

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ศึกษากระบวนการประสานสัมพันธ์กันอ้างอิง ตามมาตรฐาน IEC 60071-2 และออกแบบพัฒนาโปรแกรมสำหรับการประสานสัมพันธ์กัน เพื่อช่วยให้การประสานสัมพันธ์กันเป็นไปตามมาตรฐาน และมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ตัวโปรแกรมแสดงถึงกระบวนการการประสานสัมพันธ์กันซึ่งมีจุดมุ่งหมาย คือ การเลือกค่าที่ต่ำที่สุดของความคงทนแรงดันของฉนวนให้เหมาะสมกับเงื่อนไขสมรรถภาพ (Performance Criterion) เมื่อฉนวนรับภาระแรงดันเกินที่ใช้แทนค่า (Representative Overvoltage) ภายใต้สภาวะการทำงานปกติ โดยโปรแกรมที่กล่าวถึงนี้ได้รับการพัฒนาจากภาษา Visual Basic.Net ซึ่งถือเป็นภาษาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่มีระบบปฏิบัติการบน Windows ซึ่งจะมีบทบาทสำคัญต่อไปในอนาคต

โปรแกรมสำหรับการประสานสัมพันธ์กันประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก สำหรับระดับแรงดันในช่วงที่ 1 และ 2

1. สำหรับระดับแรงดันในช่วงที่ 1 แบ่งออกเป็นสองส่วนย่อย คือ

ส่วนที่ 1 ระดับแรงดันสูงสุดสำหรับอุปกรณ์ $3.6 \text{ kV} \leq U_m \leq 36 \text{ kV}$ สำหรับระบบจำหน่าย

ส่วนที่ 2 ระดับแรงดันสูงสุดสำหรับอุปกรณ์ $52 \text{ kV} \leq U_m \leq 245 \text{ kV}$ สำหรับระบบส่ง

สาเหตุที่มีการแบ่งเป็นสองส่วนย่อย เนื่องจากแต่ละส่วนย่อยมีความแตกต่างกันในส่วนของการละเอียดในการประสานสัมพันธ์กัน โดยขั้นตอนในการประสานสัมพันธ์กันประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ U_{rp} , U_{cw} , U_{rw} , conversion of the U_{rw} and U_w .

2. สำหรับระดับแรงดันในช่วงที่ 2 ระดับแรงดันสูงสุดสำหรับอุปกรณ์ $U_m \leq 800 \text{ kV}$ สำหรับระบบส่ง โดยขั้นตอนในการประสานสัมพันธ์กันประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ U_{rp} , U_{cw} , U_{rw} , conversion of the U_{rw} , U_w , p-p insulation และ clearance

โดยโปรแกรมสำหรับการประสานสัมพันธ์นั้นมีความสามารถดังนี้

- สามารถประสานสัมพันธ์นั้นสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้งานในระบบแรงดันในช่วงที่ 1 และช่วงที่ 2
- สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลอินพุตในแต่ละขั้นตอนของการประสานสัมพันธ์นั้น
- สามารถเลือกใช้กับดักเล็รจ์เพื่อป้องกันการแรงดันเกิน
- สามารถแสดงผลการประสานสัมพันธ์นั้นในรูปแบบตารางข้อมูลได้ และสามารถเก็บข้อมูลในรูปแบบ PDF File

อย่างไรก็ตามผลการศึกษาค้นคว้าศึกษาภายใต้ขอบเขตที่จำกัด ดังนั้นการที่จะนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในทางปฏิบัติจำเป็นต้องปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. การออกแบบโปรแกรมสำหรับการประสานสัมพันธ์นั้นอ้างอิงตามมาตรฐาน IEC-60071-2 โดยใช้ตัวอย่างตามมาตรฐาน ซึ่งครอบคลุมทั้งแรงดันในช่วงที่ 1 และช่วงที่ 2 เพื่อใช้ในการทดสอบโปรแกรมว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานหรือไม่ โดยข้อมูลที่ป้อนในการทดสอบตัวโปรแกรมเป็นค่าที่มาตรฐานสมมุติขึ้นเท่านั้น ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องศึกษาถึงข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการป้อนจากข้อมูลจริงของสถานีไฟฟ้าเมื่อนำโปรแกรมไปประยุกต์ใช้งาน และนำมาเปรียบเทียบกับตัวอย่างตามมาตรฐาน เพื่อเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์สำหรับการประสานสัมพันธ์นั้นต่อไป

2. ขั้นตอนในการเลือกใช้งานกับดักเล็รจ์ ในตัวโปรแกรมจะเลือกผลิตภัณฑ์กับดักเล็รจ์มาเพียง 2 บริษัท เท่านั้น คือ ABB และ SIMENS ซึ่งจะครอบคลุมการใช้งานในระดับแรงดันในช่วงที่ 1 และช่วงที่ 2 เพื่อประโยชน์ในการศึกษาการประสานสัมพันธ์นั้น ซึ่งในการพัฒนาโปรแกรมต่อไป อาจมีการเพิ่มผลิตภัณฑ์อื่นๆ ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้