

บทคัดย่อ

- ชื่องานวิจัย : ระบบควบคุมการปล่อยก๊าซซีเมนต์ด้วยวิธีเทียบสัดส่วนของ ปริมาตรก๊าซซีเมนต์ต่อแรงดันไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคฟัซซี่ สำหรับหุ่นยนต์ก่อกำแพงอิฐมวลเบาแบบอัตโนมัติ
- ชื่อผู้วิจัย : นายธนศ คณะดี
- สาขาวิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ปีการศึกษา : 2557
- อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์กมล บุญล้อม

ระบบควบคุมการปล่อยก๊าซซีเมนต์ด้วยวิธีเทียบสัดส่วนของปริมาตรก๊าซซีเมนต์ต่อแรงดันไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคฟัซซี่สำหรับหุ่นยนต์ก่อกำแพงอิฐมวลเบาแบบอัตโนมัติ เป็นระบบที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาการปล่อยก๊าซซีเมนต์ของระบบปล่อยก๊าซซีเมนต์แบบความเร็วมอเตอร์คงที่ เนื่องจากปริมาตรมีผลต่ออัตราการไหลของก๊าซซีเมนต์ที่ไม่สอดคล้องกับความเร็วมอเตอร์ที่ทำการเคลื่อนที่ ทำให้ขนาดของเส้นก๊าซซีเมนต์ไม่สม่ำเสมอ ระบบประมวลผลด้วยอัลกอริทึมแบบฟัซซี่ (Fuzzy Logic) ซึ่งมีการอ่านค่าความเร็วมอเตอร์และแรงดันไฟฟ้าจากกระบอกบรรจุก๊าซซีเมนต์โดยแบ่งค่าแรงดันไฟฟ้าออกเป็นจำนวน 4 ช่วง และส่วนการตัดสินใจในช่วงของความคลุมเครือใช้ค่าความเร็วมอเตอร์ในการวิเคราะห์และตัดสินใจเพื่อควบคุมมอเตอร์ให้มีความเร็วที่เหมาะสม โดยแบ่งความเร็วออกเป็น 4 ระดับ ทำให้ลดค่าความผิดพลาดของระบบ จากการทดลองระบบควบคุมการปล่อยก๊าซซีเมนต์ด้วยวิธีเทียบสัดส่วนของปริมาตรก๊าซซีเมนต์ต่อแรงดันไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคฟัซซี่ สำหรับหุ่นยนต์ก่อกำแพงอิฐมวลเบาแบบอัตโนมัติ มีค่าความผิดพลาดในการปล่อยก๊าซซีเมนต์เท่ากับ $\pm 0.33\%$ และเมื่อเปรียบเทียบกับระบบการปล่อยก๊าซซีเมนต์ที่มีความเร็วมอเตอร์คงที่มีค่าความผิดพลาดลดลงเท่ากับ $\pm 62.37\%$ ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้จริงและประยุกต์ใช้งานในด้านอุตสาหกรรมอื่นในอนาคต