

บทที่ 5

สรุปผลและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาการพยากรณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ของกรมชลประทาน เป็นการศึกษาเพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ตลอดจนต้องการหาตัวแบบพยากรณ์ที่ให้ค่าพยากรณ์ใกล้เคียงกับค่าจริง ดังนั้นในการศึกษาในครั้งนี้จึงได้นำเอาเทคนิค และทฤษฎีสถิติมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วยวิธีการถดถอย เทคนิคการปรับให้เรียบ วิธีการแยกองค์ประกอบ และวิธีของบ็อกซ์-เจนกินส์

ผลการศึกษาเปรียบเทียบการพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลาทั้ง 4 วิธี พบว่าวิธีการพยากรณ์โดยใช้วิธีการถดถอยเหมาะสมกว่าวิธีอื่น ๆ ที่นำมาศึกษาเปรียบเทียบ ผลการพยากรณ์ที่ได้จะแม่นยำขึ้นอยู่กับการกำหนดค่าของตัวแปรอิสระแต่ละตัว และสภาวะแวดล้อมของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้น สำหรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำสามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.1.1 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนภูมิพล

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = -20.904 + 1.001 Y_{t-1} + 1.008 X_{t,t-1} - 1.066 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนภูมิพลในช่วงเดือนมกราคม - พฤษภาคม ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับมีการระบายน้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อเสริมความต้องการในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนมิถุนายน - ธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับใช้ในฤดูแล้งจัดอยู่ในเกณฑ์มาก ส่งผลให้มีน้ำต้นทุนไว้ใช้ในฤดูแล้งเพียงพอต่อการจัดสรรน้ำในกิจกรรมต่าง ๆ และคาดว่าในปี พ. ศ. 2543 ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนภูมิพลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 และ พ. ศ. 2542

5.1.2 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนสิริกิติ์

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = -22.405 + 0.998 Y_{t-1} + 1.005 X_{1,t-1} - 1.023 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนสิริกิติ์ในช่วงเดือนมกราคม – เมษายน ปี พ.ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย และมีการระบายน้ำเพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงนี้มาก ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนพฤษภาคม - ธันวาคม ปี พ.ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำมีมากพอที่จะทำการจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งของปี พ.ศ. 2543 ได้เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำ กอปรกับคาดว่าจะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำในปี พ.ศ. 2543 อยู่ในเกณฑ์มากพอที่จะทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนสิริกิติ์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2541 และ พ.ศ. 2542

5.1.3 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.992 Y_{t-1} + 1.001 X_{1,t-1} - 1.036 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลในช่วงเดือนมกราคม – กรกฎาคม ปี พ.ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับเกิดสภาวะแห้งแล้งจึงทำให้มีการระบายน้ำในช่วงนี้มาก ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนสิงหาคม - ธันวาคม ปี พ.ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำสูงมากพอที่จะทำการจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งมีเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ และคาดว่าในปี พ.ศ. 2543 ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2541

5.1.4 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนก๊วลม

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.983 Y_{t-1} + 0.972 X_{1,t-1} - 1.051 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนก๊วลมในช่วงเดือนมกราคม – เมษายน ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย และมีกระบายน้ำเพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงนี้มาก ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนพฤษภาคม - ธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำมีมากพอที่จะทำการจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งของปี พ. ศ. 2543 ได้เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำ กอปรกับคาดว่าจะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำในปี พ. ศ. 2543 อยู่ในเกณฑ์มากพอที่จะทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนก๊วลมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 และ พ. ศ. 2542

