

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การหาตำแหน่งพอลต์ในระบบจำหน่ายแบบเรเดียลโดยใช้ ซอฟต์แวร์เวกเตอร์แมชชีน
ผู้เขียน	นายณรงค์ นันทกุล
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร. สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการหาตำแหน่งพอลต์ในระบบจำหน่ายแบบเรเดียลโดยใช้ซอฟต์แวร์เวกเตอร์แมชชีน ในขั้นแรกนำค่ากระแสพอลต์จากโปรแกรม PSS/ADEPT และพัฒนาบนโปรแกรม MATLAB ในการหาตำแหน่งของพอลต์สี่ชนิด คือ พอลต์สามเฟส พอลต์หนึ่งเฟสลงดิน พอลต์ระหว่างเฟส และพอลต์ระหว่างเฟสลงดิน ของระบบจำหน่ายของอำเภอต้นกำแพงจำนวน 2 สายป้อน คือสายป้อน 14 ซึ่งมีระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร โดยมีข้อมูลจุดเกิดพอลต์ 105 จุด และสายป้อน 18 ซึ่งมีระยะทางประมาณ 12 กิโลเมตร โดยมีข้อมูลจุดเกิดพอลต์ 56 จุด จากค่ากระแสพอลต์ซอฟต์แวร์เวกเตอร์แมชชีนสำหรับแบ่งกลุ่มแยกชนิดของพอลต์และซอฟต์แวร์เวกเตอร์แมชชีนสำหรับการถดถอยทำการประมาณค่าระยะทางของข้อมูลกระแสพอลต์ที่ได้ ผลการเปรียบเทียบกับโครงข่ายประสาทเทียม พบว่าวิธีการที่นำเสนอให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า

ผลที่ได้วัดจากค่าความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ยระยะทางพอลต์ ในสายป้อน 14 มีค่าความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย พอลต์ชนิดสามเฟสลงดินเท่ากับ 167.33 เมตร พอลต์ชนิดหนึ่งเฟสลงดินเท่ากับ 3.14 เมตร พอลต์ชนิดระหว่างเฟสเท่ากับ 96.16 เมตร และพอลต์ชนิดระหว่างเฟสลงดินเท่ากับ 20.05 เมตร และในสายป้อน 18 มีค่าความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย พอลต์ชนิดสามเฟสลงดินเท่ากับ 174.42 เมตร พอลต์ชนิดหนึ่งเฟสลงดินเท่ากับ 3.40 เมตร พอลต์ชนิดระหว่างเฟสเท่ากับ 9.22 เมตร และพอลต์ชนิดระหว่างเฟสลงดินเท่ากับ 4.59 เมตร

Thesis Title	Fault Location in Radial Distribution Systems Using Support Vector Machine
Author	Mr.Narong Nanthakusol
Degree	Master of Engineering (Electrical Engineering)
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Suttichai Premrudeepracharn

ABSTRACT

This thesis presents a method of fault locating in radial distribution systems by using support vector machine. Fault currents resulting from PSS/ADEPT and MATLAB programs are used to find the position of four types of faults. The four types of faults are three phase to ground faults, single line to ground faults, line to line faults and line to line to ground faults. The data of fault currents from 2 feeders of the Sankampaeng District distribution system are tested in this thesis. Feeder no.14 has an 11-kilometers long feeder with 105 nodes and feeder no.18 has a 12-kilometers long feeder with 56 nodes. The proposed method consists of using support vector machines for fault classifications, called support vector classification (SVCs), and for length approximation, called support vector regressions (SVRs). The test results show that the proposed algorithm provides more accuracy than an Artificial Neural Network (ANN).

The results from the mean absolute error in feeder no.14 is 167.33 meters, 3.14 meters, 96.16 meters and 20.05 meters for three phase to ground faults, single line to ground faults, line to line faults and line to line to ground faults, respectively. The results from the mean absolute error in feeder no.18 is 174.42 meters, 3.40 meters, 9.22 meters and 4.59 meters for three phase to ground faults, single line to ground faults, line to line faults and line to line to ground faults, respectively.