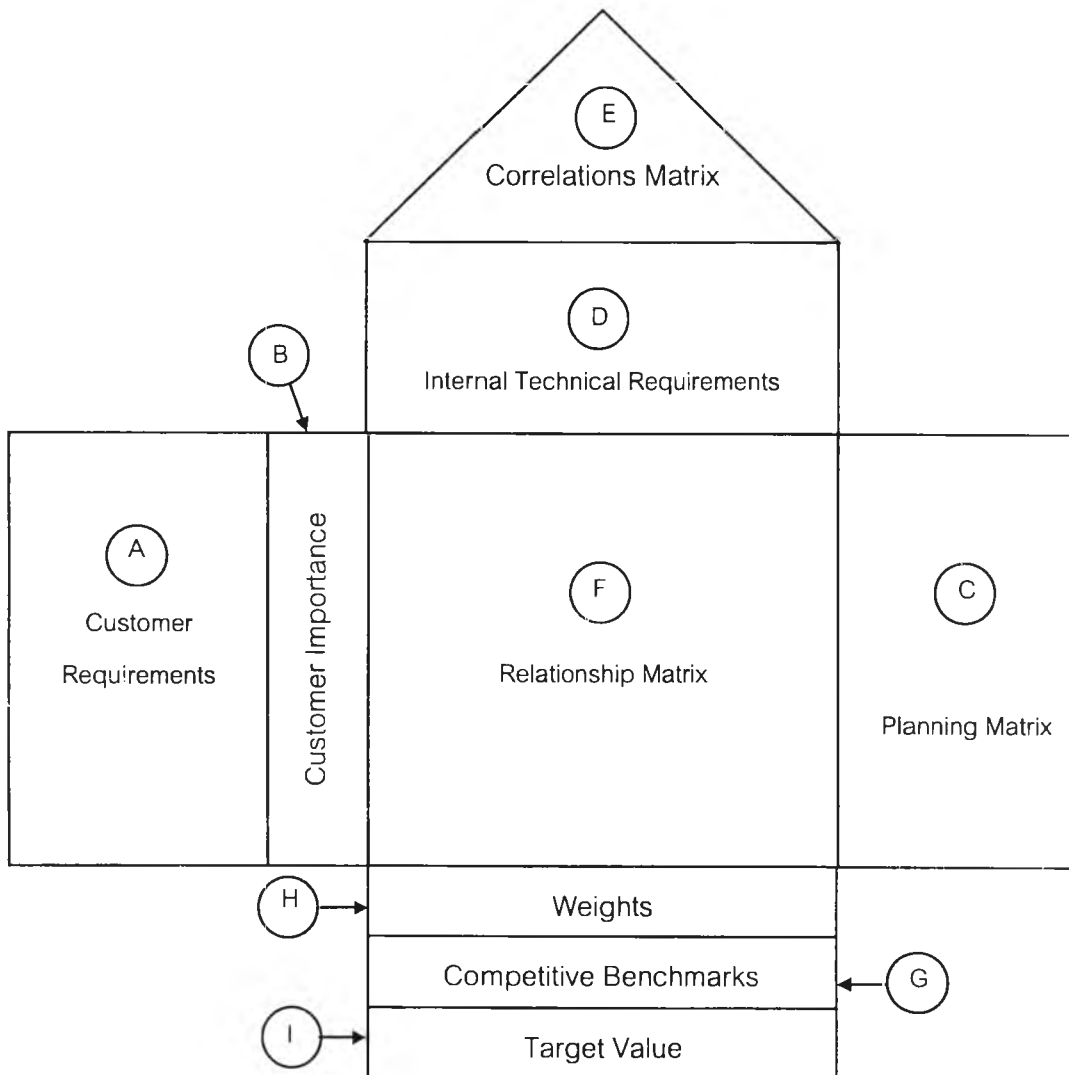
H ค่าน้ำหนักความสำคัญ (Weight)

ส่วนนี้เป็นการคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของ SQCs เพื่อจัดลำดับความสำคัญ ซึ่งได้จากผลรวมของค่าความสัมพันธ์ในแต่ละสดมภ์ แล้วนำมาคิดแบบนอร์มอลไรซ์ เพื่อให้มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 1 SQCs ใดมีค่าน้ำหนักนี้ยิ่งมาก ยิ่งแสดงว่ามีความสำคัญต่อผลิตภัณฑ์หรือบริการ เพื่อให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า

I ค่าเป้าหมาย (Target Value)

ส่วนนี้เป็นส่วนที่กระทำหลังจากที่ได้เลือก SQCs ที่มีความสำคัญสูงสุดและได้ทำการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง เป็นการตั้งเป้าหรือจุดมุ่งหมายให้กับ SQCs ที่เลือกไว้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของตัววัดผลงาน ฟังก์ชัน หรือลักษณะหน้าตา (Features) ขึ้นอยู่กับรูปแบบของ SQCs แต่การตั้งเป้าหรือจุดมุ่งหมายในรูปแบบของตัววัดผลงาน จะทำได้ง่ายกว่าและเป็นรูปธรรมมากกว่าการตั้งเป้าแบบอื่น จะทำให้เกิดการผลักดันกิจกรรมการพัฒนาในขั้นตอนถัดไปทั้งหมด

ซึ่งสามารถแสดง HOQ ดังรูปที่ 2.1 นี้



รูปที่ 2.1 แสดงส่วนประกอบของ HOQ

วิธีการสร้าง HOQ

- (1) VOC จะถูกรวบรวมในผนังทางซ้ายของ HOQ (HOQ's left hand wall) A ควรมีการจัดแบ่ง VOC ออกเป็นลำดับชั้นประมาณ 2-3 ชั้น เพื่อง่ายต่อการอ่าน
- (2) คะแนนความสำคัญเฉลี่ยที่ลูกค้าให้แต่ละ VOC จะถูกรวบรวมในสดมภ์ B
- (3) คะแนนที่ลูกค้าให้แก่ผลิตภัณฑ์ของบริษัทเราเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง โดยให้คะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 9 คะแนน จะกรอกในผนังทางขวาของ HOQ (HOQ's right hand wall) C
- (4) SQCs จะถูกรวบรวมในเพดานของ HOQ (HOQ'S ceiling) D ตัวอย่างของSQCs เช่น ตัววัดผลงาน (Performance Measurement) ระบบย่อยของผลิตภัณฑ์ (Product Subsystems) และขั้นตอนในกระบวนการ (Process Steps)
- (5) ความสัมพันธ์ระหว่าง VOC และ SQCs มักจะถูกแสดงโดยสัญลักษณ์เพื่อระบุว่ามีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สัญลักษณ์นี้จะถูกรวบรวมในห้องของ HOQ (HOQ's rooms) E หรือเรียกส่วนนี้ว่า Relation Matrix สัญลักษณ์ที่นิยมใช้แสดงอยู่ในรูปที่ 2.2

สัญลักษณ์	คะแนน	ความสำคัญ
△	1	น้อย
○	3	ปานกลาง
◎	9	มาก

รูปที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการระบุระดับความสัมพันธ์

- (6) ความสัมพันธ์ระหว่าง SQCs แต่ละตัว มักจะถูกแสดงในรูปของสัญลักษณ์ เพื่อระบุว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร สันนิษฐานกันหรือขัดแย้งกัน ในทิศทางใด สัญลักษณ์จะถูกกรอกลงในส่วนของหลังคาของ HOQ (HOQ's roof) F หรือเรียกส่วนนี้ว่า Correlation Matrix ตัวอย่างของสัญลักษณ์แสดงดังในรูปที่ 2.3

สัญลักษณ์	ความหมาย
✓✓	Strong positive impact
✓	Moderate positive impact
<blank>	No impact
✗	Moderate negative impact
✗✗	Strong negative impact

รูปที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ที่ระบุถึงระดับและทิศทางของความสัมพันธ์

- (7) การประเมินความสามารถทางเทคนิคในการผลิตหรือการให้บริการเปรียบเทียบระหว่างองค์กรเราและคู่แข่ง (Technical assessment or Competitive benchmarks) โดยให้คะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 9 ข้อมูลนี้จะแสดงอยู่ในส่วนของ G
- (8) ค่าน้ำหนักสัมบูรณ์ของ SQCs (Absolute weights of SQCs) หรือลำดับความสำคัญของ SQCs (Priorities of SQCs) คือ ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับความสัมพันธ์กับคะแนนของ VOC แต่ละตัวในแต่ละสดมภ์ของ SQCs ค่านี้จะถูกกรอกลงในส่วนฐานของ HOQ (HOQ's basement) H
- (8) ค่าเป้าหมาย (Target Value) ที่ทีมตกลงร่วมกันสำหรับแต่ละ SQCs หรืออย่างน้อยเฉพาะ SQCs ที่สำคัญที่สุดที่มีความเป็นไปได้ ที่จะสามารถทำการปรับปรุงกรอกค่านี้ลงใน I

ข้อดีของ HOQ ที่เห็นได้ชัด คือเป็นเมตริกซ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ได้ภายในตารางเพียงตารางเดียว ซึ่งสิ่งนี้จะช่วยให้เมื่อกลับมาอ่านอีกครั้ง จะสามารถทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

เฟส 2. การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design or Product Deployment)

จะทำการออกแบบโดยอาศัย Function Tree Diagram ทำการกระจายส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ จนกระทั่งได้คุณลักษณะของชิ้นส่วนที่สำคัญ โดยเริ่มจากการแบ่งผลิตภัณฑ์รวม (Total product) ออกเป็นระบบย่อย (Subsystems) หลังจากนั้นแบ่งระบบย่อยออกเป็นชิ้นส่วนย่อย (Parts) ณ.จุดนี้จะมีการประเมินชิ้นส่วนย่อยแต่ละส่วน เพื่อหาคุณลักษณะของแต่ละชิ้นส่วนย่อย (Part characteristics) ที่สำคัญต่อการออกแบบ คุณลักษณะนี้อาจเป็นตัววัดผลที่บ่งชี้ถึงทิศทางของผลลัพธ์ที่ได้ว่าดีขึ้นหรือไม่

เฟส 3. การวางแผนกระบวนการ (Process Planning)

จะช่วยในการระบุตัวแปรที่สำคัญของกระบวนการได้อย่างชัดเจน โดยทีมจะทำการระบุกระบวนการหลักหรือกระบวนการประกอบของระบบ (System assembly process) แล้วหากระบวนการประกอบย่อย (Subassembly process) ที่ป้อนเข้าสู่กระบวนการหลัก หลังจากนั้นหาการปฏิบัติงานที่ทำในแต่ละกระบวนการประกอบย่อยทั้งหมด เมื่อระบุการปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว ทีมจะใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญพิเศษประกอบกับการทดลอง เพื่อระบุตัวแปรที่มีผลต่อการปฏิบัติงานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของกระบวนการประกอบย่อย

