

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นขั้นตอนการดำเนินการศึกษาข้อมูลทั่วไปของบริษัท และสภาพการณ์ปัจจุบันของบริษัท โดยใช้ข้อมูลปริมาณการส่งออกสินค้าตั้งแต่ สัปดาห์ที่ 19 ของปี 2555 - สัปดาห์ที่ 52 ของปี 2555 นำมาเป็นข้อมูลในการศึกษา เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ความต้องการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ ที่เหมาะสมในการส่งออกสินค้าในแต่ละสัปดาห์ และศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการส่งออกสินค้า โดยการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (Time Series Method) เป็นวิธีการที่ใช้พยากรณ์ยอดขายในอนาคต โดยคาดว่าจะมีลักษณะเช่นเดียวกับยอดขายในปัจจุบัน หรืออนาคต ยอดขาย หรืออุปสงค์ในความเป็นจริง เพื่อการวางแผนการจองตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อนำมาใช้ในการส่งออกสินค้าในแต่ละสัปดาห์

ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย

ตารางที่ 3-1 กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย

หัวข้อการดำเนินงาน	เดือน						
	ม.ย.	ธ.ค.	ม.ก.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
ศึกษาปัญหาขององค์กร	→						
ระบุปัญหาที่จะปรับปรุงแก้ไข	→						
จัดเสนอโครงการและรออนุมัติ	→						
รวบรวมข้อมูลที่จะนำมาวิจัย	→						
ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย		→					
วิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม		→					
จัดทำโปรแกรมการวิเคราะห์		→					
ทดสอบโปรแกรมการวิเคราะห์		→					
ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการวิเคราะห์				→			
ทดสอบการนำมาใช้งานจริง					→		
ทำคู่มือและเอกสารประกอบงานวิจัย						→	

ขอบเขตในการดำเนินการวิจัย

1. เนื่องจากบริษัทเป็นบริษัทผู้ผลิตเพื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าส่งออกไปยังลูกค้าทั่วทุกภูมิภาคของโลก ดังนั้นผู้ศึกษาวิจัยจึงได้กำหนดขอบเขต ในการดำเนินการศึกษาเพียง การส่งออก “เครื่องซักผ้า” เฉพาะลูกค้ากลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทั้งหมด 4 ประเทศ ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ประเทศสิงคโปร์ ประเทศอินโดนีเซีย และประเทศฟิลิปปินส์ รวมทั้งหมด 6 ราย

ตารางที่ 3-2 ลูกค้าและท่าเรือปลายทาง

BUYER	DESTINATION PORT
SAPL	SINGAPORE
SEIN_CENTRAL	JAKARTA
SEIN_EAST	SURABAYA
SEIN_WEST	BELAWAN
SEPCO	MANILA
SME	PORT KLANG

นำข้อมูลในอดีตดังตารางที่ 3-1 มาเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาการพยากรณ์ความต้องการสินค้าของภูมิภาคนั้น

2. การเลือกให้ผู้ให้บริการด้านการขนส่งสินค้าทางทะเลที่ส่งผลต่อการจองพื้นที่ในการจัดส่งสินค้าเนื่องจากบริษัท กำหนดการเลือกใช้บริการเพื่อควบคุมอัตราค่าระวางโดยเลือกให้ผู้ให้บริการต้นทุนที่ต่ำเพื่อการแข่งขันด้านต้นทุนการขนส่งที่มีการแข่งขันตลอดเวลา ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาที่ไม่แน่นอน (Update Every Week)

ตารางที่ 3-3 กำหนดการเลือกใช้บริการสายเรือที่บริษัทระบุให้สามารถความคุ้มค่าใช้จ่าย

To Port Text	carrier	20SD	40GP	40HC	Ranking	Allocation	BOD
SINGAPORE	APL	290	300	300	1	90%	7
SINGAPORE	EVERGREEN	210	310	310	2	10%	7
JAKARTA, JAVA	EVERGREEN	350	550	550	1	90%	14
JAKARTA, JAVA	NYK	650	560	560	2	10%	14
BELAWAN	MCC	590	860	860	1	90%	14
BELAWAN	EVERGREEN	360	590	590	2	10%	14
SURABAYA	EVERGREEN	350	550	550	1	90%	21
SURABAYA	APL	535	725	725	2	10%	21
NORTH MALINA	MOL	350	530	530	1	90%	14
NORTH MALINA	NYK	525	575	575	2	10%	14
PORT KLANG	CMA-CGM	320	510	510	1	90%	14
PORT KLANG	EVERGREEN	260	450	450	2	10%	14

อีกประการหนึ่ง คือตารางเดินเรือ ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อการส่งออกสินค้าส่งผลโดยตรงต่อการส่งมอบสินค้า เนื่องจากบริษัท มีการกำหนดระยะเวลาในการขนส่ง ของแต่ละ Shipment เพื่อเป็นเกณฑ์วัดผลในการปฏิบัติงาน

3. ศึกษาบนพื้นฐานเวลา เลือกใช้ข้อมูลย้อนหลังจากปัจจุบันเพียง 10 สัปดาห์ก่อนหน้านี้ โดยใช้ข้อมูลย้อนหลังที่เป็นปัจจุบัน ตั้งสัปดาห์ที่ 43 ของปี 2555 - สัปดาห์ที่ 52 ของปี 2555 เพื่อนำมาคำนวณหาค่าพยากรณ์ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เป็นอดีต ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-4 ปริมาณการส่งออกสินค้าใน 10 สัปดาห์สุดท้ายของปี 2555

สัปดาห์สิ้นสุดของปี 2555	SAPL	SEIN_CENTRAL	SEIN_EAST	SEIN_WEST	SEPCO	SME
	Order	Order	Order	Order	Order	Order
43	5	18	20	11	4	1
44	6	8	26	5	3	3
45	6	5	11	4	9	18
46	3	15	10	5	4	5
47	3	9	19	8	2	21
48	4	8	17	6	0	19
49	2	13	13	6	2	10
50	3	7	5	6	3	9
51	3	15	13	8	3	15
52	4	3	0	1	4	12

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ดำเนินการทดลองหารูปแบบพยากรณ์ยอดขายสินค้า จากข้อมูลในอดีต โดยใช้ 3 วิธีด้วยกัน คือ วิธีค่าเฉลี่ยแบบเคลื่อนที่ วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก และวิธีการทำให้เรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล
2. วิเคราะห์ข้อมูล และทำการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ โดยใช้ 2 ค่าด้วยกัน คือ ค่าเฉลี่ยของกำลังสองของความคลาดเคลื่อน (Mean Squared Error หรือ MSE) และค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์ของความเบี่ยงเบน (Mean Absolute Deviation หรือ MAD) จากขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมดที่กล่าวมานั้น สามารถอธิบายเป็นขั้นตอนการศึกษาอย่างละเอียด เพื่อให้การดำเนินงานครั้งนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้
3. นำข้อมูลการส่งออกสินค้าที่แท้จริงในสัปดาห์ที่ 1 ปี 2556 ของบริษัท มาเปรียบเทียบกับผลของการพยากรณ์ ที่เกิดจากทฤษฎีในงานวิจัย

Model	Buyer	Basic	TSE confirm W.01			Container Qty
WA11WPBIC1/XSP	SAPL	PACIFIC 8_BEST	32	1*40ft		6*40ft
WA10W9MIC/XSP	SAPL	PACIFIC 8_BETTER	136	2*40ft		
WA12WPBIC1/XSP	SAPL	PACIFIC 10_BEST	30			
WA12W9QIC/XSP	SAPL	PACIFIC 10_BETTER	80			
WA95W9MIC/XSP	SAPL	PACIFIC 7_BETTER	468			
WA95WPXIC1/XSP	SAPL	PACIFIC 7_BETTER	60			
WA11WPBEC/XSE	SEIN_CENTRAL	PACIFIC 10_BETTER	24	3*40ft	24	6*40ft + 1*40hc
WA90V4PEC/XSE	SEIN_CENTRAL	PSD2-8_GOOD_CT	108			
WA80V4PEC/XSE	SEIN_CENTRAL	PSD2-7_GOOD_CT	312			
WA90F4PEC/XSE	SEIN_CENTRAL	FA-HEO	312		228 84	
WT85J8EP/XSE	SEIN_CENTRAL	T80-HEO	148			
WA13WPBEC/XSE	SEIN_EAST	PACIFIC 13_BEST	40	2*40ft	40	6*40ft + 6*40hc
WA90V4PEC/XSE	SEIN_EAST	PACIFIC 8_BETTER	108			
WA90V4PEC/XSE	SEIN_EAST	PSD2-8_GOOD_CT	108			
WA70V4PEC/XSE	SEIN_EAST	PSD2-6_GOOD_CT	458			
WA80V4PEC/XSE	SEIN_EAST	PSD2-7_GOOD_CT	312			
WA90F4PEC/XSE	SEIN_EAST	FA-HEO	180		114 66	
WT75J8EC/XSE	SEIN_EAST	T80-HEO	296			
WT85J8EP/XSE	SEIN_EAST	T80-HEO	296			
WA85W9IEC/XSE	SEIN_WEST	PACIFIC 7_BEST	156			2*40ft
WA80V4PEC/XSE	SEIN_WEST	PSD2-7_GOOD_CT	156			
WA11W9VFC/XTC	SEPCO	PACIFIC 10_BTT	108			2*40ft
WA10F4PEC/XTC	SEPCO	FA-HEO	114			
WA15W9QIC/YFQ	SME	PACIFIC 13_BTT	66	2*40ft	66	10*40ft
WA12W9MIC/YFQ	SME	PACIFIC 10_BETTER	144		108 36	
WA12V5JIC/YFQ	SME	PSD2-10_GOOD	216			
WA95W9IIC/YFQ	SME	PACIFIC 7_BTT	312			
WA95V3PIC/YFQ	SME	PSD2-7_GOOD	624			

ภาพที่ 3-1 ปริมาณความต้องการที่จะส่งออกสินค้าในสัปดาห์ที่ 1 ปี 2556

Order Confirm	BUYER	DESTINATION PORT	WK01	WK52	WK51	WK50	WK49	WK48	WK47	WK46	WK45	WK44	WK43
	SAPL	SINGAPORE	6	4	3	3	2	4	3	3	6	6	5
	SEN_CENTRA	JAKARTA	7	3	15	7	13	8	9	15	5	8	18
	SEN_EAST	SURABAYA	12	0	13	5	13	17	19	10	11	26	20
	SEN_WEST	BELAWAN	2	1	8	6	6	6	8	5	4	5	11
	SEPCO	MANILA	2	4	3	3	2	0	2	4	9	3	4
	SME	PORT KLANG	10	12	15	9	10	19	21	5	18	3	1

ภาพที่ 3-2 ปริมาณการส่งออกสินค้าที่แท้จริงในสัปดาห์ที่ 1 ปี 2556 ย้อนหลังถึงสัปดาห์ที่ 43 ของปี 2555

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University