



บทที่ 4

การวิเคราะห์ปัญหาที่พบในส่วนประกอบชิ้นส่วน และแนวทางในการเพิ่มผลผลิต

การศึกษาสภาพปัจจุบันของส่วนประกอบชิ้นส่วน

ขั้นตอนการ เชื่อมประกอบชิ้นส่วน เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญมากในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เป็นขั้นตอนการนำชิ้นงานย่อย ๆ ที่ผลิตได้จากส่วนผลิตชิ้นส่วน มาทำการเชื่อมประกอบเข้าด้วยกัน เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งเมื่อผ่านขั้นตอนนี้ไปแล้ว ก็จะได้ชิ้นส่วนรถยนต์สำเร็จรูป สำหรับส่งมอบให้ลูกค้านำไปประกอบรถยนต์ได้

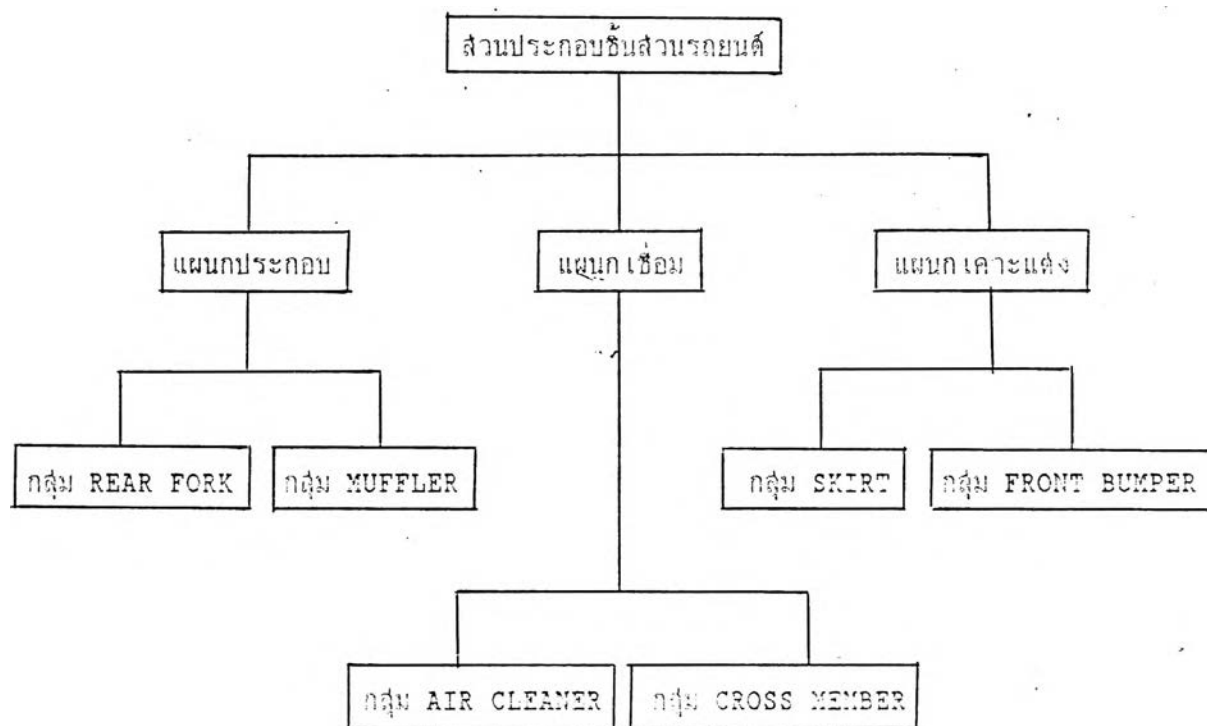
งาน เชื่อมประกอบชิ้นส่วน เป็นงานฝีมือ ต้องใช้ความละเอียดและความชำนาญงานมากกว่างานกัดขึ้นรูปชิ้นงาน เพราะว่าการเชื่อมประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ที่มีแบบการผลิตมาก ๆ คือมากกว่า 700 แบบ เช่นนี้ ไม่สามารถลงทุนใช้เครื่องเชื่อมอัตโนมัติมาทำการเชื่อมทุก ๆ แบบการผลิตได้ จำเป็นต้องให้แรงงานคนแทนเครื่องจักร คนงานที่ทำงานนี้จึงต้องมีความรู้และประสบการณ์ทางด้านงานเชื่อมโลหะพอสมควร มิฉะนั้นจะไม่สามารถทำงานในหน้าที่นี้ได้ ลักษณะเช่นนี้ งานในส่วนนี้จะเป็น เช่นใดจึงขึ้นอยู่กับคนเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของคุณภาพหรืออัตราการทำงาน ถ้าเป็นคนงานคนละคนกัน ผลงานที่ได้ออกมาก็ย่อมจะต่างกัน

