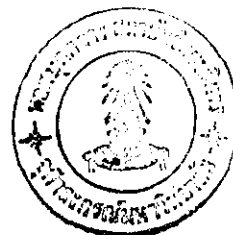


บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย



2.1 ความหมายและความสำคัญของคุณภาพ

การดำเนินงานเพื่อผลิตสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพดีเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการนั้นเป็นภารกิจที่สำคัญที่ผู้บริหารทุกระดับจะต้องให้ความสำคัญ จนอาจกล่าวได้ว่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือบริการคือเงื่อนไขสำคัญที่กำหนดถึงความสำเร็จและอยู่รอดหรือความล้มเหลวของธุรกิจ การศึกษาถึงหลักการและแนวคิดในการจัดการคุณภาพ จึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในเรื่องการบริหารการปฏิบัติการ

2.1.1. ความหมาย

องค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Organization for Standardization หรือ ISO) ให้คำจำกัดความ "คุณภาพ" ไว้ว่า

"คุณภาพ หมายถึง ลักษณะและคุณสมบัติทั้งหมดของสินค้าหรือบริการที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้"

จากคำจำกัดความข้างต้นจะเห็นได้ว่า คุณภาพมีความกว้างขวางและแตกต่างกันไปตามแต่ละสินค้า หรือลักษณะบริการ และสิ่งที่กำหนดถึงคุณภาพสินค้าที่แตกต่างกันไป ดังตัวอย่างที่แสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงลักษณะที่กำหนดคุณภาพสินค้าและบริการ

ประเภทสินค้าและบริการ	สิ่งที่กำหนดคุณภาพ
1. หลอดไฟฟ้า	- ความส่องสว่าง - อายุการใช้งานหรือความทนทาน - การกินกระแสไฟฟ้า - ลักษณะรูปร่าง ขนาด

ประเภทสินค้าบริการ	สิ่งที่กำหนดคุณภาพ
2. หนังสือ ตำรา	<ul style="list-style-type: none"> - ความถูกต้องของเนื้อหา - ภาษาและสำนวนที่เขียน - ความชัดเจนของการพิมพ์ - ลักษณะกระดาษที่ใช้พิมพ์ - ความทนทาน - ลักษณะรูปเล่ม
3. บริการสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - ความถูกต้องของสารสนเทศ - ความรวดเร็วของการให้บริการ - ความสม่ำเสมอของการให้บริการ - ความทันสมัยของสารสนเทศ - รูปแบบการนำเสนอ
4. โรงพยาบาล	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการวินิจฉัยและรักษาโรคของแพทย์ - ความรวดเร็วในการบริการ - ความสะอาดของห้องพักคนไข้ - เอาใจใส่ของแพทย์และพยาบาลต่อคนไข้ - ความทันสมัยของอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์

จากตัวอย่างลักษณะที่ใช้กำหนดคุณภาพสินค้าและบริการดังตารางที่ 2.1 จะเห็นได้ว่าสิ่งที่กำหนดคุณภาพมีความแตกต่างกันไปตามสินค้าและบริการ สิ่งกำหนดคุณภาพเหล่านี้เรียกว่า "ลักษณะคุณภาพ" (Quality Characteristic) ซึ่งอาจจำแนกเป็นกลุ่มหลัก ๆ ได้ดังนี้

1. หน้าที่ใช้งาน หน้าที่ใช้งานถือว่าเป็นลักษณะคุณภาพที่สำคัญที่สุดและเป็นลักษณะคุณภาพต้องมีในสินค้าและบริการทุกชนิด เช่น หลอดไฟฟ้า หน้าที่ใช้งานคือการให้ความสว่าง ปากกาหมึก หน้าที่ใช้งานคือการเขียนหนังสือหรือสายเส้น มหาวิทยาลัยมีหน้าที่ในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และจริยธรรมสูง เป็นต้น

2. ความทนทานและอายุการใช้งาน สินค้าทั่วไปนอกจากจะต้องมีหน้าที่ใช้งานตรงตามกำหนดยังต้องมีความทนทานหรืออายุการใช้งานได้นาน เช่น หลอดไฟฟ้า นอกจากจะให้ความสว่างยังจะต้องใช้งานได้ยาวนานอีกด้วย ความทนทานจึงเป็นลักษณะคุณภาพที่สำคัญอีกประการหนึ่ง การบริการโดยทั่วไปมักไม่กำหนดลักษณะคุณภาพ ข้อนี้

3. รูปร่างลักษณะ ลักษณะคุณภาพของสินค้าและบริการที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ รูปร่างลักษณะหรือความสวยงามของสินค้า ตัวอย่างเช่น นาฬิกาข้อมือถึงแม้ว่าจะมีคุณภาพดีในด้านความเที่ยงตรง ความทนทานมากเพียงใด แต่คงหาคนซื้อไม่ได้ ถ้ารูปร่างใหญ่โตเทอะทะหรือผู้ให้บริการสารนิเทศที่มีคุณภาพในด้านความถูกต้องรวดเร็วของข่าวสาร แต่มีวิธีการนำเสนอซึ่งยากแก่การอ่าน เช่นใช้ภาษาที่ไม่สละสลวยเข้าใจยาก รูปแบบการเสนอรายงานที่ไม่สวยงามก็ไม่สามารถดึงดูดใจลูกค้าให้ใช้บริการได้ อย่างไรก็ตามรูปร่างลักษณะสำหรับสินค้าบางชนิดก็มีใช้เป็นสิ่งสำคัญ เช่น ลูกค้าที่จะเลือกซื้อค้อนเพื่อใช้ตอกตะปู คงไม่เลือกหาค้อนที่มีเพียงความสวยงาม

4. การบริการหลังการขาย สินค้าและบริการหลายประเภทเมื่อใช้ไปจะต้องมีการซ่อมบำรุงและดูแลรักษา เช่น รถยนต์ เครื่องปรับอากาศ เครื่องคอมพิวเตอร์ การบริการหลังการขายที่พร้อมและรวดเร็ว ก็จะได้เปรียบคู่แข่งชั้นอื่น

2.1.2. ความสำคัญของคุณภาพ

สินค้าและบริการที่มีคุณภาพมีความสำคัญต่อบริษัทผู้ผลิต ตลอดจนประเทศของผู้ผลิต คุณภาพของสินค้า ราคา และความเร็วในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าล้วนเป็นปัจจัยที่กำหนดถึงคำสั่งที่จะหันหลังไหลเข้ามา กล่าวโดยสรุป คุณภาพมีความสำคัญ 4 ประการคือ

