

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารคุณภาพ และหลักการ PDCA ที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงานวิจัยพบว่า มีดังนี้

2.1.1 ความเป็นมาของระบบ ISO/TS 16949

หากกล่าวถึงเฉพาะมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมรถยนต์ที่มีการให้การรับรองจริง ๆ ไม่ได้มีเพียงแค่ QS-9000 (ซึ่งมาจากผู้ผลิตรถยนต์สัญชาติอเมริกา ได้แก่ General Motor, Ford Motor Company และ Daimler Chrysler) ในฝั่งยุโรปก็มีมาตรฐานที่บังคับใช้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์อีกหลายมาตรฐานไม่ว่าจะเป็น VDA 6.1 ของเยอรมัน AVSQ ของอิตาลี หรือ EAQF ของฝรั่งเศส แต่ในประเทศไทยมาตรฐานต่าง ๆ เหล่านี้กลับไม่ค่อยมีการขอการรับรองจึงไม่ค่อยเป็นที่รู้จักมากนัก เมื่อเทียบกับมาตรฐาน QS-9000

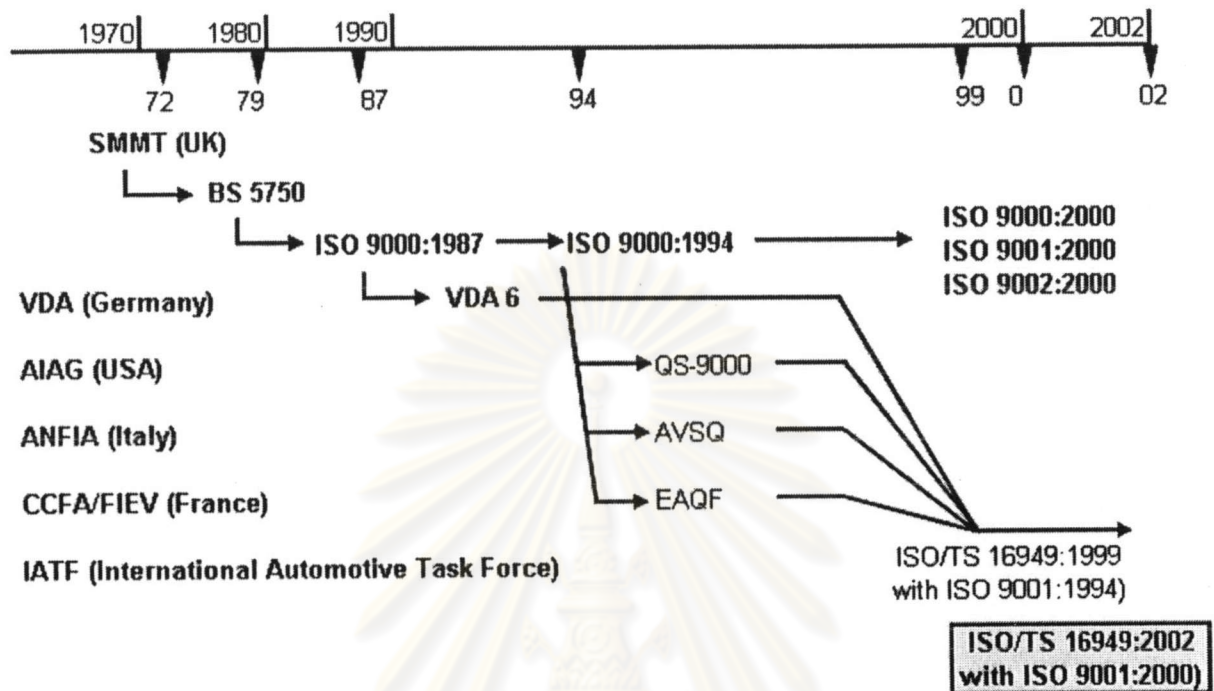
ผลจากการที่มีหลายมาตรฐานซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากผู้ผลิตรถยนต์หลายสัญชาติ ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์มีความสับสนต่อการจัดทำระบบมาตรฐานที่มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในยุโรป ในปี 1996 จึงได้มีการรวมกลุ่มเพื่อทำการกำหนดมาตรฐานใหม่ให้เป็นที่ยอมรับมากขึ้นจากหลาย ๆ ประเทศ รวมถึงการพยายามผลักดันเพื่อให้เป็นมาตรฐานในระดับนานาชาติ เหมือนกับมาตรฐาน ISO 9000 โดยมีการจัดตั้งเป็นองค์การความร่วมมือที่เรียกว่า International Automotive Task Force หรือ IATF มีสมาชิกซึ่งมาจากทั้งผู้ผลิตรถยนต์ในค่ายต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น BMW, Daimler Chrysler, FIAT, Ford Motor Company, General Motor Corporation, Renault, PSA (Peugeot Citroen), Volkswagen รวมถึงองค์การความร่วมมือทางด้านอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศต่าง ๆ ประกอบด้วย AIAG (North America), ANFIA (Italy), FIEV (France), SMMT (UK) และ VDA (Germany)

