



การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ยอดการใช้น้ำประปาของ เทศบาล ตำบลบ้านสวน จังหวัดพัทลุง

The Study on Application of Forecasting water usage amount: Ban suan District, Phattalung Province

กัณฑ์ธมน สุขกระจ่าง^{1*}, ธนะรัตน์ รัตนกุล², พุฒิธร ตุ๊กเตียน³, พิเชษฐ์ จันทวี⁴, เสรี หนูหลง⁵ และ
พิทยาภรณ์ พัฒโน⁶

Kantamon Sukkrajang^{1*}, Tanarat Rattanakool², Puttitorn Tucktren³, Pichet Jantawee⁴,
Saree nurong⁵, and Pittyaporn Pattano⁶

^{1, 2, 3, 4, 5} อาจารย์, คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, ประเทศไทย

^{1, 2, 3, 4, 5} Lecturer, Faculty of Industrial Technology, Songkhla Rajabhat University, Thailand.

⁶ อาจารย์, คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ ประเทศไทย

⁶ Lecture, Faculty of Political Science, Hatyai University, Thailand.

*Corresponding author, E-mail: skantamon@hotmail.com

บทคัดย่อ

น้ำจัดเป็นทรัพยากรที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเราต้องการนำน้ำมาเพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม และการบริการในการดำรงชีพ เพื่อที่จะช่วยเพิ่มพูนความกินดีอยู่ดีตลอดจนส่งเสริมภาวะเศรษฐกิจของชุมชนให้เติบโตและขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้ในเทศบาลตำบลบ้านสวน ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม จึงทำให้ความต้องการใช้น้ำจัดในภาคเกษตรกรรมถึงร้อยละ 93% ในขณะที่การใช้น้ำในภาคครัวเรือนนั้นปกติจะมีปริมาณความต้องการที่แตกต่างกันระหว่างคนในเขตเมือง และชนบท

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาเพื่อหาวิธีการประยุกต์ใช้ เทคนิคการพยากรณ์การใช้น้ำประปาของ เทศบาลตำบลบ้านสวน อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง เพื่อได้ตัวแบบที่ให้ความคลาดเคลื่อนต่ำ ช่วยให้ชาวบ้านเทศบาลตำบลบ้านสวนใช้น้ำประปาให้เหมาะสม โดยนำเทคนิคทางสถิติมาช่วยในการ วิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วยการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก การปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียล และการวัดความคลาดเคลื่อนของพยากรณ์ โดยข้อมูลที่นำมาศึกษา ครั้งนี้เป็นข้อมูลนำมาจากสำนักงานเทศบาลตำบลบ้านสวน อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง ผลการ วิเคราะห์ข้อมูลการใช้น้ำประปาทั้ง 3 วิธี พบว่ายอดการใช้น้ำประปาปี 2557 ของหมู่ที่ 8 บ้านดอนศาลา ด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียลเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด และมีค่าความผิดพลาดน้อยที่สุด



เนื่องจากมีค่า MAD น้อยที่สุด คือ เมื่อ $\alpha = 0.1$ มีค่าเท่ากับ 171.25 หน่วย และเมื่อ $\alpha = 0.5$ มีค่าเท่ากับ 156.67 หน่วย

แนวคิดจากการศึกษาและผลการศึกษาดังกล่าวอาจเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจน ผู้ที่สนใจที่จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการใช้น้ำประปา ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม

คำสำคัญ: เทคนิคการพยากรณ์, น้ำประปา

Abstract

Water is a vital resource that. We want to bring water for domestic and agricultural services in their lives. In order to enhance the well-being of the community, and to promote economic growth and continued expansion. The water in the municipal garden. Most of the population is engaged in agriculture As a result, the demand for fresh water in the agricultural sector 93%, while the percentage of water in the household, they usually demand a different between the urban and rural areas.

