

การพัฒนาระบบการฝึกอบรมความสามารถสำหรับพนักงานฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ประเภทปั๊มชิ้นรูป Competency Training System Development for Production Operators in Automotive Press Part Industry

วัชฤทธิ์ เอกนิพัทธ์ศรี^{1*} และ จิตรา รุกิจการพานิช²
Watcharit Eaknipitsari^{1*} and Jittra Rukijkanpanich²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการฝึกอบรมความสามารถ สำหรับพนักงานฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ประเภทปั๊มชิ้นรูป โดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) การดำเนินการวิจัยมี 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ 1) การสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมพนักงาน ซึ่งได้แก่ พนักงาน หัวหน้างานและผู้จัดการของฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ และฝ่ายทรัพยากรบุคคล 2) การแปลงความต้องการนั้นเข้าสู่เฟสต่างๆ ของ QFD ทั้ง 4 เฟส ได้แก่ การวางแผนผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การวางแผนกระบวนการ และการวางแผนการผลิต 3) การดำเนินการปรับปรุงในบริษัทตัวอย่าง ผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาทำให้ระดับความสามารถของพนักงานฝ่ายผลิตสูงขึ้น ซึ่งวัดได้จากระดับคะแนนหลังการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 16.61% จำนวนความผิดพลาดของพนักงานฝ่ายผลิตลดลงเฉลี่ย 21.73% และจำนวนชิ้นงานเสียลดลงเฉลี่ย 45.22%

คำสำคัญ: เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ บ้าน
แห่งคุณภาพ ระบบการฝึกอบรมความ
สามารถ อุตสาหกรรมยานยนต์

Abstract

The objective of this research was to develop the competency training system for production operators in automotive press part industry by quality function deployment or QFD technique. The procedure for this research was conducted by three main steps, which were 1) Investigation for the requirements of persons involved in operator training, operators, leaders and managers of production department, quality control department and human resource department, 2) Transformation of the requirements into 4 phases of QFD, which were product planning, design deployment, process planning and production planning, and 3) Implementing QFD to the case study companies. The results from this research were shown that the competency level of

¹ นิสิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* Corresponding Author, Tel. 08-6790-7707, E-mail: watcharito@hotmail.com

production operators increased 16.61%, operator error decreased 21.73% and number of defective parts decreased 45.22%.

Keyword: Quality Function Deployment, House of Quality, Competency Training System, Automotive Industry

1. บทนำ

บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้ความสำคัญในเรื่องการปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพและการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตตามนโยบายของบริษัทผู้ประกอบยานยนต์อย่างต่อเนื่อง ผลการดำเนินการปรับปรุงระบบคุณภาพที่ผ่านมาพบว่าจำนวนชิ้นส่วนที่ไม่ได้คุณภาพจากผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ มีแนวโน้มลดลง ซึ่งวิธีการที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ส่วนแรกเป็น การป้องกันการหลุดลอดของชิ้นส่วนที่ไม่ได้คุณภาพ โดยใช้วิธีการเพิ่มการตรวจสอบคุณภาพ 100% อีกครั้งที่บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ก่อนที่ชิ้นส่วนจะถูกจัดส่งไปให้บริษัทผู้ประกอบยานยนต์ ส่วนที่สองเป็นการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการผลิต ซึ่งใช้เทคนิคทางวิศวกรรมหาสาเหตุที่แท้จริงและดำเนินการแก้ไขที่สาเหตุ แต่อย่างไรก็ตามการปรับปรุงในส่วนแรกยังเป็นเพียงการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ส่วนที่สองก็ยังคงเน้นที่การปรับปรุงเรื่องเครื่องจักร มีน้อยมากที่จะกล่าวถึงการปรับปรุงเรื่องคนหรือพนักงาน ที่ยังก่อให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพอยู่ เหล่านี้เกิดจากเรื่องพนักงานฝ่ายผลิตทำงานผิดพลาด ไม่ปฏิบัติงานตามมาตรฐานการทำงาน ทำงานข้ามขั้นตอน และไม่มีความรู้ความสามารถที่เพียงพอ

วิธีการปรับปรุงพนักงานอาจใช้วิธีปรับปรุงระบบการฝึกอบรมความสามารถให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ จึงสนใจที่จะปรับปรุงความสามารถของพนักงานฝ่ายผลิตโดยใช้การพัฒนากระบวนการฝึกอบรมการศึกษาครั้งนี้ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่คุณภาพหรือ Quality Function Deployment (QFD) เพื่อหาแผนการ

ควบคุมกระบวนการฝึกอบรมที่สำคัญและนำเอาแผนการควบคุมที่ได้ไปดำเนินการปรับปรุงระบบฝึกอบรมของบริษัทตัวอย่าง

2. ทฤษฎี

2.1 เทคนิคการแปลงหน้าที่คุณภาพ

เทคนิคการแปลงหน้าที่คุณภาพ เป็นเครื่องมือในการวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการนำเอาความต้องการของลูกค้าและข้อเรียกร้องของลูกค้ามาประเมินเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า [1] เทคนิค QFD เป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดโครงสร้างเพื่อการออกแบบวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และกระบวนการ โดยเน้นที่การตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งเทคนิค QFD จะช่วยระบุความต้องการของลูกค้าได้อย่างชัดเจน และช่วยประเมินคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ว่าสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากน้อยเพียงใด

เทคนิค QFD [2] ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย Dr. Yoji Akao ซึ่งได้นำมาใช้เป็นครั้งแรกในอุตสาหกรรมของบริษัทฮิตาชิ ประเทศญี่ปุ่น เมื่อปี ค.ศ.1972 หลังจากนั้นบริษัทโตโยต้าได้นำมาปรับปรุง และประยุกต์ใช้จนกระทั่งแพร่หลายไปถึงผู้ผลิตชิ้นส่วนให้กับบริษัท โตโยต้า ในปัจจุบัน QFD ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมต่างๆ ทั่วประเทศญี่ปุ่นแม้แต่อุตสาหกรรมบริการก็พบว่า QFD สามารถช่วยให้บริษัทเห็นความสำคัญของคุณภาพมากขึ้น สำหรับประเทศสหรัฐอเมริกา QFD เริ่มต้นขึ้นประมาณปี ค.ศ.1984 โดยฟอร์ดมอเตอร์ ซึ่งได้ตั้ง Ford Supplier Institute ขึ้นเพื่อพัฒนาคุณภาพของชิ้นส่วนที่ผลิตโดยผู้ผลิตชิ้นส่วนให้กับฟอร์ต ต่อมาสถาบันดังกล่าวได้กลายเป็นองค์กรอิสระที่ไม่แสวงหาผลกำไรชื่อ American Supplier Institute (ASI) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้คำปรึกษาทางด้าน QFD [3] ส่วนการประยุกต์ใช้ QFD ในประเทศไทยมีหลายองค์กรนำเอามาประยุกต์ใช้กับการออกแบบผลิตภัณฑ์และการปรับปรุงงานด้านบริการ [4] สำหรับการประยุกต์ใช้ QFD เพื่อการปรับปรุงระบบการฝึก

อบรมได้เคยมีการนำเอาเทคนิคนี้ มาประยุกต์ใช้กับบริษัท ที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับด้านการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร เพื่อปรับปรุงรูปแบบของฝึกอบรมให้ตรงต่อความต้องการของ ลูกค้ามากขึ้น [5]

วิธีการของเทคนิค QFD เป็นการส่งผ่านความต้องการ ของลูกค้าไปยังแต่ละขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนา ผลิตภัณฑ์หรือบริการ ไปจนถึงการนำเอาไปใช้ในการ ดำเนินการ [6] เทคนิค QFD ใช้เมทริกซ์ที่ต่อเนื่องกันในการ แปลงความต้องการของลูกค้าไปสู่คุณลักษณะของ ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยเมทริกซ์ ของ QFD จะแบ่งออกเป็น 4 เฟส [7] ดังนี้

1. การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product Planning)
2. การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design Deployment)
3. การวางแผนกระบวนการ (Process Planning)
4. การวางแผนการผลิต (Production Planning)

2.2 แผนภูมิต้นไม้

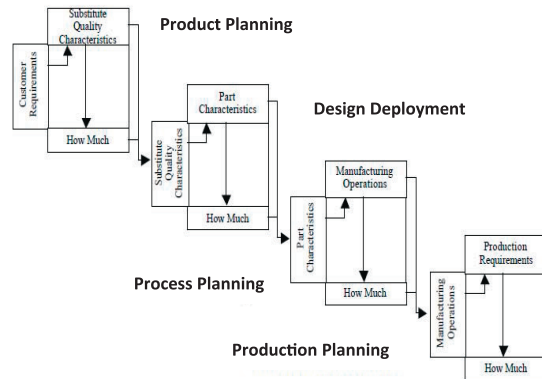
แผนภูมิต้นไม้ (Tree Diagram) เป็นเครื่องมือหนึ่งในเครื่องมือคุณภาพใหม่ 7 อย่าง (7 New QC Tools) โดย แผนภูมิต้นไม้ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับเรียบเรียง ความคิด ซึ่งอาจจะเป็นประเด็นปัญหา สาเหตุ วิธีการ แนวทาง หรือ กลยุทธ์หลายๆ ข้อให้เป็นหมวด หมู่ โดยนำมาจัดเรียง ให้มีรูปร่างลักษณะคล้ายต้นไม้ที่มีบัตรความคิดเป็น กิ่ง ก้าน สาขา ดอก ใบ โดยแผนภูมิต้นไม้ช่วยทำให้มองเห็นภาพ เชิงโครงสร้างที่เป็นระบบของหลายๆ ความคิดเหล่านั้น ได้อย่างชัดเจน

