

การสูญเสียการจ่ายไฟฟ้าที่เกิดจากเหตุการณ์ไฟฟ้าดับเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของระบบไฟฟ้า โดยเหตุการณ์ไฟฟ้าดับเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุซึ่งส่วนใหญ่จะไม่สามารถควบคุมได้ ส่งผลให้เกิดความเสียหายกับระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาเพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมกับข้อมูลการสูญเสียการจ่ายไฟฟ้านี้ โดยศึกษาจากการแจกแจง 6 แบบ คือ การแจกแจงกำลัง การแจกแจงกำลังแบบตัดปลาย การแจกแจงเอกซ์โพเนนเชียล การแจกแจงไวบูลล์ การแจกแจงล็อกนอร์มอล และการแจกแจงแกมมา ซึ่งในแต่ละการแจกแจง ใช้วิธีความควรจะเป็นสูงสุดในการประมาณค่าพารามิเตอร์ และ เปรียบเทียบแต่ละการแจกแจงด้วยค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย

จากค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยของแบบจำลองทั้ง 6 แบบ พบว่าแบบจำลองล็อกนอร์มอลจะเหมาะสมที่สุด สำหรับข้อมูลการสูญเสียการจ่ายไฟฟ้าทั้งจากของประเทศนิวซีแลนด์ และ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งผลจากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการคาดหมายเหตุการณ์ไฟฟ้าดับที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลที่มีพฤติกรรมใกล้เคียงกันได้

One important problem for power systems is a loss of supply of blackout size. Blackouts can occur for a variety of reasons, most of which cannot be controlled and lead to damage in related systems. The main objective of this paper is to find a mathematical model for blackout data. The study considered six models: power-law distribution, truncated power-law distribution, exponential distribution, Weibull distribution, lognormal distribution and gamma distribution. For each distribution the maximum likelihood method was used to estimate the parameters. The mean square errors between the data and the models were calculated for the six distributions and the mean square errors for the six distributions were compared.

The mean square errors from the six distributions showed that using a lognormal model gave the best fit for the loss of supply data from both New Zealand and EGAT. These results could be used to predict blackouts that may occur in the future and could be applied to describe other data which has similar behaviour.