

คู่มือเล่ม 20

การพัฒนาเทคโนโลยี และการบริหารการออกแบบ

บทนำ

CEO จะต้องมีความเข้าใจอย่างเต็มที่ในการการบริหารการพัฒนาและการออกแบบ และต้องมอบหมาย ความรับผิดชอบและอำนาจเต็มแก่บุคลากรด้านการออกแบบ รวมถึงให้สิ่งจูงใจสูงสุดและจัดให้มีสภาพเงื่อนไขที่ ดี ปราศจากระบบพัฒนาที่มีประสิทธิภาพบริษัทย่อมไม่สามารถประสบความสำเร็จในการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เชื่อถือได้ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมออกสู่ท้องตลาดได้

1. บทบาทของ CEO ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

1.1 บทบาทของ CEO

เพื่อความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ CEO ต้อง

- 1) ลงทุนทั้งเงินและเวลาอย่างเพียงพอในการวิจัยตลาด
- 2) จัดหาบุคลากรในจำนวนที่เหมาะสมที่สุด
- 3) แน่ใจว่าผู้ได้รับมอบหมายได้รับการศึกษาและฝึกอบรม
- 4) มีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาและออกแบบอย่างถูกต้องตั้งแต่เริ่มต้น
- 5) หากจำเป็น มีความเข้าใจการวิจัยพื้นฐานเป็นอย่างดี

การวิจัยพื้นฐานให้ผลระยะยาว จะไม่ให้เกิดประโยชน์ในทันที ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จะต้อง เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยตลาด ดังนั้นพวกเขาจะเข้าใจว่าตลาดต้องการอะไร

1.2 ระเบียบและขั้นตอนของการพัฒนาและการบริหารการออกแบบ

เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าบุคลากรด้านการออกแบบและพัฒนาทำงานร่วมกันอย่างประสานกลมกลืน ระเบียบขั้นตอนการทำงานต้องเป็นมาตรฐาน โดยจัดทำ

- 1) ขั้นตอนและคู่มือการออกแบบสำหรับการออกแบบเบื้องต้น การคำนวณในการออกแบบ ปัจจัยในการ ออกแบบและพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยี ต้องจัดทำให้เป็นมาตรฐาน
- 2) มาตรฐานการเขียนแบบ
- 3) มาตรฐานของวัสดุและชิ้นส่วน และสำหรับการจัดหา
- 4) ระเบียบ ขั้นตอนการทำงาน และเอกสารเกี่ยวกับมาตรฐาน และการทบทวน และตรวจสอบว่ายังเป็นไปตาม มาตรฐานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของชาติ

การตรวจสอบมาตรฐานการออกแบบช่วยป้องกันการงานซ้ำซ้อน ควรใช้มาตรฐานเพื่อจะลดจำนวนชิ้นส่วน และใช้ชิ้นส่วนเหมือนกันเพื่อให้การใช้งานเหมือนกันทุกครั้ง

1.3 การจัดเตรียมเอกสารโครงการการออกแบบและพัฒนา

เอกสารโครงการการออกแบบและพัฒนาควรมีรายละเอียด

- 1) เลือกหัวข้อที่จะพัฒนา
- 2) มีจุดมุ่งหมายโครงการที่ชัดเจน
- 3) กำหนดรายละเอียดทั่วไปของผลิตภัณฑ์ใหม่
- 4) สภาพตลาด รวมถึงความต้องการ และการแข่งขัน
- 5) ระบุเกณฑ์กำหนดที่สมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์ใหม่
- 6) ระบุงานด้านวิศวกรรมการพัฒนา ทักษะสินทางปัญญา
- 7) ตรวจสอบว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่อ้างอิงและเป็นไปตามกำหนดการ
- 8) ตั้งเป้าหมายของระดับคุณภาพ เป้าหมายของค่าใช้จ่าย และกำหนดการในการพัฒนา
- 9) อนุมัติโดยฝ่ายบริหาร

ระบุหัวข้อประเมินที่ต้องมีเพื่อใช้ตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนการพัฒนาให้ชัดเจน

1.4 มาตรฐานการทบทวนผลิตภัณฑ์ใหม่

เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการพัฒนาเป็นไปตามแผนโครงการของผลิตภัณฑ์ (product project sheet)