3. วิธีการวิจัย

3.1 การสำรวจความต้องการ

ขั้นตอนนี้เป็น การสำรวจความต้องการของผู้ที่มี ส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการฝึกอบรม ซึ่งได้แก่ พนักงาน หัวหน้างานและผู้จัดการของฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ และฝ่ายทรัพยากรบุคคลโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. จัดทำแบบสอบถามชุดที่ 1 เพื่อสำรวจหารายการ ความต้องการปัจจัยต่างๆ ของระบบการฝึกอบรม โดยใช้ แบบสอบถามปลายเปิด



รูปที่ 1 กระบวนการของ QFD 4 เฟส [8]

2. นำเอารายการความต้องการปัจจัยต่างๆ ของระบบ การฝึกอบรมมาจัดกลุ่มคุณลักษณะความต้องการโดยใช้ แผนภาพกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) และรวบรวม คุณลักษณะของความต้องการที่มีความซ้ำซ้อนเข้าด้วยกัน โดยใช้แผนภูมิต้นไม้

3. จัดทำแบบสอบถามชุดที่ 2 และ ชุดที่ 3

- 3.1 แบบสอบถามชุดที่ 2 เพื่อใช้หาลำดับความสำคัญ ของแต่ละความต้องการต่างๆ ที่มีผลต่อความพึงพอใจ ในระบบการฝึกอบรม

- 3.2 แบบสอบถามชุดที่ 3 เพื่อใช้สำหรับประเมิน ความพึงพอใจในระบบการฝึกอบรมของบริษัทกรณีศึกษา และเปรียบเทียบสมรรถนะกับบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ประเภทยานยนต์ส่วนบุคคลจำนวน 2 แห่ง ซึ่งได้ให้ ความร่วมมือในการเปิดเผยข้อมูลระบบการฝึกอบรม โดยมีผู้จัดการของหน่วยงานฝึกอบรม นำเสนอและชี้แจง รายละเอียดต่างๆ ของระบบการฝึกอบรม เพื่อใช้เป็นข้อมูล ในการเปรียบเทียบ

การกำหนดจำนวนของผู้ที่จะทำการประเมินจะทำการ คำนวณขนาดของสิ่งตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ จากสมการ [9]

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

โดยที่

n = ขนาดของสิ่งตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

4. นำเอาผลสำรวจจะแนบความพึงพอใจที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย โดยวิธีการสรุปค่าเฉลี่ยของข้อมูลแบบการให้คะแนนนี้ จะใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) โดยใช้สมการ

$$\text{Geometric Mean} = \sqrt[n]{X_1 * X_2 * X_3 * \dots * X_n} \quad (2)$$

โดยที่

X = ค่าของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม

1, 2, 3, ..., n = จำนวนข้อมูล

3.2 การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD

หลังจากที่ได้ข้อมูลจากแบบสอบถามจะนำเอาไปเข้าสู่อการประยุกต์ใช้ QFD ทั้ง 4 เฟส โดยแต่ละเฟสจะประกอบไปด้วยเมทริกซ์ต่างๆ รายละเอียดมีดังนี้

1. เมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ โดยมีปัจจัยนำเข้าคือความต้องการของลูกค้าที่ได้จากแบบสอบถาม และได้ผลลัพธ์ คือ ข้อกำหนดทางเทคนิค โดยเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วยส่วนประกอบย่อย 6 ส่วนดังรูปที่ 2

จากรูปที่ 2 ส่วนประกอบย่อย 6 ส่วน ได้แก่

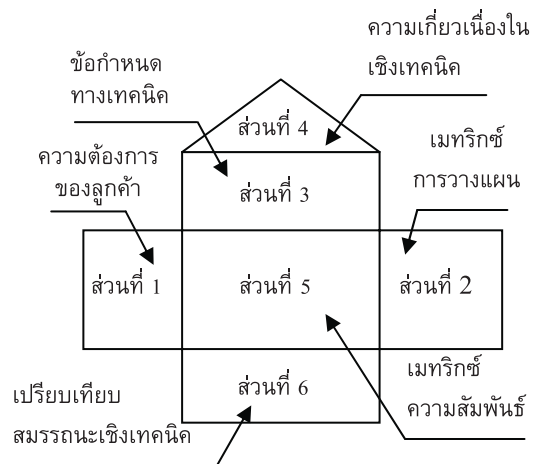
ส่วนที่ 1 ความต้องการของลูกค้า เป็นข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 เมทริกซ์การวางแผน เป็นข้อมูลที่ได้จากการสรุปแบบสอบถามในส่วนของความพึงพอใจในบริษัท การศึกษาและบริษัทที่นำมาเปรียบเทียบ

ส่วนที่ 3 ความต้องการทางเทคนิค เป็นการหาเทคนิคที่จะตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

ส่วนที่ 4 ความเกี่ยวเนื่องในเชิงเทคนิค (Technical Correlations) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคแต่ละตัว

ส่วนที่ 5 เมทริกซ์ความสัมพันธ์ (Relationships Matrix) เป็นการให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้าและเทคนิคที่ต้องการ



รูปที่ 2 ส่วนประกอบของเมทริกซ์การวางแผน (ดัดแปลงจาก [10])

ส่วนที่ 6 การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะเชิงเทคนิค (Technical Benchmark) เป็นการหาค่านำหนักความสำคัญของข้อกำหนดเชิงเปรียบเทียบ

2. เมทริกซ์การออกแบบผลิตภัณฑ์ มีปัจจัยนำเข้าคือข้อกำหนดทางเทคนิค และได้ผลลัพธ์ คือข้อกำหนดของส่วนประกอบย่อย (Part Characteristics)

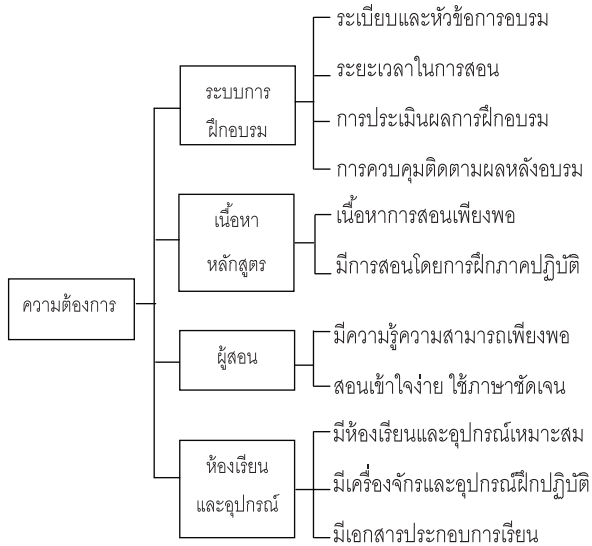
3. เมทริกซ์การวางแผนกระบวนการ มีปัจจัยนำเข้าคือ ข้อกำหนดของส่วนประกอบย่อย และได้ผลลัพธ์ คือ พารามิเตอร์ของกระบวนการ

4. เมทริกซ์การวางแผนการผลิต มีปัจจัยนำเข้าคือพารามิเตอร์ของกระบวนการ และได้ผลลัพธ์คือแผนการควบคุมกระบวนการ

4. ผลการดำเนินงานวิจัย

4.1 ผลการสำรวจความต้องการ

หลังจากที่ได้ข้อมูลความต้องการจากแบบสอบถามมาแล้วจะนำเอามาจัดกลุ่มคุณลักษณะความต้องการโดยใช้แผนภาพกลุ่มเชื่อมโยง และรวมคุณลักษณะที่มีความซ้ำซ้อนกันโดยใช้แผนภูมิต้นไม้ จะได้กลุ่มของความ ต้องการแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 แผนภูมิต้นไม้ของความ ต้องการระบบการฝึกอบรม

4.2 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม

1. การหาขนาดตัวอย่าง ที่จะทำการสำรวจ ด้วยแบบสอบถาม จากการกำหนดขนาดของกลุ่ม ประชากรและกำหนดความเชื่อมั่น 90% จะหาจำนวน ของตัวอย่างที่น้อยที่สุดได้ดังนี้

$$n = \frac{180}{1 + 180(0.1)^2} = 64.28$$

จำนวนตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ คือ 65 สิ่งตัวอย่าง โดยจากผลการสำรวจโดยใช้ แบบสอบถาม ได้รับการตอบแบบสอบถามกลับมา จำนวน 75 ชุด

2. สรุปผลการสำรวจระดับความสำคัญของ ความต้องการ ผลการประเมินความพึงพอใจของ บริษัทฯ ศึกษาศาสตร์และผลเปรียบเทียบสมรรถนะ กับบริษัทฯ คู่แข่ง 2 แห่งที่ได้จากแบบสอบถามหลัง ทำการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต แสดงดังตารางที่ 1