สำหรับ เครื่องจักรที่ใช้ในขั้นตอนการเชื่อมประกอบชิ้นส่วน ก็คือ เครื่องเชื่อมโลหะ ที่โรงงานนี้มีอยู่ 2 แบบ คือ เครื่องเชื่อมแบบ Weld ไม้เชื่อมเป็นแนว และเครื่องเชื่อมแบบ Spot ไม้สำหรับเชื่อมจุด เครื่องเชื่อมแต่ละเครื่อง จะมีคนงานอยู่ประจำ 1 คน ในโรงงานนี้ที่ส่วนประกอบชิ้นส่วนมีเครื่องเชื่อมแบบ Weld และแบบ Spot อยู่ 85 และ 49 เครื่องตามลำดับ กระจายอยู่ตามแผนกต่าง ๆ รายละเอียดตามที่ได้แสดงไว้แล้วในตารางที่ 2.2 ตารางแสดงประเภท ขนาด และจำนวนเครื่องเชื่อมโลหะ ของแผนกต่าง ๆ ในส่วนประกอบชิ้นส่วน หน้า 25

การแบ่งส่วนงานภายในส่วนประกอบชิ้นส่วน มีลักษณะดังแผนภาพโครงสร้างองค์กรของส่วนประกอบชิ้นส่วน ภาพที่ 2.4 หน้า 19 มีการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนประกอบชิ้นส่วน

รถจักรยานยนต์ ซึ่งจะทำให้การเชื่อมประกอบ เฉพาะชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์ และส่วนประกอบชิ้นส่วน รถยนต์ ซึ่งรับผิดชอบ เฉพาะการเชื่อมประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ นอกจากนี้ แต่ละส่วนยังมีการแบ่ง เป็น แผนกย่อย ๆ อีก สำหรับส่วนประกอบชิ้นส่วนรถยนต์นั้น มีการแบ่งออกเป็น 3 แผนก คือ แผนกประกอบ แผนก เชื่อม และแผนก เคาะแต่ง ซึ่งในแต่ละแผนกก็ยังมีการแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ อีกด้วย มีลักษณะดัง แผนภาพในภาพที่ 4.1 .

ภาพที่ 4.1 แผนภาพโครงสร้างองค์กรของส่วนประกอบชิ้นส่วนรถยนต์



จากแผนภาพข้างต้น จะเห็นว่าการแบ่งส่วนงานจะมีการแบ่งแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต คือ กลุ่มไหนผลิตงานประเภทไหนก็จะผลิตอยู่เป็นประจำ อาทิ กลุ่ม REAR FORK ก็จะทำการผลิตชิ้นส่วน REAR FORK ทั้งหมด ไม่ว่าชิ้นส่วนนั้นจะเป็นรุ่นไหน ยี่ห้อไหนก็ตาม อย่างไรก็ตาม ถ้าเป็นชิ้นส่วนประเภทเดียวกัน ถึงแม้ว่าจะเป็นคนละรุ่น คนละยี่ห้อก็ตาม ลักษณะของชิ้นส่วนและลักษณะของชิ้นตอนหรือวิธีการ เชื่อมประกอบก็จะใกล้เคียงกัน ดังนั้น ในแต่ละกลุ่มงานก็จะมี ความชำนาญเป็นพิเศษในงานที่ตนรับผิดชอบอยู่

แต่ละกลุ่มงาน มีลักษณะการทำงานภายในกลุ่มคล้าย ๆ กัน โดยแต่ละกลุ่ม จะมีบริเวณของตนแบ่งแยกจากกลุ่มอื่น ๆ ภายในกลุ่มมีการจัดวางเครื่องเชื่อมซึ่งอาจจะเป็นเครื่องเชื่อมแบบ Weld หรือแบบ Spot ไว้เป็นแถว ๆ เรียงกันไป มีคนงานประจำที่เครื่องเชื่อมแต่ละเครื่อง ลักษณะการทำงาน คือ แต่ละกลุ่มจะได้รับแผนการผลิตของแต่ละวันมาจากหัวหน้าแผนก ซึ่งหัวหน้าแผนกได้รับมาจากหัวหน้าส่วน และหัวหน้าส่วนได้รับมาจากส่วนวางแผนการผลิตอีกทอดหนึ่ง ในแผนการผลิตจะมีรายละเอียดแจ้งว่า วันไหนจะผลิตงานอะไร โดยใช้เครื่องเชื่อมเครื่องไหนบ้าง เป็นจำนวนเท่าไร และเมื่อหัวหน้ากลุ่มได้รับแผนการผลิตมาแล้ว ก็จะมาแจ้งให้คนงานทราบ เพื่อเตรียมการผลิตต่อไป เมื่อถึงเวลาที่จะทำการผลิตจริง ชิ้นงานย่อยก็จะถูกส่งมาจากสโตร์ชิ้นส่วนตามแผนการผลิตที่กำหนด โดยที่ทางสโตร์ชิ้นส่วน เป็นผู้จัดให้ โดยดูจากแผนการผลิตว่าจะมีการผลิตชิ้นส่วนอะไรบ้าง ชิ้นส่วนนั้น ๆ ประกอบด้วยชิ้นงานย่อย ๆ อะไร จำนวนเท่าไร จากนั้นจึงทำการจัดส่งไปให้แต่ละกลุ่มตามแผนการผลิตที่กำหนด เมื่อแต่ละกลุ่มงานได้รับชิ้นงานย่อยมาครบทุกส่วนตามจำนวนแล้ว ก็จะเริ่มทำการผลิต วิธีการนี้จะทำเป็นลักษณะของ Line ประกอบ ยกตัวอย่างเช่นในการประกอบชิ้นส่วน ดังภาพที่ 2.8 หน้า 30 จะมีขั้นตอนการทำงาน 4 ขั้นตอน คือ

