

การศึกษาแนวทางการพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์กระจูด กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร
ปลายตรอกร่วมใจ จ.พัทลุง

The Study on Application of Forecasting sales of agricultural
products Phatthalung Province

วีระชัย แสงฉาย¹, ชไมพร ชูทอง², ธนพงษ์ โจภูเขียว³ และสาริศ มุยบง⁴
Weerachai Sangchay¹, Chamaiporn Chotong, Tanapong Joepukeal³ and
Sarit muibong⁴

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

¹ Assistant Professor Dr., Faculty of Industrial Technology, Songkhla Rajabhat University.

^{2, 3, 4} นักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

^{2, 3, 4} Student, Faculty of Industrial Technology, Songkhla Rajabhat University.

* Corresponding author, E-mail: weerachai.sang@yahoo.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพยากรณ์ยอดขายกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ปลายตรอกร่วมใจ จังหวัดพัทลุง ทั้งนี้ได้ใช้การพยากรณ์ด้วยวิธีอนุกรมเวลา (Time Series Method) ซึ่งประกอบด้วย 2 วิธีย่อย คือ การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน (3 Weighted Moving Average) และการเปรียบเทียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing) เพื่อคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อน Mean Absolute Deviation (MAD) ค่า Mean Squared Error (MSE) และค่า Mean Absolute Percent Error (MAPE) โดยเลือกเทคนิคการพยากรณ์ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่มีค่าน้อยที่สุดให้เป็นวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้

ในการตัดสินใจเพื่อเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด จะพิจารณาโดยการนำผลการพยากรณ์ ที่ได้จากการคำนวณแต่ละวิธีมาเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อน เพื่อเลือกวิธีการพยากรณ์ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ซึ่งจะเป็นการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำ หรือค่าจริงใกล้เคียงกับค่าพยากรณ์มากที่สุด สามารถสรุปได้

การพยากรณ์ยอดขายกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรปลายตรอกร่วมใจ จังหวัดพัทลุง พบว่าการพยากรณ์ ด้วยวิธีเปรียบเทียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing) ที่ค่า $\alpha = 0.5$ มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากให้ค่าความคลาดเคลื่อนทั้ง 3 ประเภทที่มีค่าต่ำที่สุด

คำสำคัญ: เทคนิคการพยากรณ์, กระจูด



Abstract

The purpose of this research was to investigate the predictive value of the sales of the group of farmers Phatthalung Province. We had used prediction by Time Series Method consist of 2 ways which are moving Average (to find 3 Weighted Moving Average) and Exponential Smoothing to find Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE) and Mean Absolute Percent Error (MAPE) in order to select the forecasting techniques mean minimum tolerance is suitable for practical application.

The decision to select the most appropriate method of forecasting, we had determined from the result of the prediction that get from tolerance mean comparison method in order to find the lowest tolerance forecasting.

Forecasting sales of agricultural products. Phatthalung Province Exponential Smoothing ($\alpha = 0.5$) is most appropriate. Because the three types of errors are the lowest.

Keywords: Forecasting, Agricultural

บทนำ

“กระจุต” เป็นพืชตระกูลเดียวกับ “กก” (Sedge) คือ ในตระกูล Cyperaccae มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Lepironiaartica late กระจุต เป็นวัชพืชที่เจริญเติบโตง่าย และแพร่พันธุ์ได้รวดเร็ว พบมากแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ของประเทศไทยต้นกระจุต ชอบขึ้นในที่ ๆ มีน้ำขังอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะบริเวณริมทะเลสาบที่เป็นดินโคลน ซึ่งเรียกว่า “พรุ” หรือชาวพื้นเมืองทางภาคใต้เรียกว่า “โพระ” ต้นกระจุตที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจะมีขนาดเล็กและไม่ยาวนาน