- 1) ตรวจสอบข้อกำหนดในการออกแบบเป็นที่น่าพอใจ
- 2) ตรวจสอบเกณฑ์ตัดสินเพื่อยืนยันผลว่ากำหนดไว้อย่างชัดเจน
- 3) ระบุคุณลักษณะหลักของการออกแบบอย่างชัดเจน (ปฏิบัติการ การจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย)
- 4) วางแผนและดำเนินการทบทวนตามแผน ซึ่งเป็นไปตามเอกสารที่เป็นทางการ รวมทั้งผลของการออกแบบพื้นฐาน และผลของการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบในระหว่างนั้น
- 5) ระบุขั้นตอนการตรวจสอบในการทบทวนการออกแบบให้มีความชัดเจน
- 6) ทบทวนหัวข้อการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 7) ดำเนินการแก้ไขตามความจำเป็น
- 8) กำหนดมาตรฐานสำหรับอุปกรณ์การตรวจสอบ

1.5 การคำนวณค่าใช้จ่ายในการพัฒนา

เพื่อให้ได้รับทุกสิ่งตามที่ต้องการสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คำนวณเวลาและค่าใช้จ่ายในการ

- 1) การจัดเตรียมแผนต้นฉบับ อบรมผู้มีส่วนร่วม การเปลี่ยนแปลงจากแบบก่อนหน้านี้ และ ค่าแรงงาน
- 2) การปรับปรุงเทคโนโลยีและความสามารถของกระบวนการ การตอบสนองต่อเงื่อนไขภายนอก การคาดคะเนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอนาคต
- 3) ระบบการจัดองค์กรในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ระบบการกำหนดมาตรฐาน การให้การศึกษาและการฝึกอบรมสำหรับวิศวกร และการปรับปรุงความสามารถทางการบริหารของฝ่ายเลขานุการ

ในกรณีที่สถานการณ์เปลี่ยนไปต้องมีการปรับเปลี่ยน การคำนวณอย่างรวดเร็ว

2 แผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

2.1 การกำหนดมาตรฐานการออกแบบ

เพื่อกำหนดมาตรฐานการออกแบบ

- 1) ระบุขอบข่ายให้ชัดเจนเพื่อให้มั่นใจว่ามีแผนกใดควรเข้าร่วม
- 2) การจัดหมวดหมู่มาตรฐานและเอกสารทางด้านเทคนิคอย่างชัดเจน
- 3) ระบุความสัมพันธ์กับมาตรฐานต่างๆ ที่ใช้ภายในบริษัทให้ชัดเจน
- 4) กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานให้ชัดเจนในทุกกระบวนการตั้งแต่การกำหนดและประกาศใช้มาตรฐาน
- 5) กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการทบทวนมาตรฐานให้ชัดเจน
- 6) กำหนดรูปแบบตายตัวของมาตรฐาน
- 7) ระบุข้อกำหนดการให้หมายเลขของมาตรฐาน
- 8) กำหนดวิธีการจัดหมวดหมู่มาตรฐานต่างๆ ให้ชัดเจน

ภายหลังการหารือกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานการออกแบบได้รับการอนุมัติโดยผู้จัดการระดับสูงสุดของฝ่ายออกแบบ หรือระดับรองลงมา

2.2 ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ของบุคลากรด้านออกแบบ

แผนวางแผน (planning sheet) สำหรับดำเนินการออกแบบและพัฒนาต้องได้รับการจัดเตรียม ต้องระบุความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ของบุคลากรในการออกแบบและพัฒนาให้ชัดเจน และต้องได้รับการอนุมัติจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องในฝ่ายออกแบบและพัฒนา

2.3 ตรวจสอบข้อมูลปัญหาด้านการออกแบบและพัฒนา

รวบรวมจำนวนปัญหาการออกแบบและพัฒนาจากแหล่งต่างๆ

- 1) ชื่อร้องเรียนจากตลาด: ให้รวบรวมจำนวนของชื่อร้องเรียนหลัก และคำนวณต้นทุนของมาตรการแก้ไข
- 2) ของเสียจากการผลิต: ให้รวบรวมสัดส่วนของเสียทั้งหมด
- 3) ของเสียจากผู้รับจ้างช่วง: อัตราส่วนการไม่ยอมรับสำหรับการตรวจรับล็อต และสถานะการส่งของไม่ตรงเวลา
- 4) สภาพของการจ่ายอะไหล่: ตรวจสอบข้อบกพร่องจากอะไหล่สำหรับบริการ
- 5) การเปลี่ยนแปลงแบบ: จำนวนข้อบกพร่องจากการออกแบบหลังจากเริ่มต้นการผลิตจำนวนมาก (mass production)
- 6) วิเคราะห์แต่ละปัญหาตามหัวข้อ และจัดแยกประเภทให้ชัดเจนตามสาเหตุ
- 7) ระบุให้ชัดเจนว่าใคร หรือแผนกใดเป็นผู้รับผิดชอบในการรวบรวมสารสนเทศ และใครรับผิดชอบในการตรวจสอบปัญหาต่างๆ

2.4 การปฏิบัติการแก้ไขปัญหา

ในการปฏิบัติการแก้ไขปัญหา

- 1) แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับฝ่ายออกแบบและพัฒนาตั้งแต่ขั้นเริ่มต้น
- 2) ระบุสาเหตุของปัญหาให้ชัดเจน
- 3) ดำเนินการตามมาตรการแก้ไขชั่วคราว และมาตรการแก้ไขที่ถาวรอย่างจริงจัง
- 4) การเปลี่ยนแปลงการออกแบบ (การเปลี่ยนแปลงเกณฑ์กำหนด และแผนแบบ) จะต้องนำไปปฏิบัติ และมีการยืนยัน
- 5) ตรวจสอบคุณภาพอย่างสมบูรณ์หลังจากได้เปลี่ยนแปลงการออกแบบข้างต้น

2.5 มาตรฐานการเปลี่ยนแปลงการออกแบบ

ในการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานจากการออกแบบ

- 1) จัดทำเอกสารเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติสำหรับการเปลี่ยนแปลง
- 2) บุคคลผู้มีอำนาจ ต้องอนุมัติก่อนนำไปปฏิบัติ
- 3) ออกใบแจ้งการเปลี่ยนแปลงการออกแบบ
- 4) บันทึกสถานะการเปลี่ยนแปลง
- 5) เก็บแผนแบบเก่าออก ก่อนที่จะแจกจ่ายแบบใหม่

3 การนำแผนการออกแบบไปปฏิบัติ

3.1 ความชัดเจนของระบบออกแบบ (บทบาทและการมีส่วนร่วม)

เพื่อความสำเร็จในการนำแผนการออกแบบไปปฏิบัติ

- 1) กำหนดระบบองค์กรของการออกแบบให้ชัดเจน
- 2) กำหนดความรับผิดชอบของบุคลากรในองค์กรให้ชัดเจน
- 3) กำหนดหน้าที่และมอบหมายผู้มีขีดความสามารถ
- 4) ฝึกอบรมบุคลากรผู้ออกแบบ

บุคลากรมีความรับผิดชอบต้องคอยติดตามความคืบหน้าเป็นระยะ ในกรณีทำงานไม่เป็นไปตามแผนงาน รวบรวมสาเหตุที่เป็นไปได้ก่อนปฏิบัติแก้ไข

3.2 การแปลงไปสู่การผลิต

กำหนดความชัดเจนในวิธีปฏิบัติสำหรับการแปลงไปสู่การผลิต และระบบการประสานงานสำหรับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

- 1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการออกแบบและพัฒนา
- 2) ทำการทดลองผลิต แยกปัญหาออกมา และปรับปรุงแบบสำหรับการผลิตในโรงงาน
- 3) พิจารณามาตรฐานคุณภาพที่ต้องการสำหรับการผลิต
- 4) กำหนดลักษณะทางคุณภาพที่ต้องการสำหรับแต่ละกระบวนการผลิต และจัดเตรียมมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงาน
- 5) กำหนดฝ่ายและบทบาทที่เกี่ยวข้องในมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงาน
- 6) ระบุลักษณะทางคุณภาพที่ต้องการให้บันทึก
- 7) ดำเนินการทบทวนการแปลงไปสู่การผลิต โดยฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

3.3 ลักษณะทางคุณภาพของกระบวนการผลิต

เพื่อจัดเตรียมผังการไหลของกระบวนการผลิตต่างๆ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการยืนยันความถูกต้องของลักษณะทางคุณภาพ

- 1) การจัดทำเอกสารของกระบวนการผลิตต่างๆ
- 2) การจัดทำเอกสารของลักษณะทางคุณภาพที่ต้องการ
- 3) ระบุกระบวนการที่ต้องการ การจัดการกับลักษณะทางคุณภาพของกระบวนการผลิตต่างๆ อย่างเข้มงวด
- 4) เก็บบันทึกลักษณะทางคุณภาพ

นอกจากนั้น

- 1) ทบทวนการตรวจและบันทึกลักษณะทางคุณภาพ และทบทวนการบันทึกโดยวิธีอัตโนมัติด้วย
- 2) ทบทวนบันทึกคุณภาพสำหรับการยอมรับได้ของรุ่นโดยใช้วิธีการทางสถิติ
- 3) ระบุเกณฑ์สำหรับลักษณะทางคุณภาพอย่างชัดเจน
- 4) การทำให้ลักษณะทางคุณภาพเป็นอัตโนมัติสำหรับกระบวนการถ้าเป็นไปได้

3.4 ควบคุมงบประมาณสำหรับการออกแบบและการพัฒนา

งบประมาณสำหรับค่าใช้จ่ายในการออกแบบและการพัฒนาต้องได้รับการควบคุมอย่างเพียงพอ

- 1) ประมาณค่าใช้จ่ายในแต่ละรายการสำหรับการออกแบบและการพัฒนา
- 2) จัดแบบฟอร์มเสนอของงบประมาณสำหรับค่าใช้จ่ายในการออกแบบและการพัฒนา ให้ตรวจสอบกับบันทึกก่อนหน้าสำหรับผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน
- 3) ชี้แจงเนื้อหาของงบประมาณให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะขอความร่วมมือในการทำตามงบประมาณอย่างเข้มงวด
- 4) ตรวจสอบค่าใช้จ่ายเป็นระยะๆ ก่อนส่งงบประมาณให้อนุมัติ
- 5) หากมีการใช้เกินในรายการที่สำคัญ ต้องเรียกประชุมด่วน
- 6) ในกรณีที่ค่าใช้จ่ายเกินงบประมาณไปมากเนื่องจากลูกค้าเปลี่ยนเกณฑ์กำหนด จำเป็นต้องเจรจาตกลงกับลูกค้าผ่านฝ่ายขาย
- 7) ระบุค่าใช้จ่ายซึ่งไม่ได้อยู่ในงบประมาณให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

3.5 การควบคุมกระบวนการออกแบบและการพัฒนา

กระบวนการออกแบบและการพัฒนาต้องได้รับการควบคุม ซึ่งประกอบด้วย

- 1) การเก็บข้อมูลความต้องการตลาด
- 2) เข้าใจถึงพื้นฐานทางเทคนิคของบริษัท
- 3) จัดเตรียมแผนโครงการพัฒนา
- 4) การได้มาซึ่งทรัพยากรที่จำเป็น
- 5) การทำกระบวนการออกแบบพัฒนาให้เป็น ระบบ

4 การรักษาระบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

4.1 การทบทวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่

องค์ประกอบของระบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ต้องมี

- 1) การวางแผนระยะกลางของการพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 2) การวางแผนระยะกลางของการพัฒนาทางวิศวกรรม
- 3) การวางแผนการพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานของบริษัท
- 4) ทำความเข้าใจความต้องการของตลาด
- 5) การวางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์ในช่วงปัจจุบัน
- 6) การทวนสอบแนวคิดของผลิตภัณฑ์และขีดความสามารถด้านเทคโนโลยี
- 7) จัดเตรียมแผนโครงการผลิตภัณฑ์
- 8) เปิดประชุมเรื่องการวางแผนผลิตภัณฑ์
- 9) การทดลองการผลิตและการพัฒนา
- 10) การทวนสอบการผลิต
- 11) การทบทวนการออกแบบ
- 12) การจัดเตรียมใบรับรองคุณสมบัติของการเสร็จสมบูรณ์
- 13) การประชุมทางคุณสมบัติ

4.2 การกำหนดเกณฑ์การประเมิน

การทำมาตรฐานและเกณฑ์การประเมินประกอบด้วยการพิจารณา

- 1) ขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการทบทวนการออกแบบ
- 2) ขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการทดสอบคุณสมบัติ
- 3) มาตรฐานการทดสอบต้นแบบที่สร้างขึ้น

ควรให้ผู้เชี่ยวชาญจากฝ่ายอื่นเข้าร่วมพิจารณาทบทวนการออกแบบถ้ามีความจำเป็น ทวนสอบความใช้ได้ของการออกแบบเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า

4.3 การจัดทำมาตรฐานชิ้นส่วน

ชิ้นส่วนควรจัดทำเป็นมาตรฐานเพื่อใช้ในการออกแบบทั่วไป

- 1) ออกแบบสลักเกลียวและแป้นเกลียวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ JIS
- 2) ใช้ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน ซึ่งทำโดยผู้ผลิตที่มีความชำนาญการ ถ้าชิ้นส่วนนั้นไม่ได้มีใน JIS
- 3) ยอมรับคุณสมบัติชิ้นส่วนที่ผ่านการอนุมัติแล้วของตนเองตามขั้นตอนการดำเนินงานจัดทำรายการและขึ้นทะเบียนชิ้นส่วนมาตรฐาน และใช้ชิ้นส่วนที่ขึ้นทะเบียนแล้วตามกำหนด

4.4 ความเข้าใจความสามารถของกระบวนการ (Cp,Cpk)

เพื่อทำความเข้าใจความสามารถของกระบวนการ (Cp,Cpk)

- 1) การพิจารณาขอบข่าย (ประเภท รุ่น กระบวนการ และคุณลักษณะ)
- 2) การพิจารณาเครื่องมือวัด หน่วยการวัด และคนที่ทำการวัด
- 3) การจัดการกับผลของการวัด
- 4) การคำนวณดัชนีความสามารถของกระบวนการ
- 5) การตัดสินใจว่าสถานะของกระบวนการว่าสามารถยอมรับได้ (acceptable) หรือไม่
- 6) ปฏิบัติการแก้ไขโดยทันทีถ้ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น

ปรับทักษะของช่างเทคนิคหลังจากได้จัดตั้งกระบวนการขึ้น และกำหนดเทคนิคทางสถิติที่เกี่ยวข้อง

4.5 การทบทวนการออกแบบ

การดำเนินการทบทวนการออกแบบเพื่อป้องกันการเกิดขึ้นซ้ำของข้อร้องเรียนจากตลาด

- 1) การรวบรวมข้อมูลข้อร้องเรียนจากตลาด
- 2) วิจัยสาเหตุที่เป็นไปได้ของข้อร้องเรียนจากตลาดที่รวบรวมได้ ปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันในแต่ละสาเหตุ
- 3) ดำเนินการทบทวนการออกแบบสำหรับผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนด
- 4) ระหว่างทบทวนการออกแบบ ทำการพิจารณาสาเหตุข้อร้องเรียน และปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันอย่างรอบคอบ
- 5) ตรวจสอบความเพียงพอของการปฏิบัติการแก้ไขที่เลือก และตรวจติดตามผลในแต่ละผลิตภัณฑ์ที่ดำเนินการ
- 6) ฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการทบทวนการออกแบบ

มีความสำคัญมากในการดำเนินการวิจัยข้อร้องเรียนจากตลาด สำหรับผลิตภัณฑ์แนะนำครั้งแรก ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจากฝ่ายอื่นๆ มีส่วนร่วมในการทบทวนการออกแบบ

5 การคงรักษาภาพลักษณ์ระยะยาว

5.1 การจัดองค์กรสำหรับระบบการพัฒนาระยะยาว

การพัฒนาเทคนิคใหม่ และการเตรียมการวางแผนพัฒนาและการออกแบบระยะยาว ต้องการ

- 1) ความเข้าใจความต้องการของตลาด
- 2) การประเมินเทคนิคขั้นสูงอันเป็นของบริษัทเอง
- 3) มีทรัพยากรอย่างเพียงพอ (คน วัสดุ ดิบ เงิน)
- 4) แผนกลยุทธ์ในการพัฒนาระยะยาวโดย CEO

การวางแผนเป็นสองทางควรได้รับการพิจารณา : การวางแผนระยะสั้น และการวางแผนที่สามารถยืดหยุ่นตามสถานการณ์ทางธุรกิจของบริษัทขณะนั้น การวางแผนต้องได้รับอนุมัติจากฝ่ายบริหารด้านเทคนิค

5.2 การควบคุมความก้าวหน้าของแผนการออกแบบและการพัฒนา

เพื่อควบคุมความก้าวหน้า คุณภาพ และต้นทุนในการวางแผนการออกแบบและการพัฒนา

- 1) ระบุนโยบายการพัฒนา (รวมทั้งแผนการลงทุน) ในแผนทางธุรกิจระยะกลางอย่างชัดเจน
- 2) เตรียมการวางแผน การเก็บรวบรวมข่าวสารข้อมูลจากตลาด
- 3) จัดเตรียมรายละเอียดกำหนดการสำหรับการควบคุมคุณภาพและต้นทุนในการออกแบบและพัฒนาในแต่ละระดับ
- 4) บันทึกผลลัพธ์ในแต่ละระดับ และแน่ใจว่ามีการติดตามผล
- 5) มีการสื่อสารระหว่างบุคลากรกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ
- 6) หากมีการเปลี่ยนแปลงการวางแผนการออกแบบ จัดประชุมฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และตรวจความเชื่อถือได้ของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

5.3 การลดปัญหาทางด้านคุณภาพ

เพื่อลดจำนวนปัญหาด้านคุณภาพ

- 1) พิจารณาเป้าหมายของการลดปัญหาด้านคุณภาพ
- 2) สร้างความเข้าใจในหัวข้อวิกฤต ที่มีผลต่อคุณภาพ
- 3) สืบสวนสาเหตุที่เป็นไปได้ของแต่ละปัญหา
- 4) ดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ
- 5) ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการธุรกิจที่เกี่ยวข้อง (จัดตั้งระบบการติดต่อระหว่างกันในเรื่องการบริหาร การร้องเรียน)
- 6) ใช้กลวิธีทางสถิติอย่างเหมาะสม
- 7) ประเมินค่าใช้จ่ายเกิดจากปัญหาคุณภาพ ซึ่งทำให้ทุกคนเข้าใจว่าตนเองมีความสำคัญเพียงใด
- 8) ติดต่อสื่อสารด้านคุณภาพกับลูกค้าหลัก

5.4 การวิจัยตลาดเพื่อค้นหาแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่

การวิจัยและวิเคราะห์ความพอใจของลูกค้า แนวโน้มของตลาด และการแข่งขันเป็นหัวใจของการค้นหาและพัฒนาแนวคิดสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่

- 1) กลยุทธ์ระยะยาว : ค้นหาผลิตภัณฑ์ซึ่งสามารถเป็นผู้นำทั้งตลาดภายใน และตลาดโลก
- 2) แนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ : สร้างความคิด (Idea)
- 3) ทบทวนกลยุทธ์ : วางแผนธุรกิจ และกลยุทธ์ทางการตลาด
- 4) พัฒนาผลิตภัณฑ์ : ทบทวนความน่าเชื่อถือ และต้นทุนผลิตภัณฑ์
- 5) แนะนำตลาด : แนะนำผลิตภัณฑ์สู่ลูกค้า

หลังจากที่แนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กับตลาด ตัดสินบนพื้นฐานของข้อมูลที่รวบรวมจากแต่ละฝ่าย เพื่อกำหนดระยะเวลาและวิธีการยุติการขายของผลิตภัณฑ์รุ่น ก่อนหน้า

5.5 นำประเด็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเข้ามาพิจารณาในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่

นำประเด็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเข้ามาพิจารณาเมื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยไม่กระทบต่อสมรรถนะของผลิตภัณฑ์

- 1) ใช้ทรัพยากรและวัสดุน้อยลง การใช้วัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (recycle) และออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานยาว
- 2) การปรับปรุงทั้งอัตราทำผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วให้คืนสภาพ (recovery) และการนำผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
- 3) การแยกย่อยวัสดุได้ง่าย และการแยกชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วได้ง่าย
- 4) การขจัดขั้นสุดท้ายทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก ไม่เป็นสาเหตุของมลพิษ

จำไว้ว่าทรัพยากรสำหรับวัสดุหีบห่อบางครั้งเป็นการสูญเสียเปล่า