เฟส 4. การวางแผนขั้นตอนการผลิตและควบคุมกระบวนการ (Production Operations Planning and Process Control)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่เป็นการสร้างตารางหรือรายการสำหรับใช้ตรวจสอบขั้น เพื่อระบุคุณลักษณะที่ต้องการในการปฏิบัติงาน จุดตรวจสอบการวางแผนกระบวนการ และกราฟควบคุมการวางแผนคุณภาพ Clausing และ Krinninger (1991) ได้แนะนำเอกสารที่ใช้ตรวจนี้ว่า ประกอบด้วย การตั้งค่าเครื่องจักร วิธีการควบคุม ขนาดและความถี่ในการสุ่มตัวอย่าง เอกสารควบคุม เอกสารอบรมผู้ปฏิบัติงาน และงานการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน

แบบที่ 2. Matrix of Matrices Model

เป็นโมเดลที่มีขนาดใหญ่และทำความเข้าใจได้ยาก พัฒนาขึ้นมาโดย Yoji Akao โครงสร้างที่ถูกลำเสนอโดยมากจะพบในลักษณะของระบบเมตริกซ์ 30 เมตริกซ์ ซึ่งเมตริกซ์ทั้ง 30 เมตริกซ์นั้นจะถูกลำเสนอในรูปของตารางเมตริกซ์ โดยที่รูปแบบโดยสรุปของโมเดลนี้เป็นดังตารางที่ 2.1 จะเห็นว่า เมตริกซ์ A1 จะคล้ายกับบ้านแห่งคุณภาพ โดยมีเมตริกซ์ A3 เป็นส่วนหลังคานั้นเอง บางเมตริกซ์ก็มีลักษณะคล้ายกับเฟสต่างๆในโมเดล QFD แบบ Four-Phase Model รูปแบบของโมเดลนี้จะไม่ตายตัว ขึ้นอยู่กับการเลือก “อะไร”(Whats) และ “อย่างไร”(Hows) ที่นำมาใส่ในเมตริกซ์ จะเห็นได้ว่าโมเดลนี้มีการวิเคราะห์ในหัวข้ออื่นๆที่นอกเหนือจาก Four-Phase Model เช่น การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมคุณค่า การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ การวางแผนปรับปรุงการออกแบบ เป็นต้น

Matrix	"WHAT"	"HOW"	Activity
A1	Voice of Customer	SQCs	Construct Matrix
A2	Functions	SQCs	Construct Matrix
A3	SQCs	SQCs	Construct Matrix
A4	Second level of design	SQCs	Construct Matrix
B1	Voice of Customer	Functions	Construct Matrix
B2	Competitive analysis	Cost	Construct Matrix
B3	Detailed SQCs	Breakthrough targets	Construct Matrix
B4	Critical parts	SQCs	Construct Matrix
C1	New technology	First level of design	Construct Matrix
C2	Functions	First level of design	Construct Matrix
C3	SQCs	First level of design	Construct Matrix
C4	Second level of design	First level of design	Construct Matrix
D1	Voice of Customer	Product Failure Mode	Construct Matrix
D2	Functions	Product Failure Mode	Construct Matrix
D3	SQCs	Product Failure Mode	Construct Matrix
D4	Second level of design	Product Failure Mode	Construct Matrix
E1	Customer needs	New concepts	Construct Matrix
E2	Functions	New concepts	Construct Matrix
E3	SQCs	New concepts	Construct Matrix
E4	Criteria	New concepts	Construct Matrix
F1			Value Engineering
F2			Reliability analysis
F3			Breakthrough planning
F4			Design improvement planning
G1			Quality assurance planning
G2			Equipment deployment
G3			Process planning
G4			Process FTA
G5			Process FMEA
G6			Process QC

ตารางที่ 2.1 แสดงสรุปรายละเอียดแต่ละเมตริกซ์ของโมเดล "Matrix of matrices"

แบบที่ 3. The integrated QFD Model

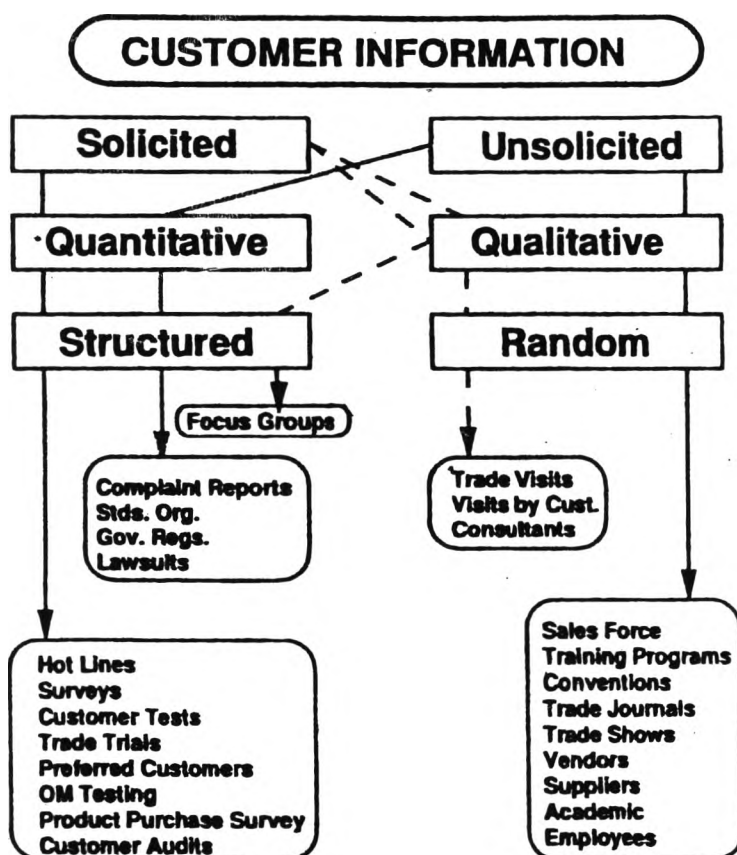
สามารถทำให้เข้าใจถึงลำดับขั้นตอนในการพัฒนาออกแบบสินค้า ผลิตภัณฑ์ใหม่ การบริการและการปฏิบัติการรวมถึงการริเริ่มจริงจัง ทางธุรกิจ การปรับปรุงกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ การปรับปรุงผลิตภัณฑ์และกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 9 ขั้นตอนคือ

- 3.1 The System Matrix เป็นขั้นตอนที่พัฒนาและแปรความต้องการของลูกค้าเป็น ความต้องการสินค้า / ผลิตภัณฑ์ การบริการ การดำเนินธุรกิจ ซึ่งสามารถ พิจารณาเลือกปรับปรุงเพียงประเภทใดประเภทหนึ่งก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเป้าหมาย
- 3.2 Develop and Integrated Plan เป็นการพัฒนาแผนปฏิบัติการเบื้องต้นโดย กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนและจัดทำเป็นเอกสารลายลักษณ์อักษร
- 3.3 Develop Function Flow เป็นการพัฒนาฟังก์ชันแต่ละความต้องการ โดยการ วิเคราะห์ฟังก์ชัน
- 3.4 Develop System Alternatives เป็นการพัฒนาทางเลือกต่าง ๆที่สามารถตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งได้จากการประเมินแต่ละทางเลือกตามลำดับความต้องการของลูกค้าในขั้นตอนที่ 3.1 และ 3.3
- 3.5 Evaluation of Alternatives ในขั้นตอนนี้จะได้ทางเลือกต่าง ๆ ที่ได้ถูกพัฒนาขึ้น ทั้งทางด้านแนวคิดและทางด้านสินค้า/ผลิตภัณฑ์ วิธีการให้บริการและการดำเนิน ธุรกิจซึ่งสามารถเปรียบเทียบทางเลือกซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของ ลูกค้าได้ดีที่สุด
- 3.6 Concept Matrix จากทางเลือกในขั้นตอนข้างต้น นำมาพัฒนาในรายละเอียด ของความต้องการที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้นอีกระดับ
- 3.7 Process Matrix เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ได้จากขั้นตอนที่ 3.6 มาแปร ให้อยู่ในรูปของความต้องการด้านโรงงานผลิต การปฏิบัติในการให้บริการ และ วิธีการปฏิบัติในวิธีการดำเนินธุรกิจ
- 3.8 Control Matrix เป็นการพัฒนาในขั้นสุดท้าย เพื่อออกแบบกลไกในการควบคุม กระบวนการและการป้อนกลับเพื่อให้เกิดการควบคุมทั้งระบบสามารถปฏิบัติต่อ เนื่องและตรงต่อความต้องการของลูกค้า
- 3.9 Refinement of The Integrated Plan ขั้นตอนนี้จะนำแผนการปฏิบัติเบื้องต้นที่ ได้จัดทำไว้ในขั้นตอนที่ 3.2 มาทำการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและสอดคล้องกับ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ผ่านมา

2.1.2.2 การเข้าถึงเสียงของลูกค้า (Voice of customer : VOC)

สำหรับวิทยานิพนธ์เล่มนี้ประยุกต์ใช้เทคนิค QFD แบบ Four Phase Model ซึ่งในขั้นตอนแรก เฟสที่ 1 การวางแผนผลิตภัณฑ์หรือบ้านแห่งคุณภาพ เริ่มสร้างโดยการใช้วิธีการเข้าถึงเสียงของลูกค้าเก็บความต้องการลูกค้ามากรอกทางด้านซ้ายของ HOQ ได้หลายวิธีเช่น

1. การสำรวจ (Survey) โดยทางจดหมาย โทรศัพท์ ไปแสดงความคิดเห็น แบบสอบถาม
2. การสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus groups) โดยผู้ส่งเสริม (Facilitator)
3. การสัมภาษณ์ (Interviews) แบบตัวต่อตัว (Face to Face) และทางโทรศัพท์
4. การตอบกลับ (Feed back) จากลูกค้าและผู้ใช้งาน
5. ข้อติ (Complaints) โดยทางจดหมาย
6. การเยี่ยมชม (Direct Visits)
7. ข้อมูลการรับประกัน (Warranty Data) ข้อมูลจากการบริการ
8. สายด่วน (Hotlines)
9. บันทึกยอดขาย (Sales Records)
10. การวิเคราะห์การสูญเสียลูกค้า (Lost Customer Analysis)
11. การวิเคราะห์ศักยภาพของตลาด (Analysis of Market Potential)
12. สิ่งพิมพ์ (Publication) เอกสารทางราชการ นิตยสาร



รูปที่ 2.4 แสดงชนิดของข้อมูลลูกค้า

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ การเข้าถึงเสียงลูกค้า (VOC) ใช้วิธีการรวบรวมความต้องการของลูกค้าโดยการสัมภาษณ์แบบเป็นกลุ่ม (Focus group interview) และการสำรวจ (Survey) โดยแบบสอบถาม

กระบวนการของ focus group คือ การรวมกลุ่มลูกค้าเข้าไว้ด้วยกันในห้องๆหนึ่งและมีการส่งเสริมให้เกิดการอภิปรายโดยที่สมาชิกที่เข้าร่วมแต่ละคนได้แสดงความคิดเห็นของตนเองให้กลุ่มได้รับฟัง และเกิดการโต้ตอบกันขึ้น ที่เรียกว่า focus group นั้นก็เพราะว่า กลุ่มจะถูกชี้้นำให้เกิดการอภิปรายเน้น (focus) ไปที่หัวข้อหัวข้อหนึ่งซึ่งกำหนดโดยผู้ส่งเสริม (facilitator)

จำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มที่ทำการสัมภาษณ์แบบ focus group โดยทั่วไปประกอบด้วยสมาชิก 5 ถึง 15 คน กลุ่มยิ่งใหญ่มากขึ้นเท่าใด ยิ่งต้องการผู้ส่งเสริมที่มีทักษะมากขึ้นเท่านั้น เพื่อให้การอภิปรายดำเนินไปในหัวข้อที่กำหนด ไม่ออกนอกประเด็น

ประโยชน์ของการสัมภาษณ์แบบ focus group คือ เกิดการเสริมความคิดกัน ความคิดของสมาชิกท่านหนึ่งอาจทำให้สมาชิกท่านอื่นเกิดความคิดขึ้นมาอย่างฉับพลันโดยที่ไม่มีใครเคยคิดถึงมาก่อนก็ได้ นอกจากนี้ยังอาจช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย เนื่องจากลูกค้าหลายท่านจะถูกสัมภาษณ์ในเวลาเดียวกัน

ข้อเสียของการสัมภาษณ์แบบ focus group คือ มีแนวโน้มที่จะเกิดแต่ความคิดที่สมาชิกส่วนใหญ่เชื่อตรงกันเท่านั้น ส่วนความคิดเห็นพิเศษของสมาชิกบางคนอาจไม่ถูกเสนอออกมาได้ นอกจากนี้อาจเกิดจากการไม่มีเวลาเพียงพอสำหรับสมาชิกบางคนที่จะแสดงความคิดเห็น เนื่องจากเวลาที่ใช้ทั้งหมดจะต้องถูกแบ่งให้กับสมาชิกทุกๆ ท่าน

เทคนิคของผู้สัมภาษณ์เป็นเรื่องที่สำคัญมาก ผู้สัมภาษณ์จะต้องทำหน้าที่เป็นผู้ส่งเสริมด้วย โดยต้องสามารถควบคุมปฏิริยาระหว่างสมาชิกได้เท่ากับปฏิริยาระหว่างสมาชิกแต่ละท่านกับผู้สัมภาษณ์เอง

2.1.2.3 การวิเคราะห์เมตริกซ์

หลังจากได้ QFD เมตริกซ์ และทำการกำหนดระดับความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติของบริการ ที่ได้รับข้อมูลมาจากลูกค้า สรุปหาข้อกำหนดทางเทคนิคที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า รวมถึงการพิจารณากำหนดระดับความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้ากับข้อกำหนดทางเทคนิคเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนต่อไปคือดำเนินการตรวจสอบเมตริกซ์อีกครั้งว่า ระดับความสัมพันธ์ที่พิจารณาไว้นั้นสมเหตุสมผลหรือไม่ QFD สามารถพิจารณาตรวจสอบวิเคราะห์ในลักษณะของความสมบูรณ์ (Completeness) ความลำเอียง (Bias) และความเพียงพอ (Adequacy)

การประเมินความสมบูรณ์ของเมตริกซ์

QFD เมตริกซ์ เป็นเครื่องมือที่ทรงประสิทธิภาพ ในการลำดับความสำคัญ ความต้องการของลูกค้า ข้อกำหนดทางเทคนิค และกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย แต่มีคำถามว่า

- จะรู้ได้อย่างไรว่าเมตริกซ์ที่ได้ออกมานั้นมีความสมบูรณ์
- เมตริกซ์นั้นได้รวมความต้องการของลูกค้าที่จำเป็นไว้ทั้งหมดหรือไม่
- ทีมงานพัฒนาเกี่ยวข้องได้พิจารณาถึงข้อกำหนดทางเทคนิคครบทุกตัวหรือไม่

ในลำดับแรกวิเคราะห์ว่ามีที่ว่างในเมตริกซ์ของช่องความต้องการของลูกค้าและข้อกำหนดทางเทคนิคหรือไม่ ในการปฏิบัติแล้วการที่จะหาความต้องการของลูกค้าที่ครบถ้วนเป็นเรื่องที่ยาก แต่ตัวของแผนผังเมตริกซ์เอง สามารถให้ข้อมูลว่าความต้องการลูกค้าที่ได้รับการตอบสนองหรือมีความจำเป็นหรือไม่

หากมีในช่องว่าง

- ในแนวนอน

เป็นการเตือนให้ทราบถึงความต้องการของลูกค้าที่นั้นไม่มีความสัมพันธ์กับทุกข้อกำหนดทางเทคนิค ซึ่งแสดงว่าความต้องการของลูกค้าที่นั้น ไม่ได้รับการตอบสนองหรืออาจเป็นไปได้ว่าการรับรู้ถึงความต้องการของลูกค้ารายการนี้เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น

- ในแนวตั้ง

เป็นการบอกให้ทราบถึงว่าข้อกำหนดทางเทคนิคนั้นไม่ได้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า หรือเมตริกซ์นั้นมีขนาดใหญ่มากเกินไป

อย่างไรก็ตาม เมื่อพบเหตุการณ์ในลักษณะดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ควรจะย้อนกลับมาพิจารณาในรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความต้องการของลูกค้า ในคุณสมบัติของตัวสินค้า และบริษัทนั้นๆ มีเอกสารแสดงเหตุผลสนับสนุนหรือไม่
2. แผนผังเมตริกซ์ที่ทำอาจมีขนาดใหญ่เกินไป มีข้อกำหนดทางเทคนิคหลายระดับ สำหรับรายละเอียดระดับสุดท้าย ของความต้องการของลูกค้า ทำให้ยากต่อการพิจารณา ระดับความสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง
3. ทีมงานพัฒนาที่เกี่ยวข้องไม่มีความเข้าใจในพื้นฐานของการให้คำจำกัดความ ตัวข้อกำหนดทางเทคนิค และยากต่อการกำหนดระดับความสัมพันธ์ต่อความต้องการของลูกค้า

4. ในการพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิค กับความต้องการของลูกค้า ในตัวสินค้าและบริการรายการหนึ่ง จะต้องเป็นอิสระจากความต้องการของลูกค้าในตัวสินค้าและบริการรายการอื่น ๆ

ในลำดับต่อไปหากพบว่ามีความต้องการของลูกค้าในคุณสมบัติของตัวสินค้าและบริการ ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป ที่มีระดับความสัมพันธ์กับข้อกำหนดทางเทคนิคที่เหมือนกัน ซึ่งในความต้องการของลูกค้า จะถูกแบ่งออกเป็นลำดับอย่างชัดเจนในหัวข้อและรายละเอียด กรณีปัญหาที่พบความต้องการของลูกค้าทั้งสองข้อในแควนอนมีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดทางเทคนิคที่เหมือนกัน แสดงให้เห็นว่าความต้องการของลูกค้าในสองข้อดังกล่าว มีการแตกแยกรายละเอียดของความต้องการที่มากเกินไป สามารถยุบรวมกันได้

อีกกรณีคือหากพบว่ามีข้อความต้องการของลูกค้าที่ระดับความสัมพันธ์กับข้อกำหนดทางเทคนิคเฉพาะระดับต่ำสุดเท่านั้น แสดงให้เห็นว่าเมตริกซ์ดังกล่าวไม่มีข้อกำหนดทางเทคนิค ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าในข้อดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ เมื่อพบว่าเมตริกซ์มีลักษณะที่ไม่สมบูรณ์ดังกล่าวมาแล้วทั้งหมด ให้กลับไปทำการศึกษาวิเคราะห์ในรายละเอียดใหม่ แก้ไขอีกครั้งจนกว่าจะได้เมตริกซ์ที่สมบูรณ์

2.1.2.4 การประเมินความลำเอียงและความเพียงพอของเมตริกซ์

หลังจากได้เมตริกซ์ที่มีความสมบูรณ์ของรูปแบบแล้ว ขั้นตอนต่อไปตรวจสอบว่า การพิจารณาให้ระดับความสัมพันธ์ในเมตริกซ์ ของทีมงานพัฒนาที่เกี่ยวข้องมีความเพียงพอและไม่มี ความลำเอียงเมตริกซ์ หากมีเพียง 1 หรือ 2 ข้อกำหนดทางเทคนิคเท่านั้น ที่มีความสัมพันธ์กับแต่ ละความต้องการของลูกค้า สาเหตุจากการศึกษาและวิเคราะห์ผลความต้องการของลูกค้าที่ไม่ เพียงพอ ทีมงานพัฒนาต้องนำข้อมูลกลับมาวิเคราะห์ใหม่ พยายามหาความต้องการที่แท้จริง ของลูกค้าและจึงนำมาพิจารณาใหม่

นอกจากนี้การจัดกลุ่มระดับความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิค และความต้องการ ของลูกค้า บนส่วนด้านซ้ายมือของเมตริกซ์ในลักษณะดังกล่าวข้างต้น เกิดจากความไม่เข้าใจทั้ง ความต้องการของลูกค้าและข้อกำหนดทางเทคนิค และเกิดจากไม่มีการจัดลำดับชั้นของแต่ละ ความต้องการ ทีมงานพัฒนาต้องทำการวิเคราะห์อีกครั้ง โดยอาศัยเครื่องมือสนับสนุนการวิเคราะห์ ดังกล่าว เช่น แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagrams) และแผนผังต้นไม้ (Tree Diagrams) อีกกรณีหนึ่งที่แสดงในเมตริกซ์ คือทุกข้อกำหนดทางเทคนิคมีความสัมพันธ์ในระดับสูงสุดหรือการ พึ่งพอใจเฉพาะเจาะจงต่อความต้องการของลูกค้าเพียงข้อเดียว ลักษณะเช่นนี้ คือ เกิดความ ลำเอียงขึ้น จึงควรประเมินระดับความสัมพันธ์ใหม่อีกครั้งและควรแยกความต้องการของลูกค้าใน หัวข้อดังกล่าวออกเป็นความต้องการอีกระดับหนึ่ง

เมตริกซ์ที่แสดงการกระจายตัวของระดับความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้า และข้อกำหนดทางเทคนิคที่วางแผนผัง แต่มีความสัมพันธ์ต่อกันอยู่ระดับที่ค่อนข้างต่ำหรืออ่อนแอ คือมีแต่ ▲ หรือมีคะแนน 1 คะแนน ลักษณะเช่นนี้อาจจะเกิดจาก 2 กรณี

- ไม่มีความชัดเจนในการพิจารณา ข้อกำหนดทางเทคนิค เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า
- ไม่มีความเข้าใจในรายละเอียดของแต่ละข้อกำหนดทางเทคนิค

2.1.2.5 ข้อมูลเปรียบเทียบการแข่งขันในการตรวจพฤติกรรมตลาดและความเข้าใจทางเทคนิค

การเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลการแข่งขัน ในการสนองตอบความต้องการของลูกค้า (Customer Needs Competitive Comparison) กับข้อมูลการแข่งขันทางด้านเทคนิค (Technical Competitive Comparison) เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มและง่ายต่อการทำความเข้าใจ ดังนั้นถ้าลักษณะแนวโน้มของทางเทคนิค (Technical) ของบริษัท และแนวโน้มของการเปรียบเทียบความต้องการที่ได้รับจากลูกค้าเหมือนกัน แสดงว่าพฤติกรรมหรือกิจกรรมทางการตลาดของบริษัท และทางฝ่ายเทคนิคในการสนับสนุนต่อความต้องการของลูกค้า ดำเนินการสอดคล้องกันหรือเป็นไปในทางเดียวกัน

