



การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกและกำหนดกลยุทธ์ให้กับ
อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทย

ไพศาล ดุษฎีวุฒิกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการจัดการทางวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2550

**THE EXPORT QUANTITY PREDICTION AND STRATEGIES
DESIGN OF THAI FROZEN PRAWN INDUSTRY**

PAISARN DUSSADEEVUTIKUL

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Science Department of Engineering Management**

Graduate School Dhurakijpundit University

เลขทะเบียน.....	0199676
วันลงทะเบียน.....	3 ส.ย. 2551
เลขเรียกหนังสือ.....	กพ ๖๕๘.4๐๖๕๕ พ ๑๑๖๓ [๖๕๕๐] - ๓๑

2007



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกและกำหนดกลยุทธ์ให้กับอุตสาหกรรม

กุ้งแช่แข็งของไทย


เสนอโดย ไพศาล คุณฐิติวุฒิกุล

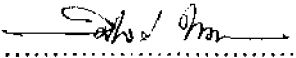
สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม


อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.ศุภรัชชัย วรรณัน

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้ว

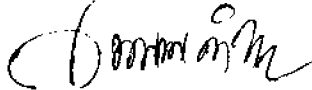

..... ประธานกรรมการ
(ดร.ประศาสน์ จันทราทิพย์)


..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผศ.ดร.ศุภรัชชัย วรรณัน)


..... กรรมการ
(ผศ.ดร.อดิสรณ์ พงศ์ยี่หล้า)


..... กรรมการ
(รศ.ศิริชัย พงษ์วิชัย)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผศ. ดร.สมศักดิ์ คำริชอบ)
วันที่ 30 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีทำให้ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรณดี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำ และตรวจแก้วิทยานิพนธ์ และขอขอบพระคุณดร.ประศาสน์ จันทราทิพย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อติลล่ำ พงศ์ยี่หล้า รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย พงษ์วิชัย และ ดร. ชัชพล มงคลิก ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำทางวิชาการเพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณทุกคนในครอบครัว คุณพ่อ ไพบุลย์ คุณแม่จรีณัฐ , คุณแม่จรีณัฐ เปรมปราศภัย, คุณวรรณมา ดันธนาสุวัฒน์ ที่ได้ให้ความรักความห่วงใย ตลอดจนเป็นกำลังใจอันยิ่งใหญ่ให้แก่ผู้เขียน นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ ผู้มีพระคุณทุกท่านตลอดจนเพื่อนร่วมรุ่นของข้าพเจ้าที่คอยช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

อนึ่งหากวิทยานิพนธ์นี้มีคุณค่า และมีประโยชน์ต่อการศึกษา ค้นคว้าของผู้สนใจ ผู้เขียนขออุทิศให้แก่บุพการี และผู้มีพระคุณทุกท่าน ส่วนความผิดพลาดและข้อบกพร่องใดๆ ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

นาย ไพศาล คุณภู่วชิกุล
พฤษภาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ผ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	5
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา.....	5
1.4 ขอบเขตและข้อจำกัดของการศึกษา.....	5
1.5 นิยามศัพท์.....	6
2 โครงสร้างทางทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 ความหมายของการพยากรณ์.....	8
2.2 ความสำคัญของการพยากรณ์.....	8
2.3 ประเภทของการพยากรณ์.....	8
2.4 เทคนิควิธีการพยากรณ์ (Forecasting Technique).....	9
2.5 การพยากรณ์โดยการวิเคราะห์อนุกรมเวลา(Time series forecasting)	12
2.6 เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณโดยวิธีทางสถิติ.....	14
2.7 การวิเคราะห์ศักยภาพขององค์กร (SWOT Analysis)	19
2.8 ขั้นตอนในการจัดทำเมทริกซ์ SWOT.....	20
2.9 สภาพโดยทั่วไปของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง.....	21
2.10 โครงสร้างอุตสาหกรรม.....	22
2.11 สถานการณ์การผลิตและการส่งออกกุ้งของไทย.....	23
2.12 ผลิตภัณฑ์ส่งออก.....	25
2.13 ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งที่สำคัญ.....	26
2.14 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3 วิธีการวิจัย.....	34
3.1 แบบจำลองและกรอบแนวคิดทางการศึกษา.....	34
3.2 แผนการดำเนินการวิจัย.....	39
3.3 วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล.....	40
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
4 ผลการวิเคราะห์.....	41
4.1 การวิเคราะห์ปริมาณส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในอดีต.....	41
4.2 การวิเคราะห์โดยเทคนิคอนุกรมเวลา (Time Series)	42
4.2.1 เทคนิคถัวเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย	42
4.2.2 เทคนิคถัวเฉลี่ยเคลื่อนที่.....	43
4.2.3 เทคนิคการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลอย่างง่าย.....	44
4.2.4 เทคนิคการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง.....	45
4.2.5 วิธีการของวินเตอร์.....	46
4.2.6 วิธีการพยากรณ์แยกส่วนแบบพหุ.....	48
4.2.7 เทคนิควิธีการของ โฮลท์.....	50
4.3 การหาอัตราส่วนร้อยละ.....	53
4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอก (SWOT).....	54
5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	81
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	81
5.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	82
5.3 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา.....	84
บรรณานุกรม.....	87
ภาคผนวก	
ภาคผนวก (ก) ข้อมูลที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็ง.....	92
ภาคผนวก (ข) กราฟแสดงผลการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งโดย เครื่องมือทางสถิติด้วยค่าพารามิเตอร์ระดับต่างๆ.....	97

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

2.1	จำนวนฟาร์ม พื้นที่เลี้ยงและปริมาณผลผลิตกึ่งจากการเพาะเลี้ยง ปี 2538 – 2549.....	24
2.2	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งรวมกุ้งปรุงแต่งทุกชนิดรายเดือนระหว่าง ปี 2543- 2549.....	26
2.3	ปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์กุ้งของสหรัฐอเมริกาปี 2544 -2549 (ม.ค.- มิ.ย).....	28
2.4	ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของญี่ปุ่นปี2544 – 2549(มค.- มิ.ย).....	29
4.1	แสดงผลของค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละวิธีในการพยากรณ์ ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทย ในปี พ.ศ.2550.....	52
4.2	แสดงวิธีการถ่วงน้ำหนักจากผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายในของอุตสาหกรรม...	60
4.3	แสดงวิธีการถ่วงน้ำหนักจากผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกของ อุตสาหกรรม.....	61
4.4	การวิเคราะห์ SWOT MATRIX แสดงกลยุทธ์ต่างๆ	63
4.5	แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การเสริมสร้างมาตรฐานสินค้า	67
4.6	แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า.....	69
4.7	แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด.....	71
4.8	แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา.....	73
4.9	แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่.....	75
4.10	แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การลดต้นทุน.....	77
4.11	แสดงผลการจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์.....	79

ตารางภาคผนวกที่

1	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งรวมกุ้งปรุงแต่ง ทุกชนิดรายเดือน.....	93
2	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งปรุงแต่งรายเดือน.....	94
3	ปริมาณและมูลค่าการส่งออก กุ้งกุลาดำสดแช่เย็นแช่แข็งรายเดือน.....	95

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

4	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งกุลาดำปรุงแต่งรายเดือน.....	96
5	แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Simple Moving Average	98
6	แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Moving Average	101
7	แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Single Exponential Smoothing.....	104
8	แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Double Exponential Smoothing	108
9	แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Winter's Multiplicative	111
10	แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Decomposition Multiplicative	115
11	แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Holt winter's Multiplicative algorithm	119

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1.1 กราฟแสดงการนำเข้ากุ้งในประเทศสหรัฐอเมริกาของประเทศผู้ส่งออก.....	3
1.2 แสดงส่วนแบ่งตลาดของผู้ส่งออกกุ้งที่สำคัญในตลาดโลกปี 2544.....	3
2.1 แสดงFlow Chart ตัวแบบจำลองของเทคนิควิธีการพยากรณ์แบบเป็นทางการ.....	10
2.2 กราฟแสดงลักษณะอิทธิพลแบบระดับ (Horizontal Pattern).....	13
2.3 กราฟแสดงลักษณะอิทธิพลของแนวโน้ม(Trend Pattern).....	13
2.4 กราฟแสดงลักษณะอิทธิพลของฤดูกาล (Season Pattern).....	14
2.5 กราฟแสดงลักษณะอิทธิพลของวัฏจักร (Cyclical Pattern).....	14
2.6 แสดงรูปแบบของ Time Series หรืออนุกรมเวลา.....	14
2.7 แสดงโครงสร้างการวิเคราะห์ที่ปัจจัยภายในและภายนอกองค์กร.....	20
2.8 แสดงขั้นตอนในการจัดทำเมทริกซ์.....	21
2.9 Flow chart แสดงโครงสร้างอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง.....	22
2.10 แสดงกระบวนการผลิตกุ้งแช่แข็ง.....	23
3.1 แสดง Flow Chart แบบจำลองและกรอบแนวคิดทางการศึกษา.....	34
3.2 แสดง Flow Chart กระบวนการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป...	35
3.3 แสดง Flow Chart ของหลักการทั่วไปในการพยากรณ์.....	36
3.4 แสดง Flow Chart ขั้นตอนของเทคนิคปรับเรียบเส้นโค้ง (Smoothing).....	37
3.5 แสดง Flow Chartของวิธีการพยากรณ์โดยใช้เทคนิคการแยกองค์ประกอบ.....	38
3.6 แสดงกรอบการวิเคราะห์การกำหนดกลยุทธ์.....	39
4.1 กราฟแสดงลักษณะข้อมูลจริงของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งในปี พ.ศ. 2543-พ.ศ. 2549.....	41
4.2 กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี 2550ด้วยวิธี SimpleMovingAverage.....	42
4.3 กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี 2550ด้วยวิธี Moving Average.....	43
4.4 กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี2550วิธีSingle Exponential Smoothing.....	44

สารบัญภาพ

	หน้า
4.5 กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี 2550วิธี DoubleExponential Smoothing.....	45
4.6 กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี2550ด้วยวิธี Winter's Multiplicative.....	46
4.7 กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี 2550วิธี Multiplicative Decompositio.....	48
4.8 กราฟแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบแนวโน้มด้วยวิธี Multiplicative Decomposition.....	48
4.9 กราฟแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบฤดูกาลด้วยวิธี Multiplicative Decomposition.....	49
4.10 กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี2550ด้วยวิธีHolt winter's Multiplicative Algorithm.....	50

สารบัญภาพ

ภาพภาคผนวกที่

1 กราฟแสดงการปรับค่าพารามิเตอร์ต่างๆด้วยวิธี Winter's Multiplicative.....	123
---	-----

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกและกำหนดกลยุทธ์ให้กับอุตสาหกรรม กุ้งแช่แข็งของไทย
ชื่อนักศึกษา	นายไพศาล คุณภู่วณิชกุล
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ. ดร. ศุภรัชชัย วรรณัน
สาขาวิชา	สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีการศึกษา	2550

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้คือการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกและกำหนดกลยุทธ์ให้กับอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทย และเสนอแนะแนวทางในการเพิ่มศักยภาพด้านการผลิตและการตลาด โดยศึกษาปัจจัยภายในและภายนอกของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งเพื่อกำหนดกลยุทธ์ การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิทางสถิติเป็นรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2549 โดยใช้เครื่องมือทางสถิติในการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็ง และทำการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอกของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งเพื่อกำหนดกลยุทธ์ด้านการผลิตและการตลาด โดยใช้วิธีการศึกษาทั้งเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณ

ผลจากการศึกษาการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็ง โดยใช้เครื่องมือทางสถิติวิธีการของ Winters ที่ระดับ Alpha 0.584 , Gamma(Trend) 0.1 , และ Delta(season) 0.0 ซึ่งให้ค่า Mean Absolute Percentage Error (MAPE) = 9 , Mean Absolute Deviation (MAD) = 1,897 , Mean Squared Deviation (MSD) = 5,920,748 ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นค่าที่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุดจากการปรับค่าพารามิเตอร์ ค่าดังกล่าว พบว่าอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งมีแนวโน้มการส่งออกในปี พ.ศ. 2550 มีปริมาณ 391,821 ตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 11% เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2549 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอกของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งเพื่อกำหนดกลยุทธ์ และจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์ พบว่ากลยุทธ์ที่ต้องทำเป็นอันดับแรกคือกลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด ซึ่งเป็นกลยุทธ์ในกลุ่มกลยุทธ์เสริมสร้างศักยภาพของอุตสาหกรรม รองลงมาคือกลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า กลยุทธ์การลดต้นทุนของอุตสาหกรรม กลยุทธ์เสริมสร้างมาตรฐานสินค้า กลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่ และกลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา(R&D) ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ใช้เสริมกลยุทธ์หลัก

Thesis Title The Export Quantity Prediction and Strategies Design of Thai Frozen Prawn Industry
Author Mr. Paisarn Dussadeevutikul
Thesis Advisor Assistant – Professor Doctor Suparatchai Vorarat
Department Engineering Management
Academic Year 2007

ABSTRACT

The objectives of this study are to predict the export quantity of the industry, to design appropriate strategies, and to offer effective approach to strengthen the industry's potential in production and marketing by researching internal and external factors of the industry to design appropriate strategies. This study uses monthly secondary statistic data since January 2000 to December 2006. Statistic method has been applied to predict the export quantity of frozen prawn as well as to analyze both internal and external factors of the industry to design production and marketing strategies. The study includes both descriptive and quantitative statistic.

The study of the export quantity prediction of frozen prawn using statistic method results at the level of 0.584 Alpha, 0.1 Gamma (Trend) 0.1, and Delta (season) 0.0 in Winters Method which provides value of Mean Absolute Percentage Error (MAPE) = 9 , Mean Absolute Deviation (MAD) = 1,897 , Mean Squared Deviation (MSD) = 5,920,748 as the value is the closest to true value when adjust parameter. The value signifies that frozen prawn industry's tendency of 2007 is 391,821 tons, at the 11% increase compared to that of 2006. The analysis of internal and external factors of the industry to design and prioritize strategies indicates that the most necessary strategy is to increase market share which belongs to one of the industry's potential enhancement groups of strategies, while value addition to the product, cost reduction, standard strengthening, new market exploration, and research and development (R&D) which strategies are further measures.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสิ่งที่ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์กุ้งของไทยยังต้องเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรง เร่งปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงในตลาดนำเข้าสำคัญ โดยเฉพาะผู้บริโภคมิแนวโน้มหันไปนิยมกุ้งแปรรูปมากขึ้น อันเนื่องจากความนิยมซื้อผลิตภัณฑ์ไปประกอบอาหารรับประทานเองที่บ้าน ส่วนตลาดญี่ปุ่น ซึ่งเป็นตลาดที่มีแนวโน้มว่าจะมีการขยายการนำเข้าผลิตภัณฑ์กุ้งอย่างมากในปีนี้ จากการฟื้นตัวของเศรษฐกิจ ทางศูนย์วิจัยกสิกรไทยแนะนำให้ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์กุ้งไทย หันไปเจาะและขยายตลาดญี่ปุ่นให้มากขึ้น นอกจากนี้ ทางภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงกุ้ง ต้องร่วมมือกันแก้ไขอุปสรรคของการส่งออกผลิตภัณฑ์กุ้ง โดยเฉพาะการส่งออกในตลาดสหรัฐ โดยการเจรจาในเรื่องการวางพันธบัตรค่าประกันการส่งออก ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญที่สร้างภาระต้นทุนให้กับผู้ส่งออกอย่างมาก รวมทั้งหันมาให้ความสำคัญกับการเลี้ยงกุ้งปลอดสารเคมี ตลอดจนมีการขยายการเลี้ยงกุ้งกุลาดำเพื่อป้อนตลาดสหภาพยุโรป และส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์กุ้งแปรรูปเพื่อเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์กุ้งส่งออก

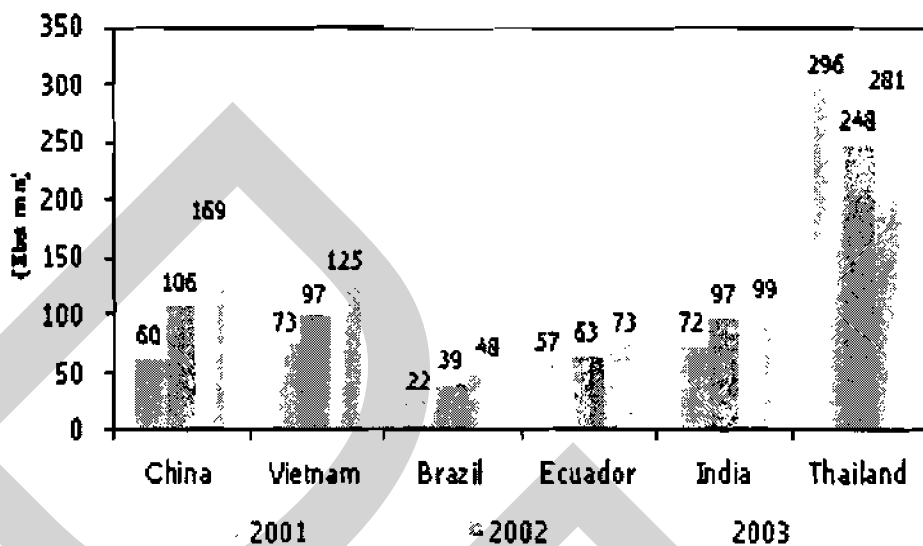
กุ้งเป็นผลิตภัณฑ์เกษตรที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศในระดับต้นๆ เพราะเป็นสินค้าส่งออกที่สร้างรายได้เข้าประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท และยังเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศที่ถือว่ามีศักยภาพในการส่งออกของไทย สำหรับการผลิตกุ้งในปี 49 จะมีผลผลิตกุ้งโดยรวมประมาณ 380,000 ตัน เพิ่มขึ้น 11.76 เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา เนื่องจากการผลิตกุ้งมีการฟื้นตัวขึ้นหลังจากที่ได้รับความเสียหายจากคลื่นยักษ์สึนามิที่เกิดขึ้นในช่วงปลายปี 47 และจากการคาดการณ์ว่าอนาคตการส่งออกกุ้งในปี 49 มีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้น จึงมุ่งใจให้เกษตรกรหันมาเพิ่มปริมาณการเลี้ยงกุ้ง ส่วนการส่งออกกุ้งของไทยในปี 49 (ม.ค.-ส.ค.) มีปริมาณ 192,141 ตัน และมีมูลค่า 48,975 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 13.02% และ 14.76% ตามลำดับ เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน อันเป็นผลมาจากการส่งออกไปยังตลาดสหภาพยุโรปและสหรัฐมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะตลาดสหภาพยุโรปที่มีการขยายตัวอย่างโดดเด่น เนื่องจากไทยได้รับคืนสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร (จีเอสพี) อย่างเป็นทางการตั้งแต่วันที่ 1 ม.ค.49 ส่งผลให้ไทยสามารถส่งออกกุ้งไปยังสหภาพยุโรปได้มากขึ้น แต่ปัจจุบันผลิตภัณฑ์กุ้งของไทยยังต้องเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคนานัปการ ทั้งเหตุการณ์ที่เกิดจากปัจจัยภายในประเทศเอง และปัจจัยที่มาจากภายนอกประเทศ โดยเฉพาะมาตรการกีดกันทางการค้าที่ประเทศผู้นำเข้าพยายามนำมาใช้เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น เพื่อให้สามารถแข่งขันต่อไปได้ในอนาคต ผู้ส่งออกจำเป็นต้องเร่ง

ปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางการค้าที่เปลี่ยนแปลงไป สำหรับตลาดส่งออกที่สำคัญยังคงเป็นสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีสัดส่วนสูงถึง 58.64% ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด รองลงมาคือ ญี่ปุ่น 19.24% ทั้งนี้ จะเห็นว่าสัดส่วนมูลค่าการส่งออกของสองตลาดรวมกันสูงถึง 77.88% ส่วนที่เหลืออีก 22.12% เป็นการส่งออกไปยังตลาดรอง อาทิ แคนาดา ออสเตรเลีย เกาหลีใต้ และสหภาพยุโรป เป็นต้น โดยผลิตภัณฑ์กุ้งที่ส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง กุ้งแปรรูป และกุ้งกระป๋อง ซึ่งส่วนใหญ่จะส่งออกในรูปแบบของกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง ในสัดส่วนที่สูงสุด คือ 52.05% ของปริมาณการส่งออกทั้งหมด รองลงมา คือ กุ้งแปรรูป ในสัดส่วน 46.42% ที่เหลือเป็นกุ้งกระป๋อง ซึ่งมีสัดส่วนเพียง 1.49% อย่างไรก็ตาม ภาวะอุตสาหกรรมกุ้งของไทยในปี 49 ยังคงขยายตัวอยู่ในเกณฑ์ดี โดยคาดว่า จะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาไม่ต่ำกว่า 10% เนื่องจากมีปัจจัยหนุนที่สำคัญจากการลดภาษีนำเข้ากุ้งของสหภาพยุโรป ทำให้ไทยสามารถส่งออกสินค้ากุ้งไปยังตลาดดังกล่าวได้เพิ่มมากขึ้น อันส่งผลให้สหภาพยุโรปกลับไปเป็นประเทศผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์กุ้งที่มีความสำคัญเป็นอันดับสามของไทย รองจากสหรัฐและญี่ปุ่น ขณะเดียวกันผู้ส่งออกต้องระมัดระวังและรักษามาตรฐานการส่งออกกุ้งตามที่สหภาพยุโรปกำหนดอย่างเข้มงวด โดยเฉพาะเรื่องสารตกค้าง เพราะตลาดสหภาพยุโรปได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มาก

ในปีที่ผ่านมาไทยยังคงครองแชมป์ผู้ส่งออกกุ้งเข้าไปจำหน่ายในตลาดสหรัฐมากเป็นอันดับหนึ่งในขณะที่ ประเทศเวียดนามกำลังมาแรง เมื่อรวมกับกุ้งจากปานามา-คอสตาริกา-ฮอนดูรัส มีโอกาสแย่งส่วนแบ่งทางการตลาดจากไทยไปได้มาก แหล่งนำเข้ากุ้งที่สำคัญของสหรัฐ จะมาจาก 8 ประเทศด้วยกันคือ ไทย, อินเดีย, จีน, เอกวาดอร์, เม็กซิโก, อินโดนีเซีย, บังกลาเทศ และฟิลิปปินส์ ในจำนวนนี้มีเพียง 4 ประเทศ ได้แก่ เอกวาดอร์, อินเดีย, อินโดนีเซีย, จีน ที่มีปริมาณการส่งออกกุ้งไปสหรัฐขยายตัวเพิ่มขึ้น ในขณะที่จีนกับอินเดียมียุทธศาสตร์ส่งออกเพิ่มขึ้นด้วย และยังเป็นที่น่าสังเกตว่า ตั้งแต่ปี 2544 เป็นต้นมา การเติบโตของปริมาณการนำเข้ากุ้งของสหรัฐไม่ได้เติบโตจากการนำเข้ากุ้งจากประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่ แต่เป็นการนำเข้ากุ้งจากประเทศปานามา, คอสตาริกา และฮอนดูรัส โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเข้ากุ้งจากเวียดนามได้ส่งผลกระทบต่อขยายปริมาณการส่งออกของประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่มากที่สุด รวมทั้งประเทศไทยด้วย

ประเทศไทยยังคงครองส่วนแบ่งทางการตลาดกุ้งนำเข้าไปจำหน่ายในสหรัฐมากที่สุด เมื่อแบ่งประเภทของสินค้ากุ้งนำเข้าออกเป็นรายประเภทแล้วจะพบว่า ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกกุ้งเป็นอันดับหนึ่งในประเภทกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งแช่เยือกแข็ง, กุ้งกระป๋อง, กุ้งแช่เยือกแข็งในบรรจุภัณฑ์กันอากาศ (ไทยส่งเข้าไปจำหน่ายเพียงประเทศเดียว), กุ้งผ่านการผลิตแล้วแช่เยือกแข็ง, กุ้งผ่านการผลิตแล้วอื่นๆ และกุ้งปอกเปลือกแล้วแช่แข็ง

