

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการออกแบบและสร้างเครื่องควบคุมความถี่และแรงดันของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับขั้วเคลื่อนโดยเครื่องยนต์ขนาดเล็กได้ผลพอสมควรได้ดังนี้ เครื่องควบคุมความถี่และแรงดันที่สร้างขึ้นใช้งานได้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้กล่าวคือ สามารถรักษาความถี่อยู่ในย่าน $50 \text{ Hz} \pm 1 \frac{1}{2}\%$ และสามารถรักษาแรงดันให้อยู่ในย่าน $220\text{V} \pm 5\%$ มีความเร็วในการตอบสนองดีพอใช้ กล่าวคือ ภาวะชั่วคราวของความถี่หมดไปภายในเวลา 4.66 วินาที เมื่อเทียบกับในระบบที่ไม่มีการควบคุมความถี่จะเกิดภาวะชั่วคราวนานถึง 6 วินาที และภาวะชั่วคราวของแรงดันหมดไปภายในเวลา 0.25 วินาที เมื่อเทียบกับระบบที่ไม่มีการรักษาแรงดันจะเกิดภาวะชั่วคราวนานถึง 0.6 วินาที

ผลที่กล่าวข้างต้นนั้นได้จากการควบคุมความถี่และแรงดันของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์เบนซิน แต่เมื่อนำไปทดลองใช้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ก๊าซที่ได้จาก Gasifier แล้วไม่ประสบผลสำเร็จทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุดังนี้

เครื่องผลิตก๊าซไม่มีแรงดันมากพอที่จะฉีกก๊าซเข้าไปในกระบอกสูบ จะอาศัยแรงดูดจากลูกสูบอย่างเดียวไม่พอ แม้ว่าลิ้นปิดเปิดเชื้อเพลิงจะเปิดแล้ว แต่ก๊าซไม่พอที่จะไหลเข้าเครื่องยนต์

ถ้าจะนำเครื่องควบคุมนี้ไปใช้กับเครื่องยนต์ก๊าซจะต้องผลิตก๊าซเก็บไว้ให้มากพอแทนที่จะผลิตพร้อม ๆ กับเดินเครื่องยนต์ และต้องใช้การอัดหรือสูบก๊าซเข้าเครื่องยนต์เพื่อช่วยลูกสูบอีกแรงหนึ่ง