

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

รายงานการสำรวจงานวิจัย บทความและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

- ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย ได้ศึกษาเรื่องเทคนิค MLLS เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมการบริหารการผลิต เป็นเทคนิคหนึ่งในการช่วยวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ในระบบงานทั่วไปให้มีประสิทธิภาพความคล่องตัว ในการทำงานทั้งระบบอย่างมีระเบียบแบบแผน ลักษณะสำคัญของ Main Line Level System คือแสดงความเกี่ยวเนื่องของงานต่างๆ ในแนวราบ สัมพันธ์กับความรับผิดชอบของหน่วยงานหรือแผนกต่างๆ ในแนวตั้ง ทั้งนี้ เน้นถึงความสัมพันธ์ของการส่งเอกสารต่างๆ กับสินค้าหรือวัตถุดิบ ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของวัตถุดิบเข้าจนผลิตออกมาเป็นสินค้าออกจำหน่าย หรือวัตถุดิบตั้งแต่จุดเริ่มต้นของวัตถุดิบเข้าจนผลิตออกมาเป็นสินค้าออกจำหน่าย ทั้งนี้ เพื่อช่วยในการวิเคราะห์การควบคุมการทำงาน โดยเฉพาะในทางสายการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- Craves ได้ศึกษาปัญหาการผลิตแบบ Multi-Product Cycling เพื่อหาข้อบ่งชี้ในการผลิตและการควบคุมวัสดุคงคลัง โดยใช้เครื่องจักรในการผลิตชุดเดียวกัน และกำหนดให้ความต้องการเป็นแบบ Stochastic

- ชวลิต รุ่งอิทธิวงศ์ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ทำการวิจัยเรื่อง "เทคนิคการควบคุมงานตามใบสั่งงาน" โดยเขาสรุปว่าการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง (Intermittent Operations) ตามคำสั่งลูกค้า ซึ่งมีปริมาณไม่มากและมักจะมีลักษณะแตกต่างกันไปในแต่ละใบสั่ง ฉะนั้นการวางแผนการควบคุมการผลิตจะต้องปรับตัวอยู่ตลอดเวลาให้เข้ากับความต้องการของลูกค้า ส่วนเครื่องมือที่ใช้โดยมากใช้กับงานทั่วไป มีการวางตำแหน่ง

เครื่องจักรเป็นกลุ่มและต้องการคนงานที่มีทักษะสูงถึงปานกลาง เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องจักร

- ฝึกฝน เล่าประจักษ์ ได้รวบรวมการจัดลำดับงานผลิตแบบมีงาน N ชนิด ที่ต้องการใช้เครื่องจักร 5 เครื่องร่วมกัน โดยมีสมมติฐานว่า

งานทั้งหมดต้องผ่านขั้นตอนของเครื่องจักรร่วมกัน

งานแต่ละงานต้องถูกทำให้เสร็จในแต่ละขั้นให้เรียบร้อย ก่อนที่จะข้ามไปขั้นตอนต่อไป

เวลาที่ใช้ในแต่ละเครื่องจักรต้องทราบแน่นอน

การจัดงานอีกแบบหนึ่งเป็นการจัดงาน N ชนิดที่ต้องการใช้เครื่องจักร M เครื่องร่วมกันลำดับขั้นตอนไม่เหมือนกัน สำหรับการดำเนินงานแบบนี้ถ้าใช้แผนภูมิแกนต์จะมีประโยชน์มาก เพราะสามารถมองเห็นการจัดลำดับงานได้มากขึ้น การจัดงานแบบนี้ยังไม่มีข้อสรุปว่าวิธีใดดีที่สุดนอกจากจะลองผลิตลองดูไปเรื่อยๆ โดยพยายามให้เวลาที่ใช้ในการทำงานทั้งหมดน้อยที่สุด

- บุญชนะ อัดถาวร ให้ความหมายของระบบการรายงานในการบริหารคือการที่จะจัดให้หัวหน้าหรือผู้จัดการทราบความเป็นจริงเกี่ยวกับการพัฒนาของงานทุกระยะ และจะต้องให้ผู้ร่วมงานได้ทราบเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับงานนั้นๆ รวมทั้งการแจ้งข้อเท็จจริง ความคิดเห็นและวิธีการต่างๆ ที่จะทำต่อไปในภายหน้าด้วย โดยมีจุดมุ่งหมายคือ

1. เพื่อให้ผู้รับรายงานทราบข้อเท็จจริงแห่งสถานการณ์ที่เป็นอยู่ และที่จะเป็นต่อไปและอธิบายให้ทราบตามที่ผู้รายงานเข้าใจ
2. เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์
3. เพื่อให้ผู้รายงานได้ศึกษา
4. เพื่อให้เหตุผลแก่ผู้รับรายงานอันจะใช้ประโยชน์เกี่ยวกับทรัพยากรต่างๆ ขององค์การนั้นๆ ในเวลาภายหน้า
5. เพื่อเสนอแนะแก่ผู้รับรายงานในการที่จะหาทางแก้ไข การกระทำใน

การจัดงบประมาณในการวางแผนและนโยบาย

6. เพื่อควบคุมการทำงานในองค์การ และเพื่อให้มีผลในการโน้มน้าวจิตใจของหัวหน้าในการที่จะพิจารณาวินิจฉัย

- การผลิตสินค้าแบบไม่ต่อเนื่อง (Intermittent Production) เป็นการผลิตสินค้าเป็นชุดหรือเป็นคราวตามใบสั่ง (Job-Lot-Work) ในการผลิตแบบนี้สามารถให้ผลิตภัณฑ์แตกต่างกันได้หลายรูปแบบ โดยที่แต่ละแบบมีจำนวนจำกัด เครื่องจักรที่ใช้งานได้ ในลักษณะ เอนกประสงค์ แรงงานจะต้องเป็นผู้มีความชำนาญและมีประสบการณ์สูงในการทำงาน

ปัญหาของการจัดการลำดับงานในระบบนี้ ส่วนใหญ่มักจะพบเกี่ยวกับระบบการไหลของงานที่ไม่เป็นขั้นตอนและไม่ต่อเนื่อง รวมถึงการคำนวณหาลำดับการทำงานของเครื่องจักรให้เสร็จเร็วที่สุด ตัวอย่างที่พบในอดีตมักเป็นการจัดลำดับงาน N ชนิดให้กับเครื่องจักร M เครื่อง โดยแต่ละงานเป็นอิสระต่อกัน ซึ่งปัญหาดังกล่าวมักจะมีการพิมพ์อยู่ในรายงานชื่อ "Scientific Management" เป็นรายงานที่มีชื่อเสียงของ Efficiency Expert และมีอีกแห่งหนึ่งที่มักพบอยู่เสมออีกคือในวารสาร "Management Science" รวมทั้งวารสารที่เกี่ยวกับการวิจัยดำเนินงาน

- Manabu Uekara กล่าวว่า การควบคุมกระบวนการผลิตจำเป็นต้องทราบว่าสินค้าที่ผลิตขึ้นจะต้องผ่านขั้นตอนการทำอย่างไร และในขั้นตอนการทำนั้นต้องวางแผนว่าจะต้องใช้อุปกรณ์เครื่องจักรอะไรบ้าง การวางแผนการผลิตตั้งแต่เริ่มนี้เราเรียกว่าการวางแผนขั้นตอนการผลิต (Routing)

นอกจากนี้การวางแผนขั้นตอนการผลิต เราต้องกำหนดวันที่จะเริ่มผลิตและวันที่คาดว่าจะเสร็จ โดยคำนึงถึงจำนวนผลผลิต วันกำหนดส่งมอบและอุปกรณ์เครื่องจักรที่มีอยู่ การวางแผนเช่นนี้เราเรียกว่าการวางแผนการกำหนดเวลา (Scheduling) การที่จะทำการผลิตให้ได้ตามแผนการกำหนดเวลานั้น จำเป็นต้องมีองค์ประกอบอย่างอื่นเข้ามาด้วย อาทิเช่น การสั่งงาน, การควบคุมการทำงานของเครื่องจักร, การควบคุมการใช้

หรือขนย้ายวัตถุดิบ, การเตรียมหรือเบิกใช้เครื่องมือ, การแบ่งงาน, การจัดบันทึกข้อมูลต่างๆ เป็นต้น ระบบการปฏิบัติที่จำเป็นเหล่านี้เราเรียกว่าระบบการควบคุมกระบวนการผลิต (Dispatching)

- เพ็ญแข สนิทวงศ์ ณ อยุธยา แสดงถึงการควบคุมต้นทุนธุรกิจอาจจะนำข้อมูลต้นทุนที่เกิดขึ้นในอดีตมาพิจารณาเป็นหลักในการประมาณต้นทุนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เป็นการคาดคะเนหรือวางแผนการปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้า เมื่อทำการผลิตก็จะรวบรวมตัวเลขต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนโดยประมาณนี้ และพิจารณาเหตุผลแตกต่างว่ามีมากน้อยเพียงใดและเกิดขึ้นเพราะเหตุใด ซึ่งจะทำให้ธุรกิจสามารถควบคุมต้นทุนในการดำเนินงานของตนได้ดีขึ้น

การวิเคราะห์ต้นทุนจะช่วยธุรกิจในการตัดสินใจเกี่ยวกับนโยบาย ในการดำเนินงาน เช่น การวิเคราะห์ว่าต้นทุนใดเปลี่ยนแปลงไปในอัตราใด ต้นทุนชนิดใดจำเป็นต้องเกิดขึ้นไม่ว่าจะทำการผลิตหรือไม่ จากการวิเคราะห์ลักษณะของต้นทุน เช่น ธุรกิจจะนำไปใช้ในการตัดสินใจว่าควรจะมีสินค้าชนิดใด ทั้งยังสามารถช่วยในการกำหนดราคาขายของสินค้าว่าราคาต่ำสุดควรจะเป็นเท่าใดได้อีกด้วย

เพื่อประโยชน์ในการควบคุมต้นทุน ผู้ใช้ในการบัญชีต้นทุนไม่ควรแต่จะเพียงรวบรวมต้นทุนที่ควรจะเป็นเท่าใด แต่ควรจะสามารถเปรียบเทียบได้ว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นนั้นต่างจากต้นทุนที่ควรจะเป็นเท่าใด เพราะเหตุใด ควรจะแก้ไขอย่างไร วิธีการบัญชีต้นทุนจึงจะสนองความต้องการดังกล่าว และในขณะเดียวกันก็เป็นวิธีการอย่างประหยัดเหมาะสมสำหรับกิจการที่ไม่ประสงค์จะเสียค่าใช้จ่ายมาก ในการบัญชีต้นทุน คือระบบบัญชีต้นทุนโดยประมาณ ในระบบบัญชีต้นทุนโดยประมาณในต้นงวดบัญชีจะมีการประมาณล่วงหน้าว่าต้นทุนการผลิตในงวดต่อไปนี้ควรจะเป็นเท่าใด ในการประมาณต้นทุนการผลิตจะประมาณต้นทุนสำหรับสำหรับปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด เช่น ต้นทุนวัตถุดิบ จะต้องทราบว่ามีปริมาณวัตถุดิบแต่ละชนิดที่จะใช้ในการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วยจะเป็นเท่าใด การที่จะทราบปริมาณวัตถุดิบที่จะต้องใช้ในการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วยนี้จะทราบได้จากการทดลองการผลิต หรือจากสูตรการผลิต หรือจากปริมาณที่เคยใช้ในอดีต โดยคำนึงถึงปริมาณวัตถุดิบที่จะสูญเสียในการผลิตโดย

ปกติด้วย เมื่อทราบปริมาณวัตถุดิบที่จะใช้แล้ว จะต้องประมาณต่อไปว่าราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบเหล่านั้นในงวดหน้าจะเป็นเท่าใด ในกรณีของวัตถุดิบที่ต้องสั่งทำเป็นพิเศษอาจจะมีสัญญาซื้อตกลงกันไว้ล่วงหน้า แต่ในกรณีของวัตถุดิบซึ่งจะซื้อจากตลาดทั่วไปจะต้องมีการประมาณว่าราคาในงวดหน้าจะเป็นเท่าใด เมื่อนำราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบที่ประมาณนี้คูณกับปริมาณวัตถุดิบที่คาดว่าจะต้องใช้ก็จะได้ต้นทุนวัตถุดิบโดยประมาณสำหรับการผลิตสินค้า

- สมชาย สงวนศักดิ์ ได้ทำวิทยานิพนธ์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการผลิตสินค้าหลายชนิดที่มีขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอนซึ่งแตกต่างกัน โดยใช้โรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราเป็นโรงงานตัวอย่าง มีวัตถุประสงค์ที่จะออกแบบระบบการวางแผนผลิตสินค้าหลายชนิดเพื่อที่จะสามารถเพิ่มผลผลิตได้

ผลการศึกษานี้ทำให้ชิ้นงานไหลไปในสายงานผลิตได้อย่างต่อเนื่อง ลดจำนวนชิ้นงานระหว่างกระบวนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักร สามารถส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดเวลา ปริมาณผลิตและยอดขายเพิ่มขึ้นมาก จากข้อมูลยอดขายในเดือนตุลาคม 2531 เป็นจำนวนเงิน 3,411,601 บาท เพิ่มขึ้นเป็น 5,684,481 บาทในเดือนมกราคม 2532 และยังช่วยลดความสูญเสียทางการผลิตอีกด้วย สำหรับในด้านบุคลากรการมีส่วนร่วมในการวางแผนและควบคุมการผลิต ทำให้เกิดขวัญและกำลังใจที่ดี เกิดความรู้สึกรักภูมิใจที่มีความสำคัญกับระบบการผลิต และยังเป็นการพัฒนาความสามารถในการคาดการณ์ล่วงหน้าได้แม่นยำขึ้น ซึ่งสรุปได้ว่าระบบการจัดกำหนดการผลิตที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถเพิ่มผลผลิตให้โรงงานตัวอย่างได้ และยังสามารถเป็นแนวทางให้อุตสาหกรรมที่มีการผลิตสินค้าหลายชนิดประเภทอื่นนำไปใช้ได้อีกด้วย

ระบบควบคุมและบริหารการผลิต

ความหมายของคำว่า "การควบคุมการผลิต" (Production Control) คือ กระบวนการปฏิบัติงานเพื่อให้งานผลิตดำเนินไปในขอบเขตที่กำหนด และปรับปรุงให้งานนั้นเข้ากับมาตรฐานที่กำหนด รวมทั้งรักษาความสม่ำเสมอของการไหลของวัตถุดิบให้ผ่าน

กระบวนการผลิตไปอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งเป็นผลผลิตที่ต้องการด้วยต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุด และใช้เวลาในการผลิตน้อยที่สุด อาจกล่าวได้ว่ากระบวนการควบคุมประกอบไปด้วย การ จัดตั้งมาตรฐาน, การกำหนดวิธีการตรวจสอบ, การตรวจสอบเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ที่ตั้งไว้ และการดำเนินการแก้ไขถ้าจำเป็น หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งตามความหมาย และเป้าหมายของการควบคุมกระบวนการผลิตคือ การวางแผนการผลิตว่าจะต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องจักร, แรงงาน, วัตถุดิบ อย่างไรเพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ มากที่สุด สินค้าที่ผลิตได้จะมีคุณภาพ, ต้นทุนการผลิต, ปริมาณการผลิตตามที่ต้องการ และสามารถส่งมอบสินค้าได้ตามกำหนดเวลา จะต้องมี การควบคุมกระบวนการผลิตตั้งแต่การ สั่งซื้อจนถึงการส่งมอบสินค้าโดยผูกโยงกับการทำงานประจำวัน

ความเป็นมาของการควบคุมการผลิต

รูปแบบของการควบคุมการผลิตในระยะแรกได้ถูกประยุกต์ขึ้นใช้ เพื่อการผลิต สินค้าเพียงอย่างเดียว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเอาประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่าง จำกัดมาใช้ในการผลิตสินค้าให้เกิดผลอย่างเต็มที่ และให้เป็นที่พอใจแก่ความต้องการของ ลูกค้า ความหมายของทรัพยากรในที่นี้หมายรวมถึง สิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตเช่น เครื่องจักร, แรงงาน, วัตถุดิบ สำหรับความหมายของคำว่า "จำกัด" ในที่นี้จะหมายถึง จำนวนทรัพยากรที่มีอยู่, เวลากำหนดส่งสินค้าและนโยบายในการบริหาร ส่วนคำว่า "เป็นที่พอใจ" มีความหมายว่า ครอบคลุมจำนวนที่ต้องการ ส่งทันตามเวลาที่กำหนดและมีคุณภาพ ตามมาตรฐานที่กำหนด เป็นต้น

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดผลอย่างเต็มที่ ถือว่าเป็น หน้าที่ของผู้บริหารฝ่ายควบคุมการผลิตในโรงงานอย่างเต็มที่ ช่วงต้นสงครามโลกครั้งที่ 2 หน้าที่ของฝ่ายควบคุมการผลิตถูกกำหนดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยมีหน้าที่เกี่ยวกับการพยากรณ์ การวางแผน การกำหนดงาน การวิเคราะห์ การควบคุมวัสดุคงคลัง และการควบคุมการ ดำเนินการผลิต

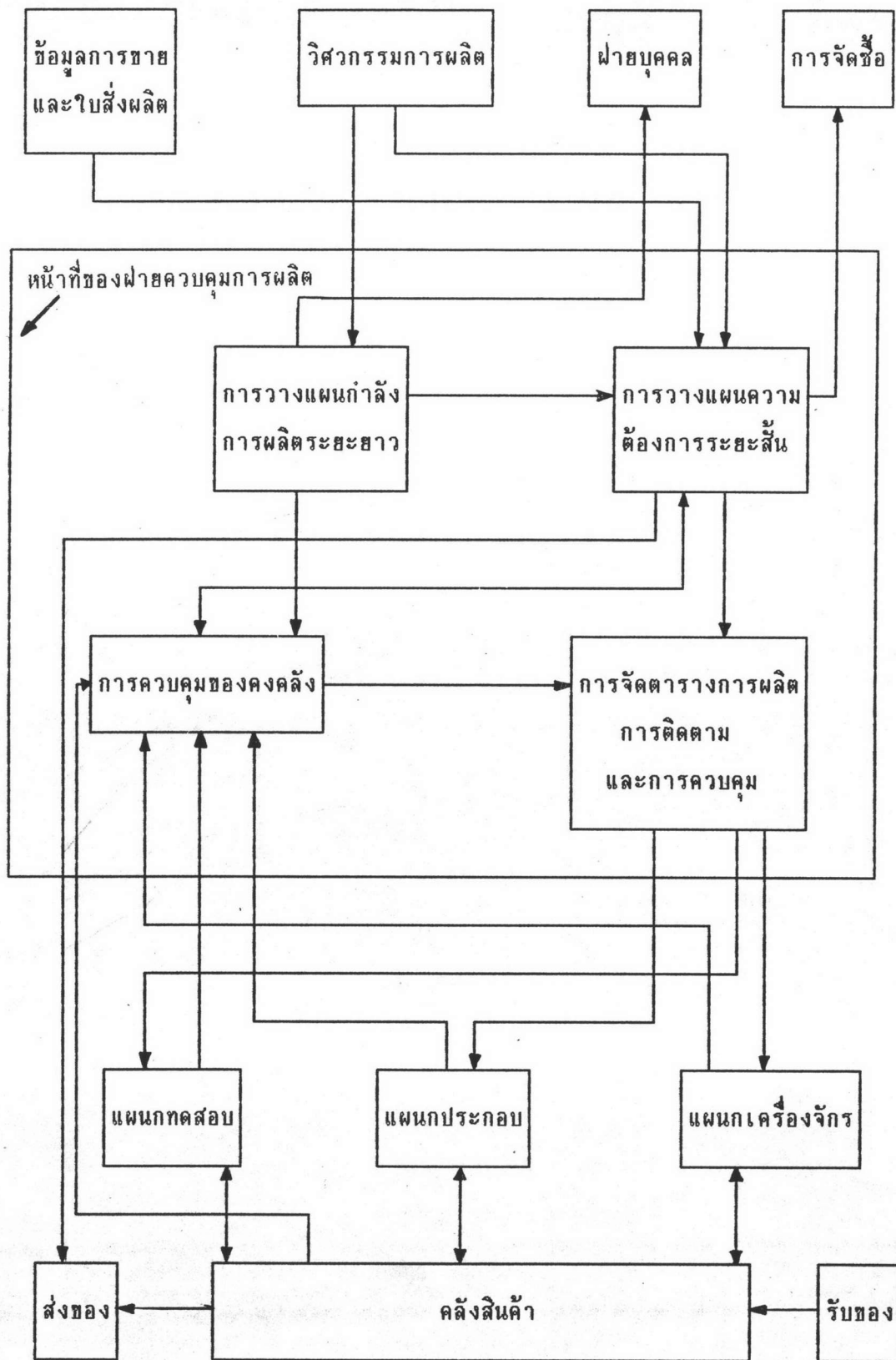
เทคนิคอันหนึ่งที่ได้นำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในงานผลิตและงานบริการคือ เทคนิคของแผนภูมิแกนต์หรือบาร์ชาร์ตซึ่งเป็นชื่อที่รู้จักกันดี โดยถูกพัฒนาขึ้นในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 1 โดย เฮนรี แอล แกนต์ (Henry L. Gantt) วิธีดังกล่าวเป็นวิธีกำหนดตารางการทำงานอย่างง่าย ๆ แกนต์ชาร์ตจะแสดงออกมาในรูปของกราฟและแสดงให้เห็นว่างานต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันจะเริ่มต้นได้เมื่อไหร่ มีงานใดที่ต้องทำก่อนหน้าหรือทำตามหลังหรือต้องทำไปพร้อมๆ กัน รวมทั้งช่วยให้สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ หลักสำคัญที่สุดของแกนต์ชาร์ตคือ ใช้ได้สะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติงานและติดตามผลงาน ทำให้งานที่ดูยุ่งยากซับซ้อนกลายเป็นเรื่องที่สามารถดำเนินงานได้อย่างง่ายดาย

ระบบการควบคุมการผลิต

งานการควบคุมการผลิตจะต้องพิจารณาแบ่งเป็นระบบคือ ต้องมองในลักษณะของภาพรวมทั้งหมด การผลิตอาจจะไม่จำเป็นเสมอไปที่จะมีทรัพยากรถูกทิ้งไว้เฉย ๆ ไม่ได้หรือค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีของคงคลังต้องต่ำสุด หรือไม่มีความผิดพลาดในการสั่งงานเป้าหมายรวมทั้งหมดขององค์กร การตัดสินใจที่ทำได้ครบทั้งการขาย การผลิตของคงคลังจะเป็นการดีกว่าที่จะทำให้ดีที่สุดเพียงหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่งเท่านั้น ในรูปที่ 2.1 ระบบควบคุมการผลิตจะแสดงถึงวัฏจักรของกิจกรรมต่างๆ โดยเริ่มจากลูกค้าแล้วเลื่อนออกไปในลักษณะทวนเข็มนาฬิกา ในจุดที่กล่าวถึงจะเกี่ยวข้องกับเฉพาะกิจกรรมที่ได้จัดสรรลงในรอบสี่เหลี่ยมใหญ่ ซึ่งสรุปไว้ถึง "ระบบการควบคุมการผลิต" ความต่อเนื่องของเหตุการณ์ต่างๆ ในกรอบสี่เหลี่ยมมีรายละเอียดดังนี้

ก. การพยากรณ์ความต้องการ

เป็นจุดเริ่มต้นของงานควบคุมการผลิต ในช่วงระหว่างการออกใบสั่งซื้อวัตถุดิบ จนกระทั่งวัตถุดิบเหล่านั้นส่งมาถึง และทำให้เป็นสินค้าสำเร็จรูปอาจต้องใช้เวลาหลายสัปดาห์ กรณีเช่นนี้ทำให้ต้องมีการพยากรณ์ความต้องการในแต่ละเดือนข้างหน้า เรา



รูปที่ 2.1 แสดงการไหลเวียนของข้อมูลและวัสดุในหน่วยงานของระบบการควบคุมการผลิต

เรียกช่วงเวลาที่ใช้ในการพยากรณ์ว่าระดับของการพยากรณ์ สิ่งนี้อาจเป็นสาเหตุใหญ่ที่ทำให้ต้องคำนึงถึงระดับของการพยากรณ์คือ ช่วงเวลาระหว่างการสั่งซื้อจนกระทั่งได้รับของตามที่กำหนด ซึ่งถ้าปราศจากความถูกต้องในการพยากรณ์เสียแล้วก็จะ เป็นไปไม่ได้ที่งานการวางแผนการผลิตจะประสบผลสำเร็จ

ข. การวางแผนกำลังการผลิต

เป็นงานควบคุมการผลิตที่ต่อเนื่องจากการพยากรณ์ ในช่วงนี้ต้องการรู้ว่าจะต้องจัดกำลังคนเท่าไร ควรกำหนดการทำงานล่วงเวลาจำนวนเท่าไร หรือควรมีของคงคลังเป็นจำนวนเท่าไรจึงจะตอบสนองความต้องการที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างประหยัดถ้าหากกำลังการผลิตของวัตถุดิบไม่เพียงพอ ก็จะไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่เกิดขึ้นได้และอาจเป็นสาเหตุให้ต้องสูญเสียลูกค้าไป แต่ถ้ามีกำลังการผลิตและของคงคลังไว้มากเกินไปก็จะทำให้การหมุนเวียนของเงินขาดสภาพคล่อง และยังถ้าผลิตสินค้าผิดไปจากความต้องการจริงด้วยแล้วบริษัทก็จะเสียหายทั้งทางการเงินและลูกค้า สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าถ้าเราไม่สนใจเกี่ยวกับความถูกต้องของการพยากรณ์ในอนาคตแล้ว การวางแผนกำลังการผลิตก็จะเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้

ค. การควบคุมและติดตามระดับพัสดุคงคลัง

สิ่งหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับ การวางแผนกำลังการผลิตก็คือ จำนวนพัสดุคงคลังที่มีอยู่ ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีการจัดของคงคลังเอาไว้ให้มากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการที่อาจสูงขึ้นในบางช่วงเวลา การควบคุมพัสดุคงคลังจะเป็นการเปรียบเทียบว่าควรจะมีพัสดุเก็บไว้เท่าไรจึงจะเหมาะสมกับความต้องการ ดังนั้นการควบคุมพัสดุคงคลังจะมีผลต่อการตัดสินใจวางแผนกำลังการผลิต

ง. การวางแผนขั้นตอนการผลิต

การควบคุมกระบวนการผลิตจำเป็นต้องทราบว่า สินค้าที่จะผลิตขึ้นจะต้องผ่านขั้นตอนการทำอะไร และในขั้นตอนการกำนั้นต้องวางแผนว่าจะต้องใช้เครื่องจักร

อุปกรณ์อะไรบ้าง

จ. การวางแผนการกำหนดเวลา

เป็นงานที่ต่อเนื่องจากการวางแผนกำลังการผลิต งานนี้จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับ การที่เราจะต้องหาว่าขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชิ้นส่วนจนกระทั่งเป็นสินค้าสำเร็จรูป ควรจะเริ่มผลิตในช่วงเวลาใด เป็นจำนวนเท่าไร โดยเราจะต้องกำหนดวันที่จะเริ่มผลิต และวันที่คาดว่าจะเสร็จ วันกำหนดส่งมอบและอุปกรณ์เครื่องจักรที่มีอยู่แล้ว จึงจัดตารางการผลิตหลัก (Master Scheduling) ขึ้นมา

ฉ. การจัดระเบียบการควบคุมกระบวนการผลิต

การที่จะทำการผลิตให้ได้ตามแผนการกำหนดเวลานั้น จำเป็นต้องมีองค์ประกอบอย่างอื่นเข้ามาด้วย อาทิเช่น การสั่งงาน, การควบคุมการทำงานของเครื่องจักร การควบคุมการใช้หรือขนย้ายวัตถุดิบ, การเตรียมหรือเบิกใช้เครื่องมือ, การแบ่งงาน, การจัดบันทึกข้อมูลต่างๆ เป็นต้น ถือได้ว่าเป็นระเบียบปฏิบัติที่จำเป็น

ช. การติดตามและควบคุมการทำงานในโรงงาน

ตารางการผลิตหลักจะไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์ต่างๆภายในโรงงาน ซึ่งปกติจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเช่น ถ้าพนักงานป่วยหรือเครื่องจักรเสีย การจัดตารางการทำงานของพนักงานก็อาจจะต้องเปลี่ยนไป หรือถ้ามีการค้นพบชิ้นส่วนที่เสียหาย หรือเครื่องมือไม่วาง ตารางการทำงานก็จะต้องมีการปรับให้เหมาะสม แต่ตารางการผลิตหลักยังคงเหมือนเดิม ตารางการผลิตหลักจะเป็นการแสดงให้เห็นถึงเป้าหมายของการผลิตในแต่ละสัปดาห์ แต่ละแผนก แต่จะไม่บอกว่าต้องทำอะไรจึงจะบรรลุเป้าหมาย

เทคนิคการควบคุมการผลิต

เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมการผลิตมี 4 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1. บอร์ดสำหรับวางแผนงาน
2. แผนภูมิแสดงความก้าวหน้าของงาน
3. มาตรฐานของงานผลิต
4. การตรวจสอบ

ก. บอร์ดสำหรับวางแผน

ในโรงงานขนาดใหญ่ที่มีสายงานผลิตมาก และมีเครื่องจักรเพื่อการผลิตหลายสิบเครื่องผลิตชิ้นงานหลายๆ อย่างในเวลาเดียวกัน จะมีการควบคุมงานผลิตด้วยบอร์ดสำหรับวางแผนการผลิต โดยบนบอร์ดจะบอกให้ทราบถึงลักษณะการทำงาน 3 ลักษณะ คือชนิดของงานที่ต้องทำทั้งกระบวนการผลิต งานที่จะต้องเริ่มต้นในลำดับต่อไป และงานที่ยังไม่ได้จัดเข้ากระบวนการผลิต ซึ่งจะช่วยให้หัวหน้าของแต่ละแผนกได้ดูทุกเข้าก่อนลงมือสั่งการในแต่ละวัน

ข. แผนภูมิแสดงความก้าวหน้าของงานผลิต

บนแผนภูมินี้จะบอกว่างานแต่ละชิ้นจะต้องเริ่มในวันที่เท่าไร , จำนวนชิ้นงานที่จะผลิตและวันที่งานชิ้นนั้นจะต้องเสร็จ โดยการนำเอาข้อมูลการผลิตจริงๆ มาใส่ด้วยซึ่งจะทำให้ทราบได้เลยว่างานแต่ละชิ้นเสร็จก่อนหลังกำหนดเวลาไปเท่าไร

ค. มาตรฐานของงานผลิต

งานผลิตที่มีคุณภาพทุกชนิดต้องมีมาตรฐานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ โรงงานที่สามารถผลิตชิ้นงานที่มีมาตรฐานได้นั้น จะต้องมีความมาตรฐานควบคุมในกระบวนการผลิตด้วย เริ่มตั้งแต่มาตรฐานของวัตถุดิบ มาตรฐานของเครื่องจักรกล เวลามาตรฐานของการผลิต และคุณภาพ มาตรฐานของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะต้องมีทั้งมาตรฐานของสภาพ

ภายในโรงงานด้วย เช่น อุณหภูมิขณะทำงาน, การถ่ายเทของอากาศ, แสงสว่าง, ความปลอดภัย, มาตรฐานการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นต้น

ง. การตรวจสอบ

นับว่าเป็นขั้นที่สำคัญที่สุด เพราะทำให้เราทราบว่าชิ้นงานที่ผลิตนั้นเป็นไปตามมาตรฐานที่วางไว้หรือไม่ เป็นเครื่องชี้ว่ากิจการของโรงงานจะอยู่ต่อไปหรือไม่ นอกจากงานตรวจสอบด้านคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์แล้ว งานตรวจสอบยังมีประโยชน์อีกดังต่อไปนี้

1. ทำให้เราค้นพบจุดบกพร่องต่างๆในกระบวนการผลิตแต่เนิ่นๆ ช่วยป้องกันความสูญเสียต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นหากปล่อยจุดบกพร่องนั้นไว้นานๆ
2. การตรวจสอบงานทุกขั้นตอนการผลิต จะทำให้ทราบว่าจุดอ่อนของกระบวนการผลิตนั้นอยู่ที่ขั้นตอนใด ทำให้แก้ไขได้ถูกจุด
3. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จรูปแล้วก่อนส่งออกจำหน่าย จะช่วยป้องกันการส่งผลิตภัณฑ์ที่ด้อยคุณภาพให้ลูกค้า ซึ่งจะทำให้สูญเสียความนิยมและความเชื่อถือในผลิตภัณฑ์นั้น ซึ่งมีผลต่อตลาดโดยตรง

การไหลเวียนของข้อมูลการควบคุมการผลิต

ในการปรับปรุงระบบควบคุมการผลิตให้ได้ผลดีขั้นนั้นจะต้องมีระบบข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยปฏิบัติงาน ดังนั้นจึงต้องมีการทำรายงานของแต่ละขั้นตอนการผลิตหรือแต่ละเครื่องจักรว่ามีผลงานในแง่ของผลผลิตที่ได้, อัตราของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ, จำนวนขั้นตอนของงาน, ต้นทุน, อัตราการทำงาน of เครื่องจักร, อัตราการทำงานของคน เป็นต้น

การแบ่งช่วงเวลาอาจจะจัดทำเป็นของเดือนนี้, ยอดรวมจนถึงเดือนนี้, แนวโน้มระยะยาว, การพิจารณาเทียบกับงบประมาณ, การพิจารณาเทียบกับเดือนก่อน, การเทียบกับปีที่แล้วในเวลาเดียวกัน เป็นต้น ประเด็นสำคัญก็คือ ต้องศึกษาวิธีทำรายงานที่เหมาะสม

กับสภาพของโรงงาน และต้องไม่ลืมว่ารายงานนั้นจะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อถูกนำไปใช้งาน เพราะฉะนั้นการทำรายงานจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการใช้งานและผู้ใช้งานเป็นหลัก

การควบคุมการดำเนินงานของฝ่ายผลิตจะประสบผลสำเร็จได้นั้นจะต้องมีระบบ ข้อมูลที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. รายงานผลการดำเนินงานการผลิต
2. ชี้ให้เห็นและแยกแยะเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นและ
3. ต้องสามารถสื่อความหมายของข้อมูลการตัดสินใจต่างๆ ให้กับผู้ที่จะนำ

ข้อมูลดังกล่าวไป เป็นเครื่องมือใช้ในการปฏิบัติงาน

การบัญชีต้นทุนการผลิตในโรงงาน

ก. การจำแนกต้นทุนการผลิตตามหลักบัญชีต้นทุน

ต้นทุนการผลิตสามารถแยกเป็นประเภทต่างๆ ตามลักษณะขององค์ประกอบ ต้นทุนและจุดมุ่งหมายของการใช้งานได้ดังนี้ คือ

1. การแยกประเภทต้นทุนการผลิตตามลักษณะแหล่งเกิด จากการใช้ ปัจจัยการผลิต
2. การแยกประเภทต้นทุนการผลิตให้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์หรือกิจกรรม
3. การแยกประเภทต้นทุนการผลิตให้สัมพันธ์กับระดับความสามารถในการดำเนินงาน
4. การแยกประเภทต้นทุนตามความเป็นไปได้ในการควบคุม

ในที่นี้จะขอกล่าวถึง การแยกประเภทต้นทุนการผลิตให้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ หรือกิจกรรมแต่เพียงอย่างเดียวเนื่องจากเกี่ยวข้องกับต้นทุนการแปรสภาพ (Conversion Cost)

ข. การแยกประเภทต้นทุนการผลิตให้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์หรือกิจกรรม

ต้นทุนการผลิต = ค่าใช้จ่ายผลิตทางตรง ± ค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อม (หรือ เรียกว่าค่าโสหุ้ยการผลิต)

วิธีนี้แบ่งออกเป็นค่าใช้จ่ายผลิตทางตรงและค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อม ค่าใช้จ่ายผลิตทางตรง คือ ต้นทุนที่กำหนดขึ้นซึ่งมีผลโดยตรงต่อหน่วยการผลิตของผลิตภัณฑ์ หรือ ต่อฝ่ายที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับหน่วยผลิตนั้นโดยเฉพาะ ค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมคือต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ร่วมกันระหว่างผลิตภัณฑ์หรือระหว่างฝ่ายที่มีหน้าที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นต้นทุนที่มีอาจคิดแยกตามแต่ละหน่วยของผลิตภัณฑ์หรือฝ่ายที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องชัดเจน หรือ ในทางปฏิบัติเป็นต้นทุนที่ยุงยากซับซ้อนแยกเป็นหน่วยๆ ได้ลำบาก นอกจากนี้แล้วค่าใช้จ่ายผลิตทั้งทางตรงและทางอ้อมยังสามารถแบ่งย่อยลงไปอีก กล่าวคือ

1. ค่าใช้จ่ายผลิตทางตรง ซึ่งได้แก่ ค่าวัตถุดิบทางตรง, ค่าแรงงานทางตรง และค่าโสหุ้ยทางตรง
2. ค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อม ซึ่งได้แก่ ค่าวัตถุดิบทางอ้อม, ค่าแรงงานทางอ้อม และค่าโสหุ้ยทางอ้อม

ในการกำหนดต้นทุนประเภทนี้ โดยให้สัมพันธ์กับวิธีการทางบัญชีต้นทุนการผลิตนั้นสามารถนำเอาค่าใช้จ่ายทั้งหมด ซึ่งไม่รวมค่าวัตถุดิบทางตรงมารวมเข้าด้วยกันซึ่งมักเรียกกันว่า "ค่าใช้จ่ายในการแปรรูป" (Conversion Cost) จากการแบ่งโดยวิธีนี้ จะทำให้ทราบว่าต้องใช้ต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์เท่าใด และเป็นวิธีแยกประเภทที่เป็นประโยชน์ต่อการบัญชีต้นทุนที่แยกตามชนิดของผลิตภัณฑ์ ซึ่งนิยมนำไปใช้กันมากในกรณีที่ต้องการกำหนดราคาขายของผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 2.1 หน้าถัดไป เป็นตัวอย่างการแยกประเภทต้นทุนการผลิตโดยให้สัมพันธ์กับวิธีการทางบัญชีต้นทุน

สำหรับรายการและเนื้อหาของค่าใช้จ่ายผลิตทางตรง และค่าใช้จ่ายผลิต

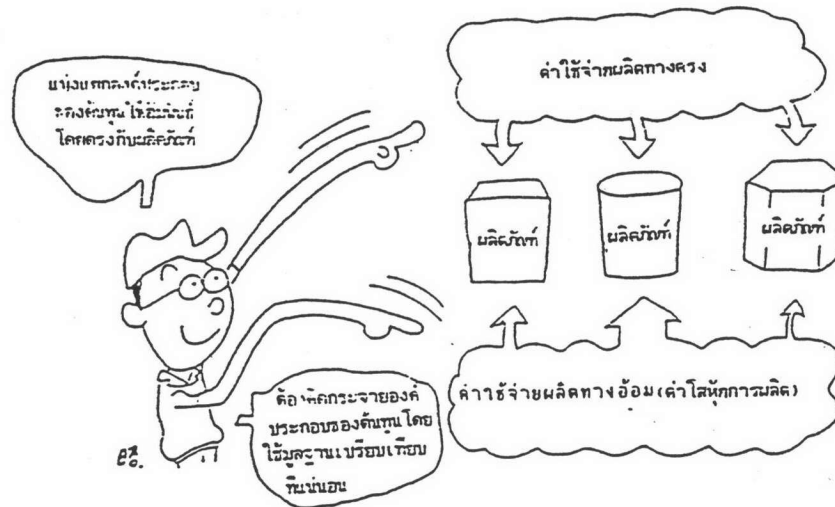
ทางอ้อมได้สรุปไว้ในตารางที่ 2.2 และตัวอย่างแสดงหลักวิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตให้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ได้จำลองไว้ในรูปที่ 2.2 ส่วนวิธีการคำนวณต้นทุนประเภทนี้จะได้อธิบายและแสดงตัวอย่างประกอบไว้ในหัวข้อ ค. ต่อไป

ตารางที่ 2.1 การแยกต้นทุนการผลิตให้สัมพันธ์กับวิธีการทางบัญชีต้นทุน

	รายการ	เนื้อหา
	ค่าวัสดุ	ค่าวัสดุหลัก ค่าชิ้นส่วนที่ซื้อ ค่าวัสดุประกอบ ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในโรงงาน ค่าเครื่องมืออุปกรณ์และค่าครุภัณฑ์
	ค่าใช้จ่ายในการแปรรูป (Conversion Cost)	ค่าแรงงาน (ค่าแรงงานทางตรง ค่าแรงงานทางอ้อม) ค่าวัสดุการผลิต (ค่าจ้างแปรรูปที่ส่งผลิตจากภายนอก ค่าเสื่อมราคา ค่าซ่อมแซม ค่าวัสดุอื่นๆ)

ตารางที่ 2.2 การแยกประเภทต้นทุนการผลิตให้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์

	รายการ	เนื้อหา
ค่าใช้จ่ายผลิต ทางตรง	ค่าวัตถุดิบทางตรง	ค่าวัตถุดิบหลัก ค่าชิ้นส่วนที่จัดซื้อ เป็นต้น
	ค่าแรงงานทางตรง	ค่าแรงงานที่เกิดขึ้นจากการใช้แรงงาน โดยตรง
	ค่าวัสดุทางตรง	เงินชำระการสั่งผลิตจากภายนอก ค่าสิทธิบัตร เป็นต้น
ค่าใช้จ่ายผลิต ทางอ้อม (ค่าวัสดุทางการ ผลิต)	ค่าวัตถุดิบทางอ้อม	ค่าเครื่องมือสิ้นเปลือง ค่าเฟอร์นิเจอร์ หรือค่าครุภัณฑ์ ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในสำนักงาน
	ค่าแรงงานทางอ้อม	ค่าแรงงานทั้งหมดซึ่งไม่รวมค่าแรงงาน ทางตรง
	ค่าวัสดุทางอ้อม	ค่าเสื่อมราคา ค่าขนส่ง ค่าชำระ อื่นๆ



รูปที่ 2.2 หลักวิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตโดยแยกให้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์

ค. วิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตและกรณีตัวอย่าง

1. ปัญหาในการคำนวณต้นทุนการผลิตและวิธีแก้ไข

ก) ลักษณะของปัญหา โดยทั่วไปแนวคิดของต้นทุนมักมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตในลักษณะที่ซับซ้อนจนมีอาจแยกเหตุและผลออกจากกันได้ แต่อย่างไรก็ดีประสิทธิภาพการผลิตมักจะไม่นำมาวัดในรูปของตัวเงิน ในขณะที่ต้นทุนจะถูกนำมาวัดเป็นตัวเงินเพื่อที่จะได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างราคาขายและกำไรให้ถูกต้องและชัดเจน

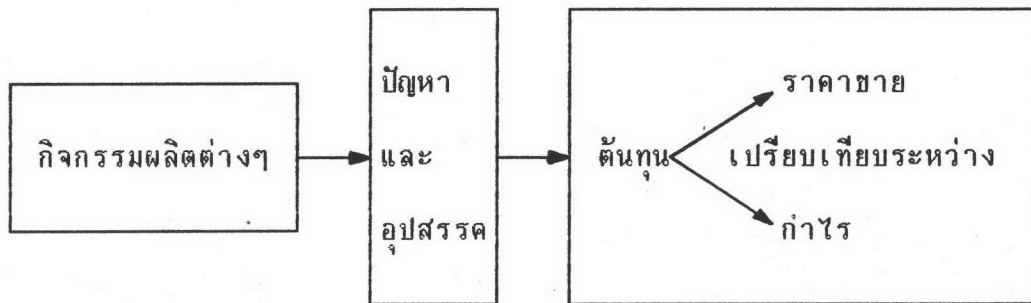
ประสิทธิภาพการผลิตสามารถกำหนดจากผลิตผลที่ได้ (Output) ต่อปัจจัยการผลิตที่นำเข้าทั้งหมด (Input) หรือกำหนดได้จาก $Output/Input$ แต่ต้นทุนนั้นสามารถวัดค่าโดยแสดงเป็นอัตราส่วนของ $input/output$ ในลักษณะกลับเศษเป็นส่วนได้

การกำหนดราคาขายของผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่งนั้น เป็นเรื่องที่ทำได้ไม่ยากนัก แต่ในการกำหนดต้นทุนนั้นต้องประสบกับปัญหาการคำนวณ ดังต่อไปนี้คือ

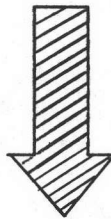
ปัญหาที่ 1) กิจกรรมผลิตต้องอาศัยเวลาตัดสินใจเพราะฉะนั้นจึงทำให้เกิดช่วงเวลาที่ไม่ต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่เวลาที่ใช้ป้อนปัจจัยนำเข้า (Input Time) ถึงเวลาที่ได้ผลิตผล (Output time)

ปัญหาที่ 2) ปัจจัยการผลิตที่นำเข้ามาบางประเภทไม่สามารถคิดแยกต้นทุนตามแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้น

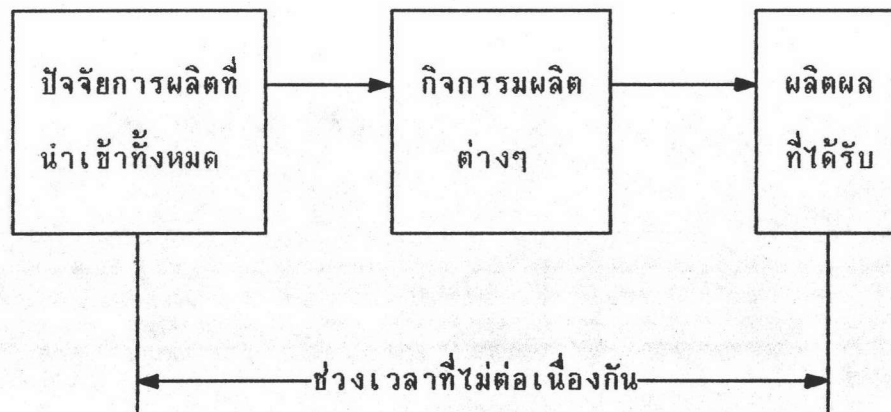
ปัญหาที่ 3) มีหน่วยวัดของปัจจัยนำเข้า (เช่น กก., ม., ม², ลิตร, กิโลวัตต์, นาที, ชิ้น เป็นต้น) ที่ใช้เป็นจำนวนมาก ไม่สามารถนำมาประมวลผลร่วมกันได้ ทำให้ยากต่อการคำนวณต้นทุน ดังเช่น ในรูปแบบอัตราส่วนระหว่าง Input/Output ดังที่กล่าวมาข้างต้น



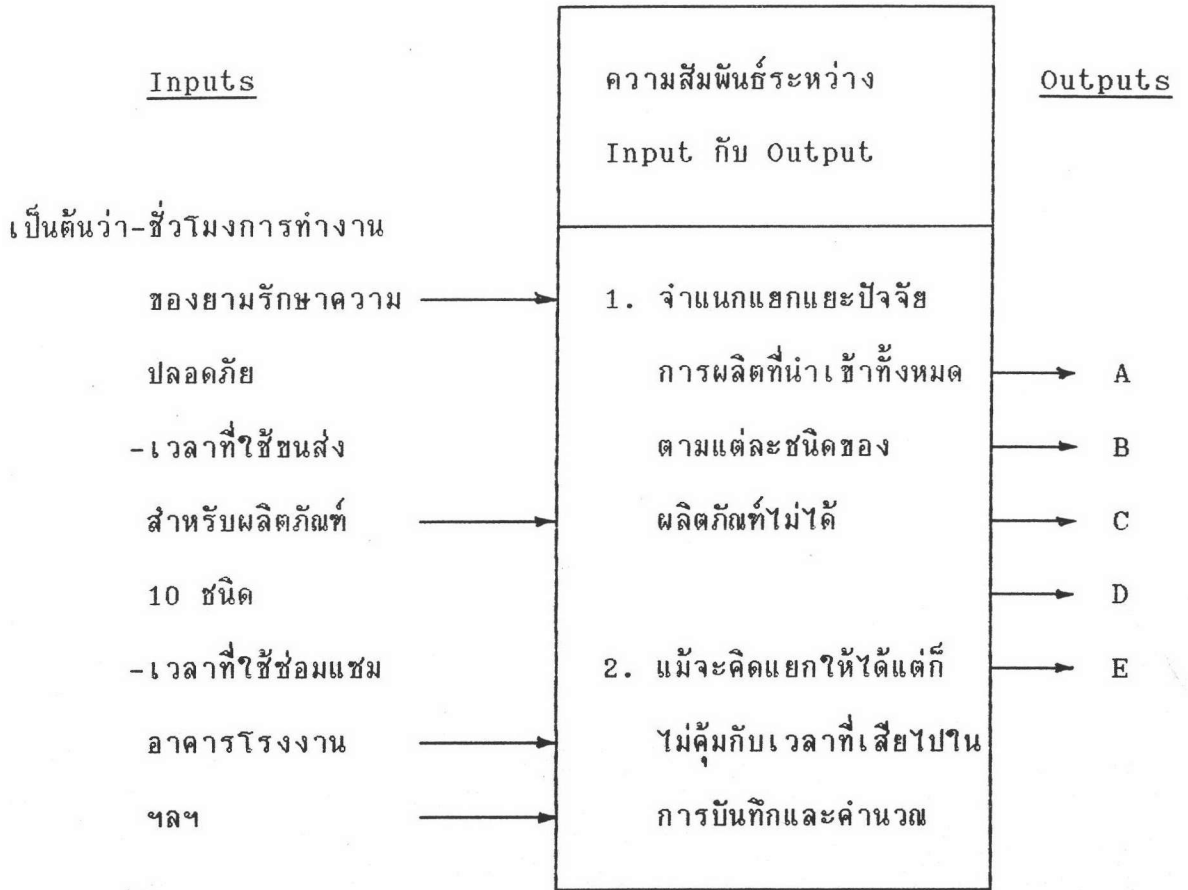
(หน่วยวัดในเชิงปริมาณ)



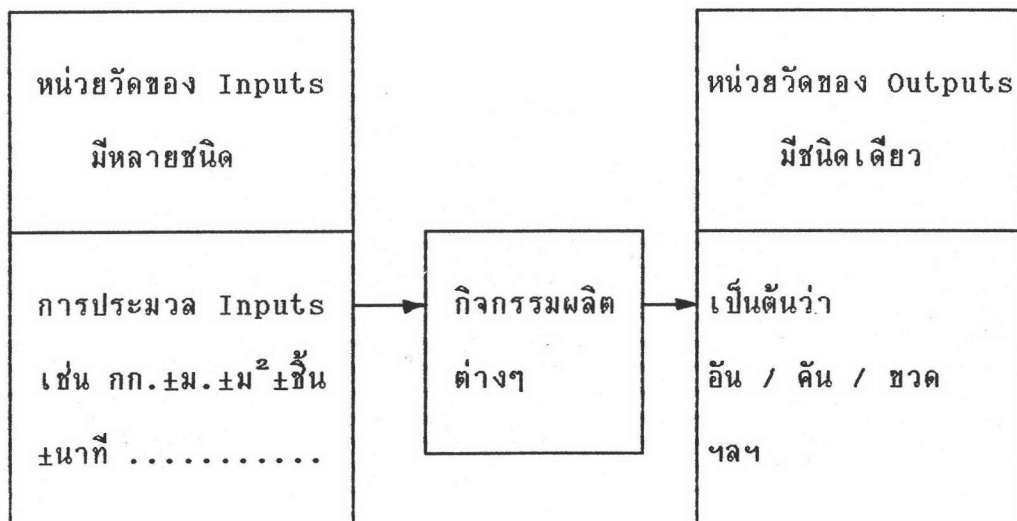
ลักษณะของปัญหาที่ 1)



ลักษณะของปัญหาที่ 2)



ลักษณะของปัญหาที่ 3)



ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างการเปรียบเทียบเงินชำระกับค่าใช้จ่าย

รายการ	เงินชำระสำหรับเดือนนั้น (บาท)	ค่าใช้จ่าย (ค่าใช้จ่ายของ ปัจจุบันำเข้าสำหรับผลิตผลที่ ได้ในเดือนนั้น) (บาท)
ค่าเช่าโกดังสินค้า	30,000.00	5,000.00
ค่าวัตถุดิบ	80,000.00	30,000.00
เงินเดือน	30,000.00	30,000.00
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	0.00	10,000.00
ยอดรวม	140,000.00	75,000.00

ข) วิธีแก้ไข้ปัญหา

1) ต้องแยกแยะความหมายของคำว่าเงินชำระ (Payment) และค่าใช้จ่าย (Expenditure) ให้ชัดเจน

เงินชำระไม่จำเป็นต้องหมายถึง รายการค่าใช้จ่ายที่ระบุถึงเสมอไป โดยทั่วไปแล้วต้นทุนที่กำหนดจากเงินชำระที่เกิดขึ้น จะไม่เท่ากับค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการผลิตผลิตภัณฑ์อย่างหนึ่ง ขอให้ลองศึกษาจากกรณีตัวอย่างที่นำมาอธิบายไว้ดังต่อไปนี้คือ

ผู้บริหารโรงงานแห่งหนึ่งได้เช่าโกดังเพื่อเก็บสินค้า โดยทำสัญญาเช่า 6 เดือนเป็นเงินชำระรวม 30,000 บาท (5,000 บาทต่อเดือน) และในขณะเดียวกันเขาได้จัดซื้อวัตถุดิบเป็นจำนวนเงิน 80,000 บาทและได้ใช้วัตถุดิบสำหรับการ

ผลิตในเดือนนั้นเพียง 30,000 บาท ส่วนเงินเดือนที่ต้องจ่ายให้กับพนักงานในเดือนนั้นรวม 30,000 บาท และยังมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในเดือนเดียวกันรวม 10,000 บาท แต่ยังไม่ได้ชำระไป ในกรณีเช่นนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากปัจจัยนำเข้าที่ใช้ไปเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการในเดือนนั้นสามารถคำนวณได้ ดังที่ระบุไว้ในตารางที่ 2.3

2) กำหนดหน่วยวัดค่าสำหรับปัจจัยนำเข้าทั้งหมด ให้เป็นมาตรฐาน หน่วยวัดปริมาณหรือมูลค่าสำหรับปัจจัยที่เป็นวัตถุดิบ, โรงงาน, เครื่องจักรพลังงาน และอื่นๆ ซึ่งนำเข้าสู่กระบวนการผลิตมีมากมายหลายประเภท หากสามารถทราบราคาต่อหน่วยของแต่ละปัจจัยที่นำเข้ามานี้ ก็จะสามารถจัดหน่วยวัดค่าที่แตกต่างกันให้เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ โดยเปลี่ยนให้เป็นมูลค่าในรูปของหน่วยเงินตรา

สมมติว่าผลิตภัณฑ์ A 1 หน่วย จะประกอบด้วยชิ้นส่วน a เป็นจำนวน 3 ชิ้นและต้องใช้วัตถุดิบ b ซึ่งมีน้ำหนัก 1 กก. หากทราบว่าราคาต่อหน่วยของชิ้นส่วน a เท่ากับ 10 บาท และวัตถุดิบ b กิโลกรัมละ 20 บาทแล้ว ท่านก็สามารถนำปัจจัยนำเข้าทั้งสองชนิดที่มีหน่วยวัดแตกต่างกันมาคำนวณหาต้นทุนของผลิตภัณฑ์ A ต่อหนึ่งหน่วย โดยการเปลี่ยนหน่วยวัดทั้งหมดให้เป็นมูลค่าในรูปของหน่วยเงินตราได้ดังนี้คือ

$$\text{ชิ้นส่วน a: } 3 \text{ ชิ้น} \times 10 \text{ บาท} = 30 \text{ บาท}$$

$$\text{วัตถุดิบ b: } 1 \text{ กก.} \times 20 \text{ บาท} = 20 \text{ บาท}$$

$$\text{รวม} \quad : \quad 50 \text{ บาท}$$

3) ใช้วิธีเทียบมาตรฐานเพื่อกระจายค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมให้กับแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายของปัจจัยการผลิตที่นำเข้า (Inputs) บางรายการไม่สามารถแสดงผลโดยตรงต่อแต่ละหน่วยของผลิตผล (Outputs) ที่ได้รับ เพราะฉะนั้นจึงต้องนำมากระจายให้กับหน่วยการผลิตของผลิตภัณฑ์ทุกชนิดที่ผลิตขึ้นในโรงงาน โดยวิธีเทียบมาตรฐานเพื่อใช้เป็นเกณฑ์มูลฐานในการกระจายค่าใช้จ่ายดังกล่าวไว้ล่วงหน้า

สมมติว่าโรงงานแห่งหนึ่งผลิตผลิตภัณฑ์ซึ่งมีอยู่ 3 ชนิด คือ ผลิตภัณฑ์ A, B และ C ค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมของปัจจัยนำเข้าที่ใช้ไปทั้งหมดรวมทั้งสิ้น 40,000 บาท และทางโรงงานได้กำหนดให้ชั่วโมงการทำงานทางตรงของผลิตภัณฑ์ทุกชนิด เป็นเกณฑ์มาตรฐานเปรียบเทียบในการกระจายค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมดังกล่าว ซึ่งผลจากการคำนวณได้ระบุไว้ในตารางที่ 2.4 นี้

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างการกระจายค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมให้กับแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	A	B	C	รวม (มาตรฐาน) เปรียบเทียบ)
ชั่วโมงการทำงาน ทางตรง	800 ชม.	1,000 ชม.	400 ชม.	2,200 ชม.

ผลิตภัณฑ์	ชั่วโมงการทำงาน ของแต่ละผลิตภัณฑ์	ค่าใช้จ่ายที่กระจายให้กับผลิตภัณฑ์ทุกชนิด (บาท)
A	800 ชม.	$40,000 \times (800/2,200) = 14,545.00$
B	1,000 ชม.	$40,000 \times (1,000/2,200) = 18,182.00$
C	400 ชม.	$40,000 \times (400/2,200) = 7,273.00$

4) พยายามตัดค่าใช้จ่ายพิเศษที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ออกไป ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายใต้สภาพใดๆ ที่ผิดปกติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ควรนำมาจัดแยกออกจากต้นทุนการผลิตที่คำนวณไว้ เพราะว่าโดยทั่วไปลักษณะของต้นทุนการผลิตนั้น ควรชี้ให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในสภาพที่ดำเนินกิจกรรมผลิตตามปกติเท่านั้น ไม่ควรมีการระบุกรณีที่เกิดจากข้อบกพร่องซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายพิเศษที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากสภาพที่มีเหตุขัดข้องทำให้เกิดของเสียที่เป็นวัตถุดิบจำนวนมาก หรือเกิดความสูญเสียอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หรือเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากอุบัติเหตุ เช่น อัคคีภัย, น้ำท่วม เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการคำนวณต้นทุนการผลิต

การประมวล ติดตามข้อมูล และข้อเท็จจริงเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตอย่างใกล้ชิดนั้น เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการคำนวณและการวิเคราะห์ต้นทุน ขั้นตอนของการคำนวณต้นทุนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ใดๆ มีดังนี้คือ

ขั้นที่ 1 คำนวณค่าใช้จ่ายผลิตทางตรง (ซึ่งเป็นต้นทุนรวมของปัจจัยนำเข้าทั้งหมดที่มีผลโดยตรงต่อหน่วยการผลิตของผลิตภัณฑ์)

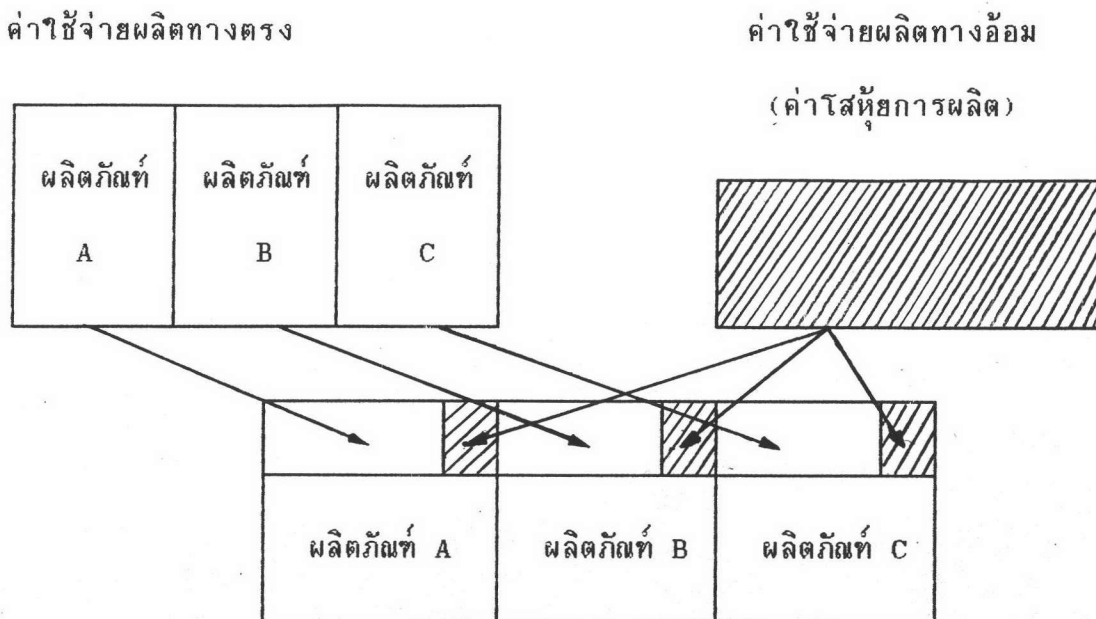
ขั้นที่ 2 คำนวณค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมรวม หรือค่าโสหุ้ยการผลิต (ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายรวมของปัจจัยนำเข้าทั้งหมด ที่ไม่สามารถคิดแยกตามแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์ได้)

ขั้นที่ 3 กระจายค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมทั้งหมดให้กับผลิตภัณฑ์ทุกชนิด โดยอาศัยเกณฑ์มูลฐานเปรียบเทียบที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

ขั้นที่ 4 คำนวณหาต้นทุนการผลิตรวมโดยบวกค่าใช้จ่ายผลิตทางตรงเข้ากับค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมของแต่ละผลิตภัณฑ์

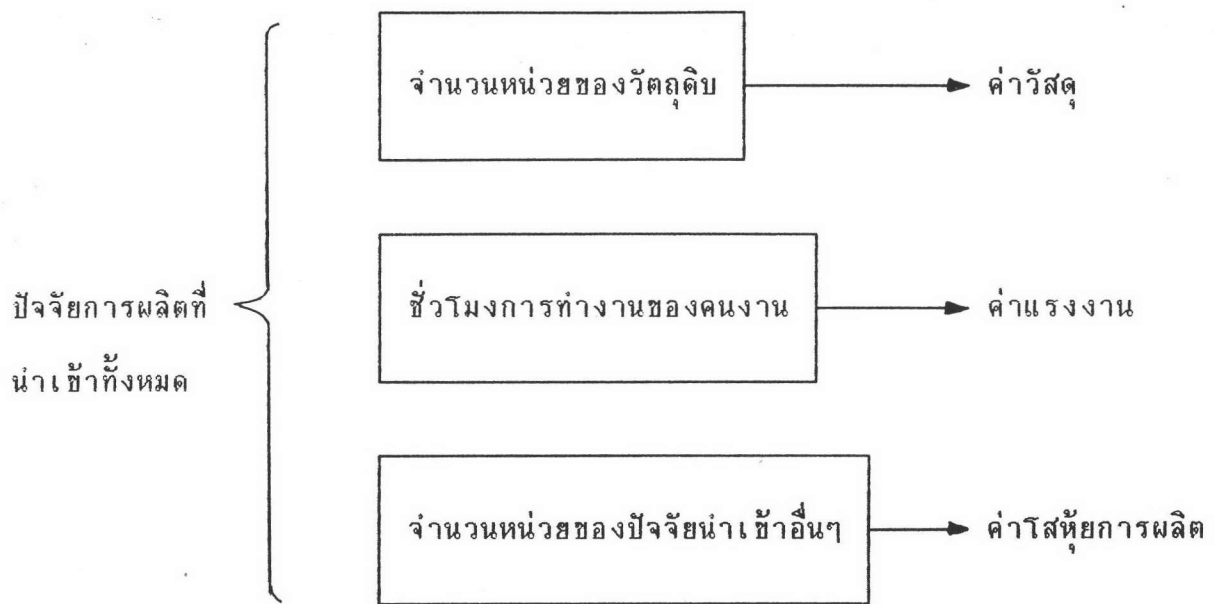
ตามที่ได้อธิบายในหัวข้อ จ. แล้วว่าค่าใช้จ่ายผลิตทางตรงสามารถคำนวณแยกตามแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์ได้ แต่สำหรับค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อม (ค่าโสหุ้ยการผลิต) จำเป็นต้องคำนวณจากค่าใช้จ่ายรวมของผลิตภัณฑ์ทุกชนิด แล้วนำค่าใช้จ่ายผลิตทาง

อ้อมรวมนี้มากระจายให้กับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด โดยอาศัยเกณฑ์มูลฐานเปรียบเทียบที่กำหนดไว้ล่วงหน้าดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 2.3 ข้างล่าง



รูปที่ 2.3 วิธีการกระจายค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อม

ก) ความสำคัญขององค์ประกอบของต้นทุนการผลิต ถ้ามองจากการใช้ทรัพยากรการผลิตในโรงงาน จะเห็นได้ว่าสามารถแบ่งต้นทุนการผลิตออกเป็น 3 องค์ประกอบด้วยกัน คือ 1) ค่าวัสดุ 2) ค่าแรงงาน และ 3) ค่าโสหุ้ยการผลิต เพราะฉะนั้นโดยทั่วไปหากท่านกำลังผลิตอะไรสักอย่าง ท่านคงต้องมีปัจจัยการผลิตหลักที่นำเข้าสู่กระบวนการผลิต กล่าวคือต้องมีวัตถุดิบและคนงานเป็นอันดับแรก ดังนั้นค่าวัสดุสามารถคำนวณจากจำนวนหน่วยที่ใช้ไปของวัตถุดิบ ค่าแรงงานสามารถคำนวณจากชั่วโมงการทำงานที่ใช้ไป 88 ของคนงานและค่าโสหุ้ยการผลิตสามารถคำนวณจากจำนวนหน่วยที่ใช้ไปของปัจจัยนำเข้าอื่นๆ ทั้งหมดที่แยกออกจากวัตถุดิบและคนงาน ดังแสดงในรูปที่ 2.4



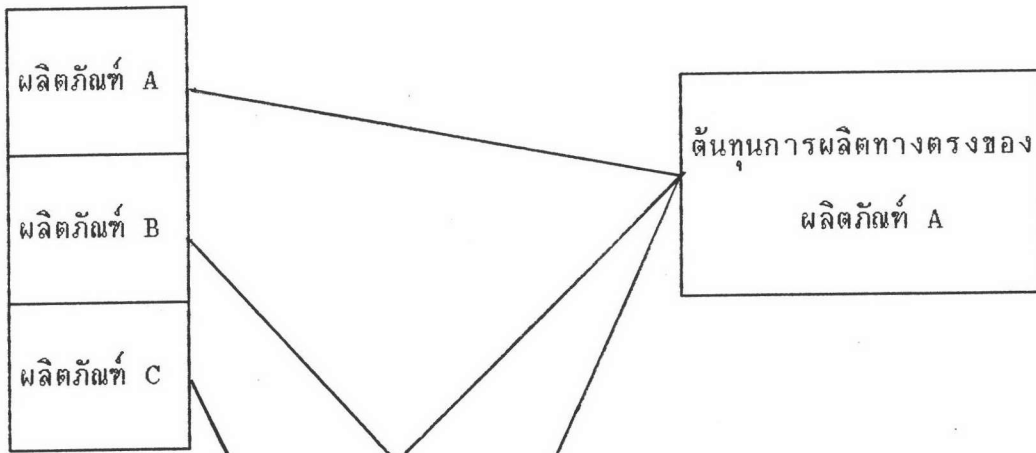
รูปที่ 2.4 ที่มาของการคำนวณต้นทุนการผลิต

ข) หลักการคำนวณต้นทุนการผลิตทั้งทางตรงและทางอ้อม หลักการคำนวณโดยทั่วไปท่านสามารถนำองค์ประกอบทั้งสามอย่างของต้นทุนการผลิตดังกล่าวมาแล้วข้างต้นมาแยกย่อยลงไป โดยให้สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ในรูปของต้นทุนการผลิตทางตรงและต้นทุนการผลิตทางอ้อม ซึ่งมีรายละเอียดดังที่ระบุไว้ในตารางที่ 2.2

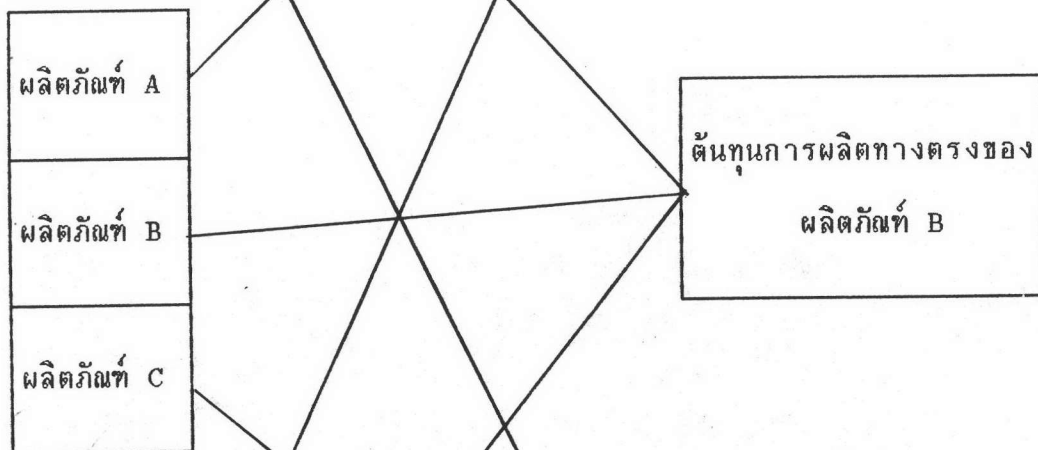
1) ในการคำนวณต้นทุนการผลิตทางตรงท่านสามารถแบ่งแยกและคำนวณองค์ประกอบของต้นทุน (ค่าวัตถุดิบทางตรง, ค่าแรงงานทางตรง และค่าโสหุ้ยทางตรง) ให้สัมพันธ์โดยตรงกับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด แล้วนำมาสรุปยอดโดยแยกตามผลิตภัณฑ์ ดังในรูปที่ 2.5

2) ในการคำนวณต้นทุนการผลิตทางอ้อมท่านสามารถแบ่งแยกและคำนวณค่าวัสดุ, ค่าแรงงาน และค่าโสหุ้ยการผลิตในรูปของค่าวัตถุดิบทางอ้อม, ค่าแรงงานทางอ้อมและค่าโสหุ้ยทางอ้อมของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดไว้ต่างหาก หลังจากนั้นนำมารวมเป็นค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมทั้งหมดแล้ว ให้ดำเนินการกระจายยอดรวมของค่าใช้จ่ายส่วนนี้ให้กับแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยเกณฑ์มูลฐานเปรียบเทียบที่กำหนดไว้ล่วงหน้าดังที่แสดง

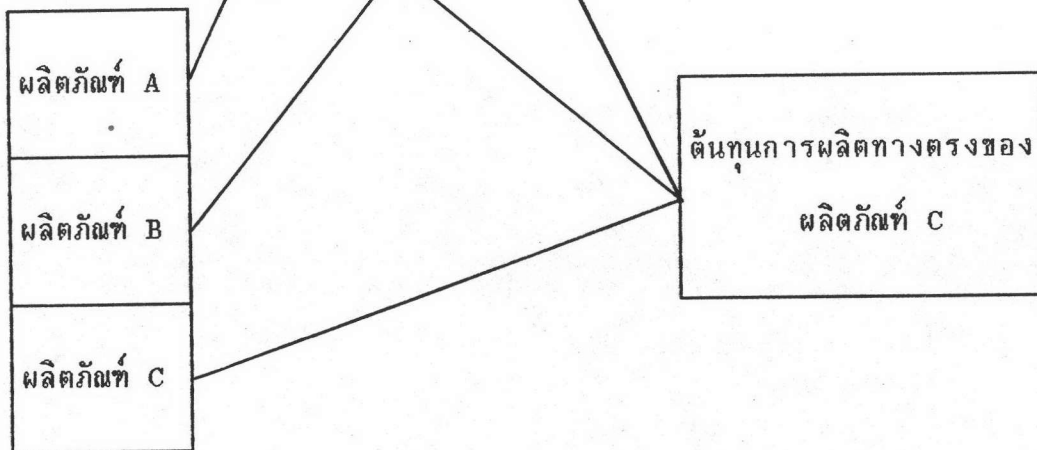
ค่าวัตถุดิบทางตรง



ค่าแรงงานทางตรง

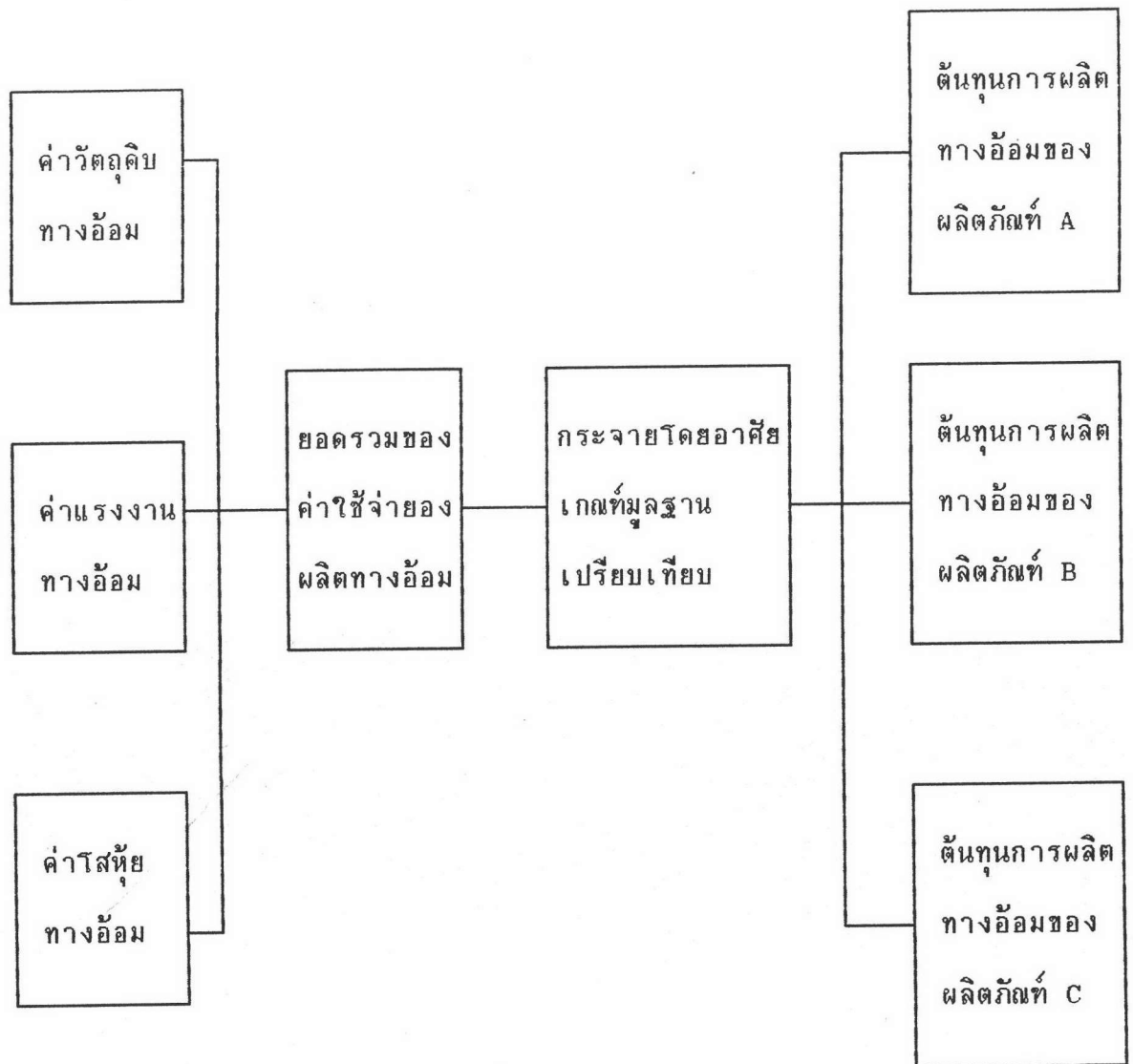


ค่าวัสดุทางตรง



รูปที่ 2.5 หลักการคำนวณต้นทุนการผลิตทางตรง

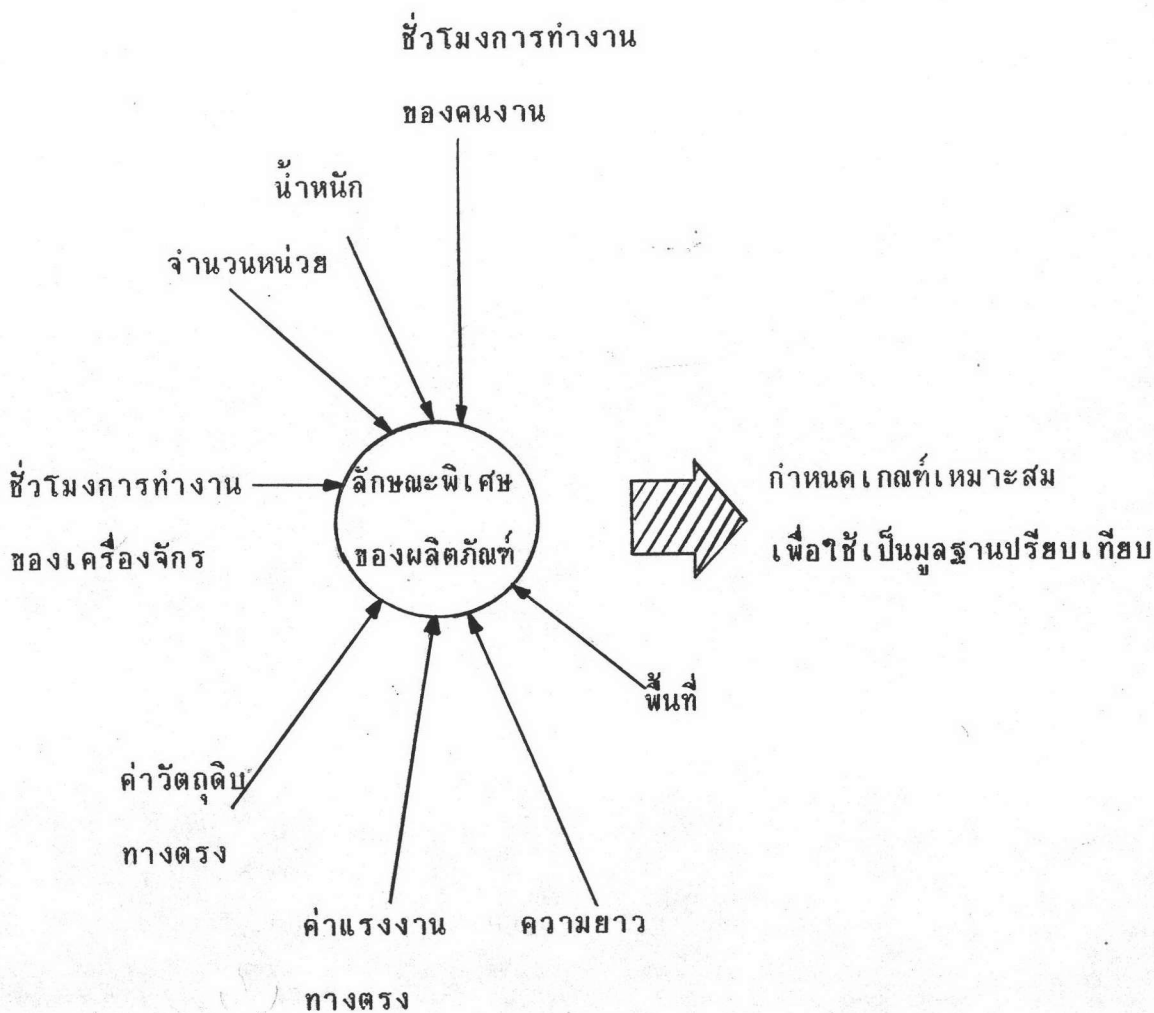
ไว้ในรูปที่ 2.6 ข้างล่างนี้ เพราะฉะนั้นต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะกำหนดจากผลบวกของต้นทุนการผลิตทั้งทางตรงและทางอ้อมดังกล่าว



รูปที่ 2.6 หลักการคำนวณต้นทุนการผลิตทางอ้อม

3) เกณฑ์มูลฐานเปรียบเทียบ ที่ใช้ในการกระจายค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อมของแต่ละผลิตภัณฑ์จะกำหนดได้อย่างไร เกณฑ์ที่ใช้เป็นมูลฐานเปรียบเทียบนั้นสามารถตัดสินใจเลือกจากจำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้, ชั่วโมงการทำงานทางตรง, ค่า

วัตถุดิบทางตรง และอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะพิเศษของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้น และความถูกต้องเหมาะสมของการกระจายที่มีผลต่อการคำนวณ โดยทั่วไปมักนิยามใช้ชั่วโมงการทำงานทางตรงเป็นเกณฑ์มูลฐานเปรียบเทียบ เพราะว่าเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายหลักที่เกิดจากปริมาณแรงงานที่ใช้ไปในการผลิตได้อย่างชัดเจน แต่อย่างไรก็ดีผลิตภัณฑ์บางอย่างอาจมีลักษณะพิเศษในแง่ของการใช้วัตถุดิบอย่างหนาแน่น แทนที่จะใช้แรงงานเป็นปัจจัยหลักในการผลิต ซึ่งในกรณีนี้ย่อมหมายถึงการกำหนดให้วัตถุดิบที่ใช้เป็นเกณฑ์มูลฐานเปรียบเทียบจะทำให้เข้าใจถึงลักษณะของต้นทุนการผลิตได้ดีกว่าชั่วโมงการทำงาน ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 วิธีการกำหนดมูลฐานเปรียบเทียบสำหรับการกระจายค่าใช้จ่ายผลิตทางอ้อม

ง. สูตรการคำนวณต้นทุนการผลิตประเภทต่างๆ

1. สูตรการคำนวณหาค่าแรงทางตรง

$$\text{ค่าแรงงานทางตรง} = \text{ชั่วโมงการทำงานทางตรงรวม} \times \text{อัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ย} \dots\dots\dots (2.1)$$

ซึ่งในที่นี้ ชั่วโมงการทำงานทางตรงรวม คือ ผลรวมของชั่วโมงการทำงานของคนงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิต

2. วิธีคำนวณค่าโสหุ้ยทางตรง

ค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมผลิตในโรงงาน โดยทั่วไปมักจะ เป็นค่าใช้จ่ายรวมสารพัดอย่าง ที่ไม่สามารถเชื่อมโยงโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง เพราะฉะนั้นจึงเป็นค่าโสหุ้ยทางอ้อมเช่น ค่าขนส่ง ค่าเสื่อมราคา ค่าเช่าจ่าย เป็นต้น สำหรับค่าโสหุ้ยทางตรง จะหมายถึง ชนิดของค่าใช้จ่ายที่สามารถแสดงความสัมพันธ์โดยตรงกับผลิตภัณฑ์นั้นโดยเฉพาะ (ดูรูปข้างล่าง) เช่น เงินชำระการสั่งผลิตจากภายนอก ค่าสิทธิบัตร เป็นต้น

ค่าวัสดุ	-----	ค่าวัตถุดิบทางตรง
ค่าแรงงาน	-----	ค่าแรงงานทางตรง
		ค่าโสหุ้ยทางตรง
ค่าโสหุ้ยการผลิต	-----	ค่าโสหุ้ยทางอ้อม
		(Overhead Cost)

3. สูตรการคำนวณหาค่าโสหุ้ยการผลิต

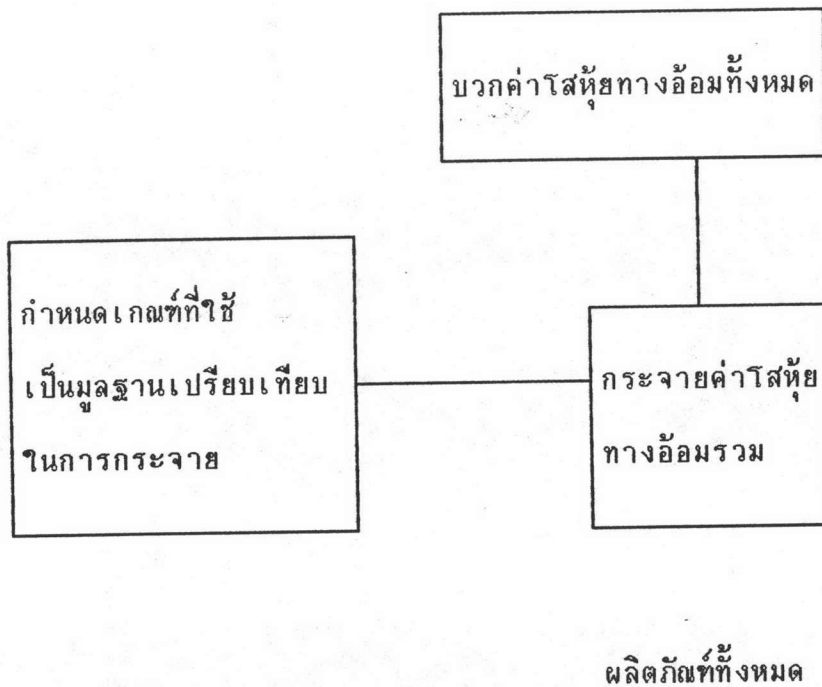
$$\begin{aligned} \text{ค่าโสหุ้ยการผลิตของ} &= (\text{อัตราชั่วโมงการทำงานทางตรงของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด}) \\ \text{ผลิตภัณฑ์ที่กำหนด} &\times (\text{อัตราค่าโสหุ้ยต่อชั่วโมง}) \dots\dots\dots (2.2) \end{aligned}$$

ซึ่งในที่นี้

$$\begin{aligned} \text{อัตราค่าโสหุ้ยต่อชั่วโมง} &= \frac{\text{ค่าโสหุ้ยการผลิตรวมในช่วงเวลาที่กำหนด}}{\text{ชั่วโมงการทำงานทางตรงรวมของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดในช่วงเวลาที่กำหนด}} \dots\dots\dots (2.3) \end{aligned}$$

ขั้นตอนการคำนวณค่าโสหุ้ยการผลิต

- ขั้นที่ I บวกค่าโสหุ้ยทางอ้อมทั้งหมดในโรงงานในช่วงเวลาที่กำหนด
- ขั้นที่ II กำหนดเกณฑ์ที่ใช้เป็นมูลฐานเปรียบเทียบในการกระจายค่าใช้จ่าย
- ขั้นที่ III กระจายค่าโสหุ้ยทางอ้อมรวม (Total Overhead Cost) ให้กับผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิตขึ้นในช่วงเวลานั้น



4. สูตรคำนวณหาต้นทุนการผลิตรวม

ต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง จะเป็นเครื่องชี้วัดผลทางการเงินในการดำเนินกิจกรรมผลิตที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้น โดยเฉพาะต้นทุนนี้จะไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขายผลิตภัณฑ์

หลักการคำนวณโดยทั่วไป สามารถกำหนดจากสมการดังต่อไปนี้คือ

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนการผลิตรวม} &= (\text{ต้นทุนการผลิตทางตรง}) \pm (\text{ต้นทุนการผลิตทางอ้อม}) \\ (\text{ของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด}) & \dots\dots\dots (2.4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนการผลิต} &= \text{ต้นทุนการผลิตรวม (ของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด)} \\ (\text{ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์}) & \quad \text{จำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์} \dots\dots\dots (2.5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนการผลิตทางตรง} &= (\text{ค่าวัตถุดิบทางตรง}) \pm (\text{ค่าแรงงานทางตรง}) \\ (\text{ของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด}) & \pm (\text{ค่าโสหุ้ยทางตรง}) \dots\dots\dots (2.6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนการผลิตทางอ้อม} &= \left| \begin{array}{l} \text{ค่าโสหุ้ยการผลิตรวมในช่วงเวลา} \\ \text{ที่กำหนด ยอดรวมของชั่วโมงการ} \\ \text{ทำงานทางตรงของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด} \\ \text{ในช่วงเวลาที่กำหนด} \end{array} \right| \times \left| \begin{array}{l} \text{ชั่วโมงการทำงาน} \\ \text{ทางตรงของ} \\ \text{ผลิตภัณฑ์ที่กำหนด} \end{array} \right| \\ (\text{ของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด}) & \\ &= \left| \begin{array}{l} (\text{ค่าวัตถุดิบทางอ้อม} \pm \text{ค่าแรงงาน} \\ \text{ทางอ้อม} \pm \text{ค่าโสหุ้ยทางอ้อม}) \\ \Sigma \text{ ชั่วโมงการทำงานทางตรงของ} \\ \text{ผลิตภัณฑ์ทั้งหมด} \end{array} \right| \times \left| \begin{array}{l} \text{ชั่วโมงการทำงาน} \\ \text{ทางตรงของ} \\ \text{ผลิตภัณฑ์ที่กำหนด} \end{array} \right| \\ & \dots\dots\dots (2.7) \end{aligned}$$