

การวิเคราะห์กระบวนการ และการสร้างแผนภูมิ

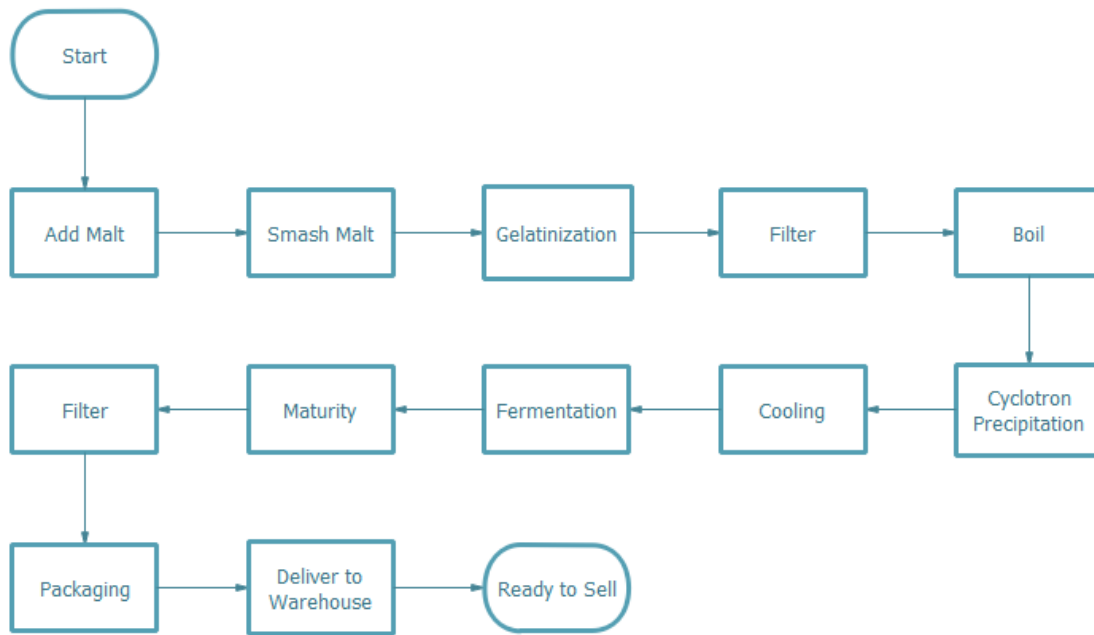
บทนำ

โดยทั่วไปการวิเคราะห์กระบวนการทำงานจะใช้แผนภูมิ ชนิดต่างๆในการวิเคราะห์ เนื่องจากแผนภูมิเป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลได้อย่างละเอียด กระชับ พร้อมรายละเอียดที่สำคัญ ๆ เพื่อประโยชน์ในการนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น แผนภูมิที่ดีจะช่วยให้นักวิเคราะห์สามารถมองเห็นภาพของกระบวนการผลิตได้อย่างชัดเจนตั้งแต่ต้นจนจบ

แผนภูมิส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นตารางหรือแผนภาพที่มีรูปแบบเป็นมาตรฐานสากล ประกอบด้วยสัญลักษณ์ คำบรรยาย และสายเส้น เพื่อบอกรายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการผลิต รูปแบบดังกล่าวถือว่าเป็นตัวกลางในการสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดของผู้เกี่ยวข้อง โดยทั่วไปการวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิมักเริ่มต้นด้วยการบันทึกรายละเอียดของงานที่จะวิเคราะห์ ระบุขอบข่ายของการวิเคราะห์ มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่ชัดเจน แผนภูมิแต่ละใบถูกออกแบบมาเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกัน แม้บางครั้งจะสามารถปรับใช้กับงานในรูปแบบอื่นได้ แต่อาจจะไม่มีประสิทธิภาพเท่ากับแผนภูมิที่ออกแบบมาโดยเฉพาะงาน ดังนั้นผู้ใช้จึงควรเข้าใจข้อดีและข้อจำกัดของแผนภูมิแต่ละประเภทเพื่อการเลือกใช้ให้ถูกต้อง