การเปรียบเทียบจะประเมินว่าบริษัทสามารถสนองตอบต่อความต้องการของลูกค้าได้มีเพียงใด หากเมื่อเปรียบเทียบแล้วพบว่า บริษัทสามารถสนองความต้องการของลูกค้าได้สูงกว่าข้อกำหนดทางเทคนิคของบริษัทเมื่อเทียบกับคู่แข่งนั้น หมายถึงพฤติกรรมของการตลาดมีลักษณะกิจกรรมในการขายมีมากกว่าความสามารถในการตอบสนองหรือความสามารถในการผลิต ซึ่งสามารถทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พึงพอใจต่อตัวสินค้าและบริการของบริษัทได้ เนื่องจากไม่สามารถตอบสนองในปริมาณที่ลูกค้าต้องการได้

ในกรณีตรงกันข้าม หากบริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ต่ำกว่าคู่แข่ง และการเปรียบเทียบทางเทคนิค แสดงผลว่าบริษัทมีความสามารถสูงกว่าคู่แข่งนั้น อาจเกิดได้จากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งดังต่อไปนี้ บริษัทมีกิจกรรมในการขายที่น้อยหรือแย่ ในขณะที่มีความสามารถในการตอบสนองได้สูง หรือ ฝ่ายเทคนิคของบริษัทไม่มีความชัดเจนและไม่มีความเข้าใจที่ถูกต้องในการทำการเปรียบเทียบข้อมูล

2.1.2.6 ประโยชน์ของเทคนิค QFD

1. สามารถเข้าถึงลูกค้า

- เข้าใจความต้องการของลูกค้า
- ใช้ข้อมูลของลูกค้าแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- จัดสรรทรัพยากรบริษัทได้ตามลำดับความสำคัญ
- บ่งชี้ถึงหัวข้องานที่ต้องดำเนินการ
- สร้างโครงสร้างข้อมูลลูกค้า

2. สามารถลดเวลาดำเนินงาน

- ลดจำนวนครั้งในการออกแบบ
- จำกัดจำนวนและขนาดของปัญหา
- ลดการพัฒนาที่ซ้ำซ้อนในอนาคต
- เข้าใจถึงโอกาสและความเป็นไปได้ในการพัฒนาในอนาคต

3. สามารถสร้างการทำงานเป็นทีม

- สร้างการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน
- สร้างความสามัคคี
- ปลุกฝังระบบประชาธิปไตย
- สร้างจุดหมายร่วมกัน

4. สามารถสร้างระบบเอกสารข้อมูล

- ง่ายต่อการเข้าใจและวิเคราะห์
- เพิ่มเติมรูปแบบเอกสาร
- ใช้ประโยชน์จากเอกสารได้เต็มที่

2.1.3 เทคนิคเครื่องมือใหม่ 7 แบบสำหรับควบคุมคุณภาพ (7 New QC tools)

เครื่องมือชุดนี้มี 7 ตัว ประกอบด้วย

2.1.3.1 Affinity Diagram (แผนภาพเปรียบเทียบกลุ่มความคิด)

2.1.3.2 Relation Diagram (แผนภาพแสดงความสัมพันธ์)

2.1.3.3 Tree Diagram (แผนภาพต้นไม้)

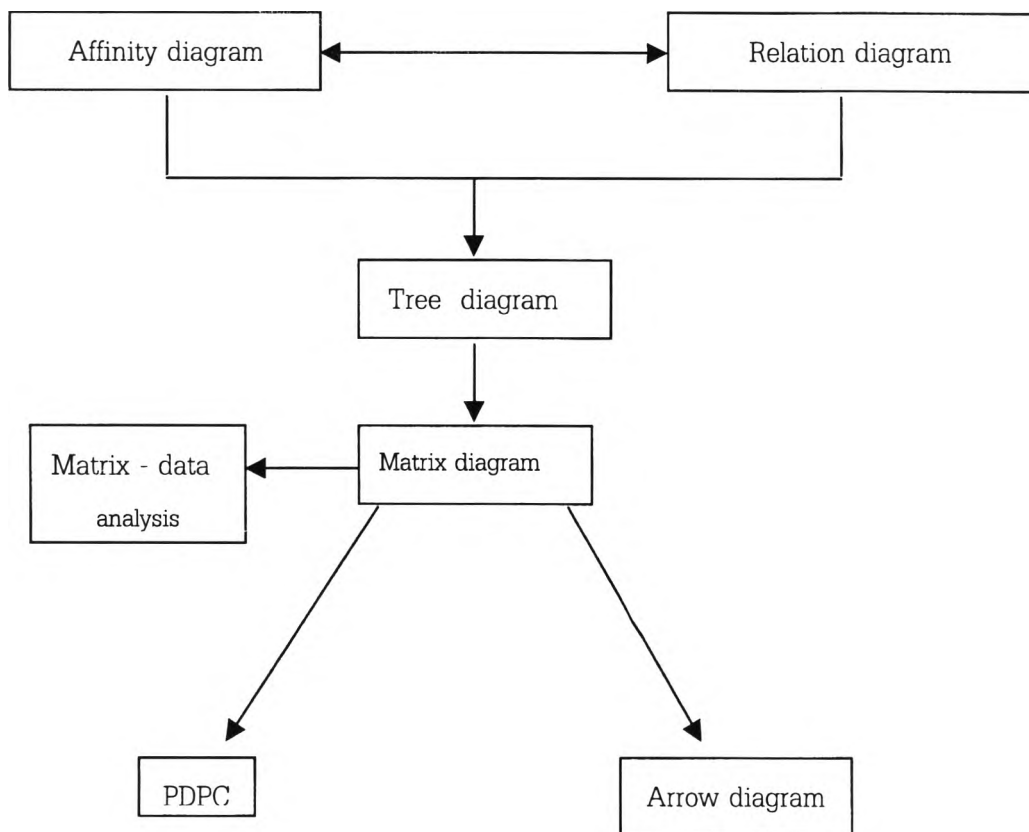
2.1.3.4 Matrix Diagram (แผนภาพตารางเมตริกซ์)

2.1.3.5 Arrow Diagram (แผนภาพลูกศร)

2.1.3.6 Process Decision Program Chart : PDPC (แผนภูมิการตัดสินใจ)

2.1.3.7 Matrix – Data Analysis (การวิเคราะห์ข้อมูลแบบตารางเมตริกซ์)

โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ดังแสดงตามรูปที่ 2.5 นี้



รูปที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง 7 New QC tools

ลักษณะพิเศษของเครื่องมือชุดนี้คือ

1. เป็นเครื่องมือที่ใช้กับ “ ข้อมูลเชิงพรรณนา ” เป็นส่วนใหญ่ จะมีเพียง Matrix - Data Analysis เท่านั้นที่ใช้ “ ข้อมูลตัวเลข ”

2. เครื่องมือ หรือแผนภาพต่าง ๆ ได้จากการระดมสมองในขั้นตอนการวางแผน ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนเป็นไปอย่างสมบูรณ์ อันเป็นผลเนื่องมาจาก

1. การดึงความฉลาด และแนวคิดต่าง ๆ จากสมาชิกกลุ่ม
2. ลดการหลงลืม หรือความผิดพลาด
3. แสดงความต่อเนื่องของขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการแก้ปัญหา
4. ควบคุมให้การทำงานเป็นไปตามแผน

จะเห็นได้ว่าเครื่องมือใหม่ 7 ตัวนี้ สามารถนำมาใช้อย่างได้ผลในขั้นตอนของการวางแผนเพื่อแก้ปัญหา หรือในขั้นตอน P ของวงจร PDCA นั่นเอง ในขั้นตอน P นี้ถ้าพิจารณาให้ละเอียด อาจแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนย่อย คือ

- P1 : เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์สภาวะการณ์ที่สับสน จนสามารถกำหนดตัวปัญหา ที่ต้องแก้ได้อย่างชัดเจน
- P2 : เป็นขั้นตอนของการแสวงหาและกำหนดวิถีทางแก้ปัญหา และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเป้าหมายของการแก้ปัญหา กับวิถีทางแก้ปัญหาให้ชัดเจน
- P3 : เป็นขั้นตอนการจัดลำดับการทำการกิจกรรมเพื่อการแก้ปัญหา โดยประเมินเวลาของแต่ละวิถีทาง และจัดลำดับและตารางการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

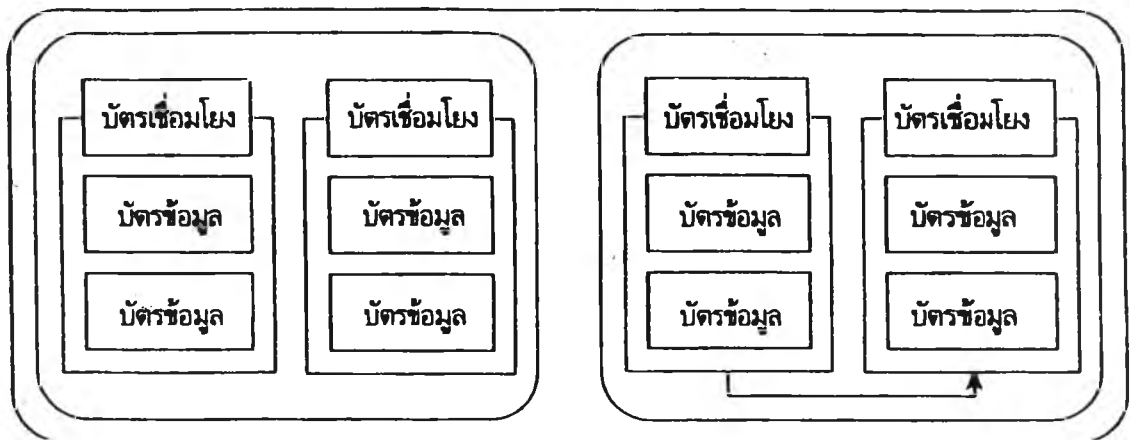
เครื่องมือ QC ใหม่มี 7 ชนิด ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

2.1.3.1 แผนภาพเปรียบเทียบกลุ่มความคิด (Affinity Diagram หรือวิธี KJ)

Affinity Diagram นั้นจะใช้กับปัญหาต่างๆ ที่ไม่ชัดเจน โดยการรวบรวมความใกล้เคียงร่วมกันของข้อมูล ข้อความคำพูดที่รวบรวมจากสภาพที่พัวพันและสับสน เช่น ปัญหาในอนาคตสิ่งที่ยังไม่เคยมีประสบการณ์ ฯลฯ โดยเก็บข้อมูลที่เป็นคำพูดประเภทความจริง , ข้อคิดเห็น , แนวคิดต่าง ๆ และนำมารวบรวมเป็นกลุ่ม เพื่อให้ปัญหาที่จะต้องแก้ไขปรากฏภาพหรือรูปลักษณะที่ชัดเจน

