

สรุปและข้อเสนอนะ

โปรแกรมการวิเคราะห์ทรานเซียนต์แม่เหล็กไฟฟ้า ได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขนาด 16 บิต หน่วยความจำ 512 กิโลไบต์ โดยที่โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ได้เตรียมไว้สำหรับวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าได้ถึง 200 บัส และสายส่ง 200 เส้น

ผลได้สรุปไว้ตามที่แสดงในตาราง 6.1

	จำนวนทั้งหมด
บัส	200
สายส่งแบบพาย	100
สายส่งแบบพารามิเตอร์กระจาย	100
พารามิเตอร์ก้อน (Lumped Parameter)	100
พารามิเตอร์ไม่เชิงเส้น	30
ลิวทซ์	30
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	30

ตาราง 6.1 แสดงจำนวนสูงสุดของข้อมูลที่สามารถใช้งานได้

โปรแกรมนี้สามารถเลือกการป้อนข้อมูล โดยการอ่านข้อมูลจากอินพุตไฟล์ (Input File) หรือป้อนข้อมูลทันทีทางเทอร์มินัล พร้อมทั้งมีคำอธิบายประกอบช่วยในการป้อนข้อมูลด้วย สำหรับการป้อนข้อมูลจำนวนมากควรป้อนข้อมูลผ่านอินพุตไฟล์จะสะดวกกว่าและง่ายในการแก้ไข เนื่องจากชนิดของข้อมูลในโปรแกรมการวิเคราะห์ทรานเซียนต์แม่เหล็กไฟฟ้ามีหลายชนิด

จากการวิเคราะห์ทรานเซียนต์แม่เหล็กไฟฟ้าของระบบไฟฟ้ากำลังตามที่ได้แสดงในบทที่ 5 โดยใช้โปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้น อาจสรุปผลได้ดังนี้

1. การใช้ Ordered Triangular Factorization สำหรับ Sparsity Matrix ในโปรแกรม ทำให้ใช้ที่เก็บข้อมูลในหน่วยความจำและเวลาในการหาค่าผลลัพธ์น้อยลง

2. การเลือกช่วงเวลา (Time Step) ให้มีขนาดละเอียดเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดของ  
 ทรานส์เซียนแม่เหล็กไฟฟ้าที่ต้องการศึกษา

3. การเลือกแทนอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบไฟฟ้ากำลัง เพื่อศึกษาทรานเซียนแม่เหล็ก  
 ไฟฟ้าควรเลือกโมเดลตามชนิดของทรานเซียน และช่วงเวลาที่ต้องการศึกษา เพราะอุปกรณ์  
 แต่ละชนิดมีผลตอบสนองในช่วงทรานเซียนแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกัน

4. การเลือกความถี่ในการคำนวณพารามิเตอร์ของสายส่ง โดยการประมาณแถบ  
 ความถี่ของทรานเซียนที่คาดไว้ก่อน เพื่อให้ค่าพารามิเตอร์ของสายส่งมีผลตอบสนองต่อชนิด  
 ทรานเซียนนั้นได้อย่างถูกต้อง

ถึงแม้ว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้จะสามารถวิเคราะห์ทรานเซียนของระบบไฟฟ้ากำลัง  
 ได้ผลเป็นที่น่าพอใจตามที่กล่าวมาแล้ว แต่ก็ยังมีสิ่งที่จะต้องปรับปรุงให้โปรแกรมมีขีดความสมบูรณ์ขึ้น  
 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ถ้าต้องการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังที่มีขนาดใหญ่กว่าขีดจำกัดของโปรแกรม และ  
 เพื่อประหยัดเวลาของคอมพิวเตอร์ อาจปรับปรุงโดยการพัฒนาโปรแกรมวงจรสมมูลย์ (Network  
 Equivalent) สำหรับระบบที่ห่างไกลจากบริเวณที่ต้องการศึกษา

2. เมื่อต้องการศึกษาระบบที่มีความถี่เปลี่ยนแปลงมากคือแรงดันและกระแสไฟฟ้า  
 ประกอบด้วยองค์ประกอบของหลายความถี่รวมกัน ต้องพัฒนาการคำนวณพารามิเตอร์ของสายส่ง  
 แบบขึ้นกับความถี่ (Frequency Dependent) ขึ้น

3. ปรับปรุงโปรแกรมให้สามารถคำนวณทรานเซียนที่ต้องคำนึงผลภายในของเครื่อง  
 กกำเนิดไฟฟ้า (Synchronous Generator) ได้