

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยโดยวิธีการถ่วงน้ำหนักจากความแปรปรวน (Weighted Variance Method : WV Method) วิธีการถ่วงน้ำหนักจากความแปรปรวนที่มีขนาด ( Scaled Weighted Variance Method : SWV Method) วิธีการใช้รูปแบบจากการทดลองโดยวิธีควอนไทล์ (Empirical Quantiles : EQ) และวิธีการของทฤษฎีค่าสุดขีด (Extreme-value theory : EV) กรณีข้อมูลมีความเบ้โดยใช้ค่าจำนวนครั้งเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ กำหนดสัมประสิทธิ์ความเบ้ คือ 0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0 และ 9.0 กำหนดระดับการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ย (Shift) คือ  $0\sigma$ ,  $0.5\sigma$ ,  $1.0\sigma$ ,  $1.5\sigma$ ,  $2.0\sigma$ ,  $2.5\sigma$ ,  $3.0\sigma$  กำหนดขนาดตัวอย่างคือ 3, 5 และ 7 ใช้การจำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โลจำนวน 10,000 ตัวอย่าง จำนวน 1,000 รอบ ผลการวิจัยพบว่าเมื่อข้อมูลมีการแจกแจงไวบูลล์ที่สัมประสิทธิ์ความเบ้ 0.1, 0.5, 1.0, 2.0 และ 3.0 วิธี SWV มีประสิทธิภาพมากที่สุด ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 3 ที่สัมประสิทธิ์ความเบ้ 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0 และ 9.0 วิธี EV มีประสิทธิภาพมากที่สุด การแจกแจงลอการิธึมปกติที่สัมประสิทธิ์ความเบ้ 0.1, 0.5 และ 1.0 วิธีการ WV มีประสิทธิภาพมากที่สุด ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 3 ที่สัมประสิทธิ์ความเบ้ 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0 และ 9.0 วิธีการ SWV มีประสิทธิภาพมากที่สุด ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 3 การแจกแจงของเบอร์ที่สัมประสิทธิ์ความเบ้ 0.1 และ 0.5 วิธีการ WV มีประสิทธิภาพมากที่สุด ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 3 ที่สัมประสิทธิ์ความเบ้ 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 และ 5.0 วิธีการ SWV มีประสิทธิภาพมากที่สุด ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 3

The objective of this study is to compare the efficiency of control chart by Weighted Variance Method, Scaled Weighted Variance Method, Empirical Quantiles Method and Extreme-value Theory for skewed populations. The efficiencies of control chart are determined by average run length. The control charts in the study is  $\bar{x}$  chart. Various values of the coefficient of skewness are 0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0 and 9.0. Various values of the level of the mean shift equals to  $0\sigma, 0.5\sigma, 1.0\sigma, 1.5\sigma, 2.0\sigma, 2.5\sigma, 3.0\sigma$ . The sample size are 3, 5 and 7. The data for the experiment obtained through the Monte Carlo Simulation Technique and the experiment was constructed 10,000 samples and repeated 1,000 times for each case. The result of the study is data has Weibull distribution at coefficient of skewness 0.1, 0.5, 1.0, 2.0 and 3.0 by Scaled Weighted Variance Method have the most efficiency sample size is 3. At coefficient of skewness 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0 and 9.0 by Extreme-value Theory have the most efficiency sample size is 3. Data has Lognormal distribution at coefficient of skewness 0.1, 0.5 and 1.0 by Weighted Variance Method have the most efficiency sample size is 3. At coefficient of skewness 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0 and 9.0 by Scaled Weighted Variance Method have the most efficiency sample size is 3. Data has Burr's distribution at coefficient of skewness 0.1 and 0.5 by Weighted Variance Method have the most efficiency sample size is 3. At coefficient of skewness 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 and 5.0 by Scaled Weighted Variance Method have the most efficiency sample size