ข้อดีของ Affinity Diagram

- ทำให้สามารถค้นหาปัญหาขึ้นมา โดยการกลั่นกรองข้อมูลที่เป็นคำพูดจากสถานการณ์อันยุ่งเหยิง จัดแยกออกเป็นกลุ่มตามธรรมชาติ
- ช่วยทำให้เกิดความคิดแหวกแนว (Breakthrough) และกระตุ้นให้เกิดความคิดเห็นใหม่ๆ
- เปิดทางให้ปัจจัยสำคัญ (Essence) ของปัญหาถูกเจาะได้อย่างแม่นยำ และมั่นใจได้ว่าทุกคนที่เกี่ยวข้อง สังเกตเห็นปัญหาได้อย่างชัดเจน
- ยกกระตือรือร้นการรับรู้และกระตุ้นการทำกิจกรรมกลุ่มของพนักงาน โดยมีตัวอย่างของแผนภาพเปรียบเทียบกลุ่มความคิด ดังรูปที่ 2.6 นี้



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างแผนภาพเปรียบเทียบกลุ่มความคิด

2.1.3.2 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ (Relation Diagram)

เป็นวิธีการแก้ไขปัญหาโดยการนำเอาปัญหามาเชื่อมโยงต่อกันเชิงทฤษฎี โดยการหมุนเวียนแผ่นกระดาษ ให้สมาชิกกลุ่มจำนวนหนึ่งเขียนข้อความให้เชื่อมโยงต่อเนื่องกัน เพื่อให้เกิดข้อตกลงร่วมกัน ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการขุดค้นปัญหา เพื่อสรรหาแนวทางแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ

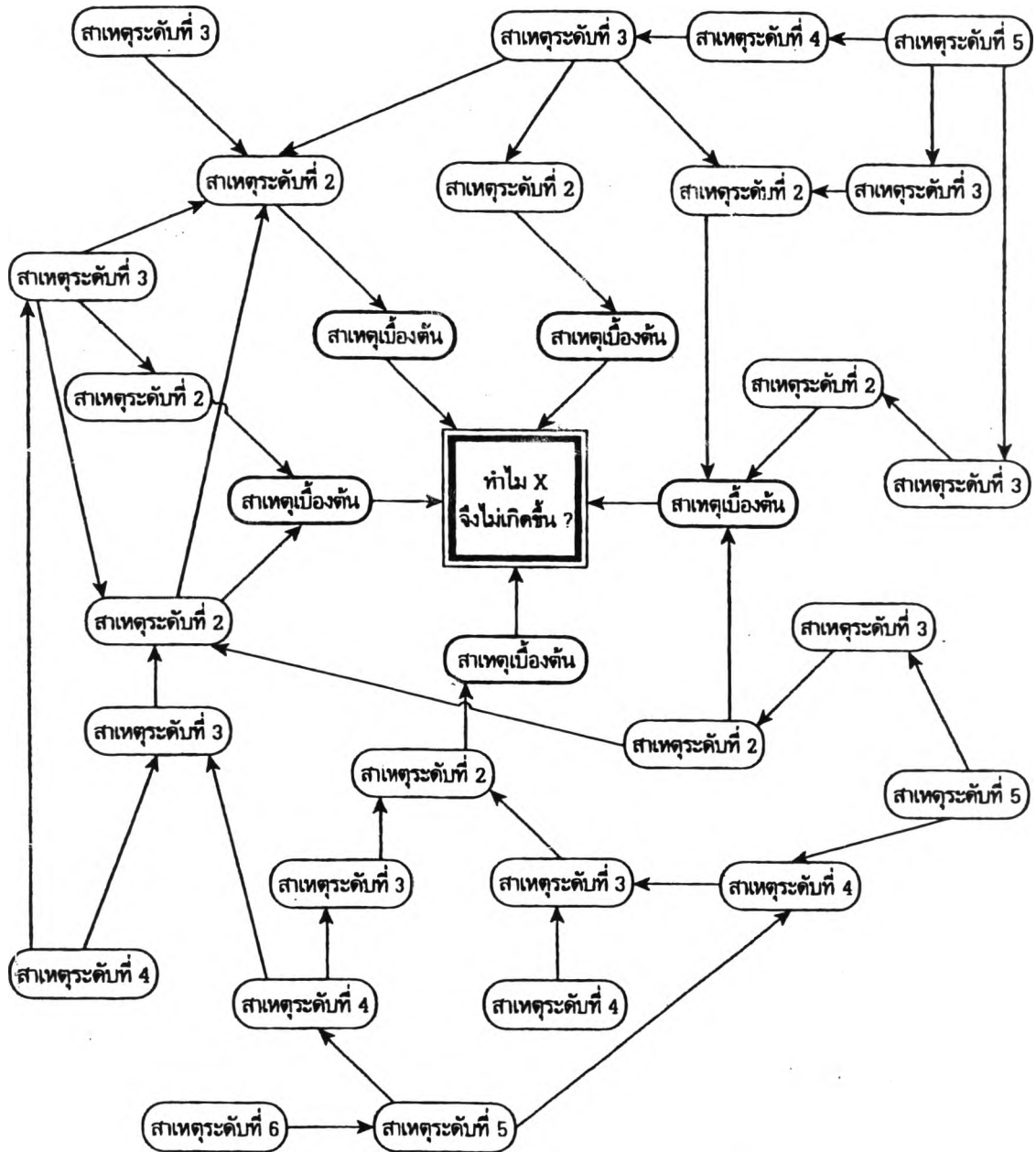
ขั้นตอนการสร้างแผนภาพความสัมพันธ์

- หาปัญหา
- หาสาเหตุเบื้องต้น (Primary Cause) ซึ่งใกล้ชิดกับปัญหา
- หาสาเหตุของสาเหตุเบื้องต้น (Cause of the Cause) ซึ่งเป็นสาเหตุลึกลงไปอีก
- ใช้คำถามว่า " ทำไม " หลายๆ ครั้งในการหาสาเหตุ
- ลากเส้นแสดงความสัมพันธ์ของสาเหตุทั้งหมดที่หาได้
- อ่านแผนภูมิความสัมพันธ์เพื่อหาสาเหตุแท้จริงมาแก้ไข

ข้อดีของ Relation Diagram

- แยกปัญหาที่มีความสัมพันธ์ทางเหตุและผล หลายๆแขนง ออกมาอย่างมีเหตุผล ทำให้เกิดความคิดเห็นที่ตรงกันระหว่างสมาชิกได้ง่ายขึ้น
- แผนภูมินี้ไม่ยึดติดกับรูปแบบใดโดยเฉพาะ จึงสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงและพัฒนาความนึกคิดได้
- สามารถบ่งชี้ลำดับความสำคัญได้อย่างแม่นยำ

โดยมีตัวอย่างของแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ ดังรูปที่ 2.7 นี้



รูปที่ 2.7 แสดงตัวอย่างของแผนภาพแสดงความสัมพันธ์

2.1.3.3 แผนภาพต้นไม้ (Tree Diagram)

เป็นวิธีการที่ประยุกต์ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์หน้าที่ จากวิธีการของ VE โดยการกำหนดวัตถุประสงค์เป้าหมายหรือผลลัพธ์ แล้วหาแนวทางขั้นตอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้ โดยการเรียงเรียงลำดับความสัมพันธ์ให้กระจายต่อเนื่องกัน

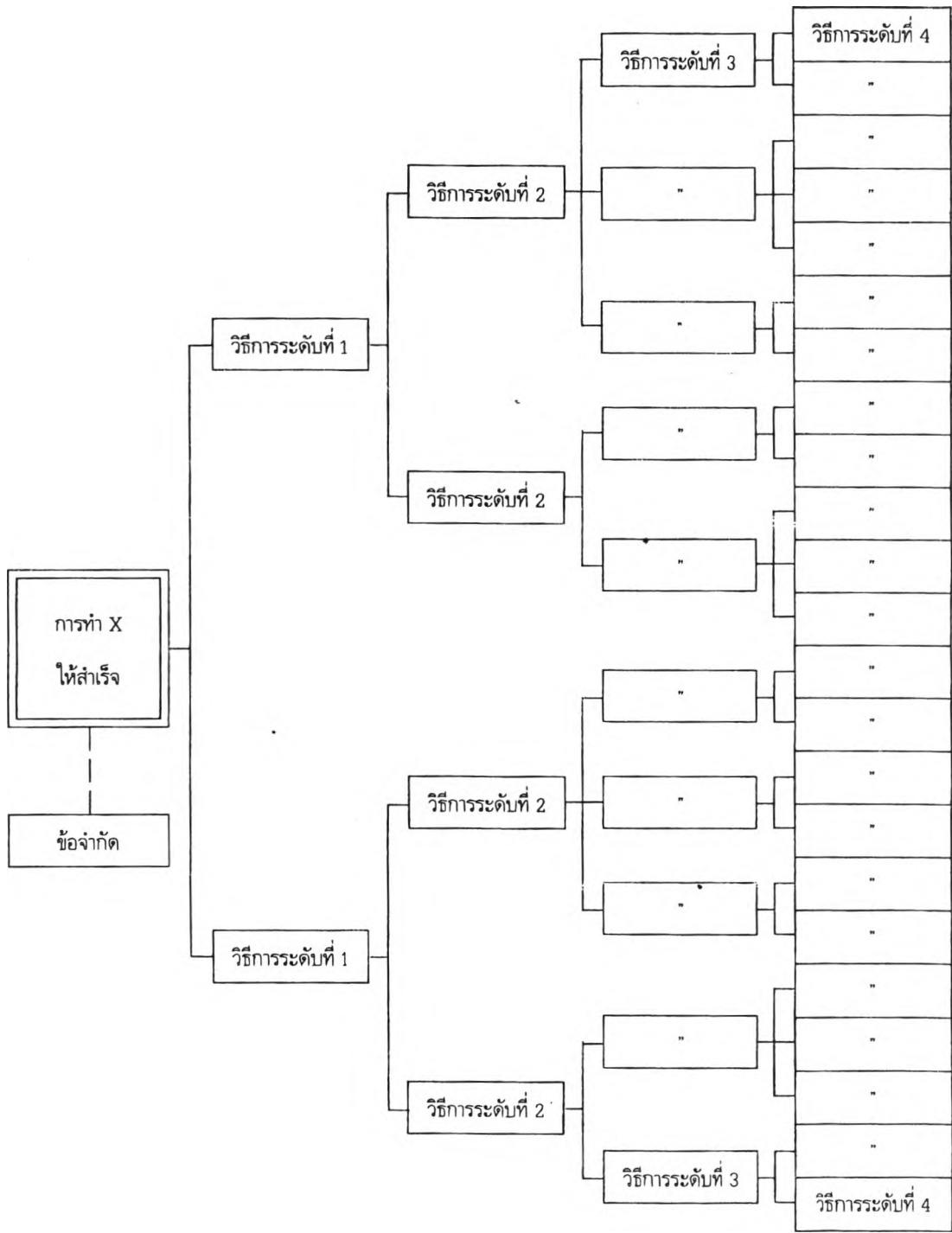
ขั้นตอนการสร้างแผนภาพต้นไม้

- กำหนดเป้าหมาย / วัตถุประสงค์
- กำหนดมาตรการ / วิธีแก้ไขครั้งที่ 1
- กำหนดมาตรการ / วิธีแก้ไขครั้งที่ 2
- กำหนดมาตรการ / วิธีแก้ไขครั้งที่ 3
- จัดทำ Tree Diagram
- จัดทำ Activity Diagram