2.1.2 ISO/TS 16949

มาตรฐาน ISO/TS 16949 ถูกพัฒนาขึ้นและกำหนดให้มีการใช้ครั้งแรกในปี 1999 โดยเป็นการผสมผสานข้อกำหนดจากมาตรฐานต่าง ๆ ประกอบด้วย QS-9000 VDD6.1 AVSQ และ EAQF และวางโครงสร้างของข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9001 : 1994 ซึ่งในปัจจุบันมีการให้การรับรองในมาตรฐานนี้ไปแล้วทั่วโลกกว่า 2200 ราย โดยมีบริษัทที่ให้การรับรองหรือ Certification Body กว่า 49 บริษัท (ในขณะที่มาตรฐาน QS-9000 มีการให้การรับรองไปแล้วกว่า 24 000 รายทั่วโลก โดยมี CB ทั้งหมดที่ให้การรับรองจำนวน 178 ราย - ข้อมูลเดือนพฤศจิกายน 2002)

ต่อมาเมื่อมีการประกาศใช้มาตรฐาน ISO 9001 ฉบับปี 2000 ขึ้น จึงได้มีการพัฒนามาตรฐาน ISO/TS 16949 ฉบับใหม่ขึ้น โดยวางโครงสร้างของข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9001:2000 และมีการปรับปรุงเนื้อหาของข้อกำหนดในบางส่วน รวมถึงมุมมองของมาตรฐานที่เปลี่ยนไปซึ่งมาตรฐานฉบับใหม่ได้มีการประกาศใช้เมื่อเดือน มีนาคม ค.ศ. 2002 โดยกำหนดให้เป็น ISO/TS 16949:2002 ในรูปที่ 2.1 แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของมาตรฐานในระบบบริหารคุณภาพอุตสาหกรรมรถยนต์ต่าง ๆ จนมาถึงมาตรฐาน ISO/TS 16949:2002

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.1 การเชื่อมโยงของมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพอุตสาหกรรมรถยนต์

นอกเหนือจากการออกมาตรฐาน ISO/TS 16949:2002 มาแล้ว ทาง IATF ยังได้มีการออกเอกสารประกอบมาตรฐานขึ้นมาอีก 3 ฉบับ ประกอบด้วย

(1) IATF Guidance to ISO/TS 16949:2002 จะเป็นคู่มือในการขยายความให้เกิดความเข้าใจในข้อกำหนดบางข้อที่อาจจะยังไม่ชัดเจน รวมถึงมีการยกตัวอย่างประกอบ และแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ในส่วนท้ายยังมีการระบุรายการเอกสารที่จะต้องใช้ในการทบทวนโดยผู้ตรวจประเมิน ก่อนที่จะมีการตรวจให้การรับรอง

(2) Quality System Assessment Checklist 2nd edition เป็นเอกสารที่ใช้สำหรับประกอบในการตรวจประเมินจะมีลักษณะคล้ายกันกับ QSA ของมาตรฐาน QS-9000 นอกจากนี้ยังมีรายละเอียดในการตรวจประเมินด้วย

(3) ISO/TS 16949:2002 Automotive Certification Scheme-Rules For Achieving IATF Recognition เป็นเอกสารที่ระบุกติกาในการให้การรับรอง ซึ่งมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทั้งบริษัทที่ขอการรับรอง และบริษัทที่ให้การรับรองคล้ายกับส่วน Appendix G ของมาตรฐาน QS 9000 นอกจากนี้ยัง

ระบุขั้นตอนต่าง ๆ ในการให้การรับรองตั้งแต่การแจ้งความจำนงของการรับรอง จนถึงการได้รับการรับรอง

2.1.3 การยอมรับจากผู้ผลิตรถยนต์

ภายหลังจากที่มีการออกมาตรฐาน ISO/TS 16949:1999 บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ส่วนใหญ่ ทั้งในอเมริกาและยุโรป ต่างมีเจตนาออกมาเพื่อยืนยันถึงการให้การยอมรับในมาตรฐานดังกล่าว และ ยังเป็นการส่งสัญญาณถึงผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ถึงทิศทางของมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพสำหรับ อุตสาหกรรมรถยนต์ต่อไปในอนาคตไม่ว่าจะเป็น General Motor (November 9, 1999), Ford Motor Company (October 15, 1999), Renault (October 15, 1999) และ Volkswagen AG (December, 1999)

จนเมื่อมีการประกาศใช้มาตรฐาน ISO/TS 16949 ฉบับปี 2002 ขึ้นมาแทนมาตรฐาน ฉบับปี 1999 ผู้ผลิตรถยนต์ทั้ง General Motor FORD Motor Company และ Daimler Chrysler ได้ออก เจตนาพร้อมถึงผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เมื่อเดือนสิงหาคม 2002 โดยมีเนื้อความสรุปว่าการให้การรับรอง ตามมาตรฐาน QS-9000 ฉบับปี 1998 จะสิ้นสุดในวันที่ 15 ธันวาคม 2006 หลังจากนั้นให้ใช้มาตรฐาน ISO/TS 16949 แทน