This research was carried out to determine how the application. Forecasting techniques using municipal water supply of the Garden District, Phatthalung. The model has a low error rates. Help Villagers municipal tap water garden accordingly. By the help of statistical techniques for data analysis consists of a 3-month moving average of the weighted moving average. Smoothing EXPO Nancy sympathizers. And measurement error of prediction. The information provided by this study is taken from the Government House District Phatthalung.

The analysis of the data using 4 methods found that the water supply of water usage of Moo 8, 2556 by Don Hall Exponential Smoothing is the most appropriate way. And with the fewest mistakes. Due to the MAD is minimal when $\alpha = 0.1$ is equal to 171.25 units, and when $\alpha = 0.5$ is equal to 156.67 units.

The concept of the study and the results of such studies may be helpful to those involved. As well as those who are interested to learn more about using tap water. That can be applied accordingly.

Keywords: Forecasting, Water usage amount

บทนำ

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย วิถีชีวิตของมนุษย์กับน้ำมีความผูกพันกันจนแยกไม่ออกมาตั้งแต่ครั้งโบราณกาลจากสายน้ำธรรมชาติหล่อเลี้ยงชีวิตมนุษย์ สัตว์



และพืชพรรณธัญญา ทั้งเพื่อต็มกิน เพื่อชำระล้าง และเพื่อการสัญจรไปมาจนความเจริญเติบโตของชุมชนขยายใหญ่ขึ้น ความต้องการน้ำก็มากขึ้น โดยเฉพาะในตัวเมืองที่มีความเจริญรุ่งเรืองเติบโตเต็มที่ ก่อให้เกิดการพัฒนาและการจัดสรรน้ำจากแหล่งธรรมชาติให้แก่ชุมชนต่างๆ

จากการเจริญโตของประชากร การขยายตัวทางอุตสาหกรรม ตลอดจนการเพิ่มพื้นที่ในการทำเกษตรกรรม ทำให้มีความต้องการใช้น้ำจืดเพิ่มสูงขึ้นมากจนไม่เพียงพอกับปริมาณน้ำจืดต้นทุนที่มีอยู่ จึงก่อให้เกิดปัญหาการแย่งชิงน้ำจืดกัน ทั้งภาคเกษตรและอุปโภคบริโภค และนอกจากนี้บางปียังเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงนาน ซึ่งเรียกว่าภัยแล้ง ทำให้พื้นที่เกษตรกรรมเกิดความเสียหาย ประชาชนขาดน้ำดื่ม น้ำใช้ ก่อให้เกิดปัญหาและความยากลำบากต่อประชาชนชาวไทยเป็นอย่างมาก และนับเป็นปัญหาวิกฤตที่นับวันจะมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น

สำหรับเทศบาลตำบลบ้านสวนนั้นน้ำก็จัดเป็นทรัพยากรที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเราต้องการนำน้ำมาเพื่อการอุปโภคบริโภคการเกษตรกรรมและการบริการในการดำรงชีพ เพื่อที่จะช่วยเพิ่มพูนความกินดีอยู่ดีตลอดจนส่งเสริมภาวะเศรษฐกิจของชุมชนให้เติบโตและขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้ในเทศบาลตำบลบ้านสวน ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม จึงทำให้มีความต้องการใช้น้ำจืด ในภาคเกษตรกรรมถึงร้อยละ 93 ในขณะที่การใช้น้ำในภาคครัวเรือนนั้นปกติจะมีปริมาณความต้องการที่แตกต่างกันระหว่างคนในเขตเมืองและชนบท ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความต้องการใช้น้ำประปาในเทศบาลตำบลบ้านสวน เพื่อพยากรณ์ความต้องการการใช้น้ำและให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์การใช้น้ำประปา โดยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis)

วิธีดำเนินการวิจัย

แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. ขอบเขตของการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์การใช้น้ำประปา ซึ่งเทศบาลตำบลบ้านสวนมีทั้งสิ้น 9 หมู่บ้าน ดังนี้



ตาราง 1 แสดงการประมาณยอดการใช้น้ำประปาเทศบาล เทศบาลตำบลบ้านสวน ปี พ.ศ. 2557

(หน่วย)