การเพาะปลูกกระจุตต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปี ต้นจึงจะโตได้ขนาด สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ คือ ลำต้นยาวไม่ต่ำกว่า 1 เมตร เมื่อถอนต้นกระจุตไปแล้ว หน่อก็จะแตกต้นใหม่ขึ้นมาแทนที่ หมุนเวียนกันไปต้นกระจุตมี 2 ชนิด คือ กระจุตใหญ่ และกระจุตหนู กระจุตใหญ่นำไปใช้ประโยชน์ได้มาก ส่วนกระจุตหนูลำต้นเล็กและสั้น ความเหนียวน้อยกว่ากระจุตใหญ่ โดยทั่วไปราษฎรทางภาคใต้ ใช้กระจุตในการสานเสื่อ ทำใบเรือ ทำเชือกผูกมัด และทำกระสอบบรรจุสินค้าเกษตรและสิ่งของอื่น ๆ กรรมวิธีสานเสื่อกระจุตนั้นจะแตกต่างจากการสานเสื่อทั่วไป คือ ชาวบ้านจะนำต้นกระจุตมาคลุกดินขาวก่อนตากแดดให้แห้งแล้วจึงทุบต้นกระจุตให้แบนเพื่อให้มีความนิ่มตัวสำหรับ หากต้องการให้มีสีสันทึกลงไป ย้อมสีก่อนนำมาสานนอกนี้ยังสานเป็นสอขนาดเล็กใช้เป็นภาชนะใส่ถ่านและใช้สำหรับทารกแรกเกิดนอน และสานเป็นกระสอบนอนเพื่อใช้สำหรับใส่ข้าวสารและข้าวเปลือก เป็นต้น ก ชาวตำบลทะเลน้อยจึงเริ่มเก็บเกี่ยวกระจุตมาจักสาน ซึ่งแหล่งที่มีกระจุตมากที่สุด คือ พรุควนเคร็ง ตำบลเคร็ง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ในแต่ละวันจะเห็นเรือถ่อ เรือแจว จากตำบลทะเลน้อยมุ่งหน้าไปตัดกระจุตที่ พรุควนเคร็งนับร้อยลำ จนกระทั่งชาวตำบลเคร็ง ได้ห้ามตัดกระจุต เพราะทำให้โคนกระจุตเน่าและทำให้ต้นกระจุตตายแต่ถอนได้ถอนได้ กำนันสุก ทองพูลเอียด กำนันตำบลพนางตุงในสมัยนั้น ได้ชักชวนชาวบ้านไปขุดหัวกระจุตที่ตำบลเคร็งมาปลูกที่ทะเลน้อย แต่ชาวบ้านก็ยังคงเดินทางไปถอนกระจุตเรื่อยมา เนื่องจากมีปัญหาเรื่องศัตรูพืช ได้แก่ กนกพรกซึ่งเป็นสัตว์สงวนมักเข้าทำลาย จิกถอนหัวอ่อนของกระจุต และในช่วงหน้าน้ำ น้ำมักท่วมพื้นที่ปลูกกระจุตทำให้หัวกระจุตเน่าเปื่อย และตายในที่สุด ต่อมาในปี พ.ศ. 2502 ผู้ใหญ่คง อรุณรัตน์ ผู้ใหญ่กนกवलแก้ว นายขาว ชูทอง และนายแคล้ว ทองนวล ผู้นำตำบลทะเล



น้อย ได้ร่วมกันปลูกกระเจดอย่างจริงจังโดยนำหัวกระเจดจากสวนเครื่อง มาปลูกริมทะเลน้อยโดยรอบ ซึ่งได้ผลค่อนข้างดี ชาวบ้านตำบลทะเลน้อยจึงหันมาจักสานกระเจดเป็นเครื่องใช้ในครัวเรือนกันแทบทุกครัวเรือนจนกระทั่งมีการซื้อขายกันทั้งในและนอกหมู่บ้าน ตำบล ทำให้เกิดรายได้เป็นกอบเป็นกำ ชาวบ้านจึงยึดการจักสานกระเจดเป็นอาชีพหลักตั้งแต่นั้นมาเอกลักษณ์/จุดเด่นผลิตภัณฑ์ ลักษณะที่โดดเด่นของผลิตภัณฑ์กระเจด จะมีความนุ่มและสวยงามคงทนทำจากวัสดุท้องถิ่นซึ่งหาได้ในธรรมชาติ ย้อมสีตามต้องการ เน้นดอกและลวดลายของผลิตภัณฑ์ ตามความต้องการของตลาด ฝีมือปราณีต รูปแบบสวยงามทันสมัย มีคุณภาพคงทน

สาต (เสื่อ) กระเจดทะเลน้อย เป็นผลิตภัณฑ์หัตถกรรมพื้นบ้าน ของชาวทะเลน้อย อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง ซึ่งได้นำเอาวัสดุจากธรรมชาติที่มีมากในพื้นที่มาทำเป็นเสื่อไว้ใช้และจำหน่ายเป็นรายได้เสริมจากอาชีพเกษตรกรรมมาช้านานโดยการนำกระเจดมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้มีการรวมกลุ่มของกลุ่มแม่บ้านที่ดำเนินการโดยกลุ่มแม่บ้านทะเลน้อยเป็นกลุ่มแม่บ้านที่ผลิตภัณฑ์เป็นสินค้า OTOP ของ จ.พัทลุง ซึ่งเป็นที่นิยมและทำรายได้ให้กับกลุ่มแม่บ้าน ซึ่งเป็นผู้มาในการดำเนินการในครั้งนี้ โดยทำการพยากรณ์ยอดขายของกลุ่มแม่บ้านทะเลน้อย ดังกล่าวโดยใช้หลักการพยากรณ์ตามวิธีการต่างๆ ที่ได้ศึกษามา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาแนวทางการพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์กระเจด กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรปลายตรอกร่วมใจ จ.พัทลุง โดยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis)

แนวคิดทฤษฎี (สุพรรณิ อึ้งปัญญสังข์, 2555).

การวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา มีวิธีการพยากรณ์เชิงคุณภาพ และการพยากรณ์เชิงปริมาณ

1. พยากรณ์เชิงคุณภาพ ได้แก่ การพยากรณ์แบบคาดการณ์ การพยากรณ์แบบระดมความคิดเห็น และการพยากรณ์ด้วยวิธีเดลไฟ

2. การพยากรณ์เชิงปริมาณ ได้แก่ การพยากรณ์โดยใช้ตัวแบบของตัวแปรเดียว และการพยากรณ์ด้วยการหาความสัมพันธ์

การวิเคราะห์อนุกรมเวลา เป็นการพยากรณ์ที่อาศัยข้อมูลในอดีตมาพิจารณาว่า ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลเมื่อเวลา เปลี่ยนไปมีลักษณะเป็นอย่างไร มีการเคลื่อนไหวมาก น้อยเพียงใดโดยมีข้อสมมติว่าการเคลื่อนไหวของ ข้อมูลในอนาคตจะไม่แตกต่างกับในอดีต ประกอบด้วย

- แนวโน้ม เป็นลักษณะการเป็นไปของยอดขายในอนาคต

- ฤดูกาล เป็นช่วงเวลาในแต่ละปีที่ผลิตภัณฑ์จะทำยอดขายในลักษณะรูปแบบหนึ่งและลักษณะนี้เกิดขึ้นประจำทุกปี

- วัฏจักร เป็นวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นกับเทคโนโลยีการแข่งขัน กฎหมาย และการเมือง ระบบเศรษฐกิจ อันเป็นปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้

- เหตุการณ์ผิดปกติ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเหนือความคาดหมายซึ่งมีผลกระทบต่อยอดขายของผลิตภัณฑ์ เช่น โรคระบาด ภัยธรรมชาติ การเกิดเทคโนโลยีใหม่ สงคราม

วิธีดำเนินการวิจัย

แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. ขอบเขตของการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ยอดผลิตกระดูกของกลุ่มแม่บ้านทะเลน้อย

2. ขั้นตอนการพยากรณ์

2.1 ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพยากรณ์

2.2 ศึกษาแนวทางการดำเนินงานและกำหนดขอบเขตการแก้ปัญหา

2.3 การศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ตัวแบบในการพยากรณ์ ในขั้นตอนการดำเนินงานครั้งนี้ จะเน้นและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์รูปแบบการพยากรณ์ที่ให้ความผิดพลาดน้อยที่สุด เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการใช้ตัวแบบใดในการพยากรณ์ซึ่งการดำเนินงานครั้งนี้มีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่างๆ ด้วยวิธี การพยากรณ์อย่างง่าย การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน และการปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียล (พิภพ สถิตาภรณ์, 2549)

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและแปรผล โดยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ดังนี้