2.1.4 ความเปลี่ยนแปลงบน ISO/TS 16949:2002

หากพิจารณาถึงข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO/TS 16949:2002 จะพบว่าโดยส่วนใหญ่ มีเนื้อหาที่ใกล้เคียงกับข้อกำหนดในมาตรฐาน QS-9000 อย่างมาก ถึงแม้ว่าการจัดเรียงข้อกำหนดจะ แตกต่างกัน คือมาตรฐาน QS-9000 จะเรียงตามโครงสร้างข้อกำหนดตามมาตรฐาน QS-9000 ฉบับปี 1994 ในขณะที่มาตรฐาน ISO/TS 16949:2002 จะเรียงโครงสร้างข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9001: 2000 แต่ถ้าเปรียบเทียบเนื้อหาในแต่ละข้อกำหนดแล้ว จะพบว่าแตกต่างกันไม่มากนัก โดย ส่วนหนึ่งจะเป็นความแตกต่างของข้อกำหนดเมื่อเทียบระหว่างมาตรฐาน ISO 9001 ฉบับปี 2000 นอกจากนั้นในส่วนของมาตรฐาน ISO/TS 16949:2002 ยังมีการเพิ่มเนื้อหาในบางประเด็นที่ไม่มีใน

มาตรฐาน QS-9000 เช่น Management Review Customer focus Monitoring and measurement of Process Quality manual เป็นต้น ในขณะที่บางข้อกำหนดจะมีแนวปฏิบัติที่หลากหลายขึ้นโดยให้ความสำคัญกับการกำหนดโดยลูกค้า เช่น การอนุมัติชิ้นส่วนโดยลูกค้า ในมาตรฐาน QS-9000 จะให้ดำเนินการตาม PPAP Manual ในขณะที่ ISO/TS 16949:2002 จะให้ขึ้นอยู่กับแนวทางที่ลูกค้ากำหนด ซึ่งอาจจะอ้างถึง PPAP Manual หรืออาจจะกำหนดเป็นอย่างอื่นก็ได้

2.1.5 ข้อกำหนดระบบบริหารคุณภาพของ ISO/TS 16949:2002 ประกอบไปด้วย

จากการศึกษาพบว่าข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารคุณภาพ ใน ISO/TS 16949 : 2002 มีดังนี้

4. ระบบบริหารคุณภาพ

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

4.1.1 ข้อกำหนดทั่วไป-เพิ่มเติม

4.2 ข้อกำหนดทางด้านเอกสาร

4.2.1 ทั่วไป

4.2.2 คู่มือคุณภาพ

4.2.3 การควบคุมเอกสาร

4.2.3.1 ข้อกำหนดเฉพาะทางวิศวกรรม

4.2.4 การควบคุมบันทึก

4.2.4.1 ระยะเวลาการเก็บรักษานบันทึก

5. หน้าที่ความรับผิดชอบด้านการบริหาร

5.1 ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร

5.1.1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ

5.2 การให้ความสำคัญกับลูกค้า

5.3 นโยบายคุณภาพ

5.4 การวางแผน

- 5.4.1 วัตถุประสงค์ทางด้านคุณภาพ
 - 5.4.1.1 วัตถุประสงค์ทางด้านคุณภาพ-เพิ่มเติม
- 5.4.2 การวางแผนระบบบริหารคุณภาพ
- 5.5 หน้าที่ความรับผิดชอบ อำนาจบังคับบัญชา และการสื่อสาร
 - 5.5.1 ความรับผิดชอบด้านคุณภาพ
 - 5.5.1.1 ความรับผิดชอบด้านคุณภาพ
 - 5.5.2 ตัวแทนฝ่ายบริหาร
 - 5.5.2.1 ตัวแทนลูกค้า
 - 5.5.3 การสื่อสารภายในองค์กร
- 5.6 การทบทวนของฝ่ายบริหาร
 - 5.6.1 ทั่วไป
 - 5.6.1.1 สมรรถนะของระบบบริหารคุณภาพ
 - 5.6.2 ข้อมูลการทบทวน
 - 5.6.2.1 ข้อมูลการทบทวน-เพิ่มเติม
 - 5.6.3 ผลลัพธ์ที่ได้จากการทบทวน
- 6. การบริหารจัดการทรัพยากร
 - 6.1 การจัดสรรทรัพยากร
 - 6.2 ทรัพยากรบุคคล
 - 6.2.1 ทั่วไป
 - 6.2.2 ความสามารถ จิตสำนึก และการฝึกอบรม
 - 6.2.2.1 ทักษะความชำนาญในการออกแบบผลิตภัณฑ์
 - 6.2.2.2 การฝึกอบรม
 - 6.2.2.3 การฝึกอบรมพนักงาน
 - 6.2.2.4 การจูงใจพนักงาน การมอบอำนาจ และความพึงพอใจ
 - 6.3 สิ่งอำนวยความสะดวก
 - 6.3.1 โรงงาน สิ่งอำนวยความสะดวก การวางแผนอุปกรณ์
 - 6.3.2 แผนฉุกเฉิน

6.4 สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน

6.4.1 ความปลอดภัยส่วนบุคคลเพื่อให้บรรลุถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์