- 1) เชื่อมชิ้นงาน 2 เข้ากับชิ้นงาน 1
- 2) เชื่อมชิ้นงาน 3 เข้ากับชิ้นงาน 1
- 3) เชื่อมชิ้นงาน 4 เข้ากับชิ้นงาน 3
- 4) เชื่อมชิ้นงาน 5 เข้ากับชิ้นงาน 3

แต่ละขั้นตอนการผลิตจะต้องใช้เครื่องเชื่อม 1 เครื่องและคนงาน 1 คน ทั้งหมดจึงต้องใช้เครื่องเชื่อม 4 เครื่องและคนงาน 4 คน ในการผลิต เมื่อคนที่ 1 เชื่อมชิ้นงาน 2 เข้ากับชิ้นงาน 1 แล้ว ก็จะส่งต่อไปให้คนที่ 2 ผู้ซึ่งจะเอาชิ้นงาน 3 เชื่อมเข้ากับชิ้นส่วนที่คนที่ 1 ส่งมา เมื่อเสร็จแล้ว คนที่ 2 ก็จะส่งต่อไปให้คนที่ 3 ผู้ซึ่งจะเอาชิ้นงาน 4 เชื่อมเข้ากับชิ้นส่วนที่คนที่ 2 ส่งมา และเมื่อคนที่ 3 เชื่อมเสร็จแล้วก็จะส่งต่อไปให้คนสุดท้ายคนที่ 4 เพื่อเชื่อมชิ้นงาน 5 เข้ากับชิ้นส่วนที่คนที่ 3 ส่งมา ซึ่งเมื่อผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ดังกล่าวทั้ง 4 ขั้นตอนแล้ว ก็จะได้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปดังรูป ในส่วนของสโตร์ชิ้นส่วนเองก็จะต้องทำหน้าที่จัดส่งชิ้นงานย่อยให้กับแต่ละคน โดยทำการจัดส่งชิ้นงาน 1 และ 2 ให้กับคนที่ 1 จัดส่งชิ้นงาน 3 ให้กับคนที่ 2 จัดส่งชิ้นงาน 4 ให้กับคนที่ 3 และจัดส่งชิ้นงาน 5 ให้กับคนที่ 4 เพื่อให้แต่ละคนสามารถผลิตงานที่ตนรับผิดชอบอยู่ได้ตามแผนการผลิตที่กำหนด

การเชื่อมประกอบชิ้นส่วน นอกจากเครื่องมือสำคัญคือ เครื่องเชื่อมแล้ว อุปกรณ์การผลิตที่สำคัญ และจะขาดเสียไม่ได้ฮ็อกอย่างก็คือ เครื่องมือจับยึด หรือ Jig วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องมือจับยึด ก็เพื่อใช้ เป็นแนวทางให้ผู้เชื่อมรู้ว่าจะต้องเชื่อมที่ส่วนไหน แนวไหน นอกจากนั้นยังใช้ช่วยยึดชิ้นงาน ย่อย ๆ หลาย ๆ ชิ้น เข้าด้วยกัน มันจะช่วยให้เกิดความสะดวกในการเชื่อมประกอบชิ้นงาน เหล่านี้ใน ทุกขั้นตอนของการประกอบจะมี Jig เฉพาะของแต่ละขั้นตอนไว้ให้ใช้ Jig เหล่านี้จะเก็บอยู่ที่บริเวณ เครื่องเชื่อม เครื่องที่ทำงานขั้นตอนนั้น ๆ เป็นประจำ Jig ที่ใช้งานอยู่ในโรงงานในปัจจุบันออกแบบ โดยฝ่ายวิศวกรรม จัดสร้างโดยฝ่ายช่างแม่พิมพ์และ Jig Jig เหล่านี้ส่วนใหญ่แล้วถูกใช้งานมานาน ไม่ค่อยได้บำรุงรักษา จึงมักจะมีปัญหาเกี่ยวกับ เรื่องคุณภาพและความเที่ยงตรงอยู่เสมอ

การวิเคราะห์ปัญหาที่พบและแนวทางในการ เพิ่มผลผลิต

ปัญหาที่พบและแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อ เพิ่มผลผลิต

จากการ เข้าไปศึกษาการทำงานของส่วนประกอบชิ้นส่วน จะ เห็นได้ว่าในส่วนนี้มีจำนวน เครื่องจักร เป็นจำนวนมาก เครื่องจักรซึ่งก็คือ เครื่อง เชื่อมที่ใช้แต่ละ เครื่องมีคุณสมบัติและขนาดใกล้เคียง กัน เมื่อ เครื่อง เชื่อม เครื่องใด เครื่องหนึ่ง เสีย ก็มี เครื่อง เชื่อมสำรองไว้ให้ใช้ทดแทนกันได้ ในส่วนนี้จึง ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับ เรื่องการขาดแคลน เครื่องจักรหรือ เครื่องจักรไม่พอใช้ สำหรับการผลัดตามแผน การผลิตนั้น ถ้าไม่มีปัญหาเกี่ยวกับ เรื่องวัตถุดิบ คือ ชิ้นงานย่อยที่ผลิตมาจากส่วนผลิตขั้นต้น ไม่มี วัสดุ ครบ หรือมีไม่พอแล้ว ส่วนประกอบชิ้นส่วนก็จะสามารถผลิตงานได้ตามตามแผนการผลิตที่กำหนด เสมอ ซึ่ง ทำให้ปัญหาเกี่ยวกับ เรื่องการผลิตงานได้ไม่ทันหมดไป เมื่อพิจารณาจากสภาพภายนอกคร่าว ๆ เช่นนี้ จึงดู เหมือนว่าส่วนประกอบชิ้นส่วนนี้ เป็นส่วนงานที่ไม่มีปัญหา มีระบบการผลิตและระบบการควบคุมการ ผลิตที่ดีอยู่แล้ว แต่ในความเป็นจริงแล้ว ยังมีปัญหาใหญ่ที่สำคัญแฝงอยู่ในส่วนการผลิตดังกล่าว

