บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

โครงงานชุดนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาชุดปฏิบัติการ (ชุดทดลอง) เรื่องคุณลักษณะของสายส่งไฟฟ้ากำลังเพื่อใช้ในการศึกษาคุณสมบัติของสายส่งไฟฟ้ากำลัง โดยโครงงานชุดนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นอยู่ 3 ส่วนหลักๆ คือ 1.) ชุดทดลองสายส่งไฟฟ้ากำลัง 2.) โปรแกรมช่วยคำนวณค่าพารามิเตอร์ RLC และค่าตัวแปรคงที่ ABCD และ 3.) โปรแกรมช่วยสอนเรื่องคุณลักษณะของสายส่งไฟฟ้ากำลัง โดยเขียนสรุปไว้เป็นข้อๆดังต่อไปนี้

5.1 สรุปการพัฒนาชุดปฏิบัติการ (ชุดทดลอง) สายส่งไฟฟ้ากำลัง

การพัฒนาชุดปฏิบัติการชุดทดลองดังกล่าวเป็นการจำลองระบบของสายส่งระยะปานกลางและสายส่งระยะสั้น มีการพัฒนาโดยการนำเอาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสายส่งไฟฟ้ากำลังมาทำการศึกษาและนำความรู้ดังกล่าวมาจัดทำชุดทดลองขึ้นใช้ในห้องปฏิบัติการ ชุดทดลองนี้สามารถจำลองขบวนการส่งจ่ายกำลังงานไฟฟ้าได้สอดคล้องกับทฤษฎี สามารถวัดค่ากระแส-แรงดัน กำลังงานไฟฟ้าที่ต้นปลายและปลายทางได้ในสภาวะที่ไม่มีโหลด (No load) และมีโหลด (On load) โดยมีการเปลี่ยนโหลดที่ค่าต่างๆ และค่าอิมพีแดนซ์ของสายส่งที่ค่าต่างๆ แล้วทำการเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นในกรณีที่ต่างกัน และผลการทดลองของชุดทดลองสายส่งไฟฟ้ากำลังสามารถดูได้ที่ บทที่ 4 หัวข้อที่ 4.1 ของรายงานเล่มนี้

5.2 สรุปการพัฒนาโปรแกรมคำนวณค่าพารามิเตอร์ RLC และตัวแปรคงที่ ABCD

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของสายส่งไฟฟ้ากำลังระยะสั้น และระยะปานกลางเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนคุณสมบัติของสายส่งไฟฟ้า

กำลัง โปรแกรมที่พัฒนาสามารถคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ R L และ C ของวงจรสายส่งไฟฟ้ากำลังแบบ 1 วงจร (Single Circuit) และวงจรคู่ (Double Circuit) และทั้งแบบ 1 ตัวนำ และแบบตัวนำพ่วง (Bundle) รวมไปถึงการคำนวณค่าคงที่ ABCD ของสายส่งไฟฟ้ากำลังด้วย โดยได้นำเอาโจทย์แบบฝึกหัดท้ายบทของหนังสือของคนไทยและหนังสือของต่างประเทศมาประกอบในการเขียนโปรแกรมในการคำนวณ โดยที่โจทย์ดังกล่าวดูได้ที่ภาคผนวก ค โดยที่ผลการทดลองโปรแกรมคำนวณสามารถดูในบทที่ 4 หัวข้อที่ 4.2 ของรายงานเล่มนี้ โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ในการช่วยคำนวณค่าพารามิเตอร์ของสายส่งได้อย่างสอดคล้องกับทฤษฎีและมีวิธีการแสดงผลที่สามารถนำมาช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ในการศึกษาด้วยตนเองในการวิเคราะห์ปัญหาได้หลากหลายรูปแบบนอกเหนือจากในห้องเรียน จึงเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการช่วยสอนเรื่องคุณสมบัติของสายส่งไฟฟ้ากำลังได้

5.3 สรุปการพัฒนาโปรแกรมช่วยสอนเรื่องคุณลักษณะของสายส่งไฟฟ้ากำลัง

การพัฒนาโปรแกรมช่วยสอนเป็นการพัฒนาโปรแกรมอีกหนึ่งทางเลือกที่ช่วยให้ผู้ที่ศึกษาสามารถศึกษาทฤษฎีของสายส่งไฟฟ้ากำลังได้อย่างเข้าใจและลดความน่าเบื่อของเนื้อหาลง โดยโปรแกรมดังกล่าวเป็นการพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Macromedia flash 8 Professional ในการเขียนโปรแกรมช่วยสอนขึ้น เป็นการสอนแบบมีลูกเล่น ภาพสามารถเคลื่อนไหวได้ ในตัวโปรแกรมจะมีในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีของสายส่งไฟฟ้ากำลังผู้เรียนสามารถเปิดเข้าดูได้ ส่วนของทฤษฎีที่ใช้ในของการเขียนโปรแกรม Microsoft Visual Basic แบบทดสอบต่างๆที่เกี่ยวของกับสายส่งไฟฟ้ากำลัง ภาพการทำงานของผู้จัดทำโครงงาน แม้กระทั้งข้อมูลที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมช่วยสอนด้วย