5.1.5 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนแม่กวงอุดมธารา

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 1.003 Y_{t-1} + 0.980 X_{1,t-1} - 0.973 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนแม่กวงอุดมธาราในช่วงเดือนมกราคม – พฤษภาคม ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับมีการระบายน้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อเสริมความต้องการในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนมิถุนายน - ธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับใช้ในฤดูแล้งจัดอยู่ในเกณฑ์มาก แต่ภาวะแห้งแล้งที่เกิดขึ้นทำให้ความต้องการใช้น้ำสูงจึงส่งผลให้ในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกรกฎาคม ปี พ. ศ. 2543 มีปริมาณน้ำต้นทุนจัดอยู่ในเกณฑ์น้อยเมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 แต่ในช่วงเดือนสิงหาคม – ธันวาคม ปี พ. ศ. 2543 คาดว่าจะมีปริมาณน้ำไหลลงอ่างมากพอที่จะทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำมีแนวโน้มสูงกว่า ปี พ. ศ. 2541 แต่ก็ยังน้อยกว่าปี พ.ศ. 2542

5.1.6 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนอุบลรัตน์

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.961 Y_{t-1} + 0.959 X_{1,t-1} - 0.975 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนอุบลรัตน์ในปี พ. ศ. 2542 และ พ. ศ. 2543 จัดอยู่ในเกณฑ์สูง ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนอุบลรัตน์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 ซึ่งทำให้การจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำ แต่อย่างไรก็ตามควรคำนึงถึงปริมาณน้ำต้นทุนของเดือนธันวาคม ปี พ. ศ. 2543 ซึ่งมีแนวโน้มต่ำกว่าปี พ. ศ. 2542

5.1.7 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนสิรินธร

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = -30.194 + 0.986 Y_{t-1} + 1.038 X_{1,t-1} - 0.977 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนสิรินธรในช่วงเดือนมกราคม – พฤษภาคม ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับมีการระบายน้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อเสริมความต้องการในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนมิถุนายน - ธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับใช้ในฤดูแล้งจัดอยู่ในเกณฑ์มาก ส่งผลให้มีน้ำต้นทุนไว้ใช้ในฤดูแล้งเพียงพอต่อการจัดสรรน้ำในกิจกรรมต่าง ๆ และคาดว่าในปี พ. ศ. 2543 ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนสิรินธรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 และ พ. ศ. 2542

5.1.8 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนจุฬาภรณ์

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.995 Y_{t-1} + 0.919 X_{1,t-1} - 1.144 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนจุฬาภรณ์ ในปี พ. ศ. 2542 และ พ. ศ. 2543 จัดอยู่ในเกณฑ์สูง ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนจุฬาภรณ์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 ซึ่งทำให้การจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำ แต่การระบายน้ำควรคำนึงถึงสภาวะการเกิดฝนแล้งทำให้ปริมาณน้ำในเดือนสิงหาคมของปี พ. ศ. 2543 มีแนวโน้มต่ำกว่าปี พ. ศ. 2541

5.1.9 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำปาว

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = -8.263 + 0.899 Y_{t-1} + 0.854 X_{1,t-1} - 1.001 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำปาวในช่วงเดือนมกราคม – เมษายน ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับมีการระบายน้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อเสริมความต้องการในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนมิถุนายน - ธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับใช้ในฤดูแล้งจัดอยู่ในเกณฑ์มาก แต่ภาวะแห้งแล้งที่เกิดขึ้นทำให้ความต้องการใช้น้ำสูงจึงส่งผลให้ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนกรกฎาคม ปี พ. ศ. 2543 ปริมาณน้ำต้นทุนลดต่ำลง แต่ในช่วงเดือนที่เหลือคาดว่าจะมีปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำสูงกว่าปี พ. ศ. 2541 และ พ. ศ. 2542 โดยการจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งอาจจะทำได้มากเพียงพอต่อความต้องการที่เกิดขึ้นได้

5.1.10 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำตะคอง

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.984 Y_{t-1} + 1.005 X_{1,t-1} - 0.964 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำตะคอง ในช่วงเดือนมกราคม – เมษายน ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับมีการระบายน้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อเสริมความต้องการในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับใช้ในฤดูแล้งจัดอยู่ในเกณฑ์มาก ถึงแม้ว่าปริมาณน้ำต้นทุนจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 การจัดสรรน้ำในเดือนมกราคม ปี พ. ศ. 2543 ควรให้ความระมัดระวัง สืบเนื่องมาจากสภาวะแห้งแล้งที่เกิดขึ้น อาจทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในเดือนนี้มีแนวโน้มน้อยกว่าปี พ. ศ. 2541 แต่คาดว่าจะมีปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำตะคองเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำในปี พ. ศ. 2543

5.1.11 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำพระเพลิง

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = -3.019 + 0.987 Y_{t-1} + 1.005 X_{1,t-1} - 1.089 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำพระเพลิงในช่วงเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย และกับมีการระบายน้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อเสริมความต้องการในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนมีนาคม - ธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับใช้ในฤดูแล้งจัดอยู่ในเกณฑ์มาก แต่ภาวะแห้งแล้งที่เกิดขึ้นทำให้ความต้องการใช้น้ำสูงจึงส่งผลให้ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนกรกฎาคม ปี พ. ศ. 2543 มีปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำสูงกว่าปี พ. ศ. 2541 และ พ. ศ. 2542 โดยการจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งอาจจะทำได้มากเพียงพอกับความต้องการที่เกิดขึ้นได้

5.1.12 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนน้ำอูน

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 13.648 + 0.930 Y_{t-1} + 0.926 X_{1,t-1} - 0.909 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนน้ำอูนในช่วงเดือนมกราคม – กรกฎาคม ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับเกิดสภาวะแห้งแล้งจึงทำให้มีการระบายน้ำในช่วงนี้มาก ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนสิงหาคม - ธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำสูงมากพอที่จะทำการจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งมีเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ และคาดว่าในปี พ. ศ. 2543 ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนน้ำอูนจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541

5.1.13 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนห้วยหลวง

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.953 Y_{t-1} + 0.982 X_{1,t-1} - 1.058 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำต้นทุนของอ่างเก็บน้ำของเขื่อนห้วยหลวงในช่วงเดือนมกราคม – สิงหาคม ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อยมากจนไม่สามารถระบายน้ำใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ถึงแม้ว่าในช่วง 3 เดือนหลังจะมีปริมาณน้ำต้นทุนสูง แต่ก็ยังไม่ทำให้ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำสูงขึ้นแต่อย่างใด ดังนั้นในปี พ. ศ. 2543 จึงมีความจำเป็นต้องกักเก็บน้ำเพื่อให้ปริมาณน้ำต้นทุนอยู่ในระดับที่สามารถจัดสรรน้ำใช้ในวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

5.1.14 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำนางรอง

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.969 Y_{t-1} + 1.051 X_{1,t-1} - 1.318 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำนางรองในช่วงเดือนมกราคม – มิถุนายน ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับเกิดสภาวะแห้งแล้งจึงทำให้มีการระบายน้ำในช่วงนี้มาก ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปี

ที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำสูงมากพอที่จะทำการจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งมีเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ และคาดว่าในปี พ. ศ. 2543 ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนลำน้ำรองจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541

5.1.15 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนศรีนครินทร์

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = -122.571 + 1.006 Y_{t-1} + 1.037 X_{1,t-1} - 1.015 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนศรีนครินทร์ในปี พ. ศ. 2542 และ พ. ศ. 2543 จัดอยู่ในเกณฑ์น้อยมาก ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนศรีนครินทร์มีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 ซึ่งทำให้การจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งควรคำนึงถึงปริมาณน้ำต้นทุนของเดือนธันวาคม ปี พ. ศ. 2543

5.1.16 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนเขาแหลม

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 60.738 + 0.971 Y_{t-1} + 0.944 X_{1,t-1} - 1.050 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนเขาแหลมในช่วงเดือนมกราคม – มิถุนายน ปี พ. ศ. 2542 และ พ. ศ. 2543 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับเกิดสภาวะแห้งแล้งจึงทำให้มีการระบายน้ำในช่วงนี้มาก ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 และ พ. ศ. 2543 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำสูงมากพอที่จะทำการจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งมีเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ และคาดว่าในปี พ. ศ. 2543 ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนเขาแหลมจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541

5.1.17 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนแก่งกระจาน

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.994 Y_{t-1} + 1.001 X_{1,t-1} - 0.998 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนแก่งกระจานในช่วงเดือนมกราคม – มิถุนายน ปี พ.ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับเกิดสภาวะแห้งแล้งจึงทำให้มีการระบายน้ำในช่วงนี้มาก ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม ปี พ.ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำสูงมากพอที่จะทำการจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งมีเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ และคาดว่าในปี พ.ศ. 2543 ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนแก่งกระจานจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2541 ซึ่งยังจัดอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าระดับเฉลี่ย

5.1.18 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนปราณบุรี

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.980 Y_{t-1} + 1.044 X_{1,t-1} - 1.006 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนปราณบุรีในช่วงเดือนมกราคม – มิถุนายน ปี พ.ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับมีการระบายน้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อเสริมความต้องการในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนกรกฎาคมจนถึง ธันวาคม ปี พ.ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับใช้ในฤดูแล้งจัดอยู่ในเกณฑ์มาก แต่ภาวะแห้งแล้งที่เกิดขึ้นทำให้ความต้องการใช้น้ำสูงจึงส่งผลให้ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ. 2543 มีปริมาณน้ำต้นทุนจัดอยู่ในเกณฑ์น้อยเมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2541 แต่ในช่วงเดือนมิถุนายน – ธันวาคม ปี พ.ศ. 2543 คาดว่าจะมีปริมาณน้ำไหลลงอ่างมากพอที่จะทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำมีแนวโน้มสูงกว่าปี พ.ศ. 2541 แต่ก็ยังน้อยกว่าปี พ.ศ. 2542

5.1.19 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนกระเสียว

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.985 Y_{t-1} + 0.989 X_{1,t-1} - 0.975 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนกระเสียว ในปี พ.ศ. 2542 และ พ.ศ. 2543 จัดอยู่ในเกณฑ์สูง ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนกระเสียวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2541 ซึ่งทำให้การจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำ แต่อย่างไรก็ตามควรคำนึงถึงปริมาณน้ำต้นทุนของเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2543 ซึ่งมีแนวโน้มต่ำกว่าปี พ.ศ. 2542

5.1.20 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนทับเสลา

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.987 Y_{t-1} + 0.988 X_{1,t-1} - 1.028 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนทับเสลา ในปี พ.ศ. 2542 และ พ.ศ. 2543 จัดอยู่ในเกณฑ์สูง ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนทับเสลามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2541 ซึ่งทำให้การจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำ แต่การระบายน้ำควรคำนึงถึงปริมาณน้ำต้นทุนของเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2543 ซึ่งมีแนวโน้มต่ำกว่าปี พ.ศ. 2542

5.1.21 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนบางพระ

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.979 Y_{t-1} + 0.989 X_{1,t-1} - 0.927 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนบางพระ ในปี พ. ศ. 2542 และ พ. ศ. 2543 จัดอยู่ในเกณฑ์น้อยมาก ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนบางพระมีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 ซึ่งทำให้การจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งควรคำนึงถึงปริมาณน้ำต้นทุนของเดือนธันวาคม ปี พ. ศ. 2543

5.1.22 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนหนองปลาไหล

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = -3.034 + 1.016 Y_{t-1} + 1.004 X_{1,t-1} - 0.987 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนหนองปลาไหลในปี พ. ศ. 2542 และ พ. ศ. 2543 จัดอยู่ในเกณฑ์สูง ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนหนองปลาไหลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 ซึ่งทำให้การจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำ

5.1.23 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนรัชชประภา

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = -5.772 + 0.998 Y_{t-1} + 1.008 X_{1,t-1} - 0.997 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนรัชชประภา ในช่วงเดือนมกราคม – พฤษภาคม ปี พ. ศ. 2542 จัดว่าอยู่ในเกณฑ์น้อย กอปรกับมีการระบายน้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อเสริมความต้องการในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในช่วงนี้มีน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่ในช่วงเดือนมิถุนายนจนถึง ธันวาคม ปี พ. ศ. 2542 จะมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างมากกว่าปีที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนสำหรับใช้ในฤดูแล้งจัดอยู่ในเกณฑ์มาก ถึงแม้ว่าปริมาณน้ำต้นทุนจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 การจัดสรรน้ำในเดือนมกราคม ปี พ. ศ. 2543 ควรให้ความระมัดระวัง สืบเนื่องมาจากสภาวะแห้งแล้งที่เกิดขึ้น อาจทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำในเดือนนี้มีแนวโน้มน้อยกว่าปี พ. ศ. 2541 แต่คาดว่าจะมีปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำในปี พ. ศ. 2543

5.1.24 ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนบางลาง

วิธีการถดถอยเป็นวิธีพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการพยากรณ์อีก 3 วิธี โดยมีรูปแบบการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_t = 0.996 Y_{t-1} + 0.997 X_{1,t-1} - 0.994 X_{2,t-1}$$

ผลจากการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้ ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำของเขื่อนบางลาง ในปี พ. ศ. 2542 และ พ. ศ. 2543 จัดอยู่ในเกณฑ์สูง ทำให้ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนบางลางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ. ศ. 2541 ซึ่งทำให้การจัดสรรน้ำในช่วงฤดูแล้งเพียงพอ กับความต้องการใช้น้ำ

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาค้นคว้าสามารถสร้างตัวแบบพยากรณ์ไปใช้ในการพยากรณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ของแต่ละเขื่อน ในปี พ. ศ. 2542 และ พ. ศ. 2543 ซึ่งค่าที่ได้แสดงให้เห็นถึงปริมาณน้ำว่าจะมีปริมาณมากหรือน้อยเพียงใด โดยปริมาณน้ำที่ได้สามารถนำไปคาดการณ์เกี่ยวกับการวางแผนการจัดสรรน้ำต้นทุนของอ่างเก็บน้ำในแต่ละเขื่อน เพื่อให้การจัดสรรน้ำเพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค การเกษตร การอุตสาหกรรม ตลอดจนสามารถใช้น้ำตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่ และมีประสิทธิภาพซึ่งสามารถทำให้มีการพัฒนารายได้ทางการเกษตรให้กับเกษตรกรมากขึ้น และส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศขยายตัวขึ้นด้วย

2. สำหรับตัวแบบพยากรณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับตัวแบบพยากรณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของแต่ละเขื่อนที่ยังไม่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ได้โดยสามารถกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ กับปริมาณน้ำน้ำไหลลงอ่างและปริมาณน้ำระบายท้ายเขื่อน เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบการถดถอยที่ได้ โดยวินิจฉัยความเพียงพอเชิงสถิติจากการตรวจสอบคุณสมบัติของความคลาดเคลื่อน ซึ่งตัวแบบพยากรณ์ที่ได้อาจมีค่าสัมประสิทธิ์ที่แตกต่างกันไป และการพยากรณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำในปีต่อ ๆ ไปสามารถทำได้โดยการเพิ่มข้อมูลเข้าไป โดยรูปแบบของตัวแบบพยากรณ์อาจมีการเปลี่ยนแปลงไป หรืออาจจะมีรูปแบบเหมือนเดิมแต่ค่าสัมประสิทธิ์จะเปลี่ยนแปลงไป ส่วนเทคนิคการพยากรณ์สามารถพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำที่ใช้ในการเกษตร สามารถนำมากำหนดรูปแบบความสัมพันธ์และประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบถดถอย

ได้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคนิคการพยากรณ์เพื่อให้ผลที่ได้มีความแม่นยำมากขึ้น
สำหรับผู้ที่สนใจในการพยากรณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