

หัวข้อวิทยานิพนธ์	เครื่องปล่อยของเหลวควบคุม โดยใช้นิวรอลเน็ตเวิร์ก
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายเคชา ชุมพาลี
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. เอก ไชยสวัสดิ์
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอการประยุกต์ใช้งาน Backpropagation Neural Network ในการควบคุมระบบการปล่อยของเหลวแบบอัตโนมัติ โดยนำเครื่องปล่อยของเหลวแบบอัตโนมัติที่ใช้อย่างแพร่หลายในโรงงานอุตสาหกรรมมาพัฒนา ให้สามารถควบคุมการปล่อยของเหลวให้คงที่ตลอดการใช้งาน โดยใช้ตัวอย่างสัญญาณความแตกต่างที่ได้จากการนำสัญญาณที่กำหนดเป็นค่าอ้างอิงเปรียบเทียบกับสัญญาณป้อนกลับจากตัวตรวจวัดแรงดันอากาศไปสอนให้กับนิวรอลเน็ตเวิร์ก ซึ่งสัญญาณความแตกต่างที่ใช้สอนนั้น จะได้จากการทดลองปล่อยของเหลวที่ใช้อุปกรณ์และค่าพารามิเตอร์ที่สอดคล้องกับการใช้งานจริง จากนั้นนำนิวรอลเน็ตเวิร์กที่ผ่านการสอนด้วยจำนวนตัวอย่างสัญญาณความแตกต่างที่เหมาะสม ไปใช้ในการควบคุมระบบการปล่อยของเหลวของเครื่องปล่อยของเหลวแบบอัตโนมัติ เพื่อให้นิวรอลเน็ตเวิร์กคำนวณหาสัญญาณการควบคุมที่เหมาะสมให้กับระบบ ซึ่งผลที่ได้จากการนำเครื่องปล่อยของเหลวควบคุมโดยใช้นิวรอลเน็ตเวิร์กสามารถควบคุมการปล่อยของเหลวได้เป็นอย่างดี และถึงแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ไปจากการใช้งานจริงที่เคยสอนให้กับนิวรอลเน็ตเวิร์ก นิวรอลเน็ตเวิร์กก็ยังสามารถควบคุมการปล่อยของเหลวให้อยู่ในขีดจำกัดที่ยอมรับได้ โดยไม่ต้องทำการสอนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้นให้กับนิวรอลเน็ตเวิร์ก

คำสำคัญ (Keywords) : นิวรอลเน็ตเวิร์ก / ตัวอย่างสัญญาณความแตกต่าง / ระบบการปล่อยของเหลวแบบอัตโนมัติ