

บทที่ 2

การสำรวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การสำรวจงานวิจัย

วิจิตร ตัณฑสุทธี, วันชัย ริจิรวนิช, จรูญ มหิทธิพาฟองกุล, ชูเวช, ชาญสง่าเวช (2537)

กล่าวถึง การเพิ่มผลผลิตของวิสาหกิจส่วนบุคคล การศึกษาการทำงาน ความสัมพันธ์และวิธีการของการศึกษาการทำงาน วิธีการหลักของการศึกษาการทำงาน การลดส่วนของงานและเวลาไว้ ประสิทธิภาพ การศึกษาวิธีการทำงาน การบันทึก ตรวจสอบ พัฒนา การเคลื่อนที่และการขนถ่ายวัสดุ กำหนดรายละเอียด จัดตั้งและดำรงไว้ การวัดผลงาน การศึกษาเวลา การทำข้อมูลมาตรฐาน และวิธีทำประสานกับงาน

อัมพิกา ไกรฤทธิ์ (2531)

กล่าวถึงแผนงานการวิเคราะห์คุณค่า เทคนิคการวิเคราะห์คุณค่า ต้นทุนและต้นทุนทางเลือกของหน้าที่ คุณค่าของหน้าที่ เทคนิคการให้ความคิดสร้างสรรค์ รูปแบบต้นทุน ต้นทุนวงจรชีวิต โปรแกรมเป้าหมายต้นทุน โปรแกรมการลดต้นทุน ประยุกต์การวิเคราะห์คุณค่าในด้านต่าง ๆ องค์กร และหน้าที่ของนักวิเคราะห์คุณค่า

อัมพิกา ไกรฤทธิ์ (2537)

กล่าวถึง ทฤษฎีของวิศวกรรมคุณค่า จุดมุ่งหมายของ VE ต้นทุน ค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นแผนกงานวิศวกรรมคุณค่า 7 ขั้นตอนของ Mudge ขั้นตอนทั่วไป ขึ้นรวบรวมข้อมูล ขึ้นวิเคราะห์หน้าที่ ขึ้นสร้างสรรค์ความคิดเพื่อการปรับปรุง ขึ้นประเมินผลความคิด ขึ้นทดสอบและพิสูจน์ ขึ้นเสนอแนะการนำ VE ไปประยุกต์ การจัดองค์การ VE การควบคุมและรูปแบบต้นทุนและกรณีศึกษา

ซูเวซ ชาญสง่าเวชและคณาจารย์จุฬา (2535)

กล่าวถึงหน้าที่ในการบริหารการจัดองค์การ การควบคุม การเพิ่มผลผลิต ประเภทของการเพิ่มผลผลิต เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การพิจารณาค่าต้นทุน มูลค่าของเงินตามเวลา งบการเงิน งบดุล การคิดค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สิน การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โครงร่างในการศึกษาความเป็นไปได้

วันชัย วิจิรวนิช, หม่อม พลอยมีค่า (2537)

กล่าวถึง ต้นทุนและค่าใช้จ่าย ต้นทุนในการดำเนินกิจการ การวิเคราะห์พฤติกรรมของต้นทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ขั้นตอนให้การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เพื่อการตัดสินใจ ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา ดอกเบี้ย อัตราดอกเบี้ย ค่าเทียบเท่า สูตรดอกเบี้ย ค่าเสื่อมราคา วิธีการคิดค่าเสื่อมราคาแบบต่าง ๆ การศึกษาการทดแทนของสินทรัพย์ การหาอายุการใช้งานโดยเฉลี่ยของทรัพย์สิน

โฆเซ ฮีปี (2537)

กล่าวถึง แผนการหลักของการบริหารธุรกิจและการลดต้นทุน ประเด็นสำคัญของการลดต้นทุน โดยคำนึงถึงข้อแตกต่างของประเภทกิจการและโรงงาน การจัดองค์การ และระบบงานสำหรับการจัดการต้นทุนรูปแบบพื้นฐานแบบวิธีจัดดำเนินการสำหรับ โครงสร้างองค์การของการจัดการเงินทุน แนวความคิดการจัดองค์การแยกตามประเภทกิจการ ประเภทของระบบงานเพื่อการจัดการต้นทุน วิธีจัดดำเนินการลดต้นทุนตามหน้าที่งาน การลดต้นทุนในหน้าที่ทางด้านการพัฒนาและออกแบบ

ธงชัย ลั่นติวงษ์ (2536)

กล่าวถึงองค์การและการบริหาร การจัดองค์การ ความหมายของการจัดองค์การ ความสำคัญของการจัดองค์การ หลักและเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับการจัดองค์การ การวิเคราะห์งานและการออกแบบระบบขององค์การ กระบวนการจัดองค์การ อำนาจหน้าที่ หลักที่เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ สายการบังคับบัญชา ขนาดของการควบคุม

MICHAEL HAMMER & JAMES CHAMPY (1993)

กล่าวถึง การจัดการกับสถานะสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร เงื่อนไขสำคัญอยู่ที่คน การใช้เทคโนโลยีข้อมูลสารสนเทศ และการใช้กระบวนการทำงานในแนวนอนมาแทนที่การแบ่งงานตามหน้าที่หลักในแนวตั้งที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน รูปแบบการนำกระบวนการจัดการใหม่มาแทนกระบวนการที่ใช้อยู่เดิมอย่างถอนรากถอนโคน การประดิษฐ์ คิดค้น หากกระบวนการดำเนินงานขึ้นมาใหม่ เพื่อลดทวนข้อได้เปรียบ จากการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี

วันชัย ริจิรวนิช (2539)

การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม เทคนิคและกรณีศึกษา กล่าวถึงประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ อัตราผลิตภาพ และการเพิ่มผลผลิต โดยรวมถึงความสัมพันธ์ของ Output/input เทคนิคการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม 5 วิธี คือ

โดยฐานเทคโนโลยี

โดยฐานด้านพนักงาน

โดยฐานด้านผลิตภัณฑ์

โดยฐานด้านงาน

โดยฐานด้านวัสดุ

ต้นทุน คือ ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปแล้วเกิดผลผลิต

ความสูญเสียดังกล่าว คือ ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปแล้วไม่เกิดผลผลิต

บทบาทของการบริหารกับการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม

หลักการเบื้องต้นในการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม

หลักของ 3 T

หลักของ 4 Zero

หลักของ 5 R

หลักของ 6 Steps

หลักของการกำหนดความแน่นอนของงาน

หลักของความสูญเสียดังกล่าวจากการตรวจสอบขนย้าย

หลักการกำหนดหาความสูญเสียดังกล่าวจากองค์ประกอบของทรัพยากรทางการผลิต

หลักของการปรับทัศนคติของบุคลากรในองค์กร

หลักของการปรับระบบสื่อสารและประสานงาน

หลักของการประชุม

หลักการกำหนดมาตรฐานของงานและผลิตภัณฑ์

หลักของการเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ความคิดเห็นและแสดงผลงานของพนักงาน

เทคนิคการเพิ่มผลผลิตจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มของพนักงาน

การบริหารงานแบบญี่ปุ่น

การเพิ่มผลผลิต โดยกลุ่มคุณภาพ (QCC)

การเพิ่มผลผลิตโดยกิจกรรม 5 ส

การเพิ่มผลผลิตโดยระบบการเสนอแนะ

ระบบการผลิตแบบโตโยต้า

การวัดอัตราผลิตภาพ

กรณีศึกษา

สมนึก วิสุทธิแพทย์ (2528)

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาปัญหาสำคัญ และเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาเฉพาะการปรับปรุงแผนการผลิต โดยเน้นการศึกษาเฉพาะโรงงานตัวอย่าง คาดว่าจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของโรงงานประเภทเดียวกัน ได้ด้วย

จากการศึกษาพบว่า มีปัญหาที่สำคัญ 3 อย่าง ได้แก่ ปัญหาด้านการจัดการ การผลิตและการควบคุมคุณภาพ ได้เสนอแนวทางแก้ปัญหาดังนี้ :

การจัดการ: ปรับปรุงผังโครงสร้างองค์กร โดยการเปลี่ยนแปลงช่วยการบังคับ

บัญชาและปรับปรุงการจัดกลุ่มหน่วยงาน

การผลิต: จัดแยกประเภทสินค้าหลักของโรงงาน คาดคะเนความต้องการของสินค้ากลุ่มนี้ ในตลาด , กำหนดกำลังการผลิตและการวางแผนการผลิตของสินค้าหลัก

การควบคุมคุณภาพ : กำหนดประเภทของตำหนิหลัก, สาเหตุและการแก้ไข, วิธีการตรวจสอบคุณภาพ

การศึกษาอุปกรณ์การผลิตพบว่า เตอบ เป็นอุปกรณ์ที่มีค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงมาก การเปลี่ยน ทดแทนจากระบบเดิมซึ่งใช้น้ำมันและก๊าซเป็นเชื้อเพลิง ไปเป็นเตอบระบบแสงอุลตราไวโอเลต (ยูวี) ในขณะนี้ยังไม่เหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์

ศิริวรรณ ฉันทวิทิตพงษ์ (2536)

วิทยานิพนธ์นี้จึงมุ่งเสนอการปรับปรุงระบบซ่อมบำรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตของโรงงานกรณีศึกษา ซึ่งเป็นโรงงานผลิตกระป๋อง โดยการจัดหน่วยงานซ่อมบำรุงในโครงสร้างขององค์การสร้างระบบการซ่อมบำรุงและระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการงานซ่อมบำรุงขึ้นโดยมุ่งเพิ่มความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร

จากการศึกษาและประเมินผล โดยเปรียบเทียบผลจากการทงานซ่อมบำรุง ก่อนที่จะเข้าไปศึกษากับระบบซ่อมบำรุงที่ได้ทำการปรับปรุงแล้วพบว่า ความพร้อมการใช้งานของเครื่องจักรเพิ่มขึ้น และในขณะเดียวกันการขัดข้องของเครื่องจักรลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 11.63 ส่วนอัตราการผลิตกระป๋องเพิ่มขึ้น 873 ใบต่อชั่วโมง หรือร้อยละ 16.30

ชัยยศ วัชรอยู่ (2533)

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาการปรับปรุงระบบงานซ่อมบำรุงของอุตสาหกรรมทอผ้าขนาดกลางนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลผลิตโดยลดจำนวนชั่วโมงการสูญเสียของเครื่องจักรให้ลดน้อยลงจัดการด้านบำรุงรักษาให้เป็นระบบมากขึ้นและลดต้นทุนในด้านซ่อมบำรุง เนื่องจากสภาพการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมทอผ้าส่วนใหญ่ไม่มีการวางแผนการซ่อมบำรุง จะทำการซ่อมก็ต่อเมื่อเครื่องจักรชำรุดเสียหายเท่านั้น การทำงานส่วนใหญ่จะใช้ประสบการณ์ ไม่มีมาตรฐานการทำงานที่แน่นอน นอกจากนี้ยังไม่มีการจัดเตรียมอะไหล่สำรองในกรณีเครื่องจักรชำรุดเสียหาย และไม่มีการจัดทำประวัติข้อมูลของเครื่องจักรและอุปกรณ์การศึกษานี้ได้ทำการจัดวางระบบซ่อมบำรุงแบบป้องกัน โดยการตรวจสอบสภาพตามกำหนดระยะเวลา จัดทำมาตรฐานในการซ่อมบำรุง วางแผนในการจัดเตรียมอะไหล่สำรองและจัดทำระบบข้อมูลทางด้านงานบำรุงรักษา

จากการศึกษาและประเมินผล โดยเปรียบเทียบผลจากการทำการซ่อมบำรุงก่อนที่จะเข้าไปศึกษากับระบบซ่อมบำรุงที่ได้ทำการปรับปรุงแล้ว สามารถลดอัตราความขัดข้องของเครื่องจักรลงได้เฉลี่ย 9.5 เปอร์เซ็นต์ และลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงได้โดยเฉลี่ย 8.7 เปอร์เซ็นต์

ปิติพงษ์ เหล่าตระกูลงาม (2534)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการวิจัย เพื่อจัดตั้งหน่วยงานวางแผนการผลิตขึ้นภายในโรงงานตัวอย่างซึ่งเป็นโรงงานประเภทฟอก ย้อม สิ่งทอ พร้อมการจัดระบบการวางแผนการผลิต เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นใหม่นี้ระบบการปฏิบัติงานของหน่วยงานประกอบด้วย

การประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ในองค์กร และระบบการวางแผนการจัดตารางการผลิต ซึ่งได้ประยุกต์ใช้ระบบการวางแผนด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่ง Master production Schedule (MPS)

วิธีการวิจัยเริ่มจากการศึกษาระบบบริหารการผลิตของโรงงานแล้ว จึงจัดผังโครงสร้างองค์กรใหม่ โดยเพิ่มหน่วยงานวางแผนการผลิตและดำเนินการจัดตั้งในลักษณะของการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของตำแหน่งงานในหน่วยงานการสรรหาบุคลากรการจัดประชุม การวางแผนการผลิต การจัดตารางการผลิต ผลจากการตั้งหน่วยงานวางแผนการผลิตทำให้สามารถปรับปรุงโครงสร้างองค์กรได้เหมาะสมกับการบริหารสมัยใหม่ละมีหน่วยงานรองรับบุคลากรในการรับผิดชอบด้านวางแผนการผลิตโดยตรง นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยอาศัยระบบฐานข้อมูลและการจัดตารางการผลิตด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์นี้ยังสามารถปรับปรุงให้สมบูรณ์ได้ยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มระบบการวางแผนความต้องการและการสั่งซื้อวัสดุ

เชิดพงษ์ ด่านยุทธศิลป์ (2539)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมปั่นด้ายมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยมุ่งเน้นในเรื่องการลดความสูญเสียของการใช้ทรัพยากร โดยเฉพาะวัตถุดิบ ดังนั้นแนวทางในการปรับปรุงโครงสร้างของการจัดองค์กรและแรงงาน การปรับปรุงด้านการจัดผังโรงงานและการขนถ่ายวัสดุ โดยใช้วิธีการจัดวางผังโรงงานอย่างมีระบบ นอกจากนี้ ยังมีการปรับปรุงในเรื่องการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ การใช้ประโยชน์พื้นที่ของคลังวัตถุดิบ และการปรับปรุงด้านเทคนิค 5 ส

จากผลการปรับปรุงโรงงานตัวอย่าง โดยวิธีดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลผลิต คือ น้ำหนักด้ายที่ผลิตเพิ่มขึ้น 27.66 เปอร์เซ็นต์ หรือ 2,644 กิโลกรัม ต่อวัน
2. ลดการสูญเสียของวัตถุดิบลง 7.56 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้โครงสร้างต้นทุนของสินค้าสำเร็จรูปลดลง 4.69 เปอร์เซ็นต์
3. ดัชนีการเพิ่มผลผลิตเชิงวัตถุดิบเพิ่มขึ้น 7.56 เปอร์เซ็นต์
4. สามารถลดพื้นที่การจัดเก็บวัตถุดิบในทางราบลง 86 เปอร์เซ็นต์
5. สามารถลดระยะทางการขนส่งระหว่างการผลิตคิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น
6. ดัชนีการเพิ่มผลผลิตเชิงแรงงานเพิ่มขึ้น 27.66 เปอร์เซ็นต์

ธราธิป ตรีวิเชียร (2539)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานและการเพิ่มผลผลิตของโรงงานผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์ประดับรถยนต์

จากการศึกษาพบว่าปัญหาที่ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำได้แก่ ปัญหาด้านการจัดการ ด้านการวางแผนงานและการขนถ่ายวัสดุ การรัดกุมคุณภาพการผลิต การส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าล่าช้า จากปัญหาดังกล่าวทางผู้วิจัย ได้เสนอแนวทางในการปรับปรุงโดยการปรับโครงสร้างองค์กรของสายงาน การประกอบใหม่ วางผังโรงงานและระบบขนถ่ายวัสดุ รวมทั้งจัดสมดุลของสายงานการประกอบใหม่ ผลจากการศึกษาวิจัยและดำเนินการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การปรับปรุงการจัดส่งชิ้นส่วนเข้าสายการประกอบ

ลดระยะเวลาการจัดส่งชิ้นส่วนลงได้ 25.11 % ลดเวลาที่ใช้ในการจัดส่งชิ้นส่วนลงได้ 50.15 % และลดเวลารอคอยในการกะบวนการผลิตลงได้ 82.82 % โดยเฉลี่ย

2. การปรับปรุงด้านการประกอบ

ผลจากการดำเนินการจัดความสมดุลของสายงานการประกอบ มีผลทำให้ผลผลิตของชั่วโมง แรงงาน เดิมเฉลี่ย 20.43 ขึ้นต่อชั่วโมงแรงงาน เพิ่มขึ้นเป็นเฉลี่ย 27.70 ขึ้นต่อชั่วโมงแรงงาน หรือเพิ่มขึ้น 35.60 %

3. การปรับปรุงด้านการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า

สามารถลดจำนวนครั้งของการส่งมอบสินค้าล่าช้าลงได้ 15.90 %

มนตรี พิพัฒน์ไพบุลย์ (2535)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการศึกษาเพื่อหาวิธีเพิ่มประสิทธิภาพ ในการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องสุขภัณฑ์หินอ่อนเทียมในประเทศไทย ในการศึกษาพบว่าสาเหตุที่ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ เกิดจากการจัดองค์กรที่ไม่เด่นชัด การสื่อสารระหว่างสำนักงานกับฝ่ายผลิต การวางแผนโรงงาน การจัดพัสดุคงคลัง ขนาดและจำนวนของหน่วยที่ใช้ในการผลิตยังไม่เหมาะสมซึ่งผลจากการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตทำให้อัตราการผลิตเฉลี่ยต่อเดือนของผลิตภัณฑ์หินอ่อนเทียมและผลิตภัณฑ์หินหยกเพิ่มขึ้นจาก 3,497 กิโลกรัม/เดือน และ 112 กิโลกรัม/เดือน เป็น 6,583 กิโลกรัม/เดือน และ 197 กิโลกรัม/เดือน โดยมีอัตราการผลิตต่อแรงทางตรงเฉลี่ยต่อเดือนของหินอ่อนเทียมเพิ่มขึ้นจาก 0.228 กิโลกรัม/ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็น 0.430 กิโลกรัม/ชั่วโมงแรงงานทางตรง และอัตราการผลิตต่อแรงทางตรงเฉลี่ยต่อเดือนของหินหยกเพิ่มขึ้นจาก 0.007 กิโลกรัม/ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็น 0.12 กิโลกรัม/ชั่วโมงแรงงานทางตรง

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2.2.1 การศึกษาการทำงาน (Work Study)

วิธีการหลักของการศึกษาการทำงาน

ขั้นตอนของการศึกษาการทำงานแบ่งเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. เลือก งานหรือขบวนการที่จะทำการศึกษา
2. บันทึกและสังเกตการณ์โดยตรง ในทุกสิ่งที่เกิดขึ้นในงานหรือขบวนการที่เลือกใช้ การใช้วิธีการบันทึกที่เหมาะสม เพื่อเป็นข้อมูลที่เหมาะสมในการวิเคราะห์
3. ตรวจสอบรา ข้อเท็จจริงบันทึกมาทุก ๆ เรื่อง ที่น่าสนใจโดยพิจารณาถึงจุดประสงค์ของการทำงานของงานนั้น ๆ สถานที่ที่งานนั้นกำลังทำอยู่ลำดับการทำงานของคนทำงานและวิธีการอุปกรณ์การทำงาน
4. พัฒนา วิธีการที่ประหยัดในการทำงาน โดยพิจารณาสิ่งแวดล้อมทั้งหมด
5. วัดปริมาณที่ต้องทำในวิธีการทำงานที่เราเลือกใช้และคำนวณมาตรฐานเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานนั้น
6. นิยาม วิธีการทำงานที่เสนอขึ้นใหม่และเวลาที่เกี่ยวข้องเพื่อการอ้างอิง
7. ใช้งาน วิธีการทำงานที่เสนอขึ้นใหม่โดยมีมาตรฐานของงานตามที่กำหนดไว้
8. ดำรง มาตรฐานของงานที่กำหนดขึ้น โดยวิธีการควบคุมที่เหมาะสม

แนวคิดในการพัฒนาและนิยามขั้นตอนการทำงานขึ้นมาใหม่

1. ตัด ขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไป
2. สลับ ขั้นตอนบางขั้นตอน เพื่อลดเวลา
3. รวม ขั้นตอนบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน
4. เปลี่ยน วิธีการ/สถานที่/บุคคล ของการทำงานในบางขั้นตอน

2.2.2 การศึกษาวิธีการ (Method Study)

การศึกษาวิธีการเป็นการเก็บบันทึกอย่างมีขั้นตอน และการตรวจตราอย่างถี่ถ้วนของแนวทางการทำงานที่มีอยู่แล้วและที่จะเสนอแนะขึ้นมาใหม่ การศึกษาวิธีการนี้จะนำไปสู่การพัฒนาและการประยุกต์วิธีการที่ง่ายและมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งจะช่วยให้สามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิธีการนี้

- การปรับปรุงกระบวนการและแนวทางของการทำงาน
- การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ในด้านการประหยัดแรงงาน
- การปรับปรุงวิธีการใช้วัสดุ เครื่องจักรและแรงงาน

แนวทางการทำงานเบื้องต้น

- ทำการเลือก งานที่จะศึกษา
- จัดบันทึก ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง ในวิธีการทำงานปัจจุบัน โดยการลงไปสังเกตโดยตรง
- ตรวจสอบ ข้อมูลเหล่านั้นอย่างละเอียด ใช้เทคนิคที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้ได้ผลตามเป้าหมาย
- พัฒนา วิธีการที่เหมาะสมที่สุดในเชิงของแง่ปฏิบัติ ความประหยัดและมีประสิทธิภาพ วิธีการนี้ จะต้องสามารถใช้ได้ ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงอันไม่คาดหมายเกิดขึ้นด้วย
- ตั้งนิยาม วิธีการใหม่ซึ่งสามารถจะบ่งชี้ให้รู้ได้ตลอดเวลา
- ทำการใช้วิธีการใหม่นี้โดยถือเป็นการปฏิบัติแบบมาตรฐาน
- ดำรงการปฏิบัติแบบมาตรฐานวิธีการใหม่นี้อย่างสม่ำเสมอ โดยทำการตรวจสอบอยู่ตลอดเวลา

เพื่อปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น โดยการลดการกระทำที่เสียเปล่าและเวลาให้น้อยลงพร้อมทั้งการลดข้อปลีกย่อยของงานที่ทำลง การศึกษาวิธีการที่ดีนั้น จะต้องให้ความสนใจในการที่จะลดวัสดุสูญเสียและเงินลงทุนในเครื่องจักร หรือเครื่องมือที่ไม่จำเป็นออกไปด้วย

2.2.3 การวัดผลงาน (Work Measurement)

การวัดผลงาน คือ การประยุกต์นำเอาเทคนิคที่ออกแบบไว้ไปหาเวลาการทำงานชิ้นหนึ่ง สำหรับคนงานที่ทำงานในระดับความเหมาะสม การวัดผลงานเป็นการสังเกตการณ์และกำจัดเวลาที่ไร้ประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวัดผลงานเพื่อจะค้นให้พบลักษณะและขอบเขตของเวลาที่ไม่เกิดประโยชน์ ไม่ว่าจะมีส่วนเหตุจากอะไรก็ตาม แล้วสามารถแก้ไขให้ดีขึ้นภายหลัง หลังจากนั้นก็วางมาตรฐานการทำงาน โดยมีวิธีการทำงานงานที่ดี และมีคนงานที่ได้รับการฝึกอบรมในการทำงานแบบนั้น โดยเฉพาะ

การศึกษาวิธีการทำงานและการวัดผลงานจึงมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด

การศึกษาวิธีการทำงานเกี่ยวข้องกับ การลดส่วนของงาน

การวัดผลงานเกี่ยวข้องกับการลดเวลาไว้ประสิทธิภาพ

2.2.4 การวิเคราะห์คุณค่า (Value Analysis, VA)

การวิเคราะห์คุณค่า (Value Analysis, VA) หรือวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering, VE) อาจเรียกต่างกัน แต่มีหลักการพื้นฐานอันเดียวกันซึ่งแล้วแต่จะนำไปใช้ในงานอะไร ตามคำจำกัดความของการวิเคราะห์คุณค่า VA หรือ VE จะเป็นดังนี้

การวิเคราะห์คุณค่าเป็นที่มึระบบ ซึ่งจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. สามารถแจกแจงหน้าที่การทำงานของผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้นได้
2. หาคุณค่าของหน้าที่การทำงานของผลิตภัณฑ์
3. และสามารถหาต้นทุนของหน้าที่ที่มีค่าต่ำสุดโดยไม่ทำให้คุณภาพลดลง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า

“การวิเคราะห์คุณค่าเป็นเทคนิคที่มีระบบเพื่อขจัดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นออกไป โดยที่หน้าที่การทำงานของระบบหรือบริการนั้นยังคงเหมือนเดิม และรักษาไว้ซึ่งคุณภาพตลอดจนความน่าเชื่อถือได้”

กล่าวโดยสรุป VA นั้นเป็นการลดค่าใช้จ่ายที่ใช้การวิเคราะห์หน้าที่การทำงานของระบบหรือบริการหรือผลิตภัณฑ์นั่นเอง

เทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์คุณค่านั้นมีหลายเทคนิคด้วยกัน สุดแต่ทีมงานจะเลือก และนำเทคนิคเหล่านี้ไปใช้ได้ตามความเหมาะสมอย่างไร

1. แผนกงานวิเคราะห์คุณค่า
2. การหาหน้าที่ของผลิตภัณฑ์หรือบริการ
3. ต้นทุนและคุณค่าต้นทุน (Worth)
4. แผนภูมิ FAST
5. เทคนิคการใช้ความคิดสร้างสรรค์
6. การประเมินผลโดยใช้น้ำหนัก
7. รูปแบบต้นทุน
8. ต้นทุนวงจรชีวิต

2.2.5 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)

การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์

ต้นทุนและค่าใช้จ่าย - ต้นทุนในการดำเนินกิจการ, การวิเคราะห์พฤติกรรมของต้นทุน

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน - การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเพื่อการตัดสินใจ

มูลค่าของเงินตามเวลา - ดอกเบี้ย การคำนวณดอกเบี้ย, การคำนวณหาค่าเทียบเท่า

ค่าเสื่อมราคา - วิธีการคิดค่าเสื่อมราคา, การคิดค่าเสื่อมราคาในทางบัญชีและทาง

เศรษฐศาสตร์ วิเคราะห์

การศึกษาการทดแทนของทรัพย์สิน - ระยะเวลาใช้งานที่เหมาะสมสำหรับทรัพย์สิน, การใช้งานโดยเฉลี่ยของทรัพย์สิน

2.2.6 การบริหาร (Management)

การจัดองค์การ (Organizing)

การจัดองค์การ หมายถึง ความพยายามของผู้บริหารที่จะให้มีหนทางสำหรับการปฏิบัติงานให้สำเร็จผลตามแผนงานที่ได้วางเอาไว้ หน้าที่ การจัดองค์การนี้เป็นหน้าที่ที่ต่อเนื่องจากขั้นของการใช้ความสามารถในด้านคิดวางแผนจนเสร็จสิ้นเป็นแผนงานต่าง ๆ กล่าวคือ ภายหลังจากที่ได้กำหนดแผนงานเอาไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้บริหารจะต้องดำเนินการเตรียมการให้มีสื่อ หรือมีหนทางที่จะช่วยให้มีการทำงาน ตามแผนนั้น ๆ ให้ลุล่วงไปได้

แผนงานที่ได้จากการวางแผนอย่างดีที่สุดนั้นจะไม่มีทางประสบผลสำเร็จได้เลย ถ้าไม่สามารถมีวิธีรวบรวมกำลังความรู้ความสามารถของสมาชิกในองค์การให้เข้าร่วมในปฏิบัติงานให้สำเร็จตามแผน และเพื่อให้การทำงานของสมาชิกฝ่ายต่าง ๆ เป็นไปโดยมีประสิทธิภาพอย่างคั้นนั้นผู้บริหารก็ต้องมีภาระหน้าที่จัดกลุ่มการทำงานในองค์การให้เหมาะสมที่สุด

การจัดองค์การตามความความข้างต้น จึงเกี่ยวข้องกับภาระงานหรือออกแบบงานสำหรับบุคคลต่าง ๆ (Designing Individual Job) การรวมกลุ่มงานเหล่านี้เข้าด้วยกัน เพื่อที่จะให้มีการประสานงานด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างดีที่สุด เพื่อให้กลุ่มสามารถทำงานส่วนรวมได้สำเร็จ Edwin B. Fippop ได้ให้ความหมายหน้าที่การจัดองค์การที่ครอบคลุมส่วนต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นไว้ดังนี้ คือ “การจัดองค์การ หมายถึง กระบวนการจัดความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ (ตัวบุคคลและกลุ่มย่อยต่าง ๆ) เพื่อให้ในที่สุด ส่วนต่าง ๆ เหล่านี้สามารถสัมพันธ์และรวมกันเข้าเป็นหน่วยที่มีประสิทธิภาพสามารถทำงานมุ่งสู่เป้าหมายร่วมจนสำเร็จผลลงได้

ความสำคัญของการจัดองค์การ

1. แสดงให้เห็นถึงกระแสการไหลของงาน
2. ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงขอบเขตงาน
3. เป็นกรอบที่ช่วยเชื่อมโยงการทุ่มเทความพยายามจากขั้นตอนการวางแผน ไปสู่ผลสำเร็จในขั้นตอนของการควบคุม
4. จัดวางช่องทางเพื่อการติดตามสื่อสารและการตัดสินใจ
5. ป้องกันการทำงานซ้ำซ้อนและขัดข้องขัดแย้งในหน้าที่งาน
6. ช่วยให้อำนาจความพยายามมีจุดหมายชัดเจน โดยการจัดกิจกรรมให้สัมพันธ์กับเป้าหมาย

หลักการและเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับการจัดองค์การ

1. หลักของการแบ่งแยกแรงงานกัน (Division of Labour) จะมีการแบ่งแยกแรงงานกันทำนั้น ตระการแบ่งแยกทั้งในแนวดิ่งและแนวนอน ซึ่งในแนวดิ่งการแบ่งแยกแรงงานกันทำนั้นจะแบ่งตามขนาดของอำนาจหน้าที่ แยกออกเป็นระดับตามขนาดความรับผิดชอบ แตกต่างกันตามความรู้ความสามารถและประสบการณ์เป็นสำคัญ

ในเวลาเดียวกันการแบ่งในแนวนอนนั้น แบ่งโดยยึดตามหลักความถนัดในการทำงาน (Specialization of Work) ซึ่งจะมุ่งเน้นให้คนงานมีการแบ่งงานกันตามความถนัดในระหว่างกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพและคุณภาพในการปฏิบัติงานมากขึ้น โดยที่ใช้กำลังความพยายามเท่ากัน

2. มีการกำหนดเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับอำนาจหน้าที่ (Authority) กลุ่มทำงานที่เกิดขึ้นจะร่วมกันทำงาน เพื่อให้เกิดผลสำเร็จต่อส่วนรวมของกลุ่มได้จำเป็นต้องมีผู้ที่มีอำนาจ (Authority) คอยควบคุมและสั่งการกำกับให้ทุกคนที่อยู่ในองค์การทำงานเพื่อความสำเร็จของกลุ่มด้วยและ จะต้องมียุทธศาสตร์การควบคุม (Control) อยู่ตลอดเวลา