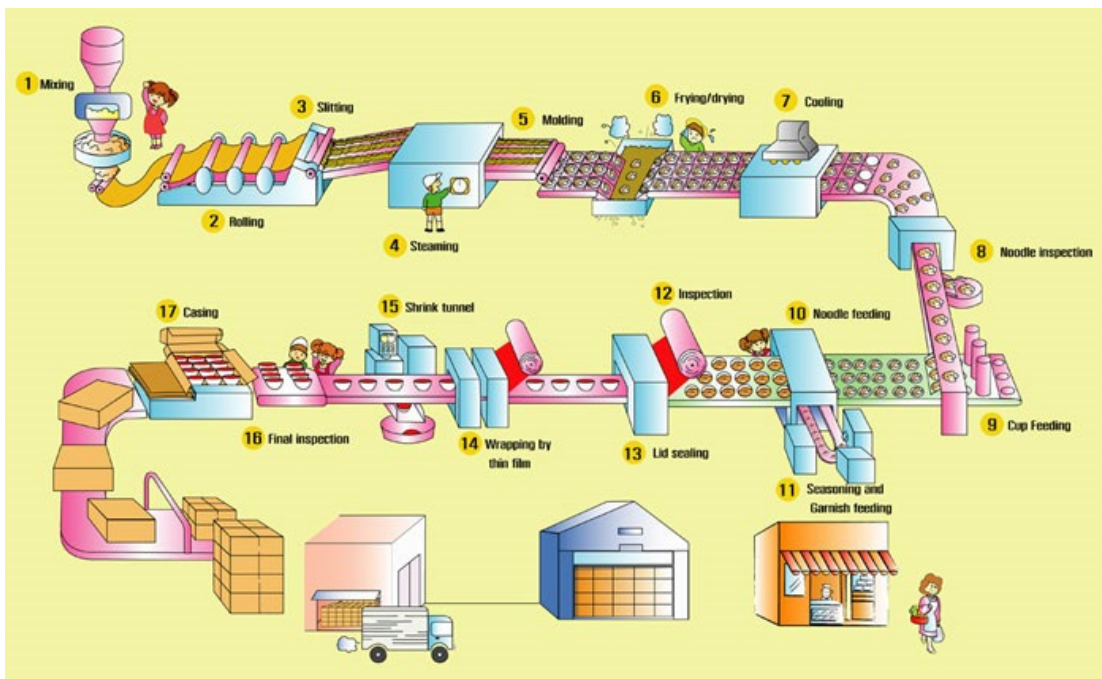
แผนภูมิกระบวนการทำงาน (Operation Process Chart)

เป็นแผนภูมิที่แสดงขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่วัตถุดิบเคลื่อนเข้าสู่สายการผลิตจนเสร็จสิ้นเป็นผลิตภัณฑ์ โดยบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินการบนวัตถุดิบนั้น เช่น การขนส่ง การตรวจสอบการทำงานบนเครื่องจักร การประกอบชิ้นส่วน จนกระทั่งสำเร็จออกมาเป็นผลิตภัณฑ์หรือเป็นชิ้นส่วนประกอบ แผนภูมิกระบวนการทำงานอาจเป็นการบันทึกขั้นตอนการผลิตของสินค้าชนิดเดียวภายในแผนกหนึ่ง หรือของสินค้าหลาย ๆ ชนิดภายในแผนกต่าง ๆ พร้อม ๆ กันก็ได้ การแสดงรายละเอียดอาจเป็นในรูปแบบของ Flow Chart ที่แสดงโดยกล่องที่ระบุคำบรรยายภายในกล่อง(รูปที่ 3.1) หรือแสดงเป็นแผนภาพ(รูปที่ 3.2) และเนื่องจากแผนภูมิกระบวนการทำงานนี้ส่วนใหญ่มักใช้แสดงขั้นตอนการผลิต ดังนั้นจึงมักถูกเรียกว่าแผนภูมิกระบวนการผลิต (Production Process Chart)



รูป

ที่ 1 ตัวอย่างแผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงในลักษณะของ Flow Chart
 ที่มา <http://dailyrevshare.com/difference-between-operation-process-chart-and-flow-process-chart/difference-between-operation-process-chart-and-flow-process-chart-beautiful-use-flowchart-for-better-production-management/> เข้าถึงวันที่ 9 กันยายน 2561



