

ในปัจจุบันปัญหาคุณภาพไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมให้ความสนใจมากขึ้น เนื่องจากปัญหาคุณภาพไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น แรงดันไฟฟ้าตกชั่วขณะ แรงดันเกิน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงานเป็นจำนวนมาก ทั้งในรูปของอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย กระบวนการผลิตหยุดทำงานและบางครั้งอาจทำให้เกิดไฟฟ้าดับทั้งโรงงาน โดยมีสาเหตุมาจากการปลดวงจรของเซอร์กิตเบรกเกอร์หลัก การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการแยกจำนวนเหตุการณ์ในการเกิดฟอลต์โดยใช้การแปลงเวฟเล็ตและกฎของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้จากการเรียนรู้ด้วยการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีการเกิดปัญหาคุณภาพไฟฟ้าและประสบการณ์ของผู้วิจัย นำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อแยกชนิดของปัญหาคุณภาพไฟฟ้าออกเป็น 4 ชนิด คือ ฟอลต์แบบ 1 เฟสลงดิน ฟอลต์ระหว่างสาย ฟอลต์แบบ 3 เฟสลงดิน และไม่เกิดฟอลต์ โดยปัญหาคุณภาพไฟฟ้าทั้ง 4 ชนิดที่กล่าวมาถูกสร้างเป็นแบบจำลองสายส่งขึ้นในโปรแกรม PSCAD/EMTDC หลังจากนั้นจะนำสัญญาณที่ได้มาผ่านการแปลงเวฟเล็ตและท้ายที่สุดจะใช้กฎของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์สัญญาณที่ผ่านการแปลงเวฟเล็ตเพื่อกำหนดจำนวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนการกลับสู่สภาวะแรงดันปกติได้ทั้งหมด 4 เหตุการณ์ โดยงานวิจัยฉบับนี้ใช้ตัวอย่างการทดลองทั้งหมด 37 ตัวอย่าง พบว่าสามารถแยกชนิดปัญหาคุณภาพไฟฟ้าทั้ง 4 ประเภทได้ 25 ตัวอย่างและไม่สามารถแยกชนิดปัญหาคุณภาพไฟฟ้าได้ 12 ตัวอย่าง

Nowadays, the industrial section is more interested in the power quality problems because the power quality problems may affect the production process in the industrial factory. For example voltage sags, over voltage that affect many electrical devices. Both in the form of damaged devices, process interruption and power outage caused by the main circuit breaker trip. This is a study of fault events classification that uses wavelet transformation and expert rules which are based on power quality problems theory and experience of researcher. The method is applied to classify the type of power quality problems into 4 types i.e. Single line-to-ground fault, Line-to-line fault, Balance three-phase faults and non faults. All types of problems are produced as transmission line model in PSCAD/EMTDC program, then transform the voltage signal is transformed using wavelet transformation. Finally, the expert rules are used to classify the transformed signal by determining the number of events which occur in fault clearing phase. This method is applied to 37 experimental examples and can classify 25 examples from all types of power quality problems and 12 examples can not be classified.