

ในการศึกษาเรื่องการประมาณค่าความน่าจะเป็นและการหาขนาดตัวอย่างโดยใช้สมการเชฟบีเชฟและโดยใช้การแจกแจง พร้อมทั้งหาความคลาดเคลื่อนของค่าขอบเขตล่างของความน่าจะเป็นโดยใช้สมการเชฟบีเชฟเทียบกับการหาค่าความน่าจะเป็นที่แท้จริงโดยใช้การแจกแจงสำหรับการแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่องและการแจกแจงแบบต่อเนื่อง ได้แก่ การแจกแจงแบบเบอร์นูลลี การแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงแบบปัวส์ซอง การแจกแจงแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล การแจกแจงแบบปกติ การแจกแจงแบบแกมมา การแจกแจงแบบไค-สแควร์ การแจกแจงแบบที และการแจกแจงแบบเอฟ เป็นต้น โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป MATLAB version 7.6 ช่วยในการคำนวณ

ผลของการศึกษาพบว่าเมื่อ k มีค่าน้อย ๆ ($k = 1, 2$ และ 3) ค่าขอบเขตล่างของสมการเชฟบีเชฟจะอยู่ห่างไกลจากค่าความน่าจะเป็นที่แท้จริงค่อนข้างมาก แต่เมื่อ k มีค่าเพิ่มมากขึ้น ($k = 4$ และ 5) ค่าขอบเขตล่างของสมการเชฟบีเชฟจะมีค่าใกล้เคียงกับค่าความน่าจะเป็นที่แท้จริงมากขึ้น โดยที่ความคลาดเคลื่อนของค่าขอบเขตล่างของสมการเชฟบีเชฟเทียบกับความน่าจะเป็นที่แท้จริงจะลดลงอย่างมาก เมื่อ $k = 2, 3$ หลังจากนั้นความคลาดเคลื่อนจะลดลงไม่มากนัก สำหรับ $k = 4, 5$ ทั้งการแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่องและการแจกแจงแบบต่อเนื่อง

นอกจากนี้ ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้จากสมการเชฟบีเชฟจะมากกว่าขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้จากความน่าจะเป็นที่แท้จริงโดยใช้การแจกแจงค่อนข้างมาก ทั้งการแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่องและการแจกแจงแบบต่อเนื่อง

In this study, Estimating probability and sample size using Chebyshev's inequality and known distributions, and error of lower bound of probability by using Chebyshev's inequality compared with known distributions for discrete and continuous distributions, for example Bernoulli, Binomial, Poisson, Exponential, Normal, Gamma, Chi-square, t, and F distributions. The data analysis was by MATLAB version 7.6.

In general, results of the study show that if k has a little, then the Chebyshev's inequality lower bounds were far from real probability so much, but k has an increase, they were near real probability. Chebyshev's inequality lower bounds compared with real probabilities have highly decrease errors as $k = 2, 3$. Afterthat, errors have a little decrease as $k = 4, 5$ for discrete and continuous distributions.

In addition, the result of the study revealed that Chebyshev's inequality have sample size greater than real probability by distribution for discrete and continuous distributions.