บทที่ 4
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นการเสนอการประยุกต์ใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับเทคนิคการกรองข้อมูลแบบต่างๆ ในการออกแบบแบบจำลองการกรองข้อมูลสำหรับโครงข่ายประสาทเทียม (Data Filtering for Neural Network Forecasting: DFNNF) เพื่อทดลองหาเทคนิคการกรองข้อมูลที่ให้ค่าความถูกต้องมากที่สุด

4.1 สรุปผลงานวิจัย

งานวิจัยนี้ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์โดยได้มีการออกแบบแบบจำลองการกรองข้อมูลสำหรับโครงข่ายประสาทเทียม จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

4.1.1 แต่ละเทคนิคการกรองข้อมูลมีคุณลักษณะที่แตกต่างกัน 1) เทคนิค Moving Average Filtering จะทำการกรองข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยของทุกจุดข้อมูลในหน้าต่าง 2) เทคนิค Savitzky-Golay ใช้หลักการของสมการถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด 3) เทคนิค Local Regression Filtering ใช้หลักการของสมการถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด และมีการกำหนดน้ำหนักให้กับทุกจุดข้อมูลในหน้าต่าง โดยที่เทคนิคการกรองข้อมูล Local Regression แบบ lowess ใช้ พหุนามเชิงเส้น และเทคนิค Local Regression แบบ loess ใช้พหุนามกำลัง 2 และ 4) เทคนิค Hamming Window Filtering ใช้เทคนิคของการคำเนินการกับสัญญาณ ทำการกรองความถี่แบบอิมพัลส์จำกัด

4.1.2 ขนาดหน้าต่างของการกรองข้อมูลมีผลกับค่าความถูกต้อง เมื่อขนาดหน้าต่างสูงขึ้นจะทำให้ค่าความถูกต้องลดลง

4.1.3 เทคนิคการกรองข้อมูลแต่ละแบบใช้เวลาในการกรองแตกต่างกัน จากผลการทดลองสามารถแบ่งกลุ่มเวลาที่ใช้ออกเป็นสามกลุ่ม เทคนิคการกรองข้อมูลที่ใช้เวลามาก คือ เทคนิคการกรองข้อมูล Local Regression Filtering แบบ rlowess และแบบ rloess เทคนิคการกรองข้อมูลที่ใช้เวลาปานกลาง คือ เทคนิคการกรองข้อมูล Local Regression Filtering แบบ lowess และแบบ loess เทคนิคการกรองข้อมูลที่ใช้เวลาน้อย คือ เทคนิคการกรองข้อมูลแบบ Hamming Window Filtering เทคนิค Moving Average Filtering และ เทคนิค Savitzky-Golay

4.1.4 การกรองข้อมูลเพียงอย่างเดียวให้ค่าความถูกต้องมากกว่าการกรองข้อมูลและแบ่งช่วงข้อมูล

4.1.5 เทคนิคการกรองข้อมูลแบบ Local Regression Filtering ให้ค่าความถูกต้องมากกว่าเทคนิคการกรองข้อมูลแบบอื่นๆ

ดังนั้น ในการเลือกใช้เทคนิคการกรองข้อมูลควรพิจารณาขนาดหน้าต่าง เวลาที่ใช้ในการกรองข้อมูล และค่าความถูกต้องของการพยากรณ์

4.2 ข้อเสนอแนะ

4.2.1 แบบจำลองการกรองข้อมูลสำหรับโครงข่ายประสาทเทียม (Data Filtering for Neural Network Forecasting : DFNNF) สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหากับชุดข้อมูลอื่นๆ ได้

4.2.2 ควรทดลองกับข้อมูลที่มีสิ่งรบกวน (Noise) แบบต่างๆ ที่หลากหลาย เพื่อหาเทคนิคการกรองข้อมูลที่ดีที่สุดสำหรับสิ่งรบกวนแบบต่างๆ ต่อไป