6.4.2 ความสะอาดของสถานที่

7. การวางแผนทำให้เป็นผลิตภัณฑ์

7.1 การวางแผนทำให้เป็นผลิตภัณฑ์

7.1.1 การวางแผนทำให้เป็นผลิตภัณฑ์-เพิ่มเติม

7.1.2 เกณฑ์ในการยอมรับ

7.1.3 การรักษาความลับ

7.1.4 การควบคุมการเปลี่ยนแปลง

7.2 กระบวนการที่สัมพันธ์กับลูกค้า

7.2.1 การชี้แจงข้อกำหนดของลูกค้า

7.2.1.1 คุณลักษณะพิเศษที่ลูกค้ากำหนด

7.2.2 การทบทวนข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

7.2.2.1 การทบทวนข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์-เพิ่มเติม

7.2.2.2 ความเป็นไปได้ในการผลิตขององค์กร

7.2.3 การสื่อสารกับลูกค้า

7.2.3.1 การสื่อสารกับลูกค้า-เพิ่มเติม

7.3 การออกแบบและพัฒนา

7.3.1 การวางแผนการออกแบบและพัฒนา

7.3.1.1 แนวคิดการทำงานร่วมกันระหว่างผู้มีความรู้ในหลาย ๆ

หน่วยงาน

7.3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนา

7.3.2.1 ข้อมูลการออกแบบผลิตภัณฑ์

7.3.2.2 ข้อมูลการออกแบบกระบวนการผลิต

7.3.2.3 คุณลักษณะพิเศษ

7.3.3 ผลที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนา

7.3.3.1 ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์-เพิ่มเติม

- 7.3.3.2 ผลการออกแบบกระบวนการผลิต
- 7.3.4 การทบทวนผลการออกแบบและพัฒนา
 - 7.3.4.1 การเฝ้าติดตาม
- 7.3.5 การทวนสอบผลการออกแบบและพัฒนา
- 7.3.6 การรับรองผลการออกแบบและพัฒนา
 - 7.3.6.1 การรับรองผลการออกแบบและพัฒนา-เพิ่มเติม
 - 7.3.6.2 โครงการต้นแบบ
 - 7.3.6.3 กระบวนการรับรองผลิตภัณฑ์
- 7.3.7 การควบคุมการเปลี่ยนแปลงการออกแบบและพัฒนา
- 7.4 การจัดซื้อ
 - 7.4.1 กระบวนการจัดซื้อ
 - 7.4.1.1 ความสอดคล้องของกฎระเบียบ
 - 7.4.1.2 การพัฒนาระบบบริหารคุณภาพของผู้ส่งมอบ
 - 7.4.1.3 แหล่งที่ลูกค้าอนุมัติรับรอง
 - 7.4.2 ข้อมูลการจัดซื้อ
 - 7.4.3 การทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อ
 - 7.4.3.1 คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่รับเข้ามา
 - 7.4.3.2 การเฝ้าติดตามผู้ส่งมอบ
- 7.5 การดำเนินการผลิตและบริการ
 - 7.5.1 การดำเนินการผลิตและบริการ
 - 7.5.1.1 แผนการควบคุม
 - 7.5.1.2 คู่มือการปฏิบัติงาน
 - 7.5.1.3 การทวนสอบการปฏิบัติงาน
 - 7.5.1.4 การบำรุงรักษาเชิงป้องกันและเชิงพยากรณ์
 - 7.5.1.5 การบริหารเครื่องมือ
 - 7.5.1.6 การจัดกำหนดการสำหรับการผลิต
 - 7.5.1.7 การป้อนกลับข้อมูลข่าวสารจากงานบริการ

- 7.5.1.8 ข้อตกลงการบริการกับลูกค้า
- 7.5.2 การรับรองกระบวนการจัดหาสินค้าและบริการ
 - 7.5.2.1 การรับรองกระบวนการจัดทำผลิตภัณฑ์และบริการ-เพิ่มเติม
- 7.5.3 การชั่งและการสอบกลับ
 - 7.5.3.1 การบ่งชี้และการสอบกลับ-เพิ่มเติม
- 7.5.4 ทรัพย์สินของลูกค้า
 - 7.5.4.1 เครื่องมือของลูกค้า
- 7.5.5 การถนอมรักษาผลิตภัณฑ์
 - 7.5.5.1 การจัดเก็บและคงคลัง
- 7.6 การควบคุมอุปกรณ์การตรวจวัดและเฝ้าติดตาม
 - 7.6.1 การวิเคราะห์ระบบการวัด
 - 7.6.2 บันทึกการสอบเทียบและทวนสอบ
 - 7.6.3 ข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการ
 - 7.6.3.1 ห้องปฏิบัติการภายใน
 - 7.6.3.2 ห้องปฏิบัติการภายนอก
- 8. การวัด การวิเคราะห์ และการปรับปรุง
 - 8.1 ทั่วไป
 - 8.1.1 การบ่งชี้เครื่องมือทางสถิติ
 - 8.1.2 ความรู้พื้นฐานทางสถิติ
 - 8.2 การเฝ้าติดตามและตรวจวัด
 - 8.2.1 ความพึงพอใจของลูกค้า
 - 8.2.1.1 ความพึงพอใจของลูกค้า-เพิ่มเติม
 - 8.2.2 การตรวจติดตามภายใน
 - 8.2.2.1 การตรวจติดตามระบบบริหารคุณภาพ
 - 8.2.2.2 การตรวจติดตามกระบวนการในการผลิต
 - 8.2.2.3 การตรวจติดตามผลิตภัณฑ์

- 8.2.2.4 แผนการตรวจติดตามคุณภาพภายใน
- 8.2.2.5 คุณสมบัติของผู้ตรวจติดตาม
- 8.2.3 การเฝ้าติดตามและการตรวจวัดกระบวนการ
 - 8.2.3.1 การเฝ้าติดตามและการตรวจวัดกระบวนการผลิต
- 8.2.4 การเฝ้าติดตามและการตรวจวัดผลิตภัณฑ์
 - 8.2.4.1 การตรวจสอบโครงร่างและการทดสอบหน้าที่การใช้งาน
 - 8.2.4.2 รายการลักษณะภายนอก
- 8.3 การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
 - 8.3.1 การควบคุมสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด-เพิ่มเติม
 - 8.3.2 การควบคุมงานซ่อมแซม แก้ไข
 - 8.3.3 ข้อมูลของลูกค้า
 - 8.3.4 ลูกค้าเป็นผู้ละเว้นให้
- 8.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
 - 8.4.1 การวิเคราะห์และการนำข้อมูลไปใช้
- 8.5 การปรับปรุง
 - 8.5.1 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
 - 8.5.1.1 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องขององค์กร
 - 8.5.1.2 การปรับปรุงกระบวนการผลิต
 - 8.5.2 การปฏิบัติการแก้ไข
 - 8.5.2.1 การแก้ปัญหา
 - 8.5.2.2 การป้องกันข้อผิดพลาดหลงลืม
 - 8.5.2.3 ผลกระทบจากการแก้ไข
 - 8.5.2.4 การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ที่ถูกละเลย
 - 8.5.3 การปฏิบัติการป้องกัน

2.1.6 วงล้อ PDCA

วงล้อ PDCA คือวิธีการที่เป็นขั้นตอนในการทำงานเสร็จอย่างถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อถือวางใจได้ ซึ่งประกอบด้วย การเขียนแผนงาน การนำแผนงานไปลงมือปฏิบัติ การตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน และการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาใด ๆ ที่ทำงานไม่บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

ดังนั้น การหมุนวงล้อ PDCA อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ จึงเป็นส่วนสำคัญของการบริหารงานและการทำงานต่าง ๆ ให้บรรลุเป้าหมายได้

ขั้นตอนที่ 1 เขียนแผนงานขึ้นมา (Plan) ในการเขียนแผนงานใด ๆ ประกอบด้วย 3 ประเด็นสำคัญ คือ

- (1) กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนและพร้อมกำหนดคุณลักษณะที่จะใช้ควบคุมลงไปด้วย
- (2) กำหนดเป้าหมายที่วัดได้
- (3) กำหนดวิธีการทำงาน (เพื่อจะบรรลุเป้าหมายนั้น)

ขั้นตอนที่ 2 ลงมือปฏิบัติการตามแผนงาน (Do) ในขั้นตอนลงมือปฏิบัตินี้ โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน

- (1) ทำการศึกษาและฝึกอบรมให้เข้าใจในวิธีการทำงานที่ต้องใช้
- (2) ลงมือทำการตามวิธีการเหล่านี้
- (3) ทำการเก็บข้อมูลลักษณะจำเพาะทางคุณภาพ ตามวิธีการที่กำหนดไว้แล้ว

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานนั้น (Check) ในขั้นตอนนี้เราจะตรวจสอบความคืบหน้าของงานและประเมินผลงานนั้น โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน

- (1) เพื่อตรวจสอบดูว่า งานที่ได้นั้นตรงตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่
- (2) ตรวจสอบดูว่าค่าที่วัดได้เหล่านั้นและผลการทดสอบตรงตามมาตรฐานหรือไม่
- (3) ตรวจสอบว่าลักษณะจำเพาะทางคุณภาพสอดคล้องกับเป้าหมายหรือไม่

ขั้นตอนที่ 4 ทำการแก้ไขข้อบกพร่อง (ถ้าจำเป็น) (Act) จากผลของการตรวจสอบ หากพบว่าเกิดข้อบกพร่องขึ้นทำให้งานที่ได้ไม่ตรงตามเป้าหมาย ให้ปฏิบัติการแก้ไข ปัญหาตามลักษณะปัญหาที่ค้นพบในขั้นตอนที่ 3 โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน

- (1) ถ้าผลงานเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมาย ต้องแก้ไขที่ต้นเหตุ
- (2) ถ้าพบความผิดปกติใด ๆ ให้สอบสวนค้นหาสาเหตุแล้วทำการป้องกัน เพื่อมิให้ความผิดปกตินั้นเกิดขึ้นซ้ำอีก
- (3) พัฒนาหรือปรับปรุงระบบหรือวิธีการทำงานนั้น

ดังนั้น การดำเนินการทั้ง 4 ขั้นตอนอย่างต่อเนื่องและไม่มีจุดสิ้นสุด จึงเสมือนการหมุน วงล้อ PDCA อันเป็นวงล้อแห่งการพัฒนาตลอดไป

