

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้เทคนิคการจัดสมดุลการผลิตการเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต โดยกรณีศึกษาที่พิจารณาคือสายการผลิตรางเลื่อนเบาะรถยนต์ จากการศึกษาเบื้องต้น พบว่ากระบวนการผลิตของสายการผลิตดังกล่าวมีจำนวนทั้งสิ้น 8 สถานีงาน ผู้ศึกษาจึงได้ทำการแบ่งงานออกเป็นงานย่อยๆ ในแต่ละสถานีงาน และจับเวลาแต่ละงานย่อยจำนวน 10 ครั้ง เพื่อใช้ในการคำนวณหาจำนวนครั้งในการจับเวลา เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น โดยกำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 5 เปอร์เซ็นต์หลังจากนั้น จึงได้ทำการจับเวลาให้ครบตามจำนวนครั้งที่คำนวณได้จึงทำการคำนวณหาเวลามาตรฐานของแต่ละงานย่อย ซึ่งพบว่าเวลารวมทั้งสิ้น 199.84 วินาที จากการคำนวณพบว่าประสิทธิภาพของสายการผลิตก่อนปรับปรุงมีค่าเท่ากับ 81.34 เปอร์เซ็นต์และเปอร์เซ็นต์การสูญเสียความสมดุลก่อนปรับปรุงมีค่าเท่ากับ 25.63 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นผู้ศึกษาได้ทำการเสนอแนวทางการปรับปรุงเพื่อให้สายการผลิตเกิดความสมดุล โดยผู้ศึกษาได้จัดทำตารางและผังกำหนดข่ายงานนำหน้า (Precedence Table and Diagram) และทำการปรับปรุงโดยอาศัยตารางและผังดังกล่าวด้วยวิธีจัดงานย่อยเข้าสถานีงานโดยวิธีการที่ใช้น้ำหนักเป็นตัวกำหนดตำแหน่ง และวิธีการจัดงานย่อยที่จำนวนงานตามหลังมากที่สุดก่อน

ผลการปรับปรุงพบว่า วิธีแรกให้ประสิทธิภาพหลังการปรับปรุงเท่ากับ 79.50 เปอร์เซ็นต์ หรือลดลง 1.87 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์การสูญเสียความสมดุลลดลง 20.49 เปอร์เซ็นต์ หรือลดลง 5.14 เปอร์เซ็นต์ และอัตราการผลิตเพิ่มเป็น 164.23 ชิ้น หรือเพิ่มขึ้น 6.78 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีที่สองให้ประสิทธิภาพหลังการปรับปรุงเป็น 87.05 เปอร์เซ็นต์ หรือเพิ่มขึ้น 5.71 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์การสูญเสียความสมดุลลดลง 12.94 เปอร์เซ็นต์ หรือลดลง 12.65 เปอร์เซ็นต์ และอัตราการผลิตเพิ่มเป็น 179.82 ชิ้น หรือเพิ่มขึ้น 16.91 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น วิธีที่สองจึงเป็นวิธีที่มีความเหมาะสม นอกจากนี้วิธีการดำเนินการทั้งสองที่ได้นำเสนอ นั้น ยังทำให้จำนวนพนักงานลดลงจาก 1 คนอีกด้วย

The Objective of this independent study is to apply the technique of line balancing in order to increase process efficiency of the case study. The case study is a process of slide rail car seat manufacturing. Based on the initial study, the process has 8 Stations. In each station, the process is divided into work elements. Each work element is time-captured 10 times. With the significant level at 0.05, the appropriate time capture number is calculated. Some work elements may require more time collections and they are captured. Standard time of each work element is calculated and the total standard processing time is 199.84 second. The process efficiency is 81.34 percent and the balance delay is 25.63 percent. To balance the process, precedence table and diagram are constructed. Two line balancing techniques are applied. The first proposed means is rank position weight method and the second is largest number of following element heuristic method.

The result shows that the production efficiency is 79.50 percent or increased by 1.87 percent, the percentage of loss of balance is 20.49 percent or decreased by 5.14 percent, and production rate is 164.23 items or increased by 6.78 percent. The second methodology shows the result as follows. The production efficiency is 87.05 percent or increased by 5.71 percent, the percentage of loss of balance is 12.94 percent or decreased by 12.65 percent, and production rate is 179.82 items or increased by 16.91 percent. Therefore, the second methodology is more appropriate. Furthermore, the number of employees is decreased by one person.