

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประยุกต์ใช้นิวรอลเน็ตเวิร์กในการพยากรณ์อุณหภูมิ
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นางสาวจรรยารัตน์ พุกษานันท์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. กิตติชัย ลวันยานนท์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

ข้อมูลจากการพยากรณ์อุณหภูมิเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของประเทศไทย เนื่องจากอุณหภูมิมีผลต่อพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของประชากร ดังนั้นความถูกต้องแม่นยำของการพยากรณ์อุณหภูมิจึงมีความสำคัญต่อแผนการผลิตไฟฟ้าในอนาคต

โครงการวิจัยนี้ได้นำนิวรอลเน็ตเวิร์กมาประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์อุณหภูมิที่วัดจากไฮโกรมิเตอร์ ข้อมูลอุณหภูมิที่ใช้ในการปรับสอนและทดสอบนิวรอลเน็ตเวิร์กเป็นข้อมูลอุณหภูมิที่เก็บจาก กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา ข้อมูลในปี พ.ศ. 2534 – 2538 ใช้ในการปรับสอน ส่วนข้อมูลในปี พ.ศ. 2539 ใช้ในการทดสอบ นิวรอลเน็ตเวิร์กที่นำมาใช้มีลักษณะโครงสร้างแบบมัลติเลเยอร์เพอร์เซพตรอน และใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้แบบแบ็คพรอพาเกชัน ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในโครงการวิจัยนี้มีชื่อว่า DataEngine ผลพยากรณ์ที่ได้ถูกนำมาเปรียบเทียบกับผลการพยากรณ์โดยวิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลา และอุณหภูมิจริง

ผลจากการเปรียบเทียบสามารถสรุปได้ว่า นิวรอลเน็ตเวิร์กสามารถพยากรณ์ได้แม่นยำกว่าการวิเคราะห์อนุกรมเวลา โดยมีร้อยละของค่าคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสัมบูรณ์ (MAPE) ต่ำกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ โครงการวิจัยนี้ยังแสดงให้เห็นถึงข้อดี และข้อจำกัด ในการใช้นิวรอลเน็ตเวิร์กในการพยากรณ์ข้อมูลที่มีลักษณะแปรปรวนค่อนข้างมาก

คำสำคัญ (Keywords) : การพยากรณ์ / การวิเคราะห์อนุกรมเวลา / นิวรอลเน็ตเวิร์ก / แบ็คพรอพาเกชัน / มัลติเลเยอร์เพอร์เซพตรอน / อุณหภูมิ / ไฮโกรมิเตอร์ / DataEngine