

บทที่ 5

สรุปผล

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของรูปคลื่นเวฟเล็ต ที่ได้จากการวิเคราะห์สัญญาณการเกิดฟอลต์บนสายส่งไฟฟ้าแบบผสมสามารถสรุปขั้นตอนได้ดังนี้

จำลองปรากฏการณ์การเกิดฟอลต์บนสายส่งและสายเคเบิลไฟฟ้าโดยอาศัยโปรแกรม ATPDraw for Windows version 3.65 ที่ได้รับการพัฒนามาจากโปรแกรม ATP/EMTP Alternative Transients Program / Electromagnetic Transients Program โดยใช้กรณีศึกษาในระบบแรงดันไฟฟ้า 115 kV ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ใช้รูปแบบการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบวงจรเดี่ยวสายไฟเดี่ยว (Single circuit Single conductor) ทั้งสายส่งแบบเหนือดิน (Overhead) และสายส่งใต้ดิน (Underground Cable) ทำการเปลี่ยนแปลงตามรูปแบบการเกิดฟอลต์คือ ตำแหน่ง ชนิด และมุมที่เกิดฟอลต์

นำสัญญาณกระแสไฟฟ้า 3 เฟสที่เกิดฟอลต์ทั้งฝั่งส่ง (Sending End) และฝั่งรับ (Receiving End) มาคำนวณค่าลำดับกระแสไฟฟ้าคือ ค่ากระแสลำดับบวก (Positive sequence) ค่ากระแสลำดับลบ (Negative sequence) และค่ากระแสลำดับศูนย์ (Zero sequence) จากนั้นนำค่ากระแสไฟฟ้าทั้งหมดมาวิเคราะห์สัญญาณที่เกิดขึ้นในสถานะชั่วคราว (Transient) ด้วยวิธีการแปลงเวฟเล็ตแบบเต็มหน่วย (DWT) ตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากค่ากระแสลำดับบวกทั้งฝั่งส่งและฝั่งรับพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการแปลงเวฟเล็ตแบบเต็มหน่วย (DWT) นั้นจะมีค่าสัมประสิทธิ์เปลี่ยนแปลงตามรูปแบบการเกิดฟอลต์คือ ตำแหน่ง ชนิด และมุมที่เกิดฟอลต์ หากเกิดฟอลต์ที่สายส่งใต้ดินค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จะมีค่าสูงกว่าสายส่งเหนือดิน ส่วนฟอลต์ที่เกิดในระบบผสมจะมีพฤติกรรมตามประเภทของสายส่ง ณ จุดที่เกิดฟอลต์ และระยะเวลาในการเกิดค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เกิดฟอลต์ หากเกิดใกล้กับฝั่งส่งค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดของฝั่งส่งจะเกิดก่อนค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดของฝั่งรับ ถ้าหากเกิดใกล้กับฝั่งรับค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดของฝั่งรับจะเกิดก่อนค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดของฝั่งส่ง และมุมที่เกิดฟอลต์ก็จะผลต่อค่าสัมประสิทธิ์เช่นกัน โดยที่ค่าสูงสุดที่มุม 0 องศา น้อยสุดที่ 90 องศา และที่มุม 180 - 330 องศา มีลักษณะค่าสัมประสิทธิ์ลักษณะเดียวกับมุมที่ 0-150 องศา ในส่วนของพฤติกรรมการเกิดฟอลต์แบบสองจุดพร้อมกัน ค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดจะไม่เปลี่ยนแปลงตามตำแหน่งฟอลต์ที่เกิด และระยะเวลาในการเกิดค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เกิดฟอลต์ที่ใกล้กับฝั่งที่มีการตรวจจับ มุมที่เกิดฟอลต์จะมีค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดที่มุม 0 องศา น้อยสุดที่ 90 องศา และที่มุม 180 - 330 องศา มีลักษณะค่าสัมประสิทธิ์ลักษณะเดียวกับมุมที่ 0-150 องศา ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จะมีลักษณะเป็นรูปคลื่นไซน์ (Sine Wave)

ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมของรูปคลื่นของเวฟเล็ต้นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถนำแนวโน้ม พฤติกรรมการเปลี่ยนของสัมประสิทธิ์ เวลาในการตรวจจับ ฯลฯ มาประยุกต์เพื่อใช้ในการตรวจจับและแบ่งแยกประเภทพอลต์ หรือนำไปสร้างแนวคิด หรือทฤษฎี ใหม่ ๆ เพื่อนำมาพัฒนางานวิจัยได้ในอนาคต