

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนภูมิควบคุม เพื่อการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการ ในกรณีที่ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย โดยแผนภูมิควบคุมที่ใช้ตรวจสอบกระบวนการดังกล่าวที่ผู้วิจัยศึกษามี 3 แผนภูมิ คือ แผนภูมิควบคุมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (แผนภูมิ S) แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบปรับน้ำหนักด้วยเอกซโพเนนเชียล สำหรับตรวจวัดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (แผนภูมิ EWMA-S) และแผนภูมิควบคุมพิสัยเคลื่อนที่ (แผนภูมิ MR) ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพแผนภูมิควบคุมทั้ง 3 แผนภูมินั้นจะพิจารณาจากค่าความยาววิ่งโดยเฉลี่ย (Average Run Length : ARL) ของแต่ละแผนภูมิควบคุม ซึ่งถือเป็นเกณฑ์ที่ผู้วิจัยจะใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของแผนภูมิควบคุม

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ข้อมูลจากการจำลองโดยอาศัยเทคนิคมอนติคาร์โล (Monte Carlo Technique) ในแต่ละสถานการณ์กระทำซ้ำ 1000 ครั้ง ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจเลือกใช้แผนภูมิควบคุมสำหรับกระบวนการที่มีการเปลี่ยนแปลงในค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทั้งนี้สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สำหรับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงในค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไป ตั้งแต่ 10% ถึง 100% นั้นผลการวิจัยพบว่าแผนภูมิ EWMA-S เป็นแผนภูมิที่มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการได้ดีที่สุด

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 94 หน้า)

Abstract

TE 153206

The objective of this study is to find efficiency of control charts for the standard deviation of process in case of small increases in the standard deviation. The control charts method in the study are 1) Standard Deviation Control Chart ; S Chart 2) Exponentially Weighted Moving Average Control Chart for Monitoring a Process Standard Deviation ; EWMA-S Chart 3) Moving Range Control Chart ; MR Chart. The efficiencies of control chart are determined by comparing their average run lengths (ARL). The data for experiment were obtained through the Monte Carlo Simulation technique and the experiment was repeated 1000 times for each case. The results of the study are as follows :

EWMA-S Chart is the most efficiency chart for all level of standard deviation shift (10% - 100%).

(Total 94 pages)