บทคัดย่อ

T 145335

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อเปรียบเทียบการเพิ่มกำลังการผลิตในโรงงานผลิตหลอดไฟสำหรับยานยนต์ระหว่าง (1) วิธีปรับแต่งเครื่องจักรให้เกิดความยืดหยุ่น และ (2) การซื้อเครื่องจักรเพิ่มในขั้นตอนที่เป็นคอขวด โดยการศึกษา 3 สายการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ได้แก่ สายการผลิต (1) หลอดไฟหน้าทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 19 มม (2) หลอดไฟหน้าทรงกรวยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มม และ (3) หลอดไฟสัญญาณทรงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 มม จากการพยากรณ์ความต้องการของตลาดถึง พ.ศ. 2548 สรุปได้ว่าความต้องการสินค้าจาก 3 สายการผลิตดังกล่าวเป็น 630,000 , 40,000 และ 320,000 หน่วยต่อเดือนตามลำดับ ในขณะที่กำลังการผลิต คือ 440,000 , 480,000 และ 470,000 หน่วยต่อเดือนตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณความต้องการกำลังการผลิตไม่สอดคล้องกัน การปรับปรุงเพื่อทำให้กำลังการผลิตสอดคล้องกับความต้องการของตลาดทั้ง 2 วิธีดังกล่าวนั้น วิธีแรกลงทุน 710,428 บาท เพื่อปรับแต่งสายการผลิตที่ 2 และ 3 ทำให้มีกำไรเพิ่มขึ้น 829,951 บาทต่อเดือน มีจุดคุ้มทุน 198,999 หน่วย อัตราผลตอบแทนการลงทุนภายใน 498% อายุโครงการ 3 ปี และมีความยืดหยุ่นของกระบวนการผลิต 0.67 โดยวิธีที่สองใช้เงินลงทุน 5,220,000 บาท เพื่อซื้อเครื่องจักรมาเพิ่มในส่วนที่เป็นคอขวดจำนวน 4 เครื่อง ซึ่งทำให้มีผลกำไรเพิ่มขึ้น 777,047 บาทต่อเดือน มีจุดคุ้มทุน 1,445,983 หน่วย อัตราผลตอบแทนการลงทุนภายใน 78% สำหรับอายุโครงการ 3 ปีเท่ากัน และมีความยืดหยุ่นของกระบวนการผลิต 0.5 โดยที่ปัจจุบันมีกำไร 1,190,667 บาทต่อเดือน และไม่มีความยืดหยุ่นของกระบวนการผลิต จึงสรุปได้ว่าโรงงานนี้ควรเลือกวิธีการปรับแต่งเครื่องจักรในการเพิ่มกำลังการผลิต

The objective of this study was to compare the increasing of production capacity of an automotive bulb factory between (1) adjusting of the production lines for more flexibility and (2) purchasing more machines to be added at bottlenecks. This study included 3 production lines of the factory. They were the production lines for (1) tubular head lamp bulb diameter of 19 mm (2) parabolic head lamp bulb diameter of 30 mm and (3) globular signal lamp bulb diameter of 18 mm. According to the demand forecast until 2005, the demands for the 3 production lines were 630,000, 40,000 and 320,000 units per month, respectively while the present capacities were 440,000, 480,000 and 470,000 units per month. Therefore, the future demands would not right according to the forecast. The 2 methods of capacity increasement mentioned above were analyzed. For the 1st method, the investment was ฿710,428 to adjust the lines 2 and 3. After adjusting, there would be ฿829,951 more profit. The break-event point for this method was 198,999 units and the internal rate of return of about 498% with the length of the project of 3 years and the flexibility of the process of about 0.67. For the 2nd method, the investment was ฿5,220,000 to purchase 4 machines to be added at the bottlenecks, adding ฿777,047 more profit per month. The break-event point for the 2nd method was 1,445,983 units and the internal rate of return of about 78% for the length of the project of 3 years and the flexibility of the process 0.50. The present production net profit was ฿1,190,667 per month with the flexibility of zero. Therefore, the adjusting method was the selected one between these two compared methods.