3. เรื่องที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ต่าง ๆ (Relationships) เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีระเบียบและไม่ขัดแย้งกัน เรื่องความสัมพันธ์เหล่านี้ได้แก่ ความสัมพันธ์ของบุคคลต่าง ๆ และของกลุ่มย่อยต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกันในองค์การและเพื่อให้มีความร่วมมือกันทำงานในกลุ่มขององค์การและให้เสริมกันไปในทิศทางที่มุ่งสู่จุดหมายเดียวกัน หลักของการประสานงานกัน (Co-Ordination) จึงเป็นหลักการที่สามที่เกี่ยวข้องอยู่ในการจัดองค์การ

กระบวนการจัดองค์การ (Process of organizing) กระบวนการจัดองค์การ Process of organizing) หมายถึง จัดกลุ่มกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อสำหรับที่จะให้สำเร็จผลในวัตถุประสงค์ในส่วนรวมและดำเนินการมอบหมายงานแต่ละกลุ่มให้กับผู้บริหารซึ่งจะต้องมีอำนาจหน้าที่ที่จำเป็น

สำหรับการควบคุมบัญชีงานให้ปฏิบัติงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ให้เสร็จสิ้นไป ประกอบด้วยกระบวนการจัดการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

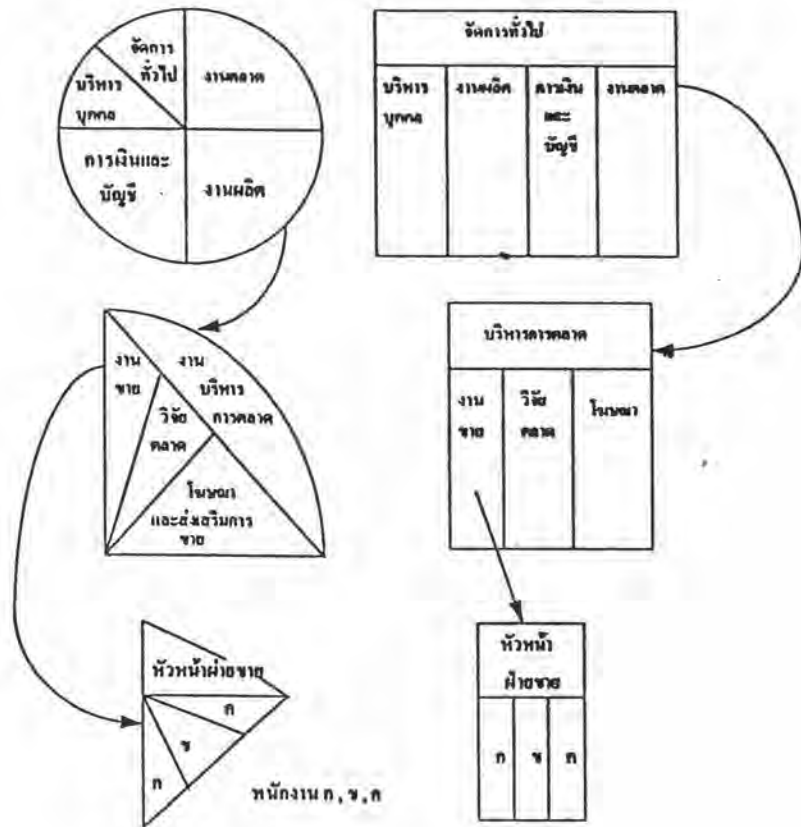
1. พิจารณาแยกประเภท จัดกลุ่มงาน และออกแยกสำหรับผู้ทำงานแต่ละคน ก่อนอื่นที่สุดผู้บริหารจะต้องจัดทำ ในการดำเนินการจัดองค์การก็คือ จะต้องพิจารณาและตรวจสอบประเภทว่า กิจการของคณนั้นมีงานอะไรบ้างที่จะต้องจัดทำเพื่อให้กิจการได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ขั้นต่อมาก็คือ ทำการจัดกลุ่มงานหรือจำแนกประเภทงานเหล่านั้นออกเป็นประเภท โดยมีหลักพิจารณาที่ว่า งานที่เหมือนกันควรจะรวมอยู่ด้วยกัน ทั้งนี้ก็เพื่อให้เป็นไปตามหลักของการแบ่งงานกันทำ (Division of labor) โดยการจัดจำแนกออกตามหน้าที่งานแต่ละชนิดเป็นกลุ่ม ๆ ที่แตกต่างกัน ต่อจากนั้นจึงจัดแบ่งงานของแต่ละกลุ่มเหล่านั้นออกเป็นส่วน ใน เรื่องไปทั้งตามความถนัดและตามความสามารถ (ของผู้ที่จะปฏิบัติ) จนกระทั่งในที่สุดได้เป็นงานชิ้นต่าง ๆ ที่แต่ละส่วนหรือแต่ละชั้นเหล่านี้เหมาะสมกับคุณสมบัติของผู้ที่จะทำในแต่ละระดับในขั้นของการออกแบบงานนี้ ผู้บริหารจึงต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของที่จะมาปฏิบัติเสมอ

ก. พิจารณาแยกประเภทงาน (Identification of Work) เพื่อให้ทราบว่าจะงานอะไรบ้างที่จะต้องทำวิธีการก็คือดูจากวัตถุประสงค์และแผนงาน หรือ โครงการงานต่าง ๆ



รูปที่ 2.1 แสดงประเภทงาน

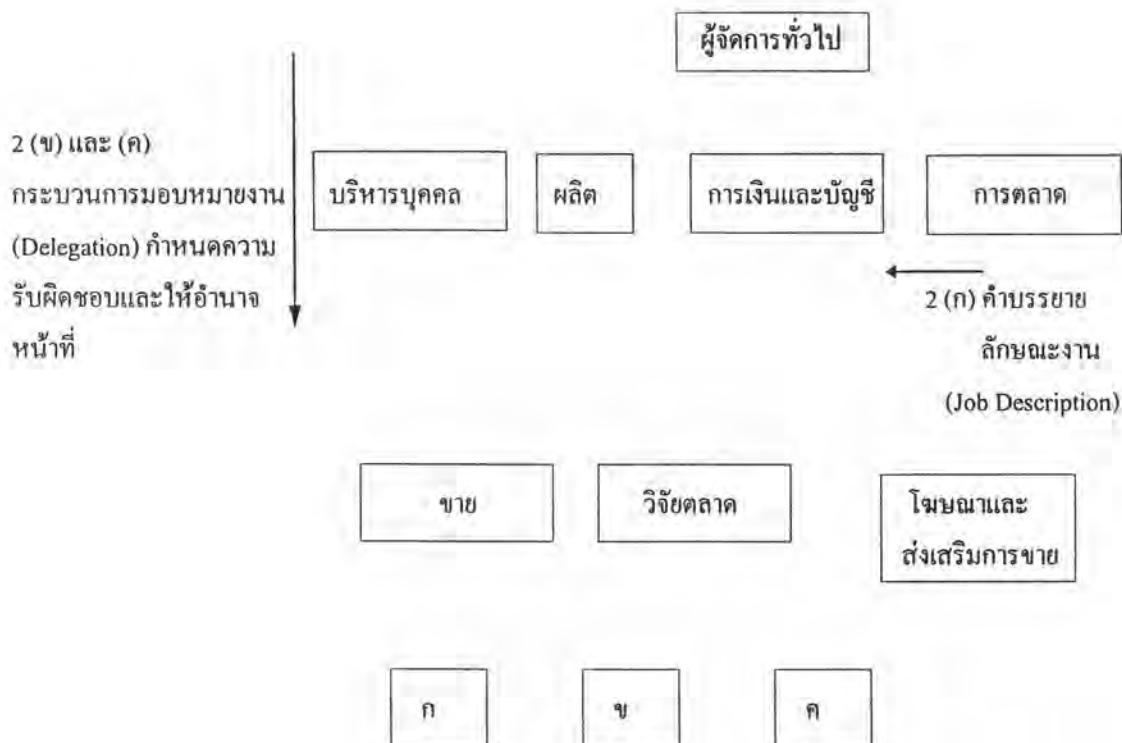
ข. จัดกลุ่มงานหรือจำแนกประเภทงาน (Grouping of Work) งานที่เหมือนกันให้จัดรวมเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้มีการจำแนกประเภทไว้ และเป็นไปตามหลักของการแบ่งงานกันทำตามเกณฑ์ของหน้าที่งาน เช่นกลุ่มของงานผลิตตลาด การเงินและบัญชีและอื่น ๆ



รูปที่ 2.2 แสดงการจัดกลุ่มงานหรือจำแนกประเภทงาน

ค. การออกแบบงาน (Designing of Individual Job งานกลุ่มต่าง ๆ ย่อมมีปริมาณมากเกินกว่าที่คน ๆ เดียวจะทำให้ ดังนั้นการแบ่งงานจึงเกิดขึ้นอีกครั้งทั้งตามความสามารถและตามความถนัดในหน้าที่ กล่าวคือ ผู้บริหารจะทำงานบริหารที่ยากกว่าและจำแนกแยกย่อยลงไปเรื่อยตามแนวคิด และจะแยกแยกตามหน้าที่ตามแนวอนค้วย

2. ระบุขอบเขตของงานและมอบหมายงาน พร้อมทั้งกำหนดความรับผิดชอบและให้อำนาจหน้าที่ขั้นตอนของการจัดองค์การในกระบวนการขั้นที่สองของการจัดองค์การจะเริ่มต้นด้วย



รูปที่ 2.3 แสดงขั้นตอนของการจัดองค์การ

(ก) การระบุให้เห็นถึงขอบเขตของงาน ที่แบ่งให้สำหรับแต่ละคนตามที่ได้ออกแบบมาแล้ว นั้นเพื่อให้ทราบว่างานแต่ละขั้นที่ได้แบ่งออกแบบไว้นั้นจะเกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร ชนิดไหน มีขอบเขตและปริมาณมากน้อยแค่ไหนสิ่งสำคัญในที่นี้ก็คือการระบุชื่อเป็นตำแหน่งพร้อมกับให้รายละเอียดเกี่ยวกับงานชิ้นนั้น ๆ เอาไว้

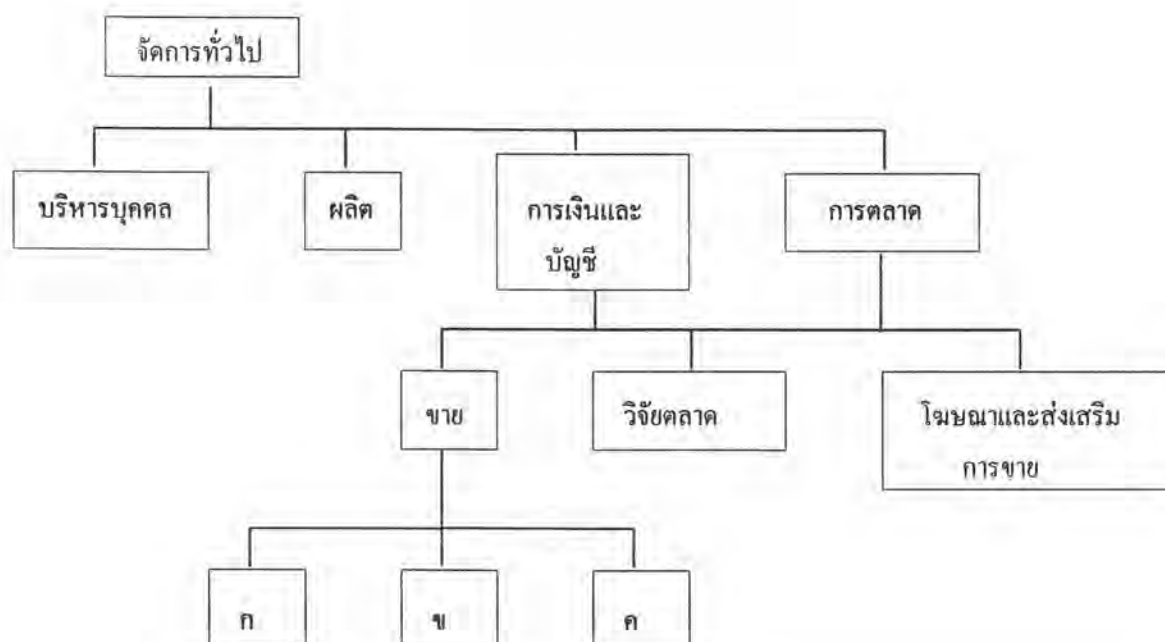
(ข) ต่อจากนั้นผู้บริหารก็จะดำเนินการมอบหมายงาน (Delegation) แต่ละขั้นที่ง่ายกว่าให้แก่ผู้ทำงานในระดับรองลงไป ตามวิธีการมอบหมายงาน

(ค) การมอบหมายงาน ย่อมประกอบด้วย การกำหนดเป็นความรับผิดชอบ (Responsibility) ที่ชัดเจนเกี่ยวกับงานที่มอบหมายให้ทำ พร้อมกันนั้นก็มอบหมายอำนาจหน้าที่ (Authority) ให้เพื่อที่จะใช้สำหรับการทำงานตามความรับผิดชอบที่ได้รับ มอบหมายให้เสร็จสิ้นไป ผู้มีความรับผิดชอบมากกว่า ย่อมจะมีอำนาจหน้าที่มากกว่าเสมอ และขณะเดียวกันก็แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการควบคุม โดยใช้อำนาจหน้าที่ดังกล่าว

3. จัดวางความสัมพันธ์ เพื่อให้งานในส่วนต่าง ๆ ที่แย้งกันนั้น สามารถทำงานร่วมกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันโดยไม่กระจัดกระจาย และให้อยู่ร่วมกันโดยไม่ขัดแย้งและด้วยเหตุผลที่ว่า

กระบวนการดำเนินงานของกลุ่มจะอยู่ในลักษณะที่เคลื่อนไหวตลอดเวลา โอกาสที่จะให้ทุกฝ่ายรู้ถึงขอบเขตความรับผิดชอบตามที่ได้รับมอบหมายมาก่อนทำงานนั้นย่อมจะเป็นไปได้ยาก

การจัดวางความสัมพันธ์ (establishment of relationships) ของงานส่วนต่าง ๆ และระหว่างกลุ่มจนเป็นโครงสร้างที่สัมพันธ์กันของหลาย ๆ ส่วน จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการประสานงานกันและก่อให้เกิดมีระเบียบขึ้น



รูปที่ 2.4 แสดงการจัดวางความสัมพันธ์ของการจัดองค์การ

การจัดวางความสัมพันธ์จะทำให้ทราบได้ว่าใครต้องรายงานต่อใคร และขณะเดียวกันก็จะช่วยให้งานของส่วนต่าง ๆ ดำเนินไปโดยปราศจากข้อขัดแย้ง กฎของการทำงานร่วมกันก็จะเกิดเป็นระเบียบขึ้นได้

เมื่อได้ดำเนินการจัดองค์การจนเสร็จสิ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้นแล้วสิ่งที่จะได้และปรากฏเป็นหลักฐานสำหรับองค์การและผู้ปฏิบัติงานทุกคน ได้แก่

(1) ผังแสดงการจ้องค์การที่เป็นทางการ (The Formal organization Chart)

(2) คำบรรยายลักษณะงาน (Job Description) ของงานแต่ละตำแหน่ง ซึ่งจะ

ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับ

- ชื่อตำแหน่ง

- รายละเอียดของงานที่จะต้องทำ
- ความรับผิดชอบ
- อำนาจหน้าที่
- ความสัมพันธ์ต่าง ๆ

ผังแสดงการจัดองค์กรที่เป็นทางการจะเป็นเครื่องมือแสดงให้เห็นว่ากิจกรรม ต่าง ๆ ในองค์กรได้ถูกแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ อย่างไร ซึ่งให้เห็นว่าใครขึ้นต่อใคร นอกจากนี้ยังช่วยให้เห็นชัดถึงลักษณะการประสานงานติดต่อในทางคิง ซึ่งจะเป็นเครื่องมือเชื่อมโยงตัวผู้บริหารสูงสุดไปยังระดับ ผู้ปฏิบัติงานต่าง ๆ ในองค์กร

ในขณะที่ผู้บริหารกำลังจัดทำองค์การตามลักษณะส่วนประกอบสำคัญดังกล่าว โครงสร้างองค์กรที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องครอบคลุมถึงสิ่งเหล่านี้ คือ

- ก. แสดงให้เห็นถึงจุดมุ่งหมายและแผนงานต่าง ๆ (Objective & plans)
- ข. แสดงให้เห็นถึงอำนาจหน้าที่ (Authority) ในการบริหารงานต่าง ๆ ขององค์กร
- ค. แสดงให้เห็นถึงสภาพแวดล้อมใน (Environment) ซึ่งจะเปิดโอกาสให้ทุกคนในองค์กรมีส่วนช่วยในความสำเร็จของกลุ่ม และของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด
- ง. เหมาะสมสำหรับให้คนซึ่งมีความรู้ความสามารถต่าง ๆ เข้ามารวมกันอยู่และร่วมกันทำงานได้ องค์กรที่จัดขึ้นจะต้องไม่กลายเป็นข้อจำกัดหรือขีดค้นความสามารถของบุคคลต่าง ๆ เหล่านี้ ในทางตรงกันข้ามจะต้องเหมาะสมสำหรับผู้มาอยู่ คือตัวบุคคลนั่นเอง

2.2.7 Re-engineering The Corporation

กล่าวถึง 3 C คือ ลูกค้า (Customer) การแข่งขัน (Competition) และการเปลี่ยนแปลง (Change)

โดยเริ่มต้นจากลูกค้าเป็นอันดับแรก

ลูกค้าต้องการอะไร เมื่อไร อย่างไร และจะจ่ายให้ในราคาเท่าใด

ในภาคการบริการ ลูกค้ามีความคาดหวังและต้องการมากมาย เพราะลูกค้ารู้ว่าสิ่งที่กลัวและต้องการ บ่อม ได้รับการตอบสนองมากขึ้น

การแข่งขัน และการเปลี่ยนแปลงนั้น ตะเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองกับความต้องการของลูกค้า

มีการจัดการกับสภาวะสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร เลื่อนไขสำคัญอยู่ที่คน การใช้เทคโนโลยี การใช้กระบวนการทำงานในแนวน้อยมาแทนที่การแบ่งงานตามหน้าที่หลักในแนวตั้งที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

RE-ENGINEERING THE CORPORATION คือรูปแบบการนำกระบวนการจัดการใหม่มาแทนกระบวนการที่ใช้อยู่เดิมอย่างถอนรากถอนโคน หรือถ้าจะเรียกให้ถูกก็คือ

การประดิษฐ์ คำนึง หากระบวนการดำเนินงานขึ้นมาใหม่ เพื่อลดข้อได้เปรียบจากการเปลี่ยนแปลงของสังคม และเทคโนโลยี

เพื่อให้ผลิตภัณฑ์หรือบริการมี Value-Added และลด,ขจัด Non Value-Added ที่มีอยู่

2.2.8 การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพ (Efficiency)

“ประสิทธิภาพ” ในทางวิศวกรรมจะอธิบายด้วยสูตรดังนี้

$$\text{Efficiency} = \text{Output/Input}$$

โดยความหมาย Output จะอยู่ในรูปของพลังงานหรืองานที่ได้ ส่วน Input จะอยู่ในรูปของพลังงานหรืองานที่ป้อนเข้าไปด้วยเช่นกัน การออกแบบทางวิศวกรรมที่ดีจึงเป็นการออกแบบที่ Input ต้องใกล้เคียงกับ output ให้มากที่สุด คือให้ Loss หรือความสูญเสียในระบบน้อยที่สุด ค่าที่ใช้วัดประสิทธิภาพจะมีค่าต่ำกว่า 100 % เสมอ

ประสิทธิผล (Effectiveness)

“ประสิทธิผล” เป็นองศาของความสำเร็จในการบรรลุเป้าหมาย (Degree of accomplishment of Objective) ประสิทธิภาพมุ่งเน้นผลประโยชน์สูงสุดในบรรลุเป้าหมาย

อัตราผลิตภาพ (Productivity)

คำว่า “อัตราผลิตภาพ” เป็นคำที่มีความหมายตามสูตรที่ใช้เช่นเดียวกับคำว่า “ประสิทธิภาพ” กล่าวคือ อัตราผลิตภาพเป็นดัชนีแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้ในการก่อเกิดผลผลิตนั้น หรือในเทอมเดียวกันเป็นสูตรดังนี้

$$\text{Productivity} = \text{Output/Input}$$

ถึงแม้จะใช้สูตรเขียนแบบเดียวกัน แต่ความหมายของผลิตภาพนั้น มีความสัมพันธ์ของผลต่อทรัพยากรที่ใช้ต่าง ๆ กัน โดยมีการคำนวณค่าเชิงเศรษฐกิจทั้งผลผลิตและทรัพยากรที่ใช้ จึงไม่ได้วัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ แต่จะวัดออกมาเป็นตัวเลข โดยไม่จำเป็นต้องน้อยกว่าหนึ่ง และโดยหลักการที่ถูกต้องจะต้องมากกว่าหนึ่งเสมอเราสามารถแบ่งประเภทของอัตราผลิตภาพเป็น 3 ประเภทดังนี้

ก. อัตราผลิตภาพเฉพาะส่วน (Partial Productivity) คืออัตราส่วนระหว่างผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละชนิด เช่น อัตราผลิตภาพวัตถุดิบ (Material Productivity) อัตราผลิตภาพแรงงาน (Labor

Productivity) อัตราผลิตภาพค่าใช้จ่าย (Expense Productivity) อัตราผลิตภาพเงินลงทุน (Capital Productivity) อัตราผลิตภาพพลังงาน (Energy Productivity) ฯลฯ

ข. อัตราผลิตภาพองค์ประกอบรวม (Total Factor Productivity) คือ อัตราส่วนผลผลิตสุทธิต่อผลรวมของทรัพยากรด้านเงินทุนและแรงงาน ผลผลิตสุทธิอธิบายได้จากผลผลิตรวมลบด้วยค่าวัสดุและค่าบริการที่ต้องซื้อ

ค. อัตราผลิตภาพรวม (Total Productivity) คือ อัตราส่วนของผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้ทั้งสิ้น ในความหมายของอัตราผลิตภาพทั้งสามประเภทนี้ ไม่ว่าผลผลิตหรือทรัพยากรที่ใช้ (Output & Input) จะใช้ค่าที่เกิดขึ้นจริงในเชิงมูลค่าตามเงินตราสกุลใดสกุลหนึ่ง ในระยะเวลาที่ใช้เป็นฐาน (Basis Period)

การใช้ความหายของผลิตภาพและอัตราผลิตภาพ (Productivity Index) จะใช้ในเทอมที่มีความหมายเดียวกันคือเป็นอัตราส่วนของผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้ (Output/Input)

การเพิ่มผลผลิต (Productivity Improvement)

องค์ประกอบที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมพอจะสรุปได้ดังนี้

- ก. การลงทุน (Investment)
- ข. อัตราส่วนเงินทุน/แรงงาน (Capital/Labor)
- ค. การวิจัยและพัฒนา (Research and Development)
- ง. การใช้เงินทุน (Capital utilization)
- จ. กฎระเบียบแห่งรัฐ (Government Regulation)
- ฉ. อายุของโรงงานและเครื่องจักร (Age of plant & Equipment)
- ช. ต้นทุนพลังงาน (Energy cost)
- ซ. การผสมผสานของแรงงาน (Workforce Mix) (แรงงานชำนาญการและแรงงาน
มือใหม่ผสมผสานกัน)
- ณ. จริยธรรมในงาน (Work Ethic)
- ญ. การบริหารงาน (Management)
- ฎ. อิทธิพลของสมาพันธ์แรงงาน (Union's Influence)
- ฏ. ความหวั่นเกรงของแรงงานต่อการตกงาน (Worker's Fear about Loss of Job)

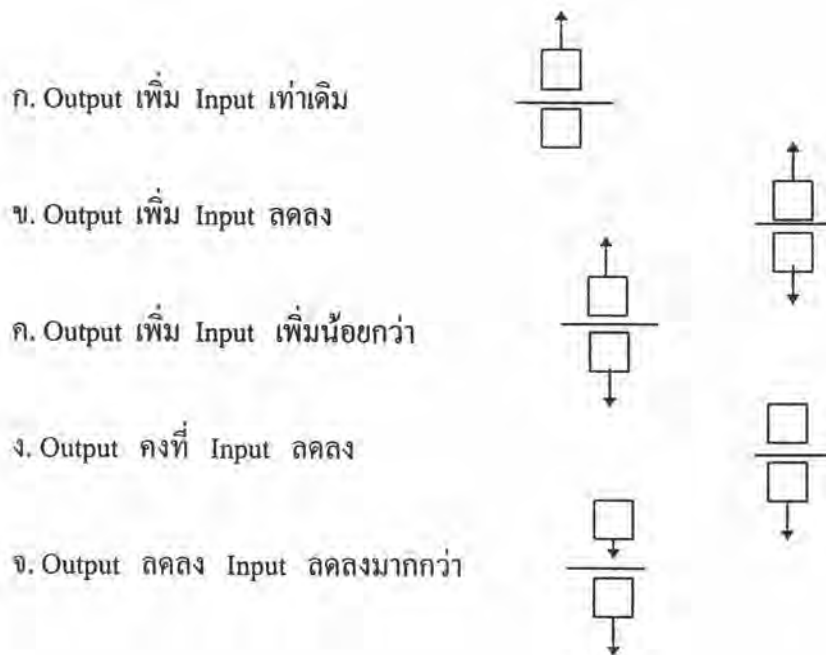
ในการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม ถ้าพิจารณาจากสูตรของอัตราผลิตภาพที่ใช้ อยู่จะเป็นดังนี้

$$\text{อัตราผลิตภาพ} = \text{ผลผลิต (Output)} / \text{ทรัพยากรที่ใช้ (Input)}$$

เราสามารถทำการเพิ่มผลผลิตจากอัตราผลิตภาพที่สูงขึ้นเป็น 5 แนวทาง ดังนี้

- ก. ผลผลิตเพิ่ม ทรัพยากรที่ใช้เท่าเดิม (Output เพิ่ม Input เท่าเดิม)
 ข. ผลผลิตเพิ่มขณะที่ใช้ทรัพยากรลดลง (Output เพิ่ม Input ลดลง)
 ค. ผลผลิตเพิ่มขณะที่ใช้ทรัพยากรสูงขึ้น แต่ใช้อัตราที่ต่ำกว่า (Output เพิ่ม Input เพิ่มน้อยกว่า)
 ง. ผลผลิตคงที่ ขณะที่ใช้ทรัพยากรลดลง (Output คงที่ Input ลดลง)
 จ. ผลผลิตลดลง ขณะที่ใช้ทรัพยากรลดลงในอัตราสูงกว่า (Output ลดลง Input ลดลงมากกว่า)

รูปที่ 2.5 จึงเป็นรูปที่ผู้บริหารน่าจะนำมาวิเคราะห์ตัดสินใจแนวทางการเพิ่มผลผลิตต่อไป



รูปที่ 2.5 แสดงรูปแบบแนวทางการเพิ่มผลผลิตโดยอัตราผลิตภาพสูงขึ้น

กระบวนการเพิ่มผลผลิตนั้นเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง โดยมีวงจรของการเพิ่มผลผลิตหรือวงจรผลิตภาพ (Productivity Cycle) ดังต่อไปนี้

- ก. การวัดผลงาน (Measurement)
 ข. การประเมินผลงาน (Evaluation)
 ค. การวางแผน (Planning)
 ง. การปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิต (Productivity Improvement)

การดำเนินการเพิ่มผลผลิตโดยกระบวนการที่ต่อเนื่องนี้ เริ่มจากการวัดผลงานโดยใช้ดัชนีผลิตภาพเป็นคำวัดสำหรับช่วงเดือน ไตรมาส หรือปี ดัชนีผลิตภาพนี้จะต้องถูกใช้ประเมินเพื่อเปรียบเทียบกับระดับผลิตภาพสำหรับเป้าหมายในแต่ละช่วงเวลาดังกล่าว จากการเปรียบเทียบการประเมินผลงาน

นี้ ค่าระดับดัชนีผลิตภาพใหม่ต้องถูกกำหนดขึ้นและจัดเตรียมแผนงานรองรับเป้าหมายสำหรับระยะเวลาต่อไป จากนั้นกระบวนการปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อเพิ่มผลผลิตจะต้องเกิดขึ้นเพื่อให้สามารถบรรลุระดับดัชนีผลิตภาพเป้าหมายใหม่ เพื่อที่จะได้รู้ว่าเป้าหมายใหม่ได้บรรลุแล้วหรือยังกระบวนการวัดผลงานก็จะต้องเกิดขึ้นเมื่อช่วยระยะเวลาต่อไปสิ้นสุดลง กระบวนการประเมินผลงาน การวางแผนงาน และการปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิตก็ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องอย่างไม่หยุดยั้ง ทำให้อัตราผลิตภาพสูงขึ้นตามลำดับเป็นการเพิ่มผลผลิตอย่างต่อเนื่อง

เทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ มากกว่ายี่ ที่ใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตจะใช้วิธีใดก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับสภาพแต่ละงาน แต่อาจจะแบ่งวิธีปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้เทคโนโลยี
2. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้การจัดการ
3. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตทางด้านบุคคล

ตัวอย่างเช่น

Labour Productivity Index	=	$\frac{\text{Output}}{\text{Labor Input}}$
Material Productivity Index	=	$\frac{\text{Output}}{\text{Material Input}}$
Capital Productivity Index	=	$\frac{\text{Output}}{\text{Capital Input}}$
Energy Productivity Index	=	$\frac{\text{Output}}{\text{Energy Input}}$
Expense Productivity Index	=	$\frac{\text{Output}}{\text{Expense Input}}$
Total Productivity Index	=	$\frac{\text{Total Output}}{\text{Total Input}}$

การวัดผลผลิต (Productivity measurement)

ในการผลิตต้องใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เช่น วัตถุดิบ เงิน ที่ดินเวลา คน และพลังงานสิ่งที่ใช้ในการผลิตเหล่านี้เรียกว่า Input และเมื่อผลิตหรือประกอบการแล้วทรัพยากรเหล่านั้นได้ก่อให้เกิดสินค้าออกมาจำนวนหนึ่ง สิ่งที่ทำออกมาได้จากการประกอบการนั้นเรียกว่า Output ดังนั้น

การวัดผลผลิต คือการวัดสัดส่วนระหว่างผลผลิตที่ผลิตได้กับทรัพยากรที่ใช้ไปในการผลิต นั้นการวัดผลผลิตและการเพิ่มผลผลิต

การเพิ่มผลผลิต Productivity Improvement คือสัดส่วนระหว่างผลผลิตที่การประกอบการนั้นทำการเพิ่มผลผลิตได้ด้วยทรัพยากรจำนวนเท่าเดิม หรือน้อยกว่าเดิมนั้น การวัดผลผลิตจึงมีจุดประสงค์เพื่อที่จะทราบว่าสัดส่วนระหว่าง Output กับ Input นั้นได้เพิ่มขึ้น เท่าเดิมหรือลดลงเพียงใด ดังตัวอย่างเช่น

$$1. \frac{\text{Output เพิ่ม}}{\text{Input เท่าเดิม}} = \text{ผลผลิตเพิ่ม}$$

$$2. \frac{\text{Output เพิ่ม}}{\text{Input ลด}} = \text{ผลผลิตเพิ่ม}$$