

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาตัวแบบพยากรณ์ที่เหมาะสม สำหรับการพยากรณ์ข้อมูลผลกำไรของการประกอบการของสำนักงานประปาเขต 6 ขอนแก่น โดยใช้วิธีการพยากรณ์เชิงสถิติ 2 วิธี คือวิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล และวิธีการบอกซ์-เจนกินส์ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับวิธีการพยากรณ์ของสำนักงานประปาเขต 6 ขอนแก่นที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ในการเปรียบเทียบจะใช้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) เป็นเกณฑ์ในการเลือกตัวแบบพยากรณ์ที่เหมาะสม โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ เก็บรวบรวมจากสำนักงานประปาเขต 6 ขอนแก่น ซึ่งเป็นข้อมูลรายเดือนในช่วงปีงบประมาณ 2541 ถึง 2545

ผลการเปรียบเทียบตัวแบบพยากรณ์โดยใช้วิธีวิเคราะห์ทั้ง 3 วิธี พบว่า ตัวแบบพยากรณ์โดยวิธีการบอกซ์-เจนกินส์ เหมาะสมกว่าตัวแบบพยากรณ์จากวิธีอื่น ๆ โดยตัวแบบพยากรณ์ตามสำนักงานประปาที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานประปาเขต 6 ขอนแก่น มีดังนี้

สำนักงานประปาขอนแก่น, ชนบท, มหาสารคาม, บุรีรัมย์, ด่านขุนทด ตัวแบบพยากรณ์คือ  $ARIMA(2, 1, 0)$   
 สำนักงานประปาด่านเกวียน, ชุมแพ, น้ำพอง, กาฬสินธุ์, ภูพาน, ภูพาน, ปากช่อง, พิบัง, โชคชัย, ปักธงชัย, โนนสูง, ชัยภูมิ, หนองบัวแดง, สีคิ้ว, ภูเขียว, กระนวน, นครราชสีมา, พักธงชัย, ชุมพวง, เมืองพล  
 ตัวแบบพยากรณ์คือ  $ARIMA(0, 1, 1)$

สำนักงานประปาสมเด็จ ตัวแบบพยากรณ์คือ  $ARIMA(2, 1, 1)$

สำนักงานประปาแก่งคร้อ ตัวแบบพยากรณ์คือ  $ARIMA(1, 1, 1)$

สำนักงานประปาจัตุรัส ตัวแบบพยากรณ์คือ  $ARIMA(0, 1, 1)(1, 1, 0)_{12}$

สำนักงานประปาหนองเรือ ตัวแบบพยากรณ์คือ  $ARIMA(1, 1, 0)$

สำหรับการพยากรณ์ข้อมูลผลกำไรของการประกอบการของแต่ละสำนักงานประปาจากตัวแบบพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด พบว่า ในปีงบประมาณ 2546 ของทุกสำนักงานประปาที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานประปาเขต 6 ขอนแก่น มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ยกเว้น สำนักงานประปาภูพาน ที่มีแนวโน้มลดลง อาจเนื่องมาจากสำนักงานประปาภูพาน มีข้อมูลส่วนใหญ่เป็นค่าลบ (ขาดทุน) เมื่อทำการพยากรณ์จึงมีผลต่อค่าพยากรณ์ให้ค่าติดลบ

## Abstract

TE 142013

The purpose of the research was to investigate the appropriately predictive model to predict the profit in operation of Provincial Waterworks Authority Regional 6 Khon Kaen. The two statistical predictive methods: Exponential Smoothing Methods and Box-Jenkins Methods were used. Then these two methods were compared with the presently predictive method of Provincial Waterworks Authority Regional 6 Khon Kaen. In comparison, Mean Square Error was used as criterion to select the appropriately predictive model. The data used to analyze was secondary data, collected from Provincial Waterworks Authority Regional 6 Khon Kaen which was monthly data of the budget years during 1998-2002.

The results of comparison the three predictive methods, found that the Box-Jenkins predictive method was more appropriate than others. And the predictive models of various Provincial Waterworks Authority under the proceeding of Provincial Waterworks Authority Regional 6 Khon Kaen were as follow:

Provincial Waterworks Authority of Khon Kaen, Chonnabot, Mahasarakham, Kornburi, Dan Khoon Tod

The predictive model was  $ARIMA(2, 1, 0)$

Provincial Waterworks Authority of Ban Phai, Chum Phae, Nam Phong, Kalasin, Kushinarai, Pimai, Pak Chong, Choke Chai, Pak Thongchai, Nonsoong, Chaiphaphum, Nong Bua Daeng, Sri Kew, Phukeyaw, Kranuan, Nakhon Ratchasima, Payakkaphumpisai, Chumpuang, Muang Pon

The predictive model was  $ARIMA(0, 1, 1)$

Provincial Waterworks Authority of Somdej The predictive model was  $ARIMA(2, 1, 1)$

Provincial Waterworks Authority of Kaeng Kraw The predictive model was  $ARIMA(1, 1, 1)$

Provincial Waterworks Authority of Chaturus The predictive model was  $ARIMA(0, 1, 1)(1, 1, 0)_{12}$

Provincial Waterworks Authority of Nong Rua The predictive model was  $ARIMA(1, 1, 0)$

For prediction data of the profit in operation of each Provincial Waterworks Authority by using the most appropriate model, found that in the budget year 2003, the profit in operation of all Provincial Waterworks Authority under Provincial Waterworks Authority Regional 6 Khon Kaen's proceeding would be likely to increase, except Provincial Waterworks Authority of Kushinarai which would be likely to decrease because minority data of the profit in operation of Provincial Waterworks Authority of Kushinarai was erase in that way predict value was erase.