ในข้อ 3 ของขั้นตอนที่ 4 นั้น เป็นการยกระดับมาตรฐานของเป้าหมายให้ดียิ่งขึ้นเรื่อยไป แม้ว่าผลการปฏิบัติงานที่วัดได้นั้นอาจไม่พบจุดบกพร่องใด ๆ ก็ตาม แต่การลงมือวางแผนงานที่มี ระบบงานหรือวิธีการทำงานที่ดีกว่าเก่า ย่อมเป็นการเชื่อมต่ วงล้อ PDCA ที่ดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 งานวิจัย และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษา รวบรวมงานวิจัย และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารคุณภาพ การปรับปรุง และการประเมินระบบบริหารคุณภาพ มีดังนี้

กิตติพงศ์ โจรนิจิงประเสริฐ (2546) จากวารสารผู้ส่งออก ปีที่ 16 ฉบับที่ 376 (ปีแรก เมษายน 2546) เรื่อง ISO/TS 16949:2002 ระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมรถยนต์ วารสารฉบับนี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของมาตรฐาน ISO/TS 16949:2002 ซึ่งผลจากการที่มีหลายมาตรฐานซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากผู้ผลิตรถยนต์หลายสัญชาติ ทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์มีความสับสนในการจัดทำระบบมาตรฐานที่มีความแตกต่างกัน จึงมีการจัดตั้งเป็นองค์การความร่วมมือที่เรียกว่า International Automotive Task Force หรือ IATF มีหน้าที่เพื่อจัดทำมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมรถยนต์ เรียกว่า ISO/TS 16949 ซึ่งถูกพัฒนาและกำหนดให้มีการใช้ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1999 และมีการแก้ไขปรับให้โครงสร้างข้อกำหนดเป็นไปตามมาตรฐาน ISO 9001: 2000 เป็นมาตรฐาน ISO/TS 16949:2002

ตรีทศ เหล่าศิริหงษ์ทอง (2547) จากหนังสือเรื่อง แนวทางการออกแบบระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/TS 16949 : 2002 หนังสือเล่มนี้ได้นำเสนอแนวทางในการออกแบบพัฒนาระบบบริหารคุณภาพที่อ้างอิงมาตรฐานสากล (ทั้ง ISO 9001 : 2000 และ ISO/TS 16949 : 2002) เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการทำความเข้าใจในข้อกำหนดและการบริหารโครงการ โดยเนื้อหาทั้งหมดได้มาจากการเรียบเรียง และอ้างอิงกับแหล่งข้อมูล ทั้งที่เป็นเอกสารเผยแพร่ และจากประสบการณ์ในฐานะของนักวิชาการ ที่ปรึกษา หัวหน้าโครงการ และผู้ตรวจประเมินระบบบริหารคุณภาพ

ทิวชาติ เดชวิทยพร (2540) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบประกันคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิตคุมห้ำมล้อ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบประกันคุณภาพในกระบวนการผลิตที่เหมาะสมในขั้นตอนการผลิตคุมห้ำมล้อของโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยได้นำเสนอระบบประกันคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิตคุมห้ำมล้อที่เหมาะสม ดังนี้

(1) กำหนดระบบประกันคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิตนมห้ำมล้อ ตั้งแต่การวางแผนคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ การตรวจติดตามคุณภาพ และการปฏิบัติการแก้ไขป้องกัน

(2) กำหนดกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีผลต่อระบบประกันคุณภาพ ซึ่งได้แก่

- การบำรุงรักษาอุปกรณ์ และเครื่องจักรเชิงป้องกัน
- การสอบเทียบเครื่องมือวัด
- การฝึกอบรม
- การจัดองค์กรสำหรับการประกันคุณภาพ

นิสรณ์ เงามบุญจกุล (2541) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบประกันคุณภาพของผู้ส่งมอบสำหรับชิ้นส่วนที่จัดซื้อ กรณีศึกษาโรงงานผลิตชุดสายไฟประกอบรถยนต์ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำและพัฒนาระบบประกันคุณภาพของผู้ส่งมอบชิ้นส่วนให้สอดคล้องกับมาตรฐานเข้าสู่ระบบประกันคุณภาพ บริษัท อีซูซุ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยงานวิจัยนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนแรกจะเป็นการกำหนดมาตรฐาน และขั้นตอนการตรวจประเมินระบบประกันคุณภาพ เพื่อให้ได้รับการรับรองการจัดส่งโดยตรง ของบริษัท อีซูซุ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ส่วนที่ 2 จะเป็นการนำมาตรฐาน และขั้นตอนการตรวจประเมินระบบประกันคุณภาพที่กำหนดขึ้นไปปฏิบัติกับโรงงานตัวอย่างซึ่งผลิตชุดสายไฟประกอบรถยนต์