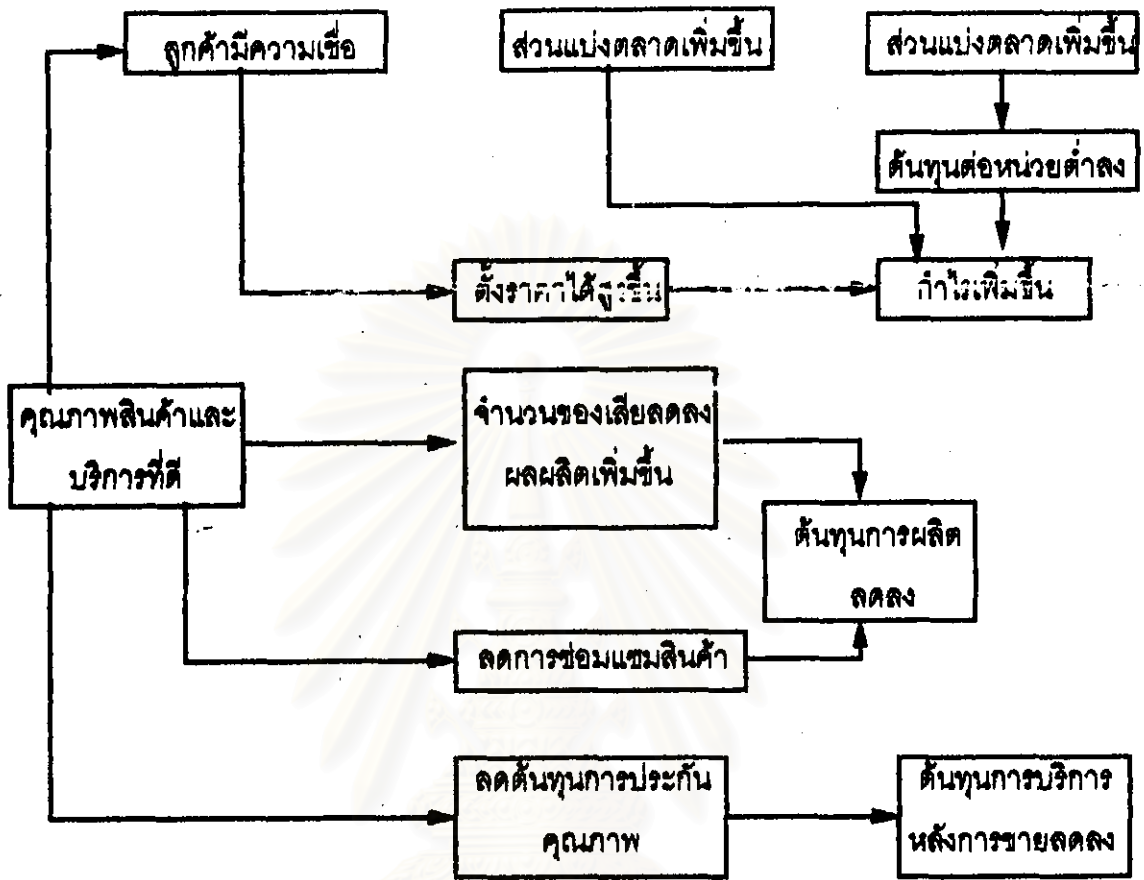
1) ชื่อเสียงขององค์กร องค์กรที่ผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพดีย่อมมีชื่อเสียงและได้รับความเชื่อถือจากลูกค้า เป็นที่ทราบดีว่าการสร้างชื่อเสียงมิใช่เรื่องง่ายและต้องใช้เวลาอันเป็นสิบปี ตราสินค้าที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปต้องใช้เวลาและการพัฒนาคุณภาพจะเสียชื่อเสียงและขาดความเชื่อถือจากลูกค้า บริษัทตัวแทนจำหน่าย ตลอดจนบริษัทที่จำหน่ายวัตถุดิบให้ และจะไม่สามารถยืนหยัดในธุรกิจได้ในที่สุด คุณภาพสินค้าจึงเป็นสิ่งกำหนดความอยู่รอดของธุรกิจในระยะยาว

2) กำไรขององค์กร คุณภาพสินค้าที่ดีมีส่วนในการเพิ่มกำไรให้แก่องค์กรได้ในสองลักษณะคือ ประการแรก คุณภาพที่ดีทำให้ลูกค้าเชื่อถือลูกค้าก็ซื้อสินค้าและบริการมากขึ้น ทำให้ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มสูงขึ้น มีผลต่อกำไรที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้คุณภาพที่ดีทำให้มีโอกาสในการตั้งราคาสินค้าได้สูงกว่าคู่แข่ง ทำให้กำไรต่อหน่วยสูงขึ้น กำไรโดยรวมก็เพิ่มขึ้น นอกจากนี้การเพิ่มของส่วนแบ่งการตลาดทำให้องค์กรสามารถขยายกำลังการผลิตและการบริการมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดต่ำลง กำไรจากการจำหน่ายก็จะเพิ่มขึ้น

ในอีกด้านหนึ่ง คุณภาพที่ดีมีผลทำให้ของเสียที่เกิดขึ้นน้อยลง ผลผลิตก็เพิ่มสูงขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมสินค้า ตลอดจนลดค่าใช้จ่ายในการประกันคุณภาพ ต้นทุนการผลิตและการบริการก็ลดลง ซึ่งส่งผลถึงการเพิ่มขึ้นของกำไรนั่นเอง ภาพที่ 1 แสดงผลของคุณภาพที่มีส่วนในการเพิ่มกำไรขององค์กรดังอธิบายมาแล้ว

3) ความไว้วางใจต่อองค์กร กฎเกณฑ์และกฎหมายในสังคมปัจจุบันได้กำหนดภาระความผูกพันของผู้ผลิต และผู้จำหน่ายสินค้าและบริการ องค์กรต้องรับผิดชอบต่อสินค้าและบริการต่อสังคมทั้งในแง่กฎหมายและจริยธรรม องค์กรที่ผลิตสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ และก่อให้เกิดอันตรายต่อคนและสภาพแวดล้อมจะถูกจับและฟ้องร้องทางกฎหมาย ตลอดจนถูกประณามจากคนในสังคม องค์กรที่ผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพดีอย่างสม่ำเสมอได้รับความไว้วางใจจากคนในสังคม แม้ในบางครั้งจะทำอะไรผิดพลาดไปบ้างโดยไม่เจตนา ก็จะได้รับกาให้อภัยจากคนในสังคม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.1 แสดงคุณภาพมีผลต่อกำไรขององค์กร

4) ชื่อเสียงของประเทศชาติ ในโลกเทคโนโลยีเช่นปัจจุบัน คุณภาพสินค้าเป็นเรื่องที่สำคัญและเป็นสิ่งที่สนใจทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ การที่ผู้ผลิตและประเทศชาติจะสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ คุณภาพของสินค้าจะต้องดีและได้มาตรฐานตามที่นานาชาติยอมรับ สินค้าที่ดีของคุณภาพจะส่งผลเสียทั้งต่อองค์กรและประเทศผู้ผลิต ในทางกลับกันสินค้าที่มีคุณภาพจะสร้างชื่อเสียงให้แก่องค์กรและประเทศผู้ผลิต ดังเช่นประเทศอุตสาหกรรมบางประเทศ เช่น เยอรมัน ฝรั่งเศส หรือ ญี่ปุ่น ที่สินค้าจากประเทศเหล่านี้ได้รับการยอมรับในด้านคุณภาพจนทำให้ชื่อเสียงของประเทศดีเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

2.2 หลักการควบคุมคุณภาพที่ทุกคนมีส่วนร่วม

แนวความคิดเรื่องการควบคุมคุณภาพที่ทุกคนมีส่วนร่วมได้รับการพัฒนามาตั้งแต่คริสต์ทศวรรษ 1950 ตลอดจนระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีนักทฤษฎี นักปฏิบัติ ในด้านการจัดการคุณภาพ หลายท่านได้เสนอวิธีการและแนวทางต่าง ๆ บุคคลที่ได้รับการยกย่องในด้านแนวความคิดเรื่อง TQC ประกอบด้วย ดร.เฟ็ดเนามาม ดร.เดมิง (W. Edward Deming) ดร.จูราน (Joseph M. Juran) ดร.ครอสบี (Philip Crosby) ดร.อิชิกาว่า (Kaoru Ishikawa) และอื่น ๆ แนวคิดต่าง ๆ ของท่านเหล่านี้สามารถสรุปเป็นหลักการที่สำคัญดังต่อไปนี้คือ

1. คุณภาพสินค้าและบริการเป็นความรับผิดชอบของทุกคน ทุกหน่วยงานในองค์กร ดังนั้นทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการควบคุม ติดตามผลและดูแลเอาใจใส่คุณภาพสินค้าและบริการอย่างสม่ำเสมอและตลอดเวลา
2. ผู้บริหารทุกระดับต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้บริหารระดับสูง ต้องมีการกำหนดนโยบายและจุดยืนด้านคุณภาพ โดยถือว่าคุณภาพต้องมาก่อน (Quality First)
3. ส่งเสริมการป้องกันคุณภาพสินค้าในทุกขั้นตอนของวงจรคุณภาพโดยให้ความสำคัญสนับสนุนทั้งด้านเงินทุนและเทคนิควิธีการ
4. สร้างระบบการควบคุมคุณภาพ โดยการปลูกจิตสำนึกในคุณภาพ โดยเน้นการทำงานให้ถูกต้องตั้งแต่ต้น ตลอดจนปลูกฝังวินัยให้ทุกคนทุกหน่วยงานในองค์กรถือปฏิบัติว่าคุณภาพ คือความรับผิดชอบของทุกคน
5. ปลูกฝังการควบคุมคุณภาพจนถึงมือผู้บริโภค มิใช่สักแต่ขายไปก็หมดภาระ คุณภาพสินค้าและบริการเป็นเรื่องที่ต้องมีการติดตามผลการใช้งาน การให้บริการหลังการขาย และการให้คำปรึกษาแก่ผู้บริโภคในระหว่างการใช้งาน
6. จัดระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านคุณภาพ การรายงานคุณภาพ ผลของคุณภาพ ตลอดจนถึงต้นทุนคุณภาพในแต่ละขั้นตอน และใช้ข้อมูลเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าในแต่ละหน่วยงานมีความสามารถในการป้องกันปัญหาด้านคุณภาพมากน้อยเพียงใด เพื่อการวางแผนขยายกิจกรรมในด้านการป้องกันและพัฒนาคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น

