

# คู่มือเล่ม 8

## การแก้ปัญหา

### บทนำ

ทุกกิจกรรมในบริษัทประกอบด้วยวงจรสำหรับแก้ปัญหาหลายวงจร พื้นฐานในการนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาคือ การเข้าใจปัญหาอย่างถูกต้องแม่นยำ และรายงานปัญหาทันที ในกรณีที่ที่เกิดสภาวะผิดปกติ ผลิตภัณฑ์บกพร่อง หรือได้รับข้อร้องเรียนจากลูกค้า มีความต้องการอย่างเร่งด่วนในการใช้มาตรการฉุกเฉินเพื่อขจัดอาการเหล่านั้น ป้องกันไม่ให้เกิดสภาวะผิดปกติลุกลามออกไป สกัดสิ่งบกพร่องไม่ให้หลุดไปยังกระบวนการถัดไป และแก้ไขการสูญเสียความน่าเชื่อถือ มีความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องหลีกเลี่ยงสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาเดิมด้วยการดำเนินการมาตรการป้องกันอย่างปราศจากข้อผิดพลาด ควบคู่ไปด้วยกัน ผู้บริหารสูงสุด ผู้จัดการต้องเป็นผู้นำโดยเป็นแบบอย่างในการสืบค้นหาสาเหตุที่แท้จริง ชุดค้นหาปัญหาซ่อนเร้น และแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางสถิติ หรือการควบคุมคุณภาพ

### [1] เข้าใจเรื่องสิ่งผิดปกติ

เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต จะต้องแก้ปัญหาทันที เมื่อตรวจสอบแล้วพบของเสียมากกว่าที่เคยเป็น สถานการณ์เช่นนี้เรียกว่า “ผิดปกติ” ไม่ใช่สิ่งผิดปกติทั้งหมดที่สามารถพบได้จากการตรวจสอบ ตัวอย่างเช่น เมื่อเครื่องจักรเกิดเสียงดังกว่าที่เคยเป็น หรือผิวของวัสดุแตกต่างจากที่เคยเป็น นี่ก็เป็นสิ่งผิดปกติและต้องรายงาน เราจะทราบว่ามีสิ่งผิดปกติเมื่อค่าที่เกิดขึ้นจริงต่างจากค่ามาตรฐาน หรือค่าเป้าหมาย หากเป็นไปได้ต้องแปลงสิ่งผิดปกติเป็นตัวเลข กราฟควบคุม (Control graph) ทำให้ตรวจพบสิ่งผิดปกติได้ทันที ยังสามารถหาชนิดของความแตกต่างจากเส้นควบคุมและขอบเขตควบคุมได้

### [2] รายงานสิ่งผิดปกติ

ในรายงานสิ่งผิดปกติต้องระบุอย่างชัดเจนว่า เกิดอะไรขึ้น เมื่อไร และรายงานถึงใคร การแก้ปัญหาไม่สามารถกระทำได้นักกว่าได้รายงานสิ่งผิดปกติทั้งหมด อย่างไรก็ตาม แม้จะเป็นการเขียนรายงานง่ายๆ ก็เป็นภาระหนักต่อคนงาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะกระตุ้นให้พวกเขาเสนอรายงาน

- 1) ย้ำเตือนให้คนงานบอกผู้จัดการในทุกโอกาสในทุกสิ่งที่กำลังจะเกิดข้อผิดพลาด
- 2) เพิ่มความเข้าใจแก่คนงานโดยกระทำการแก้ไขปัญหาเสมอ หลังจากได้รับรายงานแล้ว
- 3) ให้คำแนะนำอย่างชัดเจนถึงความจำเป็นในการรายงานแม้จะเป็นเรื่องเล็กน้อย

สิ่งผิดปกติควรรายงานในรูปแบบฟอร์มตายตัว

### [3] ปฏิบัติการเร่งด่วน

เมื่อมีสิ่งผิดปกติที่สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์บกพร่องเกิดขึ้น สิ่งแรกที่ต้องทำคือหยุดทำผลิตภัณฑ์ และจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่ทำแล้ว ค่อยหาสาเหตุในลำดับต่อไป การดำเนินการเพื่อหยุดกระบวนการและคัดแยกผลิตภัณฑ์ควรทำอย่างรวดเร็ว มอบหมายใครบางคนเพื่อรับผิดชอบในการดำเนินการดังกล่าวไว้ล่วงหน้า และมีขั้นตอนการปฏิบัติการพร้อมในที่ทำการสำหรับชี้แจงและแยกผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เรื่องนี้ไม่สามารถให้ตัดสินโดยอำเภอใจ มิฉะนั้นแล้วผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องอาจส่งไปยังลูกค้าโดยความผิดพลาดหรืออย่างไม่เฉลียว

#### [4] การป้องกันมิให้เกิดซ้ำ

ปฏิบัติการเร่งด่วนไม่เพียงพอสำหรับแก้ปัญหา จะต้องค้นหาสาเหตุรากฐานและดำเนินมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ หากสาเหตุรากฐานไม่ได้รับการแก้ไข ปัญหายังคงเกิดขึ้นอีก การป้องกันการเกิดซ้ำมุ่งไปที่

- 1) ปฏิบัติการที่มีปัญหาเกิดขึ้น
- 2) ปฏิบัติการคล้ายกัน
- 3) กลไกซึ่งเป็นพื้นฐานของปฏิบัติการเหล่านี้

ตัวอย่างเช่น ในการปรับปรุงสถานที่จัดเก็บของวัสดุหลังพบว่ามี การเก็บวัสดุผิดเป็นไปตามขั้นตอนที่ 1) การทบทวนสถานที่จัดเก็บวัสดุอื่น ๆ ด้วยเป็นไปตามขั้นตอนที่ 2) การปรับปรุงเกณฑ์การใช้เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สำหรับการจัดเก็บ เป็นไปตามขั้นตอนที่ 3)

#### [5] กฎในการดำเนินการแก้ไขสิ่งผิดปกติ

กำหนดผู้รับผิดชอบและวิธีขั้นตอนปฏิบัติงานสำหรับปฏิบัติการเร่งด่วนและปฏิบัติการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำเป็นการล่วงหน้า

- 1) การป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำรวมถึงการแบ่งชั้นของความผิดปกติเป็น 3 ชั้นดังนี้ ชั้นร้ายแรง เรียกว่า A ชั้นปานกลาง เรียกว่า B ชั้นเล็กน้อย เรียกว่า C โดยพิจารณาถึงผลกระทบทั้งด้านคุณภาพ และต้นทุน
- 2) เมื่อเกิดสิ่งผิดปกติ ให้ทำรายงานสถานภาพสิ่งผิดปกติเร่งด่วน พร้อมด้วยสภาพของความผิดปกติ สาเหตุโดยตรง และปฏิบัติการแก้ไขที่ได้ดำเนินการไปแล้ว
- 3) ต้องรีบแก้ปัญหาฉุกเฉินทันที และจัดทำรายงานสิ่งผิดปกติ เมื่ออยู่ในชั้น A และ B
- 4) ชั้น A คือร้ายแรง ต้องรายงานถึง CEO ชั้น B คือปานกลาง ให้รายงานถึง ผู้อำนวยการโรงงาน ชั้น C คือเล็กน้อย ให้แก้ไขกันในฝ่าย

#### [6] การบริหารบนพื้นฐานของความจริง

การบริหารควรอยู่บนพื้นฐานของความจริงมากเท่าที่จะเป็นไปได้ แทนที่จะตัดสินใจอย่างอัตวิสัย แน่นอน ในการแก้ปัญหา บางครั้งต้องอาศัยประสบการณ์และญาณทัศนะ แต่ก็เป็นอันตรายมากถ้าอาศัยเพียงสิ่งเหล่านี้ เก็บรวบรวมและจัดข้อมูลเพื่อให้เปิดเผยความจริงซึ่งวิธีธรรมดาไม่สามารถทำได้ และเป็นการสนับสนุนทฤษฎีการคาดเดาด้วย ขั้นตอนดังต่อไปนี้มีความสำคัญในการสร้างความจริง

- 1) ตรวจสอบ “ของจริง” และ “เรื่องจริง” ณ “สถานที่เกิดเหตุ”
- 2) กำหนด “คุณลักษณะที่ต้องการ” คุณลักษณะและสมรรถนะที่ต้องการใช้เพื่อประเมิน “คุณสมบัติทางคุณภาพ Quality Characteristics” ซึ่งหากแปลงเป็นข้อมูลตัวเลขก็เรียกว่า “ค่าคุณสมบัติ Characteristics Values”
- 3) กำหนดวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูล
- 4) เก็บข้อมูลที่ถูกต้อง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคทางสถิติ

## [7] การบริหารการกระจาย (DISPERSION MANAGEMENT)

การหาค่าเฉลี่ยเป็นวิธีที่ดีวิธีหนึ่งในการใช้ประโยชน์จากข้อมูล อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยบางครั้งไม่สามารถให้ภาพที่แท้จริงของข้อมูล การกระจายหมายถึงการมีค่าบางค่าที่ออกจากค่าเฉลี่ยมาก การกระจายมักยากที่หาได้ว่าทำไมจึงเกิดขึ้นได้ การกระจายของผลลัพธ์ช่วยให้มีโอกาสดีที่จะค้นหาสาเหตุของปัญหาได้ ผลของการกระจายแสดงว่าสาเหตุมีความเกี่ยวข้องกับผลลัพธ์อย่างแท้จริง สาเหตุนั้นสามารถหาได้จากการหาปัจจัยของความเบี่ยงเบน แล้วทำการหาค่าความสัมพันธ์กับความเบี่ยงเบนของผลลัพธ์

## [8] แผนภูมิควบคุม (CONTROL CHARTS)

แผนภูมิควบคุมประกอบด้วยเส้นกลาง CL เส้นเขตควบคุมบนและล่าง UCL และ LCL ค่าควบคุมได้จากการคำนวณ เมื่อลงค่าคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงสถานะของกระบวนการในแผนภูมิควบคุมแล้ว จุดทุกจุดอยู่ในขอบเขตควบคุม และจุดเหล่านั้นไม่บ่งบอกถึงความเอนเอียง เราเรียกกระบวนการนั้นว่า “อยู่ภายใต้สถานะควบคุม” หากมีจุดใดจุดหนึ่งอยู่นอกขอบเขตควบคุม หรือจุดที่ลงไว้แสดงถึงความเอนเอียง (เช่นมีจุดจำนวนมากอยู่เหนือเส้น) เราเรียกกระบวนการนั้นว่า “ออกจากสถานะควบคุม” แสดงว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นในกระบวนการนั้น จะต้องสืบหาสาเหตุของความผิดปกติ และต้องดำเนินการแก้ไขด้วยมาตรการที่เหมาะสม

## [9] การแก้ปัญหาโดยใช้ QC STORY

การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพที่สุดคือการกำหนดขั้นตอนพื้นฐานและปฏิบัติไปที่ละขั้น ถ้ารีบแก้ไขปัญหาแบบลวกๆ จะทำให้กระบวนการแก้ปัญหาหยุดนิ่ง QC STORY เป็นวิธีการพื้นฐานที่ใช้เพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพ มี 8 ขั้นตอน โดยเริ่มจากการเลือกหัวข้อ (ปัญหาที่จะต้องแก้)

- 1) เลือกหัวข้อ
- 2) ให้เหตุผลในการกำหนดหัวข้อ
- 3) เข้าใจสถานภาพปัจจุบัน
- 4) วิเคราะห์หาสาเหตุแห่งปัญหา
- 5) ปฏิบัติการแก้ไข
- 6) ยืนยันผล
- 7) ทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน
- 8) ปัญหาที่ยังแก้ไม่ได้ และมาตรการการตอบโต้ที่ต้องทำต่อไปในอนาคต

ซึ่งอธิบายรายละเอียดในข้อ 9.1 ถึง 9.8

### [9]-1 กำหนดหัวข้อ (ปัญหา) ให้ชัดเจน

หัวข้อหรือ “ปัญหา” ที่เลือกมาแก้ไขต้องระบุให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย ตัวอย่างเช่น แทนที่จะบอกว่า “ลดเวลาที่ใช้ในการแจกจ่ายเอกสาร” แต่บอกว่า “ลดเวลาที่ใช้ในการแจกจ่ายเอกสารจาก 10 วันเหลือ 5 วัน” ส่วนหนึ่งของปัญหาใหญ่ให้กำหนดหัวข้อย่อยด้วยวัตถุประสงค์ของมันเอง อย่างไรก็ตาม มาตรการที่นำมาใช้แก้ปัญหาไม่ควร

กำหนดเป็นชื่อเรื่อง หากการพิจารณามาตรการแก้ไขรีบร้อนเกินไป สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาอาจไม่ได้รับการสืบสวนอย่างสมบูรณ์ และอาจไม่สามารถค้นพบวิธีแก้ไขที่พิเศษได้ เป้าหมายต้องกำหนดให้ชัดเจนทุกครั้ง

## [9]-2 ให้เหตุผลในการกำหนดหัวข้อ

มีความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องการกำหนดปัญหาอย่างชัดเจน

- 1) เป็นปัญหาที่ปรากฏขึ้นจริง หรือปัญหาแอบแฝง
- 2) เป็นปัญหาที่ไม่สามารถคงรักษาตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ หรือรบกวนสภาวะการทำงาน
- 3) เป็นปัญหาเกี่ยวกับ คุณภาพ ต้นทุน ปริมาณและการเพิ่มผลผลิต ความปลอดภัย หรือขวัญกำลังใจ
- 4) ปัญหานั้นเป็นของฝ่ายหรือสายงานของตน หรือฝ่ายและสายงานอื่น
- 5) ปัญหานั้นเกี่ยวข้องกับนโยบายของบริษัท ของฝ่ายหรือของสายงาน

กำหนดเกณฑ์ที่จะตัดสินปัญหาล่วงหน้าในรูปของหัวข้อตรวจสอบ เกณฑ์คลาดเคลื่อนที่ยอมให้มีได้ และเกณฑ์ควบคุมของผังควบคุม ต้องกำหนดวันที่ใช้ในการแก้ปัญหาด้วย และระบุผลที่คาดว่าจะได้รับ

## [9]-3 ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัจจุบัน

ต้องทำความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งต่อสาเหตุที่มีผลกระทบต่อผลลัพธ์ที่ไม่ดี นั้นหมายถึงการเฝ้าสังเกตเรื่องต่อไปนี

- 1) เวลา ผลลัพธ์ขึ้นอยู่กับเวลา หรือแต่ละวันในรอบสัปดาห์หรือไม่
- 2) สถานที่ สิ่งผิดปกติเกิดขึ้นเฉพาะที่ใดที่หนึ่งหรือไม่
- 3) อาการ สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นแสดงอาการหรือลักษณะอย่างไร
- 4) ระบบ ผลมีความแตกต่างกันระหว่างเครื่องจักร หรือคนงานที่แตกต่างกันหรือไม่

ในการวิจัย ศึกษาข้อมูลบนพื้นฐานของความจริง ให้ความสนใจกับการกระจายในทางบวก ตรวจสอบการจริง ณ ที่เกิดเหตุ

## [9]-4 การวิเคราะห์ : การสอบสวนหาสาเหตุ

จุดประสงค์ของการวิเคราะห์ ก็เพื่อระบุถึงสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา

- 1) ระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ มีการเปลี่ยนแปลงคนงาน สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุุดิบ และชิ้นส่วน วิธีการ หรือสภาพแวดล้อมการทำงานหรือไม่
- 2) ค้นหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดอาการผิดปกติโดยถามว่า “ทำไม” ซ้ำแล้วซ้ำอีก
- 3) เลือกรายการที่เราสามารถจัดการได้โดยใช้ผังก้างปลาหรือเครื่องมืออื่น ๆ จากเครื่องมือเหล่านี้อาจช่วยให้สามารถระบุปัจจัยเพิ่มขึ้น

## [9]-5 การปฏิบัติการแก้ไข (ACTION)

มีความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องแยกการแก้ปัญหาเร่งด่วนคือการขจัดอาการ (โดยทันที ปัญหาที่มองเห็น) และมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำคือการขจัดอาการโดยค้นหาสาเหตุ

- 1) ทุกปัญหาที่สามารถยืนยันสาเหตุได้ ให้กำหนดมาตรการแก้ไข
- 2) พยายามคิดหลาย ๆ วิธี โดยในช่วงนี้ยังไม่ต้องพะวงว่าจะทำได้หรือไม่
- 3) ทำการวิเคราะห์หาข้อดีข้อเสียแต่ละทางเลือก เพื่อสรุปข้อดีที่สุดไปปฏิบัติ

- 4) จัดเตรียมแผนดำเนินการกำหนดว่า “ใคร” ทำ “อะไร” เสรีจ “เมื่อไร”
- 5) ค้นหาผลกระทบด้านลบซึ่งมาตรการแก้ไขอาจจะส่งผลข้างเคียงกับฝ่ายอื่นหรือสายงานอื่น

#### [9]-6 การยืนยันผล

มีผลกระทบอยู่ 2 ประเภท คือ สัมผัสได้ เช่น การลดต้นทุน หรือการลดอัตราส่วนของเสีย และสัมผัสไม่ได้ เช่น การปรับปรุงการทำงานเป็นทีม

- 1) ยืนยันว่า ค่าเป้าหมายประสบความสำเร็จหรือไม่
- 2) เปรียบเทียบผล โดยใช้เกณฑ์เดียวกันกับสภาวะปัจจุบัน
- 3) ยืนยันผลของแต่ละมาตรการ
- 4) ดูผลกระทบต่อภาพรวม เมื่อเลือกเรื่องที่เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาใหญ่มาเป็นหัวข้อแก้ไข
- 5) ค้นหาผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ
- 6) ยืนยันผลกระทบที่สัมผัสไม่ได้

#### [9]-7 การจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานใหม่

วิธีใหม่ ๆ ที่พิสูจน์แล้วว่าประสิทธิภาพดีต้องจัดทำเป็นมาตรฐาน เพื่อคงรักษาสภาพที่ดีไว้

- 1) จัดทำและทบทวนมาตรฐาน
- 2) มีการระบุอย่างชัดเจนว่า “ใคร” “ทำอะไร” “เมื่อไร” “ที่ไหน” และ “อย่างไร” ในมาตรฐานการทำงาน
- 3) ให้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างวิธีปฏิบัติงานของกระบวนการก่อนและหลังของกระบวนการที่กำลังจัดทำมาตรฐานนี้ เพื่อให้สามารถแก้ไขมาตรฐานโดยไม่ให้มีผลกระทบ
- 4) ให้กำหนดระยะเวลาไปสู่การปฏิบัติด้วย
- 5) จัดให้มีการศึกษาและฝึกอบรม
- 6) ติดตามผลของความพยายามเพื่อรักษาสภาพที่ดีอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ Control charts และ Control graphs

#### [9]-8 ผลสะท้อน-ปัญหาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข

วิธีแก้ปัญหาอย่างสมบูรณ์ยากที่จะเกิดขึ้น จำแนกปัญหาที่ยังไม่สามารถแก้ไขออกมา แล้วกำหนดแผนที่จะดำเนินการต่อไป วิธีการที่สามารถดำเนินการได้ผลจะต้องนำมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้นในภายภาคหน้า

- 1) เปรียบเทียบตัวเลขจริงกับเป้าหมายเพื่อพิจารณาความแตกต่าง
- 2) ให้สะท้อนวิธีการวางแผน การกำหนดเป้าหมายกิจกรรมที่ทำแล้วได้ผล และหาเหตุผลที่ทำให้ได้ผลต่างๆ
- 3) ตั้งหัวข้อเพื่อทำกิจกรรมในอนาคต

#### [10] การป้องกัน

หนทางที่ดีที่สุดในการหลีกเลี่ยงความยุ่งยากก็โดยการคาดการณ์ปัญหาที่จะอาจเกิดขึ้นในขั้นตอนการวางแผนเพื่อให้สามารถแก้ไขก่อนที่ปัญหาจะเกิด คนงานทุกคนต้องตื่นตัวต่อปัจจัยที่ก่อให้เกิดความผิดปกติ ปัจจัยดังกล่าวจะต้องนำมาพิจารณาอย่างถี่ถ้วน นำมาประเมินในการประชุมที่หน้างาน แล้วกำหนดมาตรการป้องกันโดยใช้หลักการพื้นฐาน 4 ชั้น ดังนี้

ชั้น S : จัดการปฏิบัติงานที่อาจก่อให้เกิดปัญหา (ตัวอย่าง เช่น เปลี่ยนเป็น 2 ชั้นตอนที่สามารถตรวจสอบซึ่งกันและกัน)

ชั้น A : จัดความเป็นไปได้ในการเกิดซ้ำ (เช่น ติดตั้ง SWITCH ตัดตอน)

ชั้น B : ลดความเป็นไปได้ในการเกิดซ้ำ (เช่น ติดตั้งเครื่องเตือน)

ชั้น C : เกิดซ้ำเพราะไม่ระมัดระวัง (เช่น ติดตั้งเครื่องหมายระวัง)

ให้ใช้วิธี FMEA (FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS) เพื่อคาดเดาปัญหา ประกอบด้วยการจำกัดขอบการผลิตเป็นหน่วยเล็กลง ต้องบันทึกการวิเคราะห์เหตุและผลของการเสีย เหตุที่จะให้ใช้งานไม่ได้ (DISORDER) การหย่อนประสิทธิภาพและปัญหา ซึ่งอาจเกิดขึ้นภายในขอบเขตจำกัด รวมทั้งการคาดเดาโอกาสเกิดขึ้น

### [11] การทบทวนระบบคุณภาพโดย CEO

CEO ควรทบทวนระบบคุณภาพโดยจัดประชุมเป็นประจำเพื่อปรึกษาหารือตามรายการข้างล่างนี้

- 1) กำหนดเป้าหมายคุณภาพประจำปี
- 2) สถานะความสำเร็จของเป้าหมายคุณภาพ
- 3) ผลของการตรวจติดตามคุณภาพภายใน
- 4) ผลการประเมินสถานะการบริหารคุณภาพของผู้ส่งมอบ
- 5) การเกิดสิ่งที่ควบคุมไม่ได้ในกระบวนการและความก้าวหน้าของมาตรการป้องกันมิให้เกิดซ้ำ
- 6) การเกิดความบกพร่องของผลิตภัณฑ์และความก้าวหน้าของการตรวจสอบมาตรการป้องกันมิให้เกิดซ้ำ
- 7) รายการเกี่ยวกับการเปลี่ยนกระบวนการผลิต และระบบเตือนล่วงหน้า
- 8) เรื่องเกี่ยวข้องกับคู่มือคุณภาพ กฎและระเบียบ
- 9) เรื่องเกี่ยวกับกิจกรรมประกันคุณภาพอื่นๆ