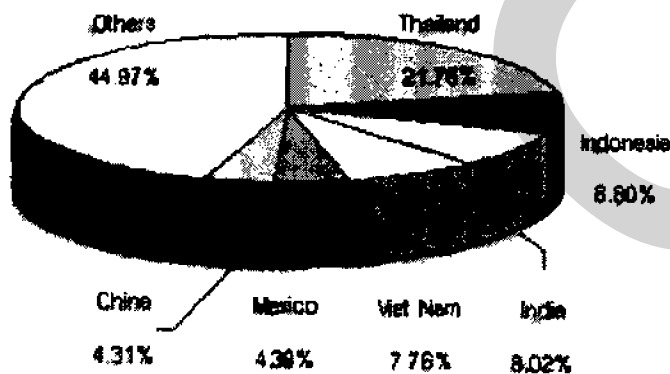
ปริมาณกุ้งนำเข้าสหรัฐในช่วงปี 2544-2546



ภาพที่ 1.1 : กราฟแสดงการนำเข้ากุ้งในประเทศสหรัฐอเมริกาของประเทศผู้ส่งออก

ที่มา : ITC Data Web

ประเทศผู้ส่งออกกุ้งที่สำคัญในตลาดโลก อันดับหนึ่ง คือ ไทย ครองสัดส่วนตลาดประมาณ 21.75 % รองลงมาคือ อินโดนีเซีย อินเดีย เวียดนาม มีสัดส่วนตลาดอยู่ 8.80 % , 8.02% และ 7.76 % ตามลำดับ ดังภาพแสดงส่วนแบ่งตลาดของผู้ส่งออกกุ้งที่สำคัญในตลาดโลกปี 2544 (ภาพที่2)



ภาพที่ 1.2 : แสดงส่วนแบ่งตลาดของผู้ส่งออกกุ้งที่สำคัญในตลาดโลกปี 2544

ที่มา: Fish stat, FAO

ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ประกอบการเลี้ยงกุ้งอยู่ประมาณ 25,000 ราย พื้นที่การเลี้ยงมากกว่า 500,000 ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ยประมาณปีละ 350,000 ตัน ผลผลิตมากกว่า 2 ใน 3 แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ส่งออกสร้างรายได้ให้กับประเทศซึ่งในบางปีมีมูลค่ามากกว่า 100,000 ล้านบาทด้วยโครงสร้างของอุตสาหกรรมที่ใหญ่ประกอบด้วยเกษตรกรแรงงาน ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวนมากหากเกิดปัญหาชะงักงันในการส่งออกย่อมส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สำหรับอุปสรรคที่เกิดจากโครงสร้างการผลิตสามารถดำเนินการแก้ไขให้จบลงได้ภายในประเทศ ส่วนอุปสรรคภายนอกประเทศโดยทั่วไปมักมีสาเหตุมาจากมาตรการกีดกันทางการค้าที่มีใช้ภายในศุลกากร (Non-Tariff Barriers: NTBs) ที่เริ่มมีบทบาทและมีรูปแบบใหม่ๆเพิ่มมากขึ้น มาตรการที่สำคัญได้แก่ มาตรการด้านสุขอนามัย (Sanitary and Phytosanitary Measures: SPS) มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Barriers to Trade: Env) ส่วนมาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-dumping: AD) มาตรการตอบโต้การอุดหนุน (Countervailing Duty : CVD) และมาตรการปกป้องการนำเข้า (Safeguard) ถือเป็นมาตรการปกป้องทางการค้า (Trade Defense) ที่ WTO อนุญาตให้ประเทศสมาชิกใช้เป็นเครื่องมือทางการค้าเพื่อปกป้องอุตสาหกรรมของตนอันเกิดจากการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรม มาตรการทางการค้าดังกล่าวเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นราคาสินค้าก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วยซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันด้านราคาซึ่งบางมาตรการแม้เป็นปัญหาที่แก้ไขได้ยากเพราะเป็นเรื่องที่ต้องมีการเจรจาต่อรองในระดับประเทศ แต่โดยส่วนแล้วสามารถบรรเทาผลกระทบได้ด้วยการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตและยกระดับมาตรฐานสินค้าตลอดจนติดตามข่าวความเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับมาตรการการค้าระหว่างประเทศซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งหากต้องการพัฒนาอุตสาหกรรมกุ้งของไทยให้เป็นหลักในการสร้างความกินคือคู่ค้าให้กับประชาชนในชาติ

ดังนั้นผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญเนื่องจากอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องพึ่งพาการส่งออกเป็นหลัก ซึ่งหนีไม่พ้นกับสภาพแวดล้อมรวมทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกในการดำเนินธุรกิจที่ไม่สามารถควบคุมได้หรือควบคุมได้ยาก การคาดการณ์แนวโน้มการส่งออกในระยะสั้นจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งซึ่งชี้ให้เห็นปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทย ที่มีความสำคัญต่อภาคการส่งออกของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งอย่างมาก รวมถึงผู้ที่อยู่ในอุตสาหกรรมต้นน้ำอย่างเกษตรกรจนถึงผู้ประกอบการที่อยู่ปลายน้ำเป็นลูกโซ่ (Supply chain) ซึ่งปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งในแต่ละปีจะมีผลต่อการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ แผนงาน เพิ่มลดการผลิต แรงงาน ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) ธุรกิจเกี่ยวเนื่องความสามารถในการแข่งขัน ขนาดและส่วนแบ่งตลาด (Size and Market Share) ในตลาดโลก ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แสวงหาเครื่องมือที่มีความเหมาะสมที่สุดมาใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการส่งออก

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ ให้กับอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทย เพื่อผลักดันการส่งออกให้มีเสถียรภาพในระยะยาวต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาลักษณะความเคลื่อนไหวของข้อมูลปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทย

1.2.2 เพื่อพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทย โดยใช้เครื่องมือทางสถิติ

1.2.3 เพื่อนำข้อมูลจากการพยากรณ์มาช่วยในการกำหนดกลยุทธ์ด้านการผลิตและการตลาด ให้กับอุตสาหกรรมส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทย

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1.3.1 เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนธุรกิจของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง อันจะส่งผลต่อความสามารถในการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศไทยไปยังตลาดต่างประเทศ

1.3.2 ใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมสนับสนุนธุรกิจอุตสาหกรรมส่งออกกุ้งแช่แข็งในประเทศไทยเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชน หาแนวทางที่จะพัฒนาและเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด ให้สอดคล้องกับการแข่งขันที่เปลี่ยนแปลงและรุนแรงมากขึ้นในอนาคตในด้านมาตรการทางการค้าในการส่งออกกุ้งแช่แข็งของอุตสาหกรรมส่งออกกุ้งแช่แข็ง

1.3.3 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนระบบอุตสาหกรรมกุ้งทั้งระบบตั้งแต่ผู้เลี้ยงกุ้งผู้ผลิตผู้ส่งออก รวมไปถึงแผนการตั้งรับและแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการส่งออกกุ้งแช่แข็งไปยังตลาดต่างประเทศ

1.3.4 ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการส่งออกกุ้งแช่แข็ง อันจะส่งผลต่อความเชื่อมั่นของกลุ่มค้าในการเลิกใช้มาตรการทางการค้าทั้งที่ใช่ภาษี (Tariff Barrier) และที่มิใช่ภาษี (Non-Tariff Barrier) ของกฎหมายทางการค้าของกลุ่มค้า

1.4 ขอบเขตและข้อจำกัดของการศึกษา

การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกและกำหนดกลยุทธ์ให้กับอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทย มีขอบเขตในการศึกษาดังนี้

1.4.1 ศึกษาปริมาณการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมอาหารทะเลประเภทกุ้งแช่แข็งทุกชนิด

1.4.2 ศึกษาเครื่องมือและเทคนิควิธีการพยากรณ์ทางสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูลและสินค้าประเภทกุ้งแช่แข็ง

1.4.3 สินค้าที่นำมาศึกษา โดยเลือกศึกษาจากสินค้าที่มีเลขรหัสสินค้าในการจำแนกตามพิกัดอัตราศุลกากรในระบบฮาร์โมนาई (Harmonized Commodity Description and Coding System : Its) ของกรมศุลกากร กระทรวงการคลัง ดังนี้

- 0306130000 กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง
- 0306130001 กุ้งกุลาดำแช่เย็นแช่แข็ง
- 0306230101 กุ้งกุลาดำสดหรือแช่เย็น
- 0306130002 กุ้งก้ามกรามสดแช่เย็นแช่แข็ง
- 0306230102 กุ้งก้ามกรามสดหรือแช่เย็น
- 0306130090 กุ้งอื่นๆ แช่เย็นแช่แข็ง
- 0306230190 กุ้งอื่นๆ สดหรือแช่เย็น
- 1605200201 กุ้งกุลาดำไม่บรรจุภาชนะอัดลม
- 1605200202 กุ้งก้ามกรามไม่บรรจุภาชนะอัดลม
- 1605200290 กุ้งอื่นๆ ไม่บรรจุภาชนะอัดลม

1.4.4 ใช้ข้อมูลในอดีตเป็นรายเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2549 เพื่อพยากรณ์ปริมาณการส่งออก กุ้งแช่แข็งในปี 2550

1.5 นิยามศัพท์

1.5.1 การพยากรณ์ (Forecasting)

หมายถึง การคาดคะเนหรือการทำนายค่าของตัวแปรโดยใช้วิธีการทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตหรือจากประสบการณ์ตรงเพื่อประมาณค่าในอนาคต การพยากรณ์มีความสำคัญต่อการวางแผนและการตัดสินใจในการดำเนินงาน เนื่องจากความสำเร็จของการพยากรณ์จะช่วยลดความเสี่ยงหรือความผิดพลาดในการดำเนินงานและช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินงาน

1.5.2 ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time-Series Database)

หมายถึง ชุดของค่าสังเกตหรือสถิติที่เก็บรวบรวมมาในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ ที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา อาจวัดเป็นรายชั่วโมง รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายไตรมาส หรือรายปีก็ได้

1.5.3 แนวโน้ม (Trend)

หมายถึง การเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลาในระยะยาวซึ่งอาจจะเป็นแนวโน้มขึ้นหรือลง

1.5.4 อิทธิพลของฤดูกาล (seasonal effect)

หมายถึง การเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลามีผลต่อเนื่องจากฤดูกาล การเคลื่อนไหวจะเกิดขึ้นแล้วซ้ำอีกในช่วงเวลาหนึ่ง

1.5.5 การแช่แข็งเป็นตัว (Individually Quick Frozen: IQF)

คือการนำเอาวัตถุดิบที่เลือกแล้วมาเข้าเครื่องแช่ IQF ที่มีความเย็น -50 องศาเซลเซียส เมื่อสินค้าแข็งแล้วนำไปบรรจุใส่ถุงพลาสติกหรือกล่องจากนั้น บรรจุกล่องกระดาษอบเทียนแล้ว จึงเก็บไว้ในห้องเก็บสินค้าที่มีความเย็น -18 องศาเซลเซียส เพื่อรอการจัดส่งต่อไป

1.5.6 ระบบฮาร์โมนไนซ์ (Harmonized)

คือเลขรหัสของสินค้าในการจำแนกตามพิคัดอัตราศุลกากรของกรมศุลกากร กระทรวงการคลัง เพื่อใช้ในการกำหนดอัตราภาษีในสินค้าที่อยู่ในลักษณะหรือช่วยตามพิคัดอัตราศุลกากร

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของการพยากรณ์

การพยากรณ์ หมายถึง การประมาณหรือการคาดเดาเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การประมาณความต้องการของสินค้าหรือบริการ ความต้องการด้านแรงงานในอนาคต เป็นต้น ในการตัดสินใจทางธุรกิจนั้นมักจะเกี่ยวข้องกับการเลือกทางเลือกที่จะนำไปปฏิบัติ โดยการประเมินค่าผลลัพธ์ที่ได้จากทางเลือกนั้นๆ คุณภาพของการตัดสินใจ ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับคุณภาพในการพยากรณ์ การพยากรณ์จึงมักเป็นส่วนหนึ่งในระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อใช้ในการพยากรณ์ค่าของตัวแปรในอนาคต โดยการพยากรณ์เชิงปริมาณจะเหมาะสมกับสถานการณ์ที่มีข้อมูลในอดีตอยู่แล้ว เป็นข้อมูลที่สามารถทำให้อยู่ในรูปของตัวเลขได้ และเป็นเหตุการณ์ที่สามารถ สมมติได้ว่าแบบแผนในอดีตบางอย่างยังจะดำเนินต่อไปในอนาคต (ชุมพล ศฤงคารศิริ: 2535)

2.2 ความสำคัญของการพยากรณ์

การพยากรณ์เป็นวิธีการที่จะได้คำตอบเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ในอนาคต ซึ่งคำตอบเหล่านี้จะนำมาใช้ในการวางแผนและการตัดสินใจซึ่งจะเกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้

- ด้านการวางแผนการผลิต ในการวางแผนการผลิตจะเกี่ยวกับจำนวนสินค้า เงินทุน ปริมาณเครื่องมือเครื่องจักร และพนักงานหากได้ผลการพยากรณ์ที่เชื่อถือได้ย่อมทำให้การจัดการวางแผนต่างๆด้านการผลิตเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

- ด้านการตลาด การวางแผนด้านการตลาดจำเป็นที่จะต้องอาศัยการพยากรณ์ที่เชื่อถือได้ เพื่อจะได้ตัดสินใจเกี่ยวกับจำนวนและสภาพของตลาดว่าจะผลิตหรือขายมากน้อยเพียงใด

2.3 ประเภทของการพยากรณ์

สามารถแบ่งตามระยะเวลาของการพยากรณ์ได้ 3 ประเภทคือ

2.3.1 การพยากรณ์ในระยะสั้น (Short range Forecasting) เป็นการคาดคะเนเหตุการณ์ข้างหน้าไว้ในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการปฏิบัติงาน ด้านการผลิต และการตลาดได้

2.3.2 การพยากรณ์ในระยะปานกลาง (Medium-range Forecasting) เป็นการคาดคะเนเหตุการณ์ข้างหน้าไว้ในระยะเวลา 1-3 ปีข้างหน้า สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการขยายโครงการต่างๆ

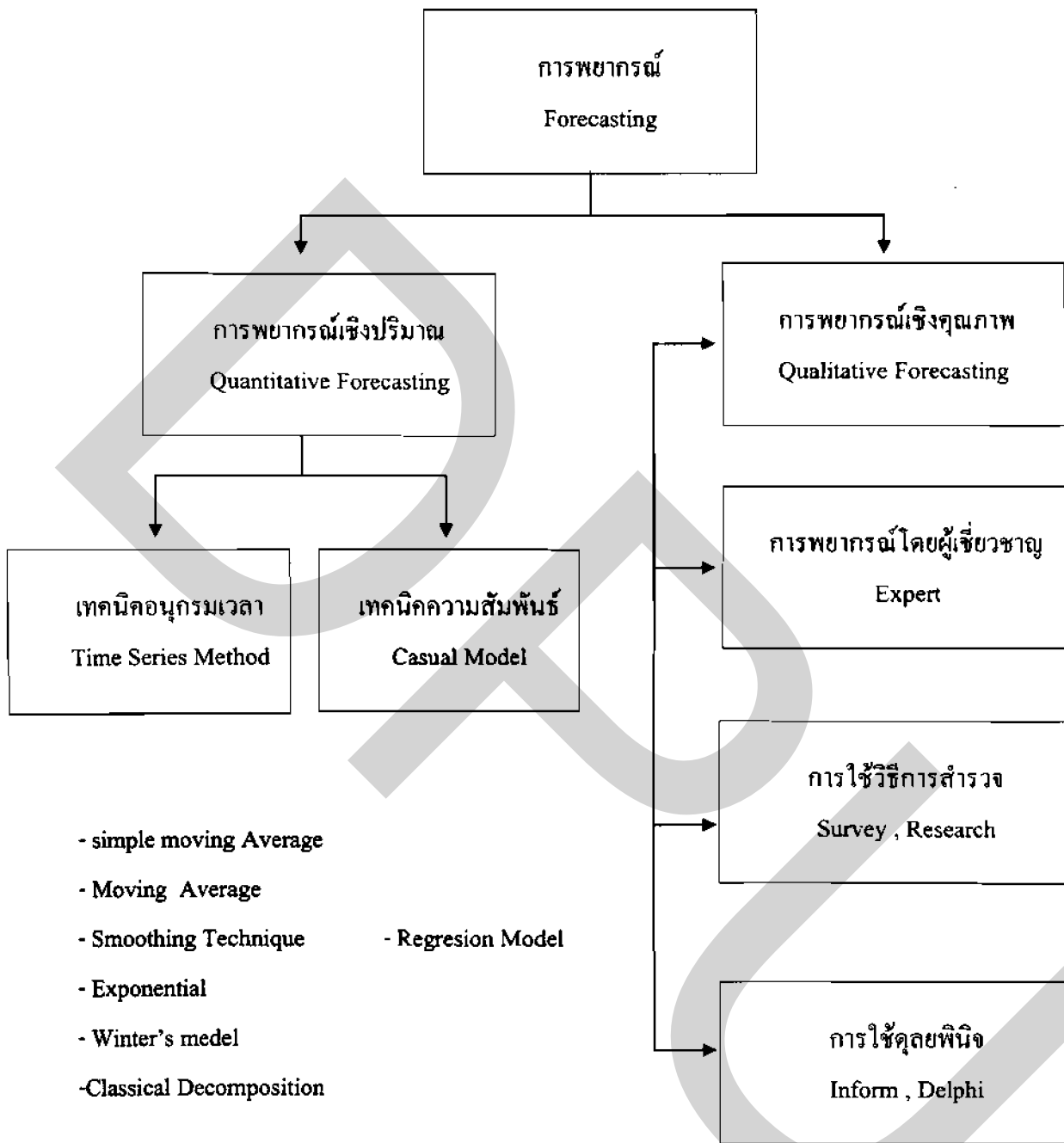
2.3.3 การพยากรณ์ในระยะยาว (long range Forecasting) การคาดคะเนเหตุการณ์ล่วงหน้ามากกว่า 3 ปีขึ้นไป

2.4 เทคนิควิธีการพยากรณ์ (Forecasting Technique)

การพยากรณ์เป็นเรื่องการคาดคะเนในอนาคต ดังนั้น การพยากรณ์กับความจริงนั้น อาจจะเหมือนหรือไม่เหมือนกันก็ได้ แต่การพยากรณ์ที่ดีควรจะต้องให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ดังนั้นเทคนิคและวิธีการพยากรณ์นั้นเป็นเรื่องที่จะต้องทำความเข้าใจร่วมกัน (คุณชาติ ธีรรมย์: 2545) เทคนิคการพยากรณ์แบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

2.4.1 เทคนิควิธีการพยากรณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal Forecasting Technique) วิธีการพยากรณ์แบบนี้จะใช้ประสบการณ์และดุลพินิจของผู้ทำการพยากรณ์ ผู้พยากรณ์จะเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ อย่างดีจึงสามารถคาดคะเนสิ่งต่างๆ ได้

2.4.2 เทคนิควิธีการพยากรณ์แบบเป็นทางการ (formal Forecasting Technique) การพยากรณ์วิธีนี้จะต้องอาศัยข้อมูลมาสนับสนุนและใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นผู้พยากรณ์จะเป็นใครก็ได้ที่เข้าใจวิธีการ และขั้นตอนในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เทคนิควิธีการพยากรณ์แบบเป็นทางการนี้ยังแบ่งออกได้อีก 2 จำพวก คือ



ภาพที่ 2.1 : แสดงFlow Chart ตัวแบบจำลองของเทคนิควิธีการพยากรณ์แบบเป็นทางการ

ที่มา : จากการวิเคราะห์

2.4.1.1 การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative methods)

เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ผู้ที่มีประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถ เป็นผู้พยากรณ์ โดยไม่ใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ จึงตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์ได้ยากกว่าการพยากรณ์เชิงปริมาณการพยากรณ์เชิงคุณภาพประกอบด้วย (กฤษสิริ รื่นรมย์ : 2545)

- การคาดคะเนหรือประมาณการ (Judgement) วิธีนี้มักใช้กับธุรกิจขนาดเล็กที่มีเจ้าของคนเดียวหรือหน่วยงานขนาดเล็กที่หัวหน้ามีอำนาจเต็มเจ้าของหรือหัวหน้างานจะคาดการณ์ยอดขาย หรือสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยอาศัยประสบการณ์ที่ทำงานในด้านนั้นๆมาเป็นระยะเวลาพอสมควร

- การระดมความคิด (Jury of Executive Operation) วิธีนี้เป็นการระดมความคิด หรือประชุมกลุ่มผู้บริหารของบริษัท เช่น ประชุมคณะกรรมการบริหาร เพื่อให้ทุกคนออกความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่จะเกิดในอนาคต เช่น ยอดขายปีหน้า จะเป็นเท่าใด ควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือไม่ และผลสรุปจะได้เสียงส่วนใหญ่ของการประชุม แต่วิธีนี้จะมีข้อเสียตรงที่อาจเกิดความเอนเอียง หรือ เกรงใจ ทำให้ไม่กล้าออกความคิดเห็น ถ้าความคิดเห็นไม่ตรงกับคนอื่นๆ หรือไม่ตรงกับความคิดเห็นของผู้มีอำนาจมากกว่าหรือผู้ถือหุ้นใหญ่ และมักจะเห็นด้วยกับความคิดเห็นของผู้มีอำนาจหรือผู้ถือหุ้นใหญ่

- การพยากรณ์ยอดขาย (Sale Force Composite Forecasts) เป็นการพยากรณ์โดยให้แต่ละฝ่าย เช่น ให้หัวหน้าฝ่ายขายตามภาคต่างๆ ประมาณยอดขาย แล้วนำมารวมกันทุกภาคกลายเป็นค่าพยากรณ์ยอดขายรวมของบริษัท หรือให้ตัวแทนขายแต่ละคนประมาณยอดขายของตนเองแล้วนำมารวมกันเป็นยอดขายรวมของบริษัท การพยากรณ์ยอดขายโดยวิธีนี้ค่อนข้างจะแม่นยำ เนื่องจากตัวแทนขายแต่ละคน/หน่วยจะใกล้ชิดกับลูกค้า/ตลาดมากทำให้คาดคะเนได้ถูกต้อง

- พยากรณ์โดยการสำรวจตลาด (Survey of Expectations and Anticipations) เป็นการพยากรณ์ยอดขายโดยทำการสำรวจลูกค้าหรือผู้ที่คาดว่าจะเป็ลูกค้าเพื่อตรวจสอบว่าในอนาคตลูกค้าต้องการสินค้าอะไรบ้าง จำนวนเท่าใด ด้วยการทำวิจัยตลาด ซึ่งอาจใช้การสัมภาษณ์ตัวต่อตัว โทรศัพท์หรือจดหมายเป็นต้น

- การพยากรณ์ด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi) เทคนิคเดลไฟเป็นเทคนิคที่แก้ไขข้อเสียของวิธีระดมความคิด ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเอนเอียง หรือคล้อยตามผู้อื่น เทคนิคเดลไฟ จึงแก้ปัญหาโดยการไม่ให้ผู้บริหารพบปะกัน หรือมาประชุมกัน หรือระดมความคิดเห็นกันซึ่งๆหน้า แต่จะส่งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการพยากรณ์ให้ผู้บริหารทุกคนเขียนตอบมา พร้อมทั้งระบุเหตุผล เช่น ยอดขายปีหน้าควรเป็นเท่าใด ควรออกผลิตภัณฑ์ใหม่หรือไม่ เพราะเหตุใด ดังนั้น โดยวิธีนี้จะได้รับความเห็นของทุกคน และไม่มีการชี้นำ เมื่อได้คำตอบจากทุกคนแล้วให้นำมารวมกัน ซึ่งมักจะ

พบว่าจะมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันออกไป ผู้รวบรวมจะต้องสรุป แล้วส่งกลับไปให้ผู้บริหารทุกคนเป็นรอบที่ 2 เพื่อให้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนได้ข้อสรุปเป็นหนึ่งเดียว

2.4.1.2 การพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative methods)

เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ (ตัวเลข) ในอดีตเพื่อนำมาพยากรณ์ค่าในอนาคต โดยสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ การพยากรณ์ประเภทนี้แบ่งออกเป็น 2 เทคนิคย่อย คือ

- การพยากรณ์ความสัมพันธ์ (Casual Forecasting) เป็นเทคนิคที่ใช้ปัจจัยที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับตัวแปรที่จะพยากรณ์ เช่น ถ้าต้องการพยากรณ์ยอดขายจะพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายกับค่าโฆษณา รายได้ของประชากร สภาพสินค้า ฯลฯ การหาความสัมพันธ์ดังกล่าวจะใช้เทคนิคที่เรียกว่าการวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์

- การพยากรณ์อนุกรมเวลา (Time series Forecasting) เป็นเทคนิคที่ใช้เฉพาะข้อมูลในอดีตของตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์ เพื่อพยากรณ์ค่าของตัวแปรนั้นในอนาคต เช่น ใช้ข้อมูลยอดขายปี 2540-2549 เพื่อพยากรณ์ยอดขายปี 2550

