

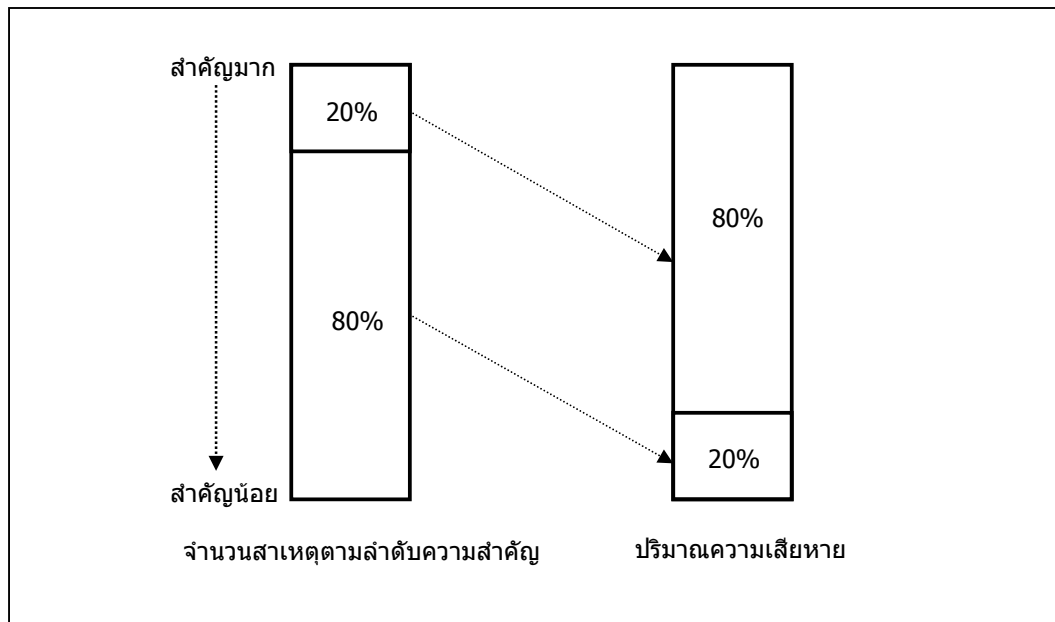
Total Reactive Maintenance (ตอนที่ 5)

ขั้นตอนที่สองของหน้าที่ของฝ่ายซ่อมบำรุงในการหาสาเหตุแท้จริงที่เป็นรากเหง้าของปัญหา ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยต่างๆได้แก่

1. จำแนกและวิเคราะห์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
2. วิเคราะห์แบบชั่วคราวเพื่อการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
3. ทำการสืบสวนหาสาเหตุที่เป็นไปได้ทั้งหมด
4. ตัดสินสาเหตุสำคัญที่ทำให้เครื่องจักรเสีย
5. หาวิธีการแก้ไข
6. หาวิธีป้องกัน

การจำแนกและวิเคราะห์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น การวิเคราะห์แบบชั่วคราวเพื่อการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการสืบสวนหาสาเหตุที่เป็นไปได้ทั้งหมด ได้ถูกกล่าวถึงในฉบับที่แล้ว การตัดสินสาเหตุสำคัญที่ทำให้เครื่องจักรเสีย การหาวิธีแก้ไข และการหาวิธีป้องกัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4. ตัดสินสาเหตุสำคัญที่ทำให้เครื่องจักรเสีย เป็นการจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุที่ทำให้เครื่องจักรเสียตามลำดับความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้นตามหลักการของพาเรโต (Pareto) โดยใช้ Pareto Diagram (พาเรโต เป็นชื่อของนักเศรษฐศาสตร์ชาวอิตาลี และหลักการของเขาก็มีที่มาจากเรื่องเศรษฐศาสตร์ แต่ในปัจจุบันได้ถูกประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในเรื่องการแก้ปัญหาทางด้านคุณภาพ (QC Problem) ภายใต้ชื่อ Pareto Diagram ซึ่งเป็นหนึ่งใน 7 QC Tools) หลักการของเขามีอยู่ว่าเพียง 20 เปอร์เซ็นต์แรกของสาเหตุสำคัญที่เรียงจากมากไปน้อย จะสร้างความเสียหายได้ 80 เปอร์เซ็นต์ของความเสียหายทั้งหมด ส่วนสาเหตุที่เหลืออีก 80 เปอร์เซ็นต์ สร้างความเสียหายได้เพียง 20 เปอร์เซ็นต์ของความเสียหายทั้งหมดเท่านั้น จนบางคนเรียกหลักการนี้ว่า 20 80 Rule ตามภาพ



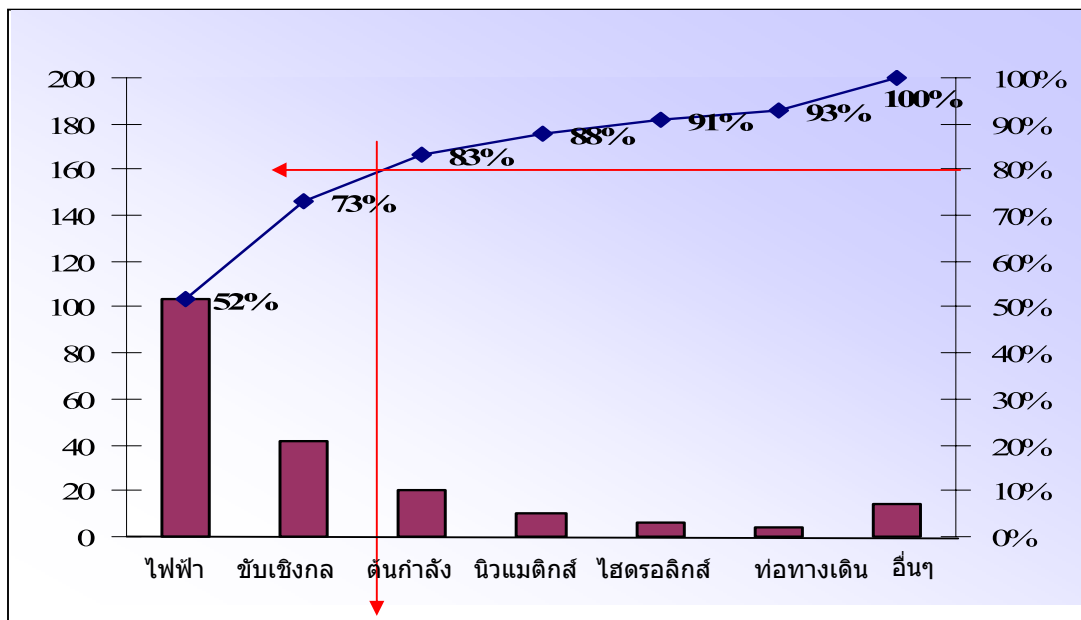
เมื่อมาประยุกต์กับการแก้ปัญหาเครื่องจักรเสีย Pareto Diagram จะทำให้เราเลือกสาเหตุหลักๆ เพียงแค่ 20 เปอร์เซ็นต์ของสาเหตุทั้งหมดไปทำการแก้ไขด้วยความคาดหวังว่าหากแก้ไขได้ทั้ง 20 เปอร์เซ็นต์ จะลดความเสียหายลงได้ 80 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแน่นอนว่าเป็นการแก้ปัญหาในจำนวนที่น้อย แต่ส่งผลกระทบต่อการลดความเสียหายในปริมาณที่มาก กล่าวคือ การประยุกต์ใช้หลักการของพาเรโตที่

แท้จริงคือการเรียงลำดับความสำคัญของแหล่งที่ทำให้เกิดความเสียหายจากมากไปน้อย ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาในปริมาณที่น้อย ให้ส่งผลกระทบต่อปริมาณที่มาก

ตัวอย่าง ข้อมูลเครื่องจักรเสียของโรงงานแห่งหนึ่งถูกบันทึกและสรุปให้อยู่ตารางที่สะดวกต่อการนำไปทำ Pareto Diagram ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียงลำดับความสำคัญของระบบต่างๆที่สร้างความเสียหายในรูปของเวลาที่เครื่องจักรหยุด เวลาหยุดสะสม เปอร์เซ็นต์เวลาหยุด และเปอร์เซ็นต์เวลาหยุดสะสม ทั้งนี้เพื่อนำไปทำ Pareto Diagram ในภาพถัดไป

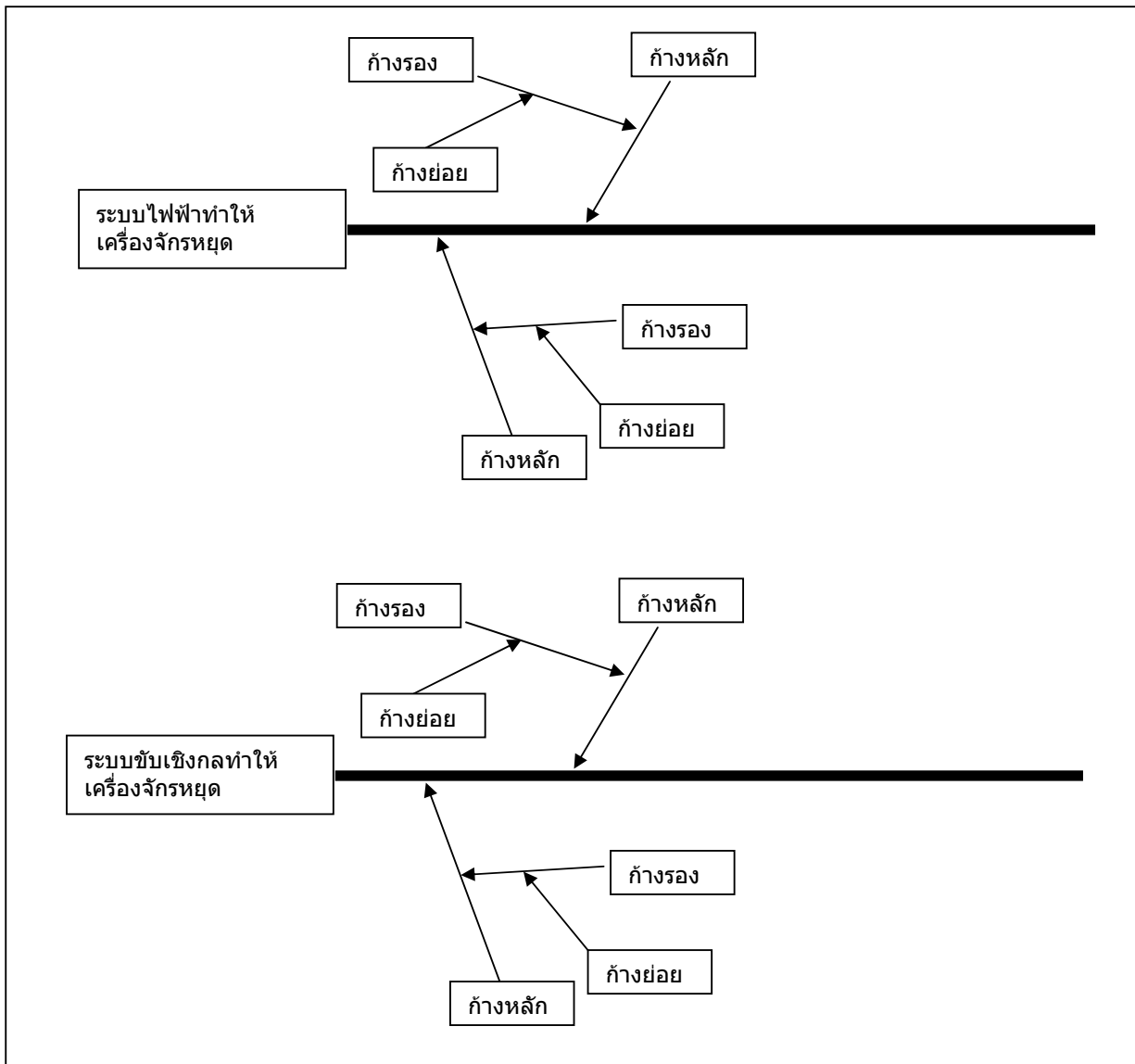
จาก Pareto Diagram จะเห็นได้ว่า สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความเสียหาย (เวลาเครื่องจักรหยุด) เป็นจำนวนรวมกัน 73 เปอร์เซ็นต์ คือสาเหตุลำดับที่ 1 (ไฟฟ้า) กับสาเหตุลำดับที่ 2 (ขั้วเชิงกล) และหากต้องการ 80 เปอร์เซ็นต์ต้องรวมสาเหตุลำดับที่ 3 (ต้นกำลัง) บางส่วนเข้าไปด้วย แต่ในกรณีนี้จะทำการเลือกเพียงสองสาเหตุหลักไปทำการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาแท้จริงที่เป็นรากเหง้าของปัญหาต่อไป

สรุปข้อมูลความเสียหายเรียงตามลำดับ					
ลำดับ	ระบบที่ทำให้เครื่องหยุด	ความเสียหาย (เวลาที่หยุด: ชั่วโมง)	เวลาหยุดสะสม	เปอร์เซ็นต์เวลาหยุด	เปอร์เซ็นต์สะสม
1	ไฟฟ้า	104	104	52	52
2	ขั้วเชิงกล	42	146	21	73
3	ต้นกำลัง	20	166	10	83
4	นิวแมติกส์	10	176	5	88
5	ไฮดรอลิกส์	6	182	3	91
6	ท่อทางเดิน	4	186	2	93
7	อื่นๆ	14	200	7	100
รวม		200		100	



5. การหาวิธีแก้ไข เป็นการหาวิธีแก้ไขเพื่อกำจัดสาเหตุที่ถูกเลือกมาจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ จากตัวอย่างก็คือการแก้ปัญหาที่มาจากระบบไฟฟ้า และระบบขั้วเชิงกล โดยปกติก่อนที่เราจะลงมือแก้ปัญหาได้เราต้องหาสาเหตุที่ทำให้ระบบไฟฟ้า และระบบขั้วเชิงกลมีปัญหาจนกระทั่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เครื่องจักรหยุดเป็นเวลารวมกันถึง 73 เปอร์เซ็นต์ของเวลาหยุดทั้งหมด เครื่องมือหนึ่งที่ไม่ซับซ้อนและทรงประสิทธิภาพในการหาสาเหตุแท้จริงที่เป็นรากเหง้าของปัญหาที่อยากแนะนำในที่นี้ คือ ผังก้างปลา หรือ Cause and Effect Diagram หรืออีกชื่อหนึ่งคือ อิชิกาวาไดอะแกรม ตามชื่อชาวญี่ปุ่นผู้คิดค้นเครื่องมือนี้ นอกจากนั้นการใช้ผังก้างปลายังสอดคล้องกับการตัดสินใจสาเหตุสำคัญด้วย Pareto Diagram

ผังก้างปลาประกอบด้วยสองส่วนหลัก คือ ส่วนที่เป็นตัวปลา ไว้สำหรับแสดงเหตุต่างๆอย่างเป็นลำดับ (Cause) และอีกส่วนหนึ่งคือ ส่วนที่เป็นหัวปลา ไว้สำหรับแสดงผลลัพธ์ (Effect) ที่เกิดขึ้นจากเหตุต่างๆที่ปรากฏในส่วนตัวปลา (โดยปกติ ผลที่ปรากฏในหัวปลาน่ามาจาก Pareto Diagram ซึ่งในตัวอย่างที่ผ่านมาทำให้เราได้ปลาสองตัว ตัวหนึ่งมีข้อความที่ปรากฏในหัวคือ "ระบบไฟฟ้าทำให้เครื่องจักรหยุด" และอีกตัวหนึ่งจะเป็นปลาที่มีข้อความปรากฏในหัวคือ "ระบบขับเคลื่อนกลทำให้เครื่องจักรหยุด" ตามภาพ



จากผังก้างปลา ในก้างหลักจะบรรจุสาเหตุหลัก ในก้างรองจะบรรจุสาเหตุรอง และในก้างย่อยจะบรรจุสาเหตุย่อย สาเหตุย่อยคือสาเหตุที่ทำให้เกิดสาเหตุรอง สาเหตุรองคือสาเหตุที่ทำให้เกิดสาเหตุหลัก และสาเหตุหลักก็จะทำให้เกิดปัญหาในหัวปลา ดังนั้นหากต้องการแก้ปัญหาที่สาเหตุ ก็คือการแก้ปัญหาที่สาเหตุที่น้อยที่สุด

6. หารวิธีป้องกัน เป็นขั้นตอนที่จะเกิดขึ้นหลักจากได้สาเหตุที่น้อยที่สุดจากผังก้างปลาและทำการแก้ไขจนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำของสาเหตุที่เคยเกิดขึ้นมาแล้ว

(อ่านต่อฉบับหน้า)