

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ความเป็นมาของบริษัท ต้าตุง (ประเทศไทย) จำกัด
2. แนวคิดและความสำคัญของการเพิ่มผลผลิต (Concept and Important of Productivity)
3. ทฤษฎีต่าง ๆ ที่นิยมใช้สำหรับกิจกรรมการเพิ่มผลผลิต
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นมาของบริษัทต้าตุง (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท ต้าตุง (ประเทศไทย) จำกัด ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2533 ที่ นิคมอมตะนคร เลขที่ 700/50, 52, 54 ตำบลหนองไม้แดง อำเภอเมืองจังหวัด ชลบุรี บริษัท ต้าตุง (ประเทศไทย) จำกัด เริ่มวางรากฐานการผลิตครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อปี ค.ศ. 1990 ด้วยเงินลงทุน 675 ล้านบาท จำนวนพนักงานเฉลี่ย 750 คน ผลิตภัณฑ์หลักที่ผลิตเป็นจอกอมพิวเตอร์ และเครื่องรับโทรทัศน์ ในตลาดต่างประเทศต้าตุง (Tatung) คือผู้ผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในกลุ่มคอนซูมเมอร์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มไอทีที่มีมูลค่าทางการตลาดสูงถึง 7 พันล้านดอลลาร์ และมีพนักงานมากถึง 30,000 คน กระจายไปตามฐานการผลิตในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ผลิตภัณฑ์หลักของต้าตุง ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ พลาสมาทีวี แอลซีดีทีวี เครื่องเล่นเพลงแบบพกพา อุปกรณ์สื่อสาร เครื่องใช้ภายในบ้าน รวมถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประกอบในรถยนต์ บริษัทแม่ของต้าตุง คือ Tatung Company ตั้งอยู่ในกรุงไทเป ประเทศไต้หวัน ก่อตั้งขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1918 โดยยึดถืออุดมการณ์ในการทำธุรกิจคือ “Honestly, Integrity, Industry, Frugality” เพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่ดีที่สุดให้กับลูกค้า ภายใต้อุดมการณ์อันใกล้ชิดกับมหาวิทยาลัยต้าตุง (Tatung University) และโรงเรียนมัธยมต้าตุง (Tatung Senior High School) ที่เปรียบเสมือนเป็นแหล่งค้นคว้าและทดลองวิทยาการใหม่ ๆ อันก้าวหน้าให้กับทางบริษัทแม่เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานและพัฒนาไปสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ที่สามารถไปใช้งานได้จริง และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงอย่างแท้จริง ต้าตุงเป็นผู้นำในการผลิตอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ โดยมีบริษัทสาขาโรงงานผลิต และศูนย์บริการใน 12 ประเทศใหญ่ ๆ ทั่วโลก นอกจากนั้นยังมีแผนวิจัยและการพัฒนา (R&D) ในการคิดค้น และพัฒนาเทคโนโลยีให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ภายใต้ชื่อ

ต่ำลง มีคุณภาพสูง สามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ และสร้างความพึงพอใจให้ผู้บริโภคสูงสุด

แนวคิดและความสำคัญของการเพิ่มผลผลิต

ความเป็นมาและแนวความคิด

ความเป็นมาและแนวความคิด เรื่องการเพิ่มผลผลิตนั้นเริ่มต้นจากการนำแนวคิดตามหลักวิทยาศาสตร์มาใช้ในการบริหาร ซึ่งเริ่มมาจากเฟรดเดอริก ดับบลิว เทเลอร์ (Taylor) ในปี พ.ศ. 2454 โดยเน้นว่าหลักการบริหารแบบวิทยาศาสตร์ต้องการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของทั้งพนักงานและฝ่ายบริหารที่มองเห็นความจำเป็นในการใช้หลักวิทยาศาสตร์มาบริหาร การที่จะผลักดันให้เกิดผลผลิตนั้น ต้องการความร่วมมือจากกลุ่มคนฝ่ายต่าง ๆ นายจ้าง ลูกจ้าง และประชาชนทั่วไป เนื่องจากการเพิ่มผลผลิตนั้นก่อประโยชน์ให้กับบุคคลในกลุ่มต่าง ๆ นั้นเอง การมีส่วนร่วมกันทุกฝ่ายเพื่อที่จะผลักดันให้เกิดผลผลิต และประโยชน์ที่เกิดขึ้นก็ได้กระจายไปอย่างเสมอภาคกัน ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานของการเพิ่มผลผลิต (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2544)

1. แนวคิดในทางวิทยาศาสตร์ การเพิ่มผลผลิตคือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าของสินค้าและบริการที่ผลิตต่อมูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ไป หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ผลผลิตเท่ากับผลผลิตหารด้วยปัจจัยการผลิต

ผลผลิตได้แก่ สินค้าบริการต่าง ๆ เช่น รถยนต์ ตู้เย็น โทรทัศน์ ตู้โต๊ะ อาหาร การขนส่ง ธนาคาร และอื่น ๆ

ปัจจัยการผลิตคือ ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ แรงงาน วัตถุดิบ พลังงาน เครื่องจักร เงินทุน และอื่น ๆ การเพิ่มผลผลิตในแนวคิดทางวิทยาศาสตร์นี้จะต้องมีการวัดเพิ่มผลผลิต ซึ่งสามารถทำได้ทั้งการวัดทางกายภาพ (Physical Productivity) คือวัดขนาดผลงานเป็นชิ้น น้ำหนัก เวลา หรือจำนวนคนงาน และการวัดคุณค่า (Value Productivity) วัดเป็นจำนวนเงิน ค่าที่เป็นตัวเงิน ดังนั้น การพิจารณาการเพิ่มผลผลิตมี 4 กรณี คือ

1. ผลผลิตเพิ่มปัจจัยการผลิตเท่าเดิม
2. ผลผลิตเพิ่มปัจจัยการผลิตลดลง
3. ผลผลิตเท่าเดิมแต่ปัจจัยการผลิตลดลง

4. ผลผลิตเพิ่มและปัจจัยการผลิตเพิ่ม แต่ปัจจัยการผลิตเพิ่มในอัตราที่ต่ำกว่าการเพิ่มผลผลิต ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตจึงไม่จำเป็นต้องหมายถึงการเพิ่มปริมาณการผลิต ซึ่งเป็นเรื่องของผลผลิตเพียงอย่างเดียว เพราะถ้าการเพิ่มปริมาณการผลิตนั้น เกิดขึ้นในขณะที่ตลาดไม่ต้องการยังจะเป็นผลร้ายต่อหน่วยงานอีกด้วย

2. แนวคิดทางเศรษฐกิจและสังคม ในทางเศรษฐกิจและสังคมการเพิ่มผลผลิตเป็นเครื่องแสดงถึงระดับความสำเร็จของเป้าหมาย พื้นฐานที่จะนำไปสู่การกินคืออยู่ดีของประชาชนและคุณภาพชีวิต การทำงานการเพิ่มผลผลิตจึงเป็นเครื่องวัดความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและสังคมได้เป็นอย่างดี การเพิ่มผลผลิตระดับชาติแสดงถึงความสามารถของชาตินั้นในการดำเนินงานพัฒนาประเทศหรือพัฒนาเศรษฐกิจให้มั่นคงและก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป ด้วยการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การเพิ่มผลผลิตในแนวคิดนี้ จึงเป็นความสำนึกในจิตใจ (Conscious of Mind) เป็นความสามารถหรือพลังความก้าวหน้าของมนุษย์ที่จะแสวงหาทางปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นเสมอ โดยมีพื้นฐานพลังความเชื่อที่ว่า เราสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ในวันนี้ให้ดีกว่าเมื่อวานนี้ และพรุ่งนี้จะต้องดีกว่าวันนี้

การเพิ่มผลผลิตเป็นการปรับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมให้เข้ากับสภาพการณ์กำลังเปลี่ยนแปลง เป็นความพยายามต่อเนื่องที่จะประยุกต์เทคนิคและวิธีการใหม่ ๆ ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน แก่สังคมและประเทศชาติ รวมทั้งความสำนึกในเรื่องของการประหยัดทรัพยากรพลังงานและเงินตรา เพื่อความเจริญมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ดังนั้นจะเห็นว่าการเพิ่มผลผลิตรวมทั้งความหมายทางวิทยาศาสตร์และเศรษฐกิจสังคมทั้งความหมายแคบและกว้างนั้น ครอบคลุมหลายความคิด หลายกิจกรรมจึงจำเป็นต้องใช้ความพยายามร่วมกัน ร่วมมือปรับปรุงเร่งรัดการเพิ่มผลผลิตในทุกระดับ เพื่อความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจของชาติโดยส่วนรวม

ทำไมจึงต้องมีการเพิ่มผลผลิต

เนื่องจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้น นับวันมีแต่จะขาดแคลนลง การเพิ่มผลผลิตเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้เราใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการสูญเสียน้อยที่สุดเพื่อสนองตอบหรือให้บริการแก่กลุ่มบุคคลจำนวนมากที่สุด (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2544)

การเพิ่มผลผลิตเป็นเครื่องช่วยในการวางแผนและการพยากรณ์ในอนาคต เช่น การกำหนดผลิตผลในสัดส่วนที่เหมาะสมกับความต้องการ ไม่ก่อให้เกิดส่วนเกินอันสูญเปล่าของทรัพยากร การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เกิดการเพิ่มผลผลิตระดับสูงทำให้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลง สามารถสู้กับคู่แข่งกันในตลาดทั้งในและต่างประเทศได้

เราจะได้อะไรบ้างจากการเพิ่มผลผลิต

การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตมีผลกระทบต่อทุกกลุ่มบุคคลทุกระดับ ทุกสาขา อาชีพ ในแง่ของพนักงานหรือผู้ใช้แรงงานการเพิ่มผลผลิตช่วยให้การแบ่งปันผลประโยชน์ตอบแทน จากการทำงานยุติธรรมและได้ ผลตอบแทนที่สูงขึ้น สภาพการทำงานที่ดีขึ้น ความมั่นคงใน การทำงาน การพัฒนาทักษะและความสามารถ

1. ในแง่ของผู้บริโภค ถ้ามีการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตแล้ว ผู้บริโภคจะได้รับ สินค้า บริการ ในราคาถูกลง เพราะการเพิ่มผลผลิตช่วยให้ลดต้นทุนการผลิต มีสินค้าบริการ คุณภาพสูงขึ้นและมีให้เลือกมากขึ้น เนื่องจากการยกระดับการเพิ่มผลผลิต ผลผลิตที่ได้จึงมา จากการแข่งขันกันทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ

2. ในแง่ผู้ผลิต ในการเพิ่มผลผลิตช่วยให้เกิดการลดต้นทุน และได้รับผลตอบแทนจาก การลงทุนสูงขึ้นทำได้ ทำให้สามารถขยายรูปแบบการลงทุน ผลที่ตามมาคือมีสินค้าบริการเสนอ ตลาดมากขึ้น เป็นการสร้างโอกาสในการทำงานด้วย เป็นการยกระดับความสามารถทางเทคโนโลยี ซึ่งผลก็คือการปรับปรุงคุณภาพของสินค้า และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในตลาด

3. ในแง่รัฐบาล การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตช่วยให้รัฐบาลสามารถจัดหาบริการ ตั้งคมให้มากขึ้นและดีกว่าเดิมทำให้สามารถดำเนินการตามโครงการพัฒนาต่าง ๆ อย่างมี ประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ในระดับชาติ การเพิ่มผลผลิตมุ่งถึงการลดผลกระทบของภาวะเงินเฟ้อ เพิ่ม มาตรฐานการครองชีพของประชาชนสูงขึ้นและกระจายโอกาสจ้างงานมากขึ้น ทำให้ สามารถจัดการความขัดแย้งทางสังคม เพราะมีสินค้าบริการไว้บริการประชาชนในระดับราคาที่ ประชาชนทั่วไปสามารถจับจ่ายซื้อได้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตทั้งระดับชาติและในระดับบริษัท (สถาบันเพิ่ม ผลผลิตแห่งชาติ, 2540)

ระดับชาติ มีปัจจัย 3 ประการ ที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตคือ

1. นโยบายของรัฐ ครอบคลุมถึงเป้าหมายของรัฐบาลในการเร่งรัดการเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจตามด้วยความมั่นคง ความเป็นธรรม การจ้างงาน และการปรับปรุงคุณภาพชีวิต ของประชาชนในชาติ และการที่จะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายดังกล่าว ก็จะต้องมีนโยบาย ส่งเสริมและกระทำอย่างต่อเนื่องในเรื่องเหล่านี้

1.1 การวางแผนรวมและการสาธารณสุขไปโลก

1.2 ความคงที่ในเรื่องของราคา

1.3 ฐานภาษี

- 1.4 การส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อม
- 1.5 การเปลี่ยนแปลงแบบแผนความต้องการภายในประเทศ
- 1.6 การทดแทนการนำเข้า
- 1.7 การแข่งขัน
- 1.8 ความเป็นธรรมและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- 1.9 ความเจริญเติบโตและสภาพแวดล้อม

2. ทรัพยากรที่ใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ รวมไปถึงคนและเงินด้วย ทรัพยากรทั้งหลายไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีหรือแบบของการจัดองค์การและการบริหารล้วนมีผลกระทบต่อการผลิตทั้งสิ้น ทรัพยากร ได้แก่

- 2.1 ทรัพยากรธรรมชาติ
- 2.2 ทรัพยากรบุคคล คือ ความสามารถของกำลังคนในสังคม ซึ่งถูกกำหนดโดยขนาดของประชากร การรู้หนังสือ การศึกษาและทักษะ แรงงานด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และทัศนคติ การเจริญเติบโตของประชากร การว่างงาน และสุขภาพอนามัยของประชาชน
- 2.3 ทรัพยากรทางการเงิน
- 2.4 ความสามารถด้านเทคโนโลยี
- 2.5 การจัดองค์การและการบริหาร

3. วัฒนธรรมและค่านิยมทางสังคม รวมถึงจริยธรรมในการทำงานและทัศนคติของประชาชน ซึ่งมีผลมาจากวัฒนธรรมและค่านิยมของสังคมในแต่ละประเทศ เช่น ค่านิยมส่วนบุคคล (Individual Values) และทัศนคติซึ่งฝังตรึงติดแน่นอยู่ในจิตใจของคนในสังคม ได้แก่ ทัศนคติของประชาชน และค่านิยมของสังคม

ระดับบริษัทหรือโรงงาน

ความสามารถของฝ่ายบริหารในการกระตุ้นจูงใจคน การสั่งการ และการควบคุม ปัจจัยในการผลิตทั้งหมดรวมทั้งสมรรถนะและทัศนคติของคนงาน ความสามารถของบริษัทที่จะใช้ประโยชน์จากทรัพยากรภายนอกและการยอมรับเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ให้เหมาะกับทรัพยากรหรือปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อเพิ่มการผลิต โดยสรุป ได้แก่ การบริหาร กำลังคน สัมพันธภาพ ปัจจัยเรื่องทุน ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี และปัจจัยภายนอกอื่น ๆ

แนวทางการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตในหน่วยงาน

สำหรับหน่วยงาน องค์กร หรือบริษัท ที่ต้องการส่งเสริมหรือปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตและการดำเนินการจัดการเกี่ยวกับเรื่องการผลิต อาจจัดตั้งคณะทำงานขึ้นรับผิดชอบงานนี้

ซึ่งปัจจัยสำคัญที่จะทำให้งานการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตของหน่วยงานนั้นประสบผลสำเร็จได้ จะต้องประกอบด้วย การสนับสนุนของฝ่ายบริหารระดับสูง คือ ผู้บริหารต้องให้การสนับสนุน ทั้งในด้านการเงิน ขวัญกำลังใจ และเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการส่งเสริมและปรับปรุง การเพิ่มผลผลิต บรรยากาศหรือสภาพแวดล้อมในงานที่เอื้ออำนวย จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้ทุกคนใน หน่วยงานเกิดความพยายามที่จะปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต สร้างสรรค์บรรยากาศให้พนักงาน คนงาน มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีการอบรมพัฒนาบุคลากร เป็นต้น

ทุกคนในหน่วยงานหรือองค์การถือเป็นข้อตกลงร่วมกัน และมีส่วนร่วมช่วยกัน ใน เรื่องของการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตเป็น โครงการต่อเนื่องระยะยาว สัมพันธภาพของพนักงานและฝ่ายบริหารต้องดีอันจะนำมาซึ่งความร่วมมือกันในการเร่งปรับปรุง การเพิ่มผลผลิตในหน่วยงาน การเพิ่มผลผลิตจะต้องมีการวัดและการประเมิน การเพิ่มผลผลิต จะต้องมีการแบ่งปันอย่างยุติธรรมแก่ทุกฝ่าย

การปรับปรุงเร่งรัดการเพิ่มผลผลิตเป็นเรื่องที่ต้องร่วมกันหลายฝ่ายในระดับ หน่วยงานคือ การรวมปัจจัยต่าง ๆ ในการผลิตความคิดสร้างสรรค์ และการจัดการอย่างมีเหตุผลและหลักการของ ฝ่ายจัดการที่จะปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตของทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิต อาจทำการปรับปรุง โดยรวมหรือแยกไปตามแต่ละปัจจัยก็ได้ เช่น

1. การเพิ่มผลผลิตของแรงงาน (Labour Productivity) สามารถส่งเสริมและปรับปรุง การเพิ่มผลผลิตด้านแรงงาน โดยการกระตุ้นและจูงใจคนงาน (Worker Motivation) การฝึกอบรม ทักษะและพัฒนากำลังใจคน การปรับปรุงสภาพการทำงานให้ดีขึ้น การเพิ่มค่าจ้างและเงินเดือน การปรับปรุงความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น และจัดหาเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อม

2. การเพิ่มผลผลิตของทุน (Capital Productivity) หรือประสิทธิภาพในการใช้ทุน อาจปรับปรุงโดยยกระดับของเทคโนโลยีที่ใช้สูงขึ้น มีการบำรุงรักษาที่ดีและสม่ำเสมอ พัฒนาทักษะของคนงานในการทำงานกับเครื่องจักร มีอะไหล่ อุปกรณ์พร้อม มีความสมดุล ของเครื่องจักรและเครื่องมือ มีวัตถุดิบที่จะใช้ในกระบวนการผลิตพร้อมเสมอ และมีความ ต้องการของสินค้าหรือผลิตผลเพียงพอ

3. การเพิ่มผลผลิตของที่ดิน (Land Productivity) ทำได้ 2 วิธี

- 3.1 การเพิ่มผลผลิตในพื้นที่ทางการเกษตร อาจปรับปรุงโดยการ ใช้การชลประทาน การใช้ปุ๋ย การเพาะปลูกพืชผลหลายพันธุ์ การใช้วิธีการและเทคโนโลยีใหม่ทางการเกษตร และ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรเข้าช่วย

- 3.2 การเพิ่มผลผลิตสำหรับที่ดินที่เป็นอาคารที่อยู่อาศัยหรืออาคารพาณิชย์ อุตสาหกรรม จัดการแบ่งเขตที่ดินเป็นเขตอุตสาหกรรมหรือนิคมอุตสาหกรรมเขตส่งออก ปรับปรุง

โครงสร้างแบบหลายชั้นคือ สร้างตึกหลายชั้น เพื่อประหยัดเนื้อที่ จัดการบริหารการขนส่ง และคมนาคมให้ดีขึ้น

4. การเพิ่มผลผลิตของวัตถุดิบ กำจัดการสูญเสียในทุกรูปแบบ การคัดเลือกคุณภาพและเตรียมวัตถุดิบที่ดีช่วยเพิ่มผลผลิตได้ ต้องมั่นใจว่าได้คุณค่าสูงสุดแล้วจากทรัพยากรที่ใช้ไป และได้เพิ่มคุณค่าแก่ผลิตภัณฑ์แล้ว

การพัฒนาการเพิ่มผลผลิตของไทย

ประเทศไทยได้พัฒนาเศรษฐกิจมาเป็นลำดับ ในช่วงเวลาที่ผ่านมาจัดได้ว่าได้รับความสำเร็จพอสมควร ซึ่งได้พัฒนาจากประเทศกำลังพัฒนารายได้ปานกลางไปสู่ประเทศพัฒนารายได้สูงขึ้น มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอัตราที่สูงทัดเทียมประเทศอุตสาหกรรมหลายประเทศ เศรษฐกิจการส่งออกเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วง 3-4 ปี ที่ผ่านมา การพัฒนาเศรษฐกิจที่มุ่งเน้นการส่งออกที่ผ่านมา ยังไม่สามารถช่วยยกระดับรายได้และฐานะความเป็นอยู่ของประชาชนส่วนใหญ่ให้ดีขึ้นได้ ที่เป็นเช่นนี้ก็เนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรบุคคลไม่เหมาะสม เช่น การใช้แรงงานอัตราต่ำ ตลอดจนการส่งออกยังต้องอาศัยต่างประเทศเป็นสำคัญ ความเป็นจริงดังกล่าวนี้ขัดต่อหลักการของการเพิ่มผลผลิต ซึ่งเป็นความมุ่งมั่นและพยายามที่จะปรับปรุงสภาพเศรษฐกิจสังคมและความเป็นอยู่ของมนุษย์ให้ดีขึ้น ประเทศไทยกำลังพัฒนาไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ซึ่งต้องเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรงในตลาดโลก และเร่งกดดันทางการเมืองระหว่างประเทศ ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตจึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ จะต้องให้ความสำคัญอย่างจริงจัง และเป็นที่น่ายินดีที่ว่า บัดนี้กระทรวงอุตสาหกรรมและคณะกรรมการเพิ่มผลผลิตแห่งชาติได้ประกาศทิศทางของการเพิ่มผลผลิตของประเทศไทยให้ประชาชน นักธุรกิจอุตสาหกรรมและข้าราชการใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเพื่อการเพิ่มผลผลิต อันจะทำให้ความพยายามของทุกฝ่ายเป็นไปในทิศทางเดียวกัน อันจะนำไปสู่เป้าหมายของการเพิ่มผลผลิต คือการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมที่ดี และความอยู่ดีกินดีของคนในชาติ

ทิศทางการเพิ่มผลผลิต

การเพิ่มผลผลิตเป็นความพยายามของมนุษย์ที่จะแสวงหาทางปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้ดีกว่าอยู่เสมอ ทั้งนี้เพื่อความอยู่ดีกินดีของตนและประชาชนในชาติ และบรรลุซึ่งความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจสังคมของประเทศอันเป็นเป้าหมายหลักของการเพิ่มผลผลิตระดับชาติ ทุกคนต้องมีจิตสำนึกของการเพิ่มผลผลิต

1. ใช้ทรัพยากรบุคคล เวลา และทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างมีคุณค่าให้เกิดประโยชน์ระดับองค์การ

2. ยกระดับคุณภาพของทรัพยากรบุคคลทั้งในด้านทักษะและจิตสำนึกในการปรับปรุงเพิ่มผลผลิต

3. มุ่งพัฒนาสินค้าและบริการ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทั้งตลาดภายในและตลาดต่างประเทศ

4. เสริมสร้างสัมพันธภาพและความร่วมมืออันดีระหว่างฝ่ายบริหารและพนักงาน อันเป็นรากฐานที่มั่นคงของการเพิ่มผลผลิตในหน่วยงาน

5. จัดสรรผลประโยชน์จากการเพิ่มผลผลิตอย่างยุติธรรมแก่ทุกฝ่าย

นอกจากการกำหนดทิศทางการเพิ่มผลผลิตดังกล่าวแล้ว สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ รัฐบาลควรให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง โดยให้ความสำคัญต่อหน่วยงานที่ทำหน้าที่ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตให้เป็นหน่วยงานระดับชาติรับผิดชอบในการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตของธุรกิจอุตสาหกรรมรวมทั้งด้านผลิตและบริการ รวมทั้งหน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจ ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกร่วมของคนในชาติด้วย เพื่อให้การก้าวไปเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่นั้น เป็นไปอย่างมั่นคงและบรรลุเป้าหมาย

การจัดการเพิ่มผลผลิตในองค์กร

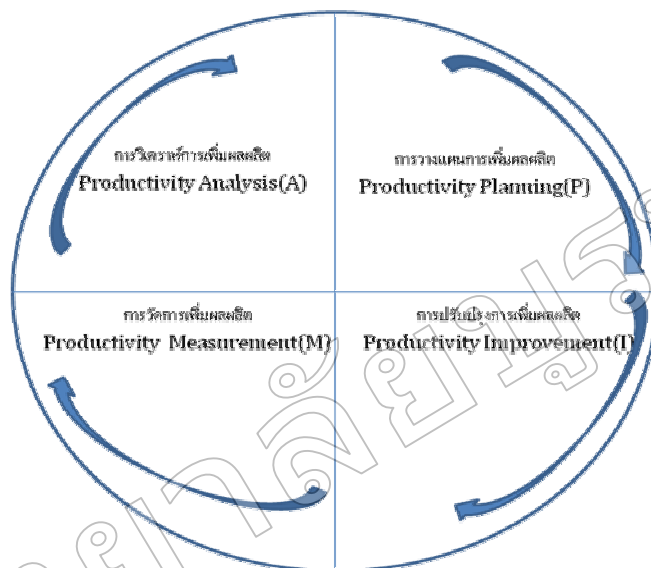
การเพิ่มผลผลิตเป็นสิ่งที่ต้องการกระทำตลอดเวลาอย่างต่อเนื่องเพราะการเพิ่มผลผลิตเป็นเครื่องมือที่จะทำให้องค์กรสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการสูญเสียน้อยที่สุด มีการผลิตที่เหมาะสมกับความต้องการ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าของทรัพยากร นั่นย่อหมายถึงต้นทุนที่ต่ำลงและความสามารถในการทำกำไรสูงขึ้น

การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต (Productivity Improvement) เป็นกิจกรรมทางด้านการบริหารขององค์กรที่จะต้องมีการวางแผนและปฏิบัติลำดับขั้นดังต่อไปนี้

การจัดการเพิ่มผลผลิต (Productivity Measurement) การวิเคราะห์การเพิ่มผลผลิต (Productivity Analysis)

การวางแผนการเพิ่มผลผลิต (Productivity Planning) การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต ขั้นตอนข้างต้นนี้เรียกว่า วัฏจักรการเพิ่มผลผลิต P-I-M-A ดังภาพ

วัฏจักรการเพิ่มผลผลิต



ภาพที่ 2-1 วัฏจักรการเพิ่มผลผลิต

ทฤษฎีและเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับกิจกรรมการเพิ่มผลผลิต

1. Total Productive Maintenance (TPM) หมายถึง การบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม (ธานี อ่วมอ้อ, 2546)

ในปี 1971 สถาบันแห่งการบำรุงรักษาโรงงานของประเทศญี่ปุ่นได้ให้ความหมายของ TPM ไว้ดังนี้

TPM คือ ระบบการบำรุงรักษาของทุกคนที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับเครื่องจักรอุปกรณ์ ได้แก่ ผู้วางแผนการผลิต ผู้ใช้เครื่อง และฝ่ายซ่อมบำรุง

TPM คือ ระบบการบำรุงรักษาที่อยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงจนถึงผู้ใช้เครื่อง

TPM คือ การทำให้ทุกคนเข้ามามีส่วนร่วมในการทำ PM ในลักษณะเป็นกลุ่มย่อยหลายกลุ่ม ณ เวลานั้น TPM ยังเป็นการพัฒนาขึ้นมาเพื่อส่วนการผลิต ดังนั้นความหมายของ TPM ในที่นี้จึงเป็นของ TPM ในส่วนผลิต (Production Sector TPM)

อย่างไรก็ตามการพัฒนาของ TPM ได้มีมาอย่างต่อเนื่องทำให้ทราบว่า ถึงแม้ว่าจะทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด ก็ยังไม่ใช่ประสิทธิภาพสูงสุดของบริษัท ดังนั้น การพยายามเพิ่มประสิทธิภาพตามแนวทางของ TPM ในส่วนผลิตอย่างเดียวยังไม่พอ ต้องให้ทุกฝ่ายนอกเหนือจาก

ส่วนผลิต เช่น ฝ่ายขาย ฝ่ายบริหาร เข้ามาร่วมด้วย ทำให้ความหมายของ TPM เปลี่ยนเป็น ความหมาย TPM ทั่วทั้งบริษัท (Company-Wide TPM)

ความหมายของ TPM ทั่วทั้งองค์กร

TPM คือ ระบบการบำรุงรักษาที่ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือของทุกฝ่าย โดยมีความ มุ่งมั่นว่าประสิทธิภาพโดยรวมของระบบการผลิตต้องสูงสุด

TPM คือ การทำให้เกิดระบบป้องกันเพื่อไม่ให้มี ความสูญเสียเกิดขึ้นกับเครื่องจักรและ ผลิตภัณฑ์ ซึ่งทั้งนี้ต้องทำให้เกิด "อุบัติเหตุเป็นศูนย์" "ของเสียเป็นศูนย์" และ "เครื่องเสียเป็นศูนย์"

TPM คือ การให้ฝ่ายผลิต ฝ่ายพัฒนา ฝ่ายบริหาร ฝ่ายขาย มาร่วมกันในการพัฒนา ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบการผลิต

TPM คือ ระบบการบำรุงรักษาที่อยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูง จนถึง ผู้ใช้เครื่อง

TPM คือ การทำให้ความสูญเสียเป็นศูนย์โดยผ่านกิจกรรมกลุ่มย่อยที่ทุกกลุ่มมีภาระงาน ที่คาบเกี่ยวกัน

JIT และ TPM

JIT ย่อมาจากคำว่า “Just in Time” หมายถึง ทันเวลาพอดี ซึ่งเป็นปรัชญาการบริหาร การผลิตที่พัฒนาขึ้นมาโดยบริษัทโตโยต้า (ประเทศญี่ปุ่น) เพื่อให้ปราศจากความสูญเสียต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตอันเนื่องมาจากการผลิตในปริมาณที่ไม่พอดี เวลาที่ไม่พอดี ในขณะที่ TPM ทำเพื่อขจัดความสูญเสียจากการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์

การบริหารการผลิต

ใช้เทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering) เป็นหลักใช้การบำรุงรักษา ทั่วผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม

การกำจัดความสูญเสีย

กำจัดความสูญเสียจากปริมาณการผลิต กำจัดความสูญเสียจากการเก็บสต็อก กำจัดความ สูญเสียจากการขนส่ง

กำจัดความสูญเสียจากการรอคอย กำจัดความสูญเสียจากงานค้างในกระบวนการ กำจัด ความสูญเสียจากวิธีการทำงาน

กำจัดความสูญเสียจากของเสีย กำจัดการขัดข้องของเครื่องจักร ลดเวลาปรับตั้ง เครื่องจักร ลดเวลาการทดลองเดินเครื่อง

กำจัดการเดินตัวเปล่าของเครื่องจักร รักษาความเร็วในการเดินเครื่อง กำจัดการผลิตของ เสียของเครื่องจักร

การป้องกันความผิดพลาด

ป้องกันความผิดพลาดอันเนื่องมาจากความไม่เอาใจใส่ ป้องกันโดยใช้ระบบมากกว่าใช้วิธีปฏิบัติงาน

การควบคุมการมองเห็น

ใช้ระบบป้ายสัญลักษณ์ (Kanban) ใช้ระบบไฟสัญญาณและป้ายในการ ควบคุม (Andon) ปุ่มปรับต่าง ๆ เห็นชัดเจนตัดสินใจได้ง่าย ใช้สี สัญลักษณ์ รูปภาพ และอื่น ๆ เพื่อให้สังเกต การทำงานของเครื่องจักรได้ง่าย บอร์ดแสดงกิจกรรม TPM การมีส่วนร่วมและความคาดหวังในตัวพนักงาน ทำงานได้หลายอย่าง หลายหน้าที่ เป็นส่วนหนึ่งของระบบการผลิตเน้นที่ชิ้นงานสำเร็จ ทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรของตนเอง เน้นที่อุบัติเหตุเป็นศูนย์ เครื่องเสียเป็นศูนย์ และของเสียเป็นศูนย์ ผูกพันกับเครื่องจักร

TQC และ TPM

TQC ย่อมาจากคำว่า "Total Quality Control" หมายถึง การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ซึ่งเป็นปรัชญาการบริหารที่เน้นคุณภาพโดยผ่านกิจกรรมกลุ่มย่อยที่รู้จักกันในนาม QCC (Quality Control Circle)

ประเด็น TQC และ TPM

จุดประสงค์

ปรับปรุงสถานประกอบการในเชิงโครงสร้างทั่วทั้งองค์กร (เพื่อความสำเร็จทางธุรกิจ ภายใต้อุปสงค์ของพนักงาน) เหมือน TQC

วัตถุประสงค์ของการบริหาร

บริหารคุณภาพ (โดยเฉพาะคุณภาพในผลิตภัณฑ์)

บริหารเครื่องจักรอุปกรณ์ (โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต)

ความหมายของคำว่า “บรรลุเป้าหมาย” มีระบบที่มั่นใจได้ว่า ผลิตภัณฑ์จะมี คุณภาพ (เน้นระบบมากกว่าเน้นอุปกรณ์) เป็นกลุ่มที่ได้รับการมอบหมาย ตามความเหมาะสมของเสียเป็น ศูนย์ เครื่องเสียเป็นศูนย์ อุบัติเหตุเป็นศูนย์ มีสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มั่นใจได้ว่า อยู่ในสภาพ ที่ดีตลอดเวลา (เน้นอุปกรณ์มากกว่าระบบ)

กิจกรรมกลุ่มย่อย เป็นกลุ่มอาสาสมัคร เป็นกลุ่มที่ได้รับการมอบหมาย ตามความเหมาะสม

เป้าหมายสูงสุด PPM (Part Per Million) ของเสียหนึ่งในล้าน ของเสียเป็นศูนย์ เครื่องเสียเป็นศูนย์ อุบัติเหตุเป็นศูนย์

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จในการปฏิบัติระดับโรงงาน

1. ต้นทุนการผลิต
2. ต้นทุนทางด้านแรงงาน
3. การเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบ
4. อัตราการเพิ่มผลผลิตของแรงงาน
5. งานระหว่างกระบวนการ
6. จำนวนลูกค้านำเรียน
7. จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จในการปฏิบัติระดับฝ่าย

1. ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร
2. อัตราการเพิ่มผลผลิตของเวลา
3. อัตราการเพิ่มผลผลิตของแรงงาน
4. ต้นทุนการผลิต
5. ต้นทุนเครื่องมือตัด
6. ค่าใช้จ่ายทางด้านวัสดุ
7. ค่าทำงานล่วงเวลา
8. การประหยัดแรงงาน
9. จำนวนลูกค้านำเรียน
10. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา
11. ค่าใช้จ่ายในจิกซ์และฟีกเจอร์
12. ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน

13. การเกิดอุบัติเหตุ
14. ผลจากการปรับปรุงเฉพาะเรื่อง
15. อัตราการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ
16. จำนวนข้อเสนอแนะ

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จในการปฏิบัติระดับแผนก

1. จำนวนการหยุดของเครื่องจักร
2. การลดเวลาดึงเครื่องจักร
3. จำนวนเครื่องจักรเสีย
4. จำนวนการเปลี่ยนเครื่องมือตัด

5. ช่วงเวลาเริ่มเดินเครื่อง (Start-Up)
6. จำนวนครั้งการหยุดเล็กน้อย
7. จำนวนครั้งการเสียความเร็ว
8. จำนวนของเสีย
9. การใช้เวลาในการผลิตลดลง
10. การเพิ่มความเร็วในการผลิต
11. อัตราส่วนของดี
12. การประหยัดแรงงาน
13. การลดจำนวนชั่วโมงแรงงาน
14. จำนวนข้อเสนอแนะ

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จในการปฏิบัติระดับกลุ่ม AM (Autonomous Maintenance)

1. การลดเวลาทำความสะอาด
2. การลดเวลาตรวจสอบและหล่อลื่น
3. การลดปริมาณการเติมน้ำมัน
4. จำนวนจุดที่ปรับปรุง
5. จำนวนจุดผิดปกติที่พบ
6. จำนวนครั้งที่หาสาเหตุพบ
7. การลดจำนวนเครื่องหยุดเล็กน้อย
8. การลดเวลาดึงเครื่อง
9. การลดเวลาในการเปลี่ยนเครื่องมือ

สมรรถนะขององค์กร

หน่วยวัดผลทางด้านการผลิต คุณภาพ ต้นทุน การส่ง-มอบ รวมถึงความปลอดภัยและ
ขวัญกำลังใจของพนักงานในองค์กร ตามลำดับ (วารินทร์ ชีร์วัฒนเศรษฐ์, 2550)

ดัชนีชี้วัดสมรรถนะองค์กรด้านการผลิต

หน่วยวัดผล

1. การเพิ่มผลผลิต
2. การวัดประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (OEE)
3. อัตราการเดินเครื่อง
4. ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง

5. อัตราคุณภาพ
6. จำนวนครั้งที่เครื่องเสีย
7. MTBF
8. MTRR
9. เวลาการตั้งเครื่อง
10. จำนวนครั้งที่เครื่องหยุดเล็กน้อย
11. ประสิทธิภาพการลงทุนในเครื่องจักร
12. อัตราการบำรุงรักษาตามแผน
13. อัตราการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)
14. อัตราการใช้วัตถุดิบ

วิธีการวัดผล

ผลิตผล/ ปัจจัยในการผลิต

การวัดประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร

จากการบันทึก

ช่วงเวลาที่เครื่องจักรใช้งานได้อย่างไม่มีการขัดข้องโดยเฉลี่ย

ช่วงเวลาที่เครื่องจักรต้องหยุดเมื่อขัดข้อง โดยเฉลี่ย

จากการบันทึก

(มูลค่าการผลิต/ มูลค่าเครื่องจักร) X 100

(จำนวนครั้งที่บำรุงรักษา/ จำนวนครั้งที่ต้องบำรุงรักษา) X 100

$[(PM + CM) / (PM + CM + BM)] \times 100$ ในรูปของค่าใช้จ่าย (วัตถุดิบทั้งหมดที่เข้าสู่

กระบวนการ/ วัตถุดิบที่ออกเป็นผลิตภัณฑ์) X 100

ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านคุณภาพ

หน่วยวัดผล

1. จำนวนของเสีย
2. จำนวนลูกค้าน้องเรียน
3. จำนวนสินค้าส่งคืน
4. อัตราคุณภาพ

วิธีการวัดผล

จากการบันทึก

จากการบันทึก

จากการบันทึก

การวัดประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร

ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านต้นทุน

หน่วยวัดผล

1. ต้นทุนการผลิต
2. ต้นทุนการบำรุงรักษา
3. อัตราการหมุนเวียนของเงิน
4. มูลค่าเครื่องจักรที่เลิกใช้
5. อัตราค่าเสื่อมราคา

วิธีการวัดผล

จากการบันทึก

ยอดขายสุทธิ/ สินทรัพย์ถาวร

จากการบันทึก

(ต้นทุนค่าเสื่อม/ สินทรัพย์ถาวร) X 100

ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านการส่งมอบ

หน่วยวัดผล

1. จำนวนครั้งที่ส่งมอบล่าช้า
2. จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า
3. จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบล่าช้า

วิธีการวัดผล

จากการบันทึก

ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านความปลอดภัย

หน่วยวัดผล

1. อัตราการเกิดอุบัติเหตุ
2. เวลาทำงานปลอดภัย

วิธีการวัดผล

(เวลาหยุดงานเนื่องจากเกิดอุบัติเหตุ/ ชั่วโมงทำงาน)

(จำนวนวันทำงานที่เกิดอุบัติเหตุ/ จำนวนวันทำงานทั้งหมด)

ดัชนีชี้วัดสมรรถนะด้านขวัญและกำลังใจ

หน่วยวัดผล

1. จำนวนครั้งของการทำกิจกรรมกลุ่ม
2. เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. จำนวนข้อเสนอแนะ
4. จำนวนชั่วโมงที่ฝึกรวม
5. อัตราการบำรุงรักษาด้วยตนเอง

วิธีการวัดผล

จากการบันทึก

(จำนวนครั้งที่แก้ไขโดยผู้ใช้เครื่อง/ จำนวนเครื่องเสียทั้งหมด) X 100

สิ่งเดียวที่จะบอกเราได้ว่า กิจกรรม TPM เป็นอย่างไร ถูกทางหรือไม่ ได้ผลมากน้อยเพียงใด คือ การวัดผลเป็นระยะ ๆ ทั้งนี้ เพื่อให้ทราบความคืบหน้า เพื่อการหยุดทบทวน หรือเพื่อการปรับแผนการดำเนินการต่อไป

แปดเสาหลักของ TPM

1. การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (Individual Improvement)
2. การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance)
3. การบำรุงรักษาตามแผน (Planned Maintenance)
4. การศึกษาและฝึกรวมเพื่อเพิ่มทักษะการทำงานและการบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Development)
5. การคำนึงถึงการบำรุงรักษาตั้งแต่ขั้นการออกแบบ (Initial Phase Management)
6. ระบบการบำรุงรักษาเพื่อคุณภาพ (Quality Maintenance)
7. ระบบการทำงานของฝ่ายบริหารที่ตระหนักถึงประสิทธิภาพการผลิตหรือเรียกว่า TPM ในสำนักงาน (TPM in Office)
8. ระบบชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน (Safety, Hygiene and Working Environment)

ในเสาหลักที่ 1, 2 และ 3 เป็นเสาหลักที่ต้องดำเนินการให้เกิด TPM ในส่วนผลิต โดยก่อนเริ่มดำเนินการและขณะดำเนินการต้องมีการฝึกรวมและพัฒนาทักษะอยู่ตลอดเวลา ซึ่งถือเป็นหน้าที่ในเสาหลักที่ 4 ส่วนเสาหลักที่ 5 ถือเป็นขั้นสูงของ TPM ในส่วนผลิต เนื่องจากการปลูกฝังการบำรุงรักษาให้ติดไปกับตัวเครื่องจักรอุปกรณ์ วัตถุดิบ กรรมวิธีการผลิต วิธีการทำงาน รวมถึงการออกแบบและวางผังโรงงานหรือกระบวนการ สำหรับในเสาหลักที่ 6, 7 และ 8 เป็นเสาหลักที่ดำเนินการเพื่อขยาย TPM จากส่วนผลิตไปสู่ TPM ทั่วทั้งองค์กร

บทบาทและหน้าที่ของฝ่ายต่าง ๆ

แม้ว่ากิจกรรมส่วนใหญ่ของ TPM จะต้องปฏิบัติโดยฝ่ายผลิตและฝ่ายซ่อมบำรุง แต่ก็มีความคิดที่ผิดถ้าจะให้ทั้งสองฝ่ายดังกล่าวทำกิจกรรมทั้งหมด เสาหลักของ TPM ควรจะมีการดำเนินการในลักษณะของกิจกรรมกลุ่มย่อยที่มีสมาชิกมาจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องตามลักษณะของเสาหลักนั้น ๆ

การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (Individual Improvement)

ผู้รับผิดชอบเป้าหมายบทบาทและหน้าที่

ผู้จัดการและหัวหน้างานในสายการผลิต

1. ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้อยู่ระดับสูงสุดอยู่เสมอ
2. เครื่องจักรเสียเป็นศูนย์และของเสียเป็นศูนย์
3. กำจัดความสูญเสียบางอย่าง
4. กำหนดค่าการวัดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร ของแต่ละสายการผลิตหรือของ

แต่ละผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งทำการตั้งเป้าหมาย

5. วิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้การวัดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรต่ำ
6. ทำการวิเคราะห์ด้วยหลัก P-M เพื่อกำจัดความเสียหายแบบเรื้อรัง
7. เผื่อติดตามว่า แต่ละช่วงเวลาเครื่องจักรควรจะได้รับ การปรับปรุงอย่างไร

การบำรุงรักษาด้วยตนเอง

ผู้รับผิดชอบเป้าหมายบทบาทและหน้าที่

ผู้ใช้เครื่องและหัวหน้างานในสายการผลิต

1. ผู้ใช้เครื่องมีความรู้และความเข้าใจในกลไกของเครื่อง
 2. ผู้ใช้เครื่องสามารถบำรุงรักษาเครื่องจักรได้ด้วยตนเอง
- ปฏิบัติตาม 7 ขั้นตอนของการบำรุงรักษาด้วยตนเอง

1. การทำความสะอาดแบบตรวจสอบ
2. กำจัดจุดยากลำบากและแหล่งกำเนิดปัญหา
3. การเตรียมมาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง
4. การตรวจสอบโดยรวม
5. การตรวจสอบด้วยตนเอง
6. การจัดทำเป็นมาตรฐาน
7. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

การบำรุงรักษาตามแผน

ผู้รับผิดชอบเป้าหมายบทบาทและหน้าที่

ผู้จัดการและหัวหน้างานในฝ่ายซ่อมบำรุง

1. เพิ่มประสิทธิภาพของงานซ่อมบำรุง เพื่อไม่ให้เกิดความสูญเสียในกระบวนการผลิต
2. จัดทำแผนการบำรุงรักษาประจำวัน
3. จัดทำแผนการบำรุงรักษาตามระยะเวลา
4. จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
5. ยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร
6. ควบคุมการเปลี่ยนชิ้นส่วนตามคาบเวลาที่กำหนด
7. วิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นและหาทางป้องกัน
8. ควบคุมการหล่อลื่น

การศึกษาและฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการทำงานและการบำรุงรักษา

ผู้รับผิดชอบเป้าหมายบทบาทและหน้าที่

ผู้ใช้เครื่องและพนักงานซ่อมบำรุง

1. ยกระดับความสามารถในทางเทคนิคของทั้งผู้ใช้เครื่องและช่างซ่อมบำรุง

ฝึกอบรมในหัวข้อต่อไปนี้

- 1.1 การบำรุงรักษาเบื้องต้น
- 1.2 การขันแน่นและการปรับแต่ง
- 1.3 การใช้งานของเครื่อง
- 1.4 การบำรุงรักษาเบริง
- 1.5 การบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง
- 1.6 การบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์และระบบนิวแมติกส์
- 1.7 การบำรุงรักษาระบบควบคุมด้วยไฟฟ้า

การคำนึงถึงการบำรุงรักษาตั้งแต่ขั้นการออกแบบ

ผู้รับผิดชอบเป้าหมายบทบาทและหน้าที่

1. ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา
2. วิศวกรการผลิต
3. วิศวกรซ่อมบำรุง
4. พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ดีขึ้น
5. ออกแบบอุปกรณ์เครื่องมือให้ใช้งานได้เร็วขึ้น
6. ผลิตภัณฑ์ใหม่และเครื่องจักรใหม่ต้องบำรุงรักษาได้ง่าย

7. ตั้งเป้าหมายของการออกแบบและพัฒนา

8. ออกแบบโดยการคำนึงถึงเครื่องจักรที่ต้องทำการผลิตได้ง่าย คุณภาพคงที่ ใช้งานบำรุงรักษาได้ง่าย มีความน่าเชื่อถือ

9. ศึกษาค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง

10. ทบทวนแบบของผลิตภัณฑ์และเครื่องจักรอยู่เสมอ

ระบบการบำรุงรักษาเพื่อคุณภาพ

ผู้รับผิดชอบเป้าหมายบทบาทและหน้าที่

1. ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ

2. วิศวกรการผลิต

3. หัวหน้าสายการผลิต

4. เครื่องจักรต้องไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดของเสีย หรือการผลิตของเสียเป็นศูนย์

5. ทบทวนมาตรฐานคุณภาพและข้อกำหนดทางเทคนิคที่ทำไว้กับลูกค้า

6. ประกันคุณภาพทุกขั้นตอนไม่ว่าจะเป็นกระบวนการ วัตถุดิบ พลังงาน อุปกรณ์ หรือ

วิธีการ

7. หาสาเหตุที่ทำให้คุณภาพเกิดความผิดปกติ

8. จัดทำมาตรฐานการตรวจสอบในจุดต่าง ๆ ของเครื่องที่มีผลต่อคุณภาพ

ระบบการทำงานของฝ่ายบริหารที่ตระหนักถึงประสิทธิภาพการผลิต หรือเรียกว่า TPM

ในสำนักงาน

ผู้รับผิดชอบเป้าหมายบทบาทและหน้าที่

1. ผู้จัดการและพนักงานในฝ่ายขายและฝ่ายบริหาร

2. กำจัดความสูญเสียที่เกิดจากการประสานงานระหว่างฝ่าย

3. จัดทำงานบริการด้านธุรการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

4. สนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้กับฝ่ายผลิต

การบำรุงรักษาด้วยตนเองในสำนักงาน

1. ทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน

2. พัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

3. จัดทำเป็นมาตรฐาน

4. ปรับทัศนคติว่าต้องทำทุกอย่างที่ฝ่ายผลิตต้องการ

การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง

1. ลดเวลางานด้านบัญชี

2. ปรับปรุงระบบการจัดส่ง

3. ปรับปรุงระบบจัดซื้อและจัดจ้าง

ระบบชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน

ผู้รับผิดชอบเป้าหมายบทบาทและหน้าที่

1. คณะกรรมการมาตรฐานแรงงานของโรงงาน

2. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

3. อุบัติเหตุเป็นศูนย์

4. พัฒนาคุณภาพชีวิตในการทำงานและความปลอดภัยในโรงงาน

5. เก็บข้อมูลและจัดทำสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

6. วิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อหาขั้นตอนที่อาจเกิดอันตราย

7. ขจัดมลภาวะในสถานที่ทำงาน

8. วัตถุประสงค์การอนุรักษ์พลังงาน

9. ส่งเสริมให้พนักงานมีสุขภาพที่ดีด้วยกิจกรรมต่าง ๆ

10. สร้างบรรยากาศที่น่าทำงาน

ภาพรวมของ 12 ขั้นตอน

12 ขั้นตอนของ TPM ที่จะกล่าวถึงในส่วนนี้ คือ ขั้นตอนของการนำ TPM ไปใช้ทั่วทั้งองค์กรหรือที่เรียกว่า Company-Wide TPM โดยแบ่งการดำเนินการออกเป็นขั้นหลัก ๆ ดังต่อไปนี้

ขั้นการเตรียมการ ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 6

ขั้นปฏิบัติการ ได้แก่ ขั้นตอนที่ 7 และขั้นตอนที่ 8

ขั้นการปรับปรุงและยกระดับ ได้แก่ ขั้นตอนที่ 9 ถึงขั้นตอนที่ 12

หลังการเตรียมตัวที่เพียงพอเท่านั้นจึงจะมีการเปิดโครงการ TPM อย่างเป็นทางการ (TPM Kickoff) แม้จะใช้เวลาแตกต่างกันบ้างในช่วงของการเตรียมการตามขนาดและลักษณะของกระบวนการผลิต แต่โดยทั่วไปก็จะอยู่ที่ราว 3-4 เดือน ในการดำเนินการตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 จนถึงการจัดทำแผนแม่บท TPM

ขั้นปฏิบัติการ TPM จะเริ่มขึ้นทันทีหลังจากพิธีเปิดอย่างเป็นทางการผ่านพ้นไป โดยดำเนินการตามแผนแม่บทไปอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งถึงขั้นตอนที่ 12 ทั้งนี้หลังจากที่มีการดำเนินการมาถึงขั้นตอนที่ 12 บริษัทก็มีสิทธิ์ที่จะหาสถาบันต่าง ๆ มาทำการรับรองผลการทำกิจกรรม TPM โดยทั่วไปตั้งแต่มีพิธีเปิดจนกระทั่งถึงขั้นที่ 12 จะใช้เวลาประมาณ 2.5-3 ปี อย่างไรก็ตามในกรณีที่มีพนักงานและเครื่องจักรอุปกรณ์จำนวนมาก อาจต้องใช้เวลาประมาณ 3-5 ปี

ขั้นเตรียมการ

ขั้นตอนที่ 1 ประกาศการตัดสินใจของผู้บริหารสูงสุดในการนำ TPM มาใช้การประกาศการตัดสินใจของผู้บริหารสามารถทำได้โดยผ่านการสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ เช่น การประชุม การจัดบอร์ดเผยแพร่ หนังสือและนิตยสาร

ขั้นตอนที่ 2 ฝึกอบรมให้ความรู้และการเชิญชวน จัดฝึกอบรม หลักสูตร TPM ให้กับพนักงานในระดับต่าง ๆ รวมถึงการศึกษาดูงานนอกสถานที่ หรือการส่งพนักงานเข้าฝึกอบรมที่หน่วยงานอื่นเป็นผู้จัด

ขั้นตอนที่ 3 จัดตั้งคณะกรรมการรณรงค์ส่งเสริม TPM และฝ่ายบริหาร TPM จัดตั้งคณะทำงานในระดับต่าง ๆ โดยทั้งหมดต้องนำมาจัดทำเป็นผังบริหารกิจกรรม TPM

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดปรัชญา นโยบาย และเป้าหมาย TPM การกำหนดปรัชญา นโยบาย และเป้าหมายของ TPM สามารถทำได้โดยเทียบเคียงกับอุตสาหกรรมใกล้เคียง หรือกำหนดขึ้นเอง โดยพิจารณาจากสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 5 จัดทำแผนแม่บท TPM คือ การจัดความสมดุลของเป้าหมายทางด้านระยะเวลาดำเนินการให้เข้ากับเสาหลักทั้ง 8 ของ TPM

ขั้นตอนที่ 6 จัดพิธีเปิด TPM อย่างเป็นทางการ

จัดพิธีเปิดโดยการเชิญลูกค้า บริษัทในเครือ หรือบริษัทพันธมิตรเข้าร่วมพิธีด้วย

ขั้นปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 7 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ขั้นตอนที่ 7.1 การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (เสาหลักที่ 1)

โดยทีมเฉพาะกิจและทีมกิจกรรมกลุ่มบำรุงรักษา

ขั้นตอนที่ 7.2 การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (เสาหลักที่ 2)

ดำเนินการ 7 ขั้นตอนของการบำรุงรักษาด้วยตนเอง และการประกวดกิจกรรมกลุ่มบำรุงรักษาด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 7.3 การบำรุงรักษาตามแผน (เสาหลักที่ 3)

การเตรียมพร้อมรับความเสียหาย การป้องกันความเสียหาย การพัฒนาและปรับปรุงเครื่องจักร

ขั้นตอนที่ 7.4 การพัฒนาทักษะการทำงานและการบำรุงรักษา (เสาหลักที่ 4)

จัดให้มีการพัฒนาทักษะการทำงานและการบำรุงรักษาทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะด้านการบำรุงรักษาเบื้องต้น ด้านการปรับแต่ง และตรวจเช็คหลังการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 8 การคำนึงถึงการบำรุงรักษาตั้งแต่ขั้นการออกแบบ (เสาหลักที่ 5)

พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ดีขึ้น ให้เร็วขึ้น ให้ผลิตได้ง่าย และให้บำรุงรักษาได้ง่าย

ขั้นปรับปรุงและยกระดับ TPM

ขั้นตอนที่ 9 จัดทำระบบการบำรุงรักษาเพื่อคุณภาพ (เสาหลักที่ 6)

สร้างเงื่อนไขการผลิตที่จะไม่ทำให้เกิดของเสีย และการบำรุงรักษาเพื่อรักษาภาพ
เงื่อนไขดังกล่าวไว้

ขั้นตอนที่ 10 จัดทำTPM ในสำนักงาน (เสาหลักที่ 7)

สนับสนุนกิจกรรมของฝ่ายผลิต และปรับปรุงประสิทธิภาพของงานธุรการในส่วนที่
เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรอุปกรณ์

ขั้นตอนที่ 11 จัดทำระบบชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน
(เสาหลักที่ 8)

รณรงค์ให้เกิด "อุบัติเหตุเป็นศูนย์" และ "มลพิษเป็นศูนย์"

ขั้นตอนที่ 12 การทำทุกอย่างให้สมบูรณ์และยกระดับ TPM

การขอรับรองผลจากสถาบันต่าง ๆ และการตั้งเป้าหมายให้สูงขึ้น

เทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE Technique)

การศึกษางาน (Work Study) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) การวางผังโรงงาน
และการขนถ่ายวัสดุ (Plant Layout and Material Handling) วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)
และการวิจัยการดำเนินงาน (Operation Research) (วารินทร์ ชีร์วัฒนเศรษฐ์, 2550)

การศึกษางาน เป็นคำที่ใช้แทนถึงวิธีการต่าง ๆ จากการศึกษาวิธีการทำงาน (Method
Study) และการวัดผลงาน (Work Measurement) ซึ่งใช้ในการศึกษาอย่างมีระเบียบถึงการทำงาน
ของคน และพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลต่อประสิทธิภาพ เพื่อการปรับปรุงการทำงาน
นั้น ๆ ให้ดีขึ้น (International Labor Organization: ILO)

การศึกษาวิธีการทำงาน หมายถึง การวิเคราะห์กระบวนการผลิต (Process Analysis)
การวิเคราะห์วิธีการทำงาน (Operation Analysis) และการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว (Motion
Analysis)

การวัดผลงาน หมายถึง การจับเวลาโดยตรง (Direct Time Study) การสุ่มงาน (Work
Sampling) การใช้ข้อมูลพรีดีเทอร์มิน (Predetermined Data)

การวิเคราะห์กระบวนการผลิต ปรับปรุงกระบวนการผลิต การวิเคราะห์วิธีการทำงาน
ปรับปรุงวิธีการทำงานของพนักงาน การวิเคราะห์การเคลื่อนไหว ปรับปรุงการเคลื่อนไหวในการ
ทำงานของพนักงาน

การวิเคราะห์และพัฒนา เทคนิคการตั้งคำถาม 5W-1H Technique เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง เพื่อหาวิธีการปรับปรุงเทคนิคการตั้งคำถามเหล่านี้ประกอบด้วย อะไร (What) ทำไม (Why) ที่ไหน (Where) เมื่อไร (When) ใคร (Who) และอย่างไร (How)

หลักการเคลื่อนไหวแบบประหยัดเวลา (Principle of Motion Economy)

วิธีการใช้ร่างกายในการทำงาน (Use of Human Body)

มือทั้งสองจะต้องเริ่มต้นและสิ้นสุดการเคลื่อนที่ในเวลาเดียวกัน มือทั้งสองไม่ควรอยู่เฉยในเวลาเดียวกันยกเว้นเวลาพัก การเคลื่อนไหวของแขน จะต้องเหมือนกันแต่ในทิศทางตรงกันข้าม และเคลื่อนไหวพร้อมกัน การเคลื่อนไหวของมือและลำตัวให้ใช้ประเภทที่ต่ำที่สุด การเคลื่อนไหวแบบวงโค้งต่อเนื่อง จะนิยมใช้มากกว่าการเคลื่อนที่แบบเส้นตรงแล้วมีมุมหักเบี่ยง ทิศทางอย่างกระตั้นหัน จัดงานให้อยู่ในลักษณะที่ทำงานได้ง่าย และเกิดจังหวะตามธรรมชาติ และ จัดงานให้สะดวกต่อการใช้สายตา ไม่ต้องจ้องมากหรือเปลี่ยนโฟกัสบ่อย ๆ

การปรับเปลี่ยนสถานที่ทำงาน (Use of Workplace Relocation)

จัดเตรียมตำแหน่งที่แน่นอนในการวางเครื่องมือหรือวัสดุ โดยวางให้ใกล้กับผู้ใช้ปฏิบัติงานมากที่สุด เพื่อสะดวกต่อการหยิบใช้ จัดลำดับของเครื่องมือตามลำดับขั้นตอนการทำงาน ขึ้นส่วนที่เสร็จแล้ว ควรใช้วิธีปล่อยลง เพื่อจะได้ไม่ต้องใช้มือดันออกไป แสงสว่างในการทำงานต้องเพียงพอ และเก้าอี้หรือโต๊ะทำงานต้องมีสัดส่วนที่เหมาะสมกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน สีของบริเวณที่ปฏิบัติงาน ไม่ควรกลมกลืนกับงานที่ทำ เพื่อลดการเพ่งสายตา

การใช้ปฏิกิริยาของมนุษย์ (Use of Human Reaction)

งานที่ใช้มือถือชิ้นงานแรงขจัดออกไป ออกแบบให้ใช้อุปกรณ์จับยึด Jig Fixture แทนพยายามรวมเครื่องมือที่ทำหน้าที่ 2 อย่างให้กลายเป็นตัวเดียวกัน ในกรณีที่ใช้นิ้วมือทำงาน ต้องแผ่กระจายน้ำหนักในการทำงานที่เหมาะสมกับนิ้วแรงความสามารถธรรมชาติของนิ้ว การออกแบบเครื่องมือที่เป็นด้ามจับ ขนาดที่ผิวของมือสัมผัสกับผิวเครื่องมือจะต้องให้มากที่สุด โดยเฉพาะต้องออกแรงหมุน การออกแบบเครื่องมือ ควรเป็นไปเพื่อให้พนักงานประหยัดแรงได้มากที่สุด เช่น พื้นผิวสัมผัสกรณีเครื่องมือหมุน คานงัด

การวัดผลงาน ซึ่งอาจใช้วิธีการวัดโดยการเปรียบเทียบ เช่น

การจับเวลาโดยตรง --> เวลามาตรฐานของคน

การสุ่มงาน --> เวลามาตรฐานของคนแครื่องจักร

ข้อมูลพรีดิเทอร์มิน --> เวลามาตรฐานของคน

การสุ่มงาน คือ วิธีการทำเปอร์เซ็นต์ที่เกิดขึ้นของเวลาที่ใช้ไปในขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อปฏิบัติงานอันหนึ่งโดยอาศัยสถิติและการไปเฝ้าสังเกตโดยการสุ่มด้วยวิธีการสุ่มงานผู้สังเกต

หนึ่งคน สามารถเก็บและบันทึกเวลาของพนักงาน หรือเครื่องจักรจำนวนหลาย ๆ เครื่องได้พร้อมกัน ในขณะที่ผู้จับเวลาหนึ่งคนสามารถศึกษาและบันทึกเวลาของพนักงานเพียงหนึ่งคน ด้วยวิธีการศึกษาเวลาหรือจับเวลาโดยตรง

การสุ่มงานอย่างง่าย

กำหนดให้เวลาที่จะไปเก็บข้อมูลเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมโดยไม่ใช้ตารางเวลาสุ่ม ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายกว่า และมีความถูกต้องเพียงพอในการใช้สำรวจหา

1. เพื่อหาว่าการปฏิบัติงานของพนักงานคนใด หรือเครื่องจักรใดไม่มี ประสิทธิภาพ
2. เพื่อกำหนดลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ดีกว่าโดยนำผลของการสุ่มงานมาวิเคราะห์ และเปลี่ยนลำดับวิธีการปฏิบัติใหม่

การจับเวลาโดยตรง คือ เทคนิคการวัดผลงานเพื่อหาเวลา และอัตราการทำงานของงาน ส่วนย่อยของงานชิ้นหนึ่ง ๆ ภายในสภาวะ อันหนึ่ง นอกจากนี้ก็เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในการหาเวลาเท่าที่ควรใช้ในการทำงานชิ้นหนึ่งระดับการทำงานที่เหมาะสม โดยก่อนศึกษาเวลา หรือจับเวลาต้องแน่ใจก่อนว่าวิธีที่ทำงานอยู่นั้นเป็นวิธีที่ถูกต้องแล้ว

ขั้นตอนการศึกษาเวลา

1. รวบรวมและบันทึกข้อมูลทั้งหมดเท่าที่จะทำได้ของงานของผู้ปฏิบัติ และสภาพแวดล้อมในการทำงานนั้นซึ่งมีผลต่อการทำงานชิ้นนั้น ทั้งหมด
2. บันทึกวิธีการทำงานทั้งหมด และแบ่งงานใหญ่ทั้งหมดออกเป็นงานย่อย ๆ และอธิบายรายละเอียดของงานย่อย แต่ละอัน
3. พิจารณางานย่อย ๆ ที่แตกออกเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะได้วิธีที่ดีที่สุด แล้วคำนวณหาขนาดของตัวอย่างที่ควรจับเวลา
4. วัดค่าโดยใช้นาฬิกาจับเวลา แล้วบันทึกเวลาที่วัดได้ในแต่ละงานย่อย
5. พิจารณาอัตราการทำงานของผู้ปฏิบัติ โดยเปรียบเทียบกับ มาตรฐานของผู้จับเวลา โดยอาศัยหลักการของการประเมินค่า (Rating)
6. เปลี่ยนเวลาที่จับได้ (Observed) เป็นเวลาพื้นฐาน (Basic Time)
7. กำหนดเวลาเพื่อ
8. หาเวลามาตรฐาน (Standard Time) สำหรับงานนั้น

ระบบ 5S

สถานที่ทำงานที่สะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย คือ พื้นฐานของการทำงานที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้พบเห็น 5ส เป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดระเบียบสถานที่ทำงาน โดยไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อความเป็นระเบียบและความสะอาดเท่านั้น แต่ยัง

ครอบคลุมไปถึงการสร้างจิตสำนึกในการปรับปรุงการทำงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม อันจะเป็นก้าวแรกที่มั่นคงไปสู่การปรับปรุงที่ดียิ่งขึ้นไปในอนาคต (พัพพ มาลัยศรี, 2550) 5ส หรือ 5Ss มีที่มาจากภาษาญี่ปุ่น 5 คำคือ เซริ (Seiri) เซตง (Seiton) เซโซ (Seiso) เซเกตสึ (Seiketsu) และชิทซึเกะ (Shitsuke) โดยมีการให้ความหมายภาษาไทยไว้ว่า สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย อย่างไรก็ตาม ท่ามกลางความปรารถนาของทุกคนที่ต้องการให้สถานที่ทำงานมีความสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อยแต่ก็ไม่มี การดำเนินการที่เป็นระบบอย่างแท้จริง จึงทำให้ความเป็นระเบียบเรียบร้อยที่เกิดขึ้นไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ไม่มีมาตรฐาน ไม่มีความต่อเนื่อง และที่สำคัญไม่มีการประเมินผล ดังนั้นจึงได้จัดทำข้อเสนอโครงการ “5ส เพื่อประสิทธิภาพการทำงาน” ฉบับนี้ขึ้นมา อันประกอบไปด้วย วัตถุประสงค์ เป้าหมาย แนวทางการดำเนินการ แผนงานตามระยะเวลา ผลที่คาดว่าจะได้รับ ตัวชี้วัด ข้อเสนอแนะเบื้องต้น ที่ปรึกษา และค่าบริการให้คำปรึกษาแนะนำ

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงการทำงานและสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงานเพื่อใ้บุคลากรของบริษัททุกฝ่ายตระหนักในความสำคัญของการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อปลูกจิตสำนึกแห่งการปรับปรุงทั้งสถานที่ทำงาน วิธีการทำงาน และคุณภาพของงาน เพื่อสร้างคณะทำงานของบริษัทให้สามารถดำเนินกิจกรรม 5ส ได้ด้วยตนเองในระยะยาว

เป้าหมาย

บริษัทจะมีการดำเนินกิจกรรม 5ส อย่างเป็นระบบ มีคณะทำงานและคณะกรรมการตรวจติดตาม 5ส มีระบบการจูงใจเพื่อการดำรงไว้ซึ่งกิจกรรม 5ส และมีการฝึกอบรมในส่วนต่าง ๆ ของการดำเนินกิจกรรม 5ส

แนวทางการดำเนินการ

ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน จัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ต่างๆ เพื่อกำหนดพื้นที่ตัวอย่าง ดำเนินโครงการร่วมกันระหว่างที่ปรึกษากับคณะทำงานของบริษัท สรุปและมอบหมายงานที่ต้องปฏิบัติโดยที่ปรึกษา และนำไปปฏิบัติโดยคณะทำงานของบริษัท ระหว่างดำเนินโครงการที่ปรึกษาและบริษัทติดตามร่วมกัน มีการสรุปผลเป็นช่วงคือ ระหว่างโครงการ (Interim Report) และสิ้นสุดโครงการ (Final Report) และที่ปรึกษาแนะนำสิ่งที่จะต้องดำเนินการต่อหลังจบโครงการ

ปรัชญาและระบบการผลิต (Production: Philosophy and System) (ธานี อ่วมอ้อ, 2546)

สร้างความได้เปรียบ โดยการกำจัดการสูญเสียดัง (Waste Free Production)

การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just - in - Time)

การผลิตแบบลีน (Lean Production)

ปรัชญาการผลิตที่แต่ละองค์กรนำมาใช้ จะนำมาซึ่งระบบการผลิตที่แตกต่างกัน และระบบการผลิตที่ต่างกันนี้จะทำให้เกิดข้อดี ข้อเสียและโอกาสในการเกิดความสูญเสียประเภทต่าง ๆ นั้นต่างกันไปด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาและทำความเข้าใจ ปรัชญาและระบบการผลิตประเภทต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเลือกใช้และออกแบบระบบการผลิตให้เหมาะสมกับองค์กรต่อไป

สร้างความได้เปรียบด้วยขนาดของการผลิต (Economy of Scale)

ปรัชญาการผลิตที่ยึดถือการสร้างควมได้เปรียบด้วยขนาดการผลิต จะนำมาซึ่งระบบการผลิตที่เรียกกันว่า การผลิตคราวละมาก ๆ (Mass Production) ที่มีพื้นฐานมาจากข้อเสนอของ เทเลอร์ ในยุคการบริหารเชิงวิทยาศาสตร์ที่แนะนำให้ผลิตสินค้าที่ไม่มีควมหลากหลายในปริมาณมาก ๆ และแบ่งประเภทแรงงานออกตามความเชี่ยวชาญเป็นอย่าง ๆ ไป (Specialization of Labor) ในปี ค.ศ. 1923 การผลิตแบบคราวละมาก ๆ ได้รับความนิยมสูงสุด ตัวอย่างเช่น ในช่วงเวลาดังกล่าว รถยนต์ฟอร์ด ทุกคนจะมีสีดำและมีราคาถูก เพียง 245 เหรียญสหรัฐ อย่างไรก็ตาม การจำกัดทางเลือกในเรื่องสีรถยนต์ของฟอร์ดไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ เมื่อบริษัทเอนอร์มอร์เตอร์เสนอทางเลือกให้กับตลาดรถยนต์ ด้วยรถยนต์ที่หลากหลายสีมากกว่า แต่การปรับตัวของฟอร์ดในช่วงนั้นทำได้ไม่สะดวกนัก และไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลง ด้วยเหตุผลหลักที่ส่วนใหญ่มาจากระบบการผลิตคราวละมาก ๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้เครื่องมือหนัก การใช้ฝีมือแรงงานเฉพาะทางที่เชี่ยวชาญเพียงอย่างเดียว และการสั่งซื้อชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ไว้แล้วจำนวนมาก และนี่คือจุดเริ่มต้นของการพัฒนาระบบการผลิตรูปแบบอื่นขึ้นมา เพื่อลดควมไม่คล่องตัวและควมสูญเสียต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการผลิตแบบคราวละมาก ๆ ภายในกรอบความคิดของระบบการผลิตแบบคราวละมาก ๆ ฝ่ายการตลาดจะพยากรณ์ความต้องการสินค้าไว้สูงสุดในระยะยาวและวางแผนควมต้องการวัสดุสำหรับอนาคตข้างหน้า โดยการประมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วนต้องเพียงพอต่อยอดสินค้าที่พยากรณ์ไว้ และเตรียมไว้พร้อมภายในโรงงานก่อนที่การผลิตจะเริ่มขึ้น ถ้าสมมุติว่าวัตถุดิบและชิ้นส่วนต่าง ๆ มักมาไม่บ่อยตรงเวลาก็ต้องมีการเผื่อเวลาในการสั่งซื้อ เพื่อให้วัตถุดิบและชิ้นส่วนมาถึงโรงงานล่วงหน้ามากขึ้น และถ้าสมมุติว่าตลาดไม่ต้องการสินค้าตามที่พยากรณ์ไว้ตั้งแต่แรก ก็ต้องมีการจัดเก็บสินค้าเพื่อรอจำหน่ายในโอกาสต่อไป

จากที่กล่าวมาก็คือ การคงคลังวัตถุดิบและสินค้า ซึ่งนอกจากควมยุ่งยากในการคงคลังให้พอดีกับควมต้องการแล้ว ค่าใช้จ่ายในการคงคลังยังสูงอีกด้วย จากรายงานของ แอนเดอร์สัน (Anderson, 2003) รายงานไว้ว่า เมื่อประมาณ 25 ปีที่ผ่านมา ค่าใช้จ่ายในการคงคลังโดยเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 25% ของมูลค่าสินค้าและวัสดุคงคลัง หรืออาจพูดได้ว่าบริษัทต้องใช้งิน 1 ล้านดอลลาร์สหรัฐให้กับของคงคลังที่มีมูลค่า 4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพื่อเป็นค่าดอกเบี้ย ค่าพื้นที่จัดเก็บ ค่าประกัน

และค่าบริหาร ถึงแม้ข้อมูลนี้จะเป็นของประเทศสหรัฐอเมริกา แต่ความสูญเสียในทำนองเดียวกันนี้ ก็เกิดขึ้นในประเทศไทยเช่นกัน

การผลิตคราวละมาก ๆ แต่ละขั้นตอนจะทำการผลิตชิ้นงานจำนวนมาก และจะส่งไปยัง ขั้นตอนต่อไปก็ต่อเมื่อครบปริมาณที่ต้องการ และถ้ามีปัญหาอะไรเกิดขึ้นก็ยากที่จะมองเห็นและ รับรู้ได้โดยง่าย เนื่องจากชิ้นงานจำนวนมากที่อยู่ระหว่างกระบวนการ (Work in Process: WIP) คอย ปิดบังเอาไว้ กว่าจะพบปัญหาเหตุการณ์ก็มักจะล่วงเลยไปอย่างน้อยก็ 1 ชุด ที่ทำการผลิต (Batch) หมายความว่าอาจจะเสียทั้งชุดหรือต้องนำกลับมาแก้ไขทั้งชุดก็อาจเป็นได้

จะเห็นได้ว่าการผลิตคราวละมาก ๆ ถึงแม้จะมีความได้เปรียบในเรื่องส่วนลดเมื่อซื้อ วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนในปริมาณมาก ๆ มีการวางแผนการผลิตที่ง่ายกว่าเนื่องจากมีการปรับเปลี่ยน น้อยมาก แต่การผลิตคราวละมาก ๆ ก็ทำให้มีต้นทุนแฝงอยู่ในรูปของสินค้าและวัสดุคงคลัง รวมถึง โอกาสในการเกิดความสับสนในการควบคุมกระบวนการผลิตเนื่องจากงานระหว่างกระบวนการ จำนวนมาก

สร้างความได้เปรียบโดยการกำจัดความสูญเสีย

ปัจจุบันไม่ใช่ยุคของการสร้างความได้เปรียบด้วยขนาดของการผลิตเนื่องจากการสร้าง ความได้เปรียบด้วยขนาดของการผลิต จำเป็นต้องทำการผลิตคราวละมาก ๆ ซึ่งจะทำให้มีความ สูญเสียในรูปของเงินจม (Sunk Cost) ตามมาอีกมากมายไม่ว่าจะเป็นการใช้พื้นที่ การคงคลังวัสดุ การจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือสำรอง และที่สำคัญการสร้างควมได้เปรียบด้วยขนาดของการผลิต ทำให้องค์กรปรับตัวช้าและไม่ยืดหยุ่นเข้ากับการเปลี่ยนแปลงโลกของการผลิตปัจจุบันแข่งขันกัน ด้วยการสร้างความได้เปรียบในการกำจัดความสูญเสียในระบบการผลิต เพื่อเป็นหนทางไปสู่การ ปรับตัวที่ง่าย สะดวก และรวดเร็วกว่าคู่แข่งกัน หรือได้เปรียบที่ความเร็ว (Economy of Speed)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้บุคคลของบริษัทตระหนักถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต
2. เพื่อให้บุคลากรของบริษัทเข้าใจแนวความสำคัญ และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ
3. เพื่อลดความสูญเสียเพื่อให้บุคลากรของบริษัททุกคนมีส่วนร่วมในการปรับปรุง และ ลดความสูญเสียในส่วนของตนเอง
4. เพื่อให้บริษัทมีสถานที่ทำงานเป็นระเบียบ การไหลของวัสดุไม่ติดขัด และมี กระบวนการป้องกันความผิดพลาด

เป้าหมาย

1. มีการจัดสถานที่ทำงานที่สอดคล้องกับระบบการผลิตแบบปราศจากความสูญเสีย

2. มีการจัดระบบการไหลของวัสดุและการทำงานที่ต่อเนื่อง ลด WIP และการคงคลังประเภทต่าง ๆ

3. มีการวางแผนและจัดทำกรป้องกันความผิดพลาดด้วยตัวของกระบวนการ

4. มีการลดเวลาการตั้งเครื่องหรือเปลี่ยนรุ่นการผลิตให้เหลือน้อยที่สุด
ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. บริษัทจะมีการปรับปรุงการจัดสถานที่ทำงาน (Workplace Organization)

2. บริษัทจะมีระบบการทำงานที่ไหลลื่นอย่างต่อเนื่อง และลดความสูญเสียจากการ

คงคลัง (Uninterrupted Flow)

3. อัตราของเสียและการทำงานที่ผิดพลาดลดลง (Error - Free Processing)

การผลิตแบบทันเวลาพอดี

การผลิตแบบทันเวลาพอดี เป็นระบบการผลิตที่นำมาใช้เพื่อสนองปรัชญาในการผลิตที่มุ่งเน้นกำจัดความสูญเสียหรือกิจกรรมที่ไม่เกิดมูลค่าต่าง ๆ ออกจากกระบวนการ ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยบริษัทโตโยต้า ประเทศญี่ปุ่น เพื่อให้การบริหารจัดการวัตถุดิบและชิ้นส่วนเข้าสู่กระบวนการผลิตในปริมาณและเวลาที่ต้องการ เพื่อให้ผลิตเป็นสินค้าได้พอดีกับความต้องการทั้งปริมาณและเวลา เพื่อลดความสูญเสียและต้นทุนที่มาจากการคงคลัง และลดงานระหว่างกระบวนการอันเป็นข้อเสียของการผลิตแบบครวละมาก ๆ

การผลิตแบบทันเวลาพอดี ถึงแม้จะช่วยลดความสูญเสียอย่างที่เคยมีในการผลิตแบบครวละมาก ๆ ได้ แต่การผลิตแบบทันเวลาพอดีก็จะมีปัญหาตรงที่ต้องคอยปรับตั้งกระบวนการและการวางแผน รวมถึงการบริหารความร่วมมือกับผู้ผลิตจากภายนอก (Supplier) โดยสรุปการผลิตแบบทันเวลาพอดี ต้องมีการเปลี่ยนแปลงที่ต่างจากการผลิตครวละมาก ๆ ดังต่อไปนี้

1. ต้องมีการจัดสมดุลสายการผลิต ให้แต่ละสถานงานมีภาระงานเท่ากัน และสามารถรองรับผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายได้ต้องลดหรือกำจัดเวลาที่ใช้ในการตั้งเครื่องเมื่อเปลี่ยนรุ่นการผลิต (Setup Time) โดยมีเป้าหมายอยู่ที่การเปลี่ยนแปลงแต่ละครั้งต้องไม่เกิน 10 นาที หรือที่เรียกกันว่า SMED (Single Minute Exchange of Die) หรือการเปลี่ยนรุ่นการผลิตโดยกดปุ่มเดียว (One-Touch-Setup) ซึ่งทั้งหมดนี้จะเกิดขึ้นได้คงต้องอาศัยการวางแผน การออกแบบกระบวนการ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีต้องลดขนาดของการผลิตและการสั่งซื้อแต่ละคราว (Lot Size) ซึ่งแน่นอนว่าทำให้เกิดจำนวนครั้งของการตั้งเครื่องและจำนวนครั้งของการสั่งซื้อที่มากขึ้นต้องลดเวลาในการผลิตและส่งมอบ (Production Lead Time และ Delivery Lead Time) ซึ่งเวลานำในการผลิตสามารถลดลงได้โดยความร่วมมือกันระหว่างหน่วยผลิต ส่วนการลดเวลานำในการส่งมอบก็สามารถลดลงได้โดยความร่วมมือและการติดต่อประสานงานที่ดีกับผู้ผลิตจากภายนอกต้องมีการบำรุงรักษาเครื่องจักร

เชิงป้องกันเพื่อให้เครื่องจักรมีความพร้อมอยู่ตลอดเวลา ซึ่งการผลิตแบบทันเวลา เครื่องจักรจะมีโอกาสหยุดให้บำรุงรักษามากกว่าการผลิตครั้งละมาก ๆ ต้องมีแรงงานแบบหลายทักษะ (Flexible Work Force) เช่นสามารถใช้เครื่องจักรได้ สามารถบำรุงรักษาได้ สามารถตรวจสอบคุณภาพได้ และสามารถทำงานอื่นได้ ซึ่งแตกต่างจากการผลิตคราวละมาก ๆ ที่จะใช้แรงงานที่เชี่ยวชาญเฉพาะอย่างต้องการผู้ผลิตจากภายนอกที่เชื่อถือได้ และมีระบบประกันคุณภาพที่จะไม่ทำให้ชิ้นส่วนด้อยคุณภาพมาถึงโรงงาน รวมถึงมีระบบประเมินผู้ผลิตจากภายนอกต้องขนถ่ายชิ้นงานระหว่างหน่วยผลิตคราวละน้อย ๆ หรือถ้าเป็นไปได้ก็คราวละหนึ่งหน่วย (Small-Lot-Conveyance หรือ One-Piece Flow) ทั้งนี้เพื่อลดเวลานำและลดปริมาณงานระหว่างกระบวนการ

การผลิตแบบลีน

คำว่า “Lean” เกิดขึ้นยุค ค.ศ. 1980 เพื่อใช้อธิบายระบบการผลิตของโตโยต้า (Toyota Production System) ในขณะที่ทำการศึกษารเปรียบเทียบระบบการผลิตรถยนต์ในประเทศต่าง ๆ ของสถาบันเอ็มไอที (Massachusetts Institute of Technology: MIT) ประเทศสหรัฐอเมริกา จากการศึกษาในครั้งนั้น พบว่า บริษัทโตโยต้า สามารถผลิตรถยนต์แข่งขันได้ทั่วโลก เนื่องจากการพัฒนาประสิทธิภาพของการออกแบบ การผลิต การตลาดและการบริการ ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวมีปัจจัยความสำเร็จอยู่ที่การกำจัดความสูญเสียดังกล่าวในกระบวนการและการใช้ประโยชน์จากบริษัทที่จัดส่งชิ้นส่วนให้โตโยต้า เพื่อร่วมกันสร้างคุณค่าให้กับลูกค้าที่ใช้รถยนต์โตโยต้ารุ่น Moden ปี 1993 รุ่น Ohmo ปี 1990 และรุ่น Shingo ปี 1989 ได้อธิบายลักษณะของการผลิตแบบลีนไว้ในเชิงเปรียบเทียบกับการผลิตคราวละมาก ๆ ว่าต้องใช้เวลาเพียงครึ่งเดียวในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ต้องใช้ชั่วโมงการทำงานของวิศวกรเพียงครึ่งเดียวในการออกแบบ และต้องใช้แรงงานเพียงครึ่งเดียวในการผลิต ต้องลงทุนเพียงครึ่งเดียวในเรื่อง เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกและพื้นที่โรงงาน

สังเกตว่าทั้งระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี และระบบการผลิตแบบลีนต่างก็มีปรัชญาในการผลิตที่เหมือนกัน คือ มุ่งกำจัดความสูญเสียดังกล่าวที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตหากทำการผลิตคราวละมาก ๆ แต่การผลิตแบบทันเวลาพอดี และแบบลีนก็มีความสูญเสียดังกล่าวในการปรับตั้งกระบวนการ เนื่องจากเปลี่ยนรุ่นการผลิต นอกจากนั้น ยังมีความยุ่งยากในการวางแผนและควบคุมการผลิต รวมถึงความยุ่งยากในการควบคุมผู้ผลิตชิ้นส่วนจากภายนอก ในภาพเป็นการสรุปข้อดีข้อเสีย และความสูญเสียดังกล่าวที่เกิดขึ้นจากปรัชญาและระบบการผลิต

การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)

การแข่งขันในธุรกิจทั้งภาคการผลิตและบริการมีความรุนแรง ทั้งในด้าน คุณภาพ การส่งมอบ และต้นทุน การวางแผนและควบคุมการผลิตและบริการจึงกลายเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มความสามารถในการเพื่อตอบสนองต่อภาวะการแข่งขันที่รุนแรงในธุรกิจ

ขนาดเล็ก การวางแผนและควบคุมการผลิตอาจไม่สลับซับซ้อนนัก ผู้บริหารสามารถวางแผนเอง โดยอาศัยประสบการณ์ แต่หากธุรกิจมีการขยายตัวมากขึ้น มีลูกค้า และการผลิตสินค้าและบริการที่หลากหลายมากขึ้น การวางแผนจะมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นจนไม่สามารถวางแผนและตัดสินใจด้วยลำพังบุคคลใดบุคคลหนึ่งได้ ซึ่งปรากฏบ่อยครั้งที่ธุรกิจขยายมากขึ้นแต่อัตราการกำไรกลับลดลง คุณภาพสินค้าแย่ง และการส่งมอบไม่ทันทั้งที่กำลังการผลิตยังเหลืออีกมาก (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2544) ด้วยเหตุนี้การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control) จึงมีความสำคัญและกลายเป็นเครื่องมือในการจัดการที่นำมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจเกี่ยวกับความต้องการด้าน กำลังคน เครื่องจักร วัตถุดิบ และการวัดผลในอนาคตเพื่อบำเนินการผลิต (Manufacturing) การจัดสรร (Allocation) และการจัดตารางการผลิต (Scheduling) ให้ได้ผลผลิตเป็นไปตามที่วางแผนไว้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ธุรกิจหรือบริษัท สามารถผลิตและส่งมอบสินค้าหรือการบริการได้ตามกำหนดเวลา และเสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด จากการจัดวางแผนการผลิต การใช้แรงงาน วัตถุดิบ และเครื่องจักร ให้ได้ประโยชน์สูงสุด
2. เพื่อตอบสนองต่อคำสั่งซื้อที่ไม่แน่นอน มีลืตการสั่งซื้อที่เล็กกลง และมีระยะเวลาส่งมอบที่สั้นลง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ที่สถานประกอบการจะได้รับ

1. สถานประกอบการสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าในด้าน ต้นทุน และการส่งมอบได้ดีขึ้น
2. สถานประกอบการมีการสื่อสารภายในมีประสิทธิภาพมากขึ้นมีระบบการไหลและรายละเอียดของข้อมูลที่ชัดเจน
3. สถานประกอบการทราบสถานะภาพของการผลิตในแต่ละคำสั่งผลิตได้อย่างรวดเร็วลดภาระการติดตามงาน และสามารถที่จะรับงานเพิ่ม หรืองานแทรกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

CPM กับการบริหารโครงการ (Project Management by Using CPM)

CPM เป็นชื่อย่อของเทคนิควิธีการบริการงานโครงการ โดยย่อมาจากคำว่า “Critical Path Method” เทคนิคนี้ได้ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวาง โดยนักบริหารในการวางแผนธุรกิจต่าง ๆ แทบทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้รับความนิยมและได้รับความสำเร็จเป็นอย่างมาก ในการวางแผนงานก่อสร้างซึ่งทำให้งานก่อสร้างโครงการต่าง ๆ เสร็จทันเวลาตามสัญญาและประหยัดค่าใช้จ่าย (วิภาวี ธรรมภรณ์พิลาศ, 2548)

วิธีการบริหารงานโครงการที่คล้ายกับ CPM คือ PERT ซึ่งย่อมาจากคำว่า “Project Evaluation and Review Technique” ทั้ง 2 วิธีการนี้ถูกคิดค้นขึ้นในเวลาใกล้เคียงกันกล่าวคือ CPM นั้นถูกคิดค้นวิธีการขึ้นในปี ค.ศ. 1957 โดยบริษัทคูเปอร์ที่ ร่วมกับบริษัทสปอริแลนด์ (Du Pont & Sperry Rand Corp.) เพื่อให้เสร็จและสามารถเปิดโรงงานทำการผลิตได้โดยเร็วที่สุด ในเวลาใกล้เคียงกันคือ ในปี ค.ศ. 1958 กองทัพเรือของสหรัฐอเมริกาได้ร่วมกับบริษัทที่ปรึกษาทางด้านการบริหารก็ได้คิดค้นวิธีการที่คล้ายคลึงกับ CPM ขึ้นมาซึ่งมีชื่อเรียกสั้น ๆ ว่า PERT เพื่อใช้ในการประสานงานระหว่างบริษัทต่าง ๆ กว่า 3,000 บริษัทที่มีส่วนร่วม โครงการค้นคว้าวิจัยและผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ ของจรวดโพลาลิส ทำให้การสำเร็จก่อนที่กำหนดไว้เดิมถึง 2 ปี CPM และ PERT เป็นวิธีการที่ต้องอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับเวลา เป็นพื้นฐานของการกำหนดตารางเวลาปฏิบัติงาน ถ้าเป็นงานโครงการที่ผู้บริหารทราบข้อมูลต่าง ๆ ก่อนข้างแน่นอนจากประสบการณ์ หรือข้อมูลที่มีอยู่ก็ควรเลือกใช้ CPM ในการบริหารงานโครงการนั้น แต่ถ้าเป็นงานโครงการใหม่ที่ข้อมูลหรือประสบการณ์ของผู้บริหารมีน้อยมากถือว่า งานนี้มีลักษณะของความไม่แน่นอนสูง กรณีเช่นนี้ควรเลือกใช้วิธี PERT จะเหมาะสมกว่า

วัตถุประสงค์และหลักการของทั้งสองวิธีนี้มีความคล้ายคลึงกัน คือเป็นการแยกแยะรวบรวมและวิเคราะห์เพื่อให้ได้ มาซึ่งวิธีการที่จะสามารถทำให้โครงการสำเร็จตามกำหนดเวลาอย่างประหยัดและเหมาะสมที่สุด โครงการที่จะสามารถนำเอาวิธีการ CPM หรือ PERT ไปใช้ได้ นั้น จะต้องสามารถแยกแยะงานในโครงการออกเป็นงานย่อย หรือกิจกรรมที่สามารถกำหนดระยะเวลาได้ และโครงการนั้นจะต้องมีจุดเริ่มต้นและจุดเสร็จสิ้นของโครงการเพียงจุดเดียวเท่านั้น ตัวอย่างงานโครงการที่นำเอาวิธีการ CPM หรือ PERT ไปใช้ได้อย่างได้ผลได้แก่การจัดสร้างเขื่อนพลังน้ำ การเผยแพร่สินค้าใหม่ออกสู่ตลาด การหาเสียงเลือกตั้ง การวิจัยค้นคว้าและพัฒนาต่าง ๆ ที่ใช้กันอย่างได้ผลมากในประเทศไทยได้แก่การบริหารงานก่อสร้างให้เสร็จตามสัญญา เช่น งานก่อสร้างอุโมงค์ส่งน้ำของการประปานครหลวง การก่อสร้างธนาคารทหารไทย งานก่อสร้างทางด่วนพิเศษ งานสร้างสะพานลอยข้ามถนน ฯลฯ

การที่จะบริหารงานโครงการใด ๆ ให้เสร็จตามกำหนดเวลานั้น จะต้องประกอบด้วย 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ การวางแผนกำหนดขั้นตอนการทำงาน การกำหนดช่วงเวลาทำงาน หรือที่เรียกกันว่าการจัดทำตารางเวลา และขั้นสุดท้ายคือการควบคุม หรือที่เรียกกันว่าการจัดทำตารางเวลา และขั้นสุดท้ายคือการควบคุม ซึ่งเป็นการใช้แผนปฏิบัติงานนั้น ๆ ควบคุมโดยสั่งการให้เป็นไปตามที่กำหนดเอาไว้ วิธีการ CPM และ PERT จะเน้นทั้ง 3 ขั้นตอนนี้อย่างสมบูรณ์

ขั้นตอนของวิธีการ CPM

1. การวางแผนขั้นตอนนี้เป็นการคิดล่วงหน้าว่างานโครงการนั้นจะสำเร็จได้ต้องประกอบด้วยงานย่อยหรือกิจกรรมอะไรบ้าง และแต่ละงานย่อยต้องใช้เวลาปฏิบัติงานและมีลำดับก่อนหลังกันอย่างไร นอกจากนี้ยังรวมถึงการประมาณค่าใช้จ่ายและจำนวนคนในการทำงานย่อยเหล่านั้นด้วย เพื่อให้การวางแผนในขั้นนี้สะดวกก็ให้สร้างข่ายงาน (Net Work) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างงานย่อยทั้งหมดตามลำดับก่อน หลัง หรือพร้อมกัน ลำดับขั้นตอนของการวางแผนสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ได้ดังนี้คือ

- 1.1 กำหนดงานย่อยทั้งหมดว่ามีอะไรบ้าง ใช้เวลาใช้คนจำนวนเท่าใด
- 1.2 ลำดับงานย่อยตามลำดับก่อนหลังถ้าไม่มีลำดับก็ถือว่าทำงานพร้อมกัน
- 1.3 สร้างเป็นข่ายงานอย่างถูกต้อง
- 1.4 คำนวณหาเวลาเริ่มต้นเร็วที่สุด (Earliest Start) ของทุกงานย่อย
- 1.5 คำนวณหาเวลาเสร็จสิ้นช้าที่สุด (Latest Finish) ของทุกงานย่อย
- 1.6 คำนวณหาสายงานวิกฤติ (Critical Path) และพิจารณาว่างานย่อยใดบ้างอยู่ใน

สายงานวิกฤตินั้น

ขั้นการวางแผนถือว่าข่ายงานของโครงการนั้นเป็นหัวใจสำคัญ

2. การกำหนดช่วงเวลาทำงาน เป็นการสร้างตารางเวลาหรือกำหนดเวลางานโดยใช้ข้อมูลที่ได้มาจากขั้นการทำงาน เพื่อกำหนดให้แน่ชัดว่างานย่อยแต่ละงานนั้นจะต้องเริ่มต้นในวันที่เท่าใด และจะต้องเสร็จภายในวันที่เท่าใด ตลอดจนต้องสามารถบอกได้ว่างานย่อยแต่ละงานจะช้ากว่าที่กำหนดให้ไว้ได้หรือไม่ ถ้าได้จะช้าได้เท่าใด การจัดทำลงกินเข้ากับงานก็รวมอยู่ในขั้นตอนนี้ด้วย ขั้นตอนของการกำหนดช่วงเวลาทำงานจะ แบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ได้ดังนี้

- 2.1 สร้างตารางโดยแบ่งเป็นช่องของงานย่อย เวลาที่กำหนด เวลาสำรอง จำนวนคน และจำนวนวันของโครงการ
- 2.2 ลงงานย่อยตามลำดับของตัวเลขให้ถูกต้อง
- 2.3 คำนวณหาเวลาสำรอง (Total Float) ทุกงานย่อย
- 2.4 เขียนช่วงเวลาของสายงานวิกฤติในตารางเวลา
- 2.5 เขียนช่วงเวลาของงานย่อยที่ไม่อยู่ในสายงานวิกฤติ
- 2.6 จัดคนเข้ากับงานย่อย
- 2.7 กำหนดช่วงเวลาทำงานจริงให้กับงานย่อยที่ไม่อยู่ในสายงานวิกฤติโดยยึดถือการประหยัดแรงงานต่อวันเป็นหลัก

3. การควบคุม เป็นการเปรียบเทียบการทำงานจริงกับแผนที่กำหนดไว้ตามตารางเวลา เพื่อให้สามารถดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงงานย่อยตามความเหมาะสมได้อย่างทันท่วงที ปกติแล้วมักมีแบบฟอร์ม ใบรายงานผลการดำเนินงานของงานย่อยซึ่งหัวหน้างานจะเป็นผู้รายงาน เสนอต่อหัวหน้าโครงการเป็นประจำในเรื่อง ความก้าวหน้าของงาน ผลงาน ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นด้วย

4. คำจำกัดความและสัญลักษณ์

โครงการ (Project) คือ กลุ่มของงานย่อยที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งต้องปฏิบัติงานตามลำดับ ก่อนหลัง เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งที่กำหนดไว้โดยมีจุดเริ่มต้นและจุดเสร็จสิ้น เพียงจุดเดียว

งานย่อย (Activity, Task, Job) คือ งานที่เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ ซึ่งต้องใช้ทรัพยากร และเวลา ในการทำงานนั้นมีจุดเริ่มต้น และ จุดเสร็จสิ้นของงานที่สามารถบ่งชี้ได้ใช้สัญลักษณ์เป็น เส้นตรงมีหัวลูกศรกำกับ แสดงลำดับของงาน "----->" (การแยกงาน โครงการออกเป็นงานย่อยมี ข้อเสนอแนะของสมาคมผู้รับเหมาแห่งสหรัฐอเมริกา กำหนดว่างานย่อยที่แบ่งต้อง ไม่เล็กจนเกินไป จนใช้เวลาไม่ถึง 1 วัน และปริมาณของงานต้องไม่มากเกินไป จนต้องใช้เวลาทำงานเกิน 10 วัน)

งานสมมติ (Dummy Activity) เป็นงานย่อยที่สมมุติขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้หมายเลขของ งานย่อยที่ทำพร้อม ๆ กัน ได้มีหมายเลขเดียวกัน และอีกประการหนึ่งคือ เพื่อให้ความสัมพันธ์ของ งานย่อยถูกต้องตามความเป็นจริงสัญลักษณ์เป็น เส้นประมีหัวลูกศรกำกับแสดงลำดับของงาน "----->" งานสมมุติขึ้นถือว่าไม่มีการใช้ทรัพยากรใด ๆ เลย

จุดเชื่อม (Node, Event) คือ จุดเริ่มต้นและจุดเสร็จสิ้นของงานย่อยต่าง ๆ จุดเชื่อมนี้ถือว่าเป็นจุดของเวลา ฉะนั้นจึงไม่ต้องใช้เวลาหรือทรัพยากรใด ๆ ใช้สัญลักษณ์วงกลมแทนจุดเชื่อม "○" ภายในวงกลมมีการใส่ตัวเลขลงไปด้วยเพื่อแสดงก่อนหลังของงานย่อยในโครงการ เวลาเริ่มต้นเร็วที่สุด คือเวลาที่เริ่มต้นทำงานย่อยได้อย่างเร็วสุด ใช้สัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยม "□" ซึ่งภายในมีตัวเลขแสดงเวลาเริ่มต้นเร็วที่สุดของงาน ย่อยนั้น ๆ เวลาเสร็จสิ้น ช้าที่สุด คือกำหนด วันที่งานย่อยแต่ละงานจะต้องทำเสร็จภายในกำหนดนี้ มิฉะนั้นงานทั้ง โครงการจะเสร็จไม่ทันตาม กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นรูปสามเหลี่ยม "△" ภายในมีตัวเลขกำหนดเวลาอยู่

เวลาสำรอง คือ จำนวนวันทั้งหมดที่งานย่อยนั้น ๆ จะสามารถเลื่อนไปทำ ได้ช้ากว่า กำหนดเวลาเริ่มต้นเร็วที่สุดของตน โดยไม่ทำให้งานทั้งโครงการต้องเสร็จช้ากว่ากำหนดไป แต่ อาจจะทำให้กำหนดเวลาเริ่มต้นเร็วที่สุดของงานย่อยที่ต่อเนื่องถัดไปต้องเลื่อนตามไปด้วย

$$TF = LF - ES - \text{ระยะเวลาของงานย่อยนั้น ๆ}$$

งานวิกฤติ คืองานย่อยที่จะต้องเริ่มและทำให้เสร็จตามที่กำหนดเวลาไว้ ซึ่งจะเลื่อน ไป จากกำหนดเวลาไม่ได้เลย มิฉะนั้นเวลาของทั้ง โครงการจะต้องเสร็จช้าต้องตามไปด้วย สัญลักษณ์ที่ใช้คือ เส้นตรง 2 เส้น มีหัวลูกศรกำกับแสดงลำดับของงาน " ----> " สายงานวิกฤติ (Critical Path) คือ เส้นทางของงานวิกฤติตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดเสร็จสิ้น โครงการ ซึ่งจะเป็นตัวแสดงถึงเวลาที่ ต้องใช้ในการดำเนินงานโครงการนั้นในโครงการหนึ่งอาจจะมีสายงานวิกฤติมากกว่าหนึ่งก็ได้ การควบคุมงานจะต้องดูแลและติดตามงานที่อยู่ในสายงานวิกฤติอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้ถ้าเกิดความล่าช้าในงาน วิกฤติงานใดงานหนึ่ง จะก่อให้เกิดความล่าช้าในโครงการได้

ไคเซ็น (Kaizen) หมายถึง การทำให้ดีกว่าเดิม การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง หรือการปรับปรุงและความพยายามที่จะทำงานให้ดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่อย่างต่อเนื่อง (อนุชิต โอสถานนท์, 2550) องค์ประกอบของไคเซ็น ความคิดที่จะทำการปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้ดีกว่าเดิม หรือการทำงานให้ดีขึ้น มีองค์ประกอบที่ไม่ยากอะไร อันดับแรกจะต้องมี ความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ต่าง ๆ ที่อยากจะทำพัฒนางานให้ดีขึ้น อันดับที่สองจะต้องมี จิตใจ ที่อยากพัฒนาปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้น โดยมีความคิดว่าวันนี้ต้องดีกว่าเมื่อวานนี้ และพรุ่งนี้ต้องดีกว่าวันนี้ หรือทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวของเราสามารถทำให้ดีกว่าเดิมได้เสมอ อันดับที่สาม ถ้าฟังความคิดต้องการที่จะปรับปรุงอย่างนั้น อย่างนั้นยังไม่เพียงพอ ต้องลงมือปฏิบัติด้วย เพื่อทำสิ่งนั้นให้เป็นจริง

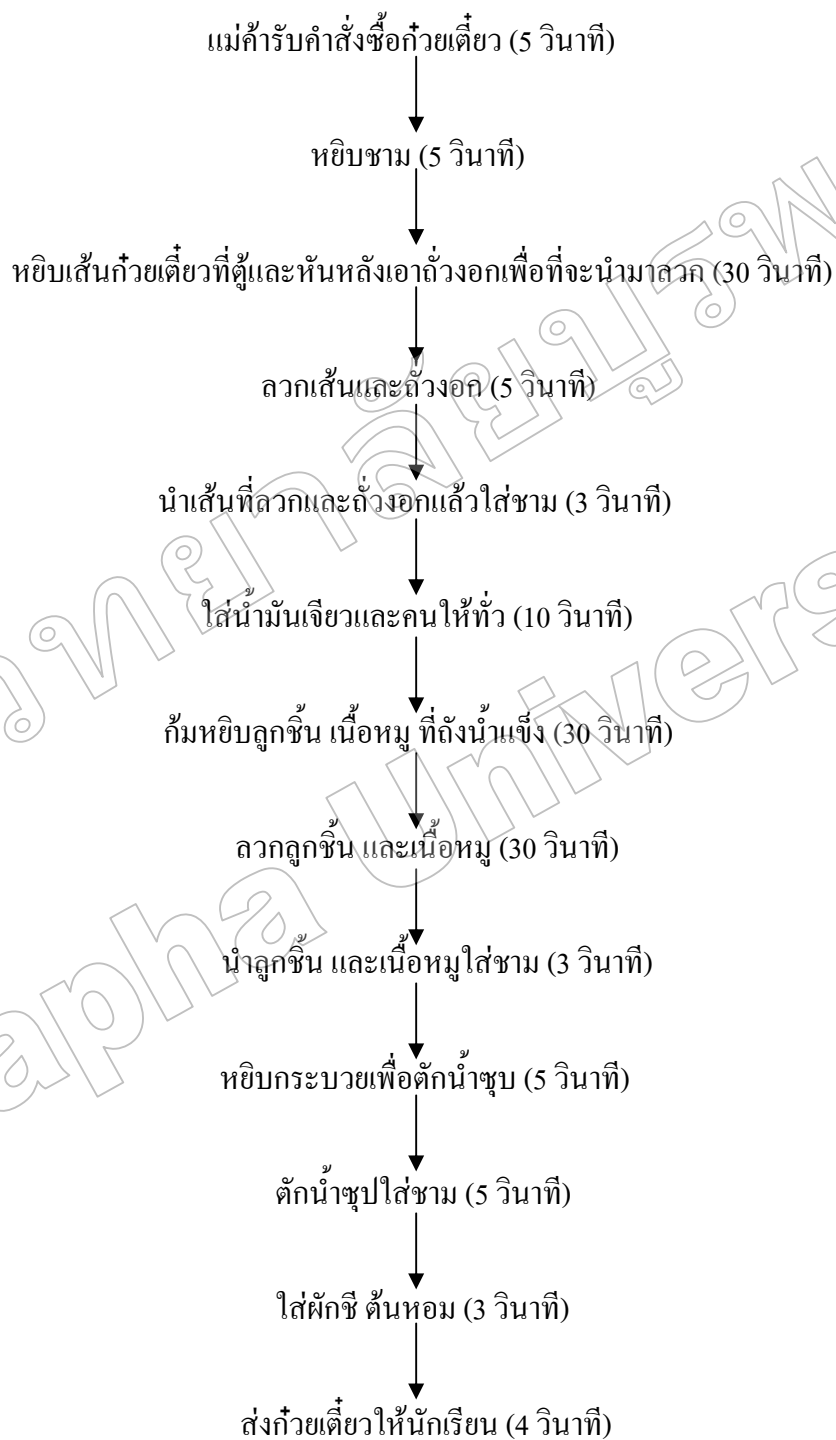
ขั้นตอนในการปรับปรุงงานแบบไคเซ็น

1. มองหาความสูญเสียต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว การสูญเสียเล็ก ๆ น้อย ๆ ทำให้เกิดการสะสม และกลายเป็นเรื่องที่ต้องสูญเสีย อย่างมากมาย

2. ตระหนักว่ามีความไม่ปกติเกิดขึ้นแล้ว ต้องเป็นคนชอบสังเกต และเมื่อพบว่ามีความสูญเสียเกิดขึ้นต้องตระหนัก ทันทีว่ามีปัญหาเกิดขึ้นแล้ว คนงานทำงานไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มี การจัดเตรียมวัตถุดิบต่าง ๆ ให้พร้อม ถ้าคิดว่าเป็นเรื่องปกติและเป็นความเคยชินแล้ว เขาก็จะไม่คิดปรับปรุงว่าทำอะไรไม่ให้เกิดการรอแต่ในทางกลับกันถ้าคนงานคนนั้นคิดว่า คนต่อไปรอนานนั้น เป็นเรื่องไม่ปกติแล้ว คนงานคนนั้นก็คิดหาวิธีทำงานให้เร็วขึ้น

3. หาจุดที่ควรปรับปรุงโดยการวิเคราะห์ขั้นตอน เพื่อตรวจสอบการไหลของการทำงาน เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้เรื่องไคเซ็นในช่วงขั้นที่ 2 ขั้นตอนนี้ให้นักเรียนหาจุดที่ควรปรับปรุงจากการสังเกตสิ่งที่มีความสูญเสียด้วยตาเปล่า แล้วนำมาตั้งคำถามโดยใช้เทคนิค 5W/ 1H และ Why-why หาจุดที่ควรปรับปรุงที่เกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน

วิเคราะห์ขั้นตอนการขายก๋วยเตี๋ยวของแม่ค้า



เวลาที่ใช้ในการซื้อก๋วยเตี๋ยวทั้งหมด 2 นาที 18 วินาที

จุดประสงค์ในการวิเคราะห์ขั้นต้น คือ การค้นหาสาเหตุที่ทำให้นักเรียนต้องรอนานในการซื้อถ้วยเดียว ขณะลองคิดว่าถ้าเราเป็นคิวที่ 5 นั้นหมายความว่า เราต้องใช้เวลาได้ถึง 12 นาที

จุดที่ควรปรับปรุง

1. การใช้เวลาหยิบเส้นถ้วยเดียว ถ้วยอก และการก้มหยิบลูกชิ้น เนื้อหมู ที่ถึงน้ำแข็ง ใช้เวลารวมกันทั้งหมด 1 นาที ประมาณเกือบ 43.47% ของเวลาทั้งหมด

2. การลวกเส้นถ้วยเดียว ถ้วยอก ลูกชิ้น และเนื้อสัตว์ ใช้เวลา 35 วินาที ประมาณ 25.36% รวมเวลา 1 นาที 35 วินาที คิดเป็น 68.83 % ถ้าแม่ค้าปรับปรุงการทำงานถ้วยเดียวโดยคิดวิธีการปรับปรุงจุดเหล่านี้จะทำให้แม่ค้าทำงานได้เร็วขึ้น ทำให้เราไม่ต้องรอนาน

หาแนวทางการปรับปรุง

เมื่อเราค้นพบจุดที่ทำการปรับปรุงโดยการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานแล้วจะเห็นว่ามี ความสูญเสียเกิดขึ้นในบางขั้นตอน เราจำเป็นต้องนำขั้นตอนที่ก่อให้เกิดความสูญเสียมาแก้ไข

เทคนิคการคิดหาวิธีการปรับปรุงงานแบบ ECRS (ประเสริฐ อัครประถมพงษ์, 2548)

1. จัดสิ่งที่ไม่จำเป็น (Eliminate) ให้เราจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นหรืองานที่ไม่จำเป็นออกไป เช่น ในขั้นตอนการทำถ้วยเดียว แม่ค้าต้องพิจารณาว่ามีสิ่งใดบ้างที่ไม่จำเป็นในการทำถ้วยเดียวมา วางทำให้เกะกะ หรือเป็นอุปสรรคในการทำงาน หรือแม้กระทั่งจัดวิธีการทำงานที่ไม่จำเป็น เช่น การก้มเพื่อหยิบลูกชิ้น และเนื้อสัตว์มาลวก แม่ค้าควรจัดการก้มลงออกไป นอกจากจะทำให้ปวด หลังแล้วยังเป็นการเสียเวลาอีก โดยแม่ค้าอาจคิดว่าควรมีโต๊ะมารองก้นถึงน้ำแข็งให้สูงขึ้นเพื่อจะได้ไม่ต้องก้มอีก

2. หาวิธีการจับมารวมกัน (Combine) จากตัวอย่าง แม่ค้าต้องหยิบเส้นถ้วยเดียวและ ถ้วยอกคนละที่กัน ทำให้เสียเวลาในการหยิบดังนั้น แม่ค้าควรนำเส้นถ้วยเดียวและถ้วยอกมารวมไว้ในที่เดียวกัน อีกตัวอย่างหนึ่ง ได้แก่ สมัยก่อนจะกินกาแฟ เราต้องเสิร์ฟกาแฟ เสร็จแล้วต้อง มาตักน้ำตาลและครีมเทียม แต่ตอนนี้มีการผลิตกาแฟในซองแบบ 3 in 1 คือ มีกาแฟ น้ำตาล ครีม เทียม อยู่ในซองเดียวกันซึ่งเป็นการนำมาวมกัน เพื่อที่จะประหยัดเวลา และพกพาได้สะดวก

3. จัดเรียงใหม่ (Rearrange) ถ้าหากว่าวิธีการทำงานแบบเดิมมีความสูญเสียเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเกิดจากระยะทางในการหยิบสิ่งของต่าง ๆ ซึ่งทำให้เกิดความสูญเสียได้ ถ้าระยะทางกับสิ่งของนั้น อยู่ใกล้กัน เช่น ในร้านอาหาร โต๊ะลูกค้า กับ ที่วาง จาน ช้อน ส้อม น้ำ และน้ำแข็ง อยู่ใกล้กันมาก ทำให้ต้องใช้เวลานานในการไปหยิบสิ่งเหล่านี้ ดังนั้น ควรมีการจัดเรียงใหม่ เช่น จาน ช้อน ส้อม น้ำ และน้ำแข็ง ซึ่งเป็นของที่ใช้อยู่ ๆ มาวางไว้ใกล้โต๊ะของลูกค้า เมื่อลูกค้าสั่งจะได้หยิบได้ทันทีทันใด และควรมีหลาย ๆ จุด หรือตัวอย่างแม่ค้าขายถ้วยเดียว การลวกลูกชิ้นและเนื้อหมู ต้องใช้เวลาในการลวกให้ลูกค้าแต่ละคน คนละ 30 วินาที ซึ่งใช้เวลานาน แม่ค้าอาจเปลี่ยนวิธีการใหม่โดยอาจจะ

ลวกลูกชิ้น กับเนื้อสัตว์ เตรียมไว้ก่อนเวลาที่นักเรียนจะพักรับประทานอาหาร เมื่อเราสั่งถ้วยเดียว แม่ค้าก็ใส่เนื้อหมู ลูกชิ้นที่สุกแล้วลงในชามโดยไม่ต้องมาทำในขณะที่เราสั่งก็จะทำให้ลดเวลาได้ถึงคนละ 30 วินาที หรือ ครั้งละมาก ๆ เพื่อไม่ให้เป็นการเสียเวลา และลูกค้าก็ไม่ต้องรอนาน

4. การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) เมื่อเราไปห้องสมุดจะเห็นว่า ห้องสมุดที่ดีนั้น นอกจากมีหนังสือที่ดีแล้วยังต้องค้นหาได้ง่ายด้วย และสาเหตุที่ค้นหาหนังสือได้ง่ายนั้น เพราะมีการแบ่งแยกประเภทหมวดหมู่ไว้อย่างชัดเจน มีป้ายติดแสดงประเภทของหนังสือแต่ละประเภททำให้เราสามารถค้นหาหนังสือได้อย่างรวดเร็ว ในการทำงานต่าง ๆ ก็เช่นกันเราต้องคิดว่าทำอย่างไรจึงจะทำให้ง่ายขึ้น เช่น ร้านอาหารถ้วยเดียว แม่ค้าต้องนำถังแก๊สออกมาหน้าร้านทุกวัน พอตอนเย็นก็นำถังแก๊สไปเก็บหลังร้าน การที่ต้องยกถังแก๊สทุกวันนั้น เป็นสิ่งที่ลำบากเพราะถังแก๊สมีน้ำหนักมากและถ้ายกไม่ถูกวิธีอาจจะก่อให้เกิดอันตรายได้ ดังนั้น จึงมีการคิดว่าจะขนถังแก๊สอย่างไรให้ง่ายจึงมีการประดิษฐ์ที่รองถังแก๊สที่มีขนาดวงกลมทำด้วยเหล็กและรองข้างล่างที่ทำด้วยล้อเพื่อให้สามารถเลื่อนไปไหนมาไหนได้อย่างสะดวก เมื่อนำถังแก๊สออกไปหน้าร้านก็ประหยัดแรงงานที่จะยก

ประเมินเทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำมาปรับปรุง

การที่จะเลือกว่าจะนำเทคนิคใดมาปรับปรุงนั้นเราต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ความคิดนั้นสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างแท้จริงหรือเปล่า
2. ความคิดในการปรับปรุงนั้นต้องเป็นไปได้ และสามารถที่จะนำไปปฏิบัติได้โดยไม่มี

อุปสรรคใด

3. ความคิดที่ใช้ในการปรับปรุงต้องมีค่าใช้จ่ายประมาณเท่าไร

4. ความคิดนั้นต้องใช้เวลาในการเตรียมตัวนานเท่าใด

5. การทำความคิดนั้นให้เป็นรูปธรรมที่จะสามารถแก้ปัญหาได้ ต้องใช้คนกี่คน

ปฏิบัติและมีการติดตามผล

หลังจากที่เรามีการคัดเลือกความคิดที่ดีที่สุดที่จะนำมาปรับปรุงแล้ว ก็ถึงขั้นตอนที่เราต้องนำความคิดนั้นมาปฏิบัติ แต่ก่อนที่จะลงมือนั้นเราต้องปฏิบัติ ดังนี้

วางแผน โดยใช้หลักการ 5W/ 1H เช่น ทำไมต้องทำ ซึ่งถือว่าการทบทวนอีกครั้งว่าความคิดของเรานั้นถูกต้องแล้วที่จะนำมาปรับปรุง จะต้องทำอะไรบ้าง จะทำที่ไหน จะทำเวลาใด ใครเป็นคนทำ และจะอย่างไร

ลงมือทำ เราจะต้องมีการลงมือปฏิบัติว่าความคิดนั้นสามารถแก้ปัญหาได้ไหม ถ้าเราไม่ลงมือปฏิบัติ เราก็คงไม่มีทางรู้ว่า ความคิดนั้นสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่

ตรวจสอบ เราต้องมีการตรวจสอบว่าเมื่อเรานำความคิดนั้นมาแก้ไขปัญหานั้นแล้ว สามารถทำให้ปัญหานั้นหมดไปหรือไม่ หรือทำให้ดีขึ้นหรือไม่

ปรับปรุงให้ดีขึ้น บางครั้งปัญหาไม่ได้หมดไปอย่างสิ้นเชิง เราก็ต้องสังเกตและคิดอีกว่า
จะมีความคิดอะไร

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University