

การปรับปรุงประสิทธิภาพการสั่งซื้อวัตถุดิบและส่วนประกอบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ  
ของบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

**Improving the efficiency of overseas purchasing raw materials and component parts of auto parts manufacturer.**

นางสาววัชรภรณ์ ฟักเงิน<sup>1</sup> ชมพูนุท อ่ำช้าง<sup>2</sup>

Watcharaporn Fakngun<sup>1</sup> Chompoonut Amchang<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา 169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

<sup>1,2</sup>Faculty of Logistics Burapha University 169 Long-hard Bangsean Road, Saensuk,

Muang, Chonburi 20131

E-mail : Watcharaphorn.f@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนการสั่งซื้อวัตถุดิบและส่วนประกอบที่มีการนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อค้นหาสาเหตุและเสนอแนะวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมและแม่นยำกับวัตถุดิบและส่วนประกอบแต่ละรายการที่มีการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามและสังเกตจากบุคลากรในแผนก รวมทั้งนำข้อมูลความต้องการใช้วัตถุดิบและส่วนประกอบย้อนหลัง 2 ปีมาทำการวิเคราะห์ โดยใช้แผนผังก้างปลาและ โปรแกรม Microsoft Excel เป็นเครื่องมือเพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม

ผลการศึกษาพบว่าปัญหาที่สามารถแก้ไขได้เป็นปัจจัยด้านเครื่องมือและข้อมูล เนื่องจากทางบริษัทไม่มีเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจและข้อมูลความต้องการใช้วัตถุดิบและส่วนประกอบนั้นกระจัดกระจายและมีการสำรองข้อมูลย้อนหลังเพียง 2-3 ปี จึงได้ทำการวิเคราะห์ เก็บรวบรวมข้อมูลและสร้างเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจโดยใช้ Microsoft Excel ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่าจำนวนหรือปริมาณในสั่งซื้อที่เหมาะสมแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับประเภทของวัตถุดิบและส่วนประกอบ รวมทั้งจำนวนความต้องการใช้ต่อเดือนและวิธีการพยากรณ์ความคลาดเคลื่อน ณ เดือนนั้นๆ ซึ่งหากได้จำนวนหรือปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมจะทำให้ทางบริษัทลดการนำเข้าวัตถุดิบและส่วนประกอบทางอากาศได้

**คำสำคัญ :** วิธีการพยากรณ์ การวางแผนความต้องการใช้วัตถุดิบ หลักการลดความสูญเปล่า

### ABSTRACT

The objective of this research is to study the process of purchasing raw materials and components that are imported from abroad to find the cause. And recommend appropriate and accurate forecasting methods for each imported raw material and components. Which has collected information from inquiries and observations from personnel in the department. In addition, the data on demand for raw materials and components from the past 2 years was analyzed by using a fishbone diagram and Microsoft Excel as a tool to find suitable forecasting methods.

The results of the study showed that the problems that could be solved were tools and information factors. As the company does not have a tool to assist in decision making and the demand for raw materials and components is scattered and

has only a few years of historical data backup. Therefore analyzed Collect data and create decision-making tools using Microsoft Excel. The results of the analysis revealed that the appropriate quantity or quantity of orders varies depending on the type of raw materials and components. Including the amount of demand per month and the method of forecasting the error at that month if the quantity or quantity of orders is suitable, the company can reduce the import of raw materials and components by air.

**KEYWORDS :** Forecasting Method, Material Requirement Planning, ECRS

## บทนำ (INTRODUCTION)

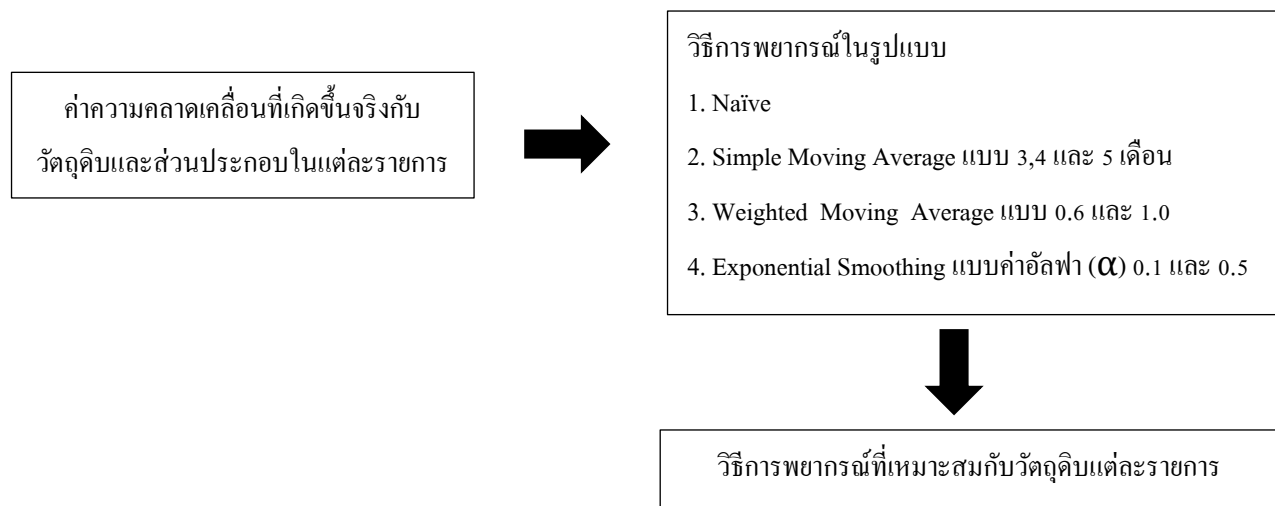
บริษัทโตโยต้า โทเซ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ให้กับลูกค้าในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ หลากหลายเจ้า ดังนั้นทางบริษัทจึงต้องการสั่งซื้อวัตถุดิบและส่วนประกอบให้เพียงพอกับความต้องการของลูกค้า โดยทางบริษัทได้ทำการสั่งซื้อวัตถุดิบและส่วนประกอบที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ แต่จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา - 2019 ทำให้การนำเข้าวัตถุดิบและส่วนประกอบเข้ามานั้นล่าช้า หรือแม้กระทั่งบริษัทของผู้จัดหาวัตถุดิบไม่มีวัตถุดิบเพื่อผลิต ทำให้เกิดระยะเวลาการรอคอยนาน ทางบริษัทจึงมีการนำเข้าวัตถุดิบและส่วนประกอบเข้ามาทางอากาศอยู่บ่อยครั้ง สาเหตุเนื่องจากการพยากรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทางแผนกไม่นำข้อมูลความต้องการใช้วัตถุดิบและส่วนประกอบในอดีตมาคำนวณความต้องการใช้วัตถุดิบและส่วนประกอบในอนาคต จึงต้องมีการนำเข้าวัตถุดิบและส่วนประกอบเข้ามาทางอากาศ เพื่อนำมาผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าในระยะเวลาที่ตกลงกันได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาปัญหาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสั่งซื้อวัตถุดิบและส่วนประกอบที่นำเข้าจากต่างประเทศ โดยใช้แผนผังก้างปลาในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา รวมทั้งนำข้อมูลเกี่ยวกับการพยากรณ์และการใช้วัตถุดิบและส่วนประกอบย้อนหลัง 2 ปีตั้งแต่เดือนมกราคม 2562 - ธันวาคม 2563 มาศึกษาหาความคลาดเคลื่อนและทำการพยากรณ์พยากรณ์ตามวิธี เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับวัตถุดิบและส่วนประกอบแต่ละรายการผ่านการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel

## บททวนวรรณกรรม (LITERATURE REVIEW)

ทฤษฎีแผนผังก้างปลา (Fish bone Diagram) หมายถึง เครื่องมือที่ช่วยในการค้นหาสาเหตุของปัญหา เพื่อให้ทราบสาเหตุและปัญหาย่อย ๆ (อภิชาติ ชยานุกัทรกุล, 2551) และใช้หลักการลดความสูญเปล่าในการรวบรวมข้อมูลและใช้โปรแกรม Microsoft Excel เข้ามาช่วยทำให้กระบวนการง่ายขึ้น (ลักษณะ ฤกษ์เกษมและคณะ, 2562) ต่อมาใช้แนวความคิดการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) เพื่อให้ทราบถึงจำนวนวัตถุดิบและส่วนประกอบที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูป 1 ชิ้น โดยจะสอดคล้องกับตารางการผลิตหลัก บัญชีรายการวัสดุ และปริมาณสินค้าคงคลัง (Anuwat Thongdech, 2554) จากนั้นจะนำความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาทำการพยากรณ์ (Forecasting) ในวิธีต่าง ๆ เพื่อคาดการณ์ความต้องการในอนาคต (อัศวิน ปสุธรรม, 2559) และวัดค่าความผิดพลาดของการพยากรณ์ในวิธีนั้น ๆ (ศลิษา ภมรสถิตย์, 2547) รวมถึงวัดค่าความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของวิธีพยากรณ์ดังกล่าว โดยใช้คอนฟิวดัน เมทริกซ์ (Accuracy) (Pagon Gatchalee, 2562) ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะช่วยทำให้การทำงานมีความรวดเร็ว สะดวก น่าเชื่อถือและสามารถช่วยลดต้นทุนในการเก็บรักษาวัตถุดิบและส่วนประกอบได้อีกด้วย (Dinesh E. D, Arun A. P and Pranav R, 2014)

## กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีการวิจัย (RESEARCH METHODOLOGY)

กำหนดขั้นตอนการศึกษาเบื้องต้น จากนั้นทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ (Primary Data) โดยการสังเกตและสอบถามบุคลากรในแผนกเกี่ยวกับสาเหตุการพยากรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ และนำข้อมูลการพยากรณ์และข้อมูลที่มีการใช้จริงในอดีตย้อนหลัง 2 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม 2562 - ธันวาคม 2563 ในรายการวัตถุประสงค์และส่วนประกอบที่มีการนำเข้าจากต่างประเทศจำนวน 26 รายการ และเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Date) จากการทบทวนจากแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย บทความและข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนผังก้างปลาเพื่อค้นหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาและวิธีการพยากรณ์ในรูปแบบ การพยากรณ์วิธีนออีฟ (Naive) การพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average) แบบ 3,4 และ 5 เดือน การพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) แบบ 0.6 และ 1.0 และการพยากรณ์วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing) แบบค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) 0.1 และ 0.5

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลการพยากรณ์และความต้องการใช้จริงในอดีตมาทำการวิเคราะห์หาวิธีการพยากรณ์ รวมถึงวัดค่าความถูกต้องและค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดกับวัตถุประสงค์และส่วนประกอบในแต่ละรายการ โดยมีขั้นตอนพอสังเขปดังนี้

- นำข้อมูลความต้องการสินค้าสำเร็จรูป ณ ตอนที่ลูกค้าให้จำนวนการพยากรณ์และจำนวนที่ยืนยันการสั่งซื้อของลูกค้า มาคำนวณความต้องการใช้วัตถุดิบและส่วนประกอบในแต่ละรายการ และนำข้อมูลยอดการพยากรณ์ความต้องการใช้วัตถุดิบและส่วนประกอบ และยอดความต้องการใช้วัตถุดิบและส่วนประกอบจริงในแต่ละเดือน นำมาหาค่าความคลาดเคลื่อน

$$\text{จากสูตร } \text{ความคลาดเคลื่อน} = \frac{\text{ค่าจริง} - \text{ค่าพยากรณ์}}{\text{ค่าพยากรณ์}} \times 100$$

- นำค่าความคลาดเคลื่อนจริงที่เกิดขึ้นกับวัตถุดิบและส่วนประกอบแต่ละรายการ ไปคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนการพยากรณ์ตามวิธีต่าง ๆ และหาค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์

- การพยากรณ์วิธีนออีฟ (Naive)

จากสูตร ความต้องการ ณ เดือนที่ N = ความต้องการ ณ เดือนที่ N-1

- การพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average) แบบ 3,4 และ 5 เดือน

$$\text{จากสูตร } F_t = \frac{\sum x}{n}$$

- การพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) แบบ 0.6 และ 1.0

$$\text{จากสูตร } F_t = \frac{\sum W_i X_i}{\sum W_i}$$

- การพยากรณ์วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing) แบบค่าอัลฟา ( $\alpha$ ) 0.1 และ 0.5

$$\text{จากสูตร } F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

จากนั้นนำค่าที่ได้ไปหาค่าความผิดพลาดจากการพยากรณ์ 3 รูปแบบ

- ค่าเฉลี่ยการเบี่ยงเบนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation : MAD)

$$\text{จากสูตร } MAD = \sum \left| \frac{\text{ค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์}}{\text{จำนวนช่วงเวลา } (n)} \right|$$

- ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดยกกำลังสอง (Mean Squared Error : MSE)

$$\text{จากสูตร } MSE = \sum \frac{(\text{ความผิดพลาดในการพยากรณ์})^2}{n}$$

- ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดร้อยละสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error : MAPE)

$$\text{จากสูตร } MAPE = \frac{100 * \sum_{i=1}^n |\text{ค่าที่เกิดขึ้นจริง} - \text{ค่าพยากรณ์}| / \text{ค่าจริง}}{n}$$

3. นำค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้ในวัตถุประสงค์แต่ละรายการและแต่ละวิธีการพยากรณ์ มาประเมินค่าความถูกต้อง

โดยใช้ Confusion Matrix

$$\text{ค่าความถูกต้อง (Accuracy)} = \frac{TP+TN}{(TP+TN+FP+FN)} \times 100$$

\* โดยจะให้ความสำคัญกับค่า Accuracy มากที่สุด\*

4. ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำไปคำนวณหาจำนวนความต้องการใช้วัตถุดิบและส่วนประกอบที่เหมาะสม ณ เดือนที่ N ในแต่ละวิธีการพยากรณ์และแต่ละรายการต่อไป เพื่อให้มีวัตถุดิบและส่วนประกอบเพียงพอต่อการผลิต ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลลัพธ์ ณ เดือนที่ 15 (มีนาคม พ.ศ.2563) ว่าวัดดูดิบและส่วนประกอบแต่ละรายการเหมาะกับวิธีการพยากรณ์แบบใด

No.	CPRM	Model	Accuracy	Precision	Recall	MAD	MSE	MAPE
1	I231	Exponential Smoothing (0.5)	85.71%	85.71%	100.00%	0.0915	0.0093	233.11%
2	I232	Exponential Smoothing (0.5)	100.00%	100.00%	100.00%	0.0749	0.0048	79.19%
3	I233	Exponential Smoothing (0.5)	85.71%	100.00%	100.00%	0.1288	0.0196	59.12%
4	I234	Exponential Smoothing (0.5)	85.71%	85.71%	100.00%	0.1288	0.0196	1216.87%
5	I294	Naïve	57.14%	80.00%	80.00%	0.0547	0.0096	220.40%
6	I295	Naïve	57.14%	80.00%	100.00%	0.0547	0.0096	220.40%
7	I298	Exponential Smoothing (0.1)	71.43%	83.33%	100.00%	0.3262	0.1748	980.26%
8	I770	Exponential Smoothing (0.5)	78.57%	80.00%	88.89%	0.2000	0.0472	94.42%
9	I771	Exponential Smoothing (0.5)	78.57%	80.00%	88.89%	0.2000	0.0472	94.42%
10	IA02	Exponential Smoothing (0.5)	85.71%	90.00%	100.00%	0.2391	0.0564	89.30%
11	IA19	Exponential Smoothing (0.5)	78.57%	76.92%	100.00%	0.1316	0.0162	79.66%
12	IA38	Naïve	84.62%	90.00%	90.00%	0.1729	0.1559	196.88%
13	IA39	Naïve	84.62%	90.00%	90.00%	0.1729	0.1559	196.88%
14	IA40	Naïve	84.62%	90.00%	90.00%	0.1729	0.1559	196.88%
15	IA41	Naïve	84.62%	90.00%	90.00%	0.1729	0.1559	196.88%
16	IA87	Exponential Smoothing (0.5)	85.71%	85.71%	100.00%	0.0953	0.0120	133.31%
17	IA92	Exponential Smoothing (0.5)	92.86%	92.86%	100.00%	0.0955	0.0164	154.16%
18	IB13	Exponential Smoothing (0.5)	92.86%	92.86%	100.00%	0.0730	0.0153	177.31%
19	IB20	Moving 3 Month	100.00%	100.00%	100.00%	0.3640	0.2015	136.13%
20	IC89	Moving 3 Month	100.00%	#DIV/0!	#DIV/0!	1.9658	2.0715	66.81%
21	I951	Moving 4 Month	30.00%	#DIV/0!	0.00%	1.5000	1.1250	#DIV/0!
22	IC90	Moving 3 Month	100.00%	#DIV/0!	#DIV/0!	2.8827	5.1691	68.76%
23	IC93	Moving 4 Month	100.00%	100.00%	100.00%	0.7855	0.5449	146.67%
24	ID06	Naïve	75.00%	83.33%	83.33%	0.1712	0.3464	501.38%
25	ID44	Exponential Smoothing (0.5)	33.33%	100.00%	100.00%	0.0017	0.0000	-
26	ID46	Exponential Smoothing (0.5)	33.33%	100.00%	100.00%	0.0017	0.0000	-

**ผลการศึกษา (RESEARCH FINDING)**

**ตารางที่ 2** แสดงปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของรายการวัตถุดิบและส่วนประกอบทั้งหมด 26 รายการ ณ เดือนที่ 15 (มีนาคม พ.ศ.2563)

Raw Material	Model	Forecast	Actual	% Model	Appropriate Value (Pcs.)
I231	Exponential Smoothing (0.5)	29,463	-10.63%	26,329.99	
I232	Exponential Smoothing (0.5)	128,907	0.39%	129,415.08	
I233	Exponential Smoothing (0.5)	11,772	-2.28%	11,503.24	
I234	Exponential Smoothing (0.5)	11,772	-2.28%	11,503.18	
I294	Naïve	-	-	#VALUE!	
I295	Naïve	-	-	#VALUE!	
I298	Exponential Smoothing (0.1)	2,304	-1.58%	2,267.57	
I770	Exponential Smoothing (0.5)	41	-4.91%	38.99	
I771	Exponential Smoothing (0.5)	-	-4.91%	-	
IA02	Exponential Smoothing (0.5)	1,962	-13.46%	1,698.00	
IA19	Exponential Smoothing (0.5)	170	11.46%	189.48	
IA38	Naïve	106,069	-9.59%	95,900.90	
IA39	Naïve	106,069	-9.59%	95,900.90	
IA40	Naïve	106,069	-9.59%	95,900.90	
IA41	Naïve	106,069	-9.59%	95,900.90	
IA87	Exponential Smoothing (0.5)	24,974	2.69%	25,646.88	
IA92	Exponential Smoothing (0.5)	57,134	0.90%	57,650.61	
IB13	Exponential Smoothing (0.5)	25,814	-1.19%	25,506.31	
IB20	Moving 3 Month	6,412	3.94%	6,664.55	
IC89	Moving 3 Month	1,683	42.96%	2,406.00	
I951	Moving 4 Month	2	#DIV/0!	#DIV/0!	
IC90	Moving 3 Month	1,683	44.74%	2,436.00	
IC93	Moving 4 Month	16	6.25%	17.00	
ID06	Naïve	16,500	-17.30%	13,645.16	
ID44	Exponential Smoothing (0.5)	-	0.00%	-	
ID46	Exponential Smoothing (0.5)	-	0.00%	-	

จากการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการศึกษารูปแบบการดำเนินงานตั้งแต่ขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าจนกระทั่งได้รับวัตถุดิบและส่วนประกอบและใช้แผนผังก้างปลาในการค้นหาสาเหตุของปัญหาการพยากรณ์ไม่มีประสิทธิภาพ พบว่าปัญหาปัจจัยด้านเครื่องมือที่ไม่มีเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจและข้อมูลมีการกระจาย มีการสำรองข้อมูลย้อนหลังเพียง 2-3 ปี เป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ จากการสร้างเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจและการรวบรวมข้อมูลจัดการให้อยู่ที่เดียวกันเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนที่ได้กล่าว ไปข้างต้นเพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับวัตถุดิบแต่ละรายการ โดยได้ยกตัวอย่าง ณ เดือนที่ 15 หรือเดือนมีนาคม 2563 ผลการวิจัยพบว่าวัตถุดิบและส่วนประกอบแต่ละรายการนั้นจะเหมาะสมกับวิธีการพยากรณ์แบบขึ้นอยู่กับค่าความถูกต้องที่มากและค่าความผิดพลาดที่คลาดเคลื่อนน้อยที่สุด แต่จะให้ความสำคัญกับค่าความถูกต้องเป็นอันดับแรก หากวิธีการพยากรณ์มีค่าความถูกต้องเท่ากันจะพิจารณาค่าความผิดพลาดเป็นลำดับถัดไป จากนั้นจะนำค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้ในแต่ละวิธีการพยากรณ์ (% Model) คูณกับยอดการพยากรณ์ (Forecast) ที่ลูกค้าให้ก็จะได้ปริมาณความต้องการใช้วัตถุดิบและส่วนประกอบที่เหมาะสมกับวัตถุดิบและส่วนประกอบในแต่ละรายการ (Appropriate

Value) ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2 โดยวัดดูดิบและส่วนประกอบในแต่ละวิธีการพยากรณ์เป็นวัดดูดิบและส่วนประกอบประเภท

- วิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing) แบบค่าอัลฟา ( $\alpha = 0.5$ ) เหมาะกับวัดดูดิบและส่วนประกอบที่มีขึ้นส่วนขนาดเล็ก มีจำนวนความต้องการใช้มากและคงที่ในทุก ๆ เดือน ที่ถูกใช้ในงานการผลิตท่อน้ำมันรถยนต์

- วิธีการพยากรณ์แบบนาอีฟ (Naïve) เหมาะกับวัดดูดิบและส่วนประกอบที่มีขนาดใหญ่เพื่อนำมาประกอบเป็นตัวคอนโซล (Console)

- วิธีการพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average) แบบ 3 เดือนเหมาะกับวัดดูดิบส่วนประกอบประเภทที่นำมาผลิตตุ๊กตมนิรภัย (ตัวทำระเบิด : Inflator) ตรงที่นั่งคนขับและที่นั่งผู้โดยสาร

- วิธีการพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average) แบบ 4 เดือนเหมาะกับวัดดูดิบและส่วนประกอบที่มีขนาดเล็กที่นำมาใช้ประกอบเป็นตัวคอนโซล (Console)

- วิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing) แบบค่าอัลฟา ( $\alpha = 0.1$ ) เหมาะกับวัดดูดิบและส่วนประกอบประเภทที่นำมาผลิตตุ๊กตมนิรภัย (ตัวทำระเบิด : Inflator) ตรงที่นั่งคนขับและที่นั่งผู้โดยสารแต่ละคนจะแตกต่างกันที่รถยนต์คันละรุ่น คันละโมเดล เช่น รถยนต์บรรทุกของ (กระบะ) หรือรถยนต์ที่นั่งส่วนบุคคล เป็นต้น

## อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (DISCUSSION/CONCLUSION)

จากการศึกษาพบว่าพยากรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพนั้นเกิดจากสาเหตุที่ทางแผนกไม่นำข้อมูลความต้องการวัดดูดิบและส่วนประกอบในอดีตมาคาดการณ์ความต้องการในอนาคต เนื่องจากข้อมูลที่มีการสำรองไว้นั้นกระจัดกระจายและย้อนหลังเพียงแค่ 2-3 ปี ขาดต่อการรวบรวม อีกทั้งไม่มีเครื่องมือที่เข้ามาช่วยในการตัดสินใจ และผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์วิธีการพยากรณ์ในรูปแบบต่างๆ เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับวัดดูดิบและส่วนประกอบแต่ละรายการ พบว่าจำนวนหรือปริมาณในสิ่งซื้อวัดดูดิบและส่วนประกอบที่เหมาะสมแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับประเภท ข้อมูลความต้องการใช้วัดดูดิบและส่วนประกอบ รวมถึงวิธีการพยากรณ์ความเคลื่อนไหว ณ เดือนนั้น ๆ แต่ทั้งนี้อาจมีปัจจัยแฝงที่อาจส่งผลกระทบต่อพยากรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์การสั่งซื้อได้ หากสั่งซื้อมากเกินไปอาจทำให้เกิดต้นทุนในการจัดการด้านคลังสินค้า แต่หากสั่งซื้อน้อยเกินไปอาจทำให้ไม่สามารถส่งสินค้าสำเร็จรูปให้กับลูกค้าได้ในปริมาณที่ลูกค้าต้องการ

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ทางบริษัทจึงควรปรับปรุงวิธีการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อวัดดูดิบและส่วนประกอบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงในงานวิจัยนี้ได้มีการนำเสนอวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับวัดดูดิบและส่วนประกอบในแต่ละรายการและแต่ละเดือน ซึ่งหากนำไปใช้จริงอาจมีปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้เข้ามาและส่งผลกระทบต่อปริมาณในการสั่งซื้อ (อาจต้องมีการเพิ่มหรือลด) ดังนั้นผู้ใช้งานจึงควรระมัดระวังและปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์

#### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

ทางผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลความต้องการใช้วัดดูดิบและส่วนประกอบย้อนหลัง เพียง 24 เดือนหรือ 2 ปี หากต้องการให้ได้วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับวัดดูดิบและส่วนประกอบในแต่ละรายการมากขึ้น ควรใช้ข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี รวมถึง

วิธีการพยากรณ์ที่ได้นำมาศึกษานั้นยังไม่ครอบคลุมและอาจมีวิธีการพยากรณ์อื่น ๆ อีกทั้งแนวทางการแก้ปัญหาที่ทางผู้วิจัยได้นำเสนอนั้น ยังไม่ถูกนำไปทดสอบและประเมินความสามารถว่าจะมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเพิ่มขีดความสามารถหรือไม่ เนื่องจากระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยเพียง 4 เดือน ดังนั้นในอนาคตงานวิจัยอาจต้องมีการทดสอบว่าแนวทางและวิธีการพยากรณ์ที่คาดการณ์ไว้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างแท้จริง

### เอกสารอ้างอิง

- ณาตยาณี เกษเมธีการุณ. 2546. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวางแผนความต้องการวัตถุดิบในโรงงานบรรจุผักและผลไม้กระป๋อง. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http : tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse\\_type=title&titleid=32192.](http://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=32192)
- ปานกนก ทองประมูล และสิริรัตน์ อวพรชัย. 2560. การวางแผนความต้องการวัสดุแบบศูนย์รวมของบริษัทผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (รายงานผลการวิจัย). ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา
- พิชาติ ขาพันธ์. 2554. การบริหารจัดการความต้องการวัตถุดิบ และทรัพยากรในกระบวนการผลิตด้วยโปรแกรม Microsoft Excel. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http : scholar.utcc.ac.th/bitstream/6626976254/996/2/2269fulltext.pdf.](http://scholar.utcc.ac.th/bitstream/6626976254/996/2/2269fulltext.pdf)
- วรพล เกิดงาม. 2549. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการวางแผนความต้องการวัสดุ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http: tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse\\_type=title&titleid=32832.](http://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=32832)
- อมรรัตน์ วัฒนเล็ก. (2557). การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิต. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http://digital\\_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files//55920047.pdf.](http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files//55920047.pdf)
- Dinesh E. D, Arun A. P and Pranav R, Material Requirement Planning for Automobile Service Plant, 3, Madurai, 2014.
- Johannes Cornelis de Man and Jan Ola Strandhagen, Spreadsheet Application still dominates Enterprise Resource Planning and Advanced Planning Systems, 51, 2018.
- Mukesh Kumar Sahu, A Study On Implementation of Material Requirement Planning (MRP) In Manufacturing and Small Sized Industries, 2015.
- Nidaul Hasanati1, Effrizka Permatasari, Nunung Nurhasanah and Syarif Hidayat, Implementation of Material Requirement Planning (MRP) on Raw Material Order Planning System for Garment Industry, 2019.
- Rahul Hencha and Dr. Devendra S. Verma, Study Of Material Requirement Planning Processes & Its Analysis And Implementation A Case Study Of Automobile Industry, 8, 2019.



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล : นางสาววัชรารักษ์ พักเงิน

ชั้นปีที่ 4 สาขาการจัดการโลจิสติกส์

ที่อยู่ : 73 หมู่ 5 ต.ร้องกวาง อ.ร้องกวาง จ.แพร่ 54140

อีเมล : Watcharaphorn.f@gmail.com

เบอร์โทรศัพท์ : 095-702-4619