7. สร้างระบบจูงใจให้มีการพัฒนาคุณภาพทั่วทั้งองค์การ เช่น การจัดการแข่งขันหรือประกวดผลงานด้านคุณภาพ การกำหนดวันหรือสัปดาห์แห่งการรณรงค์เรื่องคุณภาพ เช่น "วันแห่งคุณภาพ" หรือ "มหกรรมคุณภาพ" หรือ "วันของเสียเป็นศูนย์"
8. ให้เกียรติและยอมรับพนักงานหรือหน่วยงานที่มีผลงานด้านคุณภาพ โดยการประกาศเกียรติคุณ หรือแสดงผลงานด้านคุณภาพที่ดีเด่น
9. จัดให้มีแผนการศึกษาและมีกิจกรรมอย่างจริงจังในเรื่องคุณภาพแก่พนักงานทุกระดับ ทั้งในแนวกว้างและแนวลึก การฝึกอบรมควรมีอย่างต่อเนื่อง
10. ส่งเสริมให้ทุกคนในองค์การทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมีกำหนดเป้าหมายในด้านคุณภาพ เช่น การป้องกันด้านคุณภาพ การพัฒนาคุณภาพ เป็นต้น
11. พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสินค้าโดยเน้นการปรับปรุงเครื่องจักร เครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อช่วยลดปัญหาเรื่องคุณภาพ
12. จัดให้มีระบบการตรวจสอบและติดตามคุณภาพ สินค้าตลอดอายุการใช้งานเพื่อให้ผู้ถึงความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อสินค้า ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพสินค้าให้ดียิ่งขึ้นตลอดไป
13. สร้างจิตสำนึกให้ทุกคนในองค์การตระหนักถึงความสำคัญของคุณภาพว่า คุณภาพคือหัวใจของความสำเร็จขององค์การ การผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูง ความปลอดภัยสูง บริการได้อย่างรวดเร็ว และด้านต้นทุนที่ประหยัดจึงเป็นหน้าที่ของทุกคนในองค์การ
14. สร้างจิตสำนึกให้ทุกคนในองค์การตระหนักว่า คุณภาพสินค้าและบริการต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จะต้องไม่มีความรู้สึกว่าได้พอแล้ว หรือเท่านั้นก็เพียงพอสำหรับคุณภาพ

2.3 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

การควบคุมคุณภาพ ก็คือ การบริหารงานในด้านการควบคุมวัตถุดิบ และการควบคุมการผลิต เพื่อเป็นการป้องกันมิให้ผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จออกมามีข้อบกพร่อง ดังนั้นการควบคุมคุณภาพจะต้องประกอบด้วย การวิเคราะห์สาเหตุ กำหนดวิธีการแก้ไข และสร้างมาตรฐานการดำเนินงาน กล่าวคือสิ่งที่ทำให้เกิดข้อบกพร่องต่าง ๆ กับผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า จะต้องถูกควบคุมอย่างใกล้ชิด และวิธีการที่จะพบข้อบกพร่องหรือสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ คือ การตรวจสอบ

การตรวจสอบคือ การค้นหาข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ โดยอ้างอิงกับมาตรฐานหรือสิ่งที
คาดหวังในผลิตภัณฑ์นั้น การตรวจสอบจะมาจากการคอยเฝ้าดู วัด และทดสอบเพื่อให้ได้
ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน และคุณภาพที่ตั้งไว้ ดังนั้นการควบคุมคุณภาพ และการตรวจสอบจึงมี
ความเกี่ยวข้องที่ใกล้ชิดซึ่งกันและกัน

2.3.1. การตรวจสอบและวัดคุณภาพ

1) การตรวจรับวัตถุดิบ

การวางแผนเพื่อตรวจสอบวัตถุดิบเข้าควรจะเป็นไปเพื่อลดค่าใช้จ่ายสำหรับ คุณ
ภาพให้ต่ำสุด เพื่อป้องกันการปฏิเสธหลังจากวัสดุได้ผ่านเข้ากระบวนการผลิตแล้ว ดังนั้นแผน
ควบคุมคุณภาพควรให้ข้อมูลกับฝ่ายจัดซื้อเพื่อนำไปพิจารณาทางด้านราคา และข้อมูลที่ต้องการ
จากผู้ส่งมอบ เช่น ความสามารถในการผลิต รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากความเสียหายอันเนื่องจาก
ชิ้นส่วนหรือวัสดุที่ไม่มีมาตรฐานผ่านเข้าในสายการผลิต

2) การตรวจสอบระหว่างผลิต

เป็นการตรวจสอบชิ้นงานในระหว่างที่มีการผลิต ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของ
การควบคุมคุณภาพ ทำให้คุณภาพเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ดีขึ้นโดยมีต้นทุนต่ำลง พนักงานที่ทำกา
ตรวจสอบเฉพาะส่วนจะให้ผลดีกว่าพนักงานเพียงคนเดียว แต่ทำหน้าที่ตรวจสอบชิ้นส่วนหลาย
ชนิด

3) การวางแผนการตรวจสอบ

ควรวางแผนการตรวจสอบ ตั้งแต่ช่วงการออกแบบผลิตภัณฑ์ แต่ถ้าไม่สามารถ
ทำได้การวางแผนการตรวจสอบก็ควรคำนึงถึง ความพร้อมของเครื่องมือ และสถานที่ การวางแผน
สำหรับการตรวจสอบต้องประกอบด้วย วิธีการและชนิดของการตรวจสอบ คุณสมบัติทางเคมี
ลักษณะที่มองเห็นได้ สิ่งที่จะตรวจสอบ ความถี่ของการตรวจสอบ วิธีการต่าง ๆ ในการตรวจสอบ
อาจนำมารวมกันได้ เช่น การตรวจชิ้นแรก การตรวจสอบตามระยะเวลา การตรวจสอบรุ่นต่อรุ่น

4) การวัด

คุณภาพของผลิตภัณฑ์ จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณที่ผลิต และปริมาณที่ผลิตตามที่กล่าวนี้จะเกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ใช้วัดและตรวจสอบเหมาะสมกับการนำไปปฏิบัติหรือไม่ สิ่งที่มีผลต่อการวัด ได้แก่ ผู้วัด, ความละเอียดของเครื่องมือวัด, วิธีการวัด และบริเวณที่ใช้ตรวจสอบ

2.3.2. การควบคุมคุณภาพโดยรวม (Total Quality Control)

การควบคุมคุณภาพโดยรวม คือ กิจกรรมการบริหารธุรกิจที่ทุกหน่วยงานในวิสาหกิจและทุก ๆ คนร่วมแรงร่วมใจกัน เพื่อให้บรรลุกิจกรรมการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าโดยมีต้นทุนต่ำสุด

2.3.3. การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistic Quality Control)

การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ คือ การนำเทคนิคและวิธีการทางสถิติต่าง ๆ ไปใช้ในการควบคุมคุณภาพ เพราะเทคนิคและวิธีการทางสถิตินี้มีความสัมพันธ์และได้นำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพมาเป็นเวลานานแล้ว เพราะจุดมุ่งหมายของการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เพื่อให้กระบวนการผลิตหรือการประกอบสามารถควบคุมได้ ซึ่งในปัจจุบันนี้มีเครื่องมือทางสถิติที่นำมาช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่

1) วิธีการเก็บข้อมูล

ข้อมูลเป็นสิ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น เพราะข้อมูลเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึง สถานการณ์ พฤติกรรม หรือคุณสมบัติใด ๆ ที่เราต้องการจะทราบ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา สิ่งที่ต้องทราบก่อนการเก็บข้อมูล คือ วัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูลที่ชัดเจน และรายละเอียดของใบตรวจสอบ (Check Sheet) เพื่อให้ผู้บันทึกสามารถลงบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก และถูกต้อง

2) ผังพาเรโต (Pareto Diagrams)

เป็นแผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของความบกพร่องกับมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งผลของปัญหาด้านคุณภาพการผลิตจะปรากฏออกมาในรูปของความ

เสียหาย คำนวณได้จากจำนวนชิ้นของเสียคูณด้วยราคาต้นทุนต่อชิ้น และแต่ละชิ้นจะมีข้อบกพร่องที่เกิดจากสาเหตุต่าง ๆ มากมาย

3) มังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagrams)

เป็นมังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพ กับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งมีรูปร่างคล้ายก้างปลา จึงเรียกว่า มังก้างปลา โดยโครงสร้างของมังประเภทนี้จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนโครงกระดูกที่เป็นตัวปลา ซึ่งได้รวมปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหา และส่วนหัวปลา ซึ่งเป็นข้อสรุปหรือผลของสาเหตุที่จะกลายเป็นตัวปัญหาของปัจจัยเหล่านั้น

4) เมื่อเราเก็บข้อมูลได้จากสิ่งที่เป็นตัวอย่างแล้วเราจะทำการวัด และประมาณค่าต่าง ๆ เพื่อใช้ทำนายคุณสมบัติของประชากร ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมมาได้นี้เองควรมีรูปแบบในการนำเสนอข้อมูลเหล่านั้น โดยจะนำข้อมูลที่ได้มาทำการสรุปในลักษณะที่เป็นกราฟแท่ง

5) แผนภูมิควบคุม (Control Chart)

แผนภูมิควบคุม คือ แผนภูมิหรือแผ่นกราฟที่เขียนขึ้นล่วงหน้าโดยอาศัยข้อมูลจากข้อกำหนดทางเทคนิคที่ระบุคุณสมบัติทางคุณภาพ ข้อใดข้อหนึ่งของชิ้นงานที่ทำการผลิต และต้องการจะควบคุมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามผล การผลิตจากกระบวนการผลิตชั้นตอนใดชั้นตอนหนึ่ง ในแผนภูมิจะมี 3 เส้นได้แก่ เส้นกลาง คือ เส้นที่แสดงขนาดหรือจำนวนที่เป็นข้อกำหนดหรือเป้าหมายของการผลิต พร้อมกับเส้นแสดงขอบเขตควบคุมค่าสูงและเส้นแสดงขอบเขตควบคุมค่าต่ำที่อนุญาตให้มีความคลาดเคลื่อนในการผลิตที่เกิดขึ้นได้ และหากข้อมูลอยู่ในขอบเขตควบคุมนี้ก็ถือว่าผลการผลิตยอมรับได้แต่หากว่าค่าที่ได้อยู่นอกเหนือขอบเขตควบคุมถือว่าการผลิตในขณะนั้นยอมรับไม่ได้จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องโดยทันทีต่อไป

ชนิดของแผนภูมิควบคุม อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ โดยพิจารณาจากคุณลักษณะของตัวแปร ที่ต้องการจะควบคุม คือ

- ข้อมูลที่ใช้มีค่าเป็นแบบต่อเนื่อง หรือเป็นข้อมูลจากหน่วยวัด

(Continuous Value)

- ข้อมูลที่ใช้มีค่าเป็นช่วงหรือเป็นค่าเฉลี่ย (Discrete Value)

ชนิดของแผนภูมิควบคุมที่ใช้กับข้อมูลทั้งสองลักษณะ แสดงได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงชนิดของแผนภูมิควบคุมตามลักษณะข้อมูลที่ควบคุม

ลักษณะจำเพาะของค่า	ชื่อ แผนภูมิ ควบคุมที่ใช้
1. ข้อมูลที่มีค่าต่อเนื่อง	X-R Chart : แผนภูมิ ควบคุมค่าเฉลี่ยและพิสัย X Chart : แผนภูมิ ควบคุมค่าวัด
2. ข้อมูลแบบค่าแฉงนับ	pn Chart : แผนภูมิ ควบคุมจำนวนชิ้นงานที่เป็นของเสีย p Chart : แผนภูมิ ควบคุมสัดส่วน o Chart : แผนภูมิ ควบคุมจำนวนตำหนิ u Chart : แผนภูมิ ควบคุมจำนวนตำหนิต่อชิ้น

2.4 การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)

การประกันคุณภาพ คือ ปฏิบัติการทั้งหมดที่ได้รับการวางแผนเตรียมการ และจัดทำอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้ผลิตมีความเชื่อมั่นว่าผลผลิต หรือการบริการของงานจะสามารถตอบสนองต่อข้อกำหนดด้านคุณภาพที่ระบุไว้

การประกันคุณภาพเป็นระบบกระบวนการบริหารหรือการจัดการภายในองค์กรที่มีเป้าหมายคือ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าจะเป็ยวิธีปฏิบัติงานต่าง ๆ และข้อกำหนดทางคุณภาพต่าง ๆ จะได้รับการนำไปปฏิบัติอย่างถูกต้องครบถ้วน ซึ่งย่อมสร้างความมั่นใจได้ว่า ผลการผลิตจะออกมาตามต้องการภายใต้สภาพแวดล้อม และปัจจัยในกระบวนการผลิตที่ได้รับการควบคุมอย่างถูกต้อง ส่วนการควบคุมคุณภาพจะหมายถึง กิจกรรมทางด้านกำรสัมพันธ์ หรือการแตะตั้งกับตัววัสดุหรือขนาดรูปร่างทางกายภาพของตัวผลิตภัณฑ์มากกว่าการมองที่ระบบการบริหรงาน และมักเน้นไปถึงกระบวนการตรวจสอบ การคัดแยกของดีกับของเสีย

2.5 ระบบคุณภาพ (Quality System)

ระบบคุณภาพ หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยโครงสร้างขององค์กร หน้าที่ความรับผิดชอบ วิธีการ กระบวนการและทรัพยากร สำหรับการนำการบริหารงานของคุณภาพไปปฏิบัติ โดยฝ่ายบริหารต้องเป็นผู้จัดทำ และนำระบบคุณภาพไปใช้เป็นเครื่องมือที่จะทำให้นโยบายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้บรรลุผล ดังนี้

1. องค์กรควรผลิต ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีคุณภาพ เพื่อสนองต่อความต้องการของผู้ซื้อ และคงคุณภาพของผลิตภัณฑ์นั้นไว้อย่างสม่ำเสมอ
2. องค์กรควรสร้างความมั่นใจให้กับฝ่ายบริหารว่าจะสามารถบรรลุ และคงไว้ซึ่งคุณภาพที่ ต้องการ
3. องค์กรควรสร้างความมั่นใจให้กับผู้ซื้อว่าผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกไป หรือบริการที่ให้มี คุณภาพตามที่ต้องการ

การจัดโครงสร้างของระบบคุณภาพสิ่งที่จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงได้แก่ โครงสร้างองค์กร อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบต่าง ๆ ทรัพยากรและบุคลากร รวมถึงระเบียบวิธีปฏิบัติที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างองค์กร จะต้องมีการจัดทำโครงสร้างองค์กรที่เกี่ยวกับระบบการบริหารงาน คุณภาพให้ชัดเจนไว้ในเครือข่ายบริหารงานทั้งหมดขององค์กร และต้องระบุนายการ บังคับบัญชาไว้ด้วย
2. อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบด้านคุณภาพ หลังจากที่ได้กำหนดโครงสร้างองค์กร และสายการบังคับบัญชาแล้ว จะต้องระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ และอำนาจในการบริหารงาน ดังนี้
 - กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบทางด้านคุณภาพทั่ว ๆ ไป และเฉพาะด้าน
 - อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมที่สนับสนุนคุณภาพ ต้องได้รับการจัดทำให้ชัดเจน และต้องเพียงพอที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์คุณภาพที่วางไว้ ด้วยประสิทธิภาพตามที่ต้องการ
 - ต้องระบุนายการควบคุมและประสานงานระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ
 - ฝ่ายบริหารอาจมอบหมายอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบในการประกันคุณภาพทั้งภายในและภายนอก โดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมายนั้นจะต้องไม่เกี่ยวข้อง กับกิจกรรมนั้น ๆ
 - ในการจัดรูปโครงสร้าง และระบบคุณภาพที่ดีและมีประสิทธิภาพควรจะเน้นในเรื่องของการชี้บ่งปัญหาคุณภาพที่จะมีอยู่หรือสิ่งที่จะอาจเกิดขึ้น รวมถึงการแก้ไขปัญหามาตรการป้องกันต่าง ๆ

3. ทรัพยากรและบุคลากร ฝ่ายบริหารจะต้องจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นให้เพียงพอและเหมาะสมต่อการนำนโยบายคุณภาพไปปฏิบัติ และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์คุณภาพ โดยการจัดหา
4. ระเบียบวิธีการปฏิบัติงานการจัดระบบคุณภาพ ควรจัดให้ครอบคลุมกิจกรรมทั้งหมดที่มีผลต่อคุณภาพอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง โดยกำหนดเป็นวิธีการปฏิบัติงานสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมด นอกจากนี้ยังรวมถึงกิจกรรมทางด้าน การตรวจติดตามคุณภาพผลิตภัณฑ์
5. เอกสารระบบคุณภาพควรประกอบด้วย
 - นโยบายคุณภาพ และวิธีการ จะต้องมีการกำหนดไว้อย่างเด่นชัด ควรจัดทำเป็นเอกสารอย่างเป็นระบบและเป็นระเบียบ เอกสารต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นจะต้องเป็นที่เข้าใจตรงกัน และมีความสอดคล้องกันตามนโยบายที่ได้กำหนด
 - คู่มือคุณภาพ จะต้องมีการจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการใช้ระบบคุณภาพ และคงไว้ซึ่งระบบนั้น
 - แผนคุณภาพ ในโครงการที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ การบริการ หรือกระบวนการผลิตใหม่ ๆ ฝ่ายบริหารควรจัดเตรียมแผนคุณภาพ ตามความเหมาะสมไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งจะครอบคลุมถึงความต้องการทั้งหมดในระบบการบริหารคุณภาพของบริษัท
 - บันทึกคุณภาพ ซึ่งจะรวมถึงแผนภูมิคุณภาพต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบ การตรวจสอบ การทดสอบ การสำรวจ การตรวจติดตาม การทบทวน หรือผลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบการบริหารงานคุณภาพ

การตรวจติดตามคุณภาพ (Quality Audit)

หมายถึง วิธีการที่เป็นระบบและมีอิสระในการปฏิบัติงาน เพื่อตรวจสอบว่ากิจกรรมอุตสาหกรรมและผลลัพธ์ที่ได้จากกิจกรรมเหล่านั้นสอดคล้องกับแผนที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ ตลอดจนการตรวจสอบว่าระบบการบริหารงานคุณภาพได้ถูกนำไปใช้อย่างเหมาะสม และสามารถบรรลุวัตถุประสงค์คุณภาพวางไว้

ในการดำเนินการระบบประกันคุณภาพ ควรจัดให้มีการตรวจติดตามระบบคุณภาพภายในและประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ โดยการตรวจติดตามนี้ควรดำเนินการเพื่อเป็นการตรวจหาว่าระบบคุณภาพสามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์คุณภาพที่วางไว้หรือไม่ โดยมีขั้นตอนในการตรวจและติดตามระบบ 4 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

1. วางแผนการตรวจติดตาม รูปแบบของแผนการตรวจติดตาม จะต้องกำหนดขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- กิจกรรมเฉพาะที่ต้องการจะตรวจสอบ
- คุณสมบัติของบุคลากรที่จะทำหน้าที่ตรวจสอบ
- หลักเกณฑ์ในการตรวจติดตาม
- วิธีการรายงานผลที่ได้จากการตรวจติดตาม เช่น ข้อสรุป และข้อเสนอแนะ

2. การดำเนินงานในการตรวจติดตาม ในการตรวจติดตามคุณภาพนั้นบุคลากรที่ทำหน้าที่ดังกล่าว จะต้องมีความเป็นอิสระจากกิจกรรมหรือหน่วยงานที่จะดำเนินการตรวจติดตาม

3. การรายงานและการติดตามผลที่พบจากการตรวจติดตาม ผลที่ได้จากการตรวจติดตามจะต้องทำเป็นเอกสารเพื่อใช้ประกอบในการพิจารณาของเจ้าหน้าที่ หรือฝ่ายบริหารขององค์กร โดยหัวข้อและรายละเอียดในการรายงาน ควรจะครอบคลุมสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้

- ตัวอย่างของความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่พบ
- การเสนอแนะการปฏิบัติการแก้ไขที่เหมาะสม
- การปฏิบัติการแก้ไข จากข้อเสนอแนะในการตรวจติดตามครั้งก่อน ควรได้รับการประเมินด้วย

4. การทบทวนและประเมินผลระบบการบริหารงานคุณภาพ ฝ่ายบริหารขององค์กรควรจัดทำข้อกำหนดในการทบทวนและประเมินระบบคุณภาพโดยอิสระ การทบทวนนั้นควรดำเนินการโดยฝ่ายบริหาร หรือบุคลากรที่ฝ่ายบริหารเป็นผู้พิจารณาว่ามีความสามารถเพียงพอ

การตรวจติดตามคุณภาพ จะเกิดประโยชน์สูงสุดนั้นต้องได้รับการวางแผนอย่างละเอียดและทำการศึกษามาตรฐานข้อกำหนดต่าง ๆ ที่จะทำการตรวจประเมิน โดยผู้ตรวจติดตามที่ได้รับคัดเลือกและมีคุณสมบัติเพียงพอ นอกจากนี้เพื่อให้การตรวจติดตามมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้

ตรวจติดตามควรศึกษาปัญหาคุณภาพที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของหน่วยงาน หรือองค์กรที่จะถูกตรวจ ก่อนทำการตรวจติดตามจริง

การวางแผนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพและการผลิต

การวางแผน (planning) ก็เพื่อที่จะให้บรรลุถึงคุณภาพที่พึงพอใจของผลิตภัณฑ์ และบริการ ถ้าปราศจากการวางแผน การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการก็จะเป็นไปตามที่ถูกค้าได้คาดหวัง เอาไว้ ส่วนการผลิต (production) ก็จะไม่ตรงตามที่ออกแบบไว้ ลูกค้าก็ไม่สามารถที่จะนำ ผลิตภัณฑ์ นี้ไปใช้งานได้ ดังนั้นการวางแผนจึงมีความสำคัญต่อบทบาท และหน้าที่ในแต่ละงาน

การผลิตเป็นการรวบรวมงานและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ และบริการ ซึ่งทรัพยากรในที่นี้ได้แก่ คน, เครื่องจักร, วัสดุ, ความรู้, การจัดการ และอื่น ๆ Effective Production หมายถึง การผลิตที่มีคุณภาพ และได้ผลผลิตสูงสุด ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ต้องมีการวางแผน

การวางแผนการผลิต (Production Planning) และการประกันคุณภาพ (Quality Assurance) นั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน การวางแผนการผลิตนั้นมีผลต่อการผลิต และผลิตภัณฑ์ การวางแผนที่ดีจะช่วยลดการสูญเสียในกระบวนการผลิต ดังนั้น การวางแผนการผลิตด้วยวิธีการที่ถูก ต้องและมีหลักการ จะทำให้ลูกค้าพึงพอใจในคุณภาพ และการประกันคุณภาพของสินค้า

แนวคิดระบบการผลิต

การผลิตนั้นจะสำเร็จลงได้ต้องประกอบไปด้วยระบบการผลิตต่าง ๆ มากมาย เช่น ระบบเงินทุน ระบบแรงงาน ระบบการจัดการสารสนเทศ และระบบการตัดสินใจ ระบบการผลิต ไม่ได้หมายถึง แต่การผลิตในโรงงานเท่านั้น แต่รวมถึงธุรกิจต่าง ๆ ด้วย เช่น โรงภาพยนตร์ ประกันชีวิต เป็นต้น

ระบบการผลิตเป็นส่วนหนึ่งของระบบทั้งหมด นั่นคือ ระบบการผลิตเป็นระบบของระบบ โดยเป็นการรวบรวมและจัดการกับระบบย่อยต่าง ๆ เพื่อยกระดับของระบบทั้งหมด

คุณภาพของการออกแบบ

เหตุผลที่ต้องพิจารณาถึงคุณภาพของการออกแบบเพราะในปัจจุบันมีการบริหารการรับประกันคุณภาพ ทำให้การออกแบบซึ่งเป็นขั้นตอนต้น ๆ และมีอิทธิพลอย่างมากต่อคุณภาพที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์และบริการคุณภาพ การออกแบบจึงเข้าไปในทุกส่วนของระบบการผลิต