ปัญหาสำคัญที่พบ ก็คือ การไม่มีมาตรฐานสำหรับการประกอบ นั่นคือ ในการผลิตชิ้นส่วนใด ๆ ของส่วนประกอบชิ้นส่วนแต่ละแผนก แต่ละกลุ่ม คนงานจะ เรียนรู้วิธีการหรือขั้นตอนในการผลิตจาก เพื่อนร่วมงาน เพื่อนรุ่นพี่ หรือหัวหน้ากลุ่ม โดยมีการสอนถ่ายทอดต่อ ๆ กันมาจะถูกจะผิดอย่างไรก็ไม่มีใครรู้ ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นประกอบด้วยชิ้นงานย่อย ๆ ซ่ออะไรบ้าง มีกี่ชิ้นก็ไม่รู้ เนื่องจาก เมื่อถึง เวลาทำการ ผลิต ทางวิศวกรชิ้นส่วนก็จะ เป็นผู้นำ เอาชิ้นงานทุกชิ้นมาส่งให้ คนงานมีหน้าที่ประกอบก็ประกอบกันไป

สำหรับ เรื่อง เวลาที่ใช้ในการผลิตของแต่ละชิ้นส่วน ก็ไม่มีการศึกษาหาค่ากันอย่างจริงจัง ฝ่ายวางแผนการผลิตกำหนดขึ้นมา โดยดูจากข้อมูลการผลิตเก่า ๆ ว่าชิ้นส่วนชิ้นนั้นผลิตได้วันละเท่าไร ก็ใช้ค่านั้นเป็นกำลังการผลิตในการวางแผนการผลิตเลย ซึ่งถ้าลองทำการจับเวลา หาค่าเวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชิ้นออกมา จะพบว่า กำลังการผลิตที่แท้จริงนั้น มีค่าสูงกว่ากำลังการผลิตที่ใช้อยู่มาก ดังนั้น เพื่อเพิ่มผลผลิต และปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้กับส่วนประกอบชิ้นส่วน จึงได้มีการจัดทำมาตรฐานการประกอบของชิ้นส่วนแต่ละแบบขึ้น สำหรับใช้ เป็นคู่มือในการผลิตชิ้นส่วนทุกแบบที่ส่วนประกอบชิ้นส่วนรับผิดชอบอยู่ เพื่อให้สามารถผลิตชิ้นส่วนทุกแบบ ที่มีมากกว่า 700 แบบ ได้อย่างถูกต้อง ตามขั้นตอน โดยใช้เวลาในการผลิตอย่างเหมาะสมและได้ผลผลิตเต็มที่ นอกจากนี้ การกำหนดค่ากำลังการผลิตให้เป็นค่ามาตรฐาน ยังทำให้การวางแผนและควบคุมการผลิตทำได้ง่าย เป็นไปอย่างมีระบบ มีกฎเกณฑ์ และถูกต้องอีกด้วย

วิธีการจัดทำมาตรฐานการประกอบ

ในการจัดทำมาตรฐานการประกอบของชิ้นส่วนที่แตกต่างกันจำนวนมากกว่า 700 แบบ ไม่สามารถทำโดยคน ๆ เดียวได้ จะต้องมีการสมทบกันจัดทำขึ้น ผู้จัดทำจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนและกระบวนการผลิตดีพอสมควร จะต้องสามารถเขียนแผนภูมิกระบวนการผลิตได้ สามารถวาดรูปชิ้นงานและชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้ จับเวลาการทำงานได้ ต้องเป็นคนช่างสังเกตละเอียด และมีความรอบคอบในการทำงานด้วย สำหรับขั้นตอนในการจัดทำมาตรฐานการประกอบ อาจจะแบ่งออกได้เป็น 8 ขั้นตอนดังนี้ คือ

1. ขั้นตอนการออกแบบแบบฟอร์มมาตรฐานการประกอบ

แบบฟอร์ม เป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการจัดทำมาตรฐานการทำงาน แบบฟอร์มที่ดี จะต้องเป็นแบบฟอร์มที่สมบูรณ์ มีรายละเอียดทุกเรื่องที่สำคัญ อ่านเข้าใจง่าย และบรรจุอยู่ภายใน 1 หน้ากระดาษ สำหรับการออกแบบแบบฟอร์มที่ใช้ทำเป็นมาตรฐานการประกอบนั้น ในขั้นแรกจะต้องพิจารณาว่า มีรายละเอียดอะไรบ้างที่ผู้อ่านต้องการทราบจากมาตรฐานการประกอบ คือ เมื่ออ่านมาตรฐานการประกอบแล้ว ต้องการจะรู้อะไรบ้าง หลังจากนั้น จึงทำการออกแบบแบบฟอร์ม ที่สามารถบรรจุรายละเอียดทุกอย่างดังกล่าวไว้ได้

สำหรับมาตรฐานการประกอบชิ้นส่วนใด ๆ ควรจะมีรายละเอียดในเรื่องที่สำคัญเหล่านี้ คือ กระบวนการผลิต เวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิต เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต รายชื่อและรูปร่างหน้าตาของส่วนประกอบย่อย และรูปร่างหน้าตาของชิ้นส่วนสำเร็จรูป ซึ่งถ้ามีรายละเอียดต่าง ๆ เหล่านี้ครบถ้วนแล้ว มาตรฐานการประกอบที่ได้ก็จะ เป็นมาตรฐานที่สมบูรณ์แบบ ทุกคนอ่านแล้ว เข้าใจตรงกันหมด สามารถผลิตชิ้นส่วนนั้น ๆ ออกมาได้ โดยมีมาตรฐานเดียวกัน

จากการระดมความคิดของกลุ่มทำงาน จึงได้มีการออกแบบแบบฟอร์มที่จะสามารถบรรจุรายละเอียดต่าง ๆ ตามข้างต้นไว้ได้ โดยที่พยายามให้บรรจุอยู่ภายใน 1 หน้ากระดาษ เมื่อออกแบบแล้วก็มีการทดลองใช้และทำการแก้ไขหลายครั้ง จนกระทั่งในที่สุด จึงได้แบบฟอร์มที่เหมาะสมต่อการใช้งานที่สุด มีรายละเอียดครบถ้วนที่สุด ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.1

จากแบบฟอร์มในตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่า ในแบบฟอร์มบรรจุรายละเอียดทุกเรื่องที่จะต้องจะมี คือ

- 1) ชื่อชิ้นส่วน รหัสชิ้นส่วน และรุ่นของชิ้นส่วนนั้น ๆ
- 2) หน่วยงานที่เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนนั้น ๆ เป็นฝ่ายไหน แผนกไหน กลุ่มไหน
- 3) วันที่จัดทำมาตรฐาน
- 4) รายละเอียดของส่วนประกอบย่อย คือให้ลงรายละเอียดว่าชิ้นส่วนชิ้นนั้นประกอบขึ้นด้วยส่วนประกอบอะไรบ้าง โดยให้ใส่รายละเอียดทั้งชื่อและรหัสของส่วนประกอบย่อยแต่ละชิ้น พร้อมทั้งวาดรูปคร่าว ๆ ของส่วนประกอบนั้น ๆ ด้วย
- 5) แผนภูมิกระบวนการผลิต หรือ Flow Process Chart คือ แผนภูมิที่ใช้อธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการประกอบแต่ละขั้นที่จะต้อง เพื่อให้เห็นสภาพการทำงานจริงของการประกอบนั้น ๆ โดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนการทำงานจริง ซึ่งความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ได้แก่
 - แทนการปฏิบัติงาน
 - ⇒ แทนการเคลื่อนที่หรือขนย้าย
 - แทนการตรวจสอบ
 - D แทนการเก็บรอ หรือการรอชั่วคราว
 - ▽ แทนการเก็บรักษา

ตารางที่ 4.1 แบบฟอร์มมาตรฐานการประกอบ ในการประกอบชิ้นส่วนใด ๆ ของส่วนประกอบชิ้นส่วน

มาตรฐานการประกอบ

ฝ่าย แผนก กลุ่ม

PART NAME PART NO. MODEL

DATE/...../.....

	1	2	3	4	5
รายละเอียด ของ ส่วนประกอบ ย่อย	Name..... No.	Name..... No.	Name..... No.	Name..... No.	Name..... No.
แผนภูมิกระบวนการผลิต	ขั้นตอน	เวลา(sec)	เครื่องจักร	อุปกรณ์	ชิ้นงาน
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
<p>มาตรฐานการทำงาน</p> <p>จำนวนพนักงาน คน กำลังการผลิต ชิ้น/วัน ภาชนะ ความจุ</p>					

- 6) ขั้นตอนการทำงาน เป็นส่วนเพิ่มเติม ที่ใช้สำหรับอธิบาย แผนภูมิกระบวนการผลิต ใช้อธิบายว่าแต่ละขั้นตอนในแผนภูมิกระบวนการผลิตนั้น มีการทำอะไรเกิดขึ้น
- 7) เวลาการทำงาน คือ เวลามาตรฐานที่ใช้ในการทำงานแต่ละขั้นตอน
- 8) เครื่องจักรที่ใช้ สำหรับให้ลงรายละเอียดของ เครื่องจักรที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนการผลิต
- 9) อุปกรณ์ที่ใช้ สำหรับให้ลงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนการผลิต
- 10) รูปชิ้นส่วนสำเร็จรูป มีเพื่อให้อาจารย์ดูคร่าว ๆ ของชิ้นส่วนสำเร็จรูป
- 11) มาตรฐานการทำงาน คือ มาตรฐานที่กำหนดไว้สำหรับการประกอบชิ้นส่วนชิ้นหนึ่ง ๆ ว่า จะต้องใช้จำนวนพนักงานเท่าไร ใช้ภาชนะอะไรสำหรับบรรจุ แต่ละภาชนะนั้น ๆ ชิ้นส่วนได้กี่ชิ้น และที่สำคัญ กำลังการผลิตที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนนั้น ๆ มีค่าเป็นเท่าไร

เมื่อได้แบบฟอร์มที่มีรายละเอียดครบถ้วนดังกล่าวแล้ว ก็สามารถที่จะเริ่มงานการจัดทำ มาตรฐานการประกอบได้

2. ขั้นตอนการจัดแบ่งงาน

เนื่องจากชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่ทำการประกอบโดยส่วนประกอบชิ้นส่วน มีเป็นจำนวนมาก การเข้าไปศึกษากระบวนการผลิตชิ้นส่วนทุกชิ้น เพื่อจัดทำเป็นมาตรฐานการประกอบ ไม่สามารถทำได้โดย คน ๆ เดียวได้ จำเป็นต้องมีการแบ่งงาน แบ่งผลิตภัณฑ์เป็นส่วน ๆ จากนั้น จึงจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการจัดทำมาตรฐานการประกอบของแต่ละส่วนไป สำหรับที่โรงงานนี้ ในส่วนประกอบชิ้นส่วนแบ่งออกเป็น 2 ส่วนงาน คือ ส่วนประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ และส่วนประกอบชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ จึงจัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการจัดทำมาตรฐานการประกอบ เข้าไปประจำที่แต่ละส่วนงาน โดยแต่ละคนจะรับผิดชอบจัดทำมาตรฐานการประกอบ เฉพาะชิ้นส่วนที่ผลิตในส่วนงานที่ตนประจำอยู่ การแบ่งงานเช่นนี้จะช่วยให้ การเข้าไปศึกษางานในแต่ละส่วนทำได้ง่ายขึ้น และมีขอบเขตในการทำที่ชัดเจน

3. ขั้นตอนการศึกษางานในแต่ละส่วนงาน

ถึงแม้ว่าจะมีการแบ่งส่วนงานรับผิดชอบกันแล้ว การเข้าไปศึกษางานในแต่ละส่วนงาน ก็ยังไม่ใช่ว่าเป็นเรื่องง่าย ทั้งนี้ เพราะในแต่ละส่วนงานเองก็มีการแบ่งออกเป็นหลาย ๆ แผนก แต่ละแผนก ก็มีการแบ่งออกเป็นหลาย ๆ กลุ่ม ซึ่งผู้จัดทำ จะต้องเข้าไปศึกษาการทำงานของแต่ละกลุ่มด้วย ผู้จัดทำต้องศึกษาว่า ผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนทั้งหมดที่ผลิตในแต่ละส่วนงาน มีจำนวนเท่าไร มีอะไรบ้าง แยกเป็นชิ้นส่วนที่ผลิตในกลุ่มไหน จำนวนเท่าไร โดยเครื่องจักรเครื่องไหนบ้าง จากข้อมูลที่ได้จะทำให้

สามารถวางแผนการทำงานได้ว่าจะเข้าไปทำการศึกษาชั้นส่วนขึ้นไหนก่อน ชั้นไหนหลัง ในวันไหน เวลาไหนได้บ้าง จะทำให้รู้ได้ว่าเมื่อไรจะศึกษาครบทุกชั้นส่วน และโครงการนี้ควรจะเสร็จสิ้นลงได้ในวันเวลาไหน อันจะช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีขอบเขต และเป้าหมายที่แน่ชัด

4. การศึกษาส่วนประกอบย่อยทั้งหมดของชั้นส่วนที่ศึกษา

เมื่อเริ่มทำการศึกษาชั้นส่วนใด ๆ สิ่งแรกที่ต้องรู้นอกจากชื่อ เลขรหัส รุ่น และรูปร่างหน้าตาของชั้นส่วนนั้น ๆ ก็คือ รายละเอียดของส่วนประกอบย่อย นั่นคือ จะต้องรู้ว่าชั้นส่วนชั้นนั้นประกอบขึ้นจากส่วนประกอบย่อยอะไรบ้าง แต่ละชั้นมีชื่อและ เลขรหัสอะไร แต่ละชั้นมีรูปร่างหน้าตาเป็นอย่างไร ให้บันทึกรายละเอียดทั้งหมด และวาดรูปของส่วนประกอบย่อยเหล่านั้น เก็บเอาไว้

5. การศึกษากระบวนการผลิตของชั้นส่วนที่ศึกษา

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่ง นั่นคือ จะต้องศึกษาว่าชั้นส่วนนั้น ๆ ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร มีกี่ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดอย่างไร ใช้ส่วนประกอบย่อยชั้นไหนในขั้นตอนไหน การบันทึกทำให้เขียนเป็นแผนภูมิกระบวนการผลิต โดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนการทำงานในแต่ละขั้นตอน และให้อธิบายไว้ด้วยว่าแต่ละขั้นตอนมีการกระทำอะไรเกิดขึ้น แผนภูมิกระบวนการผลิตที่ดีนั้นจะต้องถูกต้อง เมื่ออ่านแล้วจะต้องเข้าใจง่าย เห็นภาพพจน์ สามารถนำไปใช้ เป็นแนวทางในการประกอบชั้นส่วนนั้น ๆ ได้

6. การจับเวลาการประกอบแต่ละขั้นตอน

เมื่อรู้กระบวนการผลิตชั้นส่วนที่ศึกษา จากขั้นตอนที่ 5 แล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การจับเวลาแต่ละขั้นตอนที่ใช้ในการประกอบชั้นส่วนนั้น ๆ นั่นคือ ผู้จับเวลาจะต้องเข้าไปศึกษางานในแต่ละขั้นตอนโดยละเอียด ดูว่าขั้นตอนนั้น ๆ ต้องทำอะไรบ้าง เริ่มหันที่ใด และสิ้นสุดลงตรงไหน จากนั้นก็ให้จับเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการทำงานขั้นตอนนั้น ๆ การจับเวลาให้จับหลาย ๆ ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ยออกมา ค่าเฉลี่ยที่ได้นี้จะใช้ เป็นเวลามาตรฐานของการทำงานในแต่ละขั้นตอน และสำหรับ เวลามาตรฐานของการประกอบชั้นส่วนทั้งชั้นนั้น ก็สามารถจะหาได้ เนื่องจาก การผลิต เป็นการผลิตแบบ Line ประกอบ ทุกขั้นตอนจะทำงานพร้อม ๆ กัน เวลามาตรฐานในการผลิตชั้นส่วนทั้งชั้นก็คือ เวลามาตรฐานของการผลิตในขั้นตอนที่ใช้เวลานานที่สุดนั่นเอง ดังนั้น จากการจับเวลาจะทำให้ได้ข้อมูลทั้งในเรื่อง เวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตแต่ละขั้นตอน และ เวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตชั้นส่วนทั้งชั้น ซึ่งก็คือค่าสังการผลิตนั่นเอง

7. การเก็บข้อมูลรายละเอียดขึ้น ๆ

รายละเอียดที่เหลือ ที่จะต้องเก็บข้อมูล และบันทึกเอาไว้ ในมาตรฐานการประกอบด้วย ได้แก่ เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต จำนวนพนักงาน และภาชนะบรรจุ โดยที่ เครื่องจักร จะหมายถึง เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ซึ่งอาจจะเป็นเครื่องเชื่อม Spot หรือเครื่องเชื่อม Weld ก็ได้ โดยให้ ระบุให้ละเอียดว่า ขั้นตอนไหนใช้ เครื่องจักรแบบไหน สำหรับอุปกรณ์การผลิต ก็คือ เครื่องมือหรือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน อาจจะเป็น Jig หรือคีมตัดลวด แล้วแต่ว่าขั้นตอนนั้น ๆ ต้องใช้ อุปกรณ์ช่วยอะไร จำนวนพนักงาน ก็คือ จำนวนคนงานทั้งหมดที่ใช้ในการประกอบชิ้นส่วนชิ้นนั้น ๆ ส่วน ภาชนะบรรจุ จะต้องระบุไว้ว่าเป็นตะกร้าแบบไหน เป็นตะกร้าเฉพาะงานหรือตะกร้าทั่วไป และแต่ละ ภาชนะบรรจุชิ้นส่วนใส่กี่ชิ้น ซึ่งเมื่อได้รายละเอียดครบทุกอย่างแล้ว ก็เป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการการเก็บ ข้อมูล

8. การจัดทำเป็นมาตรฐานการประกอบ

ขั้นตอนนี้ ก็คือ การนำเอาข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้จากขั้นตอนที่ 4 ถึงขั้นตอนที่ 7 มา บันทึกใส่ไว้ในแบบฟอร์มมาตรฐานการประกอบที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 เมื่อใส่รายละเอียดทุกอย่างครบถ้วน แล้ว ก็เป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการจัดทำมาตรฐานการประกอบ สำหรับมาตรฐานการประกอบที่เสร็จ เรียบร้อย สามารถนำไปใช้งานได้แล้ว มีตัวอย่างดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.2

สำหรับมาตรฐานการประกอบที่ทำเสร็จแล้ว ก็สามารถนำออกใช้งานได้เลย โดยใช้ให้เป็น มาตรฐานเดียวกันหมด คือ ถ้าเป็นชิ้นส่วนชิ้นนี้ จะต้องผลิตแบบนี้ ให้ได้มาตรฐานตามนี้ อุปกรณ์และ เครื่องจักรแบบนี้ และแบบนี้ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายในการทำงานและความคุมการผลิต ไม่มีความสับสน หรือ ข้อโต้แย้งในการทำงาน

ภายหลังจากการนำมาตรฐานการทำงานออกใช้แล้ว ควรจะมีการติดตามผลและประเมินผล ด้วยว่า มาตรฐานที่กำหนดไปนั้น เหมาะสมหรือไม่ เป็นไปได้ในทางปฏิบัติหรือไม่ ศึกษาถึงข้อดีและ ข้อเสีย จากนั้น จึงค่อย ๆ แก้ไขปรับปรุง จนกว่าจะได้มาตรฐานการประกอบที่เหมาะสมต่อไป





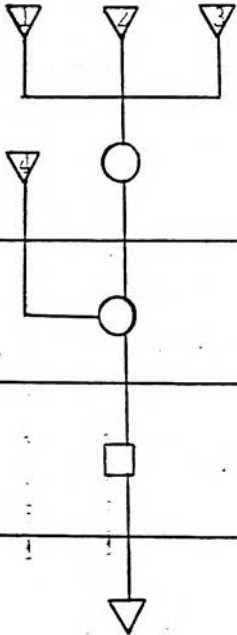
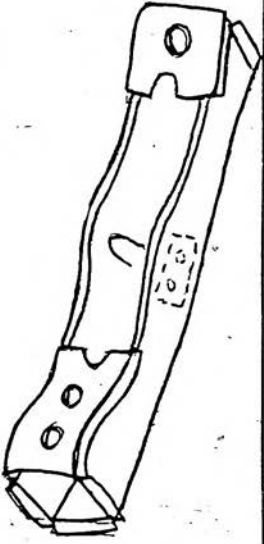
ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างมาตรฐานการประกอบ ในการประกอบชิ้นส่วนใด ๆ ของส่วนประกอบชิ้นส่วน

มาตรฐานการประกอบ

ฝ่ายผลิตทั่วไป..... แผนก เชื่อม..... กลุ่ม ...CROSS MEMBER..

PART NAME ..CROSS MEMBER NO.5.. PART NO. ..MB 304894..... MODELPB....

DATE ...15...../.....พ.ย...../..2533.....

	1	2	3	4	5
รายละเอียด ของ ส่วนประกอบ ย่อย	Name.C/MBR.NO.5... No. ..MB... ..304894...	Name.REIN-. .FORCEMENT. No. ..MB... ..118840...	Name.REIN-. .FORCEMENT. No. ..MB... ..118115...	Name.REIN-. .FORCEMENT. No. ..MB... ..304923...	Name..... No.
					
แผนภูมิกระบวนการผลิต	ขั้นตอน	เวลา(sec)	เครื่องจักร	อุปกรณ์	ชิ้นงาน
	1 SPOT	50	SPOT	-	
	2 SPOT	40	SPOT	-	
	3 CHECK	-	-	-	
	4 STORE	-	-	-	
	5				
มาตรฐานการทำงาน					
จำนวนพนักงาน.2.คน กำลังการผลิต..540..ชิ้น/วัน ภาชนะ..ตะกร้าTSPK.. ความจุ.60.ชิ้น					

ประโยชน์ของการมีมาตรฐานการประกอบ

การจัดทำมาตรฐานการประกอบ นอกจากจะช่วยให้กระบวนการประกอบชิ้นส่วนมีมาตรฐาน เป็นระบบระเบียบแล้ว ยังสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้กับส่วนประกอบ ชิ้นส่วนได้ด้วย ที่เห็นได้ชัดก็คือ เมื่อมีการศึกษาเวลาที่ใช้ในการประกอบชิ้นส่วนที่แท้จริงแล้ว จะทำให้ รู้กำลังการผลิตที่แท้จริงที่ควรจะได้ ไม่ใช่กำหนดกำลังการผลิตจากผลงานที่เคยทำได้ ซึ่งน้อยกว่า ความเป็นจริง ยกตัวอย่างเช่น ชิ้นส่วน CROSS MEMBER NO.5 ในตัวอย่างมาตรฐานการประกอบที่ เสร็จสมบูรณ์แล้ว ตารางที่ 4.2 แต่เดิมการวางแผนการผลิตจะกำหนดให้มีกำลังการผลิตเพียง 250 ชิ้น/วัน คือใน 1 วันสามารถผลิตได้เพียง 250 ชิ้น แต่เมื่อเข้าไปศึกษาเวลาเพื่อจัดทำมาตรฐาน การประกอบแล้ว สามารถหาค่ากำลังการผลิตที่แท้จริงออกมาได้เท่ากับ 504 ชิ้น/วัน นั่นคือ ในความ เป็นจริงแล้ว ถ้าเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ มีประสิทธิภาพดี มีความพร้อม พนักงานประจำ เครื่อง สามารถทำการเชื่อมประกอบแต่เพียงอย่างเดียวได้โดยสะดวก และมีพนักงานบริการมาทำงาน ทางด้านการเตรียมการต่าง ๆ ให้แล้ว ชิ้นส่วนทั้งนี้ ใน 1 วัน ควรจะผลิตได้เกินจำนวน 504 ชิ้น ซึ่ง มากกว่ากำลังการผลิตเดิมที่กำหนดไว้ถึง 254 ชิ้น หรือ 101.6% จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นได้ว่า การใช้กำลังการผลิตที่แท้จริงในการกำหนดแผนการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตในแต่ละวัน เพิ่มขึ้นเป็นจำนวน มาก ซึ่งถ้าปริมาณการผลิตยังคงเดิม เช่นนี้ ทางโรงงานก็อาจจะลดจำนวนคนงาน หรือลดชั่วโมงการ ทำงานลง เพื่อลดต้นทุนลงได้ แต่ถ้าปริมาณการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ทางโรงงานก็ยังมีกำลังการผลิตเหลือ สามารถที่จะรองรับปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้นนั้นได้