

## การควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการ : อะไรและอย่างไร

อาจารย์สมชัย อภิรัตน์พิมลชัย

อาจารย์พิเศษคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

### บทคัดย่อ

บทความนี้ กล่าวถึง ความหมายและความสำคัญของการควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการ รวมถึงหน้าที่ ขั้นตอน และวิธีการควบคุมในสามลักษณะ คือ แบ่งตามช่วงเวลาในการดำเนินการควบคุม แบ่งตามระดับชั้นขององค์กร และแบ่งตามปัจจัยที่ถูกควบคุม นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นถึงดัชนีควบคุมหรือการวัดผลงานที่นิยมใช้กันมากในด้านการผลิตและการปฏิบัติการ อันประกอบด้วย หนึ่ง การวัดผลการผลิต สอง ดัชนีควบคุมปัจจัยนำเข้า และสาม ดัชนีควบคุมกำไร ในเรื่องต้นทุนการผลิตได้แบ่งและอธิบายถึงการควบคุมต้นทุนการผลิตและการปฏิบัติการตามประเภทของต้นทุนหนึ่ง ซึ่งมีต้นทุนการใช้วัตถุดิบ ต้นทุนการใช้แรงงานทางตรงและค่าใช้จ่ายในการผลิตและการปฏิบัติการ และสอง การควบคุมต้นทุนตามประเภทการผลิต ซึ่งควบคุมต้นทุนตามงานที่สั่ง และควบคุมต้นทุนตามกระบวนการผลิต หัวข้อสุดท้ายของบทความนี้ คือ การบำรุงรักษา ด้วยผู้เขียนเชื่อว่า การควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุได้ผลสำเร็จนั้น นอกจากปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง คือ การบำรุงรักษา โดยเฉพาะการบำรุงรักษาแบบป้องกัน อันเป็นวิธีการที่ช่วยลดปัญหาและต้นทุนการผลิตและการปฏิบัติการอันอาจจะเกิดขึ้น โดยที่ไม่ได้คาดหมายไว้ได้

### Abstract

This article presents the meaning and the importance of production and operation control together with the functions, processes and controlling methods which are comprised of operating period control, level of organization control and controlled by factors of production. Besides, the output measurement, input control index and profit control index are introduced. Material cost, direct labor cost and production and operations expenses are considered as production and operations cost. Cost controlled by types of production which are job orders cost and process cost methods. Finally, the article ended with topic of Maintenance of which the writer believes that one of the important support factors in preventive maintenance, besides the mentioned factors, will make production and operations control success and be able to reduce problems and cost of productions which may occur unexpected.

## 1. บทนำ

อาจจะกล่าวได้ว่า การควบคุมมักจะเป็นหน้าที่งานที่ถูกมองในแง่ร้ายและก่อให้เกิดความเข้าใจผิดทางการจัดการมากที่สุด เพราะความเข้าใจและความรู้สึกของคนส่วนมากจะมองว่าการควบคุมเต็มไปด้วยระเบียบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มีไว้คอยจับผิดคน มีการตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานกำกับและลงโทษผู้ทำงาน แต่ในทางปฏิบัติแล้ว การควบคุมไม่จำเป็นต้องก่อให้เกิดผลลัพท์เสมอไป แม้ว่าในความเป็นจริงอาจมีลักษณะดังกล่าวข้างต้นอยู่ในตัวก็ตาม เพราะเจตนาที่แท้จริงของการควบคุมมีจุดมุ่งหมายในทางสร้างสรรค์ เป็นงานที่ช่วยก่อประโยชน์ เพื่อให้การทำงานบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์มากที่สุด ด้วยการชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไข พร้อมทั้งช่วยแก้ไขปัญหานั้น ๆ ที่เกิดขึ้น โดยอาศัยข้อมูลสารสนเทศที่รวบรวมมาได้

การควบคุมเป็นส่วนสำคัญของนโยบายขององค์กร ที่ต้องนำไปประยุกต์เข้าสู่การปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนั้น การควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการ จึงจัดเป็น การปฏิบัติงาน เพื่อให้การผลิตและการปฏิบัติการดำเนินไปในขอบเขตที่กำหนด และมีการปรับปรุงให้การปฏิบัติงานเข้ากันได้มาตรฐานที่ได้กำหนดไว้เช่นเดียวกัน

บทความนี้ นอกจากจะกล่าวถึง ความหมายและความสำคัญของการควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการแล้ว ยังได้กล่าวถึงหน้าที่ ขั้นตอน และวิธีการควบคุมในลักษณะต่าง ๆ คำนึงการควบคุม หรือ การวัดผลงาน ก็เป็นอีกหัวข้อหนึ่งที่ไม้อาจมองข้ามไปได้ การควบคุมต้นทุนการผลิต และการปฏิบัติการเป็นหัวข้อสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึง บทความนี้ปิดท้ายด้วยหัวข้อการบำรุงรักษาซึ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญสำหรับเรื่องการผลิตและการปฏิบัติการเพื่อที่จะเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจและองค์กรที่กำลังประสบปัญหาในเรื่องการควบคุมจะได้นำไปเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและปฏิบัติต่อไป

## 2. ความหมาย และความสำคัญของการควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการ

เพื่อให้มั่นใจว่างานต่าง ๆ ที่ได้มอบหมายให้กระทำนั้น เป็นไปตามที่ควรจะเป็น ผู้บริหารจะต้องติดตามผลการปฏิบัติงานขององค์กร ผลของงานที่ปฏิบัติได้จริงจะถูกนำไปเปรียบเทียบกับเป้าหมายของแผนงานที่ได้กำหนดไว้เบื้องต้น หลังจากเปรียบเทียบกันแล้วถ้าเกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ หน้าที่ของผู้บริหารซึ่งจะต้องทำให้การปฏิบัติงานขององค์กรหรือหน่วยงานกลับเข้าสู่ระบบเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่องค์กรกำหนดไว้

กระบวนการติดตาม เปรียบเทียบและแก้ไขคือสิ่งที่หมายถึงหน้าที่การควบคุม ดังนั้น การควบคุมจึงหมายถึง การติดตามกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่ากิจกรรมเหล่านั้นได้รับการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายประสพผลสำเร็จตามแผนที่วางไว้ และมีการปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานนั้น เมื่อเกิดการเบี่ยงเบนไปจากแผนตามที่กำหนดไว้

การควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการเป็นงานขั้นสุดท้ายของการจัดการการผลิตเพื่อให้แผนการผลิตที่วางไว้นั้นได้ผลตามเป้าหมาย และเป็นการป้องกันเพื่อมิให้ผลงานที่ปฏิบัติจริงเบี่ยงเบนไปจากแผนงานที่กำหนดไว้จนไม่อาจแก้ไขได้ทัน การควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการจึงต้องเป็นการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ เมื่อพบข้อผิดพลาดก็จะต้องรีบทำการปรับปรุงแก้ไขให้เร็วที่สุดเพื่อมิให้มีความล่าช้าในการผลิตเกิดขึ้นหรือถ้ามีก็ขอให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

## 3. หน้าที่ของหน่วยงานควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการ

โดยทั่วไปหน่วยงานควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการจะอยู่ในฝ่ายการวางแผนและควบคุมการผลิตอันประกอบด้วย 3 หน่วยงาน (ชุมพล ศฤงคารศิริ, 2540:5-7) คือ หน่วยงานวางแผนการผลิตและการปฏิบัติการ หน่วยงานควบคุมการผลิต และหน่วยงานควบคุมวัสดุคงคลัง หน้าที่ของฝ่ายการวางแผนและควบคุมการผลิต จะทำการรวบรวมข้อมูลการไหลของวัสดุโดยใช้ระบบสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูลสามารถทำได้โดยอาศัยฐานข้อมูลขององค์กร

หลังจากได้รับข้อมูลการพยากรณ์อุปสงค์ของลูกค้าจากฝ่ายการตลาดแล้ว งานเริ่มต้นจากหน่วยงานการวางแผนและการควบคุมการผลิต การจัดซื้อเชื่อมโยงกับระบบการผลิตด้วยปัจจัยนำเข้าหรือวัสดุซึ่งได้มาจากผู้ขายภายนอก ด้วยการขยายการวางแผนและการควบคุมการผลิตครอบคลุมไปยังผู้ขายและลูกค้าอันเป็นเรื่องที่รู้จักกันโดยทั่วไปในปัจจุบันว่าเป็นการจัดการโซ่อุปทาน

(Supply Chain Management) การวางแผนการผลิตเป็นการแปลงอุปสงค์ที่พยากรณ์ไปเป็นแผนการผลิตหลักซึ่งพิจารณาความพร้อมทั้งหมดยุทธศาสตร์การผลิตและวัสดุที่มีอยู่ การจัดการวัสดุคงคลังเป็นการคงไว้และควบคุมวัตถุดิบ งานระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูป การประมาณการต้นทุนและการควบคุมต้นทุน และการติดตามเรื่องคุณภาพจะครอบคลุมทุกส่วนของระบบการผลิต

จากลักษณะหน้าที่โดยรวมของฝ่ายการวางแผนและควบคุมการผลิตดังที่กล่าวมาอาจจะแยกหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการได้ดังนี้

- 3.1 การออกคำสั่งผลิต
- 3.2 การติดตามงานตามที่ได้ออกคำสั่ง
- 3.3 การขนถ่ายวัสดุและการจัดส่งสินค้า

### 3.1 การออกคำสั่งผลิต

เป็นจุดเริ่มต้นที่กำหนดให้กิจกรรมการผลิตต่าง ๆ เริ่มปฏิบัติงานได้ โดยผู้ที่รับผิดชอบในสายงานปล่อยคำสั่งผลิตหรือใบสั่งผลิตพร้อมทั้งรายละเอียดซึ่งมีอยู่ในใบแสดงการไหลของงานและตารางเวลาการผลิตให้กับผู้ปฏิบัติการ (Operator) เพื่อทำการผลิต โดยมั่นใจว่าการปฏิบัติงานการผลิตจะต้องเป็นไปตามขั้นตอนและเสร็จเรียบร้อยทันตามกำหนด

### 3.2 การติดตามงานตามที่ได้ออกคำสั่ง

หลังจากได้ออกคำสั่งผลิตไปแล้วจำเป็นต้องมีการควบคุมงานการผลิตโดยติดตามงานเพื่อตรวจสอบดูว่างานที่ส่งไปแล้วมีความก้าวหน้าไปเพียงใดจะเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยตามกำหนดหรือไม่ หากเกิดปัญหาหรือเหตุขัดข้องประการใด ผู้ควบคุมงานจะได้เข้าช่วยแก้ไขปัญหาหรือเหตุขัดข้องเหล่านั้นได้ทันที พร้อมทั้งทบทวนเป้าหมายและอาจจะเปลี่ยนแปลงตารางการผลิตใหม่ให้สอดคล้องกับปัจจัยอื่น ๆ

### 3.3 การขนถ่ายวัสดุและจัดส่งสินค้า

การขนถ่ายหรือเคลื่อนย้ายวัสดุและการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปเป็นหน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงานนี้ การขนถ่ายหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ วัสดุคืบจากโรงพักสินค้าหรือโกดังไปยังโรงงานที่ตั้งในสถานที่ต่างกัน หรือภายในโรงงานเดียวกันเป็นหน้าที่ที่จะต้องทำเพื่อให้สายการผลิตต้องหยุดชะงัก สาเหตุเพราะวัสดุ หรือ วัสดุคืบขาดมือ การจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปจำเป็นต้องกระทำให้ทันความต้องการของลูกค้าและสินค้าเหล่านั้นต้องถึงมือลูกค้าในสภาพเรียบร้อยไม่บุบสลายและถูกต้องตามจำนวน

## 4. ขั้นตอนและวิธีการควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการ

### 4.1 ขั้นตอนหรือกระบวนการควบคุมการผลิต

ส่วนประกอบที่สำคัญของการควบคุมภายใต้กระบวนการควบคุม มีดังนี้

- 4.1.1 การกำหนดมาตรฐานของงาน
- 4.1.2 การวัดผลงาน
- 4.1.3 ทำการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงาน
- 4.1.4 การดำเนินการแก้ไข

**4.1.1 การกำหนดมาตรฐานของงาน** ในการกำหนดมาตรฐานของงานที่ต้องรับผิดชอบ ก่อนการปฏิบัติการฝ่ายบริหารจะเริ่มเตรียมการควบคุมเอาไว้โดยขั้นแรกจะทำการพิจารณากำหนดมาตรฐานของงานที่จะทำเอาไว้ว่าต้องการอะไร มาตรฐานที่กำหนดต้องมีลักษณะที่ใช้ได้เป็นที่เข้าใจและเป็นบรรทัดฐานที่ยอมรับในการที่จะใช้วัดงานที่จะต้องทำ โดยอาจจะกำหนดเป็นคุณภาพของงาน ปริมาณของงาน เวลาของการปฏิบัติงาน หรือต้นทุนที่ใช้ เช่น ผลิตเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 ได้วันละ 100 เครื่อง เป็นต้น ในการกำหนดมาตรฐานผู้บริหารจะทำการโดยอาศัยข้อมูลในอดีต พร้อมทั้งเงื่อนงำใหม่ที่มีสมเหตุสมผลที่จะปฏิบัติในอนาคต ผลงานที่ทำได้ควรเป็นอย่างไรและเป็นจำนวนมากน้อยแค่ไหน

### 4.1.2 การวัดผลงาน

เมื่อได้เริ่มดำเนินการปฏิบัติงานไประยะหนึ่งแล้วควรจะวัดผลการวัดงานที่ดำเนินไปทุกระยะเพื่อใช้เปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือตัววัดที่กำหนดไว้ ตัววัดดังกล่าวอาจจะระบุไว้ในรูปของจำนวนเงินที่ใช้จ่าย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การวัดที่ได้ผลควรจะมีการรายงานความก้าวหน้าของงานที่จัดทำอย่างถูกต้อง เพื่อผู้บริหารจะได้ใช้รายงานนั้นทำการวัดผลสิ่งที่ได้ทำไปแล้วว่าทำได้จริงเป็นอย่างไร แล้วดำเนินการควบคุมในขั้นตอนต่อไป

### 4.1.3 ทำการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงาน

งานทั้งหลายที่กระทำเสร็จจะต้องมีการประเมินผล โดยการนำเอาผลงานที่ได้ทำจริงไปวัดหรือเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้แต่แรกเพื่อให้รู้ว่ามีแตกต่างหรือความเบี่ยงเบนไปจากมาตรฐานหรือไม่ ถ้ามี มีมากน้อยเพียงใด ผลการเปรียบเทียบอาจจะเป็นได้สามลักษณะคือ เท่ากับมาตรฐานพอดี สูงกว่ามาตรฐานหรือต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ผลแตกต่างที่ได้จะต้องพิจารณาเป็น กรณี ๆ ไป ข้อควรพึงระมัดระวังคือ ในการค้นหาสาเหตุข้อแตกต่างเหล่านั้นผู้บริหารจะต้องพิจารณาให้ทราบแน่ชัดว่าผลแตกต่างที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเพราะมีการกำหนดมาตรฐานผิดไปหรือไม่ การคำนวณสรุปผลและตีความทั้งในทางบวกและทางลบอาจจะก่อให้เกิดความไม่ยุติธรรมขึ้นได้ เพราะผู้ปฏิบัติงานอาจจะปฏิบัติงานได้ผลดีอยู่แล้ว แต่ถ้าผลการเปรียบเทียบที่ได้ออกมาเป็นไปในทางลบจริงผู้บริหารจะต้องตรวจสอบหาผิดพลาดหาข้อบกพร่องหรือสิ่งผิดปกติที่เบี่ยงเบนไปจากมาตรฐานพร้อมทั้งทำการวิเคราะห์หาสาเหตุด้วยว่าเพราะเหตุ

ใดจึงเป็นเช่นนั้น เพื่อที่จะได้ดำเนินการแก้ไขในขั้นตอนต่อไป

#### 4.1.4 การดำเนินการแก้ไข

เมื่อพบสาเหตุอันก่อให้เกิดความบกพร่อง ผิดพลาด อันทำให้ผลการปฏิบัติงานแตกต่างไปจากมาตรฐานของงานที่ได้กำหนดไว้ ย่อมจะต้องรีบทำการแก้ไขในทันทีเพื่อให้การปฏิบัติงานกลับเข้าสู่แนวทางที่ถูกต้องตามต้องการ พร้อมทั้งหาวิธีการในการป้องกันเพื่อมิให้เกิดเหตุการณ์เช่นนั้น หรือเหตุการณ์อื่น ๆ อีก

### 4.2 วิธีการควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการ

#### 4.2.1 วิธีการควบคุม

โดยทั่วไปการควบคุมอาจทำได้ในหลาย ๆ วิธี ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

ก. การควบคุมโดยงบประมาณ  
การงบประมาณเป็นวิธีการพื้นฐานที่เป็นระบบ เพื่อจัดสรรทรัพยากรนำไปใช้งานหรือปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด งบประมาณดำเนินงานประจำปี เช่น งบประมาณด้านการผลิต งบประมาณด้านการตลาด เป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการดำเนินงานตามปกติของธุรกิจ และการจัดทำงบประมาณเหล่านี้ จะต้องสอดคล้องกับแผนการดำเนินงานของธุรกิจนั้นด้วย

ข. การควบคุมที่ไม่ใช่ระบบงบประมาณ อันได้แก่ การใช้ข้อมูลข่าวสาร การรายงาน การสถิติ การวิเคราะห์ เป็นต้น

ค. การควบคุมโดยอาศัยระเบียบ กฎเกณฑ์และข้อบังคับ รวมถึงกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้อง

ง. การควบคุมโดยอาศัยแผนภูมิแท่ง และเครือข่ายปฏิบัติงาน เช่น PERT และ CPM เป็นต้น

#### 4.2.2 ลักษณะหรือประเภทของการควบคุม

นอกจากวิธีการควบคุมดังกล่าวแล้วยังได้มีการจัดแบ่งลักษณะของการควบคุมหรือประเภทของการควบคุมเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

ก. แบ่งตามช่วงเวลาในการดำเนินการควบคุม มี 3 ประเภท คือ

ก.1 การควบคุมระหว่างการดำเนินงาน (Steerings Control)

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 4.1.2 และหัวข้อ 4.1.3 ระหว่างการดำเนินงานทุกระยะจะมีการวัดงาน เมื่อนำผลงานของงานที่วัดได้ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้หากพบมีความแตกต่างหรือมีความเบี่ยงเบนเกิดขึ้นต้องรีบดำเนินการแก้ไขก่อนที่การปฏิบัติงาน

นั้นจะเสร็จสิ้นลง เช่น ระหว่างทำการผลิตสินค้าของแผนกประกอบชิ้นส่วนตลอด 4 ชั่วโมงที่ผ่านมาได้ชิ้นงานโดยเฉลี่ย 10 ชิ้นต่อชั่วโมง ซึ่งมาตรฐานที่กำหนดไว้ควรจะผลิตได้ 15 ชิ้นต่อชั่วโมง แสดงว่ามีความเบี่ยงเบนจากมาตรฐานเกิดขึ้นต้องรีบดำเนินการตรวจสอบดูว่าเกิดข้อผิดพลาดอะไร จะได้ทำการแก้ไขได้ทันท่วงที

ก.2 การควบคุมแต่ละขั้นตอน ก่อนการดำเนินงาน (Yes-No Control)

เป็นการควบคุมเพื่อตรวจสอบให้มั่นใจก่อนที่จะดำเนินการขั้นตอนต่อไป หรือเป็นการกำหนดจุดควบคุม (Checkpoint) ในการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่เป็นปัญหาในอนาคต ดังนั้น การดำเนินงานแต่ละขั้นตอนจะต้องได้รับการอนุมัติก่อนจึงจะเริ่มดำเนินการได้ เช่น ตารางการผลิตสินค้าแต่ละชนิดจะต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติก่อนจึงจะเริ่มทำการผลิตได้ เป็นต้น

ก.3 การควบคุมภายหลังการดำเนินงาน (Post-action Control) เป็นการควบคุมที่จะกระทำก็ต่อเมื่อทำงานเสร็จเท่านั้นหรือเป็นการควบคุมที่มีปัญหาเกิดขึ้นหรือมีความเบี่ยงเบนไปจากมาตรฐานได้เกิดขึ้นแล้ว ก่อนจึงจะมีการแก้ไขปรับปรุง อันจัดเป็นการควบคุมแบบข้อมูลป้อนกลับ เช่น การควบคุมโดยงบประมาณ เป็นต้น (หมายเหตุ : ในคำอธิบายเล่มได้แบ่งประเภทของการควบคุมตามช่วงเวลาในการดำเนินการควบคุมออกเป็น 4 ประเภท กล่าวคือ มีประเภทการควบคุมล่วงหน้า (Precontrol) เพิ่มเติมขึ้นมาอีกเนื่องจากสามประเภทดังที่ได้กล่าวมา)

ข. แบ่งตามระดับชั้นขององค์กร แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

ข.1 การควบคุมโดยการจัดการ (Managerial Control)