1. การวางแผนการผลิต

- การผลิต หมายถึง การสร้างคุณค่าที่มีความต้องการและราคาในตลาด
- ในการวางแผน, การผลิต, การทำงานต้องผู้ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ในรายละเอียดให้เพียงพอ
- ถ้าการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มีอยู่เหมาะกับกำลังการผลิต และเอกสารการออกแบบอธิบายลักษณะผลิตภัณฑ์ได้ละเอียด จะทำให้การวางแผนการผลิตทำได้ง่ายขึ้น
- การให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการประกันคุณภาพ มีส่วนร่วมในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทำให้แน่ใจว่าออกแบบได้ตรงกับความต้องการของลูกค้า
- ประสิทธิภาพของการวางแผนการผลิต ขึ้นอยู่กับคุณภาพ ของการออกแบบผลิตภัณฑ์
- การรับประกันคุณภาพ ขยายความรวมไปถึงเวลาที่เหมาะสมของการส่งมอบ และการบริการหลังการส่งมอบ
- การตัดสินใจแต่ละอย่างในการผลิต มีความสัมพันธ์กับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมา

2. แผนการตรวจสอบ

- การวางแผนการตรวจสอบ และการตรวจสอบจริง รวมไปถึงการวางแผนการผลิต จะต้องเป็นไปตามลำดับก่อนหลัง
- จุดประสงค์ของแผนการตรวจสอบ คือ จัดตั้งแนวทางและวิธีการสำหรับการรับประกันคุณภาพระหว่างการผลิตจริงในอนาคต
- วิธีการตรวจสอบอธิบายในเชิงทั่วไป คือ การตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธอย่างไร
- ผู้ทำการตรวจสอบ เปรียบเหมือนผู้ทำการตัดสินใจที่แต่ละจุดตรวจสอบ

3. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

เป็นการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์เป็นตัวเลขที่แสดงปัญหาและจะเป็นตัวบอกให้ฝ่ายจัดการทราบสถานะที่เป็นจริงสำหรับช่วยในการตัดสินใจให้กับฝ่ายบริหารซึ่งวิธีการต่าง ๆ นี้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประกันคุณภาพได้

- ในระบบแถวคอยลักษณะเด่น คือ การเข้ามาที่ต้องการรับบริการในการตรวจสอบ รูปแบบนี้จะช่วยหาขนาดที่เหมาะสมของจุดตรวจสอบ
- เทคนิคการจำลองเชิงคณิตศาสตร์ คือการกำหนดปริมาณตัวแปรของระบบ เช่น ระบบการผลิตกับจุดตรวจสอบ และสำรวจพฤติกรรมระหว่างช่วงเวลาของระบบ
- การวางแผนการผลิตโดยรวม และการกำหนดตารางการผลิต เพื่อหาแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต้นทุนที่สุด กรณีทำการพยากรณ์หาความต้องการล่วงหน้า การควบคุมคุณภาพ กับต้นทุนจะเกี่ยวข้องอย่างแน่นนอนในการวางแผนการผลิต

4. ความสามารถต่อการซ่อมบำรุง

การออกแบบควรจะคำนึงถึง การซ่อมบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ ให้เสร็จอย่างรวดเร็ว โดยใช้เวลาน้อยที่สุด ถ้าหากสามารถทำได้ในขั้นต้น การออกแบบ จะส่งผลดีต่อการแก้ไข รวมไปถึงความสะดวกในการวินิจฉัย บังสาเหตุของข้อบกพร่องต่าง ๆ การบำรุงรักษาเป็นส่วนประกอบสำคัญของการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการทั่วไป คือ ความสามารถในการใช้งานผลิตภัณฑ์ได้ทันที โดยไม่เกิดการขัดข้องแต่อย่างใดทั้งสิ้น การบำรุงรักษาจึงจำเป็นเพื่อให้ผลิตภัณฑ์สามารถอยู่ในสภาพที่พร้อมจะทำงานได้เมื่อต้องการ

2.6 การตรวจติดตามคุณภาพ (Quality Audit)

การตรวจติดตามคุณภาพ เป็นกิจกรรมอิสระกระทำขึ้นเพื่อเปรียบเทียบว่า กิจกรรมต่าง ๆ ที่กระทำอยู่นั้นเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ผู้สำรวจคุณภาพ (Auditor) ต้องเป็นบุคคลอิสระที่ไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้น ๆ ส่วนใหญ่แล้วการตรวจติดตามคุณภาพจะถูกกระทำโดยบริษัทต่าง ๆ เพื่อที่จะประเมินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพภายในบริษัท

วัตถุประสงค์ของการตรวจติดตามคุณภาพโดยทั่วไป คือ

1. ผลิตรภัณฑ์ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม
2. กิจกรรมต่าง ๆ เป็นไปตามกฎเกณฑ์ และมาตรฐานต่าง ๆ ที่กำหนดไว้
3. ผลิตรภัณฑ์ ถูกผลิตได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า (Specification)
4. เอกสารและระเบียบการปฏิบัติงานต่าง ๆ มีความสมบูรณ์และถูกนำไปปฏิบัติ
5. ข้อบกพร่องต่าง ๆ ถูกตรวจพบและกำหนดแนวทางการแก้ไข
6. ระบบข้อมูลถูกต้องและมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพอย่างเพียงพอ

การวางแผนและการปฏิบัติสำหรับการตรวจติดตามคุณภาพ (Planning and Performing Audit) ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๆ คือ การเริ่มต้น (Initiation), การวางแผน (Planning), การรายงาน (Reporting) และการติดตามผล (Follow-up) โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. การเริ่มต้น (Initiation)

โดยพื้นฐานของการตรวจติดตามคุณภาพจะมีการเริ่มต้นจากกลุ่มคนในองค์กร และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารระดับสูง การตรวจติดตามคุณภาพจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด เมื่อการสำรวจคุณภาพนั้นเป็นความคิดริเริ่ม และเป็นความต้องการของผู้บริหารระดับสูง

2. การวางแผน (Planning)

แผนงานของการสำรวจคุณภาพจะต้องมีการจัดเตรียมขึ้นเพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงทราบถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในการตรวจติดตาม และรายละเอียดในกิจกรรมนั้น ๆ ส่วนสำคัญของแผนงานจะประกอบด้วย

2.1) ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการตรวจติดตาม

2.2) กำหนดพื้นที่หรือ ผลิตรภัณฑ์ ที่จะได้รับการตรวจติดตาม

พื้นที่และผลิตรภัณฑ์ที่จะได้รับการตรวจติดตามจะต้องสอดคล้องกับขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการตรวจติดตาม การจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังในการตรวจติดตาม และวิธีการสุ่มที่มีหลักเกณฑ์จะทำให้การตรวจติดตามมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นรายละเอียดปลีกย่อยที่จะต้องให้ความสนใจ

2.3) ผู้ตรวจติดตาม (Auditor)

ผู้ตรวจติดตามจะต้องมีพื้นฐานการศึกษา และประสบการณ์ที่เพียงพอเพื่อที่จะสามารถเรียนรู้ และเข้าใจถึงกระบวนการผลิตในแง่ต่าง ๆ รวมทั้งด้านเทคโนโลยี ถ้าไม่มีพื้นฐานที่ดีแล้วจะไม่สามารถทำให้บุคคลที่เกี่ยวข้องยอมรับในความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ และผู้สำรวจควรจะได้รับ การฝึกอบรมเกี่ยวกับมนุษย์สัมพันธ์ในการตรวจติดตามด้วย สิ่งที่ผู้ตรวจและผู้ถูกตรวจจะต้องยึดถือและปฏิบัติมีดังนี้

- เหตุผลของการตรวจติดตามเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องอธิบายให้พนักงาน หรือผู้ที่ถูกตรวจเข้าใจ ถ้าเป็นไปได้ผู้บริหารระดับสูงควรจะเป็นผู้อธิบายวัตถุประสงค์ของการตรวจติดตามด้วยตัวเอง เพื่อที่จะได้รับความร่วมมือจากบุคคลเหล่านั้น
- หลีกเลี่ยงคำกล่าวหาต่าง ๆ สิ่งที่ทำให้ความสัมพันธ์อันดีของมนุษย์ต้องเลวร้ายลงคือ ข้อกล่าวหาต่าง ๆ แทนที่จะหาทางปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้น การว่ากล่าวบุคคลเหล่านั้นไม่เพียงแต่จะทำให้ผู้ถูกกล่าวหาไม่พอใจและเกิดความขัดแย้งแล้ว ยังอาจทำให้แหล่งข้อมูลต่าง ๆ สูญหายได้ ดังนั้นรายงานของการตรวจติดตามและข้อเสนอแนะต้องเป็นลักษณะของการแก้ไขสิ่งที่ก่อให้เกิดปัญหา ไม่ใช่เน้นไปที่ตัวบุคคล