ข้อดีของ Tree Diagram

- ทำให้มีกลยุทธ์สำหรับแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้รายการที่สำคัญและเกี่ยวข้องถูกนำมาพิจารณาครบถ้วน
- ทำให้การตกลงภายในสมาชิกกลุ่มสะดวกขึ้น

โดยมีตัวอย่างของแผนภาพต้นไม้ ดังรูปที่ 2.8 นี้



รูปที่ 2.8 แสดงตัวอย่างของแผนภาพต้นไม้

2.1.3.4 Matrix Diagram

เป็นวิธีการแสดงปัญหาให้ชัดเจน ด้วยวิธีการคิดและการแสดงความสัมพันธ์ของ เหตุผลและปัจจัยต่าง ๆ แบบหลายมิติและจัดแบ่งเป็นกลุ่มปรากฏการณ์ที่เป็นปัญหาแล้วนำมา จัดเรียงเป็นแถวทั้งในแนวดิ่งและแนวนอนหรือในแนวอื่น ๆ จากนั้นก็จะแสดงความสัมพันธ์และ ระดับความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นที่เป็นปัญหานั้น

วัตถุประสงค์

- เพื่อตรวจสอบปัญหา ลักษณะของปัญหาและสาเหตุของปัญหา
- หาแนวความคิดในการแก้ปัญหาจากความสัมพันธ์

ลักษณะของ Matrix Diagram

- แผนภาพตารางเมตริกซ์แบบ L
- แผนภาพตารางเมตริกซ์แบบ T
- แผนภาพตารางเมตริกซ์แบบ X
- แผนภาพตารางเมตริกซ์แบบ Y

ขั้นตอนการสร้างแผนภาพตารางเมตริกซ์

- เลือกปัจจัยหรือรายการของสิ่งที่สนใจ
- เลือกชนิดของแผนภาพตารางเมตริกซ์
- จัดเรียงรายการย่อยของปัจจัยต่างๆ ตามแถวและแนว
- แสดงความสัมพันธ์และระดับความสัมพันธ์
- นำแผนภูมิที่ได้มาใช้เป็นตัวไขปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการทราบ

ข้อดีของ Matrix Diagram

- สามารถนำข้อมูลจากทางคำพูด จากความคิดเห็นที่มีฐานจากประสบการณ์อย่าง กว้างขวาง ออกมาใช้ได้อย่างเต็มที่และรวดเร็ว
- ทราบความสัมพันธ์ในหมู่ปัจจัยที่แตกต่างของสถานการณ์ได้ชัดเจน และเห็นถึง โครงสร้างปัญหาโดยรวม

2.1.3.5 Arrow Diagram

เป็นวิธีการที่ใช้ในการเชื่อมโยง ขั้นตอนของกระบวนการต่าง ๆ เพื่อทำเป็นแผนกำหนดการ หรือการทำแผนภาพเครือข่ายงานที่จำเป็นต้องทำตามแผนที่กำหนดไว้

ขั้นตอนการสร้างแผนภาพลูกศร

- กำหนดรายการของกิจกรรมย่อยทั้งหมดของแผนงาน
- เขียนชื่อของกิจกรรมย่อยลงในบัตรแต่ละใบ
- จัดลำดับความสัมพันธ์ก่อน - หลังของบัตรกิจกรรม
- กำหนดตำแหน่งของบัตร
- เขียนจุดเชื่อมระหว่างบัตร , ลูกศร , กิจกรรมสมมุติ , หมายเลขของจุดเชื่อมต่อ
- เขียนเวลาที่ต้องใช้สำหรับกิจกรรมย่อยแต่ละกิจกรรม

ข้อดีของ Arrow Diagram

- ทำให้เข้าใจขั้นตอนและความต่อเนื่องของงานทั้งหมด สามารถระบุถึงอุปสรรค (Snag) ที่อาจจะเกิดขึ้นแต่ก่อนที่จะเริ่มทำงาน
- สามารถเขียนเครือข่ายนำไปสู่การค้นพบการปรับปรุงที่เป็นไปได้
- ทำให้ตรวจติดตามความก้าวหน้าของงานง่ายขึ้น

2.1.3.6 Process Decision Program Chart (PDPC)

ใช้กรณีที่แผนดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้นไม่ชัดเจน อาจเกิดปัญหายุ่งยากที่คาดไม่ถึงขึ้น จึงทำการคาดคะเนแนวทางไว้ล่วงหน้าหลาย ๆ แนวทาง แล้วกำหนดทิศทางที่จะให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดเพื่อทำการกระจายหัวข้อปัญหา และวิธีการไปเรื่อย ๆ จะทำการแก้ปัญหาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

ข้อดีของ Process Decision Program Chart

- สามารถชี้จุดของปัญหา และยืนยันส่วนที่มีความสำคัญอันดับแรกได้
- เป็นเครื่องมือในการวางแผนที่มีความยืดหยุ่น และเข้าใจง่าย

2.1.3.7 Matrix - Data Analysis Method

ในกรณีที่หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเป็นข้อมูลตัวเลขได้ จะใช้การคำนวณแล้วนำมาเขียนในแผนภาพให้สามารถพิจารณาได้ง่ายขึ้นจากเครื่องมือ QC ใหม่ 7 ประการนี้ วิธีนี้เป็นวิธีเดียวที่ใช้ข้อมูลเป็นตัวเลข

การใช้ New 7 QC tools มีประโยชน์คือ

- เข้าใจปัญหาได้ชัดเจน ถูกจุด เนื่องจากการแก้ไขปัญหาโดยใช้เครื่องมือทางสถิติ บางครั้งมีข้อจำกัด
- เป็นการฝึกแนวความคิดในการแก้ไขปัญหา โดยเน้นที่ความชัดเจนของกระบวนการแก้ไขปัญหา
- ใช้กับ Fact ที่ไม่อยู่ในรูปตัวเลข แต่อยู่ในรูปคำพูด ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลด้วย
- ช่วยวงจร PDCA ให้ได้ผลที่ดี

2.1.4 การวิเคราะห์คุณภาพบริการ (Service Quality Analysis : SQS)

คือเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ใช้ช่วยในการวิเคราะห์วงจรบริการ (Service Cycle) เพื่อแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของการให้บริการในแต่ละขั้นตอน เพื่อจัดทำมาตรฐานงานค้นหาจุดอ่อนและจัดทำมาตรการป้องกันความผิดพลาดอันอาจเกิดจากจุดอ่อนนั้น

ผลประโยชน์ของการทำ SQS

- เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบกระบวนการให้บริการ เพื่อกำหนดมาตรฐานงานบริการ ของแต่ละผู้ให้บริการ ในแต่ละสถานบริการ
- เพื่อการปรับปรุงมาตรฐานงานบริการ โดยขจัดจุดบกพร่องและเพิ่มมาตรการเสริมที่จำเป็น

2.1.5 การตรวจติดตามคุณภาพงานบริการ (Service Quality Audit : SQA)

กระบวนการ / กิจกรรมในการตรวจสอบหรือตรวจติดตาม หรือประเมินผลการปฏิบัติการให้บริการจริงๆ ของหน่วยบริการต่างๆ ว่า จะมีของจริง ๆ เป็นอย่างไร ซึ่งโดยทั่วไปจะดำเนินการโดยฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบบริการกระบวนการ , ฝ่ายพัฒนารูปร่าง , ฝ่ายปฏิบัติการ , ฝ่ายพัฒนาองค์กร บุคคลที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหารระดับสูง

วิธีการในการทำ SQA

1. การตรวจติดตามแบบเป็นความลับ
2. การตรวจติดตามแบบเปิดเผย
3. การตรวจติดตามโดยบุคคลที่สาม

2.1.6 แนวคิดด้านลูกค้าสัมพันธ์ (Foremen 's Institute Customer Relation Theory)

ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้า

14 ข้อดังนี้

- รักษาคำมั่นสัญญาที่ให้ไว้กับลูกค้า เมื่อมีการนัดหมายหรือการตกลงใดๆ จะต้องให้บริการโดยเร็ว อย่างมีประสิทธิภาพและอย่างมีมิตรภาพ ด้วยสีหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส มีความนอบน้อม โดยไม่มีการบ่นถึงความยากลำบาก หรือสิ้นเปลืองต่างๆ
- ตอบรับโทรศัพท์ที่โทรเข้ามาอย่างรวดเร็วภายในไม่เกิน 5 วินาที การตอบรับโทรศัพท์ช้า ถือว่าเป็นการทำลายภาพพจน์และความน่าเชื่อถือของบริษัท
- ตอบรับไม่ว่าจะทางจดหมาย , โทรศัพท์ , บุคคล ในเรื่องที่ได้รับเอกสารหลักฐานต่างๆแล้ว ภายใน 2 วัน ในกรณีที่ไม่สามารถทำได้ตามกำหนดจำต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบโดยเร็ว พร้อมทั้งแจ้งให้แน่ชัดว่าจะทำให้แล้วเสร็จเมื่อใด
- ไม่ควรให้ลูกค้ารอคอยนานกว่า 5 นาที ก่อนที่จะมีผู้มาให้บริการ เนื่องจากเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจของลูกค้า
- พนักงานทุกคนต้องมีทัศนคติที่ดีต่อลูกค้า การติดต่อหรือทำธุรกิจในทุกครั้ง พนักงานต้องทำแบบให้เกียรติแก่ลูกค้า แสดงกริยามารยาทเรียบร้อยอ่อนน้อมต่อมตน มีความเป็นมิตรกับลูกค้า และจะต้องแสดงความสนใจในตัวลูกค้า
- เมื่อมีสิ่งบกพร่องเกิดขึ้น รีบไปหาและแจ้งแก่ลูกค้าทราบก่อนที่ลูกค้าจะทราบด้วยตนเอง
- การติดต่อสื่อสารหรือเจรจาธุรกิจใดๆ บริการจะต้องตั้งอยู่บนรากฐานของความซื่อสัตย์และเปิดเผย
- ระบบการบริการจำต้องมีความน่าเชื่อถือ
- การแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆอย่างรวดเร็ว และไม่ควรให้มีความผิดพลาดในเรื่องเดียวกันเกิดขึ้นเป็นครั้งที่ 2 โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อลูกค้ารายเดียวกัน
- พนักงานทุกคนจะต้องเป็นผู้รู้ข้อมูลต่างๆที่จำเป็น คือเรื่องเกี่ยวกับสินค้าที่ตนขาย (Know the Product) , เรื่องเกี่ยวกับบริการที่ให้ (Know the Service) รู้จักองค์กรที่ตนทำงานอยู่ (Know the Organization) , รู้ว่าจะต้องทำงานอะไรบ้างให้สำเร็จลุล่วง (Know how to get thing done) , รู้จักวิธีแก้ไขปัญหา (Know how to get problems solved) , รู้จักชื่อของลูกค้าประจำ (Know regular customers by their name)