เดือน	หมู่ที่ 1	หมู่ที่ 2	หมู่ที่ 3	หมู่ที่ 4	หมู่ที่ 5	หมู่ที่ 6	หมู่ที่ 7	หมู่ที่ 8	หมู่ที่ 9
มกราคม	1,800	600	550	1,434	2,568	5,982	2,002	2,257	602
กุมภาพันธ์	1,692	612	539	1,440	2,490	6,290	2,385	2,342	632
มีนาคม	1,890	476	649	1,410	2,650	6,350	2,348	2,703	712
เมษายน	1,995	780	950	1,780	2,250	6,200	2,595	2,413	771
พฤษภาคม	1,465	495	550	1,185	2,481	5,393	2,085	2,340	621
มิถุนายน	1,725	598	507	1,340	2,469	6,552	2,221	2,346	664
กรกฎาคม	1,924	568	686	1,306	2,419	6,040	2,419	2,485	646
สิงหาคม	1,950	620	795	1,402	2,510	7,105	2,600	2,695	690
กันยายน	1,966	620	850	1,485	2,950	7,505	2,305	2,512	850
ตุลาคม	2,045	750	987	1,565	2,990	7,989	2,505	2,689	960
พฤศจิกายน	2,099	699	920	1,486	2,946	7,652	2,340	2,700	896
ธันวาคม	2,100	629	910	1,472	2,895	7,459	2,200	2,658	765
รวม	22,651	7,447	7,893	17,305	32,618	82,517	28,005	30,140	8,809

แต่ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอนำเสนอเทคนิคการพยากรณ์เพียงหมู่ที่ 8 เนื่องจากมีการใช้น้ำประปามากที่สุด

2. ขั้นตอนการพยากรณ์

2.1 ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพยากรณ์

2.2 ศึกษาแนวทางการดำเนินงานและกำหนดขอบเขตการแก้ปัญหา

2.3 การศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ตัวแบบในการพยากรณ์ในขั้นตอนการดำเนินงานครั้งนี้ จะเน้นและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์รูปแบบการพยากรณ์ที่ให้ความผิดพลาดน้อยที่สุด เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการใช้ตัวแบบใดในการพยากรณ์ซึ่งการดำเนินงานครั้งนี้มีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่างๆ ดังนี้ (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2549)

- 1) การพยากรณ์อย่างง่าย
- 2) การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน
- 3) การปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียล



การวิเคราะห์ข้อมูล

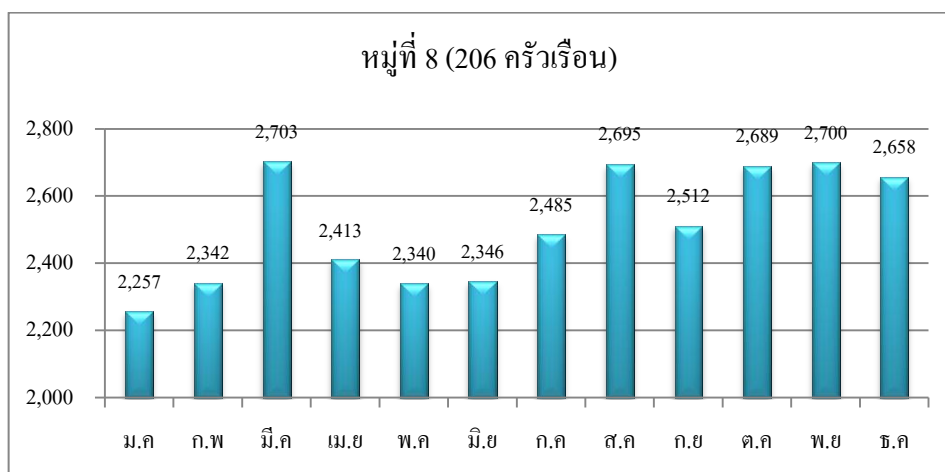
การวิเคราะห์ข้อมูลและแปรผล โดยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ดังนี้

1. การพยากรณ์อย่างง่าย
2. การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน
3. การปรับเรียบแบบเอ็กโปแนนเชียล

ผลการวิจัย

จากการศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์การใช้น้ำประปา ปี พ.ศ.2557 หมู่ที่ 8 ของเทศบาลตำบลบ้านสวน จังหวัดพัทลุง สามารถแสดงผลการวิจัยรายละเอียด ดังนี้

กราฟ 1 ข้อมูลการใช้น้ำประปา ปีพ.ศ.2557 ของการใช้น้ำประปา หมู่ที่ 8 เทศบาลตำบลบ้านสวน จังหวัดพัทลุง



จากกราฟ 1 พบว่า การใช้น้ำประปา ปีพ.ศ.2557 ของการใช้น้ำประปา หมู่ที่ 8 เทศบาลตำบลบ้านสวน มีค่าสูงสุด คือ เดือนมีนาคม มีค่าเท่ากับ 2,703 หน่วย



ตาราง 2 ข้อมูลการพยากรณ์การใช้น้ำประปา ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน และค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก 3 เดือน

เดือน	ใช้จริง	ค่าพยากรณ์ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน	ค่าพยากรณ์ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วง น้ำหนัก
มกราคม	2,257		
กุมภาพันธ์	2,342		
มีนาคม	2,703		
เมษายน	2,413	2,434.00	2,508.33
พฤษภาคม	2,340	2,486.00	2,497.83
มิถุนายน	2,346	2,485.33	2,424.83
กรกฎาคม	2,485	2,366.33	2,355.17
สิงหาคม	2,695	2,390.33	2,414.50
กันยายน	2,512	2,508.67	2,566.83
ตุลาคม	2,689	2,564.00	2,568.50
พฤศจิกายน	2,700	2,632.00	2,631.00
ธันวาคม	2,658	2,633.67	2,665.00

จากตาราง 2 พบว่า การพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน ของการพยากรณ์การใช้น้ำประปาที่มีค่าสูงสุด คือ ธันวาคม เท่ากับ 2,633.67 หน่วย และค่าน้อยที่สุด คือ เดือนกรกฎาคม เท่ากับ 2,366.33 หน่วย ส่วนการพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก ของการพยากรณ์การใช้น้ำประปาที่มีค่าสูงสุด คือ ธันวาคม เท่ากับ 2,665.00 หน่วย และค่าน้อยที่สุด คือ เดือนกรกฎาคม เท่ากับ 2,355.17 หน่วย

ตาราง 3 ข้อมูลการพยากรณ์ยอดการใช้น้ำประปา ด้วยวิธีการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์
ค่าพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.1$

เดือน	ค่าน้ำประปา (หน่วย)	ค่าพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.1$	ความคลาด เคลื่อน	ความคลาด เคลื่อน ²	ค่าสัมบูรณ์ของ ความคลาดเคลื่อน	ค่าสัมบูรณ์ของ% ความคลาดเคลื่อน
ม.ค.	2,257	2,658	-401	160,801	401	17.77
ก.พ.	2,342	2,618	-276	76,176	276	11.78
มี.ค.	2,703	2,590	113	12,769	113	4.18
เม.ย.	2,413	2,602	-189	35,721	189	7.83
พ.ค.	2,340	2,583	-243	59,049	243	10.38
มิ.ย.	2,346	2,558	-212	44,944	212	9.04



ตาราง 3 (ต่อ) ข้อมูลการพยากรณ์ยอดการใช้น้ำประปา ด้วยวิธีการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์
ค่าพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.1$

เดือน	ค่าน้ำประปา (หน่วย)	ค่าพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.1$	ความคลาด เคลื่อน	ความคลาด เคลื่อน ²	ค่าสัมบูรณ์ของ ความคลาดเคลื่อน	ค่าสัมบูรณ์ของ% ความคลาดเคลื่อน
ก.ค.	2,485	2,537	-52	2,704	52	2.09
ส.ค.	2,695	2,532	163	26,569	163	6.05
ก.ย.	2,512	2,548	-36	1,296	36	1.43
ต.ค.	2,689	2,545	144	20,736	144	5.36
พ.ย.	2,700	2,559	141	19,881	141	5.22
ธ.ค.	2,658	2,573	85	7,225	85	3.20
Total			-763	467,871	2,055	84.33

คำนวณได้ดังต่อไปนี้

Mean Absolute Deviation (MAD) $= 2,055 \div 12 = 171.25$

Mean Squared Error (MSE) $= 467,871 \div 12 = 38,989.25$

Mean Absolute Percent Error (MAPE) $= 84.33 \div 12 = 7.03$

จากตาราง 3 พบว่า การพยากรณ์ยอดการใช้น้ำประปาปี พ.ศ.2557 ด้วยวิธีการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.1$ จะได้ค่า MAD เท่ากับ 171.25 หน่วย ค่า MSE เท่ากับ 38,989.25 หน่วย และค่า MAPE เท่ากับ 7.03 หน่วย

ตาราง 4 ข้อมูลการพยากรณ์ยอดการใช้น้ำประปา ด้วยวิธีการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์
ค่าพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.5$

เดือน	ค่าน้ำประปา (หน่วย)	ค่าพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.5$	ความคลาด เคลื่อน	ความคลาด เคลื่อน ²	ค่าสัมบูรณ์ของ ความคลาดเคลื่อน	ค่าสัมบูรณ์ ของ% ความคลาด เคลื่อน
ม.ค.	2,257	2,658	-401	160,801	401	17.77
ก.พ.	2,342	2,458	-116	13,456	116	4.95
มี.ค.	2,703	2,400	303	91,809	303	11.21
เม.ย.	2,413	2,551	-138	19,044	138	5.72
พ.ค.	2,340	2,482	-142	20,164	142	6.07
มิ.ย.	2,346	2,411	-65	4,225	65	2.77
ก.ค.	2,485	2,379	106	11,236	106	4.27



ตาราง 4 (ต่อ) ข้อมูลการพยากรณ์ยอดการใช้น้ำประปา ด้วยวิธีการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ค่าพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.5$

เดือน	ค่าน้ำประปา (หน่วย)	ค่าพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.5$	ความคลาด เคลื่อน	ความคลาด เคลื่อน ²	ค่าสัมบูรณ์ของ ความคลาดเคลื่อน	ค่าสัมบูรณ์ ของ% ความคลาด เคลื่อน
ส.ค.	2,695	2,372	323	104,329	323	11.99
ก.ย.	2,512	2,533	-21	441	21	0.84
ต.ค.	2,689	2,523	166	27,556	166	6.17
พ.ย.	2,700	2,606	94	8,836	94	3.48
ธ.ค.	2,658	2,653	5	25	5	0.19
		Total	114	461,922	1,880	75.43

คำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$\text{Mean Absolute Deviation (MAD)} = 1,880 \div 12 = 156.67$$

$$\text{Mean Squared Error (MSE)} = 461,922 \div 12 = 38,493.5$$

$$\text{Mean Absolute Percent Error (MAPE)} = 75.43 \div 12 = 6.29$$

จากตาราง 4 พบว่า การพยากรณ์ยอดการใช้น้ำประปา ปี พ.ศ. 2557 ของหมู่ที่ 8 เทศบาลตำบลบ้านสวน ด้วยวิธีการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.5$ จะได้ค่า MAD เท่ากับ 156.67 หน่วย ค่า MSE เท่ากับ 38,493.5 หน่วย และค่า MAPE เท่ากับ 6.29 หน่วย

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า การใช้น้ำประปาของเทศบาลตำบลบ้านสวน 3 วิธี พบว่ายอดการใช้น้ำประปา ด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียลเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด และมีค่าความผิดพลาดน้อยที่สุด เนื่องจากมีค่า MAD น้อยที่สุด คือ เมื่อ $\alpha=0.1$ มีค่าเท่ากับ 171.25 หน่วย และเมื่อ $\alpha=0.5$ มีค่าเท่ากับ 156.67 หน่วย ซึ่งการให้น้ำหนักแบบเอ็กโปเนนเชียล (Exponential Weighted Moving Averages) สำหรับอนุกรมเวลาที่ไม่เป็นแนวโน้มหรืออนุกรมเวลาที่เป็นแนวโน้ม และอนุกรมเวลาที่ไม่เป็นฤดูกาล หรือเป็นฤดูกาล ซึ่งผลการวิจัยได้กล่าวไว้ว่า วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่โดยการให้น้ำหนักแบบเอ็กโปเนนเชียลเป็นวิธีที่มีความยืดหยุ่นสูงมาก เหมาะสมต่อการนำไปวิเคราะห์ การพยากรณ์ ทั้งในกรณีที่ข้อมูลไม่มีแนวโน้มและไม่เป็นฤดูกาล หรือข้อมูลที่มีแนวโน้มและมีฤดูกาล ขึ้นอยู่กับการนำไปประยุกต์ใช้งาน เพราะการใส่น้ำหนักให้กับข้อมูลในแต่ละช่วงจะขึ้นอยู่กับ การพิจารณาความเหมาะสมของผู้ที่นำไปใช้งานด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้การพยากรณ์ด้วยวิธีนี้มีความยืดหยุ่นสูงเหมาะสมกับการ



นำไปประยุกต์ใช้งานในหลายๆ ด้านได้ (วิชิต หล่อจิระชุมท์กุล และจิราวัลย์ จิตรเวช, 2548)ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธนะรัตน์ รัตนกุล และคณะ (2559) ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ยอดการส่งออกของผลิตภัณฑ์ OTOP กระลาlungปลี้ม จากการศึกษาพบว่า การศึกษาวิธีการพยากรณ์โดยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) การวิเคราะห์ข้อมูลการขายในอดีตของสินค้ามาวิเคราะห์ มีสภาพปัญหาที่สำคัญคือ การตัดสินใจในการวางแผนการผลิตสินค้าในแต่ละเดือน จะใช้การพยากรณ์ยอดขายจากฝ่ายการตลาดแล้วผู้มีหน้าที่ในการตัดสินใจวางแผนการผลิตเพื่อส่งออก จะทำการวางแผนการผลิตเพื่อส่งออกอีกครั้ง จากประสบการณ์การทำงานของผู้อวางแผน โดยไม่ได้ใช้ข้อมูลยอดขายในอดีตมาพิจารณาทางสถิติ เพื่อช่วยในการตัดสินใจอีกทางหนึ่ง จากการที่ผู้วิจัยได้นำวิธีการพยากรณ์โดยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลาประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจพบว่า การคำนวณโดยใช้วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กโปเนนเชียล เป็นวิธีการที่ได้ผลดีที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของกัณฑ์มน สุขกระจำง และธนะรัตน์ รัตนกุล (2557) ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ยอดการผลิต ของผลิตภัณฑ์ผ้าทอเกาะยอลายกฤษณา: กรณีศึกษา กลุ่มผ้าทอเกาะยอ ABC ผลการวิจัยพบว่า การคำนวณโดยใช้วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กโปเนนเชียล เป็นวิธีการที่ได้ผลดีที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- กัณฑ์มน สุขกระจำง และธนะรัตน์ รัตนกุล. (2557). การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ยอดการผลิตของผลิตภัณฑ์ผ้าทอเกาะยอลายกฤษณา: กรณีศึกษา กลุ่มผ้าทอเกาะยอ ABC. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 2 “บูรณาการ สหวิทยาการงานวิจัยสู่มาตรฐานสากล”(น. 1049-1055). ภูเก็ต : มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- ธนะรัตน์ รัตนกุล และคณะ. (2559). การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ยอดการส่งออกของผลิตภัณฑ์ OTOP กระลาlungปลี้ม.ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏสุราษฎร์ธานีวิจัย ครั้งที่ 12 (น. 89-96). สุราษฎร์ธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- พิภพ ลลิตาภรณ์. (2549). ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
- วิชิต หล่อจิระชุมท์กุล และจิราวัลย์ จิตรเวช. (2548). เทคนิคการพยากรณ์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.