2.4) การปฏิบัติการสำรวจคุณภาพ (Audit Implementation)

โดยทั่วไปแล้วผู้ตรวจติดตามคุณภาพจะเป็นผู้พิจารณาถึงข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและพยายามที่จะค้นหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหา หัวใจของการปฏิบัติการสำรวจคือ การเก็บ การวิเคราะห์ การประเมินข้อมูล และสรุปผลของข้อมูลที่ได้

2.5) ระบบเอกสาร (Documentation System)

เอกสารที่ใช้ในการตรวจติดตามคุณภาพจะต้องถูกจัดทำขึ้น ซึ่งประกอบด้วยแผนภูมิ กระบวนการผลิต (Flow Chart) ไม้ตรวจลอม (Check List) และแบบฟอร์ม (Form) สำหรับรายงาน การตรวจติดตาม และผลการตรวจติดตามคุณภาพที่ผ่านมา

3. การรายงานผลการตรวจติดตาม (Audit Reporting)

ผลของการตรวจติดตามควรจะทำให้เป็นเอกสารหรือรายงาน และต้องมีการทบทวนกับผู้บริหาร ในรายงานนั้นจะต้องเป็นความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้ตรวจติดตามและผู้ถูกตรวจ โดยทั่วไปแล้วจะเป็นการรายงานสิ่งบกพร่องที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการได้แย้งหรือความไม่พอใจขึ้น บางครั้งรายงานควรจะเริ่มต้นด้วยผลสรุปของการปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยทั่วไป ซึ่งจะไม่ใช่รายงานเฉพาะข้อบกพร่องที่พบแต่จะรายงานถึงโอกาสในการปรับปรุงข้อบกพร่องที่พบด้วย

รายงานการตรวจติดตามจะถูกวิเคราะห์บนพื้นฐานของการพิจารณาว่าข้อบกพร่องที่พบนั้นจะมีผลกระทบต่อกิจกรรมอื่น ๆ อย่างไร ในบางครั้งผู้ตรวจติดตามจะได้รับอิทธิพล และผลกระทบจากผู้บริหารระดับสูง เพราะรายงานจะต้องได้รับการทบทวนจากผู้บริหารระดับสูงด้วย ซึ่งแผนการตรวจติดตามจะต้องหลีกเลี่ยงอิทธิพลเหล่านั้น คำแนะนำในรายงานจะต้องเป็นข้อเท็จจริงที่พบเห็นไม่ใช่ข้อคิดเห็นของผู้ตรวจ รายงานที่ดีต้องไม่อ้างอิงถึงชื่อบุคคล แต่ควรรายงานเฉพาะสถานการณ์ที่เป็นจริงเท่านั้น ซึ่งรายงานที่ดีควรจะประกอบด้วย

- วัตถุประสงค์และขอบข่ายของการตรวจติดตาม
- รายละเอียดซึ่งประกอบด้วย ผู้ตรวจ เวลา และกิจกรรมที่จะต้องถูกตรวจ
- เอกสารอ้างอิงที่จำเป็นต้องใช้ระหว่างการตรวจติดตาม
- ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
- รายชื่อบุคคลที่จะได้รับรายงานการตรวจติดตาม

การนำเสนอรายงาน รูปแบบของรายงานจะต้องได้รับความเห็นชอบจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไข ข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้บริหารได้รับจากรายงาน ในบางองค์การ รายงานจะถูกส่ง เฉพาะผู้จัดการที่ทำหน้าที่รับผิดชอบต่อกิจกรรมที่บกพร่องเท่านั้น รายงานการตรวจติดตามจะต้องถูกส่งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่ควรจะช้ากว่า 1 สัปดาห์ หลังจากประชุมร่วมกัน

4. การติดตามผล (Follow up)

การตรวจติดตามคุณภาพจะเสร็จสมบูรณ์ได้ต้องมีการติดตามผลการแก้ไขข้อเสนอนั้นและสิ่งที่จะต้องปรับปรุงต่าง ๆ โดยปกติแล้วผู้ติดตามต้องหลีกเลี่ยงที่จะเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงแก้ไข ผู้บริหารในพื้นที่รับผิดชอบต้องเป็นผู้ที่จะวางแผนการที่จะปฏิบัติสำหรับข้อบกพร่องที่พบ การปฏิบัติลักษณะนี้ทำให้มั่นใจได้ว่าการตรวจติดตามคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญ และผู้บริหารจะให้ความสนใจ ผู้ตรวจติดตามจะต้องมีหน้าที่ในการติดตามข้อเสนอนั้นและกิจกรรมในการปรับปรุงว่าปฏิบัติตามแผนการแก้ไขหรือไม่

2.7 ความสัมพันธ์ของผู้ส่งมอบ (Supplier Relation)

บริษัทส่วนใหญ่ที่มีปัญหาเรื่องต้นทุนสูง ครึ่งหนึ่งเป็นปัญหาทางด้านคุณภาพ คุณภาพที่ไม่ดีของผลิตภัณฑ์จะถูกบวกเข้าไปในราคาสินค้าสำหรับขายให้ผู้ซื้อ ปัจจุบันหลายบริษัทได้ให้ความสำคัญกับการลดปริมาณสินค้าคงคลัง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการปรับปรุงคุณภาพภายใต้แนวความคิด "Just in Time" ของการควบคุมสินค้าคงคลัง กล่าวคือ สินค้าที่ได้รับจากผู้ส่งมอบในปริมาณและเวลาที่ต้องการสำหรับการผลิต ผู้ซื้อไม่ต้องการให้มี สินค้าคงคลังเก็บไว้ในโรงงานของตน การมีปริมาณสินค้าคงคลังเกินความจำเป็นจะทำให้เกิดปัญหาคุณภาพในภายหลัง แม้ว่าจะเป็นการป้องกันสินค้าไม่พอในระหว่างการผลิต แนวคิดในเรื่อง "Just in Time" เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการจัดซื้อ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการทางด้านคุณภาพ

2.8 ขอบเขตของกิจกรรมสำหรับคุณภาพของผู้ส่งมอบ

ระบบการจัดซื้อประกอบด้วยกิจกรรมหลัก ๆ 3 ประการ คือ

1. ข้อกำหนดที่ต้องการทางด้านคุณภาพ
2. การคัดเลือกผู้ส่งมอบ
3. สัญญาซื้อขาย

วัตถุประสงค์โดยรวมของคุณภาพ คือ ความต้องการของผู้ซื้อ ที่จะให้ประโยชน์จากสินค้าให้ได้มากที่สุด และค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบน้อยที่สุด หรือการปฏิบัติการแก้ไขสิ่งเหล่านี้จะทำให้ต้นทุนโดยรวมลดลง อย่างไรก็ตามการจะประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวมานี้ จะต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่รับผิดชอบตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย ดังแสดงในตารางที่

ตารางที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมระหว่างผู้ส่งมอบกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร

Activity	Participating Department		
	Product Development	Purchasing	Quality
■ นิยามผลิตภัณฑ์และกำหนดโปรแกรมความต้องการทางด้านคุณภาพ	○		★
■ ประเมินผู้ส่งมอบ	★	★	○
■ เลือกผู้ส่งมอบ		○	
■ ให้คำแนะนำและวางแผนคุณภาพร่วมกัน	★		○
■ ร่วมมือกับผู้ส่งมอบในระหว่างที่มีสัญญาซื้อขาย	★	★	○
■ การปฏิบัติให้เป็นไปตามความต้องการ	★		○
■ ผู้ส่งมอบได้รับใบรับรอง	★	★	○
■ แนะนำการปรับปรุงคุณภาพ	★	★	○

หมายเหตุ : ○ = หน้าที่รับผิดชอบหลัก, ★ = หน้าที่รับผิดชอบรอง

2.9 ข้อกำหนดที่ความต้องการทางด้านคุณภาพ

ผู้ส่งมอบควรเริ่มการวางแผนคุณภาพก่อนที่จะมีการลงนามในสัญญา ซึ่งสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ

1. ผู้ซื้อต้องส่งข้อมูลให้ผู้ส่งมอบเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต และการใช้สินค้านั้น การติดต่อสื่อสารเป็นสิ่งที่มีความสำคัญระหว่างผู้ซื้อและผู้ส่งมอบ เพื่อให้ผู้ส่งมอบปฏิบัติตามความต้องการของผู้ซื้อ
2. ผู้ซื้อต้องได้รับข้อมูลที่ถูกต้องจากผู้ส่งมอบว่ามีความสามารถในการจัดหาผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามความต้องการได้

สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อนผู้ส่งมอบสามารถขอการออกแบบ กระบวนการผลิต ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น การวิเคราะห์ในประเด็นที่สำคัญ และแผนการทดสอบความน่าเชื่อถือ ความรับผิดชอบของผู้ส่งมอบไม่ได้รับประกันเพียงแค่นโยบายการออกแบบเท่านั้น แต่รวมถึงความน่าเชื่อถือ และความชำนาญในผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

2.10 การคัดเลือกผู้ส่งมอบ

สิ่งที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์การคัดเลือกผู้ส่งมอบ เช่น ทักษะ สิ่งอำนวยความสะดวกที่โรงงานต้องมี ความสามารถในการจัดส่ง ต้นทุน การมีผู้ส่งมอบหลาย ๆ รายจะทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านคุณภาพ ต้นทุนต่ำ การบริการที่ดี และความอุ่นใจที่อาจเกิดขึ้นต่าง ๆ ลดน้อยลง แต่การมีผู้ส่งมอบจำนวนน้อยราย จะช่วยทำให้ การติดต่อสื่อสาร และการให้ข้อมูลต่าง ๆ เป็นไปอย่างถูกต้อง

อย่างไรก็ตามการมีผู้ส่งมอบเพียงรายเดียว (Single Source) หรือหลาย ๆ ราย (Multiple Source) ขึ้นอยู่กับชื่อเสียง การทดสอบคุณสมบัติของการออกแบบ สิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต และข้อมูลทางการเงินของผู้ส่งมอบ

2.11 การตรวจสอบความสามารถของผู้ส่งมอบ

การประเมินความสามารถทางด้านคุณภาพของผู้ส่งมอบ จะพิจารณาจาก 2 ประเด็น คือ

1. การคัดเลือกผู้ส่งมอบทางการออกแบบ จะต้องพิจารณาจากตัวอย่างชิ้นงานที่ผลิตผู้ส่งมอบบางรายที่ถูกขอร้องให้ออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยคำนึงถึงหน้าที่ใช้งานที่ผู้ซื้อนำไปใช้ แต่บางครั้งผู้ส่งมอบจะทำตัวอย่างตามข้อเสนอของการออกแบบ ตัวอย่างชิ้นงานที่ถูกนำไปทดสอบโดยผู้ซื้อหรือผู้ส่งมอบ ผลการทดสอบจะไม่ผ่านการพิจารณาด้วย 2 เหตุผลคือ ผลการทดสอบไม่ครอบคลุมหน้าที่การออกแบบของผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการทดสอบไม่เพียงพอที่จะประเมินลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์

2. การประเมินความสามารถในการผลิตพิจารณาจาก

- ข้อมูลในอดีตของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายกัน
- วิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ
- ประเมินระบบคุณภาพ

การสำรวจคุณภาพของผู้ส่งมอบ คือการประเมินความสามารถของผู้ส่งมอบในเรื่องคุณภาพที่ต้องการสำหรับการผลิตผลที่ได้จากการสำรวจจะใช้สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบ แต่ในกรณีที่ผู้ส่งมอบถูกเลือกอยู่แล้ว การสำรวจจะถือเป็นการเยี่ยมชมโรงงานของผู้ส่งมอบ ซึ่งการ

สำรวจคุณภาพของผู้ส่งมอบนี้ควรทำเป็นทีม โดยมีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่างๆเข้าร่วมด้วย เช่น หน่วยงานคุณภาพ, วิศวกรรม, การผลิต, และจัดซื้อ

การสำรวจนี้มีข้อดีคือจะทำให้ผู้ซื้อทราบถึงจุดอ่อนหรือข้อบกพร่องของผู้ส่งมอบ เช่น การขาดอุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับการตรวจสอบ หรือการละเลยในเรื่องของการอบรมให้ความรู้กับพนักงานรวมถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในมุมมองต่างๆทางด้านคุณภาพกับผู้บริหารของผู้ส่งมอบ แต่การสำรวจแต่ละครั้งก็ยังมีข้อจำกัดอยู่ เช่น การสำรวจที่เน้นในเรื่องขององค์กร, วิธีการทำงาน และเอกสารที่ใช้ จะทำให้ผู้สำรวจสามารถคาดการณ์การปฏิบัติงานของผู้ส่งมอบเท่านั้น

2.12 การจัดการเกี่ยวกับสัญญา

สิ่งที่ผู้ส่งมอบ ควรปฏิบัติ 3 ประการ

- การตรวจสอบ หมายถึง การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ด้วยรูปแบบที่แตกต่างกัน
- การป้องกัน หมายถึง คุณภาพต้องถูกสร้างโดยผู้ส่งมอบ ซึ่งได้รับความช่วยเหลือจากผู้ซื้อ แต่ยังคงมีความสัมพันธ์ที่ห่างกันระหว่างผู้ซื้อและผู้ส่งมอบ
- หุ้นส่วน หมายถึง ผู้ส่งมอบที่ถูกไว้วางใจให้ดูแลในเรื่องการเงิน และการเปลี่ยนแปลงของข้อผูกมัดของผู้ส่งมอบทางด้านคุณภาพ ซึ่งรวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างทีมงานกับผู้ซื้อ

ความร่วมมือกันระหว่างที่มีสัญญา

1. การประเมินชิ้นงานตัวอย่างแรก เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ส่งมอบต้องส่งผลทดสอบของชิ้นงานตัวอย่างแรก จากการผลิตด้วยวิธีการ และเครื่องมือที่ใช้ผลิตจริง นอกจากนี้ตัวแทนของผู้ซื้อจะต้องไปดูการตรวจสอบและการสุ่มของผู้ส่งมอบ ที่โรงงานผลิตจริงในช่วงเริ่มต้นการผลิต

2. ข้อมูลการออกแบบและการเปลี่ยนแปลง อาจเกิดขึ้นจากผู้ซื้อหรือผู้ส่งมอบก็ได้ โดยผู้ซื้อต้องการให้ผู้ส่งมอบเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร เมื่อมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับกระบวนการเปลี่ยนแปลงการออกแบบ สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ หรือเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ เครื่องมือและกระบวนการผลิตเดิม การให้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการออกแบบที่ไม่เพียงพอกับผู้ส่งมอบจะกลายเป็นอุปสรรคสำหรับความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ซื้อและผู้ส่งมอบ

3. การสำรวจคุณภาพของผู้ส่งมอบ การสำรวจคุณภาพเป็นสิ่งที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง และเป็นการพิสูจน์สถานะปัจจุบันของวิธีการ เสร็จสิ้น กระบวนการ การบริการ และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยอ้างอิงกับความต้องการพิเศษของผู้ส่งมอบ การสำรวจโดยผู้ซื้อในรูปแบบมากมาย เช่น การตรวจสอบผลิตภัณฑ์, ประชุมกับผู้ส่งมอบเพื่อทบทวนหัวข้อต่างๆที่เกี่ยวกับคุณภาพ, ตรวจสอบติดตามคุณภาพและทบทวนข้อมูลการควบคุมกระบวนการทางสถิติ

4. การปฏิบัติในกรณีผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ต้องแจ้งให้ผู้ส่งมอบทราบถึงสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดพร้อมกับรายละเอียดที่จำเป็น โดยรายละเอียดที่ดีที่สุดคือตัวอย่างชิ้นงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

5. การปรับปรุงคุณภาพของผู้ส่งมอบมีด้วยกันหลายหัวข้อ เช่น การปรับปรุงคุณภาพ และการลดต้นทุน หรืออาจจะวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ด้วยกราฟพาเรโต ในเรื่องการปรับปรุงคุณภาพของผู้ส่งมอบนี้ จะได้ผลดี ต้องได้รับการผลักดัน ทั้งในระดับผู้บริหารและทีมงานทั้งของผู้ส่งมอบและผู้ซื้อเอง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย