

บทที่ 5

สรุป และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาลักษณะการเกิดและทิศทางการไหลของกระแสฮาร์มอนิก โดยการวัดกระแสฮาร์มอนิกด้วยเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าแบบ 3 เฟส และคำนวณหาอัตราขยายกระแสฮาร์มอนิก (Current Amplifier Gain, β) จากวงจรสมมูลแบบขนานซึ่งจำลองการไหลของกระแสฮาร์มอนิก ได้ผลตำแหน่งของการเกิดเรโซแนนซ์และผลการวัดค่ากระแสฮาร์มอนิกในช่วงเวลา 1 สัปดาห์ จะเห็นปริมาณกระแสฮาร์มอนิกที่คูณอัตราขยายเรโซแนนซ์ที่คาปาซิเตอร์ตำแหน่งต่างๆ มีค่าสูง อันเป็นส่วนสำคัญที่จะเกิดความเสียหายต่อคาปาซิเตอร์และระบบไฟฟ้าโดยรวมเมื่อมีการปรับระดับตัวประกอบกำลัง จากปัญหาดังกล่าวผู้จัดทำได้เสนอแนะให้วิธีใช้วงจรกรองพาสซีฟ (Passive Filter) แบบ LC Detune ซึ่งเป็นการติดตั้งตัวรีแอคเตอร์อนุกรมกับคาปาซิเตอร์ เพราะเป็นวิธีที่ง่าย ราคาถูก และใช้กันมาก นอกจากข้อดีที่กล่าวมานั้นแล้ว ข้อดีอีกข้อคือ ไม่ต้องเปลี่ยนขนาดคาปาซิเตอร์เหมือนวิธีอื่นๆ ซึ่งการเปลี่ยนคาปาซิเตอร์เท่ากับต้องจัดหาคาปาซิเตอร์ชุดใหม่ทั้งชุดซึ่งมีราคาสูง แต่วิธีนี้อาจเกิดปัญหาเรื่องความคลาดเคลื่อนขอค่ากำลังไฟฟารีแอคทีฟของคาปาซิเตอร์บ้าง แต่ไม่ส่งผลมากนักเพราะคาปาซิเตอร์มีหลายระดับการออกแบบขนาดของรีแอคเตอร์จะใช้รีแอคเตอร์มีขนาดของค่ารีแอคแตนซ์เป็น 7% ของค่าขนาด รีแอคแตนซ์ของคาปาซิเตอร์ ผลของการติดตั้งจะทำให้ตำแหน่งของความถี่เรโซแนนซ์มากกว่าฮาร์มอนิกลำดับที่ 5 เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นจะเป็นฮาร์มอนิกลำดับคี่ ตั้งแต่ลำดับ 5 ขึ้นไป