

บทที่ 5

สรุปและเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มุ่งเน้นในการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาเทคนิคที่จะนำมาใช้พัฒนาวิธีนิวตัน-ราฟสันในการวิเคราะห์โพลีโพลาร์ โดยเฉพาะการวิเคราะห์โพลีโพลาร์กับระบบกำลังไฟฟ้าที่มีข้อกำหนดเริ่มต้นทางโพลีโพลาร์ที่ไม่เหมาะสม เช่น ความไม่เหมาะสมของค่าอิมพีแดนซ์ที่ใช้ในการคำนวณ อันเป็นผลจากการที่มีค่าปาดชิตต่ออนุกรมกับสายส่ง หรือความไม่เหมาะสมทางสภาวะการทำงานของระบบในกรณีที่มีการเพิ่มโพลีโพลาร์ เป็นต้น จากความไม่เหมาะสมดังกล่าวเป็นเหตุให้วิธีนิวตัน-ราฟสันเดิมให้คุณลักษณะการรู้เข้าของคำตอบได้ไม่ดีเท่าที่ควรหรือไม่สามารถหาคำตอบที่เป็นจริงได้ จึงมีความจำเป็นในการที่จะต้องรวมความไม่เป็นเชิงเส้นของอนุพันธ์อันดับที่สองจากการกระจายอนุกรมเทย์เลอร์เข้าไว้ในการคำนวณด้วย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้คุณลักษณะการรู้เข้าของคำตอบที่ดีและแน่นอนขึ้น สำหรับการวิเคราะห์โพลีโพลาร์กับระบบกำลังไฟฟ้าที่มีข้อกำหนดเริ่มต้นทางโพลีโพลาร์ที่ไม่เหมาะสมดังกล่าวข้างต้น และจากผลการวิเคราะห์วิธีที่ใช้ในการคำนวณโพลีโพลาร์เปรียบเทียบระหว่างวิธีนิวตัน-ราฟสันเดิมกับวิธีนิวตัน-ราฟสันที่รวมความไม่เป็นเชิงเส้นของอนุพันธ์อันดับที่สองจากการกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ พบว่า คุณลักษณะการรู้เข้าของคำตอบจะมีความแน่นอนมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับข้อมูลเริ่มต้นที่ใช้ในการคำนวณเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นตัวกำหนดทิศทางการรู้เข้าของคำตอบ กล่าวคือ ถ้าข้อมูลเหล่านั้นมีความเหมาะสมในการคำนวณโพลีโพลาร์ด้วยวิธีนิวตัน-ราฟสันเดิมแล้ว วิธีนิวตัน-ราฟสันเดิมจะคำนวณได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องรวมความไม่เป็นเชิงเส้นของอนุพันธ์อันดับที่สองเข้าไว้ในการคำนวณ แต่เมื่อใดก็ตามที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเริ่มต้นที่ใช้ในการคำนวณ อันจะนำไปสู่จุดเริ่มต้นที่ไม่เหมาะสมในการรู้เข้าหาคำตอบด้วยวิธีนิวตัน-ราฟสันเดิมแล้ว การรวมความไม่เป็นเชิงเส้นของอนุพันธ์อันดับที่สองเข้าไว้ในการคำนวณจะช่วยให้มีคุณลักษณะการรู้เข้าของคำตอบที่ดีและแน่นอนยิ่งขึ้น อีกทั้งใช้จำนวนรอบและเวลาในการคำนวณน้อยกว่าวิธีนิวตัน-ราฟสันเดิมด้วย

สำหรับข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยต่อไป มีแนวความคิดดังนี้ คือ โดยทั่วไปจะสังเกตได้ว่า จำนวนรอบและเวลาที่ใช้ในการคำนวณมักจะถูกกำหนดด้วยเงื่อนไขค่าความผิดพลาดทางกำลังไฟฟ้านอกตีฟมากกว่าเงื่อนไขค่าความผิดพลาดทางกำลังไฟฟ้าจริง กล่าวคือ ค่าความผิดพลาดทางกำลังไฟฟ้านอกตีฟมักจะรู้เข้าช้ากว่าค่าความผิดพลาดทางกำลังไฟฟ้าจริง ดังนั้นถ้าต้องการควบคุมเวลาที่ใช้ในการคำนวณให้น้อยลง อาจจะต้องพิจารณาของความไม่เชิงเส้นเฉพาะทางกำลังไฟฟ้านอกตีฟเท่านั้น