

การควบคุมกระบวนการผลิต โดยกลวิธีเชิงสถิติ (Statistical Process Control)

สถาบันฝึกอบรม บานาน่าเทรนนิ่ง



วิทยากรประจำสถาบัน

8 QUALITY COURSE CATEGORIES

- Leadership
- Coaching
- Thinking
- Soft Skill
- Productivity
- HRM & Organization Development
- Sales & Marketing
- Team Building

การควบคุมกระบวนการผลิตโดยกลวิธีเชิงสถิติ (Statistical Process Control)

PI 1.24

- ระยะเวลาอบรม 1 วัน
- หลักสูตรนี้เหมาะกับหัวหน้างานขึ้นไป

หลักการและเหตุผล

องค์กรจะประสบความสำเร็จและเติบโตได้อย่างยั่งยืน จะต้องให้ความสำคัญกับเรื่อง “คุณภาพ” ของสินค้าและบริการ และความเป็นจริงของการให้ความหมายคำว่า “คุณภาพ” เป็นสิ่งที่ค่อนข้างกว้าง โดยขึ้นอยู่กับบริบทที่ต้องการสื่อความหมาย เช่น คุณภาพกับการประกันคุณภาพ, คุณภาพกับการบริหารคุณภาพ, คุณภาพกับวิศวกรรมคุณภาพ เป็นต้น แต่ไม่ว่าจะสื่อความหมายอยู่ในบริบทไหนก็ตาม ผลิตภัณ์ที่สุดท้ายที่ไปถึงผู้บริโภค ควรตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้สูงสุด

แนวทางการบริหารจัดการเพื่อให้ได้สินค้าคุณภาพตามต้องการเรียกว่า “หลักการควบคุมคุณภาพ” (Principles of Quality Control) ซึ่งมี 3 หลักการใหญ่ ๆ ดังนี้

- แนวความคิดของการควบคุมคุณภาพ (Concept)
- วิธีการควบคุมคุณภาพ (QC Methodology)
- กลวิธีการควบคุมคุณภาพ (QC Techniques)

การควบคุมคุณภาพของกระบวนการ (Process Quality Control) เป็นหนึ่งในหลายแนวทางของวิธีการควบคุมคุณภาพ (QC Methodology – QC Story, Root Cause Analysis, QC Circle, Product QC & Process QC) และกลวิธีการควบคุมคุณภาพ (QC Technique) สำหรับการควบคุมคุณภาพของกระบวนการที่ได้รับความนิยมและการยอมรับอย่างแพร่หลายคือ “การควบคุมกระบวนการผลิตโดยกลวิธีเชิงสถิติ” (Statistical Process Control).

จากแนวคิดข้างต้นจึงเกิดเครื่องมือที่สำคัญมากของ SPC คือ แผนภูมิควบคุมกระบวนการ (Control Chart) ที่เกิดจากแนวคิดของชิวฮาร์ต (Walter A. Shewhart) ที่ต้องเริ่มต้นจากการทำกระบวนการให้เป็นมาตรฐาน (Standardization) ก่อนการควบคุมกระบวนการ หลังจากนั้นจึงควบคุมกระบวนการด้วยการแยกความผันแปร (Variation) จากสาเหตุที่ผิดปกติของข้อมูลออกจากความผันแปร (Variation) จากสาเหตุโดยธรรมชาติของข้อมูล โดยผ่านกลไกสำคัญคือ พิกัดควบคุมของแผนภูมิ (Control Limit) และนำไปสู่ขั้นตอนสำคัญคือ การตีความหมายของแผนภูมิควบคุมจากตัวแบบของแผนภูมิควบคุม เพื่อทำความเข้าใจความผันแปร (Variation) ของกระบวนการ

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจพื้นฐานการควบคุมคุณภาพของกระบวนการโดยกลวิธีการทางสถิติ เข้าใจประเภทของความผันแปร (Variation) ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณ์ในกระบวนการ
- เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการควบคุมคุณภาพของกระบวนการด้วยแผนภูมิควบคุม (Control Chart) สามารถตีความหมายของแผนภูมิผ่านตัวแบบ และสามารถประยุกต์ใช้แผนภูมิควบคุมได้อย่างถูกต้องกับประเภทของข้อมูล

รายละเอียดเนื้อหาและกิจกรรม

พื้นฐานการควบคุมคุณภาพของกระบวนการ

- กิจกรรมปรับคลื่นความถี่สมองก่อนการเรียนรู้
- แนวความคิดการควบคุมคุณภาพของกระบวนการ
- ทบทวนสถิติพื้นฐานสำหรับการควบคุมคุณภาพ
 - ประชากร (Population) & พารามิเตอร์ (Parameter)
 - ตัวอย่าง (Sample) & ค่าสถิติ (Statistics)
 - รูปร่างข้อมูล (Skewness & Kurtosis)
 - ค่าแนวโน้มสู่ศูนย์กลาง – ค่าเฉลี่ย (Mean)
 - ค่าการกระจาย - พิสัย (Range) / ความแปรปรวน (Variance)/ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- ประเภทความผันแปร (Variation) ในกระบวนการ
- แนวคิดของระบบการควบคุมกระบวนการโดยสถิติ
- สภาวะของกระบวนการ (ภายใต้การควบคุมและมีความสามารถ)
- Activity I: แบบทดสอบความเข้าใจการควบคุมคุณภาพกระบวนการ

พื้นฐานการควบคุมกระบวนการด้วยแผนภูมิควบคุม (Control Chart)

- ความหมายและแนวความคิดของแผนภูมิควบคุม (Shewhart's Control Chart)
- แนวทางการกำหนดค่า LCL & UCL
- หลักการพื้นฐาน 5 ประการของแผนภูมิควบคุม
- ประเภทและการเลือกใช้แผนภูมิควบคุม
- Activity II: แบบทดสอบความเข้าใจเบื้องต้นของแผนภูมิควบคุม

การประยุกต์ใช้แผนภูมิควบคุมสำหรับการควบคุมกระบวนการ

- แผนภูมิควบคุมแบบผันแปร (Variable Control Chart)
 - แผนภูมิ $\bar{X} - R / \bar{X} - S / \bar{X} - MR$
- ขั้นตอนการสร้างแผนภูมิควบคุมแบบผันแปร
 - ระยะที่ 1 การพิจารณากระบวนการว่าอยู่ภายใต้การควบคุมหรือไม่
 - ระยะที่ 2 การควบคุมกระบวนการที่ได้มาจากการทบทวนพิกัดควบคุมอย่างต่อเนื่อง
- ตัวอย่างแผนภูมิควบคุมสำหรับค่าวัด (Continuous Data) และในจำนวนค่าวัด
- การตีความหมายของแผนภูมิควบคุม
- **หลักการสำคัญ** การอ่านค่าเพื่อทำความเข้าใจความผันแปรของกระบวนการ (Variation)
- ความเข้าใจ 13 ตัวแบบของแผนภูมิควบคุม
- วิธีการอ่านตัวแบบของแผนภูมิควบคุม
 - หลักการสุม – คาร์น (Run) / การเกิดแนวโน้ม (Tend) / การเกิดวัฏจักร (Cycle)
 - ความเป็นปกติ (Normal Pattern)
 - ความสม่ำเสมอของความผันแปร
- Activity III: สร้างและวิเคราะห์แผนภูมิควบคุมจากตัวอย่างจริง

การศึกษาความสามารถของกระบวนการ (Process Capability) - Introduction





5 แนวทางฝึกอบรม

สถาบันฝึกอบรม บานาน่าเทรนนิ่ง



☎ 080-626-9565
✉ sale@bananatraining.com
🌐 www.bananatraining.com

1. Active Learning (การเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา)



หลักการของ Active Learning เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง(Practice by Doing)โดยใช้ความรู้ที่ผ่านการฝึกอบรม นำมาแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ บนปัญหาจริงของผู้เรียน ซึ่งหลักการดังกล่าว มีความสอดคล้องกับพีระมิดแห่งการเรียนรู้ (Learning Pyramid) ว่าผู้เรียนจะมีความรู้คงเหลือหลังเรียนรู้ (Average Learning Retention Rates) สูงถึง 75%

2. Learning Principle (หลักการเรียนรู้)



ในทุกหลักสูตรได้ใช้หลักการเรียนรู้ มาออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ตลอดจนแนวทางการบรรยาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ประโยชน์สูงสุด ตัวอย่างกลยุทธ์ที่อยู่ภายใต้หลักการเรียนรู้ ได้แก่

ทฤษฎีหลักการทั่วไป

(Stimulus Generalization)

- การฝึกอบรมเน้นการสอนหลักการทั่วไป หรือคุณลักษณะสำคัญที่จำเป็นในการทำงาน และให้ผู้เข้าอบรมประยุกต์หลักการดังกล่าว ในสถานการณ์จริง

ทฤษฎีองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน

(Theory of Identical Elements)

- การออกแบบเนื้อหาและตัวอย่างให้มีความคล้ายคลึงกับสถานการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้และนำไปปรับใช้ได้ง่ายขึ้น

ทฤษฎีการรู้คิด

(Cognitive Theory)

- การออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ในหลักสูตร เน้นให้ผู้เรียนนำสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วมาใช้ ตลอดจนให้ทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) โดยใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากการทำงาน

3. Knowledge (ความรู้)



ใช้หลักการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Adult Learning) มาออกแบบเนื้อหาคือ “จำเป็น ปรับใช้ เปรียบเทียบ และเปลี่ยนแปลง”



4.Coaching (โค้ชซิ่ง)



ในบางหลักสูตร เช่น ภาวะผู้นำ จิตวิทยาการบริหาร หรือ Growth mindset ใช้ทักษะการโค้ชและกระบวนการโค้ชซิ่ง (Coaching Process) ประกอบการบรรยาย

5.Facilitator (กระบวนกร)



วิทยากร แสดงบทบาทเป็นผู้จัดการความรู้ หรือกระบวนกร เป็นผู้ชี้แนะและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้



โครงสร้างการฝึกอบรม

COURSE FRAMEWORK

- สัดส่วนการบรรยาย (Training) 40% เนื้อหาตามหลักสูตร สร้างแนวคิด เทคนิควิธีการสำหรับพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น
- สัดส่วนกิจกรรม 60% ที่เกี่ยวข้องับหลักสูตร (Workshop, Case Study, Problem Solving Activity, OJT Activity, Coaching Card, Game, Team Building etc.)
- กิจกรรมปรับทัศนคติสมอง (ก่อนเข้าสู่เนื้อหาการเรียนรู้)
- แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน (Pre & Post Test)
- เวิร์คช็อป (Workshop) แบ่งกลุ่มทำกิจกรรมร่วมกัน
- กรณีศึกษา (Case Study) วิเคราะห์กรณีศึกษาและแชร์ประสบการณ์
- กิจกรรมการคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Activity) นำปัญหาในการทำงานมาคิดแก้ปัญหา ตามหลักการและขั้นตอน PSDM
- กิจกรรมการสอนงาน (OJT Activity) ออกแบบและฝึกปฏิบัติการสอนงาน
- การ์ดการโค้ช Coaching Card ช่วยให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ค้นหาค้นหาตัวเอง ฝึกคิดและตั้งเป้าหมาย
- เกมและกิจกรรมสร้างทีมงาน (Game and Team Building) แบ่งกลุ่มเล่นเกมและสนุกสนานร่วมกันแบบ Team Building
- การนำความรู้ไปใช้ด้วยการทำ Action Plan