ธีรพันธ์ พลมณี (2543) จากหนังสือเรื่อง ระบบการบริหารคุณภาพ และระบบบริหารสิ่งแวดล้อม: การจัดทำมาตรฐาน ISO 9000 & ISO 14000 : Implementation หนังสือเล่มนี้ได้นำเสนอการวางระบบบริหารคุณภาพ และสิ่งแวดล้อม โดยมีเนื้อหาเน้นในการทำความเข้าใจ พร้อมทั้งตัวอย่างเอกสารที่จำเป็นที่ใช้ในระบบบริหารคุณภาพ ISO ในองค์กร

ธวัชชัย หล่อวิจิตร (2539) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การออกแบบระบบบริหารคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิตของงานหล่อโลหะและงานกลึง วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบบริหารคุณภาพ และเสนอรูปแบบของเอกสารระบบคุณภาพที่เหมาะสม สำหรับกระบวนการผลิตของงานหล่อโลหะและงานกลึง โดยเสนอ การจัดผังโครงสร้างองค์กร ระบบบริหารคุณภาพสำหรับวัตถุดิบและชิ้นส่วนนำเข้า ระบบบริหารคุณภาพในกระบวนการผลิต ระบบบริหารคุณภาพในขั้นตอน

สุดท้าย และจัดทำเอกสารระบบคุณภาพที่เกี่ยวกับคู่มือปฏิบัติงาน และข้อปฏิบัติงานเพื่อใช้ควบคุม ตรวจสอบการปฏิบัติงาน และรักษาระดับคุณภาพให้สม่ำเสมอ

วารินทร์ สิ้นสูงสุด และ วันทิพย์ สิ้นสูงสุด (2546) จากหนังสือเรื่อง คู่มือผู้ตรวจ & รับการตรวจติดตาม หนังสือเล่มนี้ได้กล่าวถึงขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินการตรวจติดตาม โดยเฉพาะ มาตรฐานการตรวจติดตาม มารยาทของผู้ตรวจติดตาม รายการของการตรวจติดตาม และคำถามของการตรวจติดตามระบบคุณภาพ

วารินทร์ สิ้นสูงสุด และ วันทิพย์ สิ้นสูงสุด (2546) จากหนังสือเรื่อง คู่มือพัฒนา ระบบบริหารคุณภาพ ข้อกำหนด ISO 9001 : 2000 หนังสือเล่มนี้ได้เสนอข้อกำหนดมาตรฐานสากลฉบับ ปี 2000 อย่างครบถ้วน ประกอบด้วยรายการตรวจ (Check list) อย่างละเอียดสำหรับใช้ตรวจสอบระบบ บริหารคุณภาพตามข้อกำหนดของมาตรฐาน และเสนอข้อมูลของระบบบริหารคุณภาพ เพื่อใช้เป็น แนวทางในการจัดทำเอกสาร

วีระพงษ์ เฉลิมจิระวัฒน์ (2542) จากหนังสือเรื่อง วิธีแก้ปัญหแบบคิวิซี หนังสือเล่ม นี้ใช้ได้ผลดีในการแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ ในทุกพื้นที่การปฏิบัติงาน ภายใต้ระบบการบริหารงานคุณภาพ แบบโดยรวม หรือ TQM (Total Quality Management) ซึ่งได้อธิบายลักษณะสำคัญ 4 ประการ คือ

- (1) ความหมายและความสำคัญของวิธีแก้ปัญหแบบคิวิซี
- (2) มุมมองแบบคิวิซีสำหรับวิธีแก้ปัญหแบบคิวิซี
- (3) การประยุกต์ใช้วิธีแก้ปัญหแบบคิวิซี
- (4) การใช้เครื่องมือทางคิวิซี (QC Tools)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในการแก้ปัญหาแบบคิวซี และช่วยให้เข้าใจในวิธีแก้ปัญหาแบบคิวซี โดยการศึกษาให้เข้าใจถึงวิธีการค้นหาปัญหา แนวการคิดหรือมุมมองแบบคิวซี เจ็ดขั้นตอนของคิวซีในกระบวนการแก้ปัญหาและเครื่องมือคิวซี ตลอดจนการค้นพบวิธีการที่จะนำเอาหลักการนี้ไปใช้จริง

ศุภวัชร เมฆบูรณ์ (2537) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบคุณภาพในโรงงานผลิตชิ้นส่วนพลาสติกสำหรับมาตรฐาน มอก.9000 วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคุณภาพของโรงงานผลิตชิ้นส่วนพลาสติกในส่วนของการควบคุมกระบวนการตรวจ และทดสอบตามข้อกำหนดที่ 4.8 และ 4.9 ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่างให้มีคุณภาพที่ดี และมีความน่าเชื่อถือได้ โดยได้เสนอแนวทางในการพัฒนา คือ การออกแบบระบบงาน และการจัดทำเอกสารในระดับต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับระบบคุณภาพ

สุวิทย์ บุญชูจรัส (2539) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพสำหรับกระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์โดยใช้โรงงานประกอบรถยนต์เป็นกรณีศึกษา จากการศึกษาพบว่าโรงงานตัวอย่างยังขาดระบบควบคุมคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ โดยสาเหตุมาจากขาดการวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพที่ดี จากสาเหตุดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิตของโรงงานตัวอย่าง และเมื่อเกิดปัญหาคุณภาพขึ้นการจัดการแก้ไขปัญหายังไม่ดีพอ เนื่องจากขาดข้อมูลสนับสนุนช่วยในการวิเคราะห์

การศึกษาในครั้งนี้จึงได้เสนอวิธีการที่จะพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่างดังนี้

(1) การพัฒนาการตรวจสอบวัสดุนำเข้า ได้มีการจัดระบบการตรวจสอบวัสดุก่อนนำเข้าใช้งาน อันประกอบด้วย แผนงานการตรวจสอบ วิธีการตรวจสอบ และการรายงานผล โดยเลือกตรวจสอบวัสดุที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพผลผลิต

(2) การพัฒนาการตรวจสอบและควบคุมในกระบวนการผลิต ได้มีการจัดทำแผนงานในรูปแบบของผังการควบคุมในกระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์ อันประกอบด้วย ลำดับหัวข้อการควบคุมใน

แต่ละกระบวนการย่อย การจัดแบ่งหน้าที่การทำงาน มาตรฐานควบคุม วิธีการที่ใช้ รวมทั้งการติดตาม บันทึกรผล

(3) การพัฒนาการตรวจสอบคุณภาพผลผลิต ได้มีการพัฒนาวิธีการตรวจสอบคุณภาพ ผลผลิตในแต่ละกระบวนการย่อยในการทำสัตว์ถึงรถยนต์ โดยได้ทำการจัดทำแผนการตรวจสอบวิธีการ ตรวจสอบ การบันทึกผล รวมทั้งการนำเทคนิคการควบคุมคุณภาพมาใช้

อนันต์ชัย สกลรักษ์ (2538) จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพ สำหรับกระบวนการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการปรับปรุงระบบ ควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม สำหรับกระบวนการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์โดยใช้โรงงานตัวอย่าง ซึ่งวัตถุดิบที่ ใช้ส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ดังนั้นจึงมักเกิดปัญหาในการควบคุมคุณภาพสำหรับการ ผลิตทั้งสิ้น เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการตรวจรับวัตถุดิบจนถึงการส่งมอบสินค้า จากการสำรวจสภาพทั่วไปของ โรงงานตัวอย่างพบว่าระบบควบคุมคุณภาพยังไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น การ ตรวจรับวัตถุดิบ ขาดมาตรฐานของวัตถุดิบ และการควบคุมกระบวนการผลิต รวมทั้งขาดการใช้ข้อมูลที่มี อยู่ให้เป็นประโยชน์

การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นในการนำเสนอวิธีการจัดการระบบควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม กับโรงงานตัวอย่าง โดยพิจารณาให้มีความสอดคล้องกับระบบ และกระบวนการผลิตที่มีอยู่ รวมทั้ง แนวทางในการปรับปรุงที่เป็นไปได้ทั้งทางทฤษฎี และทางปฏิบัติ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- (1) เสนอการปรับปรุงโครงสร้างองค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบคุณภาพ และจัดทำ เอกสารแสดงหน้าที่ และความรับผิดชอบในการทำงาน
- (2) เสนอวิธีการควบคุมคุณภาพสำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตอันได้แก่ ดินขาว ดินเหนียว ปูนปลาสเตอร์ ทราายแก้ว หินฟันม้า โดยการกำหนดแผน การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับวัตถุดิบ
- (3) เสนอวิธีการจัดทำมาตรฐานวัตถุดิบ
- (4) เสนอวิธีการประเมินคุณภาพผู้จัดส่งวัตถุดิบ
- (5) เสนอวิธีการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตโดยกำหนดจุดตรวจสอบที่สำคัญ

(6) จัดทำเอกสารที่จำเป็นและสอดคล้องกับระบบคุณภาพที่ปรับปรุง เพื่อใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงาน และรักษาระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์

International Automotive Task Force (2002) จากคู่มือเรื่อง Quality Management System Assessment Check-List - Based on Process Audit approach : Checklist to ISO/TS 16949:2002 คู่มือเล่มนี้เป็นรายการตรวจที่ใช้เป็นแนวทางในการตรวจติดตามข้อกำหนดของ ISO/TS 16949 : 2002 ซึ่งระบุข้อกำหนดซึ่งอ้างอิงตาม ISO/TS 16949 : 2002 และระบุสิ่งที่ต้องค้นหา ซึ่งเป็นแนวทางที่ดี ในการตรวจติดตาม

International Automotive Task Force (2002) จากคู่มือเรื่อง Technical Specification ISO/TS 16949:2002 คู่มือเล่มนี้แสดงข้อกำหนดทั้งหมดของระบบบริหารคุณภาพสำหรับผู้ผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งได้อธิบายรายละเอียดของกิจกรรมการออกแบบระบบบริหารคุณภาพ ซึ่งประกอบด้วยข้อกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน โดยอาศัยแบบจำลองความสำคัญกับลูกค้า หรือ Customer Oriented Process (COPs) การจัดทำคู่มืออธิบายบทสรุปของระบบบริหารคุณภาพ กิจกรรม การควบคุมเอกสารที่สำคัญ รวมถึงข้อกำหนดด้านวิศวกรรมและบันทึกผลการดำเนินงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย