

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาลักษณะการเกิดและทิศทางการไหลของกระแสฮาร์มอนิก โดยทำการวัดกระแสฮาร์มอนิกด้วยเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าแบบ 3 เฟส โดยทำการวัดเป็นเวลา 12 วัน และได้ทำแบบจำลองทิศทางการไหลของฮาร์มอนิกเป็นแบบวงจรสมมูลจึงได้ดำเนินการเกิดความถี่ที่ทำให้เกิดเรโซแนนซ์จะเห็นได้ว่าจากปัญหาดังกล่าวจึงได้เสนอแนะให้ใช้วงจรกรองพาสซีฟ (Passive Filter) แบบ Detune Filter เพื่อเพิ่มรีแอกเตอร์ขนาด 7% เข้าไปในระบบซึ่งจะทำให้ความถี่เรโซแนนซ์ถูกลดลงมาให้ต่ำกว่าฮาร์มอนิกที่ 5 ซึ่งจะเป็นย่านที่ไม่มีกระแสหรือแรงดันฮาร์มอนิกดั้งเดิมอยู่ ดังนั้นจึงทำให้ไม่เกิดการขยายกระแสและแรงดัน จนเกิดปัญหากับระบบซึ่งเป็นการติดตั้งตัวรีแอกเตอร์อนุกรมกับคาปาซิเตอร์ เพราะเป็นวิธีที่ง่าย ราคาถูก และนิยมใช้กันมาก และไม่ต้องเปลี่ยนขนาดคาปาซิเตอร์เหมือนวิธีอื่นๆ ซึ่งการเปลี่ยนคาปาซิเตอร์เท่ากับต้องจัดหาคาปาซิเตอร์ชุดใหม่ทั้งหมดนั้นจะมีราคาสูง แต่วิธีนี้อาจเกิดปัญหาเรื่องความคลาดเคลื่อนของค่ากำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟของคาปาซิเตอร์บ้างแต่ไม่ส่งผลมากนักดังนั้นในการออกแบบจึงต้องไม่ลืมโดยเด็ดขาดว่าต้องเลือกคาปาซิเตอร์ (V_C) ที่มีสเปกของแรงดันสูงขึ้นไปสัก 10% จากค่าเดิมด้วย สาเหตุที่ไม่เลือกแบบ Tuned Filter นั้น เพราะมีราคาแพงถ้าหากจะเพิ่มโหลดในอนาคตต้องออกแบบระบบใหม่หมดซึ่งจะทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการออกแบบและต้องทำการวัดฮาร์มอนิกใหม่เนื่องจากได้เพิ่มโหลดเข้าไปในระบบใหม่และต้องทำการออกแบบวงจรกรองใหม่อีกด้วย เนื่องจากระบบการกรองเป็นเพียงการป้องกันการเกิดเรโซแนนซ์เท่านั้น