รูปที่ 2 แผนภูมิกระบวนการผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในแบบของภาพ (Edtguide 2018)
 ที่มา <https://www.edtguide.com/edtwithkids/431424/กว่าจะมาเป็นมาม่า-มันมีที่มาที่ไปอย่างไรวันที่เข้าถึง 12 กันยายน 2561>

แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process charts)

แผนภูมิกระบวนการไหลเป็นแผนภูมิอีกใบหนึ่งที่มีการใช้มากที่สุด แผนภูมินี้ใช้วิเคราะห์ขั้นตอนการไหล (Flow) ของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พนักงาน และอุปกรณ์ที่เคลื่อนไปในกระบวนการพร้อม ๆ กับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น แสดงเป็นเครื่องหมาย(รูปที่ 3)

สัญลักษณ์ 5 ตัว ตาม ASME ใช้วิเคราะห์ดังนี้

- = ○ Operation คือ การทำงาน ชิ้นงานเปลี่ยนรูปร่าง
- = ➡ Transportation คือ การเคลื่อนย้ายชิ้นงาน(ชิ้นงานไม่เปลี่ยนรูป)
- = □ Inspection คือ การตรวจสอบความถูกต้องของงาน
- = D Delay คือ การรองาน ไม่สามารถทำงานตามแผนได้
- = ▽ Storage คือ การเก็บชิ้นงานเขาค้าง

แนวทางการวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหล

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ให้ชัดเจน เช่น ต้องการศึกษาเพื่อลดเวลาการเคลื่อนย้าย หรือเพื่อเพิ่มกำลังการผลิต เป็นต้น
- 2) บอกสิ่งที่ต้องการศึกษา รวมถึงข้อมูลของกระบวนการ เช่น ชื่อขั้นตอน สินค้าที่ผลิต วิธีผลิต
- 3) กำหนดว่าเป็นการวิเคราะห์การไหลของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ดังนี้
 - ผลิตภัณฑ์ : การทำงานและการเคลื่อนที่ของวัตถุดิบ
 - พนักงาน : การทำงานและข้อมูล
 - เครื่องมือหรืออุปกรณ์ : การโยกย้ายของเครื่องมือหรือการใช้งานของอุปกรณ์
- 4) เริ่มวิเคราะห์จากจุดเริ่มต้นของการไหล บันทึกงานตามที่เกิดขึ้นจริง โดยใช้สัญลักษณ์กำกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างละเอียดทุกขั้นตอน พร้อมทั้งคำบรรยายสั้น ๆ ถึงลักษณะงานที่เกิดขึ้น หากมีขั้นตอนใดที่มีการทำกิจกรรมเกิดขึ้นพร้อมกันให้ใช้สัญลักษณ์ควบ
- 5) เก็บข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง เช่น ระยะทางที่เคลื่อนไป ปริมาณในการขนย้าย ระยะเวลาในการรอคอย เป็นต้น
- 6) โยงเส้นระหว่างสัญลักษณ์จากบนลงล่าง
- 7) สรุปขั้นตอนการปฏิบัติงานลงใตตารางสรุปผล

ในการวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหล ควรมีการวิเคราะห์เส้นทางการเคลื่อนย้ายลงในแผนภาพการไหล (Flow Diagram) เพื่อดูควบคู่กัน จึงจะเห็นภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (รูปที่ 3.3)

การเขียนแผนภาพการไหล คือ การจำลองสถานที่หรือผังของบริเวณที่ทำงานพร้อมตำแหน่งของแผนงานหรือเครื่องจักรสำคัญ ๆ ลงในภาพ และแสดงเส้นทางการเคลื่อนย้ายพร้อมสัญลักษณ์บนผัง

ข้อควรระวัง

- 1) ไม่ควรวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหลของชิ้นส่วนปะปนกับแผนภูมิการเคลื่อนของพนักงาน เพราะพนักงานและชิ้นส่วนอาจไม่เคลื่อนที่ไปพร้อมกัน
- 2) พึงระวังในการแยกกิจกรรมการปฏิบัติงานที่ต่างวัตถุประสงค์ออกจากกัน
- 3) บันทึกรายละเอียดของงานลงบนแผนภูมิก่อนเริ่มต้นการวิเคราะห์เสมอ

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ									
Flow Process Chart									
แผนภูมิหมายเลข _____ แผนที่ _____ ของ _____				สรุปผล					
ผลิตภัณฑ์ / วัสดุ / พนักงาน				Activity	ปัจจุบัน	กำลังปรับปรุง	ลดลง		
				ปฏิบัติงาน ○					
กิจกรรม :				เคลื่อนย้าย ⇨					
				ล่าช้า D					
วิธีการงาน : ปัจจุบัน / ปรับปรุง				ตรวจสอบ □					
				เก็บ ▽					
สถานที่ :				ระยะเวลา					
				เวลา					
พนักงาน เวลา				ต้นทุน:					
บันทึกโดย วันที่				ค่าแรง					
อนุมัติโดย วันที่				ค่าวัสดุ					
				รวม					
คำอธิบาย	ปริมาณ	ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์					หมายเหตุ
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
				○	⇨	D	□	▽	
รวม									

รูปที่ 3 ตัวอย่างแบบฟอร์มการวิเคราะห์แผนภูมิการไหล
 ที่มา
<http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=1421§ion=4&issues=81>
 วันที่เข้าถึง 12 กันยายน 2561

ประโยชน์ใช้งานของแผนภูมิกระบวนการไหล

แผนภูมิกระบวนการไหล เป็นแผนภูมิที่มีความสำคัญมากที่สุด เป็นการวิเคราะห์รายละเอียดของการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบที่ใช้สัญลักษณ์มาตรฐานเข้ามาเกี่ยวข้อง มีรายละเอียดของข้อมูลมากพอที่จะใช้วิเคราะห์กระบวนการและเพื่อการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ประโยชน์ใช้งานของแผนภูมิใบนี้ คือ

- 1) เป็นแผนภูมิที่จำแนกกิจกรรมต่าง ๆ ออกจากกันเป็น 5 ประเภท โดยเริ่มจากกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่ม ได้แก่ การปฏิบัติงาน ไปจนถึงกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าอันได้แก่การรอคอยและการเก็บ
- 2) แยกแยะกิจกรรมของพนักงานออกจากกิจกรรมที่ทำบนผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถมองเห็นจุดเน้นในการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน
- 3) เมื่อใช้ควบคู่กับแผนภาพการไหล จะช่วยชี้ชัดให้เห็นการรอคอยและระยะทางการเคลื่อนย้าย
- 4) สามารถใช้แผนภูมิเดียวกันเพื่อเปรียบเทียบแสดงผลก่อนและหลังการปรับปรุง

สรุป

การวิเคราะห์กระบวนการเป็นจุดสำคัญที่ขาดไม่ได้ในการเพิ่มผลผลิต แผนภูมิมียหลายแบบ ตั้งแต่แผนภูมิกระบวนการ แผนภูมิการไหล แผนภูมิแบบเส้น แผนภูมิแต่ละแบบช่วยในการวิเคราะห์กระบวนการต่าง ๆ กันไปตามลักษณะของงาน ซึ่งแผนภูมิกระบวนการใช้ในการวิเคราะห์ภาพรวมในการผลิต และแผนภูมิการไหลใช้วิเคราะห์การไหลของการทำงาน การที่ทำการวิเคราะห์แผนภูมิอย่างแม่นยำนั้นต้องมีความรู้ในการใช้แผนภูมิเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. (2552). การศึกษางานอุตสาหกรรม ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ท็อปจำกัด.

ออนไลน์ <http://dailyrevshare.com/difference-between-operation-process-chart-and-flow-process-chart/difference-between-operation-process-chart-and-flow-process-chart-beautiful-use-flowchart-for-better-production-management/>
วันที่เข้าถึง 9 กันยายน 2561

ออนไลน์ <https://www.edtguide.com/edtwithkids/431424/กว่าจะมาเป็นมาม่า-มันมีที่มาที่ไปยังไง>
วันที่เข้าถึง 12 กันยายน 2561

ออนไลน์

<http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=1421§ion=4&issues=81> วันที่เข้าถึง 12 กันยายน 2561

วันชัย ริจิรวณิช (2555). การศึกษาการทำงานหลักการและกรณีศึกษา. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ครั้งที่ 8. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปาริฉัตร ภูทองเงิน (2552) การปรับปรุงก าลังการผลิตในส่วนของขั้นตอนการขัดสไลด์เตอร์
ปริญญาณีพนธ์การจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีปทุม