

บทที่ 3

การเพิ่มผลิตภาพในการผลิต

ในบทนี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

- คำจำกัดความของผลิตภาพ
- ความสูญเสีย 7 ประการ
- องค์ประกอบของการเพิ่มผลผลิต
- หลักการเบื้องต้นในการเพิ่มผลิตภาพในการผลิต
- เทคนิคการเพิ่มผลิตภาพในการผลิต
- ผลจากการเพิ่มผลิตภาพ

การเพิ่มผลิตภาพในการผลิต

ผลิตภาพ (Productivity) มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความเป็นอยู่ ตลอดไปจนถึงความได้เปรียบในการแข่งขันในทุกระดับ เช่น ระดับบริษัท ระดับบริษัทใดมีผลิตภาพที่ดีกว่าบริษัทอื่น ก็ย่อมจะมีผลงานและข้อได้เปรียบหลาย ๆ อย่างต่อบริษัทอื่น ๆ ระดับประเทศ ประเทศใดมี ผลิตภาพดีกว่ประเทศอื่น ประชาชนในประเทศย่อมมีความอยู่ดีกว่าชนชาติอื่น และจะแข่งขันกันในตลาดโลกก็มีข้อได้เปรียบ และแม่นยำในยามที่มีวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจจนตกที่นั่งลำบาก ก็ลำบากอย่างสบาย ๆ

คำจำกัดความของผลิตภาพ

คำว่า “ผลิตภาพ” นี้แปลมาจากคำอังกฤษว่า “Productivity” ซึ่งบางแห่งอาจจะแปลว่า “ผลผลิต” , “ประสิทธิภาพการผลิต”

คำว่า “การเพิ่มผลิตภาพ” ก็มาจากคำว่า “Productivity improvement” ซึ่งบางแห่งก็อาจจะแปลว่า การเพิ่มพูนผลผลิต การปรับปรุงผลผลิต การปรับปรุงผลิตภาพ การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต

คำ 2 คำนี้จะแตกต่างกันอย่างไรไม่สำคัญ ขอให้เข้าใจความหมายและหลักการแล้วนำไปปฏิบัติให้บรรลุผล เรื่องนี้สำคัญมากกว่า

มีผู้ให้คำจำกัดความของคำว่า “ผลิตภาพ (Productivity)” ไว้ 2 แบบ ดังนี้

$$1. \text{ ผลิตภาพ (Productivity)} = \frac{\text{ผลได้ (output)}}{\text{ปัจจัยนำเข้า (input)}}$$

- ผลได้ (output) หมายถึง ผลงานจากการผลิตไม่ว่าจะเป็นในรูปของสินค้าหรือบริการ ในที่นี้อาจจะเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{ผลได้ (output)} = \text{สินค้า} + \text{บริการ}$$

- ปัจจัยนำเข้า (input) หมายถึง ทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการที่ออกมาเป็นผลได้ (output) ข้างต้น ดังนั้นสามารถเขียนสมการของปัจจัยนำเข้า (input) ได้ดังนี้

ปัจจัยนำเข้า (input) = แรงงาน + วัสดุ + เงินลงทุน + พลังงาน + ค่าใช้จ่าย
คำจำกัดความตามแบบแรกนี้เป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง และแตกรูปออกไป ให้
เหมาะแก่การใช้งานของแต่ละแบบ

2. ผลผลิตภาพ (Productivity) = ยูทิลิตีเซชัน × วิธีการ × ผลการปฏิบัติงาน
โดยกำหนดให้

- ยูทิลิตีเซชัน ได้แก่ อัตราส่วนของเวลาที่ทำงานจริง ต่อ เวลาที่มีอยู่ทั้งหมด
- วิธีการ ได้แก่ อัตราส่วนของเวลาที่ต้องใช้ในการทำงาน ให้สำเร็จด้วยวิธีการที่ดีที่สุดที่มีผู้ทำได้แล้ว ต่อ เวลาจริงที่ใช้ในการทำงานอย่างเดียวกัน
- ผลการปฏิบัติงาน ได้แก่ อัตราส่วนของผลการดำเนินงานของคนงานจริง ต่อ ผลการดำเนินงานที่เป็นที่ยอมรับหรือที่เป็นมาตรฐาน

จะเห็นว่าคำจำกัดความอันหลังนี้ ได้รวบรวมเรื่องของซอฟต์แวร์ คือ เรื่องของคนและ
เรื่องของวิธีการเข้าไป พร้อมกันนี้ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องของเวลาด้วย

สำหรับในบทนี้จะอธิบายต่อไป จะใช้คำอธิบายตามคำจำกัดความแบบแรกที่นิยม
ใช้กันเป็นสากลเป็นหลัก

ประเภทของผลผลิตภาพ

ผลผลิตภาพสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ (วันชัย วิจิรวิช, 2539 : 9 - 11)

ก. ผลผลิตภาพเฉพาะส่วน (Partial Productivity) คือ อัตราส่วนระหว่างผลได้ต่อ
ปัจจัยนำเข้าในแต่ละชนิด เช่น อัตราผลิตภาพวัตถุดิบ (Material Productivity) อัตราผลิตภาพ
แรงงาน (Labour Productivity) อัตราผลิตภาพค่าใช้จ่าย (Expense Productivity) อัตราผลิตภาพ
เงินลงทุน (Capital Productivity) อัตราผลิตภาพพลังงาน (Energy Productivity) ฯลฯ

ข. ผลผลิตภาพองค์ประกอบรวม (Total Factor Productivity) คือ อัตราส่วนระหว่างผล
ได้สุทธิต่อผลรวมของปัจจัยนำเข้าด้านเงินทุน และแรงงาน ผลได้สุทธิอธิบายได้จาก ผลได้รวม
ลบด้วยค่าวัสดุ และค่าบริการที่ต้องซื้อ

ค. ผลผลิตภาพรวม (Total Productivity) คือ อัตราส่วนของผลได้ต่อปัจจัยนำเข้าทั้งสิ้น

ในความหมายของอัตราผลิตภาพทั้ง 3 ประเภทนี้ ทั้งผลได้และปัจจัยนำเข้า (Output & Input) จะใช้ที่เกิดขึ้นจริงในเชิงมูลค่าตามเงินตราสกุลใดสกุลหนึ่งในระยะเวลาที่ใช้เป็นฐาน (Basic Period)

การใช้ความหมายของผลิตภาพ และอัตราผลิตภาพ (Productivity Index) จะใช้ในเทอมที่มีความหมายเดียวกันคือ เป็นอัตราส่วนของผลได้ต่อปัจจัยนำเข้า (Output/Input)

ตัวอย่างแสดงการคำนวณค่าอัตราผลิตภาพ โดยมีข้อมูลประเมินเป็นมูลค่าในช่วงระยะเวลาที่เป็นฐานเดียวกันดังนี้

ผลได้	=	\$1000
แรงงานที่ใช้	=	\$ 300
วัสดุที่ใช้	=	\$ 200
เงินลงทุนที่ใช้	=	\$ 300
พลังงานที่ใช้	=	\$ 100
ค่าใช้จ่าย	=	\$ 50

ก. อัตราผลิตภาพเฉพาะส่วน (Partial Productivity) คำนวณได้ดังต่อไปนี้

อัตราผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity)	=	$1000/300 = 3.33$	\$/S
อัตราผลิตภาพวัสดุ (Material Productivity)	=	$1000/200 = 5.00$	\$/S
อัตราผลิตภาพเงินลงทุน (Capital Productivity)	=	$1000/300 = 3.33$	\$/S
อัตราผลิตภาพพลังงาน (Energy Productivity)	=	$1000/100 = 10.00$	\$/S
อัตราผลิตภาพค่าใช้จ่าย (Expense Productivity)	=	$1000/50 = 20.00$	\$/S

ข. อัตราผลิตภาพองค์ประกอบรวม (Total Factor Productivity) คำนวณได้โดยมีข้อสมมติว่า วัสดุและการบริการเป็นส่วนที่ต้องจ่ายสำหรับค่าบริการ เช่น ค่าพลังงานและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ต้องนำไปหักออกจากผลผลิตก่อนได้เป็นผลผลิตสุทธิ เมื่อนำด้วยค่าแรงงานและค่าเงินลงทุนจะได้ค่าอัตราผลิตภาพองค์ประกอบรวม ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ผลได้สุทธิ (Net Output)} &= 1000 - (200 + 300 + 100 + 50) \\ &= 1000 - 650 = 350 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{อัตราผลิตภาพองค์ประกอบรวม} &= 350 / (300 + 300) = 0.583 \\ (\text{เงินลงทุนและแรงงาน คือ } 300 + 300) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค. อัตราผลิตภาพรวม} &= 1000 / (300 + 200 + 300 + 100 + 50) \\ &= 1000 / 950 \\ &= 1.053 \text{ \$/\$} \end{aligned}$$

การเพิ่มผลิตภาพ

ในการเพิ่มผลิตภาพ ถ้าพิจารณาจากสูตรของผลิตภาพที่ได้อธิบายมาแล้วข้างต้นซึ่งเป็นดังนี้

$$\text{ผลิตภาพ} = \frac{\text{ผลได้}}{\text{ปัจจัยนำเข้า}}$$

ดังนั้นเราสามารถทำการเพิ่มผลิตภาพได้ใน 5 แนวทางดังนี้

ก. ผลได้เพิ่ม ปัจจัยนำเข้าเท่าเดิม (Output เพิ่ม Input เท่าเดิม)

$$\frac{\uparrow \square}{\square}$$

ข. ผลได้เพิ่มขณะที่ใช้ปัจจัยนำเข้าลดลง (Output เพิ่ม Input ลดลง)

$$\frac{\uparrow \square}{\downarrow \square}$$

ค. ผลได้เพิ่มขึ้นขณะที่ใช้ปัจจัยนำเข้าเพิ่มขึ้นด้วยแต่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่า (Output เพิ่ม Input เพิ่มขึ้นน้อยกว่า)

$$\frac{\uparrow \square}{\uparrow \square}$$

ง. ผลได้คงที่ ขณะที่ใช้ปัจจัยนำเข้าลดลง (Output คงที่ Input ลดลง) $\frac{\square}{\square}$

จ. ผลได้ลดลง ขณะที่ใช้ปัจจัยนำเข้าลดลงในอัตราสูงกว่า (Output ลดลง Input ลดลงมากกว่า) $\frac{\square}{\square}$

ตัวอย่างแสดงการเพิ่มผลผลิตภาพโดยวิธีการต่างๆ ดังนี้

มูลค่าผลได้ 1,000,000 บาท

มูลค่าปัจจัยนำเข้า 500,000 บาท

ดัชนีผลผลิตภาพ (Productivity Index) = $1,000,000/500,000 = 2$

ก. ถ้ามูลค่าผลได้สูงขึ้นเป็น 1,200,000 บาท ขณะที่มูลค่าปัจจัยนำเข้าเท่าเดิม

ดัชนีผลผลิตภาพ (Productivity index) = $1,200,000/500,000 = 2.4$

อัตราผลผลิตภาพจะสูงขึ้นจากเดิม 20%

ข. ถ้ามูลค่าผลได้สูงขึ้นเป็น 1,200,000 บาท ขณะที่มูลค่าปัจจัยนำเข้าลดลงเหลือ 400,000 บาท

ดัชนีผลผลิตภาพ (Productivity Index) = $1,200,000/400,000 = 3.0$

อัตราผลผลิตภาพจะสูงขึ้นจากเดิม 50%

ค. ถ้ามูลค่าผลได้สูงขึ้นเป็น 1,200,000 บาท มูลค่าปัจจัยนำเข้าสูงขึ้นเป็น 550,000 บาท

ดัชนีผลผลิตภาพ (Productivity Index) = $1,200,000/550,000 = 2.18$

อัตราผลผลิตภาพจะสูงขึ้นจากเดิม 9%

- ง. ถ้ามูลค่าผลได้เท่าเดิมและมูลค่าปัจจัยนำเข้าลดลงเหลือ 400,000 บาท
ดัชนีผลิตภาพ (Productivity Index) = $1,000,000/400,000 = 2.5$
อัตราผลิตภาพจะสูงขึ้นจากเดิม 25%
- จ. ถ้ามูลค่าผลได้ลดลงเหลือ 900,000 บาท มูลค่าปัจจัยนำเข้าลดลงเหลือ
400,000 บาท
ดัชนีผลิตภาพ (Productivity Index) = $900,000/400,000 = 2.25$
อัตราผลิตภาพจะสูงขึ้นจากเดิม 12.5%

ต้นทุนและความสูญเสีย

คำว่า "ต้นทุน (Cost)" และ "ความสูญเสีย (Lost)" ถ้าพิจารณาอย่างผิวเผิน ๆ จะดู
เหมือนว่ามีความหมายที่เหมือนกัน แต่แท้ที่จริงแล้วทั้ง 2 คำนี้มีความหมายที่แตกต่างกัน ดังนี้

"ต้นทุน" คือ ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปแล้วเกิดผลผลิต

"ความสูญเสีย" คือ ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปแล้วไม่เกิดผลผลิต

จากความหมายข้างต้นจะเห็นได้ว่าถ้าเกิดความสูญเสียขึ้นในการผลิตจะมีผลทำให้ผลิต
ภาพต่ำลงมากกว่าที่เกิดต้นทุนการผลิต เพราะว่าเมื่อเกิดต้นทุนการผลิตซึ่งทั้งต้นทุนการผลิต
และความสูญเสียในการผลิต เป็นปัจจัยนำเข้า (Input) ในการผลิตนั่นเอง และจากความหมาย
ของคำทั้งสองดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าถ้าเกิดความสูญเสียขึ้นในการผลิตจะมีผลทำให้
ผลิตภาพในการผลิตต่ำลงมากกว่าเมื่อเกิดต้นทุนการผลิต เพราะเมื่อเกิดต้นทุนการผลิตจะมีผล
ผลิตซึ่งถือว่าเป็นผลได้ (Output) ในการผลิตเกิดขึ้น แต่เมื่อเกิดความสูญเสียในการผลิตจะไม่
เกิดผลผลิตซึ่งเป็นผลได้ขึ้นเลย

จากที่อธิบายในตอนต้นเกี่ยวกับแนวทางในการเพิ่มผลิตภาพ จะเห็นได้ว่าแนวทางอย่าง
หนึ่งในการเพิ่มผลิตภาพในการผลิตก็คือ การลดปัจจัยนำเข้า (Input) ซึ่งในที่นี้ก็คือ ต้นทุนหรือ
ความสูญเสียนั่นเอง แต่การลดการสูญเสียในการผลิตจะมีผลต่อการลดผลิตภาพได้มากกว่าการ
ลดต้นทุนในการผลิต ทั้งนี้เพราะว่าเมื่อเกิดต้นทุนการผลิตก็จะมีผลผลิตเกิดขึ้นแต่ถ้าเกิดความ
สูญเสียในการผลิตจะไม่เกิดผลผลิตใด ๆ ขึ้นเลย

ต้นทุนในการผลิต หรือความสูญเสียในการผลิตจะมีองค์ประกอบที่เหมือนกันคือ มี 3 ส่วนได้แก่ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ดังนี้

1. ค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Raw Material Cost)
2. ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labour Cost)
3. ค่าโชห่วย (Overhead)

ค่าวัสดุทางตรงและค่าแรงงานทางตรง คือ ส่วนที่ใช้กับการผลิตโดยตรง โดยผลิตมากใช้มาก ผลิตน้อยใช้น้อย ส่วนค่าโชหุ้ยนั้นจะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- (ก) ค่าวัสดุทางอ้อม
- (ข) ค่าแรงงานทางอ้อม
- (ค) ค่าสาธารณูปโภค
- (ง) ค่าใช้สอยอื่น ๆ
- (จ) ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและทรัพย์สินอื่น ๆ
- (ฉ) ค่าใช้จ่ายสวัสดิการ
- (ช) ค่าขนส่ง

สำหรับค่าโชหุ้ยนั้นมักจะอยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายที่คงที่หรือไม่คงที่ก็ได้ แต่จะไม่ผันแปรตามผลผลิตที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ค่าโชหุ้ยจึงเป็นส่วนของค่าใช้จ่ายที่เป็นส่วนของต้นทุนที่จะพิจารณาลดได้ก่อน เพราะหลาย ๆ ส่วนของค่าใช้จ่ายที่ลดไปอาจจะไม่กระทบผลผลิตเลย

ความสูญเสีย 7 ประการ

โดยทั่วไปแล้วในการผลิตและการดำเนินงานมักเกิดความสูญเสีย 7 ประการ (7 Losses) ดังนั้นเราจะต้องหาทางขจัดหรือหาทางแก้ไข ดังนี้ (วินา โฆษิตสุรังกุล และคณะ, 2546 : 82-86)

1. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Over production)

การผลิตในปริมาณที่มากเกินไปโดยที่ยังไม่มีความต้องการในขณะนั้นทำให้เกิดงานระหว่างทำ (Work In Process) รออยู่ในกระบวนการขึ้น ยิ่งจำนวนของงานระหว่างทำนี้เพิ่มขึ้นเท่าไรก็จะทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมามากขึ้นเท่านั้น

- ปัญหา
- ต้องการพื้นที่ในการจัดเก็บงานระหว่างทำ
 - ต้องการแรงงานและการจัดการในการจัดเก็บ

- ต้นทุนจมอยู่ในกระบวนการนานเท่าที่วัสดุถูกสั่งซื้อมาจนกระทั่งการผลิตเสร็จ และขายให้แก่ลูกค้า
- ล้นเปลืองเวลาไปกับการผลิตที่ยังไม่จำเป็น
- ปิดบังปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการ เช่น เครื่องจักรเสีย

- แนวทางแก้ไข
- บำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดี เพื่อให้สามารถคำนวณปริมาณที่ต้องทำการผลิตให้ใกล้เคียงกับความต้องการจริง
 - จัดแผนการผลิตให้เหมาะสมทั้งปริมาณและระยะเวลา

2. ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บสต็อกที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Stock).

การเก็บวัสดุคงคลังไว้มากเกินความจำเป็น เพื่อเป็นหลักประกันว่าจะมีวัสดุสำหรับการผลิตอยู่ตลอดเวลา นั้นนับว่าเป็นความสูญเสียที่พบได้บ่อย และทำให้เกิดปัญหาขึ้นมาโดยที่มองข้ามไป

- ปัญหา
- ต้องการพื้นที่ในการจัดเก็บ
 - ต้องการแรงงานและการจัดการในการจัดเก็บ
 - วัสดุเสื่อมสภาพหากไม่มีการจัดเก็บอย่างมีประสิทธิภาพ
 - ต้นทุนจมอยู่ในกระบวนการนานเท่าที่วัสดุถูกสั่งซื้อมาจนกระทั่งทำการผลิตเสร็จ และขายให้กับลูกค้า
 - เมื่อเปลี่ยนคำสั่งผลิต จะมีวัสดุค้างอยู่ในคลังมากโดยไม่ทราบว่าจะมีความต้องการใช้อีกเมื่อไหร่

- แนวทางแก้ไข
- กำหนดจุดต่ำสุดและสูงสุดในการจัดเก็บวัสดุแต่ละชนิดอย่างชัดเจน
 - ใช้วัสดุตามลำดับ (First In First Out)
 - ใช้การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อช่วยให้เกิดความสะอาดและลดความผิดพลาดในการสั่งซื้อเกินความจำเป็นได้

3. สูญเสียเนื่องจากการขนส่งที่ไม่จำเป็น (Transportation)

การขนส่งภายในเป็นกิจกรรมที่จำเป็นในกระบวนการผลิตเพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตไปได้อย่างต่อเนื่อง แต่หากไม่มีการควบคุมให้ดีก็จะเป็นการเพิ่มต้นทุนโดยไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่วัสดุ

- ปัญหา**
- ต้นทุนการขนส่ง ได้แก่ แรงงาน, พลังงาน, อุปกรณ์ขนย้าย และค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์เหล่านั้น
 - วัสดุเสียหาย หากขาดความระมัดระวัง
 - วัสดุเสียหายจากการตกหล่น
 - อุบัติเหตุจากการขนส่ง

- แนวทางแก้ไข**
- ศึกษาเส้นทางในการขนส่ง เพื่อลดระยะทางและความถี่ในการขนส่ง
 - ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม
 - ใช้อุปกรณ์ขนถ่ายที่เหมาะสม
 - วางผังเครื่องจักรที่ใช้งานต่อเนื่องให้อยู่ใกล้กัน

4. ความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Unnecessary motion)

- ปัญหา**
- เสียเวลา
 - เกิดความเมื่อยล้า

- แนวทางแก้ไข**
- ใช้หลักการ Ergonomic เพื่อใช้ปรับปรุงท่าทางการทำงาน
 - ปรับขนาดเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ให้เหมาะสมกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน

5. ความสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิผล (Noneffective process)

ในกระบวนการผลิตใด ๆ หากพิจารณาให้ดีจะพบว่ามีสิ่งที่สามารถทำการปรับปรุงแก้ไขได้อีก แต่บางครั้งความเคยชินกับกระบวนการผลิตที่เป็นอยู่ทำให้เรามองข้ามความบกพร่องที่แฝงอยู่ไป และทำให้พลาดโอกาสในการปรับปรุงไปอย่างน่าเสียดาย

- ปัญหา**
- เกิดการทำงานซ้ำซ้อน
 - เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็นของการทำงาน
 - เสียเวลากับการเตรียมและการผลิตที่ไม่จำเป็น
 - มีงานระหว่างทำในสายการผลิตมาก
 - สูญเสียพื้นที่ในการทำงาน

- แนวทางแก้ไข**
- ทำการวิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis) เพื่อทราบขั้นตอนทั้งหมดในการทำงาน จากนั้นจึงเลือกขั้นตอนที่ไม่เหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุงต่อไป

- ใช้หลักการ 5 W 1 H คือการถามเพื่อวิเคราะห์ความจำเป็นของแต่ละขั้นตอน
ในกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบด้วย 6 คำถามคือ
 - What – ทำอะไร ถามเพื่อหาจุดประสงค์ของการทำงาน
 - When – ทำเมื่อไหร่ ถามเพื่อหาลำดับขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม
 - Where – ทำที่ไหน ถามเพื่อหาสถานที่ทำงานที่เหมาะสม
 - Who – ใครเป็นผู้ทำ ถามเพื่อหาบุคคลที่เหมาะสมสำหรับงาน
 - How – ทำอย่างไร ถามเพื่อหาวิธีการทำงานที่เหมาะสม
 - Why – ทำไม ถามเพื่อหาเหตุผลในการทำงาน

6. ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay/Idle Time)

การรอคอยที่เกิดขึ้นในกระบวนการได้แก่ พนักงานรอวัตถุดิบเพื่อทำการผลิต เครื่องจักรหยุดเนื่องจากพนักงานไม่อยู่ควบคุมการทำงาน พนักงานรอเนื่องจากเครื่องจักรซ่อม ฯลฯ

- ปัญหา**
- เสียเวลาในการรอคอย
 - ขวัญและกำลังใจพนักงานต่ำ
 - ต้นทุนการทำงานของเครื่องจักรและแรงงานสูญเสียเปล่า
- แนวทางแก้ไข**
- ปรับปรุงการวางแผนการผลิตและการควบคุมการไหลของวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพ
 - บำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา
 - ฝึกให้พนักงานมีทักษะ ในการทำงานหลายอย่างเพื่อให้สามารถทำงานอื่นทดแทนในช่วงที่ว่าง
 - ศึกษาและพยายามปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้นเพื่อลดเวลารอคอย
 - ทำ Line balancing เพื่อจัดงานที่ป้อนให้กับเครื่องจักรแต่ละเครื่องให้มีความสมดุล

7. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย/แก้ไขงานเสีย (Defects / Rework)

โดยทั่วไปมักจะยอมรับว่าต้องมีของเสียเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และเชื่อว่าการตรวจสอบจะช่วยให้ของเสียลดลง ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง เพราะการตรวจสอบเป็นเพียงการตัดสินใจว่าของชิ้นนั้นใช้ได้หรือไม่ แต่ไม่สามารถค้นหาสาเหตุและแก้ไขได้

- ปัญหา**
- ต้นทุนวัสดุ เครื่องจักร แรงงาน ที่ใช้ไปในกระบวนการก่อนหน้าสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์
 - เสียเวลาและแรงงานในการแก้ไขของเสีย
 - ผลิตสินค้าไม่ทันตามกำหนด
 - สัมพันธภาพระหว่างแผนกไม่ดี
- แนวทางแก้ไข**
- สร้างมาตรฐานในการปฏิบัติงาน และใช้วัสดุที่มีคุณภาพดีสม่ำเสมอ
 - พนักงานต้องปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามมาตรฐานตั้งแต่แรก
 - อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐาน
 - พยายามปรับปรุงอุปกรณ์ให้สามารถป้องกันความผิดพลาดจากการทำงาน
 - ตั้งเป้าหมายของเสียเป็นศูนย์
 - ให้มีการตอบสนองข้อมูลทางคุณภาพอย่างรวดเร็วในแต่ละขั้นตอนการผลิต
 - ปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ง่ายต่อการผลิตและใช้งาน
 - บำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดี

องค์ประกอบของการเพิ่มผลิตภาพ

การเพิ่มผลิตภาพจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยองค์ประกอบต่อไปนี้ (วีณา โฆษิตสุรังกุล และคณะ, 2546 : 8 – 11)

Q : Quality คุณภาพ หมายถึง สิ่งที่ถูกความต้องการหรือพึงพอใจ โดยไม่เป็นภัยต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งการผลิตสินค้านั้น ควรทำให้ถูกต้องตั้งแต่แรกเพราะจะได้ไม่ต้องมีการแก้ไขงานหรือมีของเสีย ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงและสามารถส่งมอบงานได้ตามกำหนด

C : Cost ต้นทุน คือ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เราจ่ายไปเพื่อดำเนินการผลิตสินค้าหรือบริการ ซึ่งต้นทุนนี้จะเริ่มเกิดตั้งแต่ขั้นตอนแรกของการออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต การทดสอบ จนถึงสำเร็จเป็นสินค้า และส่งมอบให้กับลูกค้า ต้นทุนประกอบไปด้วย ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนการทำงานของเครื่องจักร และต้นทุนแรงงานหรือค่าจ้างพนักงานนั่นเอง การเพิ่มผลผลิตที่ดีจำเป็นต้องลดต้นทุนโดยเน้นเรื่องคุณภาพควบคู่ไปด้วย มิฉะนั้นจะทำให้เกิดปัญหาขึ้นในกระบวนการผลิต เช่น ใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพต่ำราคาถูก อาจจะทำให้เกิดของเสียทำให้ต้นทุนสูงขึ้น แต่เราสามารถทำการลดต้นทุนอย่างถูกวิธีได้ โดยการลดความสูญเสียต่าง ๆ กำจัดค่าใช้จ่ายที่ไม่

จำเป็น เช่น การทำงานซ้ำซ้อน การผลิตมากเกินไป การเก็บสต็อกมากเกินไป การประหยัดพลังงาน แรงงานและทรัพยากรและการปรับปรุงงานอย่างสม่ำเสมอทุกวัน

D : Delivery การส่งมอบ หมายถึง การผลิตสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าต้องการให้ถึงมือลูกค้าตามเวลาที่กำหนด เป็นการช่วยให้บริษัทมีความได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งการจะบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว บริษัทหรือโรงงานจะต้องมีระบบการส่งมอบภายในที่ดีเสียก่อน ดังนั้น วิธีหนึ่งที่สามารถทำได้ก็คือ การพยายามลดการสูญเสียเวลาในระหว่างส่งมอบงาน ฝ่ายจัดซื้อต้องพยายามจัดหาวัตถุดิบให้ฝ่ายผลิตได้ทันเวลา แต่จะต้องไม่สต็อกสินค้าไว้มากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดการสูญเสียได้

S : Safety ความปลอดภัย คือสภาวะที่ปราศจากอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การเจ็บปวดหรือความสูญเสีย ฯลฯ ความปลอดภัยในการทำงานถือเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในการเพิ่มผลผลิต เพราะการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ดีย่อมก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนายจ้างและลูกจ้าง พนักงานจะมีความรับผิดชอบ และมีจิตสำนึกในการทำงานที่ดี ตลอดจนทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง บริษัทประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและค่าทดแทนต่าง ๆ เพิ่มกำไรมากขึ้น ซึ่งความปลอดภัยจะเกิดจากสภาพแวดล้อมที่ดี เครื่องมืออุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน และการทำงานที่ไม่ประมาท เช่น ไม่หยอกล้อกันในขณะที่ปฏิบัติงาน ไม่ดื่มสุราก่อนหรือขณะปฏิบัติงาน

M : Morale ขวัญและกำลังใจในการทำงาน คือ สภาพทางจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน เช่น ความรู้สึกหรือความนึกคิดที่ได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน และจะแสดงกริยาได้ตอบกลับคือ พฤติกรรมในการทำงานซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อผลงานของเขาเอง ขวัญและกำลังใจในการทำงานจะมีทั้งทางด้านบวกและด้านลบ และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ

บรรยากาศในการทำงาน คือ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลทั้งภายนอกและภายในองค์กร เช่น หัวหน้างาน เพื่อนร่วมงาน ลูกค้า ซึ่งบรรยากาศในการทำงานที่ทำให้พนักงานมีขวัญและกำลังใจที่ดี ได้แก่ การให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตของหน่วยงาน

สภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น สถานที่ทำงานดี แสงสว่าง เสียง และอุณหภูมิเหมาะสม มีความก้าวหน้าในสายงาน ระบบการสื่อสารดี พนักงานมีความรู้สึกมั่นคงปลอดภัยซึ่งมีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน

E : Environment สิ่งแวดล้อม ปัจจุบัน สิ่งแวดล้อมถือว่าเป็นเรื่องสำคัญมาก เนื่องจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ต่างมุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศ เพื่อที่จะสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก ซึ่งการเติบโตของอุตสาหกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพราะเมื่อมีปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน เช่น เกิดน้ำเสีย ควันพิษจากโรงงาน ชยะและของเสียต่าง ๆ

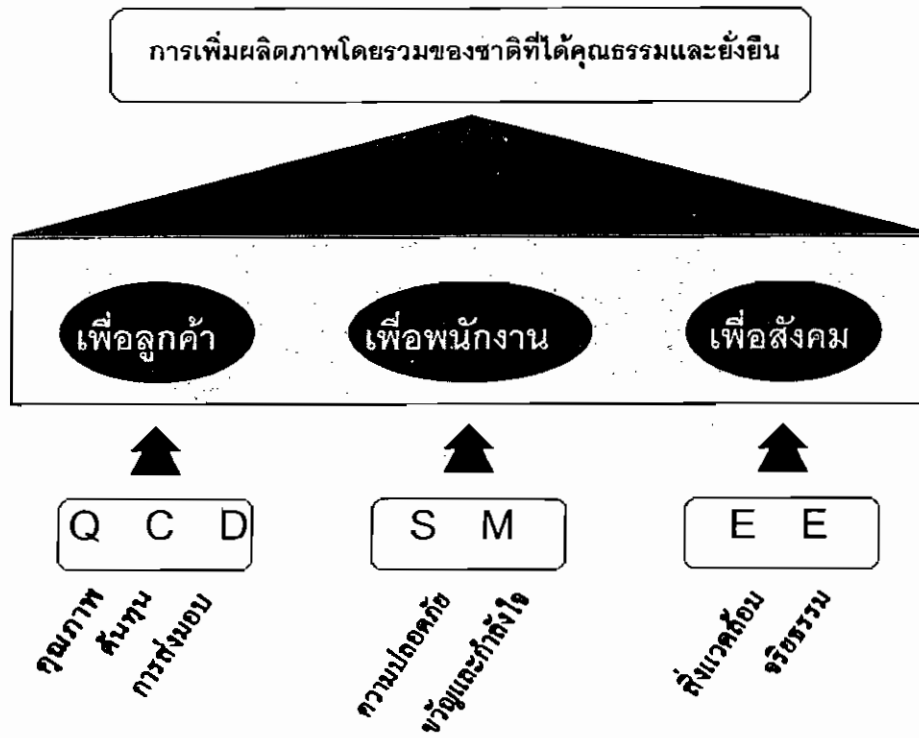
การผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม คือ การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต โดยใช้กระบวนการผลิตที่สะอาดขึ้น รวมถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อผลิตสินค้าและบริการที่ไม่เป็นผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตที่สูงขึ้น

E : Ethics จรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติส่งเสริมธุรกิจอุตสาหกรรมให้ปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต เพื่อลดต้นทุน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และมีจรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจโดยไม่เอารัดเอาเปรียบผู้อื่น จึงจะถือว่าเป็นการเพิ่มผลผลิตที่ดี

การไม่เอารัดเอาเปรียบผู้อื่น มี 8 ประการ คือ

1. ไม่เอาเปรียบลูกค้า เช่น กักตุนสินค้าเมื่อสินค้าขาดแคลน ส่งของราคาถูกแต่ไร้คุณภาพ
2. ไม่เอาเปรียบผู้จัดส่งสินค้า เช่น กดราคา ไม่จ่ายเงินให้ตามกำหนดนัด
3. ไม่เอาเปรียบพนักงาน เช่น กดค่าแรง ใช้แรงงานเด็ก สภาพแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อการทำงาน
4. ไม่เอาเปรียบผู้ถือหุ้น เช่น ไม่ให้ข้อมูลที่แท้จริง ไม่จ่ายเงินปันผล
5. ไม่เอาเปรียบคู่แข่ง เช่น การปล่อยข่าวลือที่ไม่ดี หรือให้สินบนเพื่อแย่งลูกค้า
6. ไม่เอาเปรียบราชการ เช่น หลบเลี่ยงการจ่ายภาษี
7. ไม่เอาเปรียบสังคม เช่น โฆษณาหลอกลวงผู้บริโภค
8. ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น ทำให้น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ

องค์ประกอบของการเพิ่มผลผลิตดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 1 แสดงองค์ประกอบของการเพิ่มผลผลิตภาพ

หลักการเบื้องต้นในการเพิ่มผลิตภาพในการผลิต

หลักการเบื้องต้นในการเพิ่มผลิตภาพในการผลิต ก็คือหลักหรือแนวทางในการกำหนดหรือหาความสูญเสียในการผลิต ว่าการผลิตเกิดความสูญเสีย ณ จุดใด แล้วก็ทำการขจัดความสูญเสียนั้นออกไป หลักการต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นหลักการตามสามัญสำนึก (Common Sense) ทั้งสิ้น เป็นหลักการง่าย ๆ ที่ผู้บริหารการผลิตหลาย ๆ คนลืมนึกถึง ซึ่งหลักการเหล่านี้ไม่ต้องลงทุนอะไรเลย

หลักการเบื้องต้นในการเพิ่มผลิตภาพในการผลิต ได้แก่

1. หลักของ 3 T
2. หลักของ 4 Zero
3. หลักของการกำหนดความแน่นอนของงาน
4. หลักของ 5 R
5. หลักของ 6 Steps
6. หลักของการขจัดความสูญเสียจากการตรวจสอบและขนย้าย
7. หลักของการกำหนดความสูญเสียจากองค์ประกอบของทรัพยากรทางการผลิต
8. หลักของการปรับทัศนคติของบุคลากรในองค์กร
9. หลักของการปรับระบบสื่อสารและประสานงาน
10. หลักของประชุม
11. หลักการกำหนดมาตรฐานของงานและผลิตภัณฑ์

ต่อไปนี้จะอธิบายแต่ละหลักการดังกล่าวข้างต้นโดยสังเขป ดังนี้

1. หลักของ 3 T

"T" ย่อมาจาก Time หรือเวลา ซึ่งในที่นี้เรากำหนดประเภทของเวลาสำหรับการผลิตหรือการทำงานออกเป็น 3 อย่าง คือ

- T_1 เวลาที่ใช้ในการผลิตจริง
- T_2 เวลาที่เป็นเวลาส่วนเกิน
- T_3 เวลาไร้ประสิทธิภาพ

1. หรือเวลาจริง คือ เวลาที่ต้องใช้จริง ๆ ซึ่งเป็นเวลาที่ใช้ในการผลิตโดยปราศจากความสูญเสียของเวลาทำงานไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใด ๆ หรืออีกนัยหนึ่งคือ เวลาที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์หนึ่งหน่วยโดยไม่เสียเวลาอะไรเลย

T_2 หรือเวลาที่เป็นส่วนเกิน คือ เวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ไม่เกิดผลงานอะไร เช่น ส่วนของงานที่เกิดขึ้นเพราะความบกพร่องของการทำงานหรือระบบงาน ส่วนของงานที่เป็นเวลาส่วนเกินนั้น เป็นส่วนที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของการทำงานที่ขาดประสิทธิภาพ

T_3 หรือเวลาไร้ประสิทธิภาพ คือ เวลาที่ไม่ทำอะไรและไม่เกิดผลผลิตใด ๆ ในการดำเนินการผลิต โดยทั่วไปมักพบว่าจะมีรายการรบกวน ขณะกำลังทำงานให้ต้องหยุดลง เกิดเวลาประเภทที่เรียกว่าเวลาไร้ประสิทธิภาพขึ้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า T_2 และ T_3 เป็นความสูญเสีย หรือความสูญเปล่าในการผลิต หรือการทำงาน ทั้งนี้เนื่องจากการใช้เวลาไปในการผลิต หรือการทำงานแต่ไม่ได้ผลผลิตหรือผลงานเกิดขึ้น

การผลิตหรือการทำงานทั่ว ๆ ไป จะมีองค์ประกอบของเวลาเป็น $3T$ ทั้งสิ้น ดังนั้นในการเพิ่มผลผลิตภาพในการผลิตให้สูงขึ้น สามารถใช้หลักของ $3T$ ได้ ซึ่งหลักของ $3T$ คือการค้นหา T_2 และ T_3 เพื่อจะได้พยายามขจัดทิ้งไป ผลที่ตามมาคือการเพิ่มผลิตภาพ เพราะได้ขจัดความสูญเสียทิ้งไป หลักการง่าย ๆ นี้คือ ถ้าเราสามารถหา T_2 ได้ แปลว่าเราควรลดเวลาส่วนเกินได้ โดยไม่ยาก การค้นหาก็ไม่ยากเพียงแต่ขอให้ทำใจให้เป็นกลาง เราจะพบว่าการทำงานโดยไม่ได้งานในแต่ละวันเป็นสัดส่วนของเวลาที่สูงพอสมควร ในขณะที่เดียวกันรายการค้นหา T_3 เป็นเรื่องง่าย คือ พิจารณาเวลา ประเภท "รอ" "หลง" "หลีก" "เลี้ยง" "หยุด" การค้นพบเวลาไร้ประสิทธิภาพจึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มผลิตภาพโดยไม่มีข้อโต้แย้ง

เมื่อเราทราบแล้วว่า หลักของ $3T$ คือ การค้นหา T_2 และ T_3 ให้เจอแล้วทำการขจัด T_2 และ T_3 เหล่านี้ออกไปเสีย ดังนั้นต่อไปนี้จะหาว่า T_2 และ T_3 เกิดจากสาเหตุใดบ้าง

เวลาส่วนเกิน (T_2) ซึ่งเป็นเวลาที่สูญเปล่าอันเกิดจากการผลิต หรือการทำงานมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจาก

- ก. การออกแบบกระบวนการผลิต
- ข. การออกแบบผลิตภัณฑ์
- ค. วิธีการทำงาน

ก. เวลาส่วนเกินที่เกิดจากการออกแบบกระบวนการผลิต

การออกแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสม จะส่งผลให้เกิดกระบวนการผลิตที่มีขั้นตอนซ้ำซ้อน เกิดของเสียจากการผลิต ทำให้ทำงานเพิ่มขึ้นในการแก้ไขของเสียให้ดีขึ้น การใช้วิธีทำงานที่ไม่ดี มีขั้นตอนและผิดพลาดในการทำงาน ก่อให้เกิดกระบวนการตรวจสอบและขนย้ายมากเกินไป ซึ่งกระบวนการเหล่านี้เราถือว่าเป็นเวลาไม่จำเป็น

ข. เวลาส่วนเกินที่เกิดจากการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ก็มีผลต่อกระบวนการออกแบบทางการผลิตอย่างมาก ผลต่อเนื่องก็คือ ถ้าออกแบบผลิตภัณฑ์ไม่ดีอาจทำให้เกิดกระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสมเป็นการสิ้นเปลืองและต้องทำงานส่วนเกินมากขึ้น ออกแบบโดยขาดหลักการของมาตรฐานทำให้เกิดเวลาส่วนเกิน การปรับหรือแก้ไขส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สามารถประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ได้เกิดเวลาที่เป็นส่วนเกิน การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ดียังต้องมีส่วนทำให้เกิดความสูญเสียเปล่าด้านวัสดุด้วย

ค. เวลาส่วนเกินที่เกิดจากวิธีการทำงานไม่ถูกต้อง

“วิธีการทำงานที่ถูกต้อง” คือ วิธีการทำงานที่ทำงานน้อยแต่ได้งานมาก วิธีการทำงานที่มีเวลาส่วนเกินอยู่ ทำให้ต้องทำงานมากได้งานเท่าเดิมหรือน้อยลง การทำงานโดยมีขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อน การทำงานโดยมีขั้นตอนที่ไม่จำเป็น การทำงานโดยการใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรที่ไม่ถูกต้อง การทำงานโดยไม่เข้าใจในสำคัญของงาน (ส่วนที่ต้องเน้นคุณภาพ) การทำงานโดยไม่รู้จักใช้เครื่องมือเข้ามาช่วย ทั้งหมดล้วนเป็นการทำงานที่ไม่ถูกต้องทั้งสิ้น

การค้นหาเวลาส่วนเกินความจริงไม่ใช่เรื่องยากถ้าจะใช้หลักการ ว่าอะไรก็ตามที่ทำและไม่ได้เกิดผลงานหรือผลผลิตที่ต้องการก็จะถือว่าเป็นเวลาส่วนเกิน จากนั้นจึงใช้หลักของสาเหตุมาระดมการพิจารณาจัดให้ลดน้อยลง เราก็จะได้ผลผลิตที่สูงขึ้น

เวลาไร้ประสิทธิภาพ (T_w) เป็นเวลาอีกประเภทหนึ่งที่ทำให้เกิดความสูญเสียเปล่าจากการผลิตหรือการทำงาน ซึ่งมีสาเหตุเกิดจาก

- ก. ความบกพร่องของฝ่ายจัดการ
- ข. ความบกพร่องของฝ่ายแรงงาน

ก. เวลาไร้ประสิทธิภาพที่เกิดจากความบกพร่องของฝ่ายจัดการ

หลักการบริหารจัดการที่สำคัญคือ วางแผนงาน ประสานงาน และควบคุมงาน เวลาไร้ประสิทธิภาพส่วนใหญ่จึงเกิดจาก 3 กรณี ดังกล่าว การวางแผนที่บกพร่องทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงาน วัสดุ และเครื่องมือเครื่องจักรตามต้องการ กรณีบริษัทก่อสร้างที่รับงานแล้วไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามเวลาดังที่เราเห็นอยู่ในทุกวันนี้ล้วนเกิดจากการขาดการวางแผนงาน การประสานงาน และการควบคุมงานทั้งสิ้น คนงานและเครื่องจักรต้องหยุดงานรอเพราะไม่สามารถจัดหาวัตถุดิบเข้ามาได้ทัน ยิ่งถ้าแผนงานบกพร่องจะทำให้เกิดกรณีของมีแต่ไม่ต้องการใช้ ของต้องการใช้กลับไม่มี (มาไม่ทัน) เกิดกรณี “รอ” อย่างไม่จำเป็น ความบกพร่องในการประสานงานทำให้เกิดการนัดหมายเวลาส่งมอบที่ผิดพลาด ทำให้ฝ่ายหนึ่งต้องรอ เนื่องจากการส่งมอบที่ผิดเวลานัดหมาย การควบคุมงานที่ไม่ดีส่งผลทำให้เกิดการหลบหลีกงานเป็นการไม่ได้ทำงานทั้งๆ ที่อยู่ในเวลางาน การเปลี่ยนแปลงบ่อยเนื่องจากแผนงาน เป็นการไม่ได้ทำงานทั้งๆ ที่อยู่ในเวลางาน การเปลี่ยนแปลงบ่อยเนื่องจากแผนงานที่ไม่ดีทำให้เกิดการหยุดชะงักของการผลิต เกิดการเสียเวลาปรับเครื่องจักรบ่อย ขาดการควบคุมด้านเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ดี ทำให้เกิดผลผลิตเสียมาก ขาดการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ทำให้เครื่องจักรชำรุดและหยุดบ่อย ขาดการจัดสภาพการทำงานที่ดี ทำให้เกิดผลเสียซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุ คนงานหยุดงานบ่อยเพราะไม่สบาย

ข. เวลาไร้ประสิทธิภาพเกิดจากความบกพร่องของฝ่ายแรงงาน

ด้านแรงงานเองเป็นผู้สร้างเวลาไร้ประสิทธิภาพ ทำให้ผู้บริหารต้องค้นคิดวิธีการเพื่อลดเวลาไร้ประสิทธิภาพในส่วนนี้ลง เวลาไร้ประสิทธิภาพจากฝ่ายแรงงานนี้มีตัวอย่างดังต่อไปนี้

- (1) การขาด ลา มาสาย
- (2) ความเกียจคร้านในการทำงาน
- (3) การแกล้งถ่วงงาน หรือหลบงาน
- (4) การขาดความระมัดระวังในการทำงาน
- (5) การไม่รักษากฎเกณฑ์ และกฎระเบียบด้านความปลอดภัย

เช่นเดียวกับการค้นหาเวลาส่วนเกิน การค้นหาเวลาไร้ประสิทธิภาพไม่ใช่ของยาก เพียงแต่ดูว่ามีการ “รอ”, “หยุดชะงัก”, “หลบ”, “หนี” และ “เสียดาย” (3 ตัวหลังอาจจะหาได้ยิ่งยากกว่า 2 ตัวแรก) อยู่ที่จุดใด หรือมีสาเหตุเนื่องจากอะไร แล้วทำการขจัดจุดหรือสาเหตุอันนั้นให้หมดไป ซึ่งจะทำให้เราลดเวลาที่สูญเสียดังกล่าวไม่ได้ทำงาน ถ้าเราลดได้และใช้เวลาที่สดได้ให้เกิดผลผลิตก็จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและเพิ่มผลิตภาพในการผลิตได้อย่างแน่นอน

หลักของ 4 Zero

หลักของ 4 Zero หรือ หลักของ 4 ศูนย์ คือหลักการของ “ไม่ให้มี” “ไม่ให้เกิด” ส่วนที่เราไม่ต้องการให้เกิด หรือไม่ต้องการให้มี ได้แก่ 4 อย่าง คือ

- ก. Zero Defect (ของเสียเป็นศูนย์)
- ข. Zero Delay (รอเป็นศูนย์)
- ค. Zero Inventory (พัสดุคงคลังเป็นศูนย์)
- ง. Zero Accident (อุบัติเหตุเป็นศูนย์)

บริษัทที่คิดหลักของ 4 Zero และเริ่มนำมาใช้ในการพัฒนาระบบการผลิต คือ บริษัทโตโยต้า ซึ่งหลักของ 4 Zero แต่ละอย่าง มีสาระสำคัญ ดังนี้

ก. Zero Defect

การไม่ให้มีของเสียเลย ถือเป็นหลักที่เข้าใจง่าย เพราะการมีของเสียแปลว่าต้องเสียเวลาซ่อมแซม หรือต้องผลิตผลิตภัณฑ์ขึ้นมาใหม่แต่ความหมายของการไม่ให้มีของเสียเลยไม่ใช่เกี่ยวข้องกับของเสียที่เป็นผลิตภัณฑ์เท่านั้น ความหมายของเสียหมายถึง การปฏิบัติงานที่บกพร่องเสียหายของหน่วยย่อยทุกหน่วย ในกระบวนการผลิตรวมถึงของเสียของหน่วยย่อยทุกหน่วย ในกระบวนการผลิตรวมถึงของเสียของวัตถุดิบด้วย

การเกิดของเสียในสายการผลิตจะทำให้เสียเวลาการผลิตในสินค้านั้นๆ และถ้าสถานะการผลิตที่มีของเสียหรือมีรอบเวลาการทำงาน (Cycle Time) เกินกว่าเวลาที่กำหนดก็แปลว่าจะมีการรอของสถานะเปลี่ย ๆ ซึ่งในที่สุดจะทำให้จำนวนผลผลิตน้อยลง นอกจากนั้นการเกิดของเสียจะต้องทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในส่วนของการตรวจสอบและแก้ไขงาน และถ้าการตรวจสอบและการแก้ไขงานไม่ดีความบกพร่องนี้ก็ถึงลูกค้า ซึ่งจะสร้างความไม่พอใจให้แก่ลูกค้า และก็จะมีการเผยแพร่ความไม่พอใจต่อไปถึงผู้เป็นลูกค้ารายอื่น ๆ ทำให้ชื่อเสียงของกิจการเสียหาย และส่งผลต่อการดำเนินงานรวมของบริษัท

ข. Zero Delay

ถ้าเกิดของเสียในสถานีการผลิตใด สถานีการผลิตหนึ่ง ก็จะทำให้เกิด “การรอ” ขึ้นในสถานีการผลิตที่ตามมา ดังนั้น ถ้ามีการรอกันไปรอกันมา ก็จะทำให้ผลผลิตไม่ได้ตามเป้าหมาย “การรอ” เป็นความสูญเปล่า เป็นรูปแบบความสูญเสียนั้นเห็นได้ชัด แต่ผู้บริหารก็มักจะละเลย การรออาจเกิดจากความบกพร่องทางการจัดการ เช่น สายงานการผลิต ซึ่งมีทั้งแรงงาน และเครื่องจักร ต้องรอวัตถุดิบ เพราะจัดหามาไม่ทัน พนักงานรอเพื่อให้เครื่องจักร ซึ่งชำรุด ได้รับการซ่อมแซม จึงทำงานต่อไปได้ เพราะไม่มีการจัดระบบการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ลูกค้านำสินค้า เพราะโรงงานผลิตให้ไม่ได้ไม่ทัน เพราะขาดการควบคุมการผลิตอย่างรัดกุมหรือขาดแรงงานเหมาะสม สร้างความเสียหายต่อกิจการได้ เพราะลูกค้าอาจจะยกเลิกรายการสินค้าที่สั่งดังกล่าว

ค. Zero Inventory

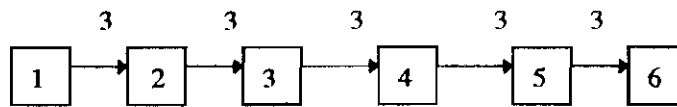
หลักการ “พัสดุคงคลังต้องเป็นศูนย์” จะเป็นหลักการที่ใช้กับกรณีที่เราไม่ได้มุ่งทำกำไรจากกณที่มีพัสดุคงคลังโดยการซื้อเก็บไว้ในขณะที่ราคาต่ำและขายเมื่อราคาสูง ตามเจตนาของหลักการนี้จึงต้องใช้กับกรณีการผลิตเท่านั้น โดยเหตุผลว่าการเก็บพัสดุคงคลังนั้นจะมีค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยและค่าจัดเก็บรักษา ซึ่งถ้าการผลิตของเราไม่ต้องการเก็บสต็อกของวัตถุดิบเลยก็จะเป็นการดีที่สุด

โดยทั่วไปในระบบการผลิต เราจะพบว่า มีพัสดุคงคลังอยู่ 3 ลักษณะ คือ

- ก. วัตถุดิบ
- ข. ผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการ
- ค. ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ในระบบการผลิตแบบโตโยต้าได้ใช้หลักของ “พัสดุคงคลังต้องเป็นศูนย์” คือ ได้ใช้ระบบ JIT ดังกล่าวข้างต้น มีผลทำให้ไม่ต้องเก็บวัตถุดิบ ผู้ผลิตส่งวัตถุดิบจะต้องจัดส่งวัตถุดิบให้ตรงตามเวลาที่ต้องการในการผลิต ขณะเดียวกันมีการใช้ระบบสมดุลในสายงานผลิต (Line of Balance) ดังแสดงในรูปที่ 1 คือ จัดให้ทุกๆ สถานี ทำงานให้เสร็จใน 3 นาที ถ้ากระบวนการผลิตเป็นไปตามนี้ จะพบว่าผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการจะมีการรออย่างมาก 1 คัน หรือไม่มีเลย ตรงตามหลักการ Zero Inventory ขณะเดียวกันบริษัทมีนโยบายที่จะใช้พื้นที่ของ

บริษัทเป็นพื้นที่ทางการผลิตอย่างเต็มที่ ดังนั้นรถที่ผ่านการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วบริษัทก็จะนำส่งบริษัทตัวแทนขายทันที เป็นการใช้น้ำหนักของ Zero Inventory อีกเช่นกัน



รูปที่ 1 ตัวอย่างการประกอบรถยนต์ของทุกสถานีใช้เวลา 3 นาที

ปกติเพื่อแก้ไขปัญหาความไม่แน่นอนของการจัดส่งวัตถุดิบ และความผันผวนของราคา ผู้บริหารสามารถตัดสินใจที่จะมีการเก็บวัตถุดิบในระดับหนึ่ง ซึ่งควรจะต่ำสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แต่เนื่องจากผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการซึ่งมักจะขายไม่ได้ เนื่องจากยังผลิตไม่เสร็จ ไม่เหมือนวัตถุดิบซึ่งยังพอขายให้แก่ผู้ผลิตรายอื่นได้ จึงไม่จำเป็นต้องเก็บพัสดุคงคลังเลย หลักการ Zero Inventory จึงต้องใช้กับผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการผลิตอย่างรัดกุม ผู้บริหารการผลิตต้องใช้ความพยายาม ในการลดพัสดุคงคลังของผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการให้ใกล้กับศูนย์มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แนวทางคงจะใช้วิธีการสมดุลของส่วนงานผลิต และการจัดผังโรงงานให้เหมาะสมทำให้การไหลของการผลิตเป็นไปอย่างราบรื่น ในส่วนของพัสดุคงคลังของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปนั้น บางครั้งก็มีความจำเป็นเพราะระบบขายอาจจะไม่อำนวย อาจจะเป็นลักษณะขายเป็นฤดูกาล การเตรียมการผลิตแล้วเก็บผลิตภัณฑ์เป็นสต็อกสำรองไว้ จะสามารถทำให้บริษัทสนองตอบลูกค้าได้ตามต้องการ อย่างไรก็ตามการยึดถือหลักการของ Zero Inventory ได้ โดยผลิตได้เท่าไรขายหมดเท่านั้นคงจะเป็นที่พอใจของผู้บริหาร เพราะไม่ต้องมารับภาระการดูแลจัดเก็บและได้รับเงินจากการขายผลิตภัณฑ์เร็วขึ้น นอกจากนั้นยังทำให้กิจการไม่สิ้นเปลืองสถานที่ไปในการเก็บสินค้าที่ผลิตเสร็จ ทำให้กิจการมีพื้นที่ทางการผลิตอย่างเต็มที่

ง. Zero Accident

เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นกับคนงาน หรือเครื่องจักร จะทำให้การผลิตเกิดการหยุดชะงักเกิดแรงงานสูญเปล่า และบางครั้งก็มีผลทำให้ สูญเสียวัสดุที่ใช้ อุบัติเหตุจึงเป็นส่วนของการสูญเสียสถานเดียว ผู้บริหารและพนักงานทุกคน ในองค์กร จึงต้องได้รับการปลูกฝังให้มี

ความรับผิดชอบ ด้านความปลอดภัยในการผลิต หรือการทำงาน การออกแบบกระบวนการผลิตต่างๆ ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย โดยยึดหลัก “อุบัติเหตุ ต้องเป็นศูนย์”

ในการที่จะให้ “อุบัติเหตุเป็นศูนย์” ในโรงงานควรมีโครงการลดอุบัติเหตุ ในโรงงาน โดยให้ทุกคนในโรงงานมีส่วนร่วม ในการลดอุบัติเหตุ โดยมีกฎเกณฑ์ ความปลอดภัย และทุกคนจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ซึ่งองค์ประกอบที่ต้องพิจารณา ในการลดอุบัติเหตุได้แก่

1. สภาพแวดล้อมการทำงาน
2. การออกแบบป้องกันเครื่องจักร และอุปกรณ์
3. ความระมัดระวังของคนงาน
4. การระมัดระวังในการควบคุมดูแลพัสดุที่เป็นสารพิษ

3. หลักของการกำหนดความแน่นอนของงาน

หลักการนี้เกิดขึ้นจากแนวคิด “ความไม่แน่นอนเป็นความสูญเสีย” เช่น ความไม่แน่นอนของการจัดส่งวัตถุดิบเพื่อการผลิต ทำให้เราต้องมีพัสดุคงคลังของวัตถุดิบ ซึ่งทำให้กิจการต้องมีต้นทุนในการเก็บรักษาความไม่แน่นอน หลักการนี้อาจจะเป็นหลักการที่แปลกใหม่ แต่เป็นหลักการใช้ในการเพิ่มผลผลิตได้ผลดีอย่างยิ่ง หลักการนี้เกิดขึ้นจากแนวคิด “ความไม่แน่นอนเป็นความสูญเสีย” อาจจะเป็นเรื่องยากที่จะเข้าใจว่า ความไม่แน่นอนเป็นความสูญเสีย ทั้ง ๆ ที่เราเกิดความสูญเสียจากความไม่แน่นอนมาตลอดโดยไม่รู้ตัว เช่น ความไม่แน่นอนของการจัดส่งวัตถุดิบเพื่อการผลิตทำให้เราต้องมีพัสดุคงคลังของวัตถุดิบ ความไม่แน่นอนต่อความปลอดภัยในชีวิตทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการประกันชีวิต ความไม่แน่นอนทางการผลิตสืบเนื่องจากการขาดการวางแผนงานทำให้เกิดความขัดข้องทางการผลิตและผลผลิตตกต่ำ ความไม่แน่นอนของนโยบายของรัฐบาลทำให้เกิดความสูญเสียต่อเศรษฐกิจของชาติ ทำให้หน่วยเศรษฐกิจภายในประเทศและต่างประเทศไม่สามารถดำเนินกิจกรรมให้สอดคล้องกับนโยบายได้ “ความไม่แน่นอน” จึงมักจะให้เกิดการเสียโอกาสในการเพิ่มผลผลิต

ดังนั้น เมื่อเรารู้แล้วว่า ความไม่แน่นอนของงานก่อให้เกิด การเสียโอกาสในการเพิ่มผลผลิต ดังนั้นผู้บริหารการผลิตจะต้องหาทางลดความไม่แน่นอนของงาน หรือจัดความไม่แน่นอนของงานออกไปเสีย ต่อไปนี้จึงขอเสนอตัวอย่างการใช้ หลักการกำหนดความแน่นอนของงาน ที่ส่งผลดีทางการเพิ่มผลิตภาพ

มีโรงงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรแห่งหนึ่ง มีงานที่เข้ามาทำการผลิต แบ่งออกเป็นงานโครงการ งานทั่วไป และงานเร่งด่วน ผลผลิตไม่ได้เป้าหมายและประสิทธิภาพต่ำ เพราะคนงานมักจะอ้างว่ามีงานเร่งด่วน ทำให้งานทั่วไปและงานโครงการไม่สามารถผลิตออกมาได้ตามเป้าหมาย จึงมีการกำหนดเครื่องจักรสำหรับผลิตงานเร่งด่วนไว้แน่นอน เข้าทำนองของชื่อเวลาเครื่องจักร เพื่อการผลิตงานเร่งด่วน โดยเฉพาะหรือเป็นการกำหนดความแน่นอนของชุดของเครื่องจักรที่จะผลิตงานเร่งด่วน การกล่าวอ้างว่างานเร่งด่วนเป็นสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถทำงานได้ตามเป้าหมายจึงหมดไป จากนั้นก็ใช้วิธีการคำนวณเวลาผลิตและใช้กำหนดเป็นเวลาควคุม ผลผลิตจึงสูงขึ้นและผลิตได้ตามเป้าหมาย

ระบบการผลิตแบบโตโยต้า นอกจากจะใช้หลักของ 4 Zero ดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้วยังจะใช้หลักการกำหนดความแน่นอนของงานอีกด้วย โดยผู้ผลิตชิ้นส่วนหรืออะไหล่ส่งบริษัทโตโยต้า จะรู้กำหนดแน่นอนว่า จะส่งชิ้นส่วนให้เมื่อไหร่ จำนวนเท่าใด ดังนั้นการบริหารงานการผลิต การบริหารงานพัสดุ ไม่ว่าจะเป็นการสั่งซื้อ จัดเก็บ และจัดป้อนสายงานการผลิต จึงเป็นไปอย่างแน่นอน มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งระบบการผลิตแบบโตโยต้า ดังกล่าวข้างต้นนี้ เรียกว่า “ระบบมาทันเวลาพอดี (Just In Time, JIT)” ซึ่งในหัวข้อ “ระบบการผลิตแบบทันเวลา” นี้ จะอธิบายอย่างละเอียด ในบทหลังๆ ของกระบวนวิชานี้

4. หลักของ 5 R

“R” ในที่นี้มาจาก Right มีหลักดังนี้

Right Man	แปลว่า	เลือกใช้คนได้ถูก
Right Job	แปลว่า	เลือกงานให้เหมาะกับคน
Right Tool	แปลว่า	เลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับงานและคน
Right Time	แปลว่า	เลือกโอกาสหรือเวลาที่เหมาะสม
Right Place	แปลว่า	เลือกสถานที่ที่เหมาะสม

หลัก “5R” เป็นหลักธรรมดา ๆ ที่หลายคน คงนำมาใช้แล้ว แต่ยังมีอีกหลายคน เช่นเดียวกันที่ยังไม่ได้นำหลักนี้ไปใช้ เช่นในเรื่องของการเลือกคนให้เหมาะสมกับงานพบว่า โรงงานที่มีวิศวกรประจำโรงงานบ่อยครั้งจะถูกใช้งานให้ทำหน้าที่ในการติดตามงาน และคอยดูแลการทำงาน มีลักษณะคล้ายงานของ “ยาม” คือ บางครั้งก็เพียงเดินดูโดยไม่ได้ทำหน้าที่สร้าง

สรรค้งานตามความคาดหวังในตำแหน่งวิศวกร ในทางกลับกันผู้บริหารมักจะตำหนิวิศวกรที่ ทำหน้าที่วางกลยุทธ์ วางแผนงาน จัด เตรียมข้อมูลเชิงวิเคราะห์ และบริหารงานในรูปแบบที่ใช้ ความรู้ทางวิศวกรรม โดยมีบทบาทในการติดตามงานในรูปแบบการมอบหมายงาน การกระจาย งาน การติดตาม เร่งรัดให้กั้ระดับปฏิบัติการ วิศวกรเหล่านั้นกลับถูกมองว่าวัน ๆ เอาแต่ ซิดเขียนเดินไปเดินมาไม่เห็นทำงานอะไร และไม่เห็นตั้งใจในการติดตามงานโดยลื้มดูผลการ ดำเนินงานที่ดี่ขึ้น

ในบางกรณีพนักงานทำงานด้วยเครื่องมือที่ไม่เหมาะสม ทำให้ประสิทธิภาพของงาน ต่ำ พนักงานบางคนไม่รู้จั้กกาละเทศะกั้จะส่งผลเสี้ของบริษั้ด้วย เช่น กิจการวางแผนการ ผลิต ให้ฝ่ายผลิตทำการผลิตในปริมาณมากในขณะที่ความต้องการสินค้ามีน้อย ทั้ง ๆ ที่กิจการ ไม่มี นโยบายเก็บสินค้าคงคลัง คนบางคนไม่เหมาะหรือไม่ชอบงานที่จะทำงานในที่ใดที่หนึ่งผล งานออกมาจึงไม่ดี ถ้าเราพบและเข้าใจ เราจะสามารถจัดที่ทำงานใหม่ให้เหมาะสมและเกิดผล งานดีขึ้น กั้จะเข้าใจหลักการของ “5R” ผู้บริหารทุกคนจึงควรใช้หลักการง่าย ๆ นี้ในการตัดสินใจจัดคนเข้าทำงาน ปล้รงานเข้ากับคน ปล้เปลี่ยนหน่วยงาน และวิเคราะห์หาเครื่องมือที่ เหมาะสมกับงานตามแต่กรณี

5. หลักของ 6 Steps

เป็นหลักการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีระบบนั่นเอง ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ก. กำหนดปัญหาที่เกิดขึ้นให้แน่ชัด
- ข. สังเคราะห์แนวทางต่างๆ ในการแก้ปัญหา
- ค. วิเคราะห์แนวทางแต่ละแนวทางให้ละเอียด
- ง. คัดเลือกแนวทางที่วิเคราะห์แล้วว่าดีที่สุดในไปปฏิบัติ
- จ. ติดตามประเมินผลการดำเนินการ
- ฉ. แก้ไขแนวปฏิบัติที่บกพร่องซึ่งค้นพบโดยการติดตามประเมินผลเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ถ้าใช้หลัก 6 ขั้นตอนข้างต้นในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาพบว่าจะทำให้การเลือก แนวทางเพื่อแก้ปัญหามีความถูกต้อง ลดความผิดพลาดในการตัดสินใจได้ ซึ่งในเรื่องที่เกี่ยวกับการตัดสินใจทางการผลิตสามารถศึกษาอย่างละเอียดได้ในบทที่ 4

6. หลักของความสูญเสียจากการตรวจสอบและขนย้าย

การตรวจสอบและขนย้ายก่อให้เกิดความสูญเสีย เนื่องจากทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายซึ่งในการผลิตเราจะต้องลดการตรวจสอบ และการขนย้ายให้น้อยที่สุด เพื่อที่จะประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ซึ่งการลดการตรวจสอบให้น้อยลงที่สุดนี้ จะตรงกับหลัก Zero Defect กล่าวคือถ้าเกิดระบบ Zero Defect จริง แปลว่าเราไม่ต้องตรวจสอบก็ได้

แต่การตรวจสอบและการขนย้ายในหลายๆ กรณี กลับกลายเป็นสิ่งจำเป็นของระบบการผลิต การตรวจสอบเป็นกิจกรรมที่จำเป็นของกระบวนการควบคุมคุณภาพการขนย้ายจำเป็นในบางอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมจัดตั้งสิ่งพิมพ์เป็นกิจกรรมการขนย้ายทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามเราจะพบว่า ในบางอุตสาหกรรมค่าใช้จ่ายในการขนย้ายสูงจนเกินไป การเพิ่มผลผลิตสามารถเป็นไปได้ง่าย โดยการพิจารณากิจกรรมการขนย้าย ซึ่งพบว่ามีค่าใช้จ่ายสูงถึง 35% ก็มี การจัดผังโรงงานที่ดีและใช้เครื่องมือขนย้าย รวมทั้งการพยายามออกแบบระบบการขนย้ายโดยอาศัยแรงศูนย์ถ่วงของโลกคือ ออกแบบปรับระบบการขนย้ายโดยมีระดับความสูงของจุดส่งให้สูงกว่าจุดรับ และใช้ระบบสายพานนำส่งที่มีความยืดหยุ่น จะสามารถลดค่าใช้จ่ายเครื่องจักรกลไฟฟ้าในการขนย้ายของกระบวนการผลิตลงได้

การออกแบบระบบการควบคุมคุณภาพ จะต้องพิจารณาตรวจสอบเฉพาะจุดที่มีความสำคัญของคุณภาพผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบเกินความจำเป็นจะเป็นความสูญเสีย การออกแบบกระบวนการควบคุมคุณภาพ ถ้าเราสามารถจัดระบบการควบคุมการผลิต (Process Control) โดยพิจารณาองค์ประกอบทางการผลิตต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ และโดยกระบวนการควบคุมคุณภาพ ตามปกติเราจะจัดเก็บข้อมูลเพื่อประเมินว่า คุณภาพของผลิตภัณฑ์มีผลกระทบจากองค์ประกอบอะไรบ้าง จากนั้นแก้ปัญหาที่มีผลกระทบต่อคุณภาพ จะพบว่าเมื่อแก้ไขปัญหาไปแล้วคุณภาพจะดีขึ้น ทำจนเกิดความมั่นใจว่า องค์ประกอบนั้นจะไม่สร้างปัญหาและสามารถควบคุมให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนดไว้ได้ ทำกับทุกๆ องค์ประกอบจนกระทั่งคุณภาพเข้าใกล้ระดับ Zero Defect คืออยู่ในช่วงต่ำกว่า 100 ppm (part per million) หรือน้อยกว่าหนึ่งในหมื่น ถ้าสามารถรักษาระดับคุณภาพได้ถึงขั้นนี้ กระบวนการตรวจสอบหลายจุดก็อาจจะลดลงได้

7. หลักการกำหนดหาความสูญเสียจากองค์ประกอบของทรัพยากรทางการผลิต การค้นหาความสูญเสียเพื่อขจัดให้หมดไป เป็นหน้าที่ของนักเพิ่มผลผลิตทุก ๆ คน (Productivity Man) ต่อเมื่อเราค้นพบความสูญเสียแล้ว กระบวนการขจัดความสูญเสียถือว่าอยู่ในวิสัยที่จะทำได้โดยง่าย คำถามต่อไปก็คือเราจะไปค้นหาความสูญเสียได้ที่ไหน? ตอบคงได้จากหลักการที่นำมาแล้วข้างต้น เช่น 3T, 4 Zero และ 5R อย่างไรก็ตามเรายังสามารถเข้าไปค้นหาความสูญเสียทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตได้อีกด้วย

ทรัพยากรที่ใช้ในทางการผลิต เพื่อให้เกิดผลผลิตมีองค์ประกอบใหญ่ๆ พอสรุปได้เป็นตัวย่อคือ $4M + 2E + 1I + 1S$ ดังต่อไปนี้

แรงงาน	(Man)	M1
วัสดุ	(Material)	M2
เครื่องจักร	(Machine)	M3
เงินทุน	(Money)	M4
พลังงาน	(Energy)	E1
สิ่งแวดล้อม	(Environment)	E2
ข้อมูล	(Information)	I1
พื้นที่	(Space)	S1

ในเรื่องของแรงงานพบว่ามีความสูญเสียเกิดขึ้นมากมาย เช่น ทำงานสะเพร่า หลบงานขโมยของ ฯลฯ เราคงเคยได้ยินบ่อยๆ ว่าจ้างคนซึ่งเกียจทำงานดีกว่าคนโง่ แต่ทั้ง 2 กรณีไม่ดีทั้งคู่ โดยเฉพาะคนโง่ซึ่งจะเป็นผู้สร้างความเสียหายแก่ผลผลิตบ่อย ๆ คนโง่จึงเป็นแหล่งความสูญเสียที่ต้องสนใจ โดยหลักของ 5R เราพบว่าความสูญเสียจากการใช้งานคนไม่ถูกกับงานเป็นความสูญเสีย ในขณะที่มีโรงงานอุตสาหกรรมหลาย ๆ แห่ง ได้ว่าจ้างผู้จบทางวิศวกรรมมาทำหน้าที่เป็นยามมากกว่าการเป็นวิศวกร หรือแม้แต่ผู้บริหารเอง บ่อยครั้งที่ทำหน้าที่ยามมากกว่าทำหน้าที่บริหาร กลายเป็นความสูญเสียอย่างน่าเสียดาย วิศวกรถูกใช้งานให้คอยติดตามผลผลิตและเร่งผลผลิตจนไม่มีเวลาคิดค้นวิธีการต่าง ๆ หรือพัฒนาระบบการผลิตเพื่อใช้ในการเพิ่มผลผลิต กลับใช้เวลาส่วนใหญ่กับงาน ซึ่งหัวหน้างานระดับรองลงมาน่าจะทำได้ ถ้าเราแบ่งแยกเวลาเป็นประเภทธุรกิจ (Business) คือเวลาที่เกิดผลผลิต หรือเกิดผลงานที่ให้ประโยชน์

ต้องค้กรกับเวลาที่เป็นเวลากิจกรรมประจำ (Routine) ผู้บริหารระดับสูง หรือวิศวกรควรใช้เวลา
แก่งานธุรกิจมากกว่างานประจำ การพบว่าผู้บริหารระดับสูงหรือวิศวกรทำงานที่เป็นกิจกรรม
ประจำมากเกินไปแทนที่จะใช้เวลากับการใช้ความคิด หรือใช้ความรู้ความสามารถให้เกิดต่อ
องค์กรมากกว่า จึงเป็นความสูญเสียที่เราค้นพบได้ไม่ยาก

ในด้านวัสดุรูปแบบความสูญเสียมีมาก การค้นพบว่าความสูญเสียด้านวัสดุจึงทำได้
หลาย ๆ ทาง การมีพัสดุคงคลังไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการผลิตหรือ
ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเป็นความสูญเสียทั้งสิ้น หน้าที่ของผู้บริหารจึงต้องหาวิธีการในการลดพัสดุ
คงคลังลงมา การจัดเก็บและการขนย้ายสำหรับกิจกรรมคลังพัสดุก็มีความสูญเสียอยู่ไม่น้อย
การจัดเก็บที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้การค้นหาใช้เวลามาก ของมีแต่หาไม่พบ เกิดการจัดเก็บ
จนวัสดุเสียหายเนื่องจากเก็บนาน ทำให้วัสดุเสื่อมคุณภาพหรือล้าสมัย เกินแต่เกิดของเสียจาก
การขนย้าย จากระบบการควบคุมที่ดี เกิดการสูญหายโดยไม่รู้ตัว กว่าจะสรุปข้อมูลได้ในบาง
กรณีก็พบว่า วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ได้สูญหายนับเป็นล้านๆ บาท ในทางคุณภาพผลิตภัณฑ์อาจมี
จุดข้อต่างกัน เช่น บางคนต้องการผลิตภัณฑ์มีคุณภาพการใช้งานดี บางคนต้องการคุณภาพ
เพียงความสวยงาม บางคนต้องการในเชิงคุณภาพต่ำราคาถูก บางคนไม่เน้นคุณภาพเฉพาะ
ด้าน การเลือกใช้วัสดุโดยไม่พิจารณาความต้องการด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์จึงเป็นความ
สูญเสียรูปแบบหนึ่ง ความสูญเสียของวัสดุซึ่งเกิดจากการขาดความรู้ที่เกี่ยวกับวัตถุดิบและแหล่ง
ของวัตถุดิบรวมทั้งคุณภาพของวัตถุดิบ ทำให้องค์กรต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นอย่างน่าเสียด
าย ตัวอย่างโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกแห่งหนึ่ง เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักร
ให้วัสดุไหลลื่นดีขึ้นและเพิ่มผลผลิตขึ้นต้องสั่งสารเคมีจากต่างประเทศในราคาสูง ทั้งๆ ที่สารเคมี
นั้นความจริงเป็นสารเคมีที่หาได้ในประเทศด้วยราคาที่ถูกลงอย่างมาก

ความสูญเสียทางด้านเครื่องจักรส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบของเครื่องจักรชำรุด โดยขาด
ระบบการซ่อมบำรุงที่ดี เครื่องจักรถูกใช้อย่างขาดประสิทธิภาพ ซื้อเครื่องจักรมาแล้วไม่ได้ใช้
เครื่องจักรไม่เต็มตามสมรรถภาพ ตัวอย่าง โรงงานผลิตช่วงล่างของรถยนต์และรถบรรทุกต้อง
ลงทุนซื้อเครื่องปั๊มโลหะขนาดใหญ่ลงทุนหลายสิบล้าน ผลผลิตของเครื่องจักรต่ำเนื่องจากต้อง
รอคอยวัสดุที่จะเข้ามาป้อน เพราะขาดการเตรียมการด้านวัสดุคือ มีพนักงานชุดเดียวทำหน้าที่
ที่ผลิตโดยนำวัตถุดิบเข้าเครื่องปั๊มช่วงล่างของรถ และทำหน้าที่ขนผลผลิตออกไปเก็บ การขน
วัตถุดิบมาเข้าเครื่องและขนผลิตภัณฑ์ไปเก็บโดยเครื่องจักรว่างอยู่เป็นความสูญเสีย ทำให้ผล

ผลิตไม่ทันเกิดความสูญเสียทางการผลิตและเสียโอกาสสมรรถการทำรายได้ให้กับองค์กร ในกรณีของเครื่องจักรที่ซื้อมาและไม่ได้ใช้งาน บ่อยครั้งเกิดการสั่งซื้อที่ผิดพลาด โดยขาดความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักร ทำให้ปีหนึ่งๆ ประเทศชาติต้องสูญเสียเงินนับพันล้านบาท ถ้าเราเอาเครื่องจักรที่ไม่ได้ใช้งานของโรงงานต่างๆ โรงงานในประเทศไทยมาคิดในรูปเงินลงทุน จะพบว่าเราสูญเสียเงินนับแสนล้านบาทสำหรับเครื่องจักรที่จอดนิ่งไม่ได้ทำงาน จากกรณีนี้โรงงานต้องเสียเงินสั่งซื้อเครื่องจักรราคาแพงจากต่างประเทศทั้ง ๆ ที่สามารถผลิตได้ในประเทศไทยในราคาข้อมเยากกว่าและคุณภาพทัดเทียมกัน เคยมีโรงงานที่มีเครื่องจักรต้มน้ำยาเพื่อทำยาผง ต้องสั่งซื้อเครื่องจักรมูลค่าหลายล้านบาทจากต่างประเทศ ต่อมาพนักงานช่างของบริษัทสามารถซ่อมแซมเครื่องและผลิตเครื่องจักรขึ้นมาใช้เองโดยใช้ค่าใช้จ่ายเพียงไม่กี่หมื่นบาท ทำให้บริษัทประหยัดเงินลงทุนไปอย่างมาก ความสูญเสียซึ่งมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตสืบเนื่องจากเครื่องจักรยังมีอีกมากมาย จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่จะค้นหาและเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น

ในด้านการเงินจะพบว่า ระดับปฏิบัติการไม่มีส่วนในเรื่องนี้ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารในการตัดสินใจแผนการเงินให้ดี อย่าให้เกิดความสูญเสียจากการเสียดอกเบี้ยที่แพงเกินเหตุ การควบคุมกระแสการเงินให้มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็นเพราะการกู้เงินมาโดยที่ยังไม่ถึงจังหวะการใช้เงินเป็นการเสียดอกเบี้ยแพงเกินกว่าเหตุโดยไม่จำเป็น

ในด้านพลังงาน ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของไฟฟ้าหรือความร้อน เราพบว่าความสูญเสียเนื่องจากการละเลยไม่สนใจในการประหยัดพลังงาน การขาดความรู้ด้านการจัดการเกี่ยวกับการใช้งาน หรือเกี่ยวกับเครื่องจักร ที่เป็นแหล่งพลังงานหรือเชื้อเพลิงและวัตถุดิบสำหรับให้กำเนิดพลังงานในสำนักงานหรือโรงงาน ถ้ารู้จักใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ช่วยประหยัดพลังงานตามโครงการของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เราก็สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้า ทำให้บริษัทลดค่าไฟฟ้าได้ รัฐเองก็ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายลงทุนสำหรับผลิตไฟฟ้าเพิ่ม

ในด้านสิ่งแวดล้อม เดิมทีจะไม่มีใครสนใจเลย ดังนั้นโรงงานต่างๆ จึงส่งของเสียทั้งเป็นรูปแบบอากาศของเหลวหรือขยะมูลฝอยเป็นการทำลายสภาวะแวดล้อมโดยไม่มีจิตสำนึกว่าจะก่อให้เกิดความเสียหายให้แก่ชุมชนรอบข้าง จนกระทั่งรัฐบาลต้องออกกฎหมายเข้ามาควบคุมมลภาวะ ทำให้โรงงานต้องลงทุนเพิ่มขึ้นในส่วนที่บำบัดของเสียก่อนทิ้ง อย่างไรก็ตามถ้าเราพิจารณาว่า สภาวะแวดล้อมภายในโรงงานก็สำคัญ ถ้าโรงงานละเลยไม่ดูแลความสะอาด ความสูญเสียจะตามมาเพราะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมในโรงงาน

ตัวอย่างโรงงานผลิตท่ออย่างใช้ในรถยนต์และรถบรรทุก จะมีฝุ่นผงคาร์บอนและฝุ่นละอองเกิดขึ้นภายในโรงงาน โรงงานขาดการทำความสะอาดเป็นประจำทุกวัน ทำให้เกิดเขม่าจับตามกำแพงและฝ้าผนัง ทำให้เกิดเป็นคราบดำหนาจนไม่สามารถทำความสะอาดได้จนในที่สุดต้องทุบทิ้งบางส่วนของกำแพง และต้องเสียค่าใช้จ่ายทำความสะอาดโรงงานเป็นเงินจำนวนมาก ความเสียหายเกิดจากการละเลยในการดูแลสภาพแวดล้อม จึงเป็นสิ่งที่ผู้บริหารต้องค้นหาวามี่อยู่ในรูปใด

ปัจจุบันมีผู้บริหารจำนวนมากเห็นความสำคัญของระบบข้อมูลในการบริหารมีการเสียค่าใช้จ่ายด้านการจัดเก็บด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ในการบันทึกข้อมูลและประมวลผล รวมทั้งการทำรายงาน ความสูญเสียในด้านระบบข้อมูลคือ การเก็บข้อมูลที่ไม่ได้ประโยชน์ การขาดการตรวจสอบระบบข้อมูล ทำให้มีการบันทึกข้อมูลผิดๆ การใช้ข้อมูลผิดๆ ในการตัดสินใจ ก่อให้เกิดความเสียหายในด้านการผลิต การขาดความรู้ในการพิจารณาข้อมูลที่รายงานการไม่ได้ใช้ข้อมูลเพื่อการบริหารงาน ตัวอย่างในโรงงานที่ผู้บริหารเห็นความสำคัญของระบบข้อมูลแห่งหนึ่ง มีพนักงานที่คอยจัดเก็บข้อมูล และพนักงานที่บันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์จำนวนมาก คิดเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์สูงระหว่าง 3-5% มีกระดาษจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากเก็บในห้องเก็บเอกสารเป็นห้องๆ มีการจัดทำรายงานที่พิมพ์เสนอผู้บริหารซึ่งต้องใช้เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และกระดาษพิมพ์ ปริมาณรายงานที่เสนอผู้บริหารในแต่ละครั้ง มีจำนวนมาก ในขณะที่ผู้บริหารมีเวลาน้อยในการตรวจดูรายงาน ค่าถามที่เกิดขึ้นก็คือ จะคืนทุนค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปได้อย่างไร จึงเห็นได้ชัดว่าเกิดความสูญเสียในส่วนนี้อยู่ การแก้ปัญหาคือพยายามให้ข้อมูลเหล่านั้นเข้าถึงผู้รับผิดชอบระดับล่างซึ่งมีเวลามากกว่า และสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลเหล่านั้น หน้าที่ของผู้บริหารในการค้นหาความสูญเสียในส่วนนี้ก็คือการค้นหาวางานจัดเก็บและงานบันทึกข้อมูลใดบ้างที่ไม่เกิดประโยชน์ให้ตัดทิ้ง รายงานใดบ้างที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ให้ปรับเปลี่ยนจนใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น

ส่วนสุดท้ายที่เป็นที่ตั้งของความสูญเสียคือ การใช้อาคารสถานที่อย่างไม่มีประสิทธิภาพ ผู้บริหารหลายท่านลืมนึกไปว่า มีการลงทุนด้านอาคารสถานที่ใช้งาน จึงจำเป็นต้องการวิธีคืนทุนจากการใช้พื้นที่ให้มากที่สุด การใช้พื้นที่อย่างไม่เหมาะสมจะเป็นความสูญเสียอย่างหนึ่ง ตัวอย่างโรงงานผลิตยาสูบกำลังประเภทน้ำ มีปัญหาพื้นที่จัดเก็บไม่พอ ต้องการจะสร้างคลังสินค้าเพิ่มขึ้น โดยที่ไม่ได้วิเคราะห์คลังสินค้าที่มีอยู่เดิมตั้ง 4 - 5 คลังสินค้า โดยจะต้องลงทุน

ด้วยจำนวนเงินหลายสิบล้านบาท ต่อเมื่อมีการวิเคราะห์ลักษณะการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าที่มีอยู่เดิม ลักษณะของสินค้าที่จัดเก็บเช่นพบว่า มีสินค้าที่ขายไม่ออกและเก็บอยู่ในคลังสินค้าเป็นเวลานานโดยไม่มีการเคลื่อนไหวทำให้เสียพื้นที่จัดเก็บโดยไม่จำเป็น จึงทำการเคลื่อนย้ายสินค้าดังกล่าวออกไปและปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บใหม่ ทำให้โรงงานแห่งนี้ไม่ต้องสร้างคลังสินค้าเพิ่ม ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านดอกเบี้ยปีละนับล้านและค่าใช้จ่ายบุคลากรประจำคลังสินค้าที่เพิ่มขึ้นด้วย

การค้นหาค่าความสูญเสียโดยการเข้าไปในทรัพยากรทางการผลิตแต่ละประเภทจะเป็นแนวทางหนึ่งที่ผู้บริหารใช้ในการเพิ่มผลผลิตจะสามารถเพิ่มผลผลิตได้ทางหนึ่งคือ จะลดส่วนที่เป็นต้นทุน ทั้งนี้ต้องพิจารณาด้วยว่าผลผลิตควรจะสูงขึ้นหรือเท่าเดิม

8. หลักการของการปรับทัศนคติของบุคลากรในองค์การ

ในการบริหารงานสมัยใหม่ในยุคโลกาภิวัตน์ บุคลากรขององค์การส่วนใหญ่จะมีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์การดีขึ้นกว่าเดิม ความเข้าใจจะนำไปสู่ทัศนคติที่มีต่อองค์การ ถ้าทัศนคติที่มีต่อองค์การดี ความร่วมมือในการช่วยลดความสูญเสียและเพิ่มผลผลิตก็มีขึ้นได้ องค์การที่ละเลยหลักการนี้มักจะมีปัญหาด้านแรงงานต่าง ๆ มากมาย เช่น การปล่อยปละละเลยต่อความเสียหายด้านแรงงาน วัสดุ และเครื่องจักร เกิดกรณีขาดความรับผิดชอบ การลักเล็กขโมยน้อย การเบียดบังสมบัติของบริษัท และสร้างความเสียหายต่างๆ ให้แก่เครื่องจักรและผลผลิต ถ้าพนักงานทุกคนในองค์การมีทัศนคติที่ดีต่อองค์การ มีความรักองค์การ และมีความรู้สึกที่ตนเองเป็นส่วนหนึ่งขององค์การ องค์การเป็นของตนเอง ปัญหาต่างๆ ดังกล่าวก็จะไม่เกิดขึ้น ทุกคนจะช่วยกันดูแลสมบัติของบริษัทเช่นเดียวกับเป็นของตนเอง และช่วยกันส่งเสริมให้การบริหารงานเพิ่มผลิตภาพประสบความสำเร็จได้

การคิดค้นวิธีการเสริมสร้างทัศนคติที่ดีแก่บุคลากรในโรงงาน ซึ่งจะมีภูมิหลังที่แตกต่างกันไปแล้วแต่ระดับการศึกษา ภูมิสำเนา จริยธรรม อุปนิสัย และความคิดอ่านของบุคลากรขององค์การ การใช้วิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาให้การอบรมให้ความรู้และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานขององค์การ จะทำให้พนักงานมีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์การมากขึ้น การให้บุคลากรภายนอกที่เป็นที่ยอมรับมาอบรม จะได้ผลดีกว่าการที่ผู้บริหารจะมาพยายามทำการชี้แจง เพราะพนักงานจะให้ความเชื่อถือกับวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมากกว่า

9. หลักของการปรับระบบสื่อสารและประสานงาน

“ความขัดแย้งในองค์กร” เป็นส่วนที่สร้างความสูญเสียในรูปแบบต่างๆ และยังอาจทำให้ผลผลิตลดลง เป็นการลดอัตราผลิตภาพลงอย่างช่วยไม่ได้ ความขัดแย้งส่วนใหญ่เกิดจากเรื่องผลประโยชน์ที่ไม่ลงตัว แต่ในหลาย ๆ กรณีเกิดจากความเข้าใจผิดและเกิดจากความบกพร่องในการประสานงาน คนทำงานด้วยกันจะเข้าใจผิดได้ก็เกิดจากการสื่อสารที่ไม่ดีการใช้อารมณ์ใส่เข้าหากันโดยรับรู้หรือรับฟังข้อมูลจากอีกฝ่ายหนึ่ง

โรงงานอุตสาหกรรมก็เช่นเดียวกับองค์กรอื่นๆ การกำหนดปรับระบบสื่อสารจะทำให้ลดความสูญเสียที่ไม่จำเป็นลงไปมาก ตัวอย่างเช่น เกิดกรณีการยกเลิกใบสั่งผลิตหรือเปลี่ยนแปลงใบสั่งผลิตแล้วฝ่ายผลิตได้รับทราบเข้าไป ใบสั่งผลิตเร่งด่วนบางใบไปไม่ถึงฝ่ายผลิตทำให้ผลผลิตส่งลูกค้าไม่ทัน บางทีลูกค้าตามมาเร่งใบสั่งผลิตจึงรู้ว่ามึงงานเร่งด่วนเข้ามาก่อนหน้านี้ ผู้บริหารเพื่อเพิ่มผลผลิตจึงต้องให้ความสนใจต่อระบบการสื่อสารในองค์กร และต้องตระหนักตลอดเวลาว่า ความบกพร่องของระบบสื่อสาร อาจส่งผลกระทบต่อองค์กรอย่างมากได้

10. หลักของการประชุม

การประชุมคือ การทำงานประเภทหนึ่ง แต่เชื่อหรือไม่ว่ายังมีคนอีกเป็นจำนวนมากไม่เข้าใจว่า “การประชุมคือการทำงาน” เมื่อการประชุมคือการทำงานและมีค่าใช้จ่ายด้วย แสดงว่าการประชุมจำเป็นต้องมีผลงาน และต้องสามารถพิสูจน์ได้ว่าผลงานจากการประชุมแต่ละครั้งต้องคุ้มค่า

จุดบอดของการประชุมคือ การมาประชุมไม่ตรงเวลา ทำให้เกิดการรอ ดังนั้นถ้าผู้บริหารเข้าใจว่าการประชุมคือการทำงาน การมาประชุมทำให้เกิดการรอเป็นความสูญเสีย ผู้เข้าร่วมประชุมก็จะจริงจังต่อการตรงต่อเวลา

หลักการของการประชุมที่สามารถเพิ่มผลิตภาพได้ มีดังนี้

- (1) การประชุมเป็นการทำงานอย่างหนึ่ง
- (2) การประชุมต้องมีเป้าหมาย
- (3) การประชุมเป็นการมอบหมายงาน ติดตามงาน และรับฟังความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุม

- (4) การประชุมเป็นกลไกในการพัฒนาระบบงาน
- (5) การประสานงานต้องไม่เป็นกิจกรรมหลักของการประชุม
- (6) การประชุมเป็นการทำงานจึงจำเป็นต้องเคร่งครัดเกี่ยวกับเวลา
- (7) ประธานที่ประชุมเป็นหัวหน้างานต้องดำเนินการประชุมให้ได้ผลตามเป้าหมายภายในกรอบเวลาที่กำหนด
- (8) รายงานการประชุมเป็นเครื่องมือที่สำคัญ
- (9) เลขานุการที่ประชุมต้องสรุปงานค้าง ที่ยังไม่สำเร็จเพื่อให้ประธานสามารถติดตามงานได้
- (10) การประชุมที่เสียค่าใช้จ่ายจะต้องทำงานให้คุ้มค่าใช้จ่าย

11. หลักการกำหนดมาตรฐานของงานและผลิตภัณฑ์

การทำงานที่ไม่มีวิธีการแน่นอนหรือไม่มีมาตรฐานของงาน ย่อมเกิดผลงานที่ไม่แน่นอน บางวันทำงานได้ดี บางวันทำงานได้ไม่ดี เมื่อผลผลิตไม่แน่นอน การวางแผนงานก็ลำบาก การกำหนดวันส่งงานให้ถูกต้องก็ทำได้ยาก ความไม่แน่นอนเป็นความสูญเสียดังกล่าวมาแล้ว กรณีนี้ก็เช่นกัน เราจึงพยายามใช้กระบวนการของการศึกษาการทำงานปรับใช้มาตรฐานของงานที่ให้ผลงานดีที่สุด และกำหนดใช้เป็นมาตรฐานในการวางแผนการผลิต กำหนดอัตราค่าจ้าง คิดต้นทุนการผลิตในการพัฒนางาน และการสอนงาน การกำหนดมาตรฐานของงาน จึงเป็นส่วนของงานการเพิ่มผลผลิต เพราะจะเกี่ยวเนื่องกับมาตรฐานเวลา และใช้เป็นหน่วยวัดสำหรับกระบวนการวัดผลงานของวงจรผลิตภาพ การทำงานของพนักงานจำนวนมากในลักษณะงานที่คล้ายกัน ทั้ง ๆ ที่งานเหมือนกัน แต่ไม่มีมาตรฐานของการทำงาน ต่างคนต่างทำตามวิธีการของตนเองและผลงานก็แตกต่างกันมาก ทำให้ยากแก่การกำหนดอัตราผลผลิตที่แน่นอนและยากแก่การวางแผนรับงานไปสั่งจากลูกค้า ตัวอย่าง โรงงานผลิตปลาทูน่ากระป๋องมิให้พนักงานชุดหนึ่งปลาด้วยมีด ผลผลิตตามรายงานการผลิตของคนงานใหม่มักจะน้อยกว่าพนักงานเก่า จะมีกรณีพิเศษสำหรับพนักงานใหม่บางคนซึ่งมีความฉลาดในการทำงานเท่านั้น การแก้ปัญหาหระยะแรกก็คือ แบ่งเกรดคนงานเป็น 3 เกรด และพนักงานที่ทำงานดีขึ้นจะได้รับการเลื่อนเกรดขึ้นซึ่งจะมีเงินพิเศษสำหรับพนักงานเกรด A เป็นการจูงใจ วิธีนี้ทำให้ผลผลิตสูงขึ้นในอัตราที่น่าพอใจ ต่อมาโรงงานได้คัดเลือกพนักงานเกรด A 5 ถึง 6 คนมาทำ

การศึกษาและปรับมาตรฐานการทำงานโดยเลือกวิธีการที่ดีที่สุดถ่ายเก็บภาพด้วยกล้องถ่ายวิดีโอ และนำภาพถ่ายวิดีโอมาฉายให้แก่พนักงานเกรดต่ำและพนักงานที่รับเข้ามาทำงานใหม่ นอกจากนี้ได้ปรับเปลี่ยนเครื่องมือคือมีดที่แต่ละคนใช้ เดิมทีพนักงานทุกคนต้องซื้อมีดของตนเองซึ่งขนาดไม่ได้มาตรฐานใหญ่บ้างเล็กบ้าง โรงงานยอมลงทุนซื้อมีดให้ เป็นมีดที่ขนาดศึกษาแล้วว่าเหมาะสมที่สุด ผลการปรับมาตรฐานของงานและเครื่องมือที่ใช้ ทำให้นผลผลิตของโรงงานใน ส่วนนี้เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และมีผลผลิตที่มีความแน่นอนมากขึ้น กิจกรรมการปรับแผนการผลิตลดลง ซึ่งเดิมที่ต้องปรับกันบ่อยมาก กิจกรรมการควบคุมการผลิตอื่นมีประสิทธิภาพสูงขึ้น พนักงานพอใจมากขึ้น เพราะการปรับเกรดสูงขึ้น มีมากขึ้นจากเกรด A ซึ่งมีโต๊ะเดียวเป็น 2 โต๊ะ และจะเพิ่มขึ้นได้อีก

การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์มีความสำคัญต่อการผลิตอย่างมาก เพราะถ้าผลิตภัณฑ์ไม่มีมาตรฐานจะทำให้การผลิตมีมาตรฐานได้อย่างไร เมื่อไม่มีมาตรฐานการผลิต ผลก็คงเหมือนกับกรณีขนาดมาตรฐานของงานนั่นเอง การมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ได้ต้องมีมาตรฐานแบบที่ใช้ประกอบการผลิต ถ้าแบบไม่ได้มาตรฐานเปลี่ยนไปเปลี่ยนมาจะเกิดความเสียหายต่อโรงงานอย่างมาก ตัวอย่าง โรงงานผลิตชิ้นส่วนของเครื่องจักรจะมีใบสั่งผลิตเครื่องจักรโดยมีแบบของชิ้นงานต่างๆ เมื่อผลิตแล้วจึงนำไปประกอบ โรงงานมีปัญหาเรื่องมาตรฐานผลิตภัณฑ์มาก เพราะเดิมที่เมื่อผลิตมาแล้วประกอบไม่ได้ก็จะใช้วิธีปรับแก้ไขจนจนใช้ประกอบเป็นเครื่องจักรได้ ซึ่งจะต้องเสียเวลาและเกิดความล่าช้าในการประกอบนำส่งลูกค้า และบ่อยครั้งจะต้องนำมาแก้ไขปรับปรุงแบบเพราะขาดมาตรฐานของงานประกอบ ชิ้นส่วนที่ผลิตตามแบบเดิมก็ต้องถูกนำเข้าเก็บเป็นพัสดุคงคลังซึ่งอาจจะไม่มีโอกาสนำมาใช้เลย ทำให้พัสดุคงคลังสูงขึ้นอย่างช่วยไม่ได้ แนวทางการแก้ปัญหาคือ การกำหนดมาตรฐานการประกอบและมาตรฐานแบบให้ถูกต้องตรงตามมาตรฐานการประกอบ จะทำให้การผลิตชิ้นงานมีมาตรฐานเดียวกันลดเวลาสูญเสียในการปรับชิ้นงานเพื่อประกอบ ผลผลิตก็สูงขึ้น

ถ้าเราสามารถกำหนดมาตรฐานชิ้นส่วนอะไหล่ของรถยนต์ทุกยี่ห้อให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน เราจะพบว่า ราคาอะไหล่ต่าง ๆ จะถูกลงอย่างมาก เพราะจะสามารถทำการผลิตแบบเป็นมวลสาร (Mass Production) คือ ผลิตได้ในแต่ละครั้งเป็นจำนวนมาก ๆ ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง จึงเป็นเรื่องที่ทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมได้

เทคนิคการเพิ่มผลิตภาพในการผลิต

จากที่กล่าวข้างต้นเป็นหลักเบื้องต้นในการเพิ่มผลิตภาพในการผลิต แต่ถ้าเราพิจารณาถึงเทคนิควิธีการในการเพิ่มผลิตภาพ เราจะสามารถแบ่งได้ 6 กลุ่ม ดังนี้

1. เทคนิคการเพิ่มผลิตภาพจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มของพนักงาน
 - 1.1 การบริหารงานแบบญี่ปุ่น
 - 1.2 การเพิ่มผลิตภาพโดยกลุ่มคุณภาพ (QCC)
 - 1.3 การเพิ่มผลิตภาพโดยกิจกรรม 5 ส.
 - 1.4 การเพิ่มผลิตภาพโดยระบบการเสนอแนะ
 - 1.5 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า
2. เทคนิคการเพิ่มผลิตภาพโดยฐานด้านเทคโนโลยี
 - 2.1 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer-aided Design, CAD)
 - 2.2 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต (Computer-aided Manufacturing, CAM)
 - 2.3 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในระบบการผลิตโดยรวม (Integrated CAM, CIM)
 - 2.4 หุ่นยนต์ (Robotics)
 - 2.5 เทคนิคการใช้แสงเลเซอร์ (Laser Beam Techniques)
 - 2.6 เทคโนโลยีทางการพลังงาน (Energy Technology)
 - 2.7 เทคโนโลยีกลุ่ม (Group Technology)
 - 2.8 การบริหารงานซ่อมบำรุง (Maintenance Management)
 - 2.9 การซ่อมสร้างเครื่องจักรจากเครื่องจักรเก่า (Rebuilding Old Machine)
 - 2.10 การประหยัดพลังงาน (Energy Conservation)
3. เทคนิคการเพิ่มผลิตภาพโดยฐานด้านพนักงาน
 - 3.1 การให้เงินจูงใจรายตัว (Individual Financial Incentive)
 - 3.2 การให้เงินจูงใจรายกลุ่ม (Group Financial Incentive)
 - 3.3 สวัสดิการ (Fringe Benefits)
 - 3.4 การส่งเสริมเลื่อนขั้นพนักงาน (Employee Promotion)

- 3.5 การปรับความพร้อมสมบูรณ์ของงาน (Job Enrichment)
 - 3.6 การขยายขอบข่ายของงาน (Job Enlargement)
 - 3.7 การหมุนเวียนเปลี่ยนงาน (Job Rotation)
 - 3.8 การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Work Participation)
 - 3.9 การเพิ่มความชำนาญงาน (Skill Enhancement)
 - 3.10 การบริหารโดยวัตถุประสงค์ (Management By Objectives)
 - 3.11 เส้นโค้งการเรียนรู้งาน (Learning Curve)
 - 3.12 การสื่อสาร (Communication)
 - 3.13 การปรับปรุงเงื่อนไขการทำงาน (Working Condition Improvement)
 - 3.14 การฝึกอบรม (Training)
 - 3.15 การศึกษา (Education)
 - 3.16 ความเข้าใจบทบาทของตนเอง (Role Perception)
 - 3.17 คุณภาพการควบคุมดูแล (Supervision Quality)
 - 3.18 การเอาใจใส่ (Recognition)
 - 3.19 การลงโทษ (Punishment)
 - 3.20 กลุ่มคุณภาพ (Quality Control Circle)
 - 3.21 ของเสียเป็นศูนย์ (Zero Defects)
 - 3.22 การบริหารเวลา (Time Management)
4. เทคนิคการเพิ่มผลิตภาพโดยฐานด้านผลิตภัณฑ์
- 4.1 การวิเคราะห์คุณค่า/วิศวกรรมคุณค่า (Value Analysis/Value Engineering)
 - 4.2 การเพิ่มประเภทผลิตภัณฑ์ (Product Diversification)
 - 4.3 การวิจัยและพัฒนา (Research and Development)
 - 4.4 การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (Product Standardization)
 - 4.5 การปรับปรุงความน่าเชื่อถือได้ของผลิตภัณฑ์ (Product Reliability Improvement)
 - 4.6 การโฆษณาและส่งเสริมการขาย (Advertisement and Promotion)
 - 4.7 การใช้ความเรียบง่ายของผลิตภัณฑ์ (product Simplification)
 - 4.8 ระบบการลอกเลียนแบบ (Emulation)

5. เทคนิคการเพิ่มผลิตภาพโดยฐานงาน

- 5.1 การศึกษาวิธีการทำงาน (Method Study)
- 5.2 การวัดผลงาน (Work Measurement)
- 5.3 การออกแบบระบบงาน (Job Design)
- 5.4 การประเมินงานและผลงาน (Job and Work Evaluation)
- 5.5 การออกแบบความปลอดภัยของงาน (Job Safety Design)
- 5.6 การวางแผนการผลิต (Production Planning)
- 5.7 การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Data Processing)
- 5.8 การยศาสตร์ (Ergonomics)

6. เทคนิคการเพิ่มผลิตภาพโดยฐานวัสดุ

- 6.1 การควบคุมของคงคลัง (Inventory Control)
- 6.2 การวางแผนความต้องการของวัสดุ (Material Requirement Planning, MRP)
- 6.3 การบริหารวัสดุ (Material Management)
- 6.4 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)
- 6.5 การปรับปรุงระบบการขนย้าย (Material Handling System Improvement)
- 6.6 การนำวัสดุใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (material Reuse and Recycle)

หรือถ้าจะพิจารณาจากความยากง่ายของเทคนิคในการเพิ่มผลผลิตในการผลิตสามารถแบ่งได้ 2 อย่าง ดังนี้

1. เทคนิคและเครื่องมือพื้นฐานเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพ

เทคนิคและเครื่องมือพื้นฐานเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพ ได้แก่ (วีณา โฆษิตสุรังกุล และคณะ, 2546 : 11-14)

1) การให้ข้อมูลข่าวสารทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิต (Information Sharing) การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตอย่างสม่ำเสมอ จะเป็นแรงจูงใจให้ทุกคนให้ความร่วมมือในการเพิ่มผลผลิตมากขึ้น

2) กิจกรรมเพื่อความปลอดภัย (Safety) คือ กิจกรรมเสริมสร้างให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานให้แก่พนักงาน โดยให้หลักการด้านวิศวกรรมความปลอดภัย เช่น การวางผังโรงงานหรือเครื่องจักรเสียใหม่ การกำหนดมาตรฐานการใช้เครื่องจักรให้พนักงานปฏิบัติ ฯลฯ

3) กิจกรรม 5ส (5s) คือ กิจกรรมเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย

สะสาง (Seiri) คือ การแยกของที่จำเป็นออกจากของที่ไม่จำเป็น และทำการขจัดของที่ไม่จำเป็นออกไป

สะดวก (Seiton) คือ การจัดวางสิ่งของต่าง ๆ ในที่ทำงานให้เป็นระเบียบเพื่อความสะดวกในการหยิบใช้โดยคำนึงถึงวิธีการจัดเก็บที่มีประสิทธิภาพ รักษาคุณภาพ และปลอดภัย

สะอาด (Seiso) คือ การทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์อย่างดีทั้งก่อนและหลังการใช้งาน โดยยึดหลักที่ว่า การทำความสะอาดเป็นการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องจักรอุปกรณ์

สุขลักษณะ (Seiketsu) คือ การจัดทำมาตรฐานและรักษาไว้ให้ดีตลอดไป หลังจากทำการสะสาง สะดวก สะอาด ไปแล้ว เช่น การทำป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน การขจัดสาเหตุของปัญหาและมลภาวะในสถานที่ทำงาน เป็นต้น

สร้างนิสัย (Shitsuke) คือ การอบรมสร้างนิสัยในการปฏิบัติตามระเบียบวินัยข้อบังคับอย่างเคร่งครัด และสร้างทัศนคติที่ดีในการทำงาน

4) วงจร PDCA คือวงจรเพื่อการบริหารและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย

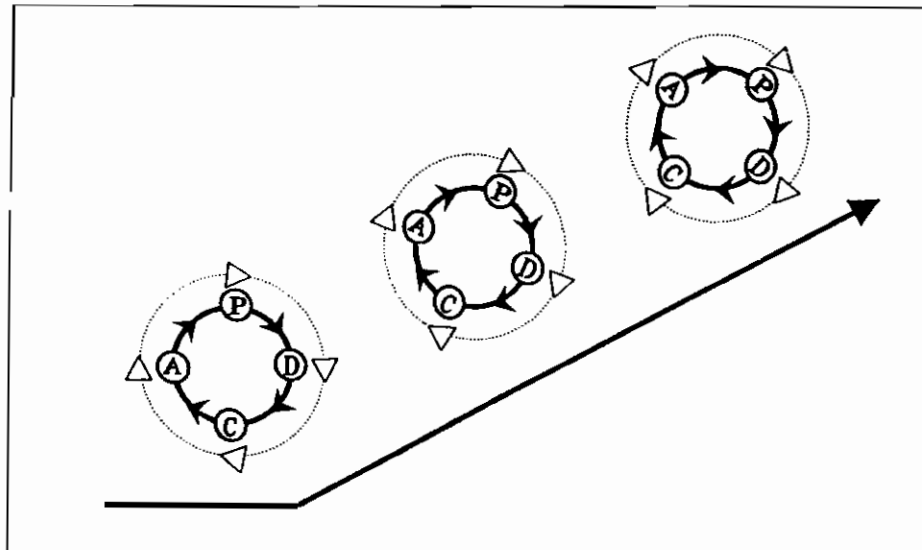
P = Plan การกำหนดวัตถุประสงค์ ตั้งเป้าหมาย และการวางแผนว่าจะทำอะไร ที่ไหน โดยใคร

D = Do ทำความเข้าใจและลงมือปฏิบัติตามแผน

C = Check ตรวจสอบและยืนยันความก้าวหน้า หรือผลการปฏิบัติโดยเปรียบเทียบกับเป้าหมายและแผนที่วางไว้

A = Act หาทางปรับปรุงโดยการปรับเปลี่ยน หรือยกเลิก และจัดทำมาตรฐานในส่วนที่การปฏิบัติได้ผลดี

วงจร PDCA แสดงได้ดังนี้



รูปที่ 2 แสดงวงจร PDCA

5) กิจกรรมข้อเสนอแนะ (Suggestion) คือกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดใหม่ ๆ ซึ่งสามารถปฏิบัติได้และเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงงานที่ปฏิบัติอยู่แล้วให้ดีขึ้น

6) กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ (Quality Control Circle : QCC) คือกิจกรรมที่ให้พนักงานมีส่วนร่วมคิดปรับปรุงงานอย่างเป็นระบบ โดยการรวมกลุ่มของผู้ปฏิบัติงานจำนวน

3-10 คน เพื่อร่วมมือกันแก้ปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในงาน หรือเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น ซึ่งเป็นการดึงเอาความสามารถที่ต่างกันของแต่ละคนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงาน ให้รู้จักการทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบในฐานะสมาชิกของกลุ่ม โดยใช้หลักการของเครื่องมือในการแก้ปัญหา 7 ประการ ซึ่งได้แก่

- 1) ตารางตรวจสอบ (Check Sheet)
- 2) การจำแนกข้อมูล (Stratification)
- 3) แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)
- 4) แผนภูมิก้างปลา (Fish-bone : Cause-Effect : Ishikawa Diagram)
- 5) แผนภูมิฮิสโตแกรม (Histogram)
- 6) กราฟและแผนภูมิควบคุม (Graph and Control Chart)
- 7) แผนภูมิกระจาย (Scatter Diagram)

ทั้งนี้การทำกิจกรรมของกลุ่มจะต้องไม่ขัดต่อนโยบายของหน่วยงาน และจะต้องทำอย่างต่อเนื่อง สามารถทำผลงานที่สำเร็จเรียบร้อยแล้วมาแสดงได้

2. เทคนิคขั้นสูงเพื่อการเพิ่มผลิตภาพ

เทคนิคขั้นสูงเพื่อการเพิ่มผลิตภาพ ได้แก่

- 1) การบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance: TPM)

TPM หมายถึงกิจกรรมบำรุงรักษาซึ่งกระทำโดยพนักงานทุกคนผ่านทางกิจกรรมของกลุ่มย่อย และเป็นการบำรุงรักษาเครื่องจักรบนพื้นฐานการกระจายไปทั่วกิจการ เป็นกิจกรรมที่บุคลากรทุกคนในกิจการต้องมีส่วนร่วม ขั้นตอนในการพัฒนาระบบนี้เกี่ยวข้องกับบุคลากรแยกได้เป็น 3 ระดับ ตามสถานะภาพของบุคลากรแต่ละกลุ่มในกิจการดังนี้คือ

- ระดับผู้บริหารในกิจการ
- ระดับหัวหน้าหน่วยงานในกิจการ และ
- ระดับผู้ปฏิบัติงานในกิจการ

- 2) การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time : JIT)

JIT เป็นระบบการดำเนินงานที่นำมาใช้เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพงาน โดยมุ่งเน้นการไหลของระบบงาน โดยไม่ให้เกิดการสะดุดของระบบงานตลอดจนลดข้อบกพร่องและของเสียลง หรือให้มีวัสดุคงคลังน้อยที่สุด หรือให้เท่ากับศูนย์ "การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)" เป็นเทคนิคที่สามารถดำเนินงานคู่กับ JIT เมื่อหาข้อบกพร่องใน

กระบวนการผลิตหรือคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อทำการแก้ไขและปรับปรุง โดยทั้งพนักงาน หัวหน้างาน วิศวกร และผู้จัดการต้องช่วยกัน เพื่อให้ระบบ JIT มีความสมบูรณ์ ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กร

3) การจัดการคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management: TQM)

TQM เป็นการเสริมสร้างและพัฒนาองค์การอย่างต่อเนื่อง โดยให้ความสำคัญกับระบบการจัดการ การสร้างวัฒนธรรมองค์การ และการดำเนินงาน โดยคำนึงถึงการพัฒนาคุณภาพของสินค้าและ/หรือบริการ เพื่อก่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดแก่ลูกค้า การมีส่วนร่วมของพนักงาน และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ผลจากการเพิ่มผลิตภาพ

เมื่อทุกคนในองค์กรตั้งแต่ผู้ประกอบการ ผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงานร่วมมือและช่วยกันเพิ่มผลิตภาพแล้ว จะทำให้คุณภาพของสินค้าสูงขึ้น ต้นทุนการผลิตลดลง ส่งมอบสินค้าตรงเวลา มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน รวมทั้งขวัญและกำลังใจของพนักงานก็ดีขึ้นด้วย สิ่งเหล่านี้ล้วนเกิดจากการเพิ่มผลิตภาพ

การเพิ่มผลิตภาพจะมีผลกระทบแก่กลุ่มต่าง ๆ ดังนี้

1. พนักงาน

การเพิ่มผลิตภาพจะช่วยให้พนักงานได้รับสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- การแบ่งปันผลประโยชน์ตอบแทนจากการทำงานยุติธรรมและได้ผลตอบแทนที่สูงขึ้น
- สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีขึ้น
- คุณภาพชีวิตที่สูงขึ้น
- ความมั่นคงในการทำงาน
- การพัฒนาทักษะและความสามารถ

2. ผู้บริโภค

การเพิ่มผลิตภาพจะทำให้ผู้บริโภคได้รับสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- สินค้าและบริการในราคาถูก เพราะการเพิ่มผลิตภาพช่วยลดต้นทุนการผลิต

- สินค้าและบริการมีคุณภาพสูงขึ้นและมีให้เลือกมากขึ้น เนื่องจากการยกระดับการเพิ่มผลิตภาพ ผลผลิตที่ได้จึงมาจากการแข่งขันกันทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ

3. ผู้ประกอบการ

การเพิ่มผลิตภาพช่วยให้เกิดการลดต้นทุนและได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนสูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการสามารถได้รับสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- ขยายรูปแบบการลงทุน เพื่อให้มีสินค้าและบริการเสนอตลาดมากขึ้น และส่งผลให้กิจการมีรายได้มากขึ้น
- เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน
- เพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิต และการปรับปรุงคุณภาพของสินค้า
- เพิ่มโอกาสในการจ้างงาน

4. รัฐและประชาชน

เนื่องจากการเพิ่มผลิตภาพทำให้ผู้ประกอบการมีกำไรเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงส่งผลให้รัฐมีรายได้จากภาษี ซึ่งจะนำมาพัฒนาปรับปรุงสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทำให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มผลิตภาพที่ถูกต้องจะนำมาซึ่งสังคมที่น่าอยู่ และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของทุกคน