

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การออกแบบแผนภูมิควบคุมเพื่อการยอมรับเชิงเดียวในการเฟ้ระวังเส้นผ่านศูนย์กลางตำแหน่งด้านในและด้านนอกของแท่งชิ้นงาน

ผู้เขียน นายคุณฤๅ บุญธรรม

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ รศ.ดร.วิชัย นัทรทินวัฒน์

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพและออกแบบแผนภูมิควบคุมเพื่อการยอมรับแบบเชิงเดียวโดยใช้เทคนิคความสัมพันธ์ถดถอยย้อนกลับเพื่อนำมาใช้ในการควบคุมเส้นผ่านศูนย์กลางตำแหน่งด้านนอกพร้อมกับควบคุมเส้นผ่านศูนย์กลางตำแหน่งด้านใน โดยสัดส่วนของเสียที่ยอมรับได้นั้นอยู่ที่ 10.0% และมีค่าอำนาจการทดสอบอยู่ที่ 90.0% ($1-\beta$) ในการควบคุมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแท่งชิ้นงานทั้งแท่งจะต้องควบคุมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแท่งชิ้นงานด้านซ้ายและด้านขวาแยกกันทำให้ต้องใช้แผนภูมิควบคุมจำนวน 2 แผนภูมิควบคุมโดยทำการควบคุมเฉพาะเส้นผ่านศูนย์กลางตำแหน่งด้านนอกเท่านั้นเนื่องจากในกระบวนการผลิตนั้นเราไม่สามารถควบคุมเส้นผ่านศูนย์กลางตำแหน่งด้านในได้แต่สามารถควบคุมเส้นผ่านศูนย์กลางตำแหน่งด้านนอกเท่านั้น

หลังจากที่ได้ทำการออกแบบแผนภูมิควบคุมแท่งชิ้นงานแล้วผู้วิจัยได้นำไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตโดยนำไปใช้กับเครื่องจักรทั้งหมด 4 เครื่อง ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแท่งชิ้นงาน พบว่าสามารถตรวจพบความผิดปกติได้อย่างรวดเร็วทำให้สามารถแก้ไขขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของแท่งชิ้นงานได้อย่างทันท่วงที ก่อนที่จะนำแผนภูมิควบคุมมาประยุกต์ใช้นั้นพบว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแท่งชิ้นงานที่ไม่ได้ตามข้อกำหนด 7.0 % มีประสิทธิภาพ 93.0 % แต่หลังจากที่ได้นำแผนภูมิมาประยุกต์ใช้เพื่อใช้ในการตรวจสอบความผิดปกติของกระบวนการก็พบว่าของเสียนั้นลดลงเหลือ 4.4 % มีประสิทธิภาพ 95.6 % ซึ่งประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 2.7 %

Independent Study Title	Design of Univariate Acceptance Control Chart to Monitor Diameter at Inside and Outside Position of Rod
Author	Mr.Dussadee Buntam
Degree	Master of Engineering (Industrial Engineering)
Independent Study Advisor	Assoc.Prof. Dr. Wichai Chattinnawat

ABSTRACT

This research aimed analyzes and design a univariate acceptance control chart using inversed regression techniques to be used to control diameter at inside and outside position of rod. The defect acceptance rate is set maximally at 10.0% and power of test is set at 90.0% ($1-\beta$).

In order to control the rod diameter, both left and right side rod diameters need to be controlled using two control charts applying on the outside diameter

After the design of a control chart, the researcher has applied to the process having four machines in which the out of control condition can be identified to promptly.

The out of specification diameter before applying the designed control chart was about 7.0% with 93.0% conformance rate. After implementing the control chart, the defect was reduced to 4.4% with conforming rate of 95.6%.The defective was reduced by 2.7%.