

บทที่ 4

ผลการวิจัย

เนื้อหาในบทที่ 4 นี้กล่าวถึงผลของการวิจัยตามลำดับขั้น เพื่อทดสอบหาตัวแบบการพยากรณ์และกำหนดการเชิงเส้นที่เหมาะสมกับสินค้าเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการแก้ไขปัญหาสินค้าขาดแคลนและสินค้าค้างสต็อก โดยการเปรียบเทียบระหว่างช่วงเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม พ.ศ.2555 ก่อนทำการปรับปรุงการวางแผนการสั่งซื้อ หลังการปรับปรุง โดยแสดงผลการวิเคราะห์ตามทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย คือ ทฤษฎีการพยากรณ์เชิงปริมาณแบบอนุกรมเวลาโดยอาศัย WinQSB Program ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลตามทฤษฎีเทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณแบบอนุกรมเวลา

การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลตามทฤษฎีเทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณแบบอนุกรมเวลาจะสามารถระบุความต้องการของสินค้าได้โดยทำการทดสอบพยากรณ์ข้อมูลในเดือนมกราคม 2554 – เดือนธันวาคม 2555 โดยเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์ 3 เทคนิคดังนี้

- 1) Moving Average (MA) สำหรับรูปแบบที่ความต้องการค่อนข้างคงที่
- 2) Single Exponential Smoothing (SES) สำหรับรูปแบบที่ความต้องการมีการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่
- 3) Double Exponential Smoothing (DES) สำหรับรูปแบบความต้องการที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบมีทิศทาง

จากนั้นทดสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ทุกเทคนิคเพื่อหาเทคนิคการพยากรณ์ที่มีค่า Error ที่น้อยที่สุด โดยเลือกวิธีการคำนวณค่า Error 3 วิธีดังนี้

- 1) คำนวณค่า MAD สำหรับการวิเคราะห์ค่า Error เป็นจำนวนชิ้นของสินค้าที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง
- 2) คำนวณค่า MSE สำหรับการวิเคราะห์ค่า Error เน้นความผิดพลาดกำลังสอง
- 3) คำนวณค่า MAPE สำหรับการวิเคราะห์ค่า Error เป็นเปอร์เซ็นต์ของสินค้าที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง ซึ่งผลการคำนวณค่า Error แสดงดังตารางที่ 4.1 - 4.3 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงค่า Error ของการพยากรณ์อาหารสุกรประเภท 1MATT

เดือน	ประเภทอาหารสุกร	ค่าError	วิธีการพยากรณ์		
			MA	SES	DES
ก.ค.	1MATT	MAD	5197.369	5982.787	5873
		MSE	4.67E+07	4.75E+07	4.62E+07
		MAPE	5.856447	6.358548	6.236416
			m=9	Alpha=0.2	Alpha=0.4
ค.ค.	1MATT	MAD	5634.721	6129.625	6107.656
		MSE	5.12E+07	4.90E+07	4.93E+07
		MAPE	6.204038	6.472567	6.436902
			m=9	Alpha=0.2	Alpha=0.4
ก.ย.	1MATT	MAD	6445.863	6534.84	6578.114
		MSE	5.06E+07	5.65E+07	5.86E+07
		MAPE	6.660826	6.796685	6.821433
			m=3	Alpha=0.2	Alpha=0.4
ต.ค.	1MATT	MAD	6263.482	6320.577	6318.74
		MSE	4.83E+07	5.19E+07	5.29E+07
		MAPE	6.465956	6.536281	6.526352
			m=3	Alpha=0.3	Alpha=0.5
พ.ย.	1MATT	MAD	6072.111	6027.478	6046.552
		MSE	5.14E+07	4.94E+07	5.04E+07
		MAPE	6.277624	6.232877	6.244159
			m=4	Alpha=0.3	Alpha=0.5

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

เดือน	ประเภทอาหารสุกร	ค่าError	วิธีการพยากรณ์		
			MA	SES	DES
ธ.ค.	1MATT	MAD	5812.75	5832.903	5812.042
		MSE	4.88E+07	4.73E+07	4.82E+07
		MAPE	6.006238	6.027374	5.999857
			m=4	Alpha=0.3	Alpha=0.5

ตารางที่ 4.2 แสดงค่า Error ของการพยากรณ์อาหารสุกรประเภท 1FAR

เดือน	ประเภทอาหารสุกร	ค่าError	วิธีการพยากรณ์		
			MA	SES	DES
ก.ค.	1FAR	MAD	2319.322	2536.756	2501.754
		MSE	1.24E+07	1.19E+07	1.20E+07
		MAPE	6.088887	6.819242	6.70474
			m=4	Alpha=0.4	Alpha=0.6
ส.ค.	1FAR	MAD	2294.833	2396.274	2382.215
		MSE	1.18E+07	1.13E+07	1.13E+07
		MAPE	6.015622	6.441541	6.381968
			m=4	Alpha=0.4	Alpha=0.6
ก.ย.	1FAR	MAD	2395.906	2503.32	2510.516
		MSE	1.20E+07	1.17E+07	1.19E+07
		MAPE	6.344582	6.774771	6.777481
			m=4	Alpha=0.4	Alpha=0.6

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

เดือน	ประเภทอาหารสุกร	ค่าError	วิธีการพยากรณ์		
			MA	SES	DES
ต.ค.	1FAR	MAD	2404.188	2461.409	2495.458
		MSE	1.16E+07	1.13E+07	1.16E+07
		MAPE	6.355434	6.669389	6.74824
			m=6	Alpha=0.4	Alpha=0.6
พ.ย.	1FAR	MAD	2481.972	2573.339	2598.333
		MSE	1.18E+07	1.18E+07	1.21E+07
		MAPE	6.563955	6.904104	6.961281
			m=4	Alpha=0.4	Alpha=0.6
ธ.ค.	1FAR	MAD	2438.342	2583.786	2582.527
		MSE	1.13E+07	1.12E+07	1.17E+07
		MAPE	6.459555	6.949687	6.928326
			m=4	Alpha=0.3	Alpha=0.6

ตารางที่ 4.3 แสดงค่า Error ของการพยากรณ์อาหารสุกรประเภท 1FATT

เดือน	ประเภทอาหารสุกร	ค่าError	วิธีการพยากรณ์		
			MA	SES	DES
ก.ค.	1FATT	MAD	15399.22	14072.36	14053.68
		MSE	4.88E+08	3.72E+08	3.76E+08
		MAPE	9.862823	8.560614	8.607568
			m=3	Alpha=0.7	Alpha=0.8

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

เดือน	ประเภทอาหารสุกร	ค่าError	วิธีการพยากรณ์		
			MA	SES	DES
ส.ค.	1FATT	MAD	15032.1	13313.01	13367.8
		MSE	4.63E+08	3.51E+08	3.56E+08
		MAPE	9.648304	8.100176	8.193421
			m=3	Alpha=0.7	Alpha=0.8
ก.ย.	1FATT	MAD	14360.71	12956.84	13010.32
		MSE	4.37E+08	3.35E+08	3.39E+08
		MAPE	9.231218	7.917394	8.006847
			m=3	Alpha=0.7	Alpha=0.8
ต.ค.	1FATT	MAD	14253.22	12710.63	12983.78
		MSE	4.21E+08	3.21E+08	3.19E+08
		MAPE	9.228253	7.818173	7.909872
			m=3	Alpha=0.7	Alpha=0.9
พ.ย.	1FATT	MAD	14253.81	12600.88	12810.62
		MSE	4.10E+08	3.11E+08	3.08E+08
		MAPE	9.331868	7.83484	7.882607
			m=3	Alpha=0.7	Alpha=0.9
ธ.ค.	1FATT	MAD	15179.48	13709.9	13773.29
		MSE	4.43E+08	3.59E+08	3.62E+08
		MAPE	9.84331	8.482665	8.577344
			m=3	Alpha=0.7	Alpha=0.8

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ประเภทอาหารสุกร 1FATT						
ปี 2555	เดือน					
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
MAD	14072.36	13313.01	12956.84	12710.63	12600.88	13709.9
MSE	3.72E+08	3.51E+08	3.35E+08	3.21E+08	3.11E+08	3.59E+08
MAPE	8.560614	8.100176	7.917394	7.818173	7.83484	8.482665
วิธีการพยากรณ์	SES=0.7	SES=0.7	SES=0.7	SES=0.7	SES=0.7	SES=0.7

4.3 ผลการพยากรณ์ความต้องการอาหารสุกรแต่ละรายการ

ผลการพยากรณ์ความต้องการอาหารสุกรประเภท 1MATT ระหว่างช่วงเดือน กรกฎาคม – เดือนธันวาคม 2555 โดยแสดงผลการพยากรณ์เปรียบเทียบความต้องการจริงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการพยากรณ์ความต้องการอาหารประเภท 1MATT ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2555

เดือน	อาหารประเภท- 1MATT (หน่วย : กก.)		
	ปริมาณเบิกใช้	ค่าพยากรณ์	วิธีการพยากรณ์
ก.ค.	102,556	92,985.11	MA=9
ส.ค.	109,484	93,443.00	MA=9
ก.ย.	100,312	103,475.00	MA=3
ต.ค.	100,417	104,117.30	MA=3
พ.ย.	102,048	100,301.20	SES=0.3
ธ.ค.	113,005	101,417.70	DES=0.5
รวม	627,822	595,739	

ผลการพยากรณ์ความต้องการอาหารสุกรประเภท 1FAR ระหว่างช่วงเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2555 โดยแสดงผลการพยากรณ์เปรียบเทียบความต้องการจริงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการพยากรณ์ความต้องการอาหารประเภท 1FAR ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2555

เดือน	อาหารประเภท- 1FAR (หน่วย : กก.)		
	ปริมาณเบิกใช้	ค่าพยากรณ์	วิธีการพยากรณ์
ก.ค.	39,119	37,167.00	MA=4
ส.ค.	34,684	38,596.00	MA=4
ก.ย.	35,677	39,125.75	MA=4
ต.ค.	41,488	37,457.50	MA=6
พ.ย.	36,089	37,742.00	MA=4
ธ.ค.	38,331	36,984.50	MA=4
รวม	225,388	227,073.00	

ผลการพยากรณ์ความต้องการอาหารสุกรประเภท 1FATT ระหว่างช่วงเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2555 โดยแสดงผลการพยากรณ์เปรียบเทียบความต้องการจริงดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการพยากรณ์ความต้องการอาหารประเภท IFATT ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2555

เดือน	อาหารประเภท- IFATT (หน่วย : กก.)		
	ปริมาณเบิกใช้	ค่าพยากรณ์	วิธีการพยากรณ์
ก.ค.	148,127	147,723.00	SES=0.7
ส.ค.	141,460	148,005.80	SES=0.7
ก.ย.	135,391	143,423.70	SES=0.7
ต.ค.	127,395	137,800.80	SES=0.7
พ.ย.	167,516	130,516.80	SES=0.7
ธ.ค.	145,339	156,416.20	SES=0.7
รวม	865,228	863,886.30	

ตารางที่ 4.8 แสดงข้อมูลอาหารค้างสต็อกและขาดแคลนก่อนการปรับปรุง เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2555

ลำดับ	ประเภทอาหาร สุกร	จำนวนสั่งซื้อ (กก.)	ความต้องการจริง (กก.)	ค้างสต็อก	ขาดแคลน
				(กก.)	(กก.)
1	1MATT	575,000	627,822	-	52,822
2	1FAR	268,500	225,388	43,112	-
3	1FATT	844,500	865,228	-	20,728
รวม				43,112	73,550

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลอาหารค้ำสตีอกและขาดแคลนหลังการปรับปรุง เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2555

ลำดับ	ประเภทอาหารสุกร	ความต้องการจริง (กก.)	ความต้องการจากการพยากรณ์ (กก.)	ค้ำสตีอก	ขาดแคลน
				(กก.)	(กก.)
1	1MATT	627,822	595,739	-	32,082.69
2	1FAR	225,388	227,073.00	1,684.75	-
3	1FATT	865,228	863,886.30	-	1,342
รวม				1,684.75	33,424

จากตารางที่ 4.8 และ 4.9 เปรียบเทียบปริมาณอาหารค้ำสตีอกและขาดแคลนเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2555 ซึ่งราคาอาหารสุกรประมาณกิโลกรัมละ 13 บาท พบว่าปริมาณของอาหารค้ำสตีอกก่อนการปรับปรุงเป็นจำนวน 43,112 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 560,456 บาท และปริมาณอาหารขาดแคลนเป็นจำนวน 73,550 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 956,150 บาท เมื่อทำการเปรียบเทียบกับผลการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรมการพยากรณ์ WinQSB ปรากฏว่าอาหารค้ำสตีอกลดลงเหลือ 1,684.75 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 21,901.75 บาท และอาหารขาดแคลนลดลงเหลือ 33,424 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 434,517.07 บาท

4.4 สรุปการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในบทที่ 4 นี้เป็นผลของการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้ออาหารสุกร 3 รายการ โดยการเปรียบเทียบในช่วงเดือนเดียวกันระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2555 โดยการพยากรณ์ข้อมูลอาหารสุกรเพื่อหาความต้องการอาหารสุกรล่วงหน้าโดยการทดสอบกำหนดการเชิงเส้นเพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ซึ่งจะเห็นได้ว่าหากบริษัทกรณีศึกษา ไม่ได้นำเครื่องมือมาช่วยในการพยากรณ์ก็จะทำให้สินค้าค้ำสตีอกและสินค้าขาดแคลนมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นลดลงอย่างไม่เป็นแบบแผน ซึ่งการสรุปผลการวิจัยจะแสดงไว้ในบทที่ 5 ต่อไป