2.5 การพยากรณ์โดยการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time series forecasting)

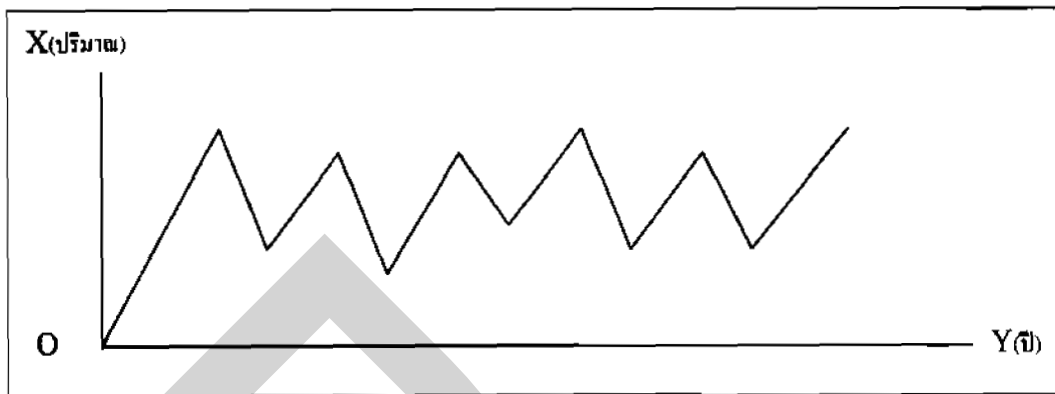
การพยากรณ์ในลักษณะนี้ ต้องการศึกษาค้นคว้าความเคลื่อนไหวของข้อมูลตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันโดย X คือปริมาณ และ Y คือระยะเวลา (ปี) สาเหตุการเปลี่ยนแปลงและความเคลื่อนไหวของข้อมูลนั้น ย่อมถูกกระทบโดยอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ 4 ปัจจัยคือ

2.5.1 อิทธิพลแบบระดับ (Horizontal Pattern) เกิดขึ้นในกรณีที่ข้อมูลไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก แต่จะขึ้นลงในแนวราบเฉลี่ยในระดับที่เท่าๆกัน ไม่มีอิทธิพลของแนวโน้มและฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง

2.5.2 อิทธิพลของแนวโน้ม (Trend Pattern) มีลักษณะเป็นแนวโน้มขึ้นหรือลง แล้วแต่การเปลี่ยนแปลงของข้อมูล แนวโน้มอาจเป็นเส้นตรง เส้นโค้ง หรือเส้นอื่นๆ ก็ได้ แต่โดยภาพรวมแล้วจะอยู่ในแนวลาดชัน

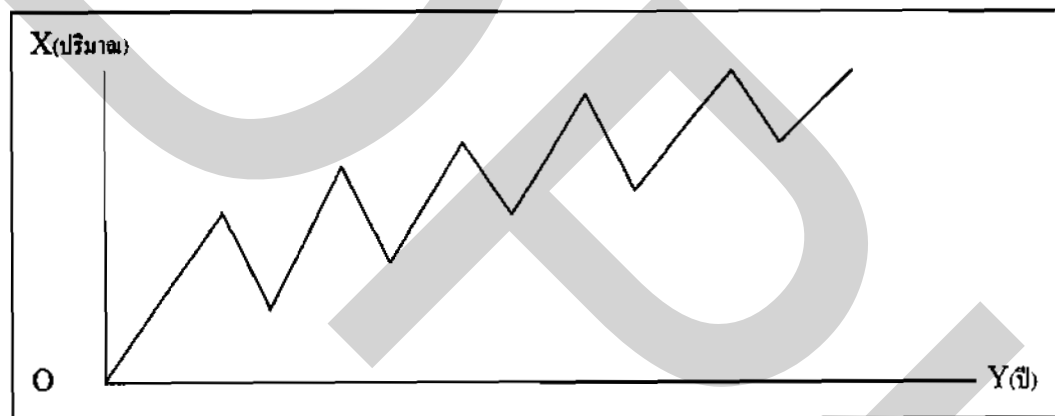
2.5.3 อิทธิพลของฤดูกาล (Season Pattern) เป็นลักษณะที่มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลคล้ายๆกันในรอบ 12 เดือน เช่น ในฤดูหนาวจะมีความต้องการเสื้อหนาวสูงในทุกๆ ปี ลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อมูลจะมีลักษณะคล้ายๆกันทุกๆปี

2.5.4 อิทธิพลของวัฏจักร (Cyclical Pattern) มีลักษณะเหมือนกับแบบฤดูกาล แต่แบบวัฏจักรจะไม่แน่นอนและมีลักษณะยาวนานกว่า ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ วงการธุรกิจ วงการแฟชั่น ลักษณะของข้อมูลแบบนี้ไม่ค่อยมีอิทธิพลต่อการผลิตมากนัก เพราะการเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลายาวนาน



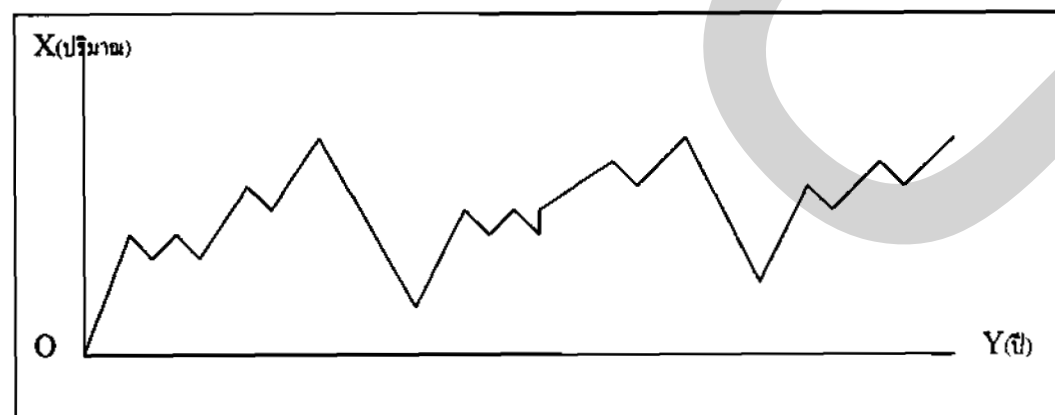
ภาพที่ 2.2 : กราฟแสดงลักษณะอิทธิพลแบบระดับ (Horizontal Pattern)

ที่มา: จากการวิเคราะห์



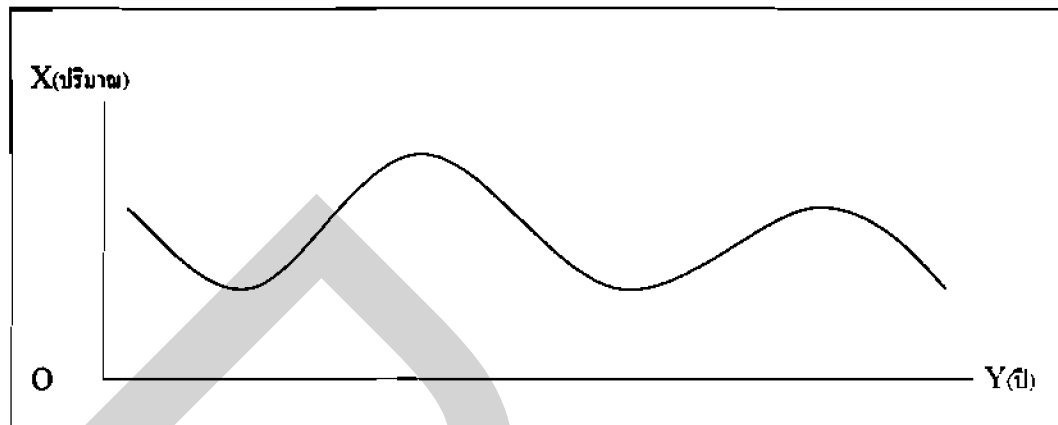
ภาพที่ 2.3 : กราฟแสดงลักษณะอิทธิพลของแนวโน้ม (Trend Pattern)

ที่มา: จากการวิเคราะห์



ภาพที่ 2.4 : กราฟแสดงลักษณะอิทธิพลของฤดูกาล (Season Pattern)

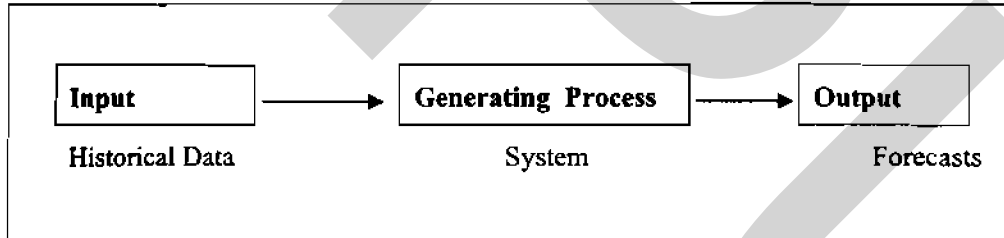
ที่มา: จากการวิเคราะห์



ภาพที่ 2.5 : กราฟแสดงลักษณะอิทธิพลของวัฏจักร (Cyclical Pattern)

ที่มา: จากการวิเคราะห์

2.6 เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณโดยวิธีทางสถิติ (Techniques Quantitative Forecasting by Statistics Methods)



ภาพที่ 2.6 : แสดงรูปแบบของ Time Series หรืออนุกรมเวลา

ที่มา: จากการวิเคราะห์

เทคนิคการพยากรณ์อนุกรมเวลาโดยวิธีทางสถิติ (Forecasting Techniques by Statistics Methods) เป็นการพยากรณ์ที่อาศัยข้อมูลในอดีตมาพิจารณาลักษณะการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลเมื่อเวลาเปลี่ยนไปมีลักษณะและความเคลื่อนไหวเป็นอย่างไร โดยการพยากรณ์อนุกรมเวลาพยายามที่จะค้นหารูปแบบการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมที่สุดกับข้อมูลดังกล่าวโดยอาศัยรูปแบบที่ค้นหาหรืออาจประมาณขึ้นมาจากสัมพันธกับระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป (Spyros and Steven C: 1985: P. 69) วิธีการเหล่านี้สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้ดังนี้

2.6.1 วิธีการหาค่าเฉลี่ยอย่างง่าย (Simple Moving Average Methods), (Minitab Version 10) เทคนิคนี้เป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีลักษณะคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากในแต่ละงวด

ค่าพยากรณ์ช่วงเวลา $t+1$ = $\frac{\text{ผลรวมของข้อมูลจริงในอดีตจนถึงช่วงเวลาน}}{\text{จำนวนเวลาของข้อมูลในอดีตจนถึงช่วงเวลา}}$

$$\text{สูตร } F_{t+1} = \frac{A_{t-2} + A_{t-2} + \dots + A_{t-n}}{n}$$

กำหนดให้

F_t = เป็นค่าพยากรณ์

A_{t-1} = เป็นข้อมูลจริงในอดีต

n = จำนวนงวดที่เลือกใช้ในการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

2.6.2 วิธีการหาค่าเฉลี่ยแบบเคลื่อนที่ (Moving Average Methods), (Minitab Version 10) วิธีนี้จะใช้กับข้อมูลที่ไม่มีแนวโน้ม (Trend) และไม่มีอิทธิพลของฤดูกาล (Seasonal) ของประเภทสินค้าเข้ามาเกี่ยวข้อง

สูตร ค่าพยากรณ์ช่วงเวลา $t+1$ = $\frac{\text{ผลรวมของข้อมูลจริงในอดีตจนถึงช่วงเวลาน} \text{ เดือนสุดท้าย}}{\text{จำนวนเวลาของข้อมูลในอดีตที่ใช้ในการพยากรณ์เฉลี่ยเคลื่อนที่}}$

$$F_{t+1} = 1/n (A_t + A_{t-1} + \dots + A_{t-n+1})$$

กำหนดให้

F_{t+1} = เป็นค่าพยากรณ์ในงวดที่ $t+1$

A_t = เป็นข้อมูลจริงในงวดที่ t

A_{t-1} = เป็นข้อมูลที่เก่าที่สุดที่ใช้ในการพยากรณ์เคลื่อนที่

A_{t-n+1} = เป็นข้อมูลที่ใหม่ที่สุดที่ใช้ในการพยากรณ์เคลื่อนที่

n = จำนวนงวดที่เลือกใช้ในการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

2.6.3 วิธีการปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Methods), (Minitab Version 10) เป็นวิธีการหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักด้วยอัลฟา เหมาะกับการพยากรณ์ระยะสั้นวิธีนี้จะใช้กับข้อมูลที่ไม่มีแนวโน้ม (Trend) และไม่มีอิทธิพลของฤดูกาล (Seasonal) ของประเภทสินค้าเข้ามาเกี่ยวข้อง เทคนิคนี้เหมาะสมกับข้อมูลที่ค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ใช้หลักการเดียวกับค่าถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย คือใช้ข้อมูลในอดีตมาถ่วงน้ำหนัก แต่

น้ำหนักที่ถ่วงข้อมูลกับข้อมูลในอดีตไม่เท่ากัน ถ้าค่า α ต่ำจะให้น้ำหนักของข้อมูลที่ใกล้ปัจจุบันน้อย แต่ค่า α สูงจะให้น้ำหนักของข้อมูลที่ใกล้ปัจจุบันมาก

$$\text{สูตร } F_{t+1} = F_t + \alpha (A_t - F_t)$$

กำหนดให้

F_t = เป็นค่าพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาที่ t

A_t = เป็นค่าที่เกิดขึ้นจริง ณ ช่วงเวลาที่ t

F_{t+1} = เป็นค่าพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาที่ $t+1$

α = เป็นค่าถ่วงน้ำหนักของความคลาดเคลื่อนที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0-1

2.6.4 วิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลทวิ (Double Exponential Smoothing Methods), (Minitab Version 10) เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหวแบบแนวโน้มขึ้นหรือลงเชิงเส้นตรงโดยชัดเจน (Linear Trend Data) แต่ไม่มีการเคลื่อนไหวแบบฤดูกาล (Seasonal Data) เหมาะกับการพยากรณ์ระยะสั้นถึงระยะปานกลาง (Short Term to Medium Term) เทคนิคนี้มีค่าพารามิเตอร์สองตัวคือ α และ γ สำหรับปรับเรียบและแนวโน้ม

สูตร

$$S'_t = \alpha X_t + (1-\alpha)S'_{t-1}$$

$$S''_t = \alpha S'_t + (1-\alpha)S''_{t-1}$$

$$a = 2 S'_t - S''_t$$

$$b = \frac{\alpha}{1-\alpha} (S'_t - S''_t)$$

$$S_{t+m} = a+bm$$

กำหนดให้

$$S'_t = \text{ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ธรรมดา} = \sum_{i=t-n+1}^t \frac{X_i}{n}$$

S''_t = ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ซ้ำสองครั้ง

S_{t+m} = ค่าพยากรณ์สำหรับ m ช่วงเวลาข้างหน้า

m = จำนวนช่วงเวลาล่วงหน้าที่ต้องการพยากรณ์

b = ตัวปรับค่าพยากรณ์

α = เป็นค่าคงที่ปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล

2.6.5 วิธีการแบบวินเตอร์ (Winters' Methods), (Minitab Version 10) ใช้กับข้อมูลย้อนหลังที่มีลักษณะเป็นแนวโน้ม (Trend) และมีอิทธิพลของฤดูกาล (Seasonal) เข้ามาเกี่ยวข้องวิธีนี้เหมาะกับการพยากรณ์ระยะสั้นถึงระยะปานกลาง

สูตร

$$S_t = \alpha X_t + (1-\alpha)(S_{t-1} + b_{t-1})$$

$$I_{t-L}$$

สำหรับการทำให้เป็นแนวโน้ม

$$b_t = \gamma(S_t - S_{t-1}) + (1-\gamma)b_{t-1}$$

สำหรับการทำให้เป็นฤดูกาล

$$I_t = \beta X_t + (1-\beta)I_{t-L}$$

$$S_{t-1}$$

ดังนั้นการพยากรณ์ =

$$F_{t+m} = (S_t + b_t m) I_{t-L+m}$$

กำหนดให้

X_t = ข้อมูลที่เวลา t

S_t = ค่าปรับเรียบที่เวลา t

b_t = ความชันของข้อมูลที่เวลา t

I_t = คำนีฤดูกาลที่เวลา t

L = ช่วงเวลาใน 1 ฤดูกาล (เดือน)

α, γ, β = ค่าพารามิเตอร์ของการพยากรณ์ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

2.6.6 วิธีการแยกแยะข้อมูล (Multiplicative Decomposition Methods), (Minitab Version 10) เหมาะสมกับข้อมูลในอดีตที่มีปัจจัยของฤดูกาลและแนวโน้มเข้ามาเกี่ยวข้อง จะใช้กับการพยากรณ์ในระยะสั้นจนถึงปานกลาง

สูตร

$$Y_t = T_t * S_t * C_t * I_t$$

หาเฉพาะแนวโน้มและฤดูกาล

$$Y_t = T_t * S_t$$

หรือ

$$y_t = \text{Trend} * \text{Seasonal} + \text{Error}$$

กำหนดให้

T = แนวโน้ม

- S = การผันแปรตามฤดูกาล
 C = การผันแปรตามวัฏจักร
 I = ความไม่แน่นอน

2.6.7 วิธีการของ (Holt winter's Multiplicative algorithm) (HWA), (Minitab Version 10)
 วิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีทั้งแนวโน้ม (trend) และอิทธิพลของฤดูกาล (seasonality) เข้ามาเกี่ยวข้องจึงเหมาะสำหรับการพยากรณ์ระยะสั้นและระยะปานกลางมีสมการพื้นฐานดังนี้

สูตร

$$L_t = \alpha Y_t + (1-\alpha)(L_{t-1} + b_{t-1})$$

$$S_{t-s}$$

$$b_t = \beta (L_t - L_{t-1}) + (1-\beta) b_{t-1}$$

$$S_t = \gamma Y_t + (1-\gamma) S_{t-s}$$

$$L_t$$

$$F_{t+m} = (L_t + b_t m) S_{t-s+m}$$

กำหนดให้

Y = ค่าของข้อมูลที่เวลาต่าง ๆ

F = ค่าการพยากรณ์ของข้อมูล

T = เวลา

α = ค่าที่ทำให้เรียบระหว่างข้อมูลกับค่า

β = ค่าที่ทำให้เรียบระหว่างแนวโน้มจริงกับค่าประมาณของแนวโน้ม

γ = ค่าที่ทำให้เรียบระหว่างค่าฤดูกาลจริงกับค่าประมาณของฤดูกาล

ค่า α , β และ γ จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1

การหาค่าความคลาดเคลื่อนของเทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณโดยวิธีทางสถิตินี้มีการวัดค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

MAD (Mean Absolute Deviation) ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์ จะให้น้ำหนักความสำคัญต่อค่าความคลาดเคลื่อนทุกๆค่าในแต่ละช่วงเวลาเท่ากันหมด

$$\sum_{i=1}^n |A_i - F_i|$$

$$i=1 \quad n$$

MSD (Mean Squared Deviation) ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง จะให้น้ำหนักความสำคัญต่อค่าความคลาดเคลื่อนที่เป็นค่ามากในแต่ละช่วงเวลามากกว่าโดยใช้วิธีการคำนวณยกกำลังสอง

$$\sum_{i=1}^n (A_i - F_i)^2$$

MAPE (Mean Absolute Percentage Error) ค่าเฉลี่ยร้อยละของความผิดพลาดสัมบูรณ์ จะวัดออกมาในรูปของสัดส่วนร้อยละของค่าพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนไปจากข้อมูลจริง

$$\sum_{i=1}^n \frac{|A_i - F_i|}{A_i} * 100\%$$

กำหนดให้

F = คือค่าพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็ง (หน่วย: ตัน) ณ ปีที่ t

n = จำนวนเทอมสำหรับการหาค่าเฉลี่ยของแต่ละวิธี

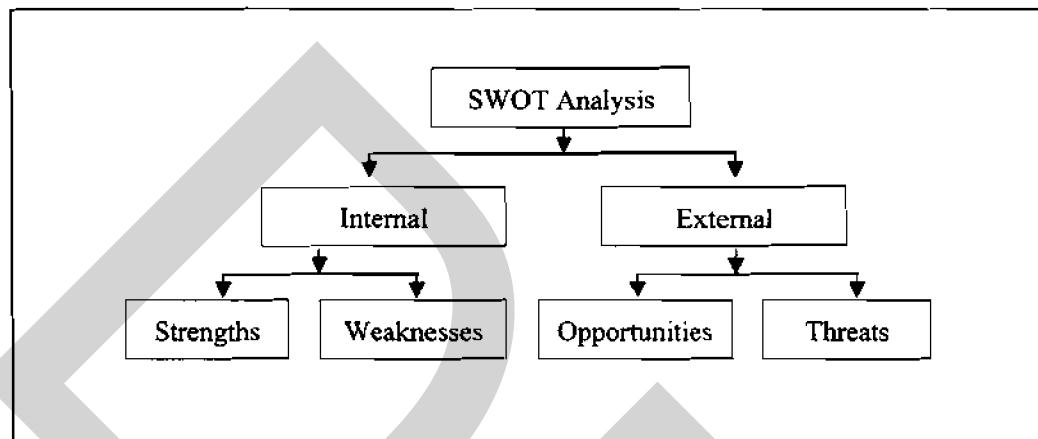
A = คือค่าจริงของข้อมูลของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งในอดีต (หน่วย: ตัน) ณ ปีที่ t

ค่าความความคลาดเคลื่อนที่ได้จากเทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ โดยวิธีทางสถิตินี้ จะถูกนำมาเปรียบเทียบแต่ละวิธีโดยหาวิธีที่ให้ค่าความความคลาดเคลื่อน MAD, MSD, MAPE น้อยที่สุดเพื่อให้ได้วิธีที่ดีที่สุดที่เหมาะสมในการพยากรณ์ข้อมูลนั้น โดยวิธีที่ให้ค่าความความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุดจะทำให้การพยากรณ์ใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด (เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์)

2.7 การวิเคราะห์ศักยภาพขององค์กร (SWOT Analysis)

โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลการประเมินสถานภาพของสภาพแวดล้อมภายในระหว่างจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) จากนั้นทำการประเมินสถานภาพของสภาพแวดล้อมภายนอกระหว่างโอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) โดยกำหนดสถานภาพของสภาพแวดล้อมภายในของธุรกิจระหว่างจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ว่ามีสถานภาพโน้มเอียงไปในทางเด่นหรือด้อย และกำหนดสถานภาพของสภาพแวดล้อมภายนอกของธุรกิจระหว่างโอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ว่ามี

สถานภาพโน้มเอียงไปในทางเอื้อหรือไม่เอื้ออำนวยในการดำเนินธุรกิจ (รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการ, 2548)



ภาพที่ 2.7 : แสดงโครงสร้างการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอกองค์กร

ที่มา : จากการวิเคราะห์

2.7.1 การวิเคราะห์ปัจจัยภายใน (Internal Factors Analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ภายในของธุรกิจว่ามีสถานภาพโน้มเอียงไปในทางเด่นหรือค้อยของธุรกิจ

2.7.2 การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก (External Factors Analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ภายนอกของธุรกิจว่ามีสถานภาพโน้มเอียงไปในทางเอื้อหรือไม่เอื้ออำนวยในการดำเนินธุรกิจ

2.8 ขั้นตอนในการจัดทำเมทริกซ์ SWOT

- 2.8.1 เขียนรายการปัจจัยที่เป็นโอกาสจากภายนอก
- 2.8.2 เขียนรายการปัจจัยที่เป็นภาวะคุกคามจากภายนอก
- 2.8.3 เขียนรายการปัจจัยที่เป็นจุดแข็งจากภายใน
- 2.8.4 เขียนรายการปัจจัยที่เป็นจุดอ่อนจากภายใน
- 2.8.5 จับคู่ระหว่างจุดแข็งจากภายในและโอกาสจากภายนอกและบันทึกเป็นทางเลือกกลยุทธ์ SO
- 2.8.6 จับคู่ระหว่างจุดอ่อนจากภายในและโอกาสจากภายนอกและบันทึกเป็นทางเลือกกลยุทธ์ WO
- 2.8.7 จับคู่ระหว่างจุดแข็งจากภายในและภาวะคุกคามจากภายนอกและบันทึกเป็นทางเลือกกลยุทธ์ ST
- 2.8.8 จับคู่ระหว่างจุดอ่อนจากภายในและภาวะคุกคามจากภายนอกและบันทึกเป็นทางเลือกกลยุทธ์ WT

รูปแบบการวิเคราะห์แมทริกซ์ SWOT

	จุดแข็ง – S เขียนรายการจุดแข็ง	จุดอ่อน – W เขียนรายการจุดอ่อน
โอกาส – O เขียนรายการโอกาส	กลยุทธ์ SO ใช้จุดแข็งช่วงชิง ความได้เปรียบจากโอกาส	กลยุทธ์ WO เอาชนะจุดอ่อน โดยใช้ความ ได้เปรียบจาก โอกาสภายนอก
ภาวะคุกคาม – T เขียนรายการภาวะคุกคาม	กลยุทธ์ ST ใช้จุดแข็งเพื่อหลบหลีก ภาวะคุกคาม	กลยุทธ์ WT ปิดจุดอ่อนและหลบหลีก ภาวะคุกคาม

ภาพที่ 12.8 : แสดงขั้นตอนในการจัดทำแมทริกซ์

ที่มา : จากการวิเคราะห์

2.9 สภาพโดยทั่วไปของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง

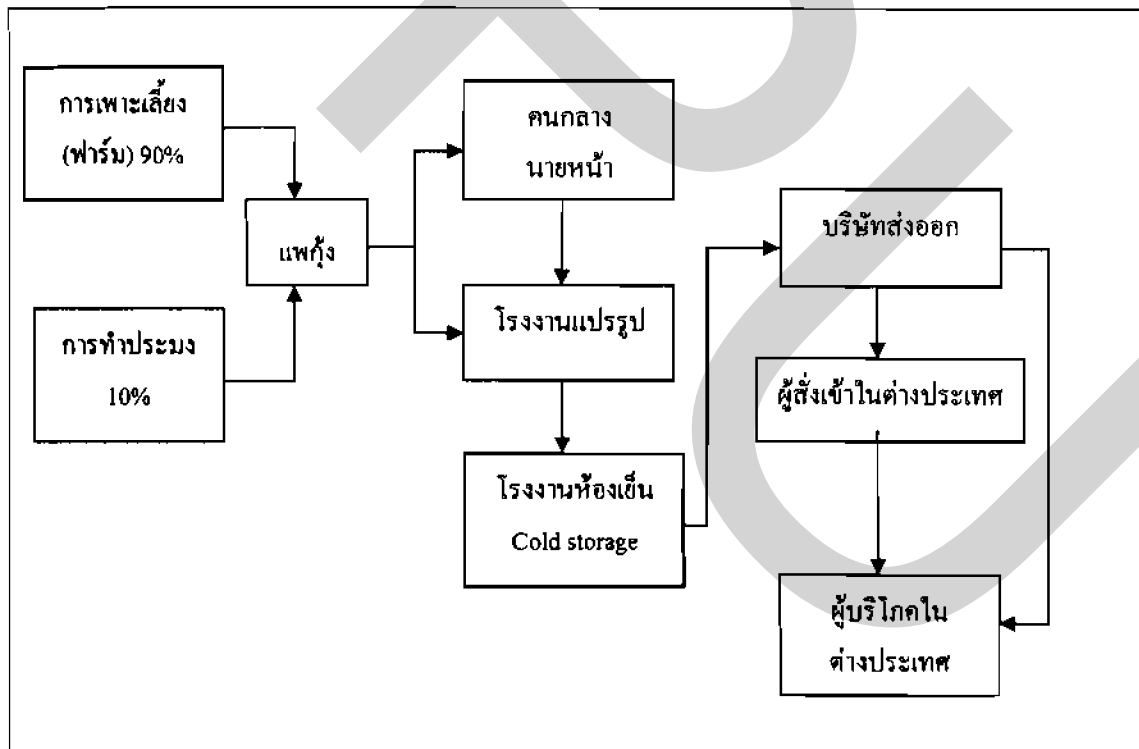
ผลิตภัณฑ์กุ้งนับเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญมากรายการหนึ่งของประเทศที่สร้างรายได้เข้าประเทศจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผลิตภัณฑ์กุ้งสดและกุ้งแปรรูปแช่แข็ง ซึ่งในแต่ละปีได้รับการจัดลำดับเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย 1 ใน 10 รายการแรก และเป็นสินค้าที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก เนื่องจากผลิตภัณฑ์กุ้งเป็นสินค้าที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการในแขนงต่างๆอย่างกว้างขวาง ตั้งแต่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้ง อุตสาหกรรมอาหารกุ้ง โรงงานแปรรูป โรงงานบรรจุภัณฑ์ โรงงานห้องเย็น รวมถึงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนอีกจำนวนมาก ที่มีมูลค่าการลงทุนนับพันล้านบาทและนำเงินตราเข้าประเทศปีหนึ่งๆหลายหมื่นล้านบาท

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงโครงสร้างและสภาพโดยรวมของอุตสาหกรรมส่งออกกุ้งแช่แข็ง โดยจะแบ่งเป็น สถานการณ์การผลิต สถานการณ์การส่งออก ผลิตภัณฑ์ส่งออก ตลาดส่งออก

ผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งที่สำคัญ ประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทย ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง ด้านการผลิต การตลาด

2.10 โครงสร้างอุตสาหกรรม

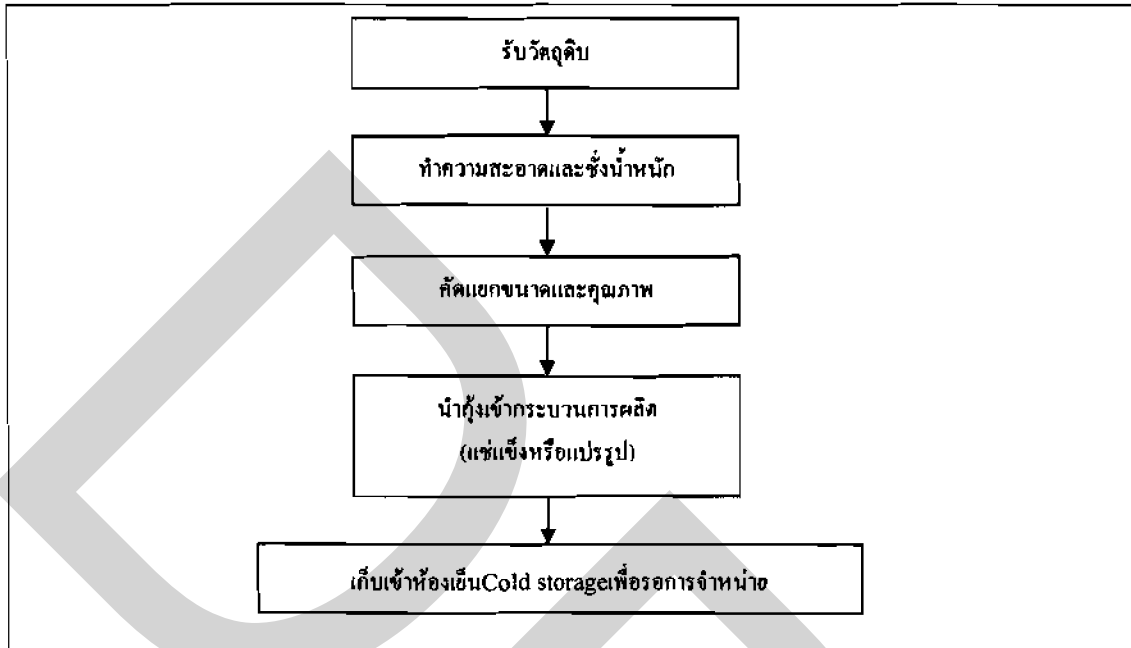
ปัจจุบันการเลี้ยงกุ้งแบบธรรมชาติไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นเกษตรกรจึงนิยมหันมาพัฒนาการเลี้ยงกุ้งในระบบฟาร์มมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันวัตถุดิบกว่าร้อยละ 90 ของผลผลิตทั้งหมดได้มาจากการเลี้ยงในระบบฟาร์ม ซึ่งผู้เลี้ยงจะให้คนกลางหรือบริษัทเข้ามาเสนอราคาประมูลกุ้งในบ่อโดยมีแพกุ้งเป็นสถานที่ประมูล จากนั้นวัตถุดิบจะถูกนำเข้าสู่โรงงานแปรรูปเพื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูป หลังจากนั้นผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งจะถูกนำเข้าสู่โรงงานห้องเย็นเพื่อรักษาผลิตภัณฑ์ให้สดใหม่จนกว่าจะมีคำสั่งซื้อจากลูกค้าซึ่งในช่วงนี้อุตสาหกรรมจะถือครองสินค้าประมาณ 2 ถึง 3 เดือนต่อการสั่งแต่ละครั้ง จากนั้นบริษัทส่งออกจะทำการส่งออกสินค้าผ่านผู้นำเข้าหรือเป็นผู้นำเข้าเพื่อกระจายสินค้าไปยังผู้ค้าปลีกในต่างประเทศเอง (รายละเอียดจะแสดงผังแผนภาพโครงสร้างอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง)



ภาพที่ 2.9 : Flow chart แสดง โครงสร้างอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง

ที่มา : จากการวิเคราะห์

กระบวนการผลิตกุ้งแช่แข็ง



ภาพที่ 2.10 : แสดงกระบวนการผลิตกุ้งแช่แข็ง

ที่มา : จากการวิเคราะห์

2.11 สถานการณ์การผลิตและการส่งออกกุ้งของไทย

2.11.1 สถานการณ์การผลิต

ปริมาณผลผลิตกุ้งของไทยจำแนกตามแหล่งที่มาลักษณะการเพาะเลี้ยง การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำของไทยในรอบปีการผลิตหนึ่งๆ จะเลี้ยงได้ประมาณ 2 รุ่น โดยรุ่นแรกจะเริ่มปล่อยลูกกุ้งช่วงปลายปี ประมาณเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม และจะเริ่มจำหน่ายออกสู่ท้องตลาดเมื่อกุ้งอายุได้ 4 เดือน จากนั้นจะปล่อยกุ้งอีกครั้งในช่วงกลางปี ประมาณเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม โดยมีการตากบ่อเลี้ยงกุ้งประมาณหนึ่งเดือนหลังจากการจับขายในแต่ละรุ่น ลักษณะการเพาะเลี้ยงกุ้งในประเทศไทยมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ 1) การเลี้ยงแบบธรรมชาติ (Extensive System) 2) การเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา (Semi-Intensive System) เป็นการเลี้ยงที่มีการควบคุมปัจจัยการผลิตบางส่วน เช่น การปล่อยพันธุ์และอาหาร ให้อาหารเสริม 3) การเลี้ยงแบบพัฒนา (Intensive System) เป็นการเลี้ยงแบบใหม่ที่ควบคุมปัจจัยการผลิตทุกชนิด เช่น การปล่อยพันธุ์กุ้ง การให้อาหาร การให้ยารักษาโรค และการควบคุมคุณภาพของน้ำ เป็นต้น ในปี 2548 ปริมาณผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงมีประมาณ 422,785 ตัน ประกอบด้วยกุ้งกุลาดำ 14,550 ตัน (ร้อยละ 3.4) และกุ้งแวนนาไม 408,235

ตัน (ร้อยละ 96.6) เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2547 ที่มีปริมาณผลผลิต 360,289 ตัน หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็น ร้อยละ 17

สำหรับปี 2549 ในช่วง 6 เดือนแรก (มค.- มิย.) ปริมาณผลผลิตกึ่งรวม 188,616 ตัน โดยเป็นผลผลิตกึ่งฤดูค่าเพียง 2,258 ตัน (ร้อยละ 1.2) ส่วนอีก 186,358 ตัน (ร้อยละ 98.8) เป็นผลผลิตกึ่งแวนนาไม และเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน พบว่า ปริมาณผลผลิตของปี 2549 เพิ่มขึ้นจากปี 2548 คิดเป็นร้อยละ 25.5 โดยกึ่งแวนนาไมเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.7 ในขณะที่กึ่งฤดูค่ามีผลผลิตลดลง ร้อยละ 65.8 (นายวิชา ศรีจันทร์)

ตารางที่ 2.1 : จำนวนฟาร์ม พื้นที่เลี้ยงและปริมาณผลผลิตกึ่งจากการเพาะเลี้ยง ปี 2538 – 2549

ปี	จำนวนฟาร์ม (ราย)	พื้นที่เลี้ยง (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)			
			รวมกึ่งทุกชนิด (ตัน)	กึ่งฤดูค่า (ตัน)	กึ่งแวนนาไม (ตัน)	กึ่งอื่น ๆ (ตัน)
2538	26,145	468,386	259,540	255,890	-	-
2539	23,413	454,148	239,500	235,035	-	-
2540	23,723	457,000	227,560	223,551	-	-
2541	25,977	475,117	252,731	247,458	-	-
2542	28,012	484,650	275,544	271,019	-	-
2543	34,979	507,002	309,862	304,988	-	-
2544	31,839	480,881	280,007	274,330	-	-
2545	31,179	464,881	264,924	260,574	-	-
2546	34,977	512,620	330,725	194,909	132,364	3,452
2547	na	na	360,289	106,884	251,698	1,707
2548*	na	na	422,785	14,550	408,235	-
2548* (มค. - มิย.)	na	na	150,234	6,598	143,636	-
2549* (มค. - มิย.)	na	na	188,616	2,258	186,358	-

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศ กรมประมง ข้อมูลเบื้องต้นการประเมินจากใบกำกับกำกับการจำหน่ายสัตว์น้ำ
สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล กรมประมง

2.11.2 สถานการณ์การส่งออก

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกกุ้งอันดับหนึ่งของโลก โดยส่งออกในรูปกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 50 ของการส่งออกกุ้งทั้งหมด รองลงมาส่งออกในรูปกุ้งปรุงแต่งหรือทำไว้ไม่ให้เสีย ประมาณร้อยละ 40 ส่วนที่เหลืออีกไม่เกินร้อยละ 10 เป็นผลิตภัณฑ์กุ้งชนิดอื่นๆ (กุ้งกระป๋อง กุ้งแห้ง และกุ้งต้มสุกแช่เย็น) โดยประเทศที่นำเข้ากุ้งจากประเทศไทยมากที่สุด คือ สหรัฐอเมริการองลงไป คือ ญี่ปุ่น สหภาพยุโรป สิงคโปร์ และแคนาดา ในปี 2548 มีการส่งออกผลิตภัณฑ์รวมของกุ้งเป็นปริมาณ 282,974 ตัน มูลค่า 71,593 ล้านบาท เทียบกับปีก่อน 240,957 ตัน มูลค่า 67,308 ล้านบาท ปริมาณและมูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 17.44 และ 6.37 ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง 161,235 ตัน (ร้อยละ 57)มูลค่า 37,845 ล้านบาท (ร้อยละ 53) และกุ้งปรุงแต่งหรือทำไว้ไม่ให้เสียปริมาณ 116,782 ตัน (ร้อยละ 41) มูลค่า 32,493 ล้านบาท (ร้อยละ 45)สำหรับในสองไตรมาสแรกของปี 2549 การส่งออกผลิตภัณฑ์รวมของกุ้งมีปริมาณ 130,911 ตัน และมูลค่า 33,341 ล้านบาท ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน ปริมาณและมูลค่าการส่งออก เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 21.43 และ 23.97 ตามลำดับ

2.12 ผลิตภัณฑ์ส่งออก

2.12.1 กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง

หากพิจารณาการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง พบว่าปริมาณการส่งออกของไทยในปี 2548 โดยรวมมีเพิ่มขึ้นทั้งด้านปริมาณและมูลค่า แต่ด้านปริมาณมีอัตราเพิ่มที่สูงกว่าคือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 31.60 ส่วนด้านมูลค่านั้นมีอัตราเพิ่มเช่นกันแต่เพิ่มในอัตราที่น้อยกว่าคือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.32 ตลาดส่งออกที่สำคัญคือ สหรัฐอเมริกา ซึ่งในปี 2548 มีอัตราการส่งออกเพิ่มขึ้นจากปีก่อนทั้งใน ด้านปริมาณและมูลค่า คิดเป็นร้อยละ 47.68 และ 34.18 ตามลำดับ ส่วนประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นตลาดที่สำคัญรองลงมานั้น ไทยมีปริมาณการส่งออกไม่เปลี่ยนแปลงนักเมื่อเทียบกับปีก่อน โดยเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.38 ในขณะที่มูลค่ามีการส่งออกลดลง ร้อยละ 9.59 สำหรับการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง ในสองไตรมาสแรกของ ปี 2549 มีปริมาณ 70,509 ตันคิดเป็นมูลค่า 16,983 ล้านบาท โดยปริมาณและมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นจากช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 13.51 และ 16.55 ตามลำดับ

2.12.2 กุ้งปรุงแต่งหรือทำไว้ไม่ให้เสีย

การส่งออกผลิตภัณฑ์กุ้งปรุงแต่งหรือทำไว้ไม่ให้เสีย แยกตามประเทศผู้นำเข้า ในปี 2548 ไทยมีปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.86 ส่วนมูลค่ามีอัตราลดลงคิดเป็นร้อยละ 2.35 เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยประเทศคู่ค้าที่สำคัญ คือ

สหรัฐอเมริกา อย่างไรก็ตามในปี 2548 มีอัตราการส่งออกไปสหรัฐอเมริกาดลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนทั้งในด้านปริมาณและมูลค่าคิดเป็นร้อยละ 1.26 และ 6.64 ตามลำดับ ส่วนประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นตลาดที่สำคัญรองลงมา ไทยมีปริมาณและมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.86 และ 1.62 ตามลำดับ สำหรับในช่วงสองไตรมาสแรกของปี 2549 มีการส่งออกผลิตภัณฑ์กุ้งปรุงแต่งหรือทำไว้ไม่ให้เสีย คิดเป็นปริมาณ 57,871 ตัน และมูลค่า 15,735 ล้านบาท และเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน พบว่า ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.30 และ 32.35 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.2 : ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งรวมกุ้งปรุงแต่งทุกชนิดรายเดือนระหว่างปี 2543- 2549

(ปริมาณ: ตัน)

เดือน	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549
	ปริมาณ	ปริมาณ	ปริมาณ	ปริมาณ	ปริมาณ	ปริมาณ	ปริมาณ
มค.	17,628	16,972	14,966	16,719	24,313	17,747	18,553
กพ.	15,083	16,152	13,203	14,874	25,466	15,338	20,014
มีค.	14,707	17,394	14,752	15,760	10,487	15,658	23,856
เมย.	16,266	15,876	13,979	14,950	12,015	14,275	17,315
พค.	15,843	21,271	16,703	17,840	12,975	19,081	23,463
มิย.	24,200	21,701	17,752	17,114	15,485	25,679	27,980
กค.	25,272	23,997	16,259	19,265	17,443	31,378	33,503
สค.	23,540	25,870	19,228	21,881	17,038	31,247	38,012
กย.	22,005	24,710	22,399	26,631	25,013	29,312	37,748
ตค.	27,824	26,683	24,627	28,612	28,049	31,527	45,304
พย.	23,688	24,730	22,439	20,114	26,571	28,635	33,292
ธค.	22,689	19,357	15,478	20,552	25,416	22,454	29,558
รวม	248,745	254,713	211,785	234,312	240,271	282,331	348,598

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือของ กรมศุลกากร

2.13 ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งที่สำคัญ

2.13.1 สหรัฐอเมริกา

แม้ว่าสหรัฐอเมริกจะเป็นตลาดใหญ่สำหรับผลิตภัณฑ์กุ้งไทย แต่ปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการ ซึ่งมีผลกระทบต่อแนวโน้มการส่งออกกุ้งของไทยไปสหรัฐ ฯ คือ 1) การเก็บภาษีตอบโต้

การทุ่มตลาด (Anti-Dumping : AD) และ 2) การเรียกเก็บพันธบัตรค่าประกันการส่งออก (Continuous bond) ซึ่งปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้กึ่งไทยมีต้นทุนที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ในปี 2548 สหรัฐฯ มีการนำเข้ากึ่งทั้งหมด 528,836 คัน โดยนำเข้ากึ่งจากไทยมากที่สุด ร้อยละ 30.42 รองลงมา คือ อินโดนีเซีย เอกวาดอร์ จีน และเวียดนาม คิดเป็นร้อยละ 9.95 , 9.37, 8.55 และ 8.12 ตามลำดับ ซึ่งการที่ไทยยังสามารถส่งออกไปสหรัฐฯ ได้เป็นอันดับหนึ่ง แม้ว่าจะมีปัจจัยลบในเรื่องของภาษี AD นั้น น่าจะเป็นเพราะอัตราภาษี AD ที่สหรัฐฯ เรียกเก็บจากไทย อยู่ในอัตราที่ต่ำกว่าประเทศคู่แข่ง และเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2547 พบว่า สหรัฐฯ มีการนำเข้าเพิ่มขึ้นจากประเทศเอกวาดอร์ ไทย เวียดนาม และอินโดนีเซีย คิดเป็นร้อยละ 32.16, 21.76, 15.77 และ 12.08 ตามลำดับ ในขณะที่การนำเข้าจากประเทศจีน และอินเดีย ลดลงคิดเป็นร้อยละ 31.48 และ 12.94 ตามลำดับ สำหรับในช่วงสองไตรมาสแรกของปี 2549 สหรัฐฯ มีการนำเข้ากึ่งทั้งหมด 238,051 คัน เพิ่มขึ้นจากช่วงเวลาเดียวกันของปี 2548 คิดเป็นร้อยละ 15.25 โดยมีการนำเข้าเพิ่มขึ้นจากประเทศจีน อินโดนีเซีย เอกวาดอร์ และไทย คิดเป็นร้อยละ 51.60, 25.64, 25.21 และ 18.07 ตามลำดับ ในขณะที่มีการนำเข้าลดลงจากประเทศอินเดีย คิดเป็นร้อยละ 13.92 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนปริมาณการนำเข้ากึ่งของสหรัฐฯ ในช่วงสองไตรมาสแรกของปี 2549 พบว่ามีการนำเข้าจากไทยมากที่สุด คิดเป็นปริมาณ 68,622 คัน หรือคิดเป็นร้อยละ 28.83 ของการนำเข้ากึ่งทั้งหมด ส่วนการนำเข้าจาก เอกวาดอร์ อินโดนีเซีย จีน และเวียดนาม มีปริมาณการนำเข้าใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 13.67 13.42 10.81 และ 6.28 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.3 : ปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์กุ้งของสหรัฐอเมริกาปี 2544 -2549 (ม.ค.- มิ.ย.):หน่วย
เมตริกตัน

ประเทศ	2544	2545	2546	2547	2548	2548 (มค. - มิย.)	2549 (มค. - มิย.)	อัตรา เปลี่ยนแปลง (%)
ไทย	136,078	115,105	133,220	132,141	160,892	58,119	68,622	18.07
เอกวาดอร์	26,760	29,715	34,029	37,509	49,574	25,986	32,536	25.21
เม็กซิโก	30,017	24,297	25,494	28,989	28,095	5,969	7,119	19.27
อินเดีย	32,879	44,245	45,469	41,004	35,699	13,396	11,531	-13.92
อินโดนีเซีย	15,848	17,437	21,663	46,966	52,641	25,425	31,945	25.64
จีน	28,017	49,507	81,011	65,976	45,205	16,967	25,722	51.60
เวียดนาม	33,268	44,686	57,378	37,099	42,949	14,944	14,960	0.11
ปานามา	6,884	6,404	6,153	5,813	5,928	2,600	1,910	-26.54
บราซิล	9,819	17,733	21,783	9,228	2,990	2,332	224	-90.39
ไต้หวัน	351	406	261	330	483	Na	Na	Na
อื่น ๆ	80,416	79,768	78,034	112,562	104,380	40,805	43,482	6.56
รวม	400,337	429,303	504,495	517,617	528,836	206,543	238,051	15.25

ที่มา : NMFS (The National Marine Fisheries Service) , www.st.nmfs.gov/market_news

2.13.2 ญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นเป็นตลาดหลักของไทยรองจากสหรัฐอเมริกา ในอดีตไทยเคยส่งกุ้งไปยังตลาดญี่ปุ่นเป็นอันดับที่ 4 อย่างไรก็ตามนับตั้งแต่ปี 2545 เป็นต้นมา การส่งออกกุ้งของไทยอยู่ในอันดับที่ 5 รองจากอินโดนีเซีย เวียดนาม อินเดีย และจีน โดยในปี 2548 ญี่ปุ่นมีการนำเข้ากุ้งปริมาณรวม 232,443 ตัน โดยนำเข้าจากประเทศไทย จำนวน 18,398 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2547 ที่มีจำนวน 17,192 ตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.01 เช่นเดียวกับการนำเข้าจากประเทศจีนที่มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.56 ขณะที่มีการนำเข้าจากเวียดนาม อินโดนีเซีย และอินเดีย มีอัตราลดลงร้อยละ 1.68 , 6.27 และ 16.67 ตามลำดับ สำหรับการนำเข้ากุ้งของญี่ปุ่นในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2549 มีการนำเข้าปริมาณ 95,467 ตัน ลดลงจากช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน คิดเป็นร้อยละ 5.13 โดยนำเข้าจากประเทศอินโดนีเซีย

มากที่สุด คือ 21,221 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 22.23 ของการนำเข้าทั้งหมด รองลงมาเป็นการนำเข้าจากเวียดนาม อินเดีย จีน และไทย คิดเป็นร้อยละ 21.23 , 11.83 , 8.17 และ 7.91 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.4 : ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของญี่ปุ่น ปี 2544 – 2549 *(มก.- มิ.ย.)* หน่วย :

ประเทศ	2544	2545	2546	2547	2548	2548*	2549*	เปลี่ยนแปลง
อินเดีย	42,991	34,821	28,191	31,572	26,309	10,686	11,292	5.67
อินโดนีเซีย	55,617	53,607	52,367	48,623	45,574	24,077	21,221	-11.86
เวียดนาม	35,664	41,516	47,626	55,506	54,573	20,509	20,263	-1.20
ไทย	20,574	18,986	16,803	17,192	18,398	7,472	7,800	4.39
จีน	14,925	19,598	20,494	22,609	24,092	7,966	7,553	-5.18
อื่น ๆ	75,278	80,340	67,770	65,943	63,497	29,924	27,338	-8.64
รวม	245,049	248,868	233,251	241,445	232,443	100,634	95,467	-5.13

ที่มา : www.fis-net.co.jp

เมตริกตัน

2.13.3 สหภาพยุโรป (EU)

เป็นตลาดกึ่งที่ใหญ่ที่สุดในอดีต กุ้งไทยที่ส่งเข้าสหภาพยุโรปมีปริมาณและมูลค่าลดลงตั้งแต่การตัดสิทธิพิเศษทางภาษี (GSP) (โดยวันที่ 1 มกราคม 2540 ตัดสิทธิ 50 เปอร์เซ็นต์ และวันที่ 1 มกราคม 2542 ตัดสิทธิ 100 เปอร์เซ็นต์) จากเดิมที่เคยส่งออกถึงร้อยละ 30-35 ของปริมาณการส่งออกกุ้งทั้งหมด ลดเหลือร้อยละ 5-10 นอกจากนั้นนับตั้งแต่มีการเปลี่ยนวิธีการตรวจสอบปฏิบัติขณะตกค้าง ทำให้ยอดส่งออกกุ้งไทยไปสหภาพยุโรปเหลือเพียงไม่ถึงร้อยละ 2 อย่างไรก็ตามนับตั้งแต่ 1 สิงหาคม 2548 ที่ผ่านมามีไทยได้รับคืนสิทธิพิเศษทางภาษี (GSP) จากกลุ่มสหภาพยุโรป โดยกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง อัตราใหม่สำหรับภานำเข้าอยู่ที่ร้อยละ 4.2 จากเดิมอัตราร้อยละ 12 และกุ้งปรุงแต่ง อัตราภาษีร้อยละ 7 จากเดิมอัตราร้อยละ 20 ซึ่งเป็นอัตราเดียวกันกับประเทศคู่แข่งอื่นๆ โดยเฉพาะมาเลเซีย อินเดียและอินโดนีเซีย ทำให้ผลิตภัณฑ์กุ้งไทยสามารถแข่งขันทางด้านราคาได้อย่างเป็นธรรมขึ้นในตลาดสหภาพยุโรป โดยการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปสหภาพยุโรป ในปี 2548 มีปริมาณ 5,094.22 ตัน และมูลค่า 1,089.58 ล้านบาท ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2547 มีอัตราที่เพิ่มขึ้นทั้งในด้านปริมาณและมูลค่า คิดเป็นร้อยละ 123.42 และ 58.83 ตามลำดับ ในทำนองเดียวกันการส่งออกกุ้งปรุงแต่ง ๆ ของไทยไปสหภาพยุโรป มีอัตราการเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน โดยในปี 2548 มีปริมาณ 4,944.02 ตัน และมูลค่า

2.14 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฐะปะณี มะลิซ้อน (2539) ได้ทำการศึกษาถึงความสามารถในการแข่งขันส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตและการตลาดของกุ้งสดแช่เย็นในประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบเทียบที่ปรากฏของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งในการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง เพื่อวิเคราะห์การขยายตัวของ การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยด้วยแบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ และเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่ออุปสงค์เพื่อการนำเข้าสินค้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญ จากการศึกษาพบว่าค่าดัชนีความได้เปรียบที่ปรากฏของประเทศไทยและประเทศคู่แข่ง ได้แก่ เวียดนาม เอกวาดอร์ อินเดีย เม็กซิโก และจีน ใน 3 ช่วงเวลาคือช่วงปี พ.ศ. 2525-2529 ช่วงปี พ.ศ. 2530-2534 และช่วงปี พ.ศ. 2535-2536 ปรากฏว่าทุกประเทศล้วนมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏด้วยกันทั้งสิ้น โดยเมื่อพิจารณากรณีสินค้าทุกประเทศที่ส่งออก จะพบว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบเชิงแข่งขันทางการค้าในสินค้านี้เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับกับประเทศเวียดนามและเอกวาดอร์ ส่วนอินโดนีเซียมีการเปลี่ยนแปลงจากความได้เปรียบในสองช่วงแรกมาเป็นความเสียเปรียบในช่วงเวลาหลัง และประเทศอินเดียมีความเปลี่ยนแปลงจากการสูญเสียความได้เปรียบในสองช่วงเวลารวมและเริ่มมามีความได้เปรียบในช่วงเวลาหลัง ในขณะที่เม็กซิโกและจีนเริ่มมีความได้เปรียบเชิงแข่งขันทางการค้าลดลง ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบที่ปรากฏในสินค้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งมากและมีแนวโน้มที่จะได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจัยสำคัญที่มีผลต่ออุปสงค์เพื่อการนำเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญ นั้นคือรายได้ประชาชาติต่อหัวของประเทศคู่ค้า และราคาการส่งออกสินค้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้า ซึ่งตัวแปรดังกล่าวจะสะท้อนให้เห็นถึงสถานะปกติของผลจากการขยายตัวของตลาดโลกและผลจากการแข่งขันที่แท้จริงที่มีบทบาทต่อการขยายตัวของ การส่งออกของไทย

ในการวิเคราะห์และศึกษาการขยายตัวของ การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยในตลาดโลก โดยใช้แบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ ได้ผลว่าในช่วงเวลาเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2525-2529 กับปี พ.ศ. 2530-2534 นั้นกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งมีการขยายตัวในการส่งออกจากช่วงเวลาแรกไปสู่ช่วงเวลาหลังมีมูลค่าการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นเป็น 11,956 ล้านบาท ซึ่งได้รับประโยชน์ส่วนใหญ่มากจากผลการแข่งขันที่แท้จริง ซึ่งมีผลทำให้การส่งออกสินค้านี้ดังกล่าวเพิ่มขึ้น 5,208 ล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 44 ซึ่งเป็นการขยายตัวของ การส่งออกเป็นผลเนื่องมาจากผู้ผลิตหรือผู้ส่งออกมีความได้เปรียบคู่แข่งทางด้าน ทุน กำลังคน วัตถุดิบ และการได้รับการส่งเสริมและ

สนับสนุนจากภาครัฐบาล ตลอดจนความพยายามในการช่วยเหลือตัวเองในด้านต่างๆ มากกว่าการที่จะพึ่งพาดตลาดโลกที่เปลี่ยนแปลงไปซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยนั้นมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งในประเศอื่นๆ ในตลาดโลกได้

จินตนา เอี่ยมละออ (2541) ได้ทำการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงมาตรการทางการค้าต่อการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิเคราะห์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปคือ ประเทศอังกฤษ ฝรั่งเศส และเยอรมัน เพื่อหาตลาดที่มีศักยภาพมากที่สุด โดยใช้การวิเคราะห์โดยการตรวจสอบคุณสมบัติของข้อมูล โดยการทดสอบ Unit Root หลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาตลาดที่มีศักยภาพมากที่สุด โดยใช้ทฤษฎีอุปสงค์ในการหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้จากแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression Model) มาวิเคราะห์ผลกระทบโดยใช้มาตรการทางการค้าของประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปต่อการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย โดยใช้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญเมื่อคำนึงถึงราคาโดยให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ มาอธิบายถึงผลกระทบจากการใช้มาตรการทางการค้าของประเทศคู่ค้าที่สำคัญและพยากรณ์แนวโน้มความต้องการกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยในตลาดดังกล่าว จากผลการศึกษาพบว่าตลาดที่มีศักยภาพในการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยมากที่สุดคือญี่ปุ่น รองลงมาคือสหรัฐอเมริกา อังกฤษ เยอรมัน และฝรั่งเศส ตามลำดับ ซึ่งประเทศคู่ค้าเหล่านี้ได้มีการใช้มาตรการทางการค้าที่ส่งผลกระทบต่อ การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย นอกจากนี้ยังทำให้ทราบว่าประเทศญี่ปุ่นได้ลดอัตราภาษีศุลกากรลงตามพันธกรณีของแอกด์มีผลให้การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.13 ส่วนประเทศสหรัฐอเมริกาไม่เก็บภาษีนำเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งจากไทยตามพันธกรณีของแอกด์แต่มีการใช้มาตรการทางด้านที่มีใช้ภาษี ได้แก่ มาตรฐานคุณภาพของสินค้า มาตรการสุขอนามัยที่เข้มงวด ทำให้เป็นอุปสรรคในการส่งออกของประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงการให้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรของสหภาพยุโรปแก่ไทยมีผลให้การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปยังประเทศอังกฤษลดลงร้อยละ 2.41-5.78 ฝรั่งเศสลดลงร้อยละ 0.38-0.92 และเยอรมันลดลงร้อยละ 0.58-1.39 ตามลำดับ และคาดว่าความต้องการกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยในประเทศดังกล่าวระหว่างปี พ.ศ. 2540-2543 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นและประเทศสหรัฐอเมริกาแต่ประเทศอังกฤษ ฝรั่งเศส และเยอรมันไม่เป็นดังที่คาดคะเนไว้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการให้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร

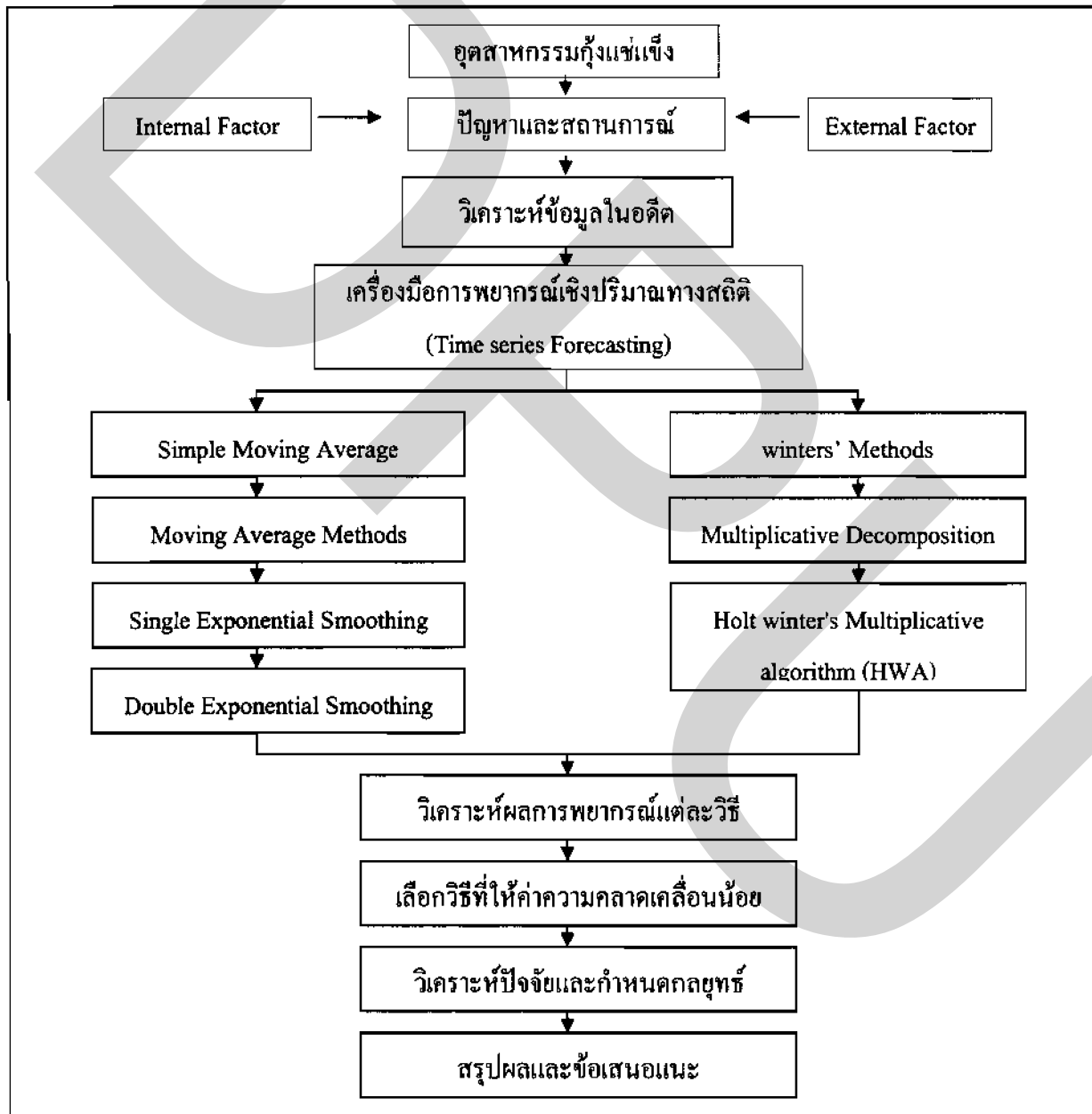
พรชัย ชูเลิศมงคล (2542) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การตั้งเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยของประเทศญี่ปุ่น โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การตั้งเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยของประเทศญี่ปุ่น เพื่อหาค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการตั้งเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยของประเทศญี่ปุ่นต่อราคาและมูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP) จากนั้นทำการประมาณการและพยากรณ์ปริมาณความต้องการตั้งเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยของประเทศญี่ปุ่นในอีก 5 ปีข้างหน้าระหว่างปี พ.ศ. 2542-2546 โดยทำการสร้างแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของการตั้งเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยของประเทศญี่ปุ่น โดยใช้ข้อมูลทางทฤษฎีแบบอนุกรมเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2525-2539 จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การตั้งเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยของประเทศญี่ปุ่น ได้แก่ ราคาการส่งออก f.o.b. กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยไปประเทศญี่ปุ่นที่ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศญี่ปุ่น ส่วนปัจจัยที่รองลงมา คือ มูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP) ของประเทศญี่ปุ่นที่ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศญี่ปุ่น โดยค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาส่งออก f.o.b. กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยไปประเทศญี่ปุ่น ราคาส่งออกปลาหมึกสดแช่เย็นแช่แข็งไทยไปประเทศญี่ปุ่น และมูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP) ของประเทศญี่ปุ่นที่ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศญี่ปุ่น มีค่าเท่ากับ -2.17, 0.83 และ 4.28 ตามลำดับ การและพยากรณ์ปริมาณความต้องการตั้งเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยของประเทศญี่ปุ่นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-2546 โดยประเทศญี่ปุ่นมีอุปสงค์การตั้งเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยเฉลี่ยปีละ 89398.07 ตัน และมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 4.65 ต่อปี สะท้อนให้เห็นว่าโอกาสการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งในตลาดประเทศญี่ปุ่นเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังกับราคาของสินค้าและคุณภาพของตัวสินค้า จึงมีความจำเป็นที่หน่วยงานทางภาครัฐบาลและภาคเอกชนจะต้องร่วมมือกันในการหาวิธีการและกลยุทธ์ต่างๆ ในการลดต้นทุนการผลิต และตลอดจนการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าให้เพิ่มสูงขึ้นและมีมูลค่าเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งกันในตลาดโลกได้

ปรีชา โพรธานาพงษ์ (2545) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทย ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏจากผลการศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งกันที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศ เอกวาดอร์ เม็กซิโก อินโดนีเซีย และอินเดีย ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2537-2543 พบว่าทุกประเทศมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา โดยประเทศไทยมีแนวโน้มความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏลดลงในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2538-2540 จากนั้นความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏเริ่มเพิ่มขึ้นในช่วงหลังในระหว่างปี พ.ศ. 2541-2543 ในขณะที่ประเทศเอกวาดอร์มีแนวโน้มความได้เปรียบ

โดยเปรียบเทียบเพิ่มขึ้นในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2537-2541 จากนั้นความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏดังกล่าวเริ่มลดลง ประเทศเม็กซิโกมีแนวโน้มความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบลดลงอย่างค่อนเนื่องในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2537-2543 สำหรับประเทศอินโดนีเซียและประเทศอินเดียมีแนวโน้มความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2537-2543 ผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี พ.ศ. 2529-2543 พบว่า ปัจจัยทางด้านมาตรการทางการค้าของประเทศสหรัฐอเมริกาว่าด้วยการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเรื่องของการอนุรักษ์เต่าทะเล และเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการกำหนดอุปสงค์การนำเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งจากประเทศไทย ส่วนปัจจัยทางด้านราคามีความสำคัญน้อยมาก จากการกำหนดอุปสงค์การนำเข้าดังกล่าว เนื่องจากประเทศสหรัฐอเมริกาคำนึงถึงคุณภาพของกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งเป็นสำคัญ ส่วนปัจจัยทางด้านรายได้และจำนวนประชากรของประเทศสหรัฐอเมริกา จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าจะไม่มีความสำคัญมากนักในการกำหนดอุปสงค์การนำเข้ากุ้งแช่เย็นแช่แข็งจากประเทศไทย

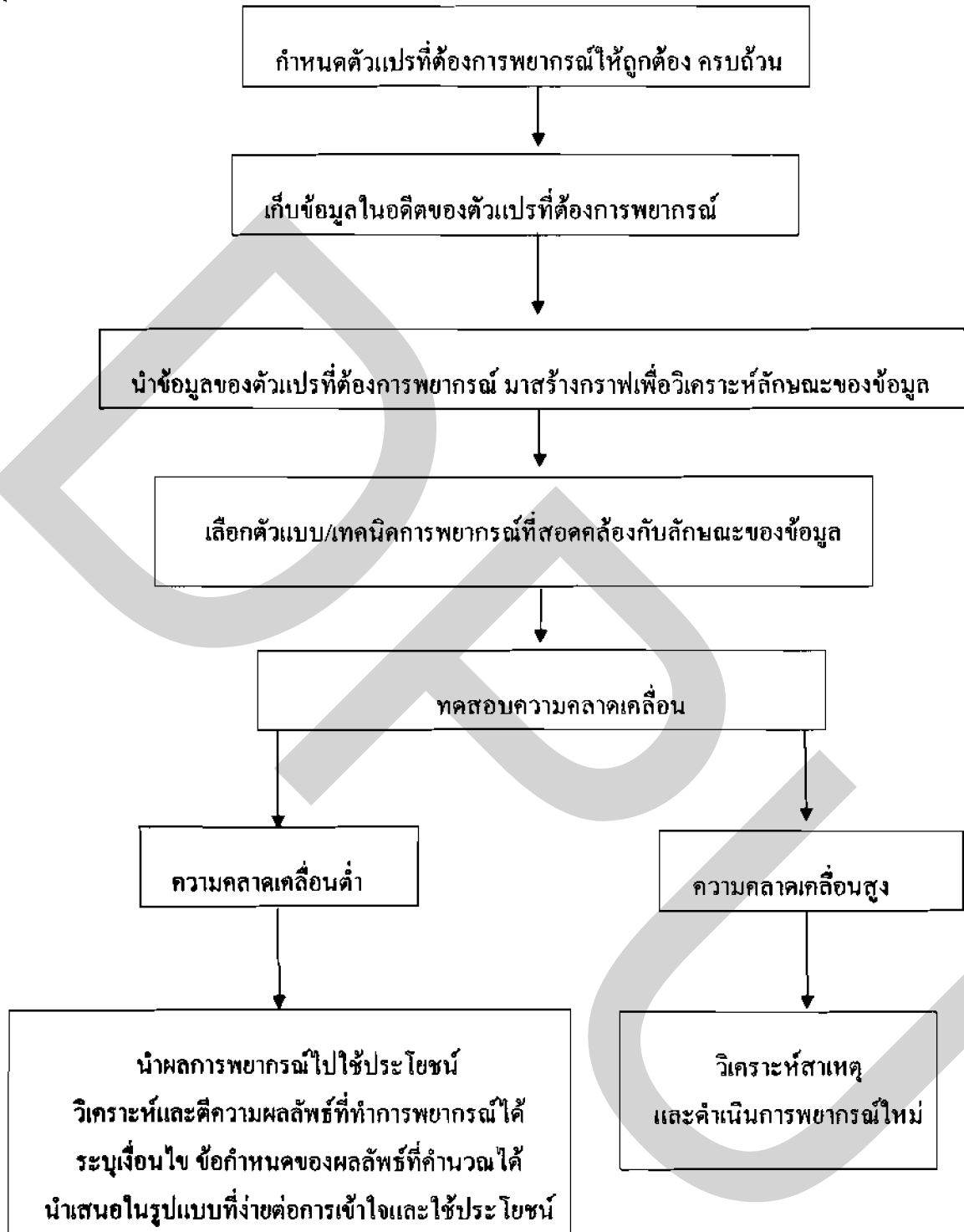
บทที่ 3 วิธีการวิจัย

3.1 แบบจำลองและกรอบแนวคิดทางการศึกษา



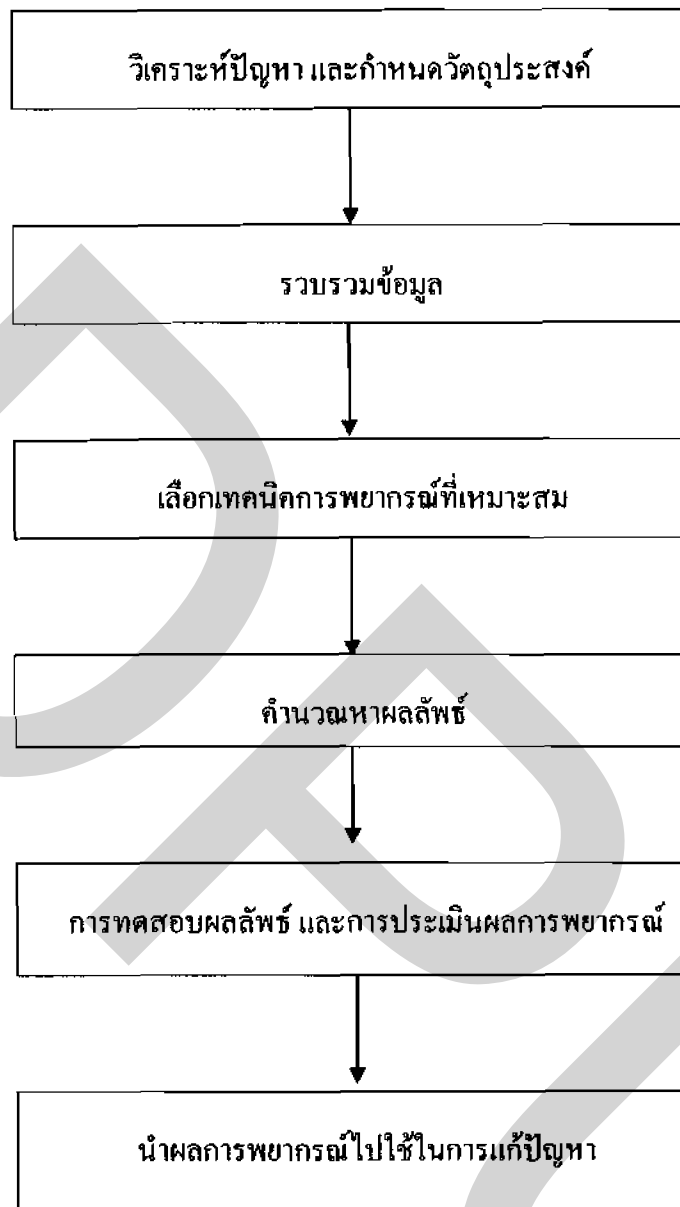
ภาพที่ 3.1 : แสดงFlow Chart แบบจำลองและกรอบแนวคิดทางการศึกษา

ที่มา : จากการวิเคราะห์



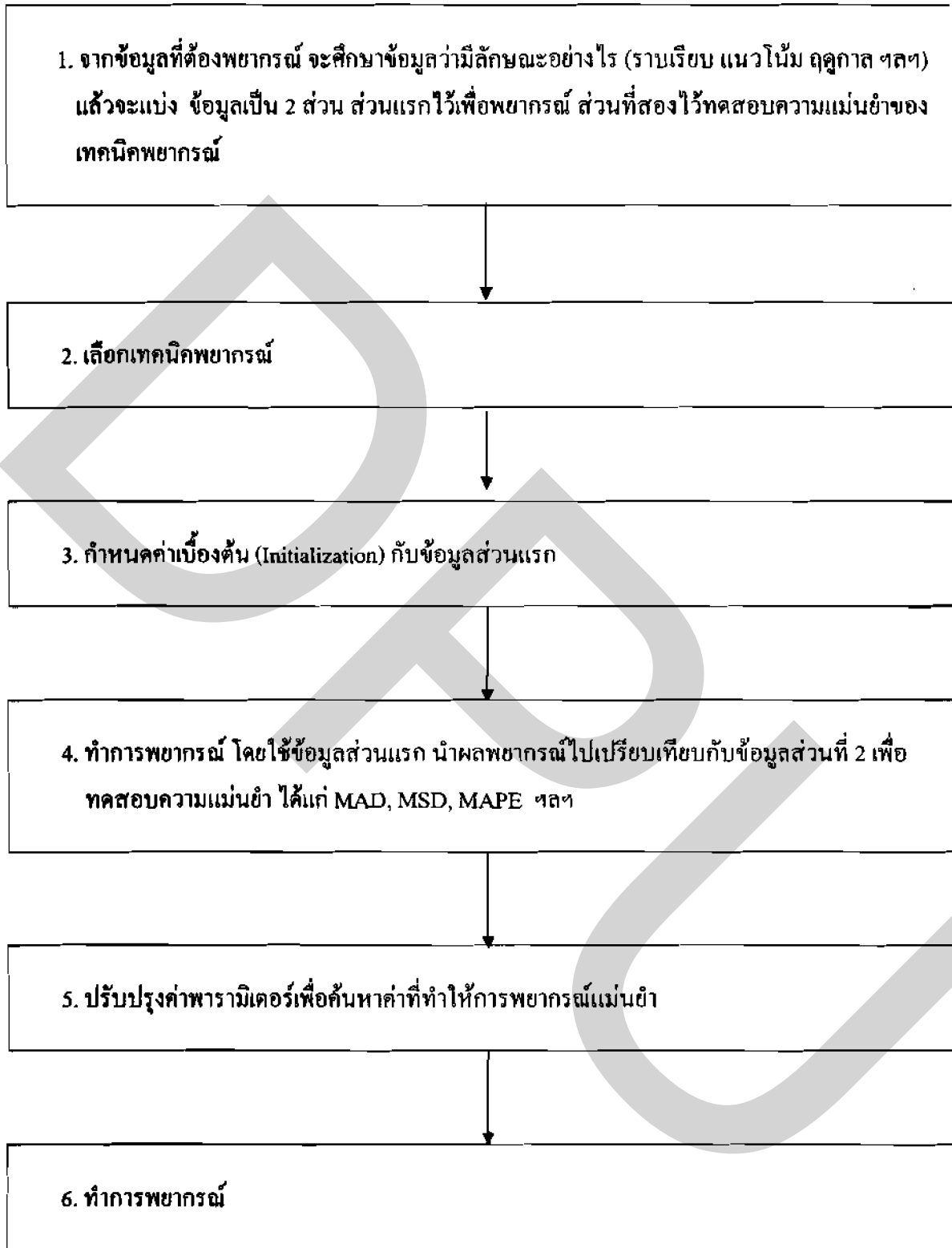
ภาพที่ 3.2 : แสดง Flow Chart กระบวนการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ที่มา : จากการวิเคราะห์



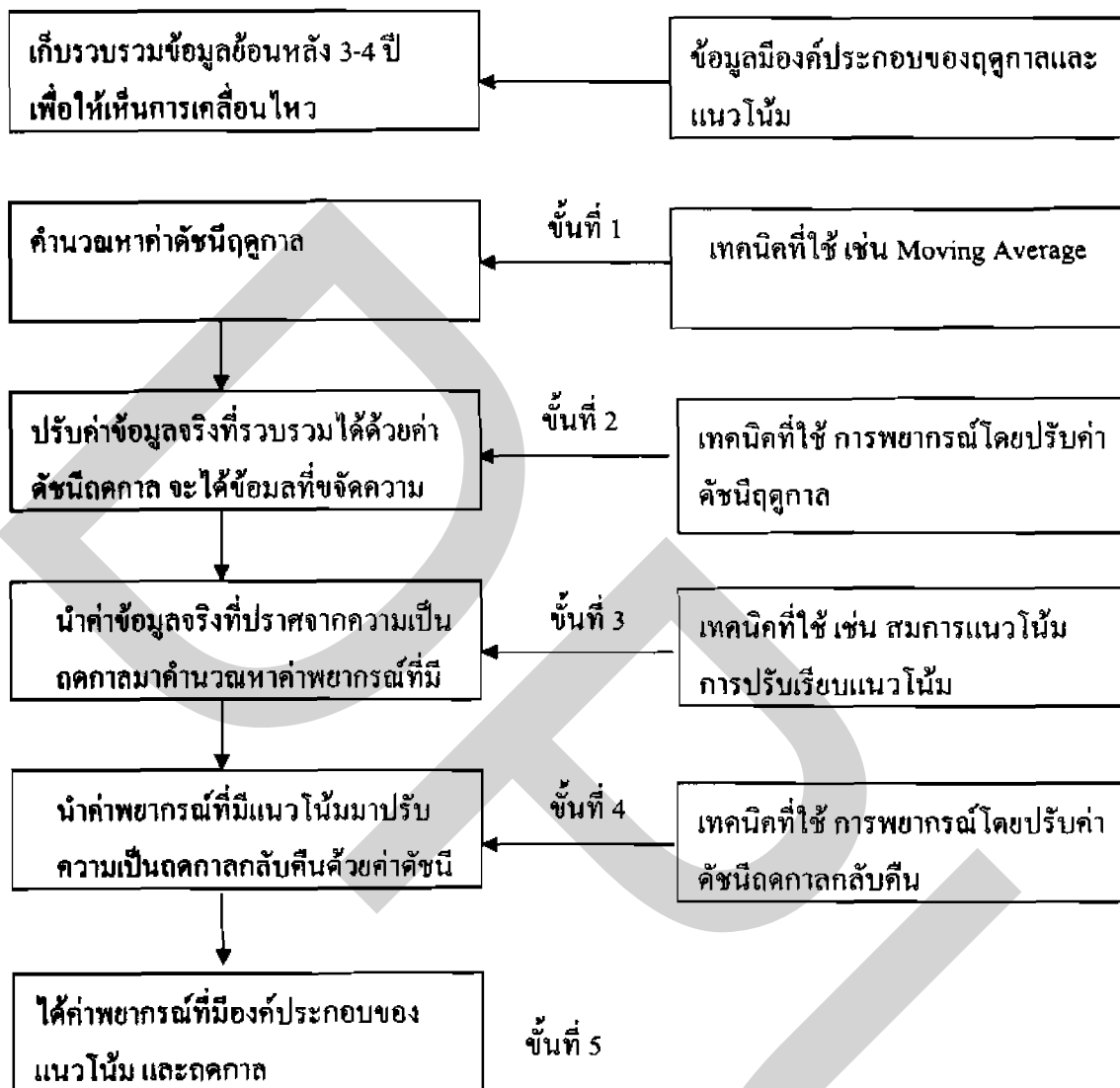
ภาพที่ 3.3 : แสดง Flow Chart ของหลักการทั่วไปในการพยากรณ์

ที่มา : จากการวิเคราะห์



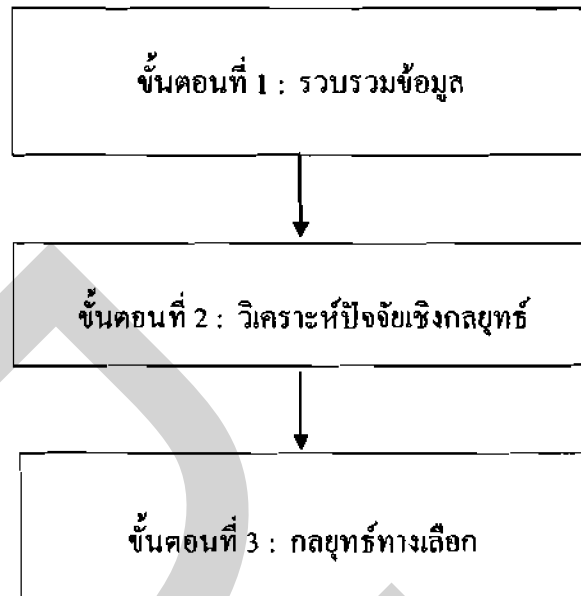
ภาพที่ 3.4 : แสดง Flow Chart ขั้นตอนของเทคนิคปรับเรียบเส้นโค้ง (Smoothing)

ที่มา : จากการวิเคราะห์



ภาพที่ 3.5 : แสดง Flow Chart ของวิธีการพยากรณ์โดยใช้เทคนิคการแยกองค์ประกอบ

ที่มา : จากการวิเคราะห์



ภาพที่ 3.6 : แสดงกรอบการวิเคราะห์การกำหนดกลยุทธ์

ที่มา : จากการวิเคราะห์

3.2 แผนการดำเนินการวิจัย

จากแบบจำลองและกรอบแนวคิดทางการศึกษาสามารถอธิบายทฤษฎีที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์เป็นลำดับขั้นได้ดังนี้

ลำดับแรกจะทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณการส่งออกของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งในอดีตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2549 และนำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของข้อมูลในอดีตว่ามีลักษณะหรือแนวโน้มเป็นแบบใด จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตมาทำการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกในปี 2550 โดยใช้เครื่องมือทางสถิติในรูปแบบอนุกรมเวลา ด้วยเทคนิควิธีการต่างๆ แล้วนำผลที่ได้จากการพยากรณ์ซึ่งอยู่ในรูปของค่าความคลาดเคลื่อนมาเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุดในการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็ง ซึ่งผลที่ได้จากการพยากรณ์จะนำมาหาค่าเฉลี่ยเป็นอัตราส่วนร้อยละแล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณการส่งออกจริงในปี พ.ศ. 2549 เพื่อนำเสนอผลการพยากรณ์ในรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าใจและใช้ประโยชน์ จากนั้นทำการวิเคราะห์ปัจจัยภายในภายนอกของอุตสาหกรรมเพื่อกำหนดกลยุทธ์ด้านการผลิตและการตลาดให้กับอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง เพื่อให้อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทยสามารถปรับตัวและพัฒนาอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทยให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดโลกต่อไปอย่างยั่งยืน

3.3 วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากรายงานการวิจัย เอกสารการศึกษา บทความ หนังสือวิธีการพยากรณ์ วารสาร วิทยานิพนธ์ ข้อมูลสถิติในเว็บไซต์ต่าง ๆ จาก Internet รวมถึงเอกสารและข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ธนาคารแห่งประเทศไทย กรมศุลกากร สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งแห่งประเทศไทย กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กรมการค้าต่างประเทศ กรมเจรจาการค้า กระทรวงพาณิชย์

3.3.2 ศึกษาข้อมูลลักษณะเชิงพรรณนา (Descriptive method) โดยอธิบายด้วยภาพกราฟและตาราง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตปี 2543-2549 โดยนำข้อมูลปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งซึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative) ใส่ Microsoft Excel เพื่อ Plot Graph ให้เห็นถึงลักษณะของข้อมูลว่ามีลักษณะเป็นแบบใด เพื่อบรรลุมิติวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

3.4.2 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจริงในอดีตมาเลือกวิธีการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็ง โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ทางสถิติ (Forecasting Techniques) ในการพิจารณาเพื่อหาวิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลพยากรณ์ที่สุดที่ให้ค่า MAD, MSD, MAPE น้อยที่สุดโดยค่าที่ได้จะใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุดในการพยากรณ์แนวโน้มของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็ง เพื่อบรรลุมิติวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

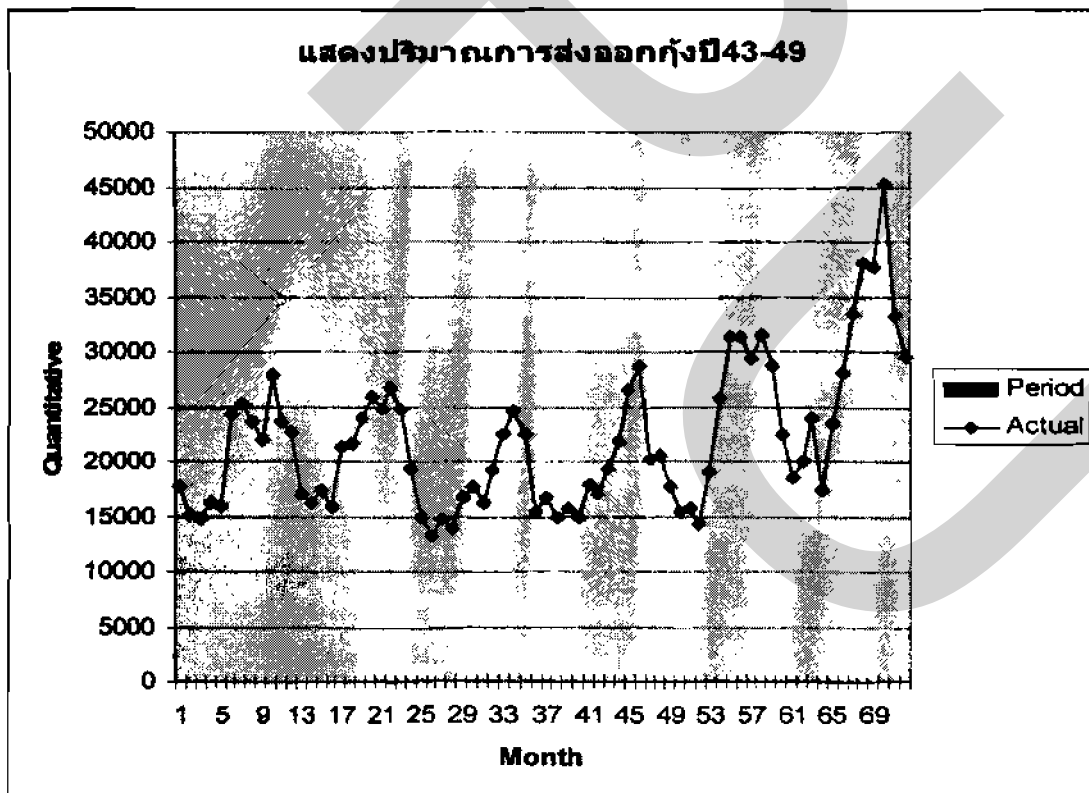
3.4.3 การวิเคราะห์ผลจากการพยากรณ์และเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดโดยมีความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุดมาหาค่าเฉลี่ยเป็นอัตราส่วนร้อยละ

3.4.4 การวิเคราะห์ SWOT และจัดทำแมตริกซ์เพื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยภายในภายนอกของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งและนำไปปัจจัยที่ได้มาทำการถ่วงน้ำหนักและกำหนดกลยุทธ์ด้านการผลิตและการตลาดให้กับอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง เพื่อบรรลุมิติวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์

บทนี้จะเป็นการวิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในอดีตตั้งแต่ปี พ.ศ.2543-พ.ศ.2549 เพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะของข้อมูลว่ามีลักษณะและแนวโน้มเป็นอย่างไร เป็นราบเรียบ แนวโน้ม หรือฤดูกาล ซึ่งแสดงในรูปของกราฟ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้เทคนิคพยากรณ์ที่เหมาะสม จากนั้นจะแบ่งข้อมูลเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกไว้เพื่อพยากรณ์ ส่วนที่สองไว้ทดสอบความแม่นยำเทคนิคพยากรณ์ โดยใช้เครื่องมือทางสถิติของเทคนิคเชิงปริมาณ คือวิธีอนุกรมเวลา (Time Series Methods) โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งแต่ละวิธีมีรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ปริมาณส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในอดีต (ปี พ.ศ.2543-พ.ศ.2549 เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของข้อมูลว่ามีลักษณะเป็นแบบใด)



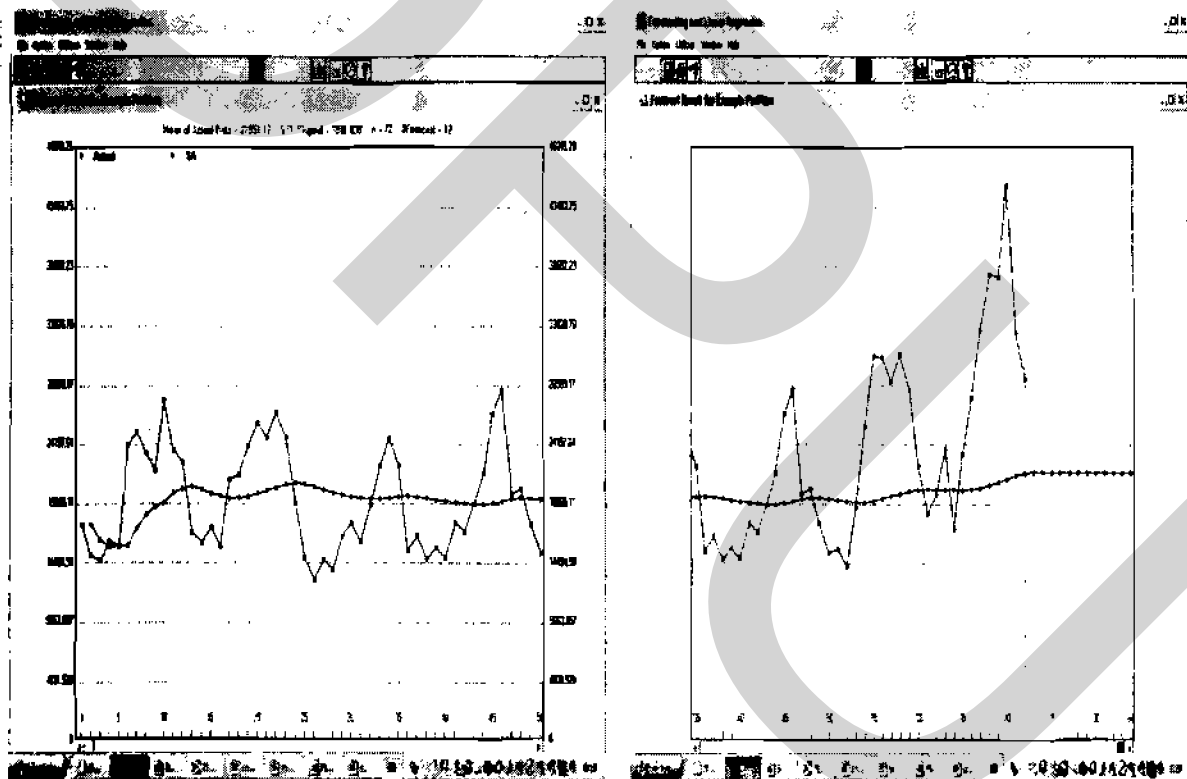
ภาพที่ 4.1 : กราฟแสดงลักษณะข้อมูลจริงของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งในปี พ.ศ.2543-พ.ศ.2549
ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณการส่งออกของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทยในอดีต ปี พ.ศ.2543-พ.ศ.2549 พบว่าปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในอดีตเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลมีลักษณะเป็นแนวโน้ม และมีเรื่องของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง ค่อยไปเป็นการวิเคราะห์เทคนิคการพยากรณ์ด้วยเทคนิคอนุกรมเวลา ซึ่งในแต่ละวิธีมีผลการพยากรณ์ของเทคนิควิธีต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.2 การวิเคราะห์โดยเทคนิคอนุกรมเวลา (Time Series)

ลำดับต่อไปจะนำข้อมูลจากปริมาณการส่งออกในอดีต ปี พ.ศ.2543-พ.ศ.2549 มาทำการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกปี พ.ศ.2550 โดยมีเทคนิคการพยากรณ์ ดังนี้

4.2.1 Simple Moving Average (เทคนิคถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย)

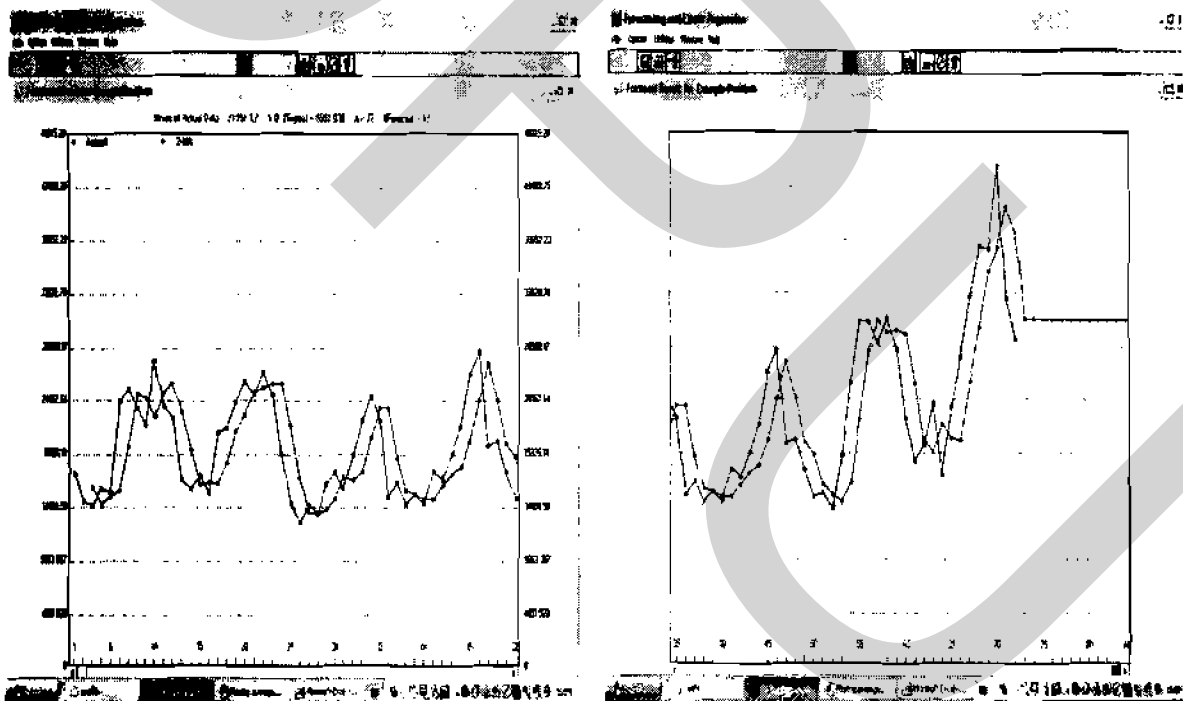


ภาพที่ 4.2 : กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี 2550 ด้วยวิธี Simple Moving Average

ที่มา: จากการพยากรณ์

ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 ด้วยวิธี Simple Moving Average สามารถอธิบายได้ว่า เทคนิคนี้นำเอาข้อมูลในอดีตมาถ่วงน้ำหนักเท่าๆกันกับจำนวนเทอมเพื่อพยากรณ์ในอนาคต ซึ่งเทคนิคนี้เป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีลักษณะคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนักในแต่ละงวด สังเกตได้จากกราฟที่มีลักษณะเป็นเส้นที่วิ่งบนแกนกลางของข้อมูลจริง ซึ่งไม่ค้ำนำถึงแนวโน้มและฤดูกาลที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถวัดค่าความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAD) = 5,115.624 ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (MSD) = 44,803,600 และค่าเฉลี่ยร้อยละของความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAPE) = 21.7931 โดยมีค่าพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 รวม 263,414 ตัน หากพิจารณาการพยากรณ์เป็นรายเดือน ค่าพยากรณ์จะเฉลี่ยเท่าๆกันทุกเดือน ซึ่งไม่มีความเหมาะสมกับข้อมูลจริงในอดีต จึงมีผลทำให้ตัววัดค่าความคลาดเคลื่อนทั้ง 3 ค่ามีความคลาดเคลื่อนสูง