- พนักงานที่ให้บริการต่อลูกค้า จะต้องเป็นผู้ที่สามารถตัดสินใจหรือตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้
- การบริการพิเศษเล็กน้อยนอกเหนือจากที่ได้ตามปกติ ทำให้ลูกค้ารู้สึกว่าคุณเองเป็นบุคคลพิเศษกว่าคนอื่น
- อย่ามองข้ามถึงความสำคัญของรายละเอียดเล็กน้อย แม้ว่าโดยส่วนใหญ่จะสมบูรณ์ก็ตาม อาจทำให้ลูกค้ามีความรู้สึกแปลกและขาดความรู้สึกที่ดีต่อผู้ให้บริการ
- พยายามจัดสำนักงานและทุกอย่างในสำนักงานให้มีความสง่า สวยงาม

2.2 ผลที่ได้จากการบริการ

จากการบริการที่ดีจะส่งผลให้ผู้รับบริการ มีทัศนคติต่อผู้ให้บริการและหน่วยงาน
ที่ให้บริการในทางบวกดังนี้

1. มีความชื่นชมในตัวผู้ให้บริการ
2. มีความนิยมในหน่วยงานที่ให้บริการ
3. มีความระลึกถึงและยินดีที่จะมาขอรับบริการอีก
4. มีความประทับใจที่ดีไปอีกนานแสนนาน
5. มีการบอกกล่าวไปยังผู้อื่นและแนะนำให้มาใช้บริการเพิ่มขึ้น
6. มีความภักดีต่อหน่วยงานที่ให้บริการ
7. มีการพูดถึงผู้ให้บริการและหน่วยงานที่ให้บริการในทางที่ดี

หากการบริการที่ไม่ดีจะส่งผลให้ผู้รับบริการมีทัศนคติต่อผู้ให้บริการและหน่วยงาน
ที่ให้บริการในทางลบดังนี้

1. มีความรังเกียจตัวผู้ให้บริการ
2. มีความเสื่อมศรัทธาในหน่วยงานที่ให้บริการ
3. มีความผิดหวังและไม่ยินดีที่จะมาขอรับบริการอีก
4. มีความประทับใจที่ไม่ดีไปอีกนานแสนนาน
5. มีการบอกกล่าวไปยังผู้อื่นและไม่แนะนำให้มาใช้บริการ
6. มีการพูดถึงผู้ให้บริการและหน่วยงานที่ให้บริการในทางที่ไม่ดี

2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พฤทธิสิทธิ์ บุญทัน , 2536

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาถึงความพึงพอใจของลูกค้า ที่มีต่อการให้บริการอย่างมีคุณภาพ ของธนาคาร โดยศึกษาองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ ภูมิหลังของลูกค้า สถานที่ , พนักงาน , การบริการ พบว่า ตัวแปรทางด้าน อายุ , การศึกษาและอาชีพ มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจ กล่าวคือ ลูกค้าที่มีระดับการศึกษาต่ำ , มีอายุมาก , มีอาชีพเกษตรกรหรือค้าขาย มีความพึงพอใจในการบริการสูงกว่าลูกค้าในระดับอื่น และสรุปได้ว่า ความคาดหวังในการบริการของแต่ละกลุ่มลูกค้ามีความแตกต่างกัน ผู้ที่มีความคาดหวังในการบริการสูง ย่อมยากที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจมากกว่าผู้ที่มีความคาดหวังในการบริการต่ำ

สวัสดิ์ สุขะอาจิน , 2537

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาถึงคุณภาพ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในโรงงานผลิตแหและอวน เพื่อทำการพัฒนาระบบคุณภาพ โดยได้เสนอระบบการประกันคุณภาพ ดังนี้

1. ปรับปรุงโครงสร้างขององค์กรสำหรับการประกันคุณภาพ
2. กำหนดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพ ซึ่งได้แก่
 - การทบทวนข้อตกลง
 - การควบคุมกระบวนการผลิต และคุณภาพในการผลิต
 - การสำรวจหรือตรวจสอบคุณภาพในการผลิต
 - การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์จากข้อมูลการตลาด
3. ปรับปรุงและเสนอแนะ ระบบการรายงานคุณภาพที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม
4. กำหนดกิจกรรมเกี่ยวกับการควบคุมเงื่อนไขในการผลิต

สุภาวดี บุญชนะวิวัฒน์, 2541

วิทยานิพนธ์นี้มีจุดประสงค์เพื่อจัดสร้างระบบแผนคุณภาพล่วงหน้า (Advanced Product Quality Planning) สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์อะลูมิเนียม และจัดทำแผนคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตและการบริการ ที่ต้องสูญเสียไปกับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ และสามารถตอบสนองความต้องการของ

ลูกค้าได้อย่างถูกต้องเพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดได้ โดยขั้นตอนของระบบแผนคุณภาพล่วงหน้าประกอบด้วย 5 ระยะ ดังนี้ระยะที่ 1 กำหนดความต้องการของลูกค้าโดยใช้เทคนิคการแปรหน้าที่ด้านคุณภาพ (Quality Function Deployment) ระยะที่ 2 ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับทางโรงงานตัวอย่าง ไม่มีขั้นตอนออกแบบ จะทำการผลิตตามแบบที่ลูกค้ากำหนด จึงไม่มีการศึกษาในระยนี้ ระยะที่ 3 ออกแบบและพัฒนากระบวนการผลิต โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) รวมทั้งแผนภาพแสดงเหตุผล แผนภาพต้นไม้และแผนภาพความสัมพันธ์ เพื่อค้นหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อลักษณะข้อบกพร่อง ระยะที่ 4 จัดทำแผนควบคุมสำหรับควบคุมลักษณะข้อบกพร่องที่มีโอกาสเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และระยะสุดท้าย ระยะที่ 5 ประเมินผลการวางแผนคุณภาพและแผนควบคุมคุณภาพที่จัดทำขึ้นจากการดำเนินการในระยะที่ 3 และ 4

อภิชาติ จำปา , 2541

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการพัฒนาปรับปรุงระบบงานขายโดยมุ่งเน้นที่การตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าและการเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า สำหรับระบบงานขายของโรงงานตัวอย่างแห่งหนึ่ง โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment) โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะระบุ กระบวนการทำงาน และวิธีการควบคุมที่ช่วยปรับปรุงให้ระบบงานขายของโรงงานตัวอย่างสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

จากการวิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงและวัดผลใน 6 กระบวนการ คือ

1. การวางแผนการผลิต
2. การติดตามดูแลลูกค้าตั้งแต่ต้นจนจบ และการประชุมสรุปปัญหา วางแผนในการดำเนินงาน
3. การทดสอบคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์
4. การจัดระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สนับสนุนการทำงาน
5. การวางแผนบำรุงรักษาเชิงทวิผล (TPM)
6. การดำเนินการจัดส่งสินค้า

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น),2542

จากหนังสือเรื่อง คุณภาพในงานบริการ ได้ให้คำจำกัดความของงานบริการ และ ความสำคัญของงานบริการ ตลอดจนทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานบริการและกรณีศึกษา โดยมี เป้าหมายในการให้แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับงานบริการ ความหมาย และความสำคัญต่อระบบ เศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์

Madhav N. Sinha and Walter O. Willborn , 1985

หนังสือเล่มนี้จะกล่าวถึงการประกันคุณภาพในทุกๆส่วนขององค์กร โดยเนื้อหาจะ กล่าวเริ่มต้นด้วยแนวคิดและคำนิยามต่างๆทางด้านคุณภาพ การประกันคุณภาพ หลังจากนั้นจะ อธิบายถึง การวางแผนและควบคุมคุณภาพในขั้นตอนต่างๆของกระบวนการผลิต รวมถึงการกล่าว ถึงการจัดการทางด้านการประกันคุณภาพ ทั้งในด้านของการวางวัตถุประสงค์ การจัดองค์กร การ จัดระบบเอกสารด้านคุณภาพ การควบคุมต้นทุนด้านคุณภาพ ตลอดจนการตรวจติดตามคุณภาพ

Yoki Akao , 1990

หนังสือเล่มนี้กล่าวถึง QFD ตั้งแต่ที่มา ความหมายของ QFD วิธีการในการนำไป ใช้งาน แนวทางในการปฏิบัติ วิธีการใช้แผนภูมิ , เมตริกซ์ การกรอกข้อมูลและให้คะแนนใน เมตริกซ์ วิธีการแปรหน้าที่คุณภาพในแต่ละประเภทธุรกิจกรณีศึกษา เช่น โรงงานอุตสาหกรรม , อุตสาหกรรมก่อสร้าง , อุตสาหกรรมงานบริการ สำหรับประเภทอุตสาหกรรมงานบริการมี 4 วิธี ในการข้อมูลความต้องการของลูกค้า คือการใช้แบบสอบถามสำรวจ , การจัดให้พนักงานบริษัท ทดลองปฏิบัติในฐานะลูกค้า , การสังเกตและวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า , การวิเคราะห์จากข้อมูล ความต้องการและข้อร้องเรียนของลูกค้าในอดีต โดยมี 2 กรณีศึกษาคือที่ Okajima เป็นธุรกิจขาย ปลั๊กและที่ Yaesu book center เป็นธุรกิจขายหนังสือ

James L. Bossert , 1991

หนังสือเล่มนี้กล่าวถึง QFD ในแนวทางของการนำไปใช้ โดยเนื้อหาในแต่ละบท จะเป็นเนื้อหาโดยสรุป หนังสือเล่มนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ส่วนแรกจะประกอบไปด้วย การ อธิบายว่า QFD คืออะไร ทำอย่างไรจึงจะเริ่มต้นทำ QFD ได้ การเก็บรวบรวมข้อมูลของลูกค้าทำ ได้อย่างไร เครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ รวมถึงการมอง QFD ให้เป็นระบบ ในส่วนที่ 2 นั้น จะกล่าวถึง

รายละเอียดพร้อมทั้งตัวอย่างการใช้เครื่องมือสำหรับการวางแผนทั้ง 7 (Seven New Planning Tools)



John S. Oakland, 1993

หนังสือเล่มนี้จะกล่าวถึงวิธีการจัดการในแนวทางของคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management) เพื่อรับประกันความพึงพอใจในทุกๆ ส่วนของระบบ ทั้งในและนอกองค์กร โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 กล่าวถึงหลักการพื้นฐานของ TQM และโมเดลของ TQM ส่วนที่ 2 กล่าวถึงบทบาทของระบบคุณภาพ ส่วนที่ 3 กล่าวถึงเครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการพัฒนาคุณภาพ ส่วนที่ 4 กล่าวถึงลักษณะโครงสร้างขององค์กร การติดต่อสื่อสารและการสร้าง teamwork ส่วนสุดท้ายในส่วนที่ 5 นั้น กล่าวถึงการนำ TQM ไปใช้งาน ซึ่งมีการกล่าวถึง QFD ที่ใช้เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์หรือการบริการอยู่ในบทที่ 3 ของหนังสือเล่มนี้ด้วย