การควบคุมโดยการจัดการเป็นกระบวนการควบคุมที่ครอบคลุมการดำเนินงานทั้งหมดขององค์กร ดังนั้น ผู้บริหารทุกคนในองค์กรต้องมีส่วนร่วมเพื่อให้มั่นใจว่าทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ได้ถูกใช้ไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลเพื่อความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ขององค์กร โดยทั่วไปกระบวนการควบคุมโดยการจัดการมักจะประกอบด้วยการจัดทำเป็นโปรแกรม การจัดทำงบประมาณ การวัดผลงาน การเปรียบเทียบปัจจัยนำเข้าและผลได้รับของกิจกรรมต่าง ๆ

ข.2 การควบคุมการปฏิบัติการ (Operational Control) เป็นกระบวนการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่างานแต่ละงานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล การควบคุมการปฏิบัติการมีลักษณะแบบ

และเฉพาะเจาะจง แต่มีความสำคัญสำหรับความสำเร็จขององค์กรอย่างยิ่ง จึงได้มีการพัฒนาเทคนิคต่าง ๆ ขึ้นใช้ในการควบคุมการปฏิบัติการเป็นจำนวนมาก เช่น แผนภูมิ PERT สูตร EOQ เป็นต้น

ค. แบ่งตามปัจจัยที่ถูกลงควบคุม สามารถแบ่งออกได้เป็นอีก 4 ประเภท ดังนี้:-

ค.1 การควบคุมผลงานด้านปริมาณและด้านคุณภาพ

องค์กรทั่วไปจะใช้ปริมาณงานเป็นหนึ่งในหลายมาตรฐานสำหรับการวัดผลของการปฏิบัติงาน ปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้จริงหรือผลงานที่ได้ปฏิบัติไปย่อมต้องเป็นไปตามความต้องการที่กำหนดไว้ จึงต้องใช้มาตรฐานปริมาณงานสำหรับการควบคุมควบคู่ไปกับการควบคุมด้านปริมาณเพื่อการควบคุมมาตรฐานผลผลิตก็คือการควบคุมด้านคุณภาพซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการการผลิตเป็นอย่างยิ่ง การตรวจสอบคุณภาพสามารถกระทำได้หลายวิธีเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ การควบคุมด้านคุณภาพจึงเป็นลักษณะของการควบคุมระหว่างดำเนินการ (รูปภาพที่ 1)

ค.2 การควบคุมเวลา

ในการปฏิบัติงานโดยทั่วไปจะต้องมีเรื่องเงื่อนไขเวลาเข้ามาเป็นเงื่อนไขเพื่อให้การปฏิบัติงานนั้นแล้วเสร็จ มิฉะนั้นก็จะมีไม่มีการสิ้นสุดของการปฏิบัติงาน เช่น ฝ่ายการตลาดต้องการสินค้าไปขายให้กับลูกค้าในวันที่ 31 ก.ย. 2546 ฝ่ายการผลิตก็ต้องผลิตสินค้านั้นให้ได้จำนวนและคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการและแล้วเสร็จทันให้ฝ่ายการตลาดนำไปส่งให้กับลูกค้าได้ใน วันที่ 31 ก.ย. 2546 ดังนั้น การดำเนินงานหรือการปฏิบัติงานให้เสร็จสิ้นทันกำหนดจึงเป็นหนึ่งในมาตรฐานที่ถูกใช้สำหรับการควบคุมเวลา (รูปภาพที่ 2)

ค.3 การควบคุมการเงิน

มาตรฐานด้านการเงินเป็นมาตรฐานสำหรับการควบคุมมาตรฐานอื่น ๆ เช่น การควบคุมปริมาณและคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานการใช้จ่ายเงิน ย่อมต้องอยู่ภายในมาตรฐานค่าใช้จ่ายและรายได้ที่กำหนดไว้ การควบคุมการเงินจะช่วยให้ผู้ควบคุมงานทราบอยู่เสมอว่าการใช้จ่ายเงินแต่ละรายการเป็นไปตามรายจ่ายที่กำหนดไว้หรือไม่ (ตารางที่ 1) ถ้าปล่อยให้รายจ่ายทุกรายการเกินจำนวนเงินที่กำหนดไว้หรือไม่มีการควบคุม ในที่สุดการปฏิบัติงานหรือการดำเนินงานนั้นอาจไม่ประสบผลสำเร็จเพราะมีเงินไม่เพียงพอ

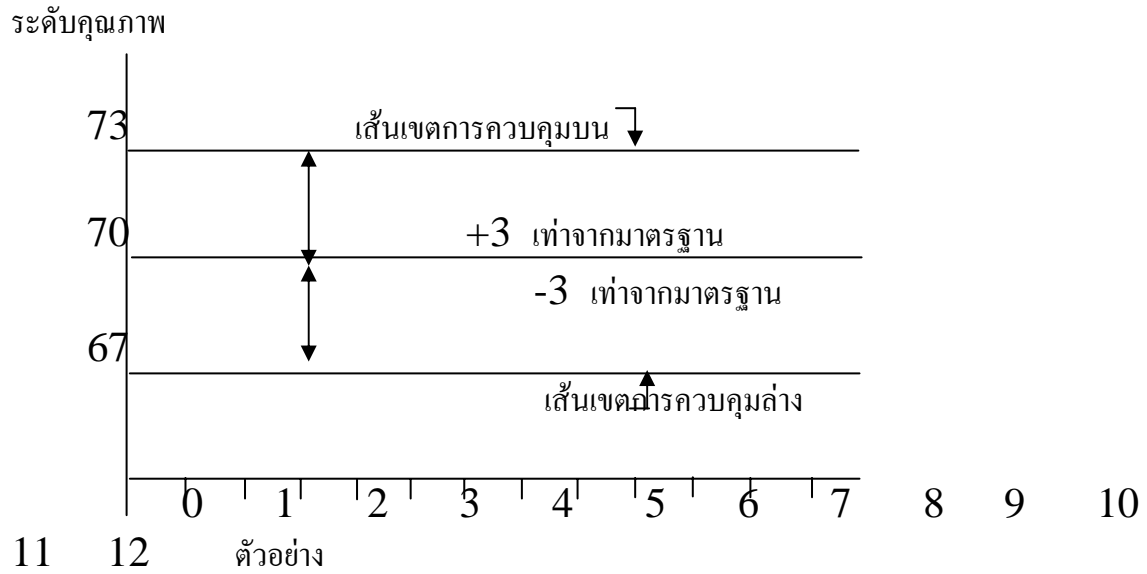
ค.4 การควบคุมพัสดุ

เป็นการควบคุมปริมาณและคุณภาพของวัสดุที่เป็นวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป ดังเช่น การควบคุมการใช้วัตถุดิบ การควบคุมให้ต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเป็นไปอย่างประหยัด การเก็บรักษาวัตถุดิบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีมีคุณภาพ การควบคุมปริมาณสินค้าสำเร็จรูปให้เพียงพอกับความต้องการของฝ่ายตลาด การควบคุมให้มีเศษวัสดุเหลือใช้น้อยที่สุด เป็นต้น

5. ดัชนีการควบคุม หรือการวัดผลงาน

ดัชนีการควบคุม เป็นตัวเลขซึ่งถึงประสิทธิภาพในการทำงาน ตัวเลขดัชนีนี้สำคัญมากสำหรับใช้ในการควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการ ผู้บริหารหรือผู้จัดการสามารถทราบความผิดปกติของการทำงานจากความผิดปกติของตัวเลขดัชนีที่ได้รายงานไปถึงผู้บริหารจะได้วิเคราะห์หาหนทางแก้ไข และป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดความผิดปกติเช่นนั้นเกิดขึ้นอีก

ดัชนีควบคุมที่ใช้กันมากในด้านการผลิตและการปฏิบัติการ ประกอบด้วย



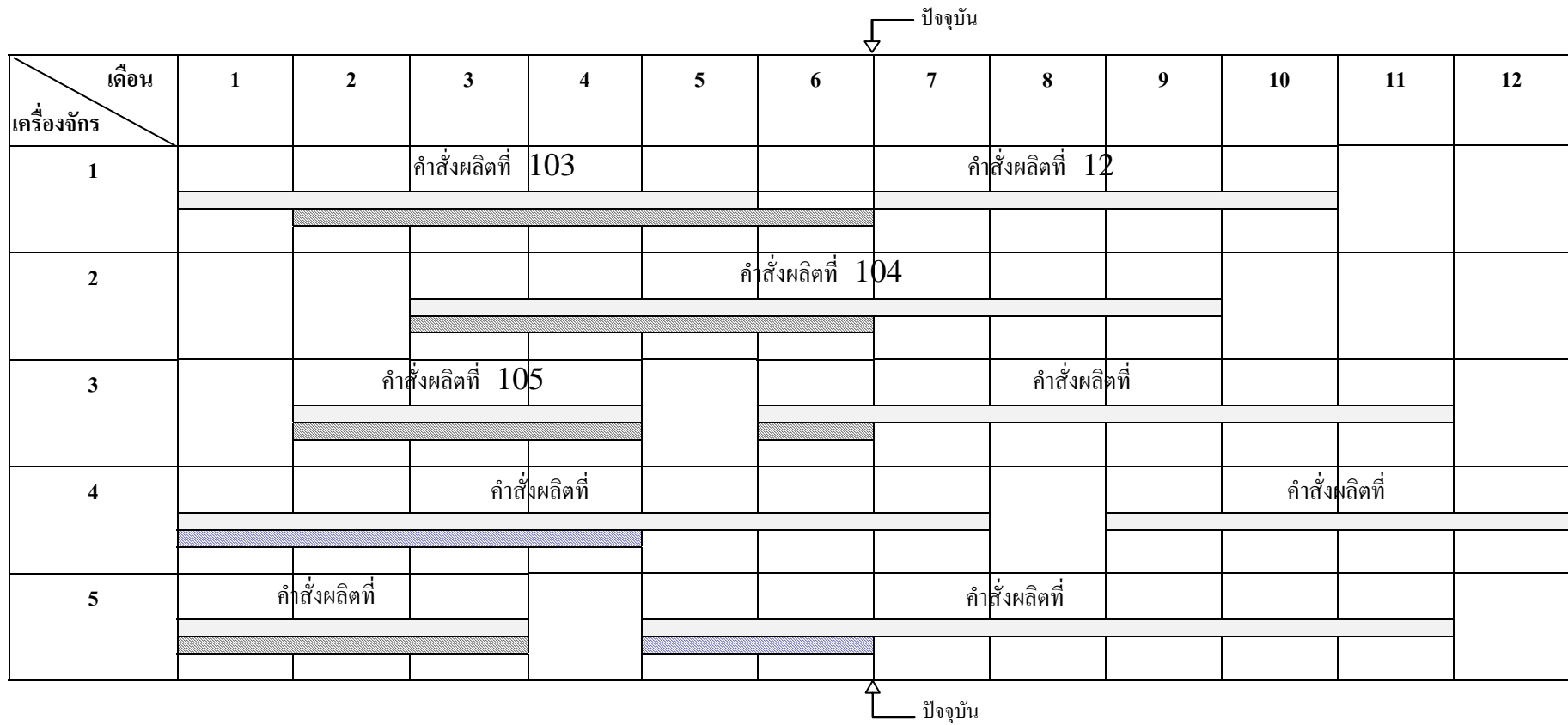
รูปภาพที่ 1 แสดงการควบคุมคุณภาพของงาน

ที่มา : ดัดแปลงจากรูปที่ 6.5 (Heizer And Render ,2004:198)

หมายเหตุ ตามภาพรูปที่ 1 เป็นการแสดงถึงการควบคุมคุณภาพของงานให้อยู่ในขอบเขตของมาตรฐานคือ 70 หากจะต่างไปจากมาตรฐานตามที่กำหนดต้องไม่เกิน 3 ฉะนั้นจึงยอมให้สูงไปได้ถึง 73 และต่ำกว่ามาตรฐานได้เพียง 67 ถ้าผิดออกไปจากขอบเขตบนหรือล่างจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขทันที

ตารางที่ 1 แสดงการควบคุมการเงิน (หน่วย : พันบาท)

รายการ	ค่าใช้จ่ายตามแผน	ค่าใช้จ่ายจริง	มากกว่าแผน	น้อยกว่าแผน
ค่าวัสดุคืบ	7,000	8,000	1,000	-
ค่าบรรจุภัณฑ์	5,000	5,200	200	-
ค่าแรงงานทางตรง	5,000	5,500	500	-
ค่าแรงทางอ้อม	3,000	3,100	100	-
ค่าขนส่ง	2,000	1,500	-	500
ค่ารักษาซ่อมบำรุง	2,000	1,800	-	200
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	1,000	500	-	500
รวม	25,000	25,600	1,800	1,200



รูปภาพที่ 2 แสดงการควบคุมปริมาณตามเวลา

: ตามแผนงาน  
 : ตามปฏิบัติจริง

หมายเหตุ ตามรูปภาพนี้เป็นการแสดงถึงการควบคุมงานให้เสร็จตามเวลาที่ได้กำหนดไว้หรือเวลาที่ได้ประมาณการเอาไว้ในแผนงาน และเป็นงานตามคำสั่งโดยมีเครื่องจักรเป็นหลักในการทำงาน

### 5.1 การวัดผลการผลิต (Productivity Measure)

ดัชนีการวัดประสิทธิภาพหรือผลผลิต สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{ประสิทธิภาพในการผลิตหรือผลผลิต} = \frac{\text{ปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้ (output)}}{\text{ปริมาณปัจจัยนำเข้า (Input)}}$$

ปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้ หมายถึง ปริมาณของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ผลิตได้ปริมาณปัจจัยนำเข้า หมายถึง ปริมาณทรัพยากรที่ใช้ไปในการผลิตไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรมนุษย์ เครื่องจักร วัสดุสิ่งของ หรือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

### 5.2. ดัชนีควบคุมปัจจัยนำเข้า (Input Indices)

เป็นดัชนีที่ใช้วัดและควบคุมปัจจัยนำเข้าที่ใช้ไป ซึ่งอาจจะวัดเป็นปริมาณหรือวัดเป็นค่าใช้จ่ายก็ได้ ดัชนีควบคุมปัจจัยนำเข้าที่สำคัญๆ ประกอบด้วย

#### 5.2.1 ดัชนีควบคุมวัสดุ (Material Index) เช่น

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีการใช้น้ำ} &= 5.6 \text{ ลบ.เมตร/1.5 ตัน วัสดุคืบนำเข้าเพื่อการผลิต} \\ \text{ดัชนีการใช้คลอรีนในการผสมน้ำในสระว่ายน้ำ} & \\ &= 45 \text{ บาท/1 ลบ.เมตรของน้ำ} \end{aligned}$$

#### 5.2.2 ดัชนีควบคุมแรงงาน (Labor Index) เช่น

$$\text{ดัชนีควบคุมค่าจ้างแรงงาน} = 40 \text{ บาท/ตัน ปัจจัยนำเข้าวัสดุคืบ}$$

#### 5.2.3 ดัชนีควบคุมการใช้งานเครื่องจักร (Machine Utilization Index) เช่น

$$\text{ดัชนีควบคุมการ} = \frac{\text{เวลาทำงานของเครื่องจักร}}{\text{ทำงานเครื่องจักร (เวลาทำงานของเครื่องจักร + เวลาหยุดงานของเครื่องจักร)}}$$

เวลาหยุดงานของเครื่องจักร ประกอบด้วย

1. เวลาเครื่องจักรเสีย และไม่ได้ถูกใช้งาน หยุดซ่อม
2. เวลาที่เครื่องจักรหยุดทำงานเพราะไม่มีวัตถุดิบป้อน
3. เวลาปรับตั้งเครื่องจักร ทำความสะอาด และการประกอบเครื่องจักร

#### 5.2.4 ดัชนีควบคุมอื่น ๆ เช่น

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีการใช้น้ำมันเตาของเตาเผาเหล็ก} &= 500 \text{ บาท/ตัน เหล็กที่ส่งเข้าเตาเผา} \\ \text{ดัชนีการควบคุมค่าใช้จ่ายในการขจัดน้ำเสียทิ้ง} &= 200 \text{ บาท / ลบ.เมตรน้ำทิ้งเข้าระบบ} \end{aligned}$$

### 5.3 ดัชนีควบคุมกำไร (Profitability Measure) เช่น

$$\text{กำไรต่อหน่วย} = \frac{\text{ยอดขาย-ต้นทุนรวม}}{\text{ปริมาณผลผลิต}}$$



## 6. การควบคุมต้นทุนการผลิตและการปฏิบัติการ

ในการควบคุมต้นทุนการผลิต แบ่งต้นทุนการผลิตออกเป็น 3 ส่วน คือ ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต หรือ โสหุ้ยการผลิตหรือค่าใช้จ่ายโรงงาน โดยที่ลักษณะของต้นทุนสองส่วนแรกเป็นต้นทุนที่แปรผันตามปริมาณการผลิต ส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายส่วนที่สามนั้นมีทั้งส่วนที่เป็นต้นทุนแปรผันตามปริมาณการผลิตและส่วนที่ไม่แปรผันตามปริมาณการผลิต

### 6.1 ประเภทของต้นทุน

#### 6.1.1 ความหมายของต้นทุนการผลิต

ต้นทุนเบื้องต้นในการผลิตสินค้าประกอบด้วย ต้นทุนสำคัญ 2 ส่วน คือ ต้นทุนวัตถุดิบที่นำเข้ามาผลิตสินค้าและค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิต

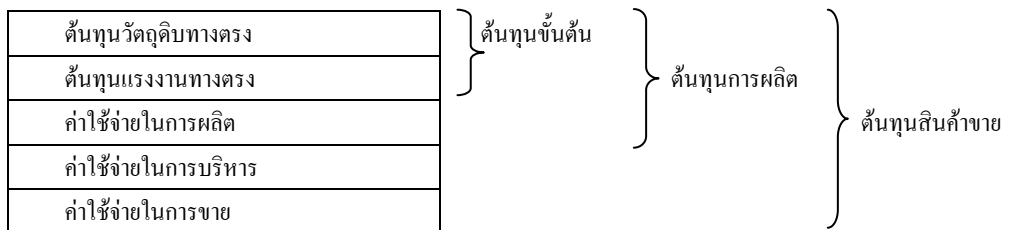
วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าแบ่งเป็น **วัตถุดิบทางตรง (Direct Material)** ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตสินค้าเป็นส่วนสำคัญในการผลิต สามารถทราบได้โดยง่ายว่าจะต้องใช้วัตถุดิบปริมาณเท่าใดในการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วย ส่วน**วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect Material)** เป็นวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตแต่เป็นการยากที่จะทราบว่าปริมาณที่แน่ชัดที่ใช้ในการผลิตสินค้า หนึ่งหน่วยและอาจจะมองไม่เห็นวัตถุดิบทางอ้อมนั้นในตัวสินค้าสำเร็จรูปจึงถือเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าใช้จ่ายโรงงาน เช่น ในการผลิตกระดาษที่กระดาษหนึ่งแผ่นหนึ่งมัดที่ใช้ผลิตจัดเป็นวัตถุดิบทางตรง ด้ายและชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ตกแต่งตัวกระดาษจัดเป็นวัตถุดิบทางอ้อม

ค่าแรงงานประกอบด้วยค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่องค์กรหรือกิจการจ่ายให้ผู้บริหารระดับต่าง ๆ พนักงานเสมียน ผู้ควบคุมงาน วิศวกร นายช่างและคนงาน การควบคุมค่าใช้จ่ายค่าแรงงานให้ได้ผล ต้องแยกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ แรงงานทางตรงและแรงงานทางอ้อม **แรงงานทางตรง (Direct Labor)** หมายถึง ค่าจ้างที่องค์กรจ่ายให้แก่คนงานที่ทำการผลิตสินค้าโดยแรงงานเหล่านั้นทำหน้าที่แปรรูปจากวัตถุดิบให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จรูป ต้นทุนแรงงานทางตรงจัดเข้าเป็นต้นทุนการผลิตได้โดยตรง เมื่อนำ

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงรวมกับต้นทุนแรงงานทางตรง เรียกว่า **ต้นทุนขั้นต้น (Prime Cost)** ของผลิตภัณฑ์ ส่วนค่าแรงงานของพนักงานที่มีส่วนช่วยให้การผลิตในแต่ละขั้นตอนดำเนินไปด้วยดีจนกลายเป็นสินค้าสำเร็จรูปหรือเป็นพนักงานที่ไม่ได้ทำหน้าที่ลงมือทำการผลิตสินค้าโดยตรง แรงงานในส่วนนี้จัดเข้าเป็น**แรงงานทางอ้อม (Indirect Labor)** ตัวอย่างเช่น เงินเดือนผู้ควบคุมงาน เงินเดือนวิศวกรโรงงาน ค่าจ้างพนักงานซ่อมบำรุงเครื่องจักร ยามรักษาการณ์โรงงาน ค่าจ้างพนักงานทำความสะอาดโรงงาน เป็นต้น

นอกเหนือจากต้นทุนวัตถุดิบทางอ้อม และค่าแรงงานทางอ้อมแล้วยังมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในโรงงานซึ่งจัดเข้าเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือโสหุ้ยการผลิต หรือค่าใช้จ่ายโรงงาน เช่น ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา ค่าไฟฟ้า ค่าภาษี ค่าเบี้ยประกันภัยเครื่องจักรโรงงาน ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและโรงงาน เป็นต้น