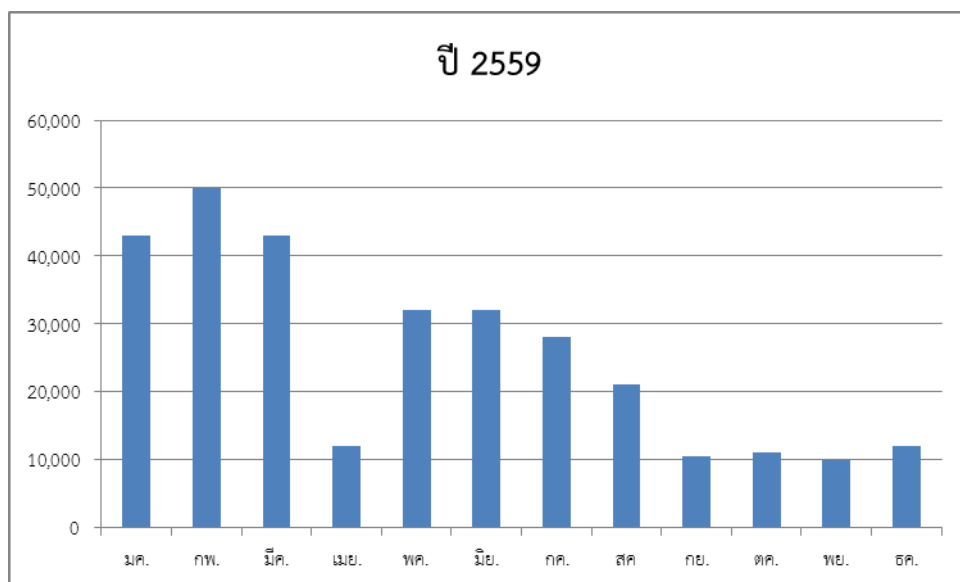
1. การพยากรณ์อย่างง่าย

2. การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน

3. การปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียล

ผลการวิจัย

จากการศึกษาแนวทางการพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์กระดูก กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรปลายตรอกร่วมใจ จ.พัทลุง สามารถแสดงผลการวิจัยรายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 1 ข้อมูลยอดขายผลิตภัณฑ์กระดูก กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรปลายตรอกร่วมใจ ปี พ.ศ. 2559



จากภาพที่ 1 พบว่า ยอดขายผลิตภัณฑ์กระจูด กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรปลายตรอกร่วมใจ ปี พ.ศ. 2559 มีค่ารายได้สูงสุด คือ เดือนกุมภาพันธ์ มีค่าเท่ากับ 50,000 บาท

ตารางที่ 1 ข้อมูลการพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์กระจูด ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน และ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก 3 เดือน

เดือน	ขายจริง	ค่าพยากรณ์ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน	ค่าพยากรณ์ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก
มกราคม	43,000		
กุมภาพันธ์	50,000		
มีนาคม	43,000		
เมษายน	12,000	45,333	45,310
พฤษภาคม	32,000	37,667	32,690
มิถุนายน	32,000	31,667	29,910
กรกฎาคม	28,000	28,000	29,960
สิงหาคม	21,000	30,667	30,000
กันยายน	10,500	27,000	25,180
ตุลาคม	11,000	19,833	16,940
พฤศจิกายน	9,800	14,167	12,533
ธันวาคม	12,000	10,433	10,315

จากตารางที่ 1 พบว่า การพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์กระจูด ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน มีรายได้มากที่สุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 45,333 บาท และมีค่าน้อยที่สุดในเดือน ธันวาคม เท่ากับ 10,433 บาท ในส่วนของการพยากรณ์หาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก 3 เดือน มีรายได้มากที่สุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 45,310 บาท และมีค่าน้อยที่สุดในเดือน ธันวาคม เท่ากับ 10,315 บาท



ตารางที่ 2 ข้อมูลการพยากรณ์ยอดการใช้น้ำประปา ด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียล และการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เมื่อ $\alpha = 0.1$

เดือน	ขายจริง (พันบาท)	ค่าพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.1$	ค่าความ คลาดเคลื่อน	ค่าความ คลาดเคลื่อน ²	ค่าสัมบูรณ์ ของความ คลาดเคลื่อน	ค่าสัมบูรณ์ ของ % ความ คลาดเคลื่อน
ม.ค.	43	24.0	19.0	361.0	19.0	44.19
ก.พ.	50	25.9	24.1	580.8	24.1	48.20
มี.ค.	43	28.3	14.7	215.8	14.7	34.16
เม.ย.	20	29.8	-9.8	95.6	9.8	48.90
พ.ค.	32	28.8	3.2	10.2	3.2	10.00
มิ.ย.	32	29.1	2.9	8.3	2.9	9.00
ก.ค.	28	29.4	-1.4	2.0	1.4	5.03
ส.ค.	21	29.3	-8.3	68.4	8.3	39.37
ก.ย.	11	28.4	-17.9	321.9	17.9	170.87
ต.ค.	11	26.6	-15.6	244.8	15.6	142.25
พ.ย.	10	25.1	-15.3	233.6	15.3	155.94
ธ.ค.	12	23.6	-11.6	133.5	11.6	96.28
			-16	2,276	144	804

จากตารางที่ 2 พบว่า การพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียล และการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เมื่อ $\alpha = 0.1$ จะได้ค่า MAD เท่ากับ 189 ค่า MSE เท่ากับ 11.98 และค่า MAPE เท่ากับ 67.02%

ตารางที่ 3 ข้อมูลการพยากรณ์ยอดการใช้น้ำประปา ด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียล และการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เมื่อ $\alpha = 0.5$

เดือน	ขายจริง (พันบาท)	ค่าพยากรณ์ เมื่อ $\alpha=0.5$	ค่าความ คลาดเคลื่อน	ค่าความ คลาดเคลื่อน ²	ค่าสัมบูรณ์ ของความ คลาดเคลื่อน	ค่าสัมบูรณ์ ของ % ความ คลาดเคลื่อน
ม.ค.	43	24.0	19.0	361.0	19.0	44.19
ก.พ.	50	33.5	16.5	272.3	16.5	33.00
มี.ค.	43	41.8	1.3	1.6	1.3	2.91
เม.ย.	20	42.4	-22.4	500.6	22.4	111.88
พ.ค.	32	31.2	0.8	0.7	0.8	2.54
มิ.ย.	32	31.6	0.4	0.2	0.4	1.27
ก.ค.	28	31.8	-3.8	14.4	3.8	13.56
ส.ค.	21	29.9	-8.9	79.2	8.9	42.37
ก.ย.	11	25.4	-14.9	223.5	14.9	142.37
ต.ค.	11	18.0	-7.0	48.6	7.0	63.41
พ.ย.	10	14.5	-4.7	22.0	4.7	47.83
ธ.ค.	12	12.1	-0.1	0.0	0.1	1.20
			-24	1,524	100	507



จากตารางที่ 3 พบว่า การพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์กระจูด ด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียล และการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เมื่อ $\alpha = 0.1$ จะได้ค่า MAD เท่ากับ 127 ค่า MSE เท่ากับ 8.32 และค่า MAPE เท่ากับ 42.1%

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า ยอดขายผลิตภัณฑ์กระจูด 3 วิธี เป็นการศึกษาแนวทางการพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์กระจูด โดยใช้อนุกรมเวลา เป็นการวินิจฉัย วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่โดยการให้น้ำหนักแบบเอ็กโปเนนเชียลเป็นวิธีที่มีความยืดหยุ่นสูงมาก เหมาะสมต่อการนำไปวิเคราะห์การพยากรณ์ทั้งในกรณีที่มีข้อมูลไม่มีแนวโน้มและไม่เป็นฤดูกาล หรือข้อมูลที่มีแนวโน้มและมีฤดูกาล ขึ้นอยู่กับการนำไปประยุกต์ใช้งาน เพราะการใส่น้ำหนักให้กับข้อมูลในแต่ละช่วงจะขึ้นอยู่กับการพิจารณาความเหมาะสมของผู้ที่นำไปใช้งานด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้การพยากรณ์ด้วยวิธีนี้มีความยืดหยุ่นสูงเหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้งานในหลายๆ ด้านได้ (วิชิต หล่อจรัสชุมภ์กุล และจิราวัลย์ จิตรเวช, 2548) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธนะรัตน์ รัตนกุล และคณะ. (2559) ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ยอดขายการส่งออกของผลิตภัณฑ์ OTOP กะลาลุงปลี้ม จากการศึกษาพบว่า การศึกษาวิธีการพยากรณ์โดยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) การวิเคราะห์ข้อมูลการขายในอดีตของสินค้ามาวิเคราะห์ มีสภาพปัญหาที่สำคัญคือ การตัดสินใจในการวางแผนการผลิตสินค้าในแต่ละเดือน จะใช้การพยากรณ์ยอดขายจากฝ่ายการตลาดแล้วผู้มีหน้าที่ในการตัดสินใจวางแผนการผลิตเพื่อส่งออก จะทำการวางแผนการผลิตเพื่อส่งออกอีกครั้งจากประสบการณ์การทำงานของผู้วางแผน โดยไม่ได้ใช้ข้อมูลยอดขายในอดีตมาพิจารณาทางสถิติเพื่อช่วยในการตัดสินใจอีกทางหนึ่ง จากการศึกษาวิจัยได้นำวิธีการพยากรณ์โดยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลาประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจพบว่า การคำนวณโดยใช้วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กโปเนนเชียล เป็นวิธีการที่ได้ผลดีที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ผลงานวิจัยสามารถนำไปพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์กระจูดได้ในแต่ละปี และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้

เอกสารอ้างอิง

- ธนะรัตน์ รัตนกุล และคณะ. (2559). การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ยอดขายการส่งออกของผลิตภัณฑ์ OTOP กะลาลุงปลี้ม. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏสุราษฎร์ธานีวิจัย ครั้งที่ 12. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- พิภพ ลลิตาภรณ์. (2549). ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
- วิชิต หล่อจรัสชุมภ์กุล และจิราวัลย์ จิตรเวช.(2548). เทคนิคการพยากรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุพรรณิ อึ้งปัญสัตวงศ์. (2555). เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ทริเน็ตี พับลิชชิ่ง จำกัด.