Michael J. Fox , 1993

หนังสือเล่มนี้จะกล่าวถึงการจัดการด้านการประกันคุณภาพ โดยเนื้อหาหลักจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 จะกล่าวถึงคำนิยามต่างๆทางด้านคุณภาพ คุณภาพในส่วนงานต่างๆ อันได้แก่ การตลาด การออกแบบ การจัดซื้อ การผลิต และการบริการ ส่วนที่ 2 จะกล่าวถึงเทคนิคต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพ เช่น เทคนิคในการตรวจสอบ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ เป็นต้น ส่วนที่ 3 จะเป็นส่วนที่กล่าวถึงการจัดสรรทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานด้านคุณภาพ รวมถึงแนวคิดของการจัดการคุณภาพโดยรวม หรือ ทีคิวเอ็ม ในส่วนสุดท้ายหรือส่วนที่ 4 จะกล่าวถึงเนื้อหาอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ เช่น เรื่องของต้นทุนคุณภาพ เรื่องของระบบทันเวลาพอดี เรื่องของแนวโน้มของคุณภาพ เป็นต้น

Lou Cohen , 1995

หนังสือเล่มนี้อธิบายถึงรายละเอียดต่างๆของ QFD และขั้นตอนการทำอย่างละเอียด โดยเนื้อหาหลักของหนังสือเล่มนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการกล่าวถึง ภาพรวมของ QFD ส่วนที่ 2 กล่าวถึง เครื่องมือที่ใช้ในการทำ QFD และส่วนประกอบของ House of Quality ส่วนที่ 3 กล่าวถึง การนำ QFD ไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร ส่วนที่ 4 เป็นส่วนที่เปรียบเสมือนเป็นคู่มือในการทำ QFD และส่วนที่ 5 กล่าวถึงขั้นตอนและการดำเนินการต่อไปหลังจากที่ได้ House of Quality แล้ว

Rao Ashok et al., 1996

หนังสือเล่มนี้ได้ให้คำแนะนำในการสร้าง TQM (Total Quality Management) อย่างละเอียด และการนำเครื่องมือทางสถิติมาใช้พร้อมทั้งยกตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการนำ TQM ไปประยุกต์ใช้งานในกรณีเฉพาะต่างๆ มีการกล่าวถึง QFD ในบทที่ 10 ในแง่ของตัววัดความพึงพอใจของลูกค้าและเป็นเทคนิคที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์/การบริการ/กระบวนการให้ลูกค้าพึงพอใจได้มากที่สุดวิธีหนึ่ง ในบทนี้จะเน้นไปที่การสร้าง HOQ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงวิธีการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลความต้องการของลูกค้าซึ่งใช้เป็นข้อมูลป้อนให้กับ HOQ และข้อเสนอแนะในการนำ QFD ไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Philip Kotler , 1997

หนังสือเล่มนี้จะกล่าวถึงการจัดการด้านบริหารการตลาด โดยเนื้อหาหลักแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ส่วนที่ 1 จะกล่าวถึงความเข้าใจในการบริหารการตลาด เน้นในเรื่องความสำคัญในการสร้างความพอใจของลูกค้า ผ่านทางคุณภาพ , บริการ , คุณค่า ส่วนที่ 2 จะกล่าวถึงการวิเคราะห์โอกาสทางการตลาด เน้นเรื่องของการวิเคราะห์พฤติกรรมของตลาด และผู้บริโภคในแต่ละธุรกิจ ส่วนที่ 3 จะกล่าวถึงการวิจัยและเลือกสรรกลุ่มตลาดเป้าหมาย ส่วนที่ 4 จะกล่าวถึงการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดจะเน้นถึงการบริหารวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ส่วนที่ 5 กล่าวถึงโปรแกรมในการวางแผนการตลาด เน้นถึงวิธีการออกแบบโปรแกรมเพื่อสนับสนุนการขาย ส่วนที่ 6 จะกล่าวถึงการจัดองค์การและการวัดผล

2.4 สรุปท้ายบท

จากการสำรวจการวิจัยของ BOB TASCA (ISBN 0-88730-859-7) พบว่าสาเหตุที่ถูกค้าขายไปมีดังต่อไปนี้

เพราะตาย	1 %
เพราะพนักงานขายลาออก	3 %
เพราะเพื่อน /ญาติชวนไปซื้อที่อื่น	5 %
เพราะได้รับข้อเสนอที่ดีจากคู่แข่ง	9 %
เพราะต่อว่าแล้วไม่ได้รับการแก้ไข	14 %
เพราะผู้ชายหรือผู้ให้บริการ เฉยเมย ไม่ต้อนรับ	68 %

จะพบว่าสาเหตุใหญ่ถูกค้าขายไป เพราะการบริการไม่ดีถึง 82 %

ดังนั้นเราจึงสมควรให้ความสำคัญกับคุณภาพของงานบริการ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงเทคนิคการแปรหน้าที่คุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) เป็นเทคนิคที่ประยุกต์ใช้กับงานวิจัย สามารถใช้ในการออกแบบปรับปรุงและพัฒนาได้ ทั้งสินค้า ผลิตภัณฑ์ การบริการ โดยนำเอาความต้องการของลูกค้าเป็นจุดเริ่มต้น ผ่านขั้นตอนและวิธีการแปรเปลี่ยนให้เป็นกระบวนการในการดำเนินงานที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม

รูปแบบของ QFD เทคนิค สามารถแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

1. Four-Phase Model
2. Matrix of Matrices Model
3. The Integrated QFD Model

ประโยชน์ที่ได้รับจากการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD สามารถช่วยปรับปรุงให้วงจรของงานออกแบบผลิตภัณฑ์สั้นลง ใช้เวลาน้อยลง ลดปัญหางานซ้ำซ้อน ลดต้นทุนการผลิต ช่วยพัฒนาเทคนิคใหม่ๆ ที่สามารถประยุกต์ใช้กับระบบงาน และประโยชน์อื่นๆ อีกมากมาย จากการ The QFD Book พบว่า เมื่อบริษัทนำเทคนิค QFD มาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จะสามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้ 50% สามารถลดเวลาในการพัฒนาลง 33% และยังสามารถเพิ่มประสิทธิผลถึง 200%

ขั้นตอนการวิเคราะห์รายละเอียดสาเหตุและที่มาของปัญหาต่างๆ เพื่อการค้นหาคะบวนการทำงานหรือขั้นตอนการดำเนินการที่เหมาะสม และสามารถสนองต่อความต้องการของลูกค้า จากเทคนิค QFD แบบ Four Phase Model เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและมีความแม่นยำในการวิเคราะห์ นั้นขึ้นอยู่กับขั้นตอนการเข้าถึงเสียงของลูกค้า ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของการดำเนินงานที่ต้องรวบรวมให้เหมาะสม นำเชื่อถือ ครอบคลุมและนำเอาเครื่องมือสำหรับควบคุมคุณภาพ อันได้แก่เทคนิคเครื่องมือใหม่ 7 แบบสำหรับควบคุมคุณภาพ (7 New QC tools) เข้ามาช่วยทำการ

วิเคราะห์ ได้แก่ Affinity Diagram (แผนภาพเปรียบเทียบกลุ่มความคิด) เป็นเครื่องมือในการจัดกลุ่มของปัญหาให้ชัดเจน Relation Diagram (แผนภาพแสดงความสัมพันธ์) เป็นเครื่องมือสำหรับแก้ไขปัญหายุ่งเหยิงและยุ่งยาก โดยคลี่คลายเชื่อมโยงกันอย่างมีเหตุผลระหว่างเหตุและผลซึ่งเกี่ยวข้องกัน และ Tree Diagram (แผนภาพต้นไม้) เป็นเครื่องมือช่วยให้เกิดแนวทางการแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบ ซึ่งเครื่องมือทั้ง 3 ประเภทนี้สามารถช่วยให้ค้นหาและเรียงลำดับความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีระบบ แยกแยะปัญหาที่มีความสัมพันธ์ของเหตุและผลซับซ้อน และบ่งชี้ลำดับความสำคัญของเหตุและผลนั้นอย่างแม่นยำ รวมทั้งวางแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยรักษาค่าเป้าหมายการดำเนินการไว้ได้อย่างเดิม

รูปแบบพื้นฐานของ QFD เมตริกซ์ คือ บ้านแห่งคุณภาพ (HOQ) มีรูปแบบเป็นแผนผังหรือเมตริกซ์ ซึ่งมีการกำหนดระดับความสำคัญของปัจจัยทั้งในแถวตั้งและแถวนอน หรือเรียกว่าแผนผังแบบลำดับความสำคัญ (Prioritization Matrix) ปัจจัยที่สำคัญที่สุดของ QFD เมตริกซ์ และเป็นจุดเริ่มต้นการพัฒนาด้วยเทคนิค QFD คือการเข้าถึงเสียงของลูกค้า (VOC) ซึ่งจะบอกให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงในตัวสินค้าและบริการ ในการเข้าถึงเสียงของลูกค้าคือการรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งบอกถึงความต้องการและระดับความสำคัญที่ลูกค้าพิจารณาไว้ในแต่ละความต้องการ เทคนิคที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยนี้คือการซักถามลูกค้าโดยตรง ด้วยเทคนิคที่ใช้แบบสอบถามเป็นสื่อกลางในการรวบรวมข้อมูล และการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus Group)

จากข้อมูลที่ได้เป็นความต้องการของลูกค้าในเชิงคำพูด และกำหนดระดับความสำคัญในสินค้าและบริการ ทำการแปลงข้อมูลจากคำพูด ให้เป็นข้อกำหนดทางเทคนิคขององค์กรหรือตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ (Substitute Quality Characteristics or SQCs) ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า กำหนดระดับความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการตรวจสอบเมตริกซ์อีกครั้งว่าระดับความสัมพันธ์ที่กำหนดให้เหมาะสมเหตุผลหรือไม่ พิจารณาตรวจสอบในลักษณะ ความสมบูรณ์ ความลำเอียง และความเพียงพอของเมตริกซ์ นอกจากนี้พิจารณาใช้ข้อมูลเปรียบเทียบการแข่งขันในการตรวจสอบพฤติกรรมตลาดและความสามารถขององค์กรด้วยเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง เพื่อกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาที่จะยกระดับคุณภาพ

หลังจากนั้นนำข้อกำหนดทางเทคนิคขององค์กรมาพิจารณา เพื่อวิเคราะห์หารูปแบบของคุณสมบัติและข้อกำหนดของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อข้อกำหนดทางเทคนิคนั้นๆ ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาหารูปแบบที่เหมาะสม และครอบคลุม เพื่อนำมาวางแผนกระบวนการและวางแผนการควบคุมกระบวนการตามลำดับ

ในบทต่อไปจะเป็นการนำเอาทฤษฎี และเครื่องมือ เทคนิควิธีการรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ที่ได้นำเสนอไว้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานวิจัยนี้