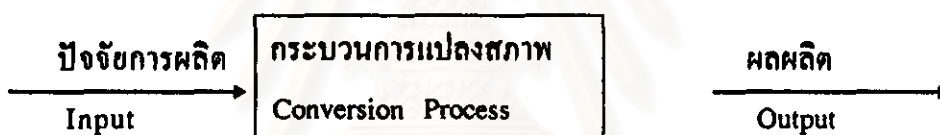


บทที่ 2

การสำรวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทนำ

การผลิตเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมา จากการใช้ทรัพยากร หรือปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ การดำเนินการผลิตจะเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการกระทำก่อน-หลัง กล่าวคือ จากวัตถุดิบที่มีอยู่จะถูกแปลงสภาพให้เป็นผลผลิตที่อยู่ในรูปที่ต้องการเพื่อให้การผลิต วัตถุประสงค์ดังกล่าวนี้ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการให้อยู่ในรูปของการผลิต ซึ่งประกอบด้วยส่วน ที่สำคัญ 3 ส่วน คือ ปัจจัยการผลิต (Input) กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion process) และผลผลิต (Output) ที่อาจเป็นสินค้าและบริการ



รูปที่ 2.1 ระบบการผลิต

การผลิตที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านปริมาณ คุณภาพ เวลา และราคา ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องนำมารวมไว้ในระบบการผลิต โดยมีการวางแผนและควบคุมการผลิตเป็นแกนกลาง กิจกรรมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบการผลิตนั้นสามารถจำแนกไว้เป็น 3 ขั้นตอน คือ การวางแผน (planning) การดำเนินการ (operation) และการควบคุม (control)

1. การวางแผนเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่และวางแผนใช้ทรัพยากรให้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการ และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในแผนการผลิตจะกำหนดเป้าหมายย่อยไว้ในแผนกต่าง ๆ ในเทอมของเวลาที่กำหนดขึ้นเหล่านี้ ถ้าประสบความสำเร็จก็จะส่งผลไปยังเป้าหมายหลักที่ต้องการ

2. การดำเนินการ เป็นขั้นตอนของการดำเนินการ จะเริ่มต้นได้ก็ต่อเมื่อรายละเอียดต่าง ๆ ในขั้นตอนการวางแผนได้ถูกกำหนดไว้ในแผนการผลิตเรียบร้อยแล้ว

3. การควบคุมเป็นขั้นตอนของการตรวจตราให้คำแนะนำและติดตามผลเกี่ยวกับการดำเนินงาน โดยใช้เป็นการป้อนกลับหาข้อมูล (Feedback information) ในทุก ๆ ขณะทำงานก้าวหน้าไป ผ่านกลไกการควบคุม (Control mechanism) โดยที่กลไกนี้จะทำหน้าที่ปรับปรุงแผนงานแล้วเป้าหมายเพื่อให้เป็นที่เชื่อมั่นได้ว่าจะบรรลุเป้าหมายหลัก

เป้าหมายของการวางแผนและควบคุมการผลิต

เป้าหมายหลักของการวางแผนและควบคุมการผลิตก็เพื่อให้ธุรกิจหรือบริษัทสามารถผลิตสินค้าหรือบริการ ได้ตามกำหนดเวลาและเสียดำเนินค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด

เป้าหมายนี้อาจแยกแยะออกได้ดังนี้ :-

1. เพื่อเปลี่ยนคำพยากรณ์การขายหรือใบสั่งซื้อให้อยู่ในรูปแบบของแผนงานการผลิตอย่างประหยัด
2. เพื่อให้การดำเนินงานในหน่วยงานต่าง ๆ มีการประสานงานกันได้ดีขึ้น
3. เพื่อต้องการลดต้นทุนการผลิต โดยพิจารณาถึงการจัดการวางแผนการผลิตของกิจกรรมการใช้แรงงานและเครื่องจักรให้ได้ประโยชน์สูงสุด และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดการดำเนินงานให้เป็นมาตรฐาน การลดการสูญเสียโดยการปรับปรุงคุณภาพของงาน
4. เพื่อช่วยให้การผลิตของผลผลิตเปลี่ยนแปลงขึ้นลงไม่มากนัก
5. เพื่อให้มีวัสดุหรือส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในเวลาที่ต้องการมีเพียงพอและถูกต้อง
6. เพื่อต้องการลดเวลาของงานในระหว่างผลิตให้เหลือน้อยที่สุด
7. เพื่อต้องการลดความจำเป็นที่จะต้องติดตามงานให้น้อยลง
8. เพื่อต้องการลดเวลาในด้านการจัดการและให้คำแนะนำในเรื่องรายละเอียดของงาน
9. เพื่อต้องการรู้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะภาพของการผลิตให้รวดเร็วในแต่ละการสั่งผลิต เพื่อที่จะได้เผื่อเวลาไว้สำหรับการแก้ไขในกรณีที่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้น

ความหมายของการเพิ่มผลผลิต (Definitions of Productivity)

จากข้างต้น การผลิต คือ การนำปัจจัยการผลิต (Input) ซึ่งได้แก่ ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต คือ แรงงาน วัตถุดิบ เครื่องจักร เงินทุนและอื่น ๆ ป้อนเข้าไป โดยผ่านกระบวนการแปลงสภาพ และ จะทำให้ผลผลิต (Output) ได้แก่ สินค้าและบริการต่าง ๆ ออกมา

การเพิ่มผลผลิต หมายถึง การที่เราทำให้ได้ผลผลิตเท่าเดิม โดยใช้ปัจจัยการผลิตให้น้อยลง หรือใช้ปัจจัยการผลิตเท่าเดิม แต่ให้ได้ผลผลิตมากขึ้น หรือให้ผลผลิตและปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น แต่ การเพิ่มของปัจจัยการผลิต เพิ่มเป็นอัตราส่วนที่ต่ำกว่าการเพิ่มของผลผลิตที่ได้ออกมา

ดังนั้น การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (Productivity) จึงหมายถึง ผลการเปรียบเทียบหรือ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตที่ได้รับ (Output) กับปัจจัยการผลิตที่ใช้ไป (Input)

$$\text{การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (Productivity)} = \frac{\text{ผลผลิตที่ได้รับ (Output)}}{\text{ปัจจัยการผลิตที่ใช้ไป (Input)}}$$

ทางเลือก 5 ประการ ที่ทำให้อัตราการเพิ่มผลผลิตสูงขึ้น

1. ผลผลิตมากขึ้นโดยใช้ปัจจัยการผลิต
2. ปัจจัยการผลิตลดลงโดยได้ผลผลิตเท่าเดิม
3. เพิ่มผลผลิตในขณะที่ลดปัจจัยการผลิตลง
4. เพิ่มผลผลิตในอัตราที่สูงกว่าการเพิ่มปัจจัยการผลิต
5. ลดผลผลิตลงในอัตราที่น้อยกว่าการลดปัจจัยการผลิต

เทคนิคในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สามารถทำได้หลายวิธีด้วยกันซึ่งส่วนใหญ่จะใช้หลักการของการบริหารผลิตเข้ามาช่วย ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านเทคโนโลยี

2. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านวัสดุ
3. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านแรงงาน
4. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านผลิตภัณฑ์
5. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการจัดการ

1. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านเทคโนโลยี

คือการนำเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อให้เป็นระบบที่มีความสะดวกสบายและมีประสิทธิภาพในการใช้งาน เทคโนโลยีที่นำมาใช้ เช่น

- การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ควบคุม (Computer Aids Design)
- การผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม (Computer Integrated Manufacturing)
- เทคโนโลยีการจัดกลุ่ม (Group Technology)
- เทคโนโลยีการประหยัดพลังงาน (Saving Energy)

2. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านวัสดุ

วัสดุเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญในการผลิต ดังนั้นการบริหารวัสดุที่ใช้ให้เป็นระบบ ก็จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอีกแนวทางหนึ่ง ซึ่งแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านวัสดุมีอยู่หลายด้านด้วยกัน เช่น การควบคุมพัสดุคงคลัง การควบคุมคุณภาพ การวางแผนความต้องการพัสดุ ระบบการขนถ่ายพัสดุ

3. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านแรงงาน

แรงงานจัดว่าเป็นปัจจัยการผลิตอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญในการเพิ่มผลผลิตออกมา ดังนั้น ถ้ามีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านแรงงาน ข้อมส่งผลให้งานทางด้านการผลิตออกมาอย่างมีคุณภาพและได้ปริมาณที่สูงขึ้น วิธีการในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านแรงงาน เช่น การให้การฝึกอบรมและพัฒนาบุคคล การปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน การจัดหาสวัสดิการ การเพิ่มเงินเดือน ค่าจ้าง และสิ่งจูงใจ เป็นต้น

4. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านผลิตภัณฑ์

เทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางด้านผลิตภัณฑ์นี้ มีผลทำให้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมมีระดับสูงขึ้น โดยลดต้นทุนการผลิต การจัดจำหน่ายและการขาย ซึ่งเทคนิคเหล่านี้ ได้แก่

- การวิเคราะห์คุณค่า (Value Analysis)
- การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ (Product Diversification)
- การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Research and Development)
- การปรับปรุงความเชื่อถือ (Reliability Improvement)

5. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการจัดการ

การปรับปรุงวิธีการทำงานมีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ที่ออกมามีคุณภาพที่ดี และช่วยลดเวลาในการผลิตรวมทั้งยังเพิ่มปริมาณการผลิต ซึ่งเทคนิคในการปรับปรุงวิธีการทำงานมีอยู่หลายวิธี เช่น

- การปรับปรุงวิธีการทำงาน (Method Engineering)
- การวัดงาน (Work Measurement)
- การออกแบบงาน (Job Design)
- การจัดตารางการผลิต (Production Scheduling)

การวัดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

การวัดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เป็นการวัดอัตราส่วนระหว่างการผลิต (Output) ที่เกิดขึ้นในหน่วยงานหรือกิจกรรมที่จะวัดต่อการใช้จ่ายการผลิต (Input) ต่าง ๆ

การวัดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สามารถทำได้หลายวิธีซึ่งจะพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับการใช้จ่ายการผลิต โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตรวมพิจารณาจากปัจจัยการผลิตทั้งหมด (ได้แก่ แรงงาน ทุน วัสดุคิบ ตลอดจนปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)

สำหรับตัววัดและควบคุมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เช่น

1. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน = $\frac{\text{จำนวนผลผลิต (หน่วย)}}{\text{แรงงาน (ชั่วโมง)}}$
2. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของวัสดุ = $\frac{\text{จำนวนผลผลิต (หน่วย)}}{\text{วัสดุ (บาท)}}$
3. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของค่าใช้จ่าย = $\frac{\text{จำนวนผลผลิต (หน่วย)}}{\text{ค่าใช้จ่าย (บาท)}}$
4. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเงินทุน = $\frac{\text{จำนวนผลผลิต (หน่วย)}}{\text{ค่าเสื่อมราคา (บาท)}}$

นอกจากนี้ยังมีอัตราส่วนต่าง ๆ ที่จะช่วยให้การวัดผลเปรียบเทียบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยสามารถนำไปใช้ตามความเหมาะสมของแต่ละกิจการ

การควบคุมคุณภาพ

ในส่วนของ การควบคุมคุณภาพ เป็นส่วนของการวางแผนและควบคุมการดำเนินการ เพราะกระบวนการผลิตสินค้าใด ๆ ส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดผลผลิตที่ดี จะประกอบไปด้วย คน เครื่องจักร วัตถุดิบ และวิธีการ กล่าวคือ ถ้าส่วนประกอบทั้งสี่ไม่มีข้อบกพร่อง สินค้าที่ผลิตออกมาได้ก็จะอยู่ในระดับมาตรฐานถูกต้องตามเกณฑ์ที่ใช้วัด เป็นที่น่าเชื่อถือสำหรับผู้ที่จะนำเอาไปใช้งาน แต่ความเป็นจริงในกระบวนการผลิตมักเกิดความผันแปรอยู่เสมอ ตั้งแต่ คน เครื่องจักร และวัตถุดิบ ซึ่งความผันแปรเหล่านี้ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาได้ไม่คงที่ เกิดการแปรเปลี่ยนไปตามความผันแปรเหล่านั้น ความผันแปรที่เกิดขึ้นมีสาเหตุเพียงที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาใช้ไม่ได้ หรือไม่ตามารถยอมรับได้ หากมีบางส่วนที่เสียเกินขอบเขตที่จะยอมรับได้ หรือพอที่จะยอมรับได้ แต่ต้องถูกปฏิเสธ คังนั้นจึงจำเป็นต้องหาวิธีการมาใช้ในการควบคุมคุณภาพของสินค้า โดยจะต้องมีการคอยควบคุมความผันแปรที่เกิดจาก คน เครื่องจักร วัตถุดิบ และกระบวนการ

สำหรับการควบคุมคุณภาพได้มีผู้ให้ความหมายและคำจำกัดความไว้ต่างๆ แต่คำจำกัดความที่ให้ไว้ในคู่มือ MIL-STD-109 ซึ่งกล่าวถึงว่า “ การควบคุมคุณภาพก็คือการบริหารงานในด้านการควบคุม วัสดุดิบ และการควบคุมการผลิต เพื่อเป็นการป้องกันมิให้ผลิตภัณฑ์ ที่สำเร็จออกมามีข้อบกพร่องและเสียหายได้ ” เพื่อที่จะให้สำเร็จตามความคาดหมายดังกล่าว การควบคุมคุณภาพจะต้องจัดรูปแบบการบริหารในการป้องกัน ค้นหา และแก้ไข ข้อบกพร่อง ซึ่งจะนำไปสู่การผลิตที่ไม่ดีหรือเสียหาย แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าคุณภาพที่แท้จริง สูงกว่าที่คาดหรือวางแผนไว้ก็จะทำให้ผู้ผลิตได้รับชื่อเสียงและความไว้วางใจจากผู้บริโภค สินค้าหรือผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ก็จะจัดอยู่ในประเภทที่ดี แต่ผู้ผลิตเองก็อาจจะเสียค่าใช้จ่าย เวลามามากขึ้นในกระบวนการผลิต ส่งผลทำให้ราคาของสินค้าที่ผลิตได้มีราคาสูงขึ้นด้วย

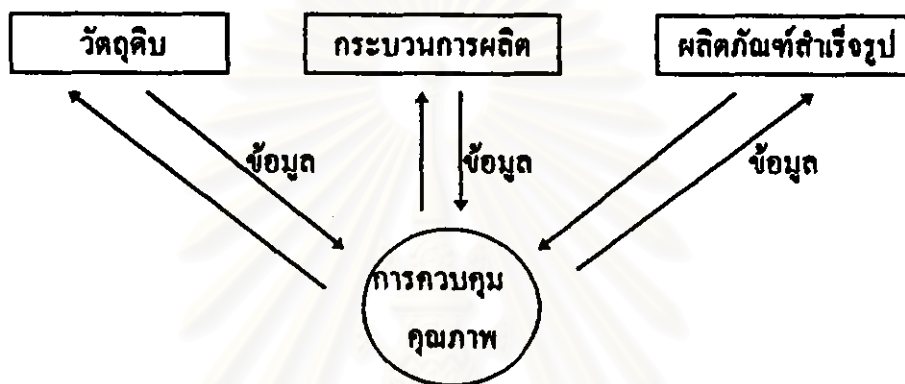
โดยทั่วไปจำนวนบุคคลที่จะควบคุมคุณภาพในสายการผลิตต่างๆ ของโรงงานมีจำนวนไม่เพียงพอ ซึ่งการตรวจสอบหรือการควบคุมมิได้เป็นการสร้างมูลค่าหรือราคาของสินค้าผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้นโดยตรง ดังนั้นตามโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ จึงมีการทำการควบคุมคุณภาพเฉพาะแห่งหรือจุดที่สำคัญ ในสายการผลิตเท่านั้น

1. ความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมคุณภาพและการผลิต

การควบคุมคุณภาพมีบทบาทสำคัญต่ออุตสาหกรรมการผลิต เพราะในระบบการผลิตในอุตสาหกรรม มักมีการละเอียดการตรวจสอบ รวมทั้งการขาดความชัดเจนในมาตรฐานของงานที่ทำการทำงานของพนักงานที่ละหลวม การขาดการบังคับบัญชา ขาดวินัยที่ดีในการปฏิบัติงานทำให้เกิดปัญหาในระบบการผลิต ปัญหาเหล่านี้ได้ถูกสะสมขึ้นในกระบวนการผลิต ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มักไม่เป็นไปตามข้อกำหนด มีการแก้ไขงานที่ผลิตขึ้นในอัตราที่สูงรวมทั้งของเสียที่ไม่สามารถนำมาซ่อมแซมใหม่ได้

ฉะนั้นการควบคุมคุณภาพ จึงต้องเริ่มต้นด้วยการกำหนดมาตรฐานคุณภาพขึ้นมาก่อน อีกทั้งกำหนดวิธีการง่าย ๆ ที่จะวัดคุณภาพขึ้นมา คุณภาพในส่วนนี้อาจหมายถึง การกำหนดขนาด กำหนดคุณสมบัติทางเคมี ทางกล ความสวยงาม สมรรถนะของผลผลิต การวัดคุณภาพที่ออกมาอาจวัดคุณภาพโดยใช้สายตาในการวัด หรือ อาศัยกลไกทางเคมี ทางฟิสิกส์หรือวิธีการอื่น ๆ ฉะนั้นการควบคุมคุณภาพจึงควรหลีกเลี่ยง การใช้ความรู้สึกในการวัดผล

ระบบการผลิตแบ่งออกเป็น 3 ได้แก่ วัตถุดิบ กระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต จึงต้องควบคุมทั้ง 3 ขั้นตอนของระบบการผลิต แสดงผังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 การควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต

1. กำหนดมาตรฐานของคุณภาพ ได้แก่ มาตรฐานของวัตถุดิบแต่ละชนิด มาตรฐานกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอน มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ในแต่ละขั้นตอน มาตรฐานของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปว่ามีลักษณะอย่างไร

2. กำหนดมาตรฐานของการตรวจสอบ ได้แก่ วิธีการตรวจสอบวัตถุดิบ กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปว่าต้องทำอย่างไร

3. กำหนดมาตรฐานของวิธีการสุ่มตัวอย่าง การตรวจสอบอาจทำโดยการตรวจ 100% หรือการสุ่มตัวอย่าง ถ้าสุ่มตัวอย่างต้องมีการกำหนดจุดสุ่มตัวอย่าง ขนาดของตัวอย่าง การยอมรับ หรือการปฏิเสธสิ่งที่ตรวจ

ฝ่ายผลิต มีหน้าที่ดำเนินการให้ได้ผลผลิตตามคุณภาพที่กำหนด ดังนั้นการตรวจสอบจึงเป็นขั้นตอนของการผลิตขั้นหนึ่งซึ่งจัดรวมอยู่ในสายการผลิต สถานนิตรตรวจสอบมีหน้าที่ตรวจว่าชิ้นส่วนที่ตรวจได้คุณภาพตามลักษณะเฉพาะหรือไม่ แล้วแจ้งข้อมูลเพื่อนำไปป้องกันหรือแก้ไขคุณภาพของชิ้นส่วนหรือกระบวนการ ให้ผลผลิตที่ออกมานั้นอยู่ในขอบเขตที่กำหนด

ในการวางสถานนิตรตรวจสอบในกระบวนการผลิต มีการกำหนดว่าจะทำการตรวจสอบตรงไหน ลำดับใดและตรวจสอบอย่างไร โดยปกติจะพยายามให้มีการตรวจสอบน้อยจุดที่สุดเพราะการตรวจสอบเป็นการเสียเวลาและค่าใช้จ่าย แต่ต้องมีการตรวจสอบมากจุดพอที่จะให้ความมั่นใจสูงว่าสามารถควบคุมคุณภาพไว้ได้ โดยปกติการตรวจสอบจะกระทำในทุกขั้นตอนของการผลิต โดยเริ่มตั้งแต่ตรวจสอบวัตถุดิบ ตรวจสอบวัตถุดิบสำเร็จในกระบวนการผลิต และตรวจสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ออกมาจากสายการผลิต

2. มาตรการในการควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต แบ่งออกเป็น 2 มาตรการ

1. มาตรการที่ต้องทำเป็นประจำในกระบวนการผลิต

เป็นมาตรการที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตรงตามที่ต้องการคุณสมบัติสม่ำเสมอ โดยมีของเสียน้อยที่สุด ได้แก่

1. ทำการควบคุมวัตถุดิบ โดยทำการสุ่มตัวอย่างวัตถุดิบมาตรวจสอบว่าคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่

2. ทำการควบคุมในกระบวนการผลิต ควบคุมขั้นตอนการผลิตให้ตรงตามมาตรฐาน ตรวจสอบผลผลิตที่ผ่านออกมาในแต่ละขั้นตอนว่า มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ก่อนส่งต่อไปยังขั้นตอนการผลิตอื่นต่อไป

3. ตรวจสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เมื่อวัตถุดิบได้ผ่านการแปรรูปออกมาจนเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทุกขั้นตอนได้ผ่านการตรวจสอบมาแล้ว ก็น่าที่จะได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ได้มาตรฐาน แต่เพื่อความมั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์จึงควรตรวจสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปอีกครั้งว่ามีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานหรือไม่

2. มาตรการเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนา

เป็นมาตรการที่ทำ เพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม่ให้มีของเสียหรือลดปริมาณของเสีย ได้แก่

1. การจัดเก็บสถิติการผลิต เก็บข้อมูลปัญหาของผลิตภัณฑ์ เพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ปัญหา

2. วิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหา นำข้อมูลที่จัดเก็บไว้มาทำการวิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหา เช่น ปัญหาความล่าช้า ปัญหาของเสีย เป็นต้น เมื่อทำการวิเคราะห์จนทราบต้นเหตุของปัญหา จะได้กำหนดวิธีการแก้ไขและวิธีการป้องกันต่อไป

3. การตรวจสอบและวัดคุณภาพ

การตรวจสอบ หมายความว่า การค้นหาส่วนประกอบ หรือผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องอันเกิดจากการซื้อจากที่อื่น หรือผลิตขึ้นเอง การตรวจสอบมาจากการคอยเฝ้าดู วัด และทดสอบต่าง ๆ ทั้งนี้ก็เพื่อควบคุมให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน และคุณภาพที่ตั้งไว้

เป้าหมายของการตรวจสอบ คือ พยายามรักษาระดับคุณภาพให้อยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้ และถ้าหากไม่สามารถจะตรวจสอบได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ก็พยายามควบคุมคุณภาพให้ความผันแปรอยู่ในขอบเขตอันหนึ่งที่พอยอมรับได้

- การตรวจสอบนำเข้า

การวางแผนเพื่อการตรวจสอบวัสดุนำเข้าควรจะเป็นไปเพื่อ ประการแรกลดค่าใช้จ่าย ประการที่สองเพื่อป้องกันการปฏิเสธหลังจากรับวัสดุมาแล้ว และประการที่สามควรจะทำให้เป็นระบบที่มีการปรับปรุงแก้ไขด้วยตนเองโดยอัตโนมัติ

แผนการควบคุมคุณภาพจะให้ข้อมูลแก่ฝ่ายจัดซื้อ เพื่อนำไปพิจารณาทางด้านราคาและคุณภาพ การตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพจะขึ้นอยู่กับว่า จะทดสอบวิธีใด ข้อมูลอะไรบ้างที่ต้องการจากผู้ส่งวัสดุ จะใช้ระดับของคุณภาพ และแผนการใด ในขณะที่เดียวกันควรที่จะวางแผนจัดอุปกรณ์เครื่องมือ เจ้าหน้าที่สำหรับการตรวจสอบ รายละเอียดแผนการตรวจสอบ และควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบด้วย ซึ่งประกอบด้วยค่าแรง ค่าใช้จ่ายในการเก็บข้อมูล ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทดสอบ ค่าใช้จ่ายสำหรับการปฏิเสธ ค่าซ่อมแซม ซึ่งแทนด้วยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากความเสียหาย เนื่องจากชิ้นส่วนหรือวัสดุที่ไม่มีมาตรฐานผ่านเข้าไปในสายการผลิต ถ้าเป็นไปได้การวางแผนการตรวจสอบควรคำนึงถึงข้อมูลเก่า ของผู้เคยส่งวัสดุให้

- การตรวจสอบระหว่างผลิต

การตรวจสอบของพนักงาน คือการตรวจชิ้นงานในขณะที่ทำการผลิตชิ้นงานไปด้วย วิธีการนี้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการควบคุมคุณภาพ ทำให้คุณภาพเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ดีขึ้น

โดยมีต้นทุนต่ำลง ผู้ปฏิบัติงานสามารถปรับแต่งการทำงานหรือกระบวนการ โดยไม่เกิดความล่าช้า ในกระบวนการ และในการผลิตขนาดใหญ่พนักงานที่ทำกรตรวจตราเฉพาะส่วน จะให้ผลดีกว่า พนักงานเพียงคนเดียว แต่ทำหน้าที่ตรวจสอบชิ้นส่วนหลายชนิด อย่างไรก็ตามการควบคุมคุณภาพ สามารถกระทำก่อนจะเริ่มการผลิต โดยการปรับแต่งเครื่องมือให้ได้ตามที่กำหนด

- การวางแผนการตรวจสอบ

การวางแผนการตรวจสอบควรใช้เวลาระหว่างช่วงการออกแบบผลิตภัณฑ์ แต่ถ้าไม่สามารถทำได้ การวางแผนการตรวจสอบก็ควรคำนึงถึง ความพร้อมของเครื่องมือและสถานที่ เพราะเวลาที่เมื่อไว้สำหรับการตัดสินใจ มักจะไม่เพียงพอสำหรับรายละเอียดปลีกย่อย รายละเอียดของแผนการตรวจสอบ คือ การวางแผนและการเขียนวิธีการสำหรับการตรวจสอบชิ้นส่วน ส่วนประกอบ และวิธีการ

ชนิดของการตรวจสอบ เช่น คุณสมบัติทางเคมี ลักษณะที่มองเห็นได้ ต้องวางแผนไว้ว่าจะตรวจสอบอะไร ใช้แผนไหน ชนิดของข้อมูลที่จะบันทึกลงแบบฟอร์มไหน แล้ววิเคราะห์ข้อกำหนดและช่วงของข้อกำหนด จากนั้นทำการจดบันทึกการตรวจสอบ ระบุวิธีการ ความถี่ของการตรวจสอบ วิธีการของการตรวจสอบต่าง ๆ อาจนำมารวมกัน เช่น การตรวจการตรวจชิ้นงานแรกที่ออกมา การตรวจสอบตามระยะเวลา การตรวจสอบรุ่นต่อรุ่น การตรวจสอบทั่วไป การตรวจสอบโดยผู้ปฏิบัติงานในการควบคุมกระบวนการ

- ลักษณะการตรวจสอบอาจแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ คือ

1. ตรวจสอบตรงตามตัวแปร เพื่อการควบคุมลักษณะของชิ้นส่วนซึ่งแปรผันได้ให้อยู่ในขอบเขตอันหนึ่ง ตัวอย่างได้แก่ การวัดความยาว น้ำหนัก ของชิ้นส่วนอยู่ในช่วงที่กำหนดหรือไม่ หรือคุณลักษณะอื่น ๆ ที่วัด ได้แก่ ความแข็ง ความเร็ว เป็นต้น

2. ตรวจสอบคิหรือเสีย เพื่อควบคุมปริมาณชิ้นส่วนที่เสีย เช่น การตรวจสอบหลอดไฟที่อาจคิดหรือดับ หรือการตรวจสอบขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางชิ้นงาน สามารถถอดผ่านรูกลมได้หรือไม่ ถ้าไม่สามารถถอดผ่านได้ถือว่าใหญ่เกินไป เป็นของเสียหรือของที่ไม่ต้องการ เป็นต้น

3. การตรวจตามจำนวนคำหนิ เพื่อควบคุมคำหนิบนชิ้นส่วนให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนด เช่น จำนวนคำหนิบนตัวถังสตรอนด์ คำหนิบนเนื้อผ้า คำหนิบนเฟอร์นิเจอร์ จำนวนฟองอากาศในแก้ว เป็นต้น

- การวัด

ลักษณะของคุณภาพจะเกี่ยวข้องอย่างมากกับปริมาณที่ผลิต ลักษณะในการผลิต ปริมาณ ตามที่กล่าวนี้จะถูกดำเนินการ ไปภายใต้แนวทางของระบบที่เกี่ยวข้องกับ

1. คำจำกัดความของหน่วยมาตรฐาน ซึ่งเรียกว่า “หน่วยการวัด” ซึ่งมีการกำหนดลงไป ว่า ลักษณะอย่างไรจะมีหน่วยเรียกว่าอย่างไร เช่น น้ำหนักเป็นกิโลกรัม ความยาวเป็นเมตร
2. เครื่องมือที่ใช้วัด ซึ่งจะถูปรับให้สามารถอ่านค่าได้เหมาะสมกับหน่วยมาตรฐานของการวัดที่ต้องการ
3. ใช้เครื่องมือวัดที่กล่าวมา หาจำนวนหรือวัดขนาดของผลิตภัณฑ์

- ความผิดพลาดในการวัด

ความสอดคล้องกันของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต จะถูกตรวจตราโดยเครื่องมือ การตรวจสอบ การผิดพลาดที่เกิดจากการวัดจะนำไปสู่ข้อสรุปที่ผิดพลาด

แหล่งของความผิดพลาด

1. อยู่ที่ตัวบุคคลที่ทำการวัด ผู้วัดคนเดียวกันแต่วัดไม่เหมือนเดิม
2. ระหว่างบุคคลที่ทำการวัด ผู้วัดคนหนึ่งวัดได้ค่าหนึ่ง ผู้วัดอีกคนที่วัดได้อีกค่าหนึ่ง
3. อยู่ที่วัสดุ วัสดุที่ใช้เป็นวัดดูดีไม่มีมาตรฐาน
4. อุปกรณ์การวัด
5. วิธีการวัด
6. ห้องทดสอบ

การลดต้นทุนการผลิต

ต้นทุนนั้นอาจแยกได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

(1) การแยกประเภทต้นทุนตามแหล่งเกิด

การแยกด้วยวิธีนี้ใช้กันอย่างกว้างขวางโดยแบ่งต้นทุนการผลิตเป็นค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และ ค่าใช้จ่ายการผลิต

ค่าวัสดุ คือ ต้นทุนที่เกิดจากการใช้วัสดุแบ่งออกเป็นค่าวัสดุทางตรง ค่าวัสดุทางอ้อม ค่าชิ้นส่วนที่ซื้อ ค่าวัสดุประกอบ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง เป็นต้น

ค่าแรงงาน คือ ต้นทุนที่เกิดจากการใช้แรงงาน แบ่งออกได้ ดังนี้

- 1.) ค่าจ้าง (เงินเดือนตอบแทนที่จ่ายให้แก่คนงานที่ทำงานด้านการผลิต ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งนอกเหนือจากเงินค่าจ้างหลักแล้วยังรวมถึงค่าล่วงเวลาและเงินพิเศษ)
- 2.) เงินเดือน (เงินตอบแทนที่จ่ายให้กับพนักงานที่ทำงานทางด้านบริหาร ธุรกิจและเทคนิค)
- 3.) ค่าจ้างเบ็ดเตล็ด (เงินตอบแทนที่จ่ายให้กับลูกจ้างชั่วคราวที่มีได้ว่าจ้างประจำ)
- 4.) โบนัสและเงินช่วยเหลือพนักงาน
- 5.) เงินสมทบเป็นเงินชดเชยเมื่อลาออกจากงาน
- 6.) เงินสวัสดิการสงเคราะห์

ค่าวัสดุการผลิต เป็นส่วนประกอบของต้นทุนการผลิตที่แยกออกจากค่าวัสดุและค่าแรงงาน โดยจะประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ คือ ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ ค่าเช่าจ่าย ค่าคกแต่งซ่อมแซม ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าขนส่ง เป็นต้น

ขั้นตอนการการจัดการต้นทุน

การจัดการต้นทุนในสถานประกอบการ เป็นงานสำคัญที่จะต้องทำให้ต่อเนื่องและดำเนินการควบคู่กับองค์กรธุรกิจ เพราะฉะนั้นจึงต้องมีกิจกรรมที่กำหนดในระยะเวลาและมีแผนต่อเนื่องเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว มีขั้นตอนที่สรุปได้ดังนี้ คือ

ขั้นตอนที่หนึ่ง ทำความเข้าใจกับสภาพปัจจุบัน

(1) ให้พิจารณาว่า อะไรคือปัญหาการจัดการที่กำลังประสบอยู่ และปัญหานั้นมีความสัมพันธ์กับกำไรหรือต้นทุนอย่างไร ซึ่งหลักสำคัญในกรณีนี้คือ ต้องพยายามชี้ประเด็นปัญหาให้ชัดเจน โดยอาจใช้วิธีรวบรวมและจำแนกปัญหา เช่น ทางด้านสภาพแวดล้อมในสถานประกอบการ โครงสร้างของการบริหารธุรกิจ และการจัดการ เมื่อมีการศึกษาสภาพปัจจุบันในลักษณะเช่นนี้จะทำให้ค้นพบปัญหาดัง ๆ อย่างมากมาย เช่น ภาวะทางด้านต้นทุนคงที่มากเกินไป มีกำไรส่วนแปรผันของผลิตภัณฑ์แยกประเภทน้อย ความสามารถทางเทคนิคยังอยู่ในระดับต่ำ อัตราการเพิ่มทาง

ยอดขาดลค่า มีการสิ้นเปลืองในค่าวัสดุสูง การเพิ่มผลผลิตจากแรงงานคนค่า การใช้เครื่องทุ่นแรงที่ยังไม่ทันสมัย และจิตสำนึกในเรื่องต้นทุนยังต่ำ เป็นต้น

(2) ให้ตรวจสอบว่า อะไรคือลักษณะของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระยะ 2 - 3 ปี ข้างหน้า เพื่อเตรียมมาตรการแก้ไขก่อนที่จะสายเกินไป ปัญหาประเภทนี้ได้แก่ คุณภาพที่ต้องการของผู้บริโภคเปลี่ยนไป เงินทุนทางด้านอุปกรณ์เครื่องจักรอาจมีไม่เพียงพอ วัสดุคิปที่ใช้ในงานอาจขาดแคลน และมีแนวโน้มในการรวมกิจการเข้าเป็นเครือเดียวกัน เป็นต้น

(3) เพื่อค้นหาปัญหาให้สัมพันธ์กับงานจัดการประจำวัน ให้วิเคราะห์สภาพที่แท้จริงของต้นทุน และบ่งชี้ประเด็นที่ควรปรับปรุงอย่างได้ผลโดยการทบทวนในแง่คิดต่าง ๆ ดังนี้

- 1.รายการค่าใช้จ่ายใดที่จัดอยู่ในอันดับที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนสูง
- 2.รายการค่าใช้จ่ายใดที่มีความผันแปรต่อต้นทุนในแต่ละเดือนสูง
- 3.รายการต้นทุนใดที่เห็นว่าด้อยสมรรถภาพในทางเทคนิคเมื่อเทียบกับบริษัทอื่น
- 4.รายการค่าใช้จ่ายใดที่ปรับปรุงได้ก่อนข้างง่ายและสามารถนำมาใช้ปฏิบัติได้ทันที

ขั้นตอนที่สอง พิจารณาการแก้ไข

เมื่อสามารถบ่งชี้ประเด็นปัญหาได้อย่างแน่ชัด ให้ระบุปัญหาออกเป็นข้อ ๆ แล้วนำมาพิจารณาโครงสร้างของปัญหาทั้งหมดว่ามีความสำคัญ ความเร่งด่วน และความยากง่ายอย่างไร ต้องใช้เวลาในการแก้ไขมากน้อยเพียงใด ในขณะที่เดียวกันทำการจำแนกปัญหาให้เป็นหมวดหมู่และแยกเป็นลำดับขั้น ดังนั้น ปัจจัยสำคัญในขั้นตอนที่สองนี้คือ การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาทั้งหมดที่ต้องนำมาปฏิบัติแก้ไข

ขั้นตอนที่สาม ปฏิบัติการพัฒนาเปลี่ยนแปลงใหม่

เมื่อได้กำหนดปัญหาที่ควรระบุ บ่งชี้ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในขั้นตอนที่สองแล้ว จะต้องมีการศึกษาสำรวจ จัดทำข้อเสนอปรับปรุง ทดลองปฏิบัติ และอื่นๆ เพื่อดำเนินการมาตรการแก้ไขในขั้นรายละเอียดสำหรับปัญหาที่ต้องแก้ไข ในขั้นตอนที่สามนี้ เน้นการพัฒนาเปลี่ยนแปลงใหม่ (innovation) เป็นการพัฒนาลักษณะที่คิดค้นทางเทคนิค ส่วนการปรับปรุง (improvement) นั้น ส่วนใหญ่เป็นการแก้ไขเปลี่ยนแปลงสภาพปัจจุบันให้ดีขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ในการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงใหม่นั้น ต้องดำเนินการแบ่งมอบหน้าที่ความรับผิดชอบให้แก่

พนักงานที่เหมาะสม โดยจัดให้สอดคล้องกับประเภทของปัญหาที่จะแก้ไข ควรสนับสนุนให้มีการ
ประยุกต์ใช้วิธีสร้างทีมงานสำหรับรับผิดชอบเป็นโครงการ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธราธิป ศรีวิเชียร 2539

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน และการเพิ่มผลผลิตของโรงงานผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์ประดับรถยนต์ จากการศึกษาพบว่าปัญหาที่ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ได้แก่ ปัญหาด้านการจัดการ ด้านการวางแผนโรงงาน และขนถ่ายวัสดุ การจัดสมดุลการผลิต การส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าล่าช้า ซึ่งได้เสนอแนวทางการปรับปรุง โดยการปรับโครงสร้างองค์กรกับสายงานการประกอบใหม่ วางแผนโรงงานและระบบขนถ่ายวัสดุ รวมทั้งจัดสมดุลของสายงานการประกอบใหม่ ซึ่งผลจากการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ทำให้ลดระยะเวลาการจัดส่งชิ้นส่วนลงได้ 25.11% ลดเวลาในการจัดส่งชิ้นส่วนลงได้ 50.15% และลดเวลารอคอยในกระบวนการผลิตลงได้ 82.82% และทำให้ผลผลิตของชั่วโมงแรงงานเพิ่มขึ้น 35.60% รวมทั้งลดจำนวนครั้งของการส่งมอบสินค้าล่าช้าลง 15.90%

ศุวิทย์ บุญชูจรัส 2539

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพ ในกระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์ของโรงงานประกอบรถยนต์ จากการศึกษาพบว่าปัญหาของโรงงานตัวอย่าง ขาดการจัดวางระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ทำให้เกิดปัญหาในส่วนการจัดการ การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างหน่วยงาน และขาดการจัดวางระบบการตรวจสอบและการควบคุมที่ดี และได้เสนอวิธีการพัฒนาควบคุมคุณภาพ โดยการพัฒนากระบวนการควบคุมคุณภาพในส่วนวัสดุนำเข้า การตรวจสอบและการควบคุมในกระบวนการผลิตและการตรวจสอบที่ได้ออกมา ซึ่งผลจากการพัฒนาสามารถสกัดกั้นมิให้สีไม่ได้คุณภาพหลุดเข้าไปในกระบวนการ คิดเป็น 26.20% และสร้างความชัดเจนในการทำงาน แบ่งแยกหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน วิธีการ และติดตามโดยการวางแผนต่าง ๆ เสนอออกมาในรูปแบบของเอกสารอย่างเป็นภาพ และเสนอวิธีการตรวจสอบในลักษณะของเอกสารอย่างเป็นระบบเช่นเดียวกัน

อรรถกร เหล่าศิริหงษ์ทอง 2538

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการจัดการระบบควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม สำหรับกระบวนการประกอบของเล่นพลาสติก จากการศึกษาพบว่า โรงงานตัวอย่างขาดระบบการควบคุมคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีปัญหาของจำนวนสินค้าสำเร็จรูปต้องมีการแก้ไข ภายหลังจากการ

ประกอบเรียบร้อยแล้ว และจำนวนของชิ้นส่วนที่เสียเนื่องจากกระบวนการประกอบ และได้เสนอระบบการจัดการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม โดยเสนอรูปแบบโครงสร้างองค์กรด้านคุณภาพ และจัดทำแบบกำหนดหน้าที่งาน จัดระบบควบคุมคุณภาพสำหรับชิ้นส่วนนำเข้า จัดระบบควบคุมคุณภาพภายในกระบวนการประกอบ จัดระบบควบคุมคุณภาพในขั้นตอนสุดท้าย และจัดทำเอกสารต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนระบบควบคุมคุณภาพ

จากผลการดำเนินงานทำให้กระบวนการประกอบที่ต้องนำไปแก้ไขมีจำนวนลดลง การดำเนินงานมีขั้นตอนและเป็นระบบมากขึ้น และสามารถลดต้นทุนคุณภาพจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 20.12

ศุภันท์ วิเศษสรร โขศ 2534

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาเพื่อหาวิธีการเพิ่มผลผลิต ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนโลหะรถยนต์ จากการศึกษาพบว่าปัญหาที่พบในการผลิตชิ้นส่วนโลหะรถยนต์ ได้แก่ ปัญหาการเกิดเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักรรูปโลหะในกระบวนการอัดขึ้นรูปชิ้นงาน ปัญหาการขาดมาตรฐานในการทำงานในกระบวนการเชื่อมประกอบชิ้นส่วน และปัญหาเรื่องระบบการวางแผนการผลิตขาดประสิทธิภาพ และได้เสนอแนวทางในการปรับปรุงในปัญหาดังกล่าว ที่เกิดขึ้น ซึ่งผลจากการปรับปรุงทำให้เวลาสูญเปล่าของเครื่องลดลง ทำให้กำลังการผลิตในส่วนของการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เพิ่มขึ้น และทำให้ระบบการวางแผนการผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น อันเป็นผลให้ผลผลิตของการผลิตชิ้นส่วนโลหะของรถยนต์สูงขึ้นด้วย

วิจิตร ศิวะสุทธิ , วันชัย วิจิรวนิช , จรุง มหิตธาพองกุล ,ชวเชว ชาญสง่าเวช ,
การศึกษาการทำงาน , 2534

หนังสือเล่มนี้กล่าวถึงหลักการเบื้องต้นในการปรับปรุงการทำงาน ทั้งประเภทงานในโรงงานอุตสาหกรรมและงานที่ไม่ใช่โรงงานอุตสาหกรรม เช่น งานบริการ งานสำนักงาน ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ศึกษาวิธีการทำงานที่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานอยู่ทุก ๆ วัน มีความล้าน้อยที่สุด และปลอดภัยจากอุบัติเหตุมากที่สุด การปรับปรุงวิธีการทำงานและการตั้งเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงานนี้ก็เพื่อวัตถุประสงค์ใหญ่ที่จะเพิ่มผลผลิตหรือลดค่าใช้จ่ายในการผลิตให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ หนังสือเล่มนี้แบ่งออกเป็น 4 ภาคใหญ่ ๆ คือ บทนำ การศึกษาวิธีการทำงาน การวัดผลงานที่เกี่ยวข้องกับการหาเวลามาตรฐานในการทำงาน วิธีทำประสานงาน : รูปลักษณะใหม่ของการจัดองค์การ