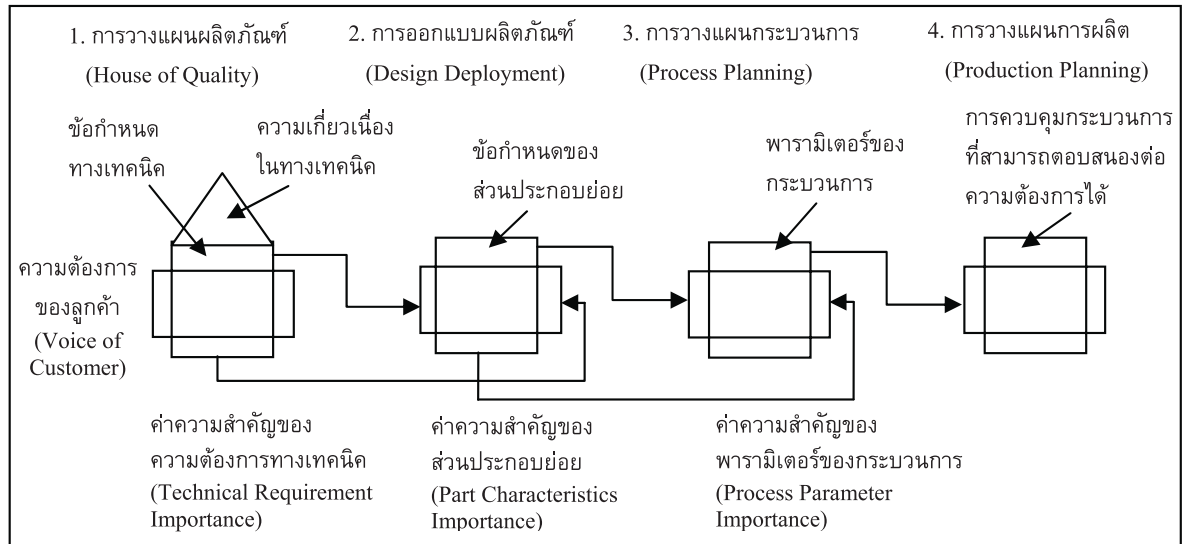
ตารางที่ 1 สรุปผลที่ได้จากแบบสอบถาม

ความต้องการระบบการฝึกอบรม	ความสำคัญของการ	ความพึงพอใจ		
		บริษัทการศึกษา	บริษัทเปรียบเทียบที่ 1	บริษัทเปรียบเทียบที่ 2
1. ระเบียบและหัวข้อการอบรม	4.32	2.91	3.70	4.26
2. ระยะเวลาในการสอนเหมาะสม	3.66	3.18	3.67	4.06
3. มีการประเมินผลการฝึกอบรม	4.18	3.15	3.75	4.33
4. การควบคุมติดตามผลหลังอบรม	4.06	2.79	3.62	4.25
5. ผู้สอนมีความรู้เพียงพอ	4.16	3.64	4.03	4.44
6. สอนเข้าใจง่ายใช้ภาษาชัดเจน	3.89	3.62	4.28	4.11
7. มีการสอนโดยฝึกภาคปฏิบัติ	4.08	2.49	3.36	4.28
8. เนื้อหาการสอนเพียงพอ	4.23	3.12	3.54	4.08
9. มีเอกสารประกอบการเรียน	4.02	3.14	3.81	4.10
10. มีห้องเรียนและอุปกรณ์ครบ	3.96	2.99	4.32	3.92
11. มีเครื่องจักร อุปกรณ์ฝึกปฏิบัติ	3.98	2.25	3.72	4.36

จากตารางที่ 1 จะพบว่าความพึงพอใจของระบบ ฝึกอบรมของบริษัทฯ ศึกษาศาสตร์มีค่าต่ำกว่าบริษัท เปรียบเทียบ บริษัทที่ 1 และ 2 ในทุกๆ ความต้องการ แสดงว่าระบบฝึกอบรมของบริษัทฯ ศึกษาศาสตร์ต้องการ การปรับปรุงทั้ง 11 ข้อ

4.3 ผลการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD 4 เฟส

ผลของการดำเนินการประยุกต์ใช้ QFD 4 เฟส ในงานวิจัยตามขั้นตอนซึ่งแสดงดังรูปที่ 4 เริ่มจากการ สร้างเมทริกซ์ที่ 1 การวางแผนผลิตภัณฑ์ โดยรวบรวม ส่วนประกอบต่างๆ ของเมทริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ ตามรูปที่ 2 ซึ่งในขั้นตอนนี้จะแปลงความต้องการของ ระบบฝึกอบรมจำนวน 11 ข้อ ดังที่ได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 1 ให้เป็นข้อกำหนดทางเทคนิคซึ่งได้จำนวน 11 ข้อ ยกตัวอย่างเช่น ความต้องการเรื่องผู้สอนมี



รูปที่ 4 การแปลงข้อมูลต่างๆ ในเมทริกซ์ QFD 4 เฟส (ดัดแปลงจาก [11])

ความรู้เพียงพอ แปลงเป็นข้อกำหนดทางเทคนิคคือ ต้องมีการกำหนดควบคุมผู้สอนเฉพาะแต่ละหลักสูตร เป็นต้น หลังจากนั้น จะนำข้อกำหนดทางเทคนิคที่ได้มาเข้าสู่เมทริกซ์ที่ 2 การออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยนำเอาข้อกำหนดทางเทคนิคมาแปลงเป็นข้อกำหนดของส่วนประกอบย่อยซึ่งได้จำนวน 15 ข้อ ยกตัวอย่างเช่น ข้อกำหนดเรื่องการกำหนดควบคุมผู้สอนเฉพาะหลักสูตร แปลงเป็นข้อกำหนดของส่วนประกอบย่อยคือ มีการแต่งตั้งผู้สอนแต่ละหลักสูตร และมีการกำหนดคุณสมบัติที่จำเป็นของผู้สอน เป็นต้น หลังจากนั้นนำเอาข้อกำหนดของส่วนประกอบย่อยที่ได้นั้น มาเข้าสู่กระบวนการของเมทริกซ์ที่ 3 การวางแผนกระบวนการ โดยนำเอาข้อกำหนดของส่วนประกอบย่อยมาแปลงเป็นพารามิเตอร์ของกระบวนการซึ่งได้จำนวน 21 ข้อ ยกตัวอย่างเช่น ข้อกำหนดของส่วนประกอบย่อยเรื่อง คุณสมบัติที่จำเป็นของผู้สอนแปลงเป็นพารามิเตอร์ คือ เกณฑ์คุณสมบัติในการเป็นผู้สอน เป็นต้น และสุดท้ายนำเอาพารามิเตอร์ของกระบวนการที่ได้เข้าสู่เมทริกซ์ที่ 4 การวางแผนการผลิต ซึ่งจะได้การควบคุมระบบการฝึก

อบรมที่สำคัญจำนวน 13 ข้อ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

4.4 ผลการปรับปรุงระบบการฝึกอบรม

หลังจากที่ได้แผนการควบคุมระบบการฝึกอบรมที่สำคัญจากการดำเนินการตามเทคนิค QFD ขั้นตอนต่อไปจะนำเอาแผนการควบคุมนั้นมาดำเนินการปรับปรุงในระบบการฝึกอบรมของบริษัทตัวอย่าง โดยได้ทำการระดมสมอง เพื่อกำหนดวิธีการปรับปรุงสำหรับแต่ละหัวข้อของแผนการควบคุม โดยสรุปได้กำหนดเป็น 4 วิธีหลักด้วยกัน คือ การปรับปรุงระเบียบมาตรฐาน (Procedure) การปรับปรุงขั้นตอนวิธีการ การปรับปรุงเอกสารการฝึกอบรม และการปรับปรุงทรัพยากร อุปกรณ์ ส่วนรายละเอียดของแต่ละวิธีการปรับปรุงได้แสดงดังตารางที่ 2 ยกตัวอย่างเช่น การปรับปรุงเรื่อง ผู้สอน มีวิธีการปรับปรุงคือกำหนดยุทธศาสตร์ของคุณสมบัติของผู้สอน เป็นต้น

ผลเปรียบเทียบระบบการฝึกอบรมก่อนการปรับปรุง และหลังปรับปรุงโดยใช้เทคนิค QFD แสดงในรูปที่ 5

ตารางที่ 2 วิธีการปรับปรุงการควบคุมกระบวนการฝึกอบรมในบริษัทตัวอย่าง

ลำดับ	ระบบการฝึกอบรม	การควบคุมกระบวนการฝึกอบรมที่สำคัญ	แจกแจงรายละเอียดวิธีการปรับปรุงการควบคุมกระบวนการฝึกอบรมของบริษัทตัวอย่าง	วิธีการปรับปรุง			
				ปรับปรุงระเบียบมาตรฐาน	ปรับปรุงขั้นตอนวิธีการ	ปรับปรุงเอกสารการอบรม	ปรับปรุงทรัพยากร
1	หลักสูตรและเนื้อหาการฝึกอบรม	วิธีการควบคุมการฝึกอบรม	กำหนดระเบียบควบคุมการฝึกอบรม	○			
		มาตรฐานหัวข้อการฝึกอบรมตามหน้าที่	กำหนดมาตรฐานหัวข้อการอบรมตามหน้าที่งาน	○			
		ความครบถ้วนของหัวข้อฝึกอบรมเรื่องคุณภาพ	ตรวจสอบ ปรับปรุงหัวข้อการฝึกอบรมเรื่องคุณภาพให้เพียงพอ		○		
		ความสมบูรณ์ของเนื้อหาการฝึกอบรมแต่ละหัวข้อ	ตรวจสอบ ปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหาเอกสารการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อ			○	
		วิธีการสอนโดยการฝึกปฏิบัติ	กำหนดวิธีการสอนโดยการฝึกปฏิบัติ		○		
2	ผู้สอน (Trainer)	เกณฑ์คุณสมบัติในการเป็นผู้สอน	กำหนดมาตรฐานของคุณสมบัติของผู้สอน	○			
3	สภาพแวดล้อมและทรัพยากรการฝึกอบรม	ความเหมาะสมของเครื่องจักรเครื่องมืออุปกรณ์	ตรวจสอบปรับปรุงความเหมาะสมของเครื่องมือ อุปกรณ์ การฝึกปฏิบัติ				○
		ความครบถ้วนของทรัพยากรหรืออุปกรณ์	ตรวจสอบความครบถ้วนของทรัพยากรอุปกรณ์ สำหรับการฝึกปฏิบัติ				○
4	การประเมินผลการฝึกอบรม	การวัดความเข้าใจของพนักงาน	ตรวจสอบ ปรับปรุง วิธีการประเมินผลพนักงาน		○		
		แบบประเมินผลที่จำเป็นสำหรับการสอนภาคปฏิบัติ	ตรวจสอบ ปรับปรุงแบบประเมินผลการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ			○	
		เกณฑ์ในการผ่านการประเมิน	กำหนดเกณฑ์ในการผ่านการประเมินผล	○			
		วิธีการควบคุมการบันทึกความสามารถ	กำหนดมาตรฐานการบันทึกระดับความสามารถ	○			
		ตารางบันทึกความสามารถ	ปรับปรุงเอกสารใบบันทึกความสามารถ			○	

หลังการปรับปรุงระบบการฝึกอบรมได้เปรียบเทียบผลโดยมีตัวชี้วัดได้แก่ คะแนนสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม จำนวนความผิดพลาดของพนักงาน จำนวนชิ้นงานเสีย โดยใช้ข้อมูลก่อนปรับปรุงช่วงเดือน มิ.ย. 2552 - พ.ย. 2552 และหลังการปรับปรุงช่วงเดือน เม.ย. 2553 - ก.ค. 2553

รวมถึงเปรียบเทียบคะแนนความพึงพอใจระบบการฝึกอบรมผลที่ได้คือคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายผลิตจำนวน 112 คนเพิ่มขึ้นจาก 77.78% เป็น 90.70% หรือคิดเป็น 16.61% จำนวนความผิดพลาดลดลงจากเดิมเฉลี่ย 3.13 เรื่องต่อเดือน เหลือ 2.45 เรื่องต่อเดือน



* เป็นการควบคุมที่เพิ่มเติมหลังจากการศึกษาโดยใช้เทคนิค QFD

รูปที่ 5 เปรียบเทียบระบบการฝึกอบรมก่อนการปรับปรุง และหลังการปรับปรุง

หรือลดลง 21.73% จำนวนของเสียลดลงจากเดิมเฉลี่ย 5.86 ชิ้นต่อเดือน เหลือเฉลี่ย 3.21 ชิ้นต่อเดือนหรือลดลง 45.22% และคะแนนความพึงพอใจระบบการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ย 3.03 คะแนน เป็น 4.33 คะแนนหรือเพิ่มขึ้น 43.09%

จากรูปที่ 5 ได้แสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของระบบการฝึกอบรมก่อนและหลังการปรับปรุง ดังนี้

1. หลักสูตรและเนื้อหาการฝึกอบรม มีการเพิ่มเติม 5 เรื่อง ได้แก่ ระเบียบควบคุมการฝึกอบรม มาตรฐานการฝึกอบรมตามหน้าที่ การอบรมทฤษฎีการตรวจสอบ

คุณภาพ การฝึกภาคปฏิบัติ และเอกสารประกอบการฝึกอบรม

2. ผู้สอน มีการเพิ่มเติม 1 เรื่อง ได้แก่ มาตรฐานควบคุมคุณสมบัติของผู้สอน

3. สภาพแวดล้อมและทรัพยากร มีการเพิ่มเติม 1 เรื่อง ได้แก่ เครื่องจักรสำหรับฝึกปฏิบัติ

4. การประเมินผล มีการเพิ่มเติม 4 เรื่อง ได้แก่ วิธีการและเกณฑ์ในการประเมินผลภาคปฏิบัติ แบบประเมินผลการฝึกปฏิบัติ มาตรฐานการบันทึกความสามารถ และเอกสารใบบันทึกระดับความสามารถ

5. สรุป

งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่คุณภาพหรือ Quality Function Deployment : QFD เพื่อพัฒนาระบบการฝึกอบรมความสามารถสำหรับพนักงานฝ่ายผลิต โดยในการวิจัยได้ใช้แบบสอบถามเพื่อสำรวจความต้องการระบบการฝึกอบรม แล้วนำเอาความต้องการนั้นไปจัดกลุ่มและเรียงถ้อยคำใหม่ หลังจากนั้นได้นำมาจัดทำเป็นแบบสอบถามอีกครั้ง เพื่อหาลำดับความสำคัญของความต้องการ และความพึงพอใจในระบบการฝึกอบรมของบริษัทกรณีศึกษาเอง รวมถึงเปรียบเทียบกับบริษัทอื่นจำนวน 2 บริษัท จากการดำเนินการ QFD พบว่ามีวิธีการปรับปรุงระบบการฝึกอบรมเป็น 4 วิธีด้วยกัน คือ การปรับปรุงระเบียบมาตรฐาน การปรับปรุงขั้นตอนวิธีการ การปรับปรุงเอกสารการฝึกอบรม และการปรับปรุงทรัพยากรอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรม หลังจากนั้นได้ทำการแจกแจงรายละเอียดของวิธีการปรับปรุงทั้ง 4 วิธี ทำให้ได้ระบบการฝึกอบรมหลังปรับปรุงแล้วในส่วนประกอบต่างๆ ทั้ง 4 ส่วน ได้แก่ หลักสูตรและเนื้อหาการฝึกอบรมเพิ่มขึ้น 5 เรื่อง ผู้สอนเพิ่มขึ้น 1 เรื่อง สภาพแวดล้อมและทรัพยากรเพิ่มขึ้น 1 เรื่อง และการประเมินผลเพิ่มขึ้น 4 เรื่อง เมื่อทำการวัดผลหลังการฝึกอบรมพบว่า ได้ผลในเชิงบวก โดยคะแนนเฉลี่ยของพนักงานภายหลังการฝึกอบรมเพิ่มขึ้น 16.61% จำนวนความผิดพลาดของพนักงานลดลง 21.73% จำนวนของเสียลดลง 45.22% และคะแนนความพึงพอใจต่อระบบการฝึกอบรมเพิ่มขึ้น 43.09% แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงระบบการฝึกอบรมโดยใช้เทคนิค QFD มีส่วนช่วยให้พนักงานฝ่ายผลิตมีความสามารถในการปฏิบัติงานเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] L. Cohen, *Quality Function Deployment: How to make QFD work for you*, Read.Mass.: Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
- [2] Y. Akao, *Quality Function Deployment: Integrating customer requirements into product design*, Cambridge: Productivity Press, 1992.
- [3] Y., Akao and H., Glenn, *Using QFD to assure QS-9000 Compliance*, ISQFD'98-Sydney, 1998.
- [4] ชาตรี หอมเขียว ธเนศ รัตนวิไล และกลางเดือนโพชนา, “การออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ: กรณีศึกษาโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์,” ในการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยครั้งที่ 2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552.
- [5] ศราวุธ พงศ์สิริจินดา, “การประยุกต์ QFD สำหรับพัฒนาระบบการฝึกอบรม,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.
- [6] M.G. Frank, *Quality Planning and Analysis*, McGraw Hill Book Company, 2001.
- [7] จุฑากาญจน์ ดวงตา, “การพัฒนาผลิตภัณฑ์เทียนหอมด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพและวิศวกรรมคุณค่า,” เอกสารการประชุมทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 6, 2551.
- [8] J.B. Revelle, J.W. Moran, and C.A. Cox, *The QFD handbook*, New York: John Wiley & Sons, 1998.
- [9] I. Yamane, *Statistics: an Introductory Analysis*, Tokyo: Hyper International Edition, 1973.
- [10] สุดาร์ตน์ ครอบพาณิชย์ และอรุณกร เก่งพล, “การปรับปรุงคุณภาพในงานบริการของธุรกิจทางด้านการขนส่งโดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่คุณภาพและกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์: กรณีศึกษาการขนส่งแบตเตอรี่,” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 17, ฉบับที่ 3, 2550.
- [11] อมรรัตน์ ปินตา, “การปรับปรุงสินค้าโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ (QFD): กรณีศึกษาโรงงานผลิตของเล่นไม้เพื่อการศึกษ,” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 13, ฉบับที่ 4, 2545.