ในทางปฏิบัติจริงค่าใช้จ่ายในการผลิตได้รวมเอาค่าใช้จ่ายหลายรายการที่มีกำไรใช้จ่ายร่วมกันในการผลิตผลิตภัณฑ์หลาย ๆ ชนิดร่วมกันทำให้เกิดปัญหาในการจัดสรรปันส่วนต้นทุนให้กับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดและเป็นการยากต่อการควบคุมต้นทุน นอกจากต้นทุนดังกล่าวมาแล้ว การประกอบธุรกิจยังต้องมีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของธุรกิจ ค่าใช้จ่ายเหล่านี้จะถูกกำหนดโดยนโยบายของฝ่ายบริหารและเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นประจำแต่ยกสำหรับหัวหน้าหน่วยงานที่จะควบคุมได้ ค่าใช้จ่ายส่วนนี้เรียกว่าค่าใช้จ่ายในการบริหาร เช่น ค่าตรวจสอบบัญชี เงินเดือนของพนักงานระดับผู้จัดการ ค่าเสื่อมราคาสถังงาน ค่าโทรศัพท์ ค่าโทรสาร ค่าวัสดุสำนักงาน เป็นต้น เมื่อธุรกิจดำเนินการขายสินค้าที่ผลิตได้ก็จะต้องมีค่าใช้จ่ายในการขายหรือค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย เกิดขึ้น ค่าใช้จ่ายในการขายหมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อให้เกิดการขาย เพื่อให้ยอดขายเป็นไปตามที่ประมาณการเอาไว้ ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ได้แก่ เงินเดือนพนักงานฝ่ายขายและฝ่ายการตลาด ค่าเบี้ยเลี้ยงเดินทางของพนักงานขาย ค่าคอมมิชชั่นสำหรับพนักงานขาย โฆษณา เป็นต้น โครงสร้างของต้นทุนดังที่กล่าวมาอาจแสดงให้เห็นตามรูปภาพที่ 3 ดังนี้



รูปภาพที่ 3 โครงสร้างของต้นทุน

### 6.1.2 ต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผัน

ในการควบคุมต้นทุนนั้นจำเป็นต้องคิด ค่าใช้จ่ายออกมาเป็นต่อหน่วยผลิตภัณฑ์จึงจำเป็นต้องแยกว่าค่าใช้จ่ายส่วนใดแปรผันตามปริมาณการผลิตและไม่แปรผันตามปริมาณการผลิต

**ต้นทุนคงที่** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่ว่าปริมาณการผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ค่าใช้จ่ายนั้นจะไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง แต่ **ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยสินค้า**จะเปลี่ยนแปลงไปในทางตรงกันข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการผลิต ต้นทุนในลักษณะนี้ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดิน ค่าเช่า ดอกเบี้ยเงินเดือนพนักงาน ค่าเสื่อมราคา เป็นต้น

**ต้นทุนแปรผัน** เป็นลักษณะต้นทุนที่แปรผันโดยตรงกับปริมาณการผลิตถ้าปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นหรือลดลงต้นทุนแปรผันจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามลำดับ ต้นทุนในลักษณะนี้ได้แก่ ค่าวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการผลิต แรงงานทางตรง วัสดุที่ใช้ในการหีบห่อ ต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น

อนึ่ง ยังมีค่าใช้จ่ายอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า **ต้นทุนกึ่งแปรผัน** ซึ่งหมายถึงลักษณะค่าใช้จ่ายบางประเภทแปรผันตามปริมาณการผลิตแต่มีใช้แปรผันตามโดยตรงหรือมีใช้เป็นอัตราส่วนโดยตรง จะมีบางส่วนของลักษณะต้นทุนนี้เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ เช่น ค่าไฟฟ้าในโรงงานซึ่งอาจจะแบ่งเป็นสองส่วน คือ ค่าไฟแสงสว่าง และค่าไฟที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น

## 6.2 การควบคุมต้นทุนตามประเภทของต้นทุน

เมื่อพิจารณาเรื่องการควบคุมต้นทุนจะเห็นว่า ต้นทุนคงที่เป็นค่าใช้จ่ายที่จัดสรรปันส่วนซึ่งต้องใช้ในช่วงเวลาหนึ่งๆ คงที่ เช่น ค่าเช่าโรงงาน เงินเดือน ไม่ว่าจะทำการผลิตหรือไม่ ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ก็ยังคงเกิดขึ้น ส่วนต้นทุนแปรผันนั้นเป็นค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้จ่ายเมื่อมีการผลิตสินค้า เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าเชื้อเพลิง ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง เป็นต้น

### 6.2.1 การควบคุมต้นทุนการใช้วัตถุดิบ

เพื่อให้การควบคุมการใช้วัตถุดิบของแต่ละแผนกมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นและสามารถทราบได้ว่าแผนกใดเบิกใช้วัตถุดิบไปผลิตสินค้าชนิดใดเป็นจำนวนเท่าไร จึงควรแยกการเบิกจ่ายวัตถุดิบเป็นไปตามแผนก การควบคุมลักษณะนี้ทำให้ทราบผลแตกต่างของการใช้วัตถุดิบที่เป็นจริงกับที่ประมาณการเอาไว้ หากเกิดข้อบกพร่องหรือผิดพลาดจะได้ทำการแก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่ เช่น สาเหตุอันเกิดจากไม่มีผู้

ควบคุมดูแลการเบิกจ่ายวัตถุดิบ หรือวัตถุดิบมีคุณภาพต่ำทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เป็นต้น

### 6.2.2 การควบคุมต้นทุนค่าแรงงานทางตรง

การควบคุมต้นทุนค่าแรงงานทางตรงอย่างมีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับความรู้ ความเอาใจใส่การเข้าถึงและการมีความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้บริหารหัวหน้างานและคนงาน แม้จะมีการแบ่งความรับผิดชอบระหว่างคนงาน หัวหน้างาน และผู้บริหารกันอย่างชัดเจนก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติอาจจะไม่ได้เป็นไปตามที่จัดแบ่งกำหนดไว้ เช่น ฝ่ายผลิตอาจจะไม่ได้คนงานตามคุณสมบัติตามที่ต้องการ ทำให้จำนวนแรงงานที่มีอยู่ทำการผลิตไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น เมื่อได้ปฏิบัติงานแล้วทำให้ผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดก็จำเป็นต้องค้นหาสาเหตุเพื่อให้ทราบว่าเป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานใด จะได้ทำการปรับปรุงแก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่

การควบคุมต้นทุนแรงงานทางตรงแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. การควบคุมต้นทุนแรงงานทางตรงประจำวัน เป็นการควบคุมประจำวันโดยหัวหน้างานเพื่อให้การปฏิบัติงานผลิตและการปฏิบัติการเป็นไปตามแผนงานที่กำหนด ผลงานที่ปฏิบัติได้จริงจะถูกนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานงานที่ถูกกำหนดขึ้นก่อนหน้า และเสนอเป็นรายงานประจำวันให้กับผู้จัดการฝ่ายผลิต ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะพิจารณาและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานจริงจากรายงานประจำวันที่ได้รับว่าการปฏิบัติงานจริงในแต่ละวันนั้นมีประสิทธิภาพหรือไม่เพียงใด

ข. การควบคุมต้นทุนแรงงานทางตรงในระยะยาว และการประเมินผลงาน

การควบคุมต้นทุนแรงงานทางตรงในระยะยาวให้มีประสิทธิภาพนั้น นอกจากฝ่ายผลิตหรือฝ่ายปฏิบัติการจะต้องวางแผนในระยะยาวเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการผลิตให้ทันสมัย นำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้แทนที่แรงงาน ลดขั้นตอนหรือลดระยะเวลาในการผลิตแล้ว ยังจะต้องประสานงานกับฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ในการวางแผนฝึกอบรมพนักงานให้มีทักษะความรู้ความชำนาญตามที่ฝ่ายผลิตต้องการ เพื่อเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพของคนงาน

นอกจากนี้การประเมินผลงานเป็นสิ่งที่จะต้องทำเพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้า ความสามารถในการปฏิบัติงานของพนักงานผู้ถูกประเมินผลงาน มีข้อบกพร่องประการใดที่ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขหรือผลการปฏิบัติงานประสพผลสำเร็จอย่างไร ผู้บริหารจะใช้รายงานการประเมินผลในการพิจารณาผลการปฏิบัติงานและใช้ในการประเมินผลการควบคุม ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้ผู้บริหารดำเนินงานด้วยความมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 6.2.3 การควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิตและการปฏิบัติกร

การควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิตและการปฏิบัติกรหรือควบคุมดูแลค่าใช้จ่ายโรงงานมักจะแยกเป็นแผนก และมีค่าใช้จ่ายหรือโสหุ้ยการผลิตอีกส่วนหนึ่งที่ปันส่วนมาจากหน่วยงานที่ให้บริการ เพื่อให้การควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องแยกประเภทค่าใช้จ่ายที่ควบคุมได้และค่าใช้จ่ายที่ควบคุมไม่ได้หรือค่าใช้จ่ายที่ได้รับปันส่วนมา **ค่าใช้จ่ายที่ควบคุมได้** หมายถึง ค่าใช้จ่ายทางตรงเป็นความรับผิดชอบโดยตรงของหน่วยงานนั้น ส่วน**ค่าใช้จ่ายที่ได้รับปันส่วน**นั้นมักจะเป็นค่าใช้จ่ายอันเกิดขึ้นจากการใช้งานของหลาย ๆ หน่วยงานร่วมกัน เช่น ค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้า ถ้าแผนกที่ใช้ไฟฟ้ามากก็ต้องรับโอนค่าใช้จ่ายไปมาก นั่นคือ ถ้ามีปริมาณการผลิตมากต้องใช้ไฟฟ้ามาก ค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้าจะถูกปันส่วนมาตามสัดส่วนการใช้

### 6.3 การควบคุมต้นทุนตามประเภทการผลิต

การควบคุมการผลิตและการปฏิบัติกรอีกลักษณะหนึ่ง สามารถจัดแบ่งออกเป็นตามลักษณะประเภทการผลิต ดังนี้ คือ

- 6.3.1 วิธีการควบคุมต้นทุนตามงานที่สั่ง (job order cost method)
- 6.3.2 วิธีการควบคุมต้นทุนตามกระบวนการผลิต (process cost method)

#### 6.3.1 วิธีการควบคุมต้นทุนตามงานที่สั่ง

วิธีนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าวิธีการควบคุมต้นทุนตามชิ้นงาน เหมาะสำหรับประเภทการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องและเป็นงานผลิตที่สามารถแบ่งงานหรือกำหนดงานออกเป็นชิ้นงานหรือปันส่วนได้ ตามคำสั่งของลูกค้า เช่น การผลิตเฟอร์นิเจอร์เป็นชุด การประกอบรถบรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิงตามคำสั่งเฉพาะของลูกค้า เป็นต้น วิธีนี้จะระบุรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ว่าจ้าง วันเริ่มงานและวันสิ้นสุดของงานและต้นทุนของแต่ละชิ้นงาน โดยเริ่มตั้งแต่ลักษณะของงาน ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิตตามทีปันส่วน

#### 6.3.2 วิธีการควบคุมต้นทุนตามกระบวนการผลิต

วิธีนี้เหมาะสมสำหรับการผลิตแบบต่อเนื่องซึ่งมีวิธีการผลิตคราวละจำนวนมากๆ เป็นการผลิตซึ่งไม่สามารถแยกออกเป็นแต่ละชิ้นงาน เช่น การผลิตปูนซีเมนต์ การผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น การคำนวณหาต้นทุนการผลิตวิธีนี้จึงใช้วิธีนำต้นทุนการผลิตทั้งหมดหารด้วยปริมาณการผลิต

ทั้งหมด ในกรณีการผลิตแบ่งออกเป็นขั้นตอนการควบคุมต้นทุนการผลิตก็สามารถแยกออกเป็นแต่ละขั้นตอนได้ ดังนั้น จึงเรียกชื่อวิธีนี้เป็นอีกอย่างหนึ่งว่าวิธีการควบคุมต้นทุนการผลิตตามขั้นตอนการผลิต การคิดต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทในวิธีนี้ จึงเป็นการรวมต้นทุนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของแต่ละขั้นตอนแล้วนำไปหาต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยในแต่ละขั้นตอนการผลิตนั้น ๆ หลังจากนั้นจึงโอนต้นทุนต่อหน่วยที่ได้ไปให้ขั้นตอนการผลิตในลำดับถัดไปจนหมดทุกขั้นตอน ต้นทุนการผลิตในขั้นตอนสุดท้ายเป็นต้นทุนการผลิตของสินค้าสำเร็จรูป ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

ในการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งมีขั้นตอนการผลิตแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยเริ่มต้นจากขั้นที่หนึ่ง ที่สอง และที่สามตามลำดับจนเป็นสินค้าสำเร็จรูป ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตสินค้าได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 ดังนี้

## 7. การบำรุงรักษา (Maintenance)

การคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพในการผลิตขององค์การหนึ่งเป็นหน้าที่สำคัญหน้าที่หนึ่งในทุกระบบการผลิต การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการรวมกิจกรรมทั้งหลายซึ่งสัมพันธ์กับการรักษาให้สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และเครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและทำการซ่อมแซมที่จำเป็นทันทีเมื่อเกิดเสีย เพื่อที่จะให้ระบบการผลิตสามารถทำงานได้ตามต้องการหรือ ได้ตามปกติ

กิจกรรมการบำรุงรักษาแบ่งออกเป็นสองลักษณะ คือ ก) อาคารและสถานที่ (building and grounds) ซึ่งต้องรับผิดชอบตั้งแต่สภาพที่ปรากฏเห็นและการทำงานของอาคาร ที่จอดรถ สนามหญ้า รั้ว และอื่น ๆ และ ข) การบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์เป็นการรับผิดชอบสำหรับการรักษาไว้ซึ่งเครื่องจักรและเครื่องมือให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีและทำการซ่อมบำรุงที่จำเป็นต้องทำ

### 7.1 เป้าหมายของการบำรุงรักษา

เป้าหมายของการบำรุงรักษา คือ การรักษาระบบการผลิตและการปฏิบัติกรให้อยู่ในสภาพที่ดีด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำ มีเหตุผลหลายประการสำหรับความต้องการที่จะรักษาให้เครื่องมือและเครื่องจักรอยู่ในสภาพที่จะปฏิบัติงานได้ดี ดังเช่น

- ก. เพื่อหลีกเลี่ยงการผลิตที่ต้องหยุดชะงัก
- ข. เพื่อไม่ให้เป็นการทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น
- ค. รักษาไว้ซึ่งคุณภาพที่สูง

## ตารางที่ 2 : แสดงลำดับขั้นตอนการผลิต 3 ขั้นตอน จนเป็นสินค้าสำเร็จรูป

	ขั้นตอนที่หนึ่ง	ขั้นตอนที่สอง	ขั้นตอนที่สาม
ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (บาท)	3,000	3,000	2,400
ต้นทุนแรงงานทางตรง (บาท)	500	1,000	800
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (บาท)	1,000	1,200	800
จำนวนสินค้าที่ผลิต (หน่วย)	100	100	80

ในการผลิตขั้นตอนที่หนึ่ง สามารถหาต้นทุนการผลิตได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง} = 3,000/100 = 30 \text{ บาท}$$

$$\text{ต้นทุนแรงงานทางตรง} = 500/100 = 5 \text{ บาท}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิต} = 1,000/100 = 10 \text{ บาท}$$

$$\text{ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยในขั้นตอนที่หนึ่ง} = 30 + 5 + 10 = 45 \text{ บาท}$$

สำหรับการคิดต้นทุนการผลิตในขั้นตอนที่สองและขั้นตอนที่สาม เป็นดังนี้

	ขั้นตอนที่สอง	ขั้นตอนที่สาม
ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (บาท)	$30 + (3,000/100) = 60$	$60 + (2,400/80) = 90$
ต้นทุนแรงงานทางตรง (บาท)	$5 + (1,000/100) = 15$	$15 + (800/80) = 25$
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (บาท)	$10 + (1,200/100) = 22$	$22 + (800/80) = 32$

$$\text{ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยในขั้นตอนที่สอง} = 60 + 15 + 22 = 97 \text{ บาท}$$

$$\text{ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยในขั้นตอนที่สาม} = 90 + 25 + 32 = 147 \text{ บาท}$$

เพราะฉะนั้น ต้นทุนการผลิตของสินค้าสำเร็จรูป เท่ากับ 147 บาท

- ง. เพื่อหลีกเลี่ยงการส่งมอบสินค้าที่ไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด  
เมื่อเครื่องจักรเสียหรือทำงานไม่ได้ มีผลกระทบที่ไม่ดีตามมามากมาย เช่น
  - ก. ประสิทธิภาพในการผลิตลดลง ทำให้การส่งสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้าจะต้องถูกเลื่อนออกไป
  - ข. เมื่อไม่มีการผลิตแต่ค่าใช้จ่ายโรงงานยังเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนสินค้าต่อหน่วย
  - ค. ประเด็นคุณภาพ ผลิตภัณฑ์อาจจะเกิดความเสียหาย
  - ง. ประเด็นความปลอดภัย พนักงานหรือลูกค้าอาจจะได้รับบาดเจ็บ
- ผู้ตัดสินใจมีทางเลือกเบื้องต้นเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสองทางเลือกด้วยกัน คือ ทางเลือกที่หนึ่ง **ตั้งรับ (reactive)** ซึ่งเป็นการรอให้ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเครื่องเสียหรือปัญหาอื่น ๆ เกิดขึ้นแล้วค่อยเข้าแก้ไข ซึ่งหมายถึง **การบำรุงรักษาเมื่อเครื่องเสีย (breakdown maintenance)**

ทางเลือกที่สอง คือ **ปฏิบัติการก่อน (Proactive)** เป็นการลดปัญหาเครื่องเสียด้วยการหมั่นตรวจเช็คระดับน้ำมันหล่อลื่นตามโปรแกรมที่กำหนด การปรับแต่ง การทำความสะอาด การตรวจสอบ และการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่สึกหรอ ทางเลือกที่สองนี้เรียกว่า **การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (preventive maintenance)**

ผู้ทำการตัดสินใจต้องพยายามที่จะทำให้ได้ต้นทุนร่วมหรือค่าใช้จ่ายร่วม ระหว่างทางเลือกเบื้องต้นทั้งสองนี้ต่ำสุด ถ้าปราศจากการบำรุงรักษาแบบป้องกัน ความเสียหายและค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงอาจจะเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ต้นทุนที่แอบแฝงจะต้องนำมาคิดเข้าด้วยกัน ดังเช่น ความสูญเสียด้านการผลิตและค่าจ้างแรงงานที่เกิดขึ้นขณะเครื่องจักรไม่ได้ทำงาน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอันทำให้เครื่องจักรอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เสียหายในกรณีเช่นนี้ยังรวมถึงการที่หน่วยผลิตอื่นต้องหยุดการผลิตอันเนื่องจากเครื่องจักรของอีกหน่วยผลิตหนึ่งเสีย เป็นต้น

อนึ่ง อายุและสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก ระดับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางเครื่องจักร ประเภทของกระบวนการผลิต และปัจจัยอื่นที่คล้ายคลึงกันที่เข้ามามีส่วนต่อการตัดสินใจว่าการบำรุงรักษาแบบป้องกันควรจะทำในระดับไหนจึงจะเพียงพอ ดังเช่น รถยนต์ใหม่หนึ่งคัน ความจำเป็นในการบำรุงรักษาแบบป้องกันจะมีน้อยเพราะว่าโอกาสหรือความเสี่ยงที่รถยนต์จะเสียน้อย เมื่อรถยนต์ถูกใช้งานไปเริ่มมีการสึกหรอ ความต้องการที่จะต้องทำการบำรุงรักษาจะเพิ่มขึ้นเพราะว่าความเสี่ยงในเรื่องที่รถยนต์จะเสียมากขึ้น ดังเช่น ยางรถยนต์และเบรคของรถยนต์เริ่มสึกหรอก็ควรที่จะได้รับการเปลี่ยนก่อนที่จะเกิดปัญหาขึ้น รอยถลอกบนและรอยขีดข่วนควรจะได้รับดูแลอย่างสม่ำเสมอก่อนที่จะถึงระดับที่จะเป็นสนิม การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องยนต์ เรื่องระบบหล่อลื่นอื่น ๆ เกี่ยวกับตัวรถยนต์และเครื่องยนต์ควรจะต้องได้รับการเอาใจใส่เมื่อใช้รถยนต์ไปได้ระยะหนึ่ง ควรเข้าทำการตรวจเช็คและเปลี่ยนชิ้นส่วนที่สำคัญซึ่งอาจจะเกิดอันตรายปัจจุบันทันด่วนได้เมื่อเดินทางไกล หรือเพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคในการเดินทาง และค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอันเกิดจากอุบัติเหตุ

## 7.2 การบำรุงรักษาแบบป้องกัน

เป้าหมายของการบำรุงรักษาแบบป้องกัน คือ การลดปัญหาเรื่องเครื่องจักรอุปกรณ์เสียหายหรือทำงานไม่ได้โดยไม่คาดคิด เพื่อหลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องที่จะเกิด ค่าใช้จ่ายเหล่านั้นมีตั้งแต่ความเสียหายของผลผลิต คนงาน ว่างงาน การผลิตไม่เป็นไปตามตารางกำหนดการ คนงานบาดเจ็บ การทำให้เครื่องมืออุปกรณ์อื่นๆเสียหายและค่าซ่อมแซม รวมถึงการคงไว้ซึ่งชิ้นส่วนของเครื่องจักรอุปกรณ์ คลัง และค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำการซ่อม

จำนวนครั้งของเครื่องจักรเสีย	0	1	2	3
ความถี่ของการเกิดเครื่องจักรเสีย	0.20	0.30	0.40	0.10

จำนวนครั้งของเครื่องจักรเสีย	ความถี่ของการเกิดเครื่องจักรเสีย	จำนวนครั้งที่คาดหวังของเครื่องจักรเสีย
0	0.20	0.00
1	0.30	0.30
2	0.40	0.80
3	<u>0.10</u>	<u>0.30</u>
	<u>1.00</u>	<u>1.40</u>

จากการคำนวณ จะได้จำนวนครั้งที่คาดว่าเครื่องจักรจะเสียโดยปราศจากการบำรุงรักษาแบบป้องกัน คือ 1.40

ค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดถ้าใช้นโยบายการซ่อมบำรุง เท่ากับ จำนวนครั้งที่เครื่องจักรเสียต่อเดือน คูณด้วยค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนของเครื่องจักรเสียแต่ละครั้ง ดังนี้

$$1.40 \text{ ครั้งต่อเดือน} \times \text{มูลค่า} 20,000 \text{ บาทต่อครั้ง} = 28,000 \text{ บาทต่อเดือน}$$

แต่ค่าใช้จ่ายของการบำรุงรักษาแบบป้องกันเท่ากับ 25,000 บาทต่อเดือน

ดังนั้น ถ้าใช้วิธีการบำรุงรักษาแบบป้องกันจะประหยัดได้เดือนละ 3,000 บาท

การบำรุงรักษาแบบป้องกันทำกันเป็นช่วง ๆ ตามตารางหรือหมายกำหนดการบำรุงรักษาซึ่งสามารถถูกกำหนดให้สอดคล้องกับการทำงานของเจ้าหน้าที่ที่ทำการบำรุงรักษาและเป็นการหลีกเลี่ยงการไปขัดจังหวะตารางการผลิตและการปฏิบัติการ ดังนั้น ผู้จัดการโดยมากมักจะกำหนดตารางการบำรุงรักษาควบคู่ไปกับสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

- ก. ผลของการตรวจสอบตามแผนงานซึ่งแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการบำรุงรักษา
- ข. เป็นไปตามปฏิทิน (passage of time)
- ค. หลังจากจำนวนชั่วโมงทำงานหรือปฏิบัติการที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า

ประเด็นสำคัญของการบำรุงรักษาแบบป้องกันก็คือ ความบ่อยหรือความถี่ของการบำรุงรักษา ในขณะที่งวดการบำรุงรักษาห่างกันค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาลดลงแต่ความเสี่ยงต่อเครื่องจักรเสียเพิ่มขึ้นเป้าหมายก็คือการทำให้ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทั้งสองคู่กัน หรือการทำให้ต้นทุนรวมต่ำสุด

การกำหนดจำนวนครั้งของการบำรุงรักษาแบบป้องกันสามารถอาศัยการคำนวณ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางข้างล่างนี้แสดงถึงความถี่ของเครื่องจักรเสียต่อเดือน ต้นทุนของเครื่องจักรเสียแต่ละครั้งคิดเป็นค่าเสียหายเท่ากับ 20,000 บาท และค่าใช้จ่ายของการบำรุงรักษาแบบป้องกันเท่ากับ 25,000 บาทต่อเดือน ถ้าทำการบำรุงรักษาแบบป้องกันโอกาสที่เครื่องจักรจะเสียนั้น ไม่มี ดังนั้น ผู้จัดการควรจะใช้วิธีการบำรุงรักษาแบบป้องกันหรือควรปล่อยให้เครื่องจักรเสียแล้วค่อยซ่อม วิธีไหนจะประหยัดกว่ากัน

โดยทั่วไปการบำรุงรักษาแบบป้องกันมักจะลงมือปฏิบัติกันก่อนที่เครื่องจักรหรืออุปกรณ์จะเสียและยังเป็นผลต่อการยืดอายุการใช้งานเครื่องจักรอุปกรณ์โดยไม่เกิดเหตุขัดข้อง **Predictive maintenance** เป็นความพยายามที่จะกำหนดว่ากิจกรรมการบำรุงรักษาแบบป้องกันควรจะกระทำเมื่อไรจึงจะเหมาะสม การที่จะกำหนดตารางกิจกรรมการบำรุงรักษาแบบป้องกันได้ก็ขึ้นอยู่กับข้อมูลในอดีตและการวิเคราะห์ข้อมูลทางเทคนิคในการทำนายว่าเมื่อเครื่องจักรเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือชิ้นส่วนใดกำลังจะเป็นปัญหาหรือกำลังจะเสีย ยิ่งการทำนายเครื่องจักรจะเสียใกล้เคียงมากเท่าไร การบำรุงรักษาแบบป้องกันก็ยิ่งจะมีประสิทธิภาพเท่านั้น การทำการบำรุงรักษาแบบป้องกันให้ได้ขึ้นขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ครบถ้วนของเครื่องจักรแต่ละเครื่องและเครื่องมือแต่ละชิ้น ข้อมูลที่กล่าวถึงควรจะตั้งแต่วันที่คิดตั้งจำนวนวันและครั้งที่ถูกใช้งาน วันและประเภทของการประกัน วันและประเภทของการซ่อมแซม เป็นต้น

การให้คนงานที่ทำงานอยู่กับเครื่องจักรเครื่องนั้นต้องรับผิดชอบทำการบำรุงรักษาแบบป้องกัน แทนที่จะใช้พนักงานอื่นในการทำหน้าที่นี้ เรียกว่า **การบำรุงรักษาแบบป้องกันโดยรวม (Total Preventive Maintenance)** ซึ่งสัมพันธ์กับระบบทันเวลา (JIT System) และ lean production ที่ซึ่งพนักงานได้รับมอบหมายความรับผิดชอบมากขึ้นสำหรับในเรื่องคุณภาพ ประสิทธิภาพ ในการผลิตและการปฏิบัติหน้าที่ทั่วไปของระบบ

อย่างไรก็ตามในระยะยาวแล้วการฝึกอบรมให้พนักงานได้รู้จักหรือมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติการที่เหมาะสมถูกต้องและทำอย่างไรที่จะรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา พร้อมทั้งให้การส่งเสริมหรือมีการจูงใจให้พนักงานปฏิบัติตามนั้นเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนี้ การโอนงานบำรุงรักษาที่ต้องการกระทำเป็นประจำให้กับผู้ใช้เครื่องมืออุปกรณ์นั้นเป็นอีกทางเลือกหนึ่งและเป็นความพยายามที่จะทำให้ผู้ใช้เครื่องมือเหล่านั้นเกิดความรับผิดชอบและมีความระมัดระวังในการใช้และยังเป็นการแก้ปัญหาการใช้เครื่องมืออุปกรณ์อย่างไม่ถูกต้องด้วย

### 7.3 โปรแกรมรองรับเตรียมพร้อม สำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์เสีย (Breakdown Programs)

ความเสี่ยงในเรื่องเครื่องจักรเสียสามารถถูกลดลงได้โดยการวางแผนหรือมีโปรแกรมการบำรุงรักษาแบบป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ ถึงกระนั้น เครื่องจักรเสียในบาง

โอกาสก็ยังคงเกิดขึ้นได้ แม้ว่าธุรกิจที่มีการปฏิบัติการบำรุงรักษาแบบป้องกันเป็นอย่างดีก็ยังคงมีความจำเป็นสำหรับ โปรแกรมรองรับเตรียมพร้อมสำหรับเครื่องจักรเสีย และถ้าองค์กรซึ่งไม่ได้ให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษาแบบป้องกันแล้ว จะต้องมีความจำเป็นมากกว่าเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา เมื่อเครื่องจักรอุปกรณ์เสีย

ไม่เหมือนกับการบำรุงรักษาแบบป้องกันเครื่องจักรจะเสียเมื่อไหร่ไม่สามารถกำหนดได้แต่ต้องสามารถแก้ไขปัญหาบนพื้นฐานที่ไม่สม่าเสมอได้ คือ แก้ไขเมื่อเครื่องเสีย โดยทั่วไปวิธีที่ใช้สำหรับการแก้ไขปัญหาเมื่อเครื่องจักรอุปกรณ์เสียมี ดังนี้ คือ

- ก. มีเครื่องมืออุปกรณ์สำรองเตรียมพร้อมไว้ยามฉุกเฉิน (Standby or backup equipment)
- ข. ชิ้นส่วนคงคลังซึ่งสามารถนำไปใช้ติดตั้งเมื่อจำเป็น เพื่อหลีกเลี่ยงเวลาการคอยในการสั่งซื้อชิ้นส่วนและชิ้นส่วนสำรองเผื่อขาด เพื่อที่เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์อื่น ๆ จะได้ไม่ถูกกระทบกระเทือนอันเนื่องมาจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ใดอุปกรณ์หนึ่งเสีย
- ค. ผู้ปฏิบัติการซึ่งมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาทำการซ่อมเครื่องจักรอุปกรณ์ที่เสียในเบื้องต้นก่อน
- ง. ผู้มีหน้าที่ทำการซ่อมบำรุงซึ่งได้รับการฝึกอบรมเป็นอย่างดีพร้อมในการวินิจฉัยและแก้ไขปัญหาด้วยเครื่องมืออุปกรณ์

ความจำเป็นขององค์กรที่จะใช้วิธีต่างๆดังกล่าวมาขึ้นอยู่กับความสำคัญของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เหล่านั้นที่มีต่อระบบการผลิตทั้งหมด ความสำคัญของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เหล่านั้น หมายถึง เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เป็นหัวใจของระบบการผลิตและเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ซึ่งไม่ถูกใช้บ่อย เพราะไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่ที่สำคัญในระบบการผลิต ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ทดแทนต้องเตรียมพร้อมไว้เสมอ

ความชัดเจนอยู่ที่ว่าแผนรองรับเตรียมพร้อมสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์เสียจะมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อพิจารณาความสำคัญของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เหล่านั้นที่มีต่อระบบการผลิต และความสามารถของระบบที่จะทำงานโดยปราศจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เหล่านั้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และประเด็นที่จะมองข้ามไปไม่ได้ก็คือ อาจจะมีอุปกรณ์ชิ้นส่วนเพียงไม่กี่ชิ้นซึ่งสำคัญจริงๆ ต่อการทำงานของระบบการผลิต ซึ่งจำเป็นต้องให้ความสำคัญด้านแรงกายและค่าใช้จ่ายเป็นอย่างมาก อุปกรณ์ชิ้นส่วนบางประเภทอาจมีความสำคัญไม่มาก ในขณะที่อุปกรณ์

ขึ้นส่วนอีกจำนวนมากที่มีความสำคัญน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับสองประเภทแรกที่กล่าวมา

#### 7.4 การแทนที่หรือการทดแทน (Replacement)

เมื่อปัญหาเครื่องจักรอุปกรณ์เสียหายเกิดขึ้นบ่อยและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ผู้จัดการก็จะต้องพิจารณาตัดสินใจในเรื่องที่เกิดขึ้นว่า จะยังคงดำเนินการแก้ไขปัญหาวัยวิธีการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหรือทดแทนด้วยการเปลี่ยนเพราะทั้งสองวิธีนี้มีเรื่องค่าใช้จ่ายที่จะต้องพิจารณาเข้ามาเกี่ยวข้อง นอกจากนี้ปัจจัยเรื่องค่าใช้จ่ายแล้วยังมีปัจจัยอื่นๆ เช่น เครื่องจักรอุปกรณ์จะเสียหายอีกเมื่อไหร่ หรือจะเสียหายกี่ครั้งในอนาคต การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทำให้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทันสมัยย่อมมีลักษณะที่น่าจะนำมาทดแทนมากกว่าการบำรุงรักษาและซ่อมแซม นอกจากนี้การเคลื่อนย้ายเครื่องจักรอุปกรณ์เก่าและการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ใหม่ อาจจะทำให้ระบบการผลิตต้องหยุดชะงักซึ่งความเสียหายที่เกิดขึ้นอาจจะมากกว่าอันสืบเนื่องมาจากเครื่องจักรเสียหาย พนักงานจะต้องได้รับการฝึกอบรมที่จะใช้งานหรือปฏิบัติงานกับเครื่องจักรอุปกรณ์ใหม่ และสุดท้ายก็จะต้องนำเรื่องการพยากรณ์ความต้องการในอนาคตสำหรับการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีอยู่หรือเครื่องจักรใหม่มาพิจารณาด้วย ความต้องการสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่จะมาทดแทนนั้นอาจจะแตกต่างไปจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่เคยใช้เพราะว่ามีลักษณะที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น อุปสงค์หรือความต้องการสำหรับผลิตผลของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีอยู่อาจจะเป็นเวลาสองปี ขณะที่อุปกรณ์สำหรับผลิตผลของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่นำมาทดแทนอาจจะยาวนานกว่า

การตัดสินใจในเรื่องดังกล่าวเป็นเรื่องสลับซับซ้อนมีปัจจัยที่แตกต่างเข้าเกี่ยวข้องมากมาย อย่างไรก็ตามก็เปรียบเสมือนกับผู้มีรถยนต์ขี้น เมื่อถึงระยะเวลาหนึ่งปัญหาที่ต้องตัดสินใจเลือกระหว่างการเปลี่ยนรถยนต์คันใหม่กับการใช้รถยนต์คันปัจจุบันและวางแผนการซ่อมบำรุงต่อไป ทั้งนี้ ก็หนีไม่พ้นการนำปัจจัยต่าง ๆ มาพิจารณาก่อนการตัดสินใจนั่นเอง

#### 8. บทสรุป

การควบคุมเป็นกระบวนการตรวจสอบการปฏิบัติงานและแก้ไขให้งานดำเนินไปตามเป้าหมายที่ต้องการ การควบคุมจึงเป็นกิจกรรมสำคัญของทุกองค์การที่จะต้องพยายามนำนโยบายขององค์การประยุกต์เข้าสู่การปฏิบัติการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่องค์การได้กำหนดไว้ การควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการจึงเป็นหนึ่งในหลายกิจกรรมที่องค์การต้องให้ความสนใจดูแลเอาใจใส่ เพื่อไม่ให้

เกิดความเสียหายต่อตัวองค์กรและบุคคลภายนอก โดยเฉพาะลูกค้า นั่นหมายถึงการอยู่รอดและเติบโตอย่างยั่งยืนของธุรกิจหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็นการออกคำสั่งผลิต การติดตามงานตามที่ได้ออกคำสั่ง การขนถ่ายวัสดุและการจัดส่งสินค้า ล้วนมีส่วนสำคัญทั้งสิ้น

กระบวนการควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการ มี 4 ขั้นตอน คือ **ขั้นที่หนึ่ง** การกำหนดมาตรฐานของงานที่ใช้วัด โดยแยกเป็นมาตรฐานผลผลิต คุณภาพของงานและปัจจัยที่ใช้ในการผลิต **ขั้นที่สอง** การวัดผลงานที่ทำได้จริง **ขั้นที่สาม** การเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานได้จริงกับมาตรฐานที่กำหนด และ**ขั้นสุดท้าย** การดำเนินการแก้ไขปัญหาก็ให้การปฏิบัติงานดำเนินไปอย่างถูกต้อง

ส่วนวิธีการควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการนั้นสามารถทำการควบคุมได้โดยใช้การควบคุมโดยงบประมาณ การควบคุมที่ไม่ใช่ระบบงบประมาณ การควบคุมโดยอาศัยระเบียบกฎเกณฑ์และข้อบังคับ และการควบคุมโดยอาศัยแผนภูมิแท่งและเครือข่ายปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งลักษณะหรือประเภทของการควบคุมได้ 3 ลักษณะด้วยกันคือ ลักษณะที่หนึ่ง แบ่งตามช่วงเวลาในการดำเนินการควบคุมมี 3 ประเภท คือ การควบคุมระหว่างดำเนินงาน การควบคุมแต่ละขั้นตอนก่อนการดำเนินงาน และการควบคุมภายหลังการดำเนินงาน ลักษณะที่สอง แบ่งตามระดับชั้นขององค์การ มี 2 ประเภท คือ การควบคุมโดยการจัดการและการควบคุมการปฏิบัติการ ลักษณะที่สาม แบ่งตามปัจจัยที่ถูกควบคุมเป็น 4 ประเภท คือ การควบคุมผลงานด้านปริมาณและด้านคุณภาพ การควบคุมเวลา การควบคุมการเงิน และการควบคุมพัสดุ

ดัชนีการควบคุม หรือ การวัดผลงานด้านการผลิตและการปฏิบัติการที่ใช้กันมากประกอบด้วย **หนึ่ง** การวัดผลผลิต **สอง** ดัชนีควบคุมปัจจัยนำเข้า ซึ่งแบ่งตามปัจจัยที่สำคัญคือ ดัชนีควบคุมพัสดุ ดัชนีควบคุมแรงงาน ดัชนีควบคุมการใช้งานเครื่องจักรและดัชนีควบคุมอื่น ๆ **สาม** ดัชนีควบคุมกำไร

การควบคุมต้นทุนการผลิตและการปฏิบัติการแบ่งต้นทุนการผลิตออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ส่วนที่สอง ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง และส่วนที่สาม ค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือโสฬย์การผลิต โดยที่ลักษณะของต้นทุนสองส่วนแรกเป็นต้นทุนที่แปรผันตามปริมาณการผลิต แต่ต้นทุนในส่วนที่สามนั้น มีทั้งส่วนที่เป็นต้นทุนแปรผันตามปริมาณการผลิต และส่วนที่ไม่แปรผันตามปริมาณการผลิต นอกจากนี้ การควบคุมต้นทุนการผลิตและ

การปฏิบัติการ สามารถทำการควบคุมต้นทุน หนึ่ง ตามประเภทของต้นทุน อันประกอบด้วย การควบคุมต้นทุนการใช้จ่ายวัตถุดิบ การควบคุมต้นทุนค่าแรงงานทางตรงและการควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิตและการปฏิบัติการ และสอง การควบคุมต้นทุนตามประเภทการผลิต มีสองลักษณะด้วยกัน คือวิธีการควบคุมต้นทุนตามงานที่สั่ง และวิธีการควบคุมต้นทุนตามกระบวนการผลิต

เป้าหมายของการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ คือ การรักษาระบบการผลิตและการปฏิบัติการให้อยู่ในสภาพที่ดีด้วยค่าใช้จ่ายต่ำ ไม่ส่งผลต่อการผลิตที่หยุดชะงัก เพื่อหลีกเลี่ยงการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าที่ไม่ตรงตามปริมาณและเวลาที่กำหนด เพื่อให้การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์สำเร็จลุล่วงได้ตามเป้าหมาย สามารถทำการบำรุงรักษาแบบป้องกัน เพื่อลดปัญหาเรื่องเครื่องจักรเสียหรือทำงานไม่ได้โดยไม่คาดคิด นอกจากนี้ ยังสามารถเตรียมพร้อมโปรแกรมรองรับสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์เสียได้

ด้วยการควบคุมการผลิตและการปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพย่อมสามารถทำให้องค์การประสบผลสำเร็จในด้านการลดต้นทุน การเพิ่มผลผลิตอย่างต่อเนื่องและมีการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง อันเป็นสุดยอดความปรารถนาของผู้บริหาร พนักงานและลูกค้าทุกคน

## เอกสารอ้างอิง

1. ดั่งเจตน์ เชี่ยววัฒนา “การบริหารกระบวนการผลิต” ศ.ศ.ท. กรุงเทพฯ 2546
2. เสนาะ ดิยาว “หลักการบริหาร” พิมพ์ครั้งที่ 5
3. สัมพันธ์ กิ่งพิกุล และ ยอดดวง พันธุ์รา “การบริหารการผลิต : ในธุรกิจอุตสาหกรรมและบริการ” โอเดียนสโตร์กรุงเทพฯ 2529
4. ชุมพล ศฤงคารศิริ “การวางแผนและควบคุมการผลิต” ประชาชน กรุงเทพฯ 2540
5. ยุทธ กัยวรรณ “การบริหารการผลิต” พิมพ์ดี กรุงเทพฯ 2543
6. ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ “การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน” แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 2542
7. Gaither, Norman and Frazier, Greg “Production and Operations Management” 8<sup>th</sup> ed. South-Western, Ohio, 1999
8. Martinich, Joseph S. “Production and Operations Management : An Applied Modern

Approach” John Wiley & Sons, New York, 1997

9. Adam, Jr. Everett E. and Ebert, Ronald J. “Production and Operations Management” 5<sup>th</sup> ed. Prentice Hall N.J. 1992
10. Stevenson, William J. “Production / Operations Management” 6<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill N.Y. 1999
11. Heizer, Jay and Render, Barry “Operations Management” 7<sup>th</sup> ed. Prentice Hall N.Y. 2004