

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาหารูปแบบการแปลงข้อมูลที่สามารถแปลงข้อมูลที่มีการแจกแจงเอ็กซ์โปเนนเชียล การแจกแจงแกมมา การแจกแจงไคสแควร์ การแจกแจงไวบูลล์ และการแจกแจงลอกนอร์มอลให้มีการแจกแจงปกติ โดยพิจารณาวิธีการแปลงข้อมูลทั้งหมด 4 รูปแบบ คือ การแปลงข้อมูล โดยวิธีการกำลัง วิธีการของบ็อกซ์-ค็อกซ์ วิธีใช้ลีสถอการรีมและการแปลงข้อมูล โดยวิธีการถดถอยที่สี่ ภายใต้สถานการณ์กำหนด คือ ขนาดตัวอย่าง 10 20 30 ถึง 100 และระดับนัยสำคัญของสถิติทดสอบแอนเดอร์สัน-ดาร์ลิ่ง 0.01 0.05 และ 0.1 การพิจารณาวิธีการแปลงที่เหมาะสมที่สุดจะพิจารณาจาก จำนวนการยอมรับสมมติฐานหลักซึ่งตั้งว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ภายใต้การแปลงด้วยวิธีการต่างๆ ในกรณีที่มีจำนวนการยอมรับสมมติฐานหลักเท่ากัน จะนำวิธีการแปลงนั้นมาพิจารณาร่วมกับความเบ้ในช่วง -1 ถึง 1 และความโค้งในช่วง 2 ถึง 4 ข้อมูลที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ได้จากการจำลองข้อมูลด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล ซึ่งกระทำซ้ำ 1,000 ครั้ง ในแต่ละสถานการณ์

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

สำหรับการแปลงข้อมูลที่มีการแจกแจงเอ็กซ์โปเนนเชียล การแจกแจงแกมมา การแจกแจงไคสแควร์ และการแจกแจงไวบูลล์ วิธีการแปลงที่เหมาะสมที่สุดคือ วิธีการของบ็อกซ์-ค็อกซ์ สำหรับการแจกแจงลอกนอร์มอล วิธีที่เหมาะสมที่สุดในการแปลงข้อมูลให้มีการแจกแจงปกติ คือ วิธีใช้ลีสถอการรีม

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 190 หน้า)

## Abstract

The purpose of this research was to investigate the data transformation, which can transform exponential data, gamma data, chi-squared data, weibull data, and lognormal data to normal data. The transformation methods are Power Transformations, Box-Cox Transformations, Logarithm Transformation and Fourth-Root Transformation. Under the assigned situations are sample size 10, 20, 30, ..., 100 and level of significance of Anderson-Darling Test 0.01, 0.05 and 0.1. Amount of null hypothesis that normal distribution under the transformation methods, skewness interval -1 to 1 and kurtosis interval 2 to 4 are used in evaluating the capability of the data transformation methods. Data are simulated by The Monte Carlo Technique, which is repeated 1,000 times for each situation.

Results of the study are as follows :

Box-Cox Transformation is the best normal approximating transformation of exponential data, gamma data, chi-squared data, weibull data, but Logarithm Transformation is the best normal approximating transformation of lognormal data.