

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา คุณสมบัติการตรวจพบการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการ ค่าเฉลี่ยของแผนภูมิควบคุมชนิดทริกเกอร์ข้อมูลที่เกิดสหสัมพันธ์ในตัวเอง และเปรียบเทียบค่า จำนวนครั้งเฉลี่ยแผนภูมิควบคุมชนิดทริกเกอร์ แผนภูมิควบคุมชีวฮาร์ท แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยถ่วง น้ำหนักแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล และแผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล โดย ใช้การเคลื่อนที่เส้นกลางกรณีข้อมูลเกิดสหสัมพันธ์ในตัวเอง โดยใช้ข้อมูลกระบวนการทดลอง ตัวเองอันดับ 1 ที่กำหนด $\phi_1 = 0.3, 0.5, 0.7$ ข้อมูลกระบวนการทดลองตัวเองอันดับ 2 ที่กำหนด $\phi_1 = 0.3, 0.5, 0.7$ $\phi_2 = -0.2, -0.1, 0.1, 0.2$ ข้อมูลกระบวนการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อันดับ 1 ที่กำหนด $\theta_1 = 0.3, 0.5, 0.7$ ข้อมูลกระบวนการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อันดับ 2 ที่กำหนด $\theta_1 = 0.3, 0.5, 0.7$ $\theta_2 = -0.2, -0.1, 0.1, 0.2$ ที่ระดับการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยตั้งแต่ $0\sigma - 3\sigma$ จากการวิจัยพบว่าแผนภูมิควบคุม ชนิดทริกเกอร์ใช้ได้ดีในข้อมูลกระบวนการทดลองตัวเองตั้งแต่ระดับการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ย $0\sigma - 1.5\sigma$ ซึ่งให้ค่าจำนวนครั้งเฉลี่ยน้อยที่สุด และที่ $1.5\sigma - 3\sigma$ ใช้ได้ดีกับข้อมูลมีการแจกแจงปกติซึ่งให้ ค่าจำนวนครั้งเฉลี่ยน้อยที่สุด และเมื่อทดสอบกับข้อมูลกระบวนการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ พบว่าแผนภูมิ ควบคุมชนิดทริกเกอร์ใช้ได้ดีกับข้อมูลการแจกแจงปกติทุกระดับการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ย และเมื่อเปรียบเทียบ ค่าจำนวนครั้งเฉลี่ยจากแผนภูมิควบคุมชนิดทริกเกอร์ แผนภูมิควบคุมชีวฮาร์ท แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ย ถ่วงน้ำหนักแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล และแผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล โดย ใช้การเคลื่อนที่เส้นกลาง กรณีข้อมูลเกิดสหสัมพันธ์ในตัวเอง พบว่าแผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ย ถ่วงน้ำหนักแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล ที่ $\lambda = 0.15, 0.25$ $L=2.75$ จะให้ค่าจำนวนครั้งเฉลี่ยนอกขอบเขต การควบคุมน้อยที่สุดตั้งแต่ระดับการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ย $1.5\sigma - 3\sigma$

This study investigated the use of the Synthetic control chart for detecting a shift in mean of an autocorrelated process. It compared the average run lengths required for detection of shift for the Synthetic control chart, Shewhart control chart, exponential weighted moving average control chart and moving centerline exponential weighted moving average control chart for an autocorrelated process. The autocorrelated processes used were autoregressive process order 1 (AR(1)) at $\phi_1 = 0.3, 0.5, 0.7$; autoregressive process order 2 (AR(2)) at $\phi_1 = 0.3, 0.5, 0.7$ and $\phi_2 = -0.2, -0.1, 0.1, 0.2$; moving average order 1 (MA(1)) at $\theta_1 = 0.3, 0.5, 0.7$; moving average order 2 (MA(2)) at $\theta_1 = 0.3, 0.5, 0.7$ and $\theta_2 = -0.2, -0.1, 0.1, 0.2$. The shifts applied were 0σ to 3σ . It was found that the synthetic control chart gave the minimum average run length for autoregressive processes when the shift was $0\sigma - 1.5\sigma$. The Synthetic control chart also gave minimum average run length for normal distributions when the shift in mean was $1.5\sigma - 3\sigma$. The exponential weighted moving average control chart at $\lambda = 0.15, 0.25$ and $L= 2.75$ gave the minimum average run length for shifts in autocorrelated processes.