4.2.2 Moving Average (เทคนิคถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่)

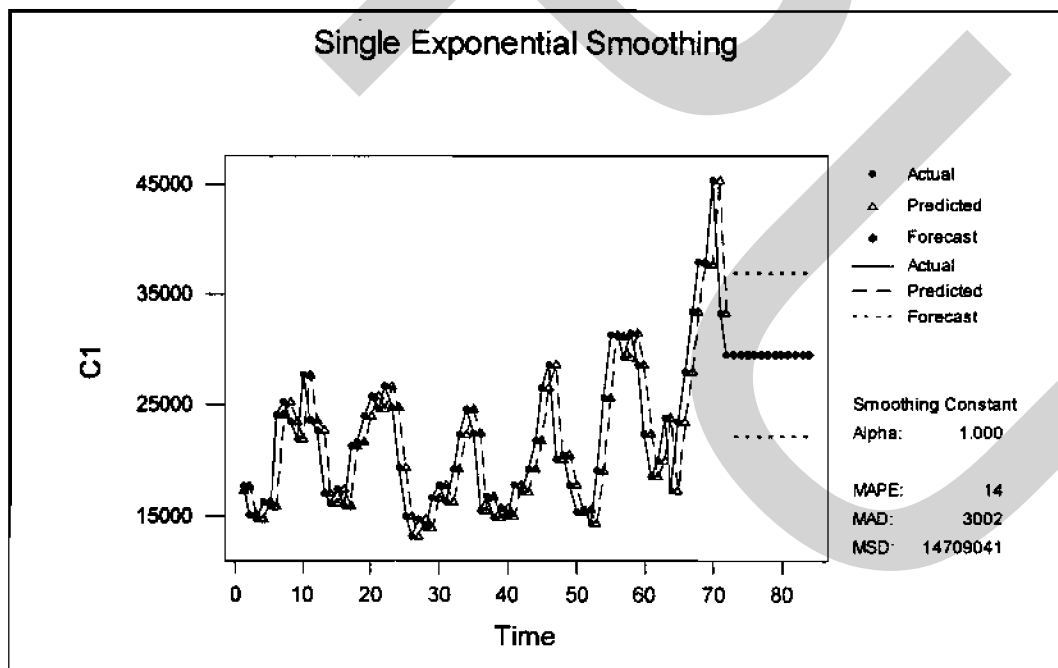


ภาพที่ 4.3 : กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี 2550 ด้วยวิธี Moving Average

ที่มา: จากการพยากรณ์

ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 ด้วยวิธี Moving Average สามารถอธิบายได้ว่า เทคนิคนี้ให้ความสำคัญกับข้อมูลใกล้เคียงตัวเท่าๆกันหมด โดยบางช่วงข้อมูลล่าสุดจะมีความสำคัญมากกว่าข้อมูลที่ผ่านมานานแล้ว และต้องใช้ข้อมูลเก่าจำนวนมาก ซึ่งผลจากการพยากรณ์จากกราฟแสดงให้เห็นว่า ค่าที่ได้ไม่แสดงแนวโน้มของข้อมูลที่ชัดเจน เนื่องจากถูกทำให้เรียบด้วยวิธีหาค่าเฉลี่ย โดยค่า N กำหนดให้ = 2 เนื่องจากข้อมูลมีลักษณะไม่คงที่จึงต้องใช้ N ที่ค่าน้อยเพื่อที่จะได้รับรู้การเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็ว ซึ่งผลที่ได้สามารถวัดความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAD) = 3,581.014 ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (MSD) = 20,000,007 และค่าเฉลี่ยร้อยละของความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAPE) = 16.11856 โดยมีค่าพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 รวม 377,100 ตัน หากพิจารณาการพยากรณ์เป็นรายเดือน ค่าพยากรณ์จะเฉลี่ยจะเท่าๆกันทุกเดือน เนื่องจากไม่คำนึงถึงแนวโน้มและฤดูกาลจึงทำให้ค่า Predicted ที่ใช้พยากรณ์ข้อมูลในอดีตมีความคลาดเคลื่อนสูง ทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนทั้ง 3 ค่า มีความคลาดเคลื่อนสูงตามด้วยเช่นกัน

4.2.3 Single Exponential Smoothing (เทคนิคการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลอย่างง่าย)

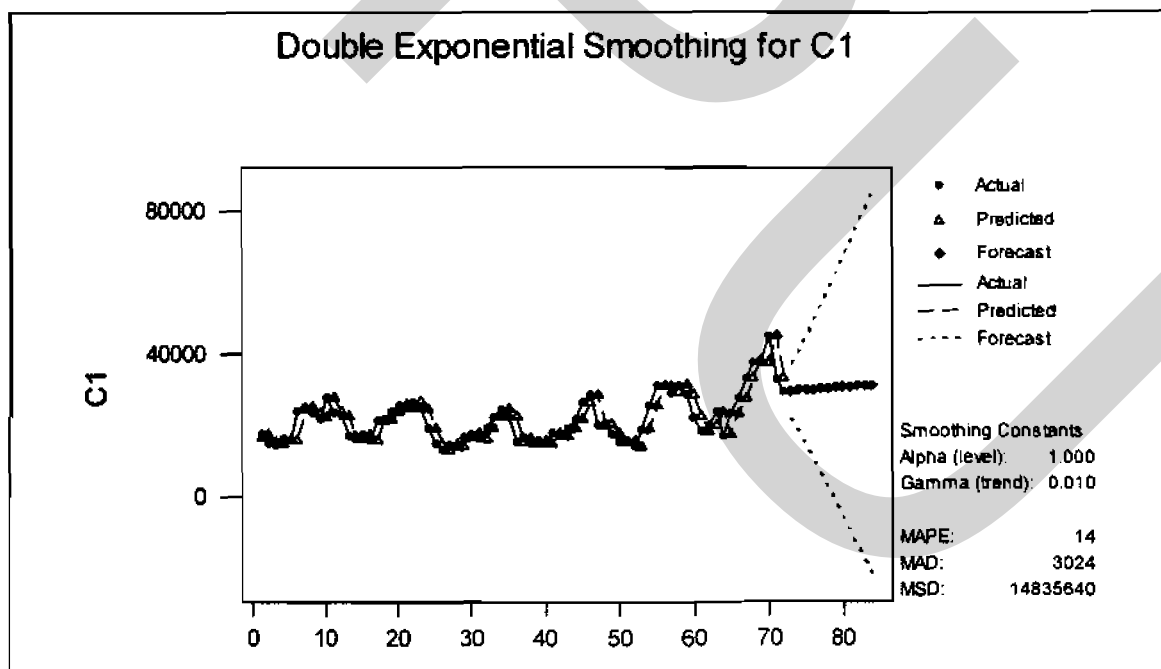


ภาพที่ 4.4 : กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี 2550วิธี Single Exponential Smoothing

ที่มา : จากการพยากรณ์

ผลจากการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 ด้วยวิธี Single Exponential Smoothing สามารถอธิบายได้ว่า เทคนิคนี้ได้ให้ความสำคัญกับข้อมูลที่เพิ่งผ่านมาไม่นานมากกว่า โดยข้อมูลล่าสุดจะมีความสำคัญมากกว่าข้อมูลที่ผ่านไปนานแล้ว เทคนิคนี้ได้กำหนดค่า Alpha $\alpha = 1.0$ ซึ่งเป็นค่าที่เหมาะสมของข้อมูลชุดนี้ และได้นำผลของค่าพยากรณ์ในอดีต Predicted และความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ในอดีตมาร่วมพิจารณาเพื่อคำนวณค่าพยากรณ์ในอนาคต โดยสังเกตได้จากกราฟ จะเห็นได้ว่าเส้น Predicted ซึ่งเป็นเส้นพยากรณ์ข้อมูลในอดีตมีความคลาดเคลื่อนต่ำ แต่เนื่องจากวิธีนี้ได้ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตน้อยและไม่คำนึงถึงแนวโน้ม (Trend) และฤดูกาลในอดีตเข้ามาเกี่ยวข้อง จึงทำให้ลักษณะของเส้นพยากรณ์ในอนาคตมีลักษณะปรับเรียบเป็นเส้นตรงและค่าพยากรณ์ในอนาคตแต่ละเดือนจะเท่าๆกันทุกเดือน จากผลการพยากรณ์สามารถวัดค่าความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAD) = 3,002 ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (MSD) = 14,709,041 และค่าเฉลี่ยร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAPE) = 14 โดยมีค่าพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งในปี พ.ศ.2550 รวม 354,696 คัน

4.24 Double Exponential Smoothing (เทคนิคการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง)

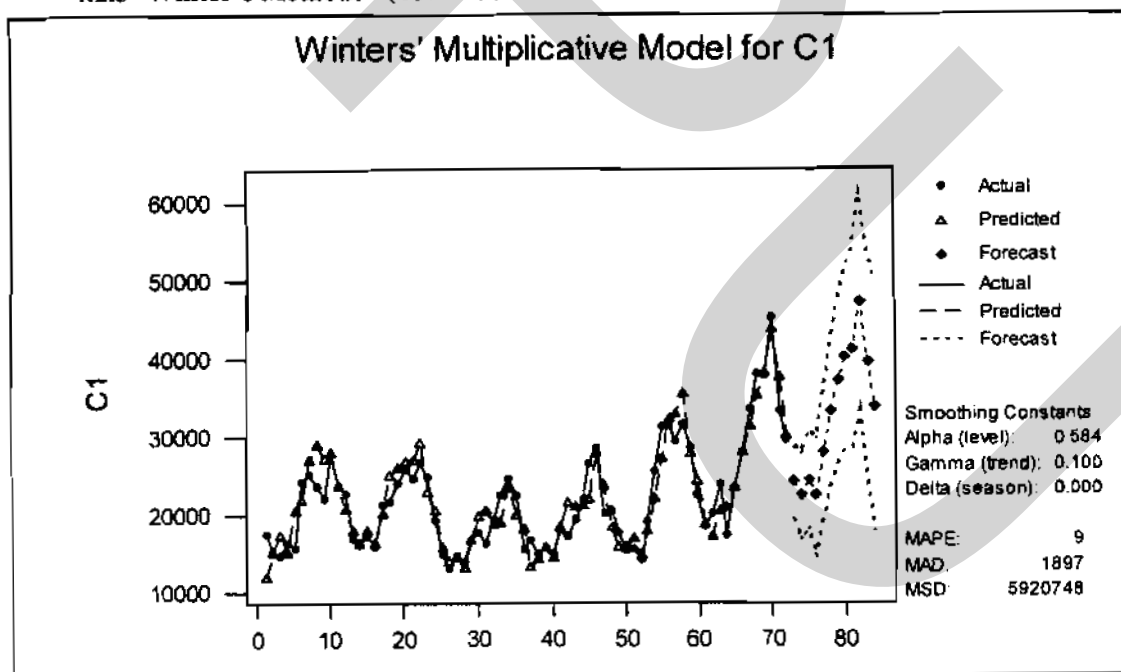


ภาพที่ 4.5 : แสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี 2550 วิธี Double Exponential Smoothing

ที่มา : จากการพยากรณ์

ผลจากการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 ด้วยวิธี Double Exponential Smoothing สามารถอธิบายได้ว่า เทคนิคนี้ให้ความสำคัญกับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นแนวโน้มเส้นตรง โดยมีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ก่อนเริ่มการพยากรณ์ 2 ค่าคือค่า $\alpha=1.0$ ซึ่งเป็นค่าปรับเรียบและค่า $\gamma=0.01$ ซึ่งเป็นค่าแนวโน้ม (Trend) โดยค่า α จะให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาไม่นาน มากกว่าข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาแล้ว ส่วนค่า γ จะให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาแล้ว มากกว่าข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาไม่นาน จากกราฟจะเห็นว่า ข้อมูลมีลักษณะเป็นแนวโน้มและฤดูกาลโดยค่า Predicted มีค่าเข้าใกล้ค่าจริง และผลการพยากรณ์ในอนาคตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดทุกเดือน แต่ไม่มีผลของค่าฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง เนื่องจากการพยากรณ์ด้วยวิธีนี้ ได้ใช้วิธีการปรับเรียบสองครั้ง ซึ่งต่างจากวิธี Single Exponential Smoothing ซึ่งปรับเรียบเพียงครั้งเดียวและมีผลของค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่า γ (Trend) ซึ่งใช้คูณกับค่า m คือจำนวนช่วงเวลาล่วงหน้าที่ต้องการพยากรณ์ จึงทำให้ผลการพยากรณ์ในอนาคตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยทุกเดือน โดยสามารถวัดความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAD) = 3,024 ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (MSD) = 14,835,640 และค่าเฉลี่ยร้อยละของความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAPE) = 14 โดยมีค่าพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งในปี พ.ศ.2550 รวม 368,037 ตัน

4.2.5 Winter's Methods (วิธีการของวินเตอร์)



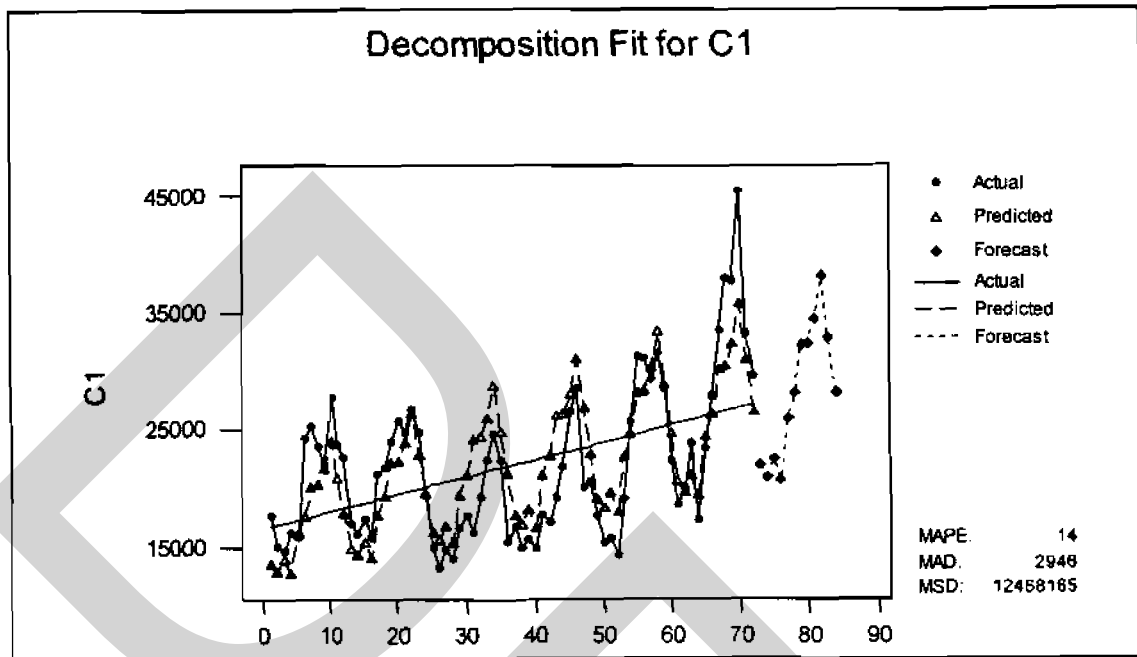
ภาพที่ 4.6 : กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี2550ด้วยวิธี Winter's

Multiplicative

ที่มา : จากการพยากรณ์

ผลจากการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 ด้วยวิธี Winter Multiplicative สามารถอธิบายได้ว่า เทคนิคนี้ให้ความสำคัญกับข้อมูลที่เป็นแนวโน้มและฤดูกาล โดยมีการกำหนดค่าก่อนเริ่มพยากรณ์ ถึง 3 ค่า คือค่า Alpha $\alpha = 0.584$ ค่า Gamma (Trend) $\gamma = 0.1$ และค่า Delta (season) $\beta = .0$ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ค่า Alpha ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาแล้วและข้อมูลในอดีตที่ผ่านมายังไม่นานในระดับที่เท่าๆกัน ค่าGamma ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาแล้วมากกว่า ข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาไม่นาน และค่า Delta ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาแล้วมากที่สุด และให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาไม่นานน้อยมาก โดยค่า α จะถูกใช้ในการหาค่าความปรับเรียบของแต่ละช่วงเวลา ค่า γ จะถูกใช้ในการหาค่าความเป็นแนวโน้มของข้อมูล และค่า β จะถูกใช้ในการหาความเป็นฤดูกาลของข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา จากกราฟจะเห็นได้ว่า ข้อมูลปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในอดีตมีลักษณะเป็นแนวโน้มและฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยที่ค่า Predicted ซึ่งพยากรณ์ข้อมูลในอดีต มีความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ต่ำ ซึ่งเส้นดังกล่าวจะถูกปรับเรียบขนานกับค่าจริง โดยที่เส้นของค่า Forecast มีลักษณะขึ้นลงเป็นแนวโน้มและฤดูกาลอย่างเห็นได้ชัด โดยสามารถวัดค่าความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAD) = 1,897 ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (MSD) = 5,920,748 และค่าเฉลี่ยร้อยละของความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAPE) = 9 ผลการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 รวม 391,821 ตัน หากพิจารณาการพยากรณ์เป็นรายเดือน จะพบว่าช่วงครึ่งปีแรก หรือ 6 เดือนแรกของปี จะมีปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งอยู่ในระดับปกติ ส่วน ในช่วงครึ่งปีหลัง จะมีแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเป็นช่วงที่เตรียมการต้อนรับวันหยุดใหญ่ช่วงปลายปี (High Season) เช่น วันคริสมาส และวันขึ้นปีใหม่ของทั่วโลก จากนั้นช่วงปลายปีปริมาณการส่งออกจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากการพยากรณ์ด้วยวิธีนี้ต้องใช้ข้อมูลในอดีตจำนวนมาก เพื่อเห็นลักษณะของแนวโน้มและฤดูกาลของเส้นที่เป็นค่า Actual และความสัมพันธ์ของเส้น Predicted ที่มีต่อเส้น Actual ในอดีตได้อย่างชัดเจน โดยเส้นดังกล่าวจะถูกปรับให้เรียบด้วยค่า Alpha และให้น้ำหนักของแนวโน้มและฤดูกาลด้วยค่า Gamma และ Delta ซึ่ง ค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่า Gamma (Trend) และ Delta (Season) จะใช้คูณกับค่า m คือจำนวนช่วงเวลาล่วงหน้าที่ต้องการพยากรณ์ จึงทำให้เส้น Forecast ซึ่งเป็นเส้นพยากรณ์ในอนาคต มีลักษณะของความเป็นแนวโน้มและฤดูกาล

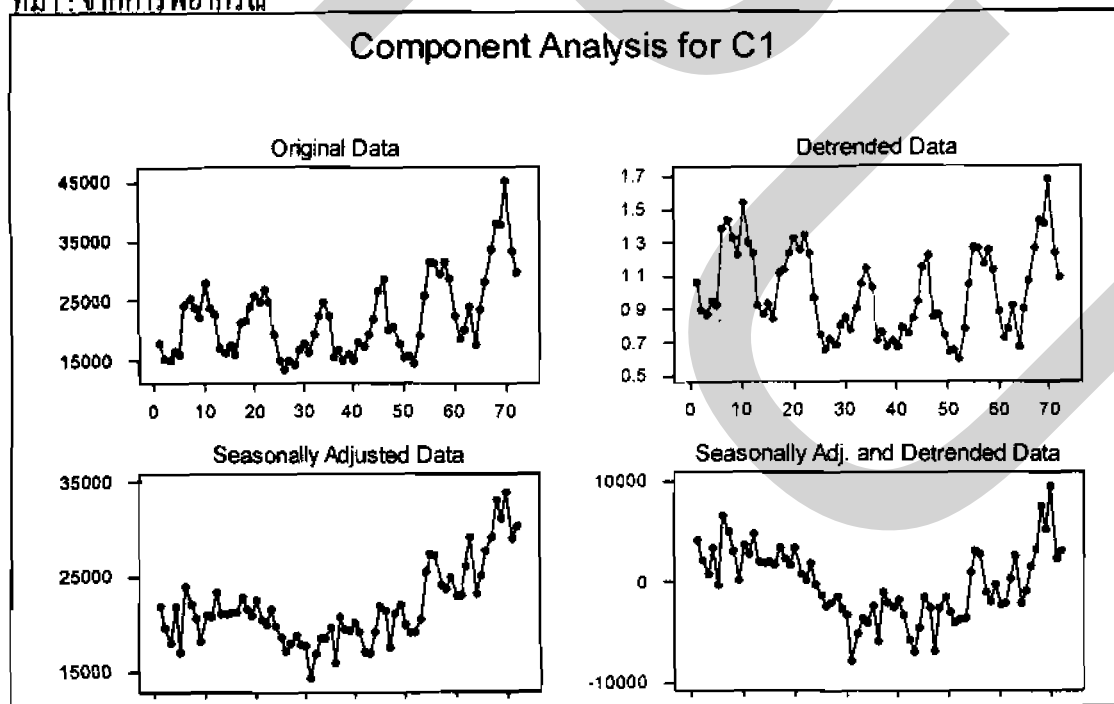
4.2.6 Multiplicative Decomposition (วิธีการพยากรณ์แยกส่วนแบบพหุ)



ภาพที่ 4.7 : กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี2550วิธี

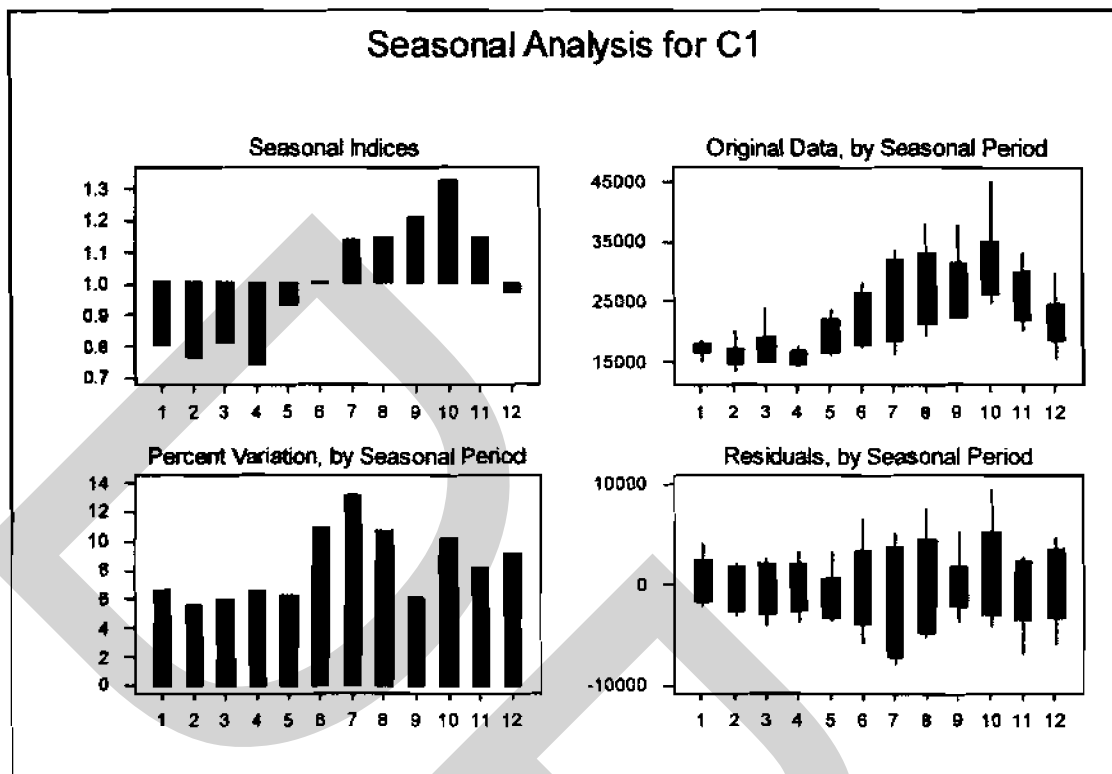
MultiplicativeDecomposition

ที่มา : จากการพยากรณ์



ภาพที่ 4.8 : กราฟแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบแนวโน้มด้วยวิธี Multiplicative Decomposition

ที่มา : จากการวิเคราะห์



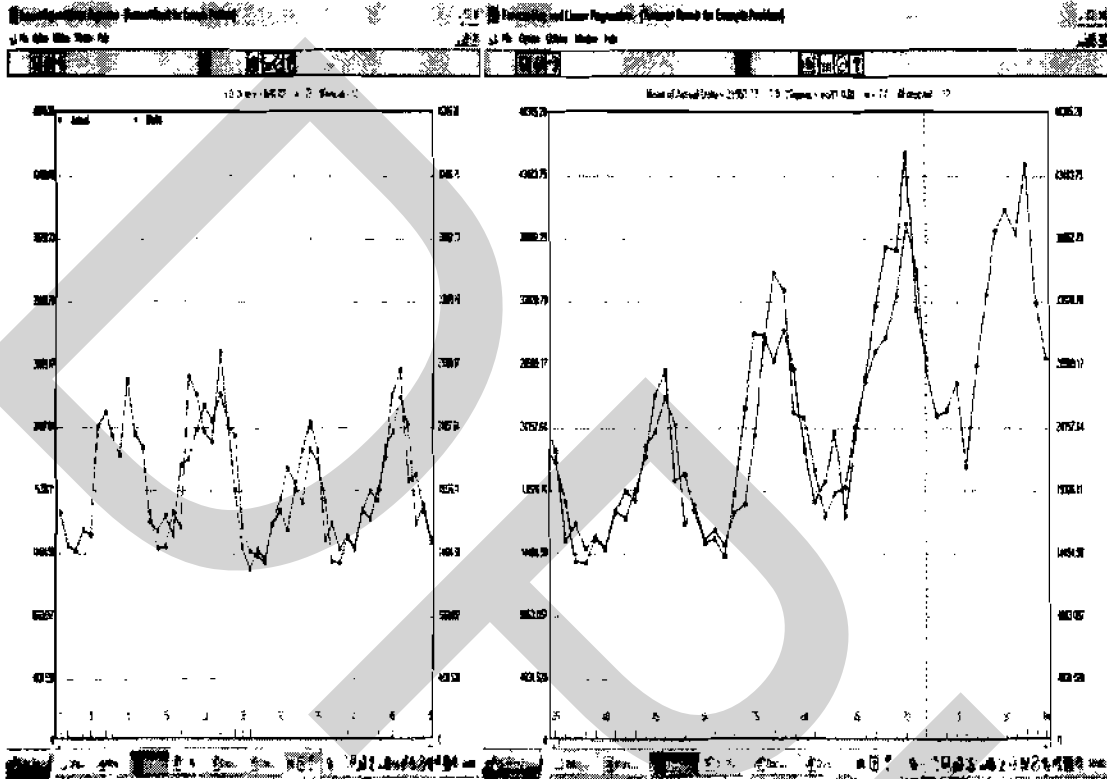
ภาพที่ 4.9 : กราฟแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบฤดูกาลด้วยวิธี Multiplicative Decomposition

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ผลจากการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 ด้วยวิธี Multiplicative Decomposition สามารถอธิบายได้ว่า เทคนิคนี้ใช้วิธีจำแนกข้อมูลออกเป็นส่วนๆ โดยจะทำการวิเคราะห์ส่วนประกอบด้านแนวโน้ม และวิเคราะห์ส่วนประกอบด้านฤดูกาล โดยจะไม่เน้นในส่วนของ cycle และความแปรปรวนสุ่ม ซึ่งถูกตัดไปจากข้อมูลชุดนี้ แต่ให้ความสนใจกับทิศทางแนวโน้มและฤดูกาล โดยส่วนของฤดูกาลจากกราฟ จะเห็นได้ว่ามีปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง กราฟ มีลักษณะเป็นรูปคลื่นจากสูงมาหาลำในทุกรอบระยะเวลา 1 ปี ส่วนปัจจัยที่เป็นแนวโน้ม จะเห็นได้ว่ากราฟมีลักษณะเป็นเส้นตรงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งใช้หลักการเดียวกันกับสมการเชิงเส้นตรง Linear Regression โดยการตัดความแปรปรวนสุ่มที่เป็น cycle และฤดูกาลออกไปทั้งหมด เส้นที่ได้จะมีความลาดชัน หาได้จากสมการเชิงเส้น ซึ่งเท่ากับ $y_t = 16574.3 + 147.312 * t$ หากพิจารณาถึงส่วนประกอบของกราฟย่อย จะเห็นองค์ประกอบของกราฟที่เป็นข้อมูลจริง กราฟแนวโน้ม กราฟฤดูกาล และกราฟดัชนีฤดูกาล ซึ่งจะมีค่าแตกต่างกันไปในแต่ละเดือนตามลักษณะของฤดูกาลที่เกิดขึ้นในอดีต วิธีนี้สามารถวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งในปี พ.ศ.2550 ได้ว่า มีค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAD) = 2,946

ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (MSD) = 12,468,165 และค่าเฉลี่ยร้อยละของความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAPE) = 14 โดยมีปริมาณการส่งออกทั้งปี รวม 338,540.7 ตัน

4.2.7 เทคนิค Holt winter's Multiplicative algorithm (HWA)



ภาพที่ 4.10 : กราฟแสดงแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งปี2550ด้วยวิธี Holt winter's Multiplicative algorithm (HWA)

ที่มา : จากการพยากรณ์

ผลจากการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 ด้วยวิธี Holt winter's Multiplicative algorithm (HWA) สามารถอธิบายได้ว่า เทคนิคนี้ให้ความสำคัญกับข้อมูลที่เป็นแนวโน้มและฤดูกาล โดยมีการกำหนดค่าก่อนเริ่มพยากรณ์ ถึง 3 ค่า คือค่า Alpha $\alpha = 0.4$ ค่า Gamma (Trend) $\gamma = 1.0$ และค่า Delta (season) $\beta = .0$ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ค่า Alpha ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมานานแล้วมากกว่าข้อมูลในอดีตที่ผ่านมายังไม่นาน ค่า Gamma ไม่ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมานานแล้ว แต่ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมามากที่สุด และค่า Delta ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมานานแล้วมากที่สุด และไม่ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมามากไม่นาน โดยค่า α จะถูกใช้ในการหาค่าความปรับเรียบของแต่ละช่วงเวลา ค่า γ จะถูกใช้ในการหาค่าความเป็นแนวโน้มของข้อมูล และค่า β จะถูกใช้ในการหา

ความเป็นฤดูกาลของข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา จากกราฟจะเห็นได้ว่า ข้อมูลปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในอดีต มีลักษณะเป็นแนวโน้มและฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยที่ค่า Predicted ซึ่งพยากรณ์ข้อมูลในอดีต มีความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ต่ำ ซึ่งเส้นดังกล่าวจะถูกปรับเรียบขนานกับค่าจริง โดยที่เส้นของค่า Forecast มีลักษณะขึ้นลงเป็นแนวโน้มและฤดูกาลอย่างเห็นได้ชัด โดยสามารถวัดค่าความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAD) = 2,409.36 ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (MSD) = 9,730,320 และค่าเฉลี่ยร้อยละของความผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAPE) = 10.4937 ผลการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 รวม 389,583 ตัน หากพิจารณาการพยากรณ์เป็นรายเดือน จะพบว่าช่วงครึ่งปีแรก หรือ 6 เดือนแรกของปี จะมีปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งอยู่ในระดับปกติ ส่วน ในช่วงครึ่งปีหลัง จะมีแนวโน้มปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเป็นช่วงที่เตรียมการต้อนรับวันหยุดใหญ่ช่วงปลายปี (High Season) เช่น วันคริสมาส และวันขึ้นปีใหม่ของโลก จากนั้นช่วงปลายปีปริมาณการส่งออกจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากการพยากรณ์ด้วยวิธีนี้ต้องใช้ข้อมูลในอดีตจำนวนมาก เพื่อเห็นลักษณะของแนวโน้มและฤดูกาลของเส้นที่เป็นค่า Actual และความสัมพันธ์ของเส้น Predicted ที่มีต่อเส้น Actual ในอดีตได้อย่างชัดเจน โดยเส้นดังกล่าวจะถูกปรับให้เรียบด้วยค่า Alpha และให้น้ำหนักของแนวโน้มและฤดูกาลด้วยค่า Gamma และ Delta ซึ่ง ค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่า Gamma (Trend) และ Delta (Season) จะใช้คูณกับค่า m คือจำนวนช่วงเวลาที่ล่วงหน้าที่ต้องการพยากรณ์ จึงทำให้เส้น Forecast ซึ่งเป็นเส้นพยากรณ์ในอนาคต มีลักษณะของความเป็นแนวโน้มและฤดูกาล แต่วิธีการนี้จะมีข้อแตกต่างจากเทคนิคของวินเตอร์ ในการนำช่วงเวลามาวกกับความสัมพันธ์ของข้อมูลจากนั้นจะนำผลรวมของค่าดังกล่าวมาคูณกับค่าที่ใช้ในการปรับเรียบของข้อมูล ส่วนวิธีการของวินเตอร์จะนำค่าในการปรับเรียบมาบวกกับค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลก่อนแล้วจึงคูณด้วยค่า Index ของฤดูกาล

ตารางที่ 4.1 : แสดงผลของค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละวิธีในการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้ง
แช่แข็งของไทย ในปี พ.ศ.2550

วิธี	ค่าเฉลี่ยความผิดพลาด สัมบูรณ์(MAD)	ค่าเฉลี่ยความผิดพลาด กำลังสอง(MSD)	ค่าเฉลี่ยร้อยละของความ ผิดพลาดสัมบูรณ์ (MAPE)
Simple Moving Average	5,115.624	44,803,600	21.7931
Moving Average	3,581.014	20,000,007	16.1186
Single Exponential Smoothing	3,002	14,709,041	14
Double Exponential Smoothing	3,024	14,835,640	14
Winter's Multiplicative	1,897	5,920,748	9
Decomposition Multiplicative	2,946	12,468,165	14
Holt winter's Multiplicative algorithm (HWA)	2,409.36	9,730,320	10.4937

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลจากการประมวลค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละวิธี ดังตารางที่ 5 สามารถสรุปได้
ดังนี้จากตารางแสดงการประมวลผลความคลาดเคลื่อนของแต่ละเทคนิคการพยากรณ์ ในการ
พยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 สามารถอธิบายได้ว่า เทคนิควิธีการ
Winter's Multiplicative มีค่าความคลาดเคลื่อน MAD , MSD และ MAPE ต่ำที่สุด รองลงมา คือ วิธี
Holt winter's Multiplicative algorithm (HWA) ,วิธีDecomposition Multiplicative , วิธี Single
Exponential Smoothing , วิธี Double Exponential Smoothing , วิธี Moving Average , และวิธี
Simple Moving Average ตามลำดับ

ลำดับต่อไปจะนำผลจากการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปีพ.ศ.
2550 ด้วยเทคนิค Winter's ซึ่งเป็นเทคนิคที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด โดยมีปริมาณการ

ส่งออกรวม 391,821 คัน ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นค่าประมาณการในปี พ.ศ. 2550 มาเปรียบเทียบกับปริมาณการส่งออกที่แท้จริงของปี พ.ศ. 2549 เพื่อหาค่าเฉลี่ยอัตราส่วนร้อยละในปี พ.ศ. 2550 ว่ามีปริมาณการส่งออกคู่แข่งเฉลี่ยเพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่าไรเมื่อเทียบกับปริมาณการส่งออกคู่แข่งในปี พ.ศ. 2549 โดยมีสูตรการหาอัตราส่วนร้อยละดังนี้

4.3 การหาอัตราส่วนร้อยละ

$$\text{อัตราส่วนร้อยละ} = \frac{(\text{ปริมาณการส่งออกปีที่ } X - \text{ปริมาณการส่งออกปีที่ } X-1)}{\text{ปริมาณการส่งออกปีที่ } X} * 100 \%$$

$$\text{อัตราส่วนร้อยละ} = \frac{(391,821 - 348,598)}{391,821} * 100\%$$

$$\text{ร้อยละ} = 11 \%$$

จากการคำนวณหาอัตราส่วนร้อยละของแนวโน้มปริมาณการส่งออกคู่แข่งสามารถสรุปได้ว่า ในปี พ.ศ. 2550 อุตสาหกรรมคู่แข่งมีแนวโน้มในการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 11 เปอร์เซนต์ เมื่อเทียบกับปริมาณการส่งออกในปี พ.ศ. 2549 ผลจากการคำนวณเพื่อหาค่าประมาณการปริมาณการส่งออกของอุตสาหกรรมคู่แข่ง พบว่า อุตสาหกรรมคู่แข่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มการส่งออกที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะเป็นอุตสาหกรรมส่งออกที่รัฐบาลให้การส่งเสริมสนับสนุน และเป็นที่ยอมรับของคนทั้งโลก รวมถึงสินค้าอุตสาหกรรมคู่แข่งของไทยมีชื่อเสียงและคุณภาพดีกว่าสินค้าจากประเทศคู่แข่ง เช่น จีน อินโดนีเซีย เวียดนาม เป็นต้น จึงทำให้สินค้าไทยเป็นที่ยอมรับจากประเทศคู่ค้า นอกจากนี้ภาครัฐยังผลักดันการส่งออกและช่วยแก้ปัญหาต่างๆเนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมสินค้าประมงที่สร้างรายได้ให้กับประเทศปีละกว่า 80,000 ล้านบาท และมีผู้ที่อยู่ในระบบอุตสาหกรรมนี้กว่า 2,000,000คน แต่ในขณะที่เดียวกันผู้ประกอบการอุตสาหกรรมคู่แข่งไทยควรจะติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด เนื่องจากอุตสาหกรรมนี้ยังต้องเผชิญกับมาตรการทางการค้าในรูปแบบต่างๆ จากประเทศคู่ค้าอยู่เสมอ และความผันผวนของค่าเงินบาท ซึ่งถือเป็นปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ ส่วนปัจจัยภายในในเรื่องต้นทุนที่สูง โรคระบาด และการใช้สารเคมีในกุ้ง ก็เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกคู่แข่งไทย ดังนั้นเพื่อให้อุตสาหกรรมคู่แข่งเติบโตอย่างต่อเนื่องและมั่นคงในปีต่อไปผู้ประกอบการควรจะลดต้นทุนในส่วนต่างๆ เสริมสร้างมาตรฐานสินค้าให้ดีขึ้น ทำการวิจัยและ

พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า วิจัยตลาดและวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอกของผู้ประกอบการ เพื่อกำหนดกลยุทธ์ให้กับอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งได้มีโครงสร้างพื้นฐานทางอุตสาหกรรมที่เข้มแข็ง เพื่อให้อุตสาหกรรมมีปริมาณการส่งออกเติบโตอย่างต่อเนื่องและมั่นคงในปีต่อไป และครองความเป็นผู้นำในการส่งออกกุ้งแช่แข็งเป็นอันดับหนึ่งของโลกต่อไป

4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอก (SWOT) Analysis

เมื่อได้ข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งแล้ว จากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอก (SWOT) ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง เพื่อกำหนดกลยุทธ์ให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อจัดขายหรือจุดอ่อนที่มีอยู่ และเร่งพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดโลกได้อย่างมีศักยภาพ

ลำดับต่อไปเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอกของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง(SWOT Analysis)

4.4.1 การวิเคราะห์ปัจจัยภายใน (Internal Factors Analysis)

4.4.1.1 จุดแข็ง (Strength)

- ด้านความเหมาะสมของทำเลที่ตั้งโรงงาน ซึ่งทำเลที่ตั้งของผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ และท่าเรือที่สำคัญ เนื่องจากวัตถุดิบคือ กุ้งซึ่งเป็นสินค้าที่เน่าเสียง่าย ผู้ประกอบการจึงตั้งโรงงานใกล้กับแหล่งเพาะเลี้ยงหรือฟาร์มเลี้ยงกุ้งเพื่อให้วัตถุดิบถึงโรงงานเร็วที่สุด เพื่อเป็นการรักษาความสดใหม่ของวัตถุดิบ และเป็นการประหยัดต้นทุนค่าขนส่งในการนำเข้าหรือออกจากโรงงานอีกทางหนึ่ง

- ด้านความหลากหลายของช่องทางในการจำหน่าย อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งมีช่องทางการจัดจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยตลาดในประเทศจะจัดจำหน่ายตามซูเปอร์มาร์เก็ต ดิสเคาน์สโตร์ ร้านอาหาร โรงงาน ส่วนในต่างประเทศ จะจัดจำหน่ายผ่านตัวแทนบริษัทนำเข้า หรือการเข้าไปตั้งบริษัทนำเข้าในต่างประเทศ เพื่อจำหน่ายสินค้าให้กับผู้บริโภคเองเป็นต้น

- ด้านคุณภาพของวัตถุดิบสูง การจัดหาวัตถุดิบเพื่อการส่งออกของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งที่มีคุณภาพสูงจากฟาร์มที่ได้มาตรฐานการเลี้ยงกุ้งที่ดี ทำให้วัตถุดิบส่วนใหญ่มีมาตรฐาน เพราะการผลิตแต่ละขั้นตอนนี้ขึ้นอยู่กับกฎหมายข้อกำหนดของแต่ละประเทศเป็นสำคัญ ดังนั้นฟาร์มที่บริษัทซื้อวัตถุดิบส่วนใหญ่บริษัทจะเป็นผู้ควบคุมคุณภาพให้กับฟาร์มต่างๆ

เพื่อให้มั่นใจว่าวัตถุดิบที่ได้จะมีคุณภาพตามมาตรฐานในการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้า และการตรวจสอบจากห้องทดลองของบริษัทเพื่อผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งมีมาตรฐานในการผลิตและแปรรูปเพื่อการส่งออก เพื่อให้ผู้บริโภคทั้งภายในและต่างประเทศมั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งของไทย

- **ด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่** ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่อยู่เสมอ โดยผู้ประกอบการรายใหญ่จะทำการสำรวจตลาดและพฤติกรรมของผู้บริโภค จากการบริโภคที่เปลี่ยนไปในปัจจุบันทำให้ผู้ประกอบการหันมาวิจัยพัฒนารูปแบบสินค้ามากขึ้น เช่น กุ้งต้มสุก กุ้งแกะเปลือกทั้งตัวต้มสุก กุ้งกระป๋อง กุ้งปรุงรส เป็นต้น ซึ่งการแปรรูปกุ้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายนี้จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าของผู้ประกอบการได้เป็นอย่างดี

- **ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง** ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งเพื่อการส่งออกจะเน้นการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้มาตรฐานการผลิตสากล เพราะอุตสาหกรรมนี้จะได้รับผลกระทบจากมาตรการทางการค้าในรูปแบบต่างๆ ทั้งมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี (Non-tariff Barriere) และมาตรการที่ใช้ภาษี (Tariff Barriere) จากประเทศผู้นำเขมนำเข้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะได้รับมาตรฐานการผลิตสากล ตามลักษณะข้อบังคับในแต่ละประเทศผู้นำเข้า ซึ่งเป็นเครื่องหมายการันตีในการรักษากระบวนการผลิตตลอดจนเป็นผลิตภัณฑ์ส่งออกไปยังผู้บริโภคว่าเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

- **มีเงินทุนหมุนเวียนในกิจการสูง** ในการดำเนินธุรกิจของผู้ส่งออกในอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งจะใช้เงินลงทุนส่วนใหญ่จากกรมส่งเสริมการลงทุน (BOI) การระดมทุนในตลาดหลักทรัพย์ การกู้เงินจากสถาบันการเงิน และเงินลงทุนส่วนตัวของผู้ประกอบการส่วนหนึ่งในการทำธุรกิจ ซึ่งอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากในการลงทุน เช่น โรงงาน อาคาร สำนักงาน เครื่องจักร ห้องเย็นสำหรับเก็บสต็อกสินค้า และวัตถุดิบที่มีราคาสูง รวมถึงการลงทุนในการสร้างมาตรฐานให้เป็นที่ยอมรับในตลาดโลกด้วย เช่น การจ้างทาง ISO มาตรฐานสอบและออกใบรับรองมาตรฐานสากล ซึ่งในส่วนนี้ก็จะมีการใช้จ่ายในเรื่องการดำเนินงานที่สูง เช่น มาตรฐาน ISO 9001:2000 มาตรฐาน HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) และมาตรฐาน FDA (U.S. Food and Drug Administration) เป็นต้น ซึ่งมาตรฐานเหล่านี้จะต่อยอดให้ผู้ประกอบการได้รับการยอมรับและมีชื่อเสียงในตลาดโลก

- **มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจสูง** ปัจจุบันผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งของไทยเป็นผู้นำในการผลิตกุ้งเป็นอันดับหนึ่งของโลก ขึ้นมาจากจีนหลังจากจีนถูกเก็บภาษีกว่า 112% ทำให้จีนไม่สามารถรักษาอันดับไว้ได้ และผู้ประกอบการไทยได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านอาหารทะเลของโลก ผู้ส่งออกจึงให้ความสำคัญในทุกขั้นตอนในการทำธุรกิจตั้งแต่การเลือก

แหล่งวัตถุดิบที่เลือกโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นการเข้าไปมีบทบาทในการควบคุมคุณภาพการเลี้ยง รวมถึง การตลาดและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพสูงในการดำเนินธุรกิจ

- ด้านความปลอดภัยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการจะให้ความสำคัญกับบรรจุภัณฑ์ที่สะดวก สะอาด ปลอดภัย สวยงาม และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก เช่น ใช้ถุงสูญญากาศ ถังพลาสติก ถังกระดาษที่สวยงาม เป็นต้น ซึ่งสินค้าคู่แข่งเป็นสินค้าเพื่อการส่งออกเป็นหลัก และในประเทศสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น จะให้ความสำคัญกับเรื่องบรรจุภัณฑ์ไม่น้อยไปกว่าเรื่องมาตรฐานในด้านอื่นๆของผลิตภัณฑ์คู่แข่ง

- ด้านชื่อเสียงของสินค้า ในด้านชื่อเสียงของการเป็นผู้ผลิตที่ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับจากประเทศผู้นำเข้าทั่วโลก ทำให้ผู้ประกอบการคู่แข่งของไทยมีชื่อเสียงในระดับโลก เช่น บริษัท เจริญโภคภัณฑ์ จำกัด(มหาชน) และบริษัทร่วมทุนในนามกลุ่มบริษัท รุบีคอน ซีแวลู ซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันของสามบริษัทที่ส่งออกกุ้งชั้นนำของประเทศ คือ บมจ.ไทยยูเนี่ยน โฟรเซน โปปดักส์ บมจ.ซีเฟรชอินดัสทรี และบจก.จันทบุรี โฟรเซนฟูดส์ ซึ่งความมีชื่อเสียงนี้ทำให้กลุ่มบริษัทดังกล่าวมีขอดส่งออกอยู่ในอันดับต้นๆของประเทศ และมีส่วนแบ่งทางการตลาดรายละเอียดไม่ต่ำกว่า 13 %ของขอดส่งออกกุ้งทั่วประเทศ

4.4.1.2 จุดอ่อน (Weakness)

- ด้านการรักษามาตรฐานการผลิต ที่ผ่านมาอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทยยังได้รับผลกระทบจากมาตรการต่างๆทั้งมาตรการที่ใช่ภายในและไม่ใช่ภายในค่อนข้างมากจากประเทศผู้นำเข้าอยู่ตลอดเวลา จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ประกอบการจะต้องเสริมสร้างและรักษามาตรฐานการผลิตสินค้าให้ตรงกับกฎหมายข้อบังคับของประเทศต่างๆอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ปลอดภัยและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม จากค่ากล่าวอ้างต่างๆของประเทศผู้นำเข้า ซึ่งที่ผ่านมาปัญหาดังกล่าวทำให้อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งต้องสูญเสียโอกาสและสิทธิต่างๆอย่างมากมายมหาศาล จนในบางปี มาตรการกีดกันทางการค้าในรูปแบบต่างๆนี้ ทำให้ผู้ประกอบการและเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งต้องปิดตัวลงหลายราย เพราะปัญหาด้านการขาดมาตรฐานการผลิตที่ดี

- ด้านการเก็บสินค้าคงคลังสูง อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งมีระยะเวลาในการถือครองสินค้าประมาณ 2 เดือน เนื่องจากอุตสาหกรรมต้องมีการสำรองสต็อกวัตถุดิบไว้ผลิต เพื่อสามารถผลิตสินค้าให้ทันตามคำสั่งซื้อของลูกค้า ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังสูง เนื่องจากกุ้งเป็นวัตถุดิบที่มีต้นทุนสูงและเน่าเสียง่าย จึงต้องใช้ห้องเย็นในการเก็บรักษาสินค้า ซึ่งห้องเย็นจะต้องใช้พลังงานไฟฟ้าในการทำความเป็นมาก

- จำนวนหนี้สินต่อผู้ถือหุ้นสูง ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งนั้นจะมีสัดส่วนหนี้สินต่อผู้ถือหุ้นประมาณ 3:1 ซึ่งถือว่าสูง เพราะผู้ประกอบการจะต้องกู้เงินถึง 3 เท่าของเงินลงทุน

ในกิจการ เนื่องจากกิจการต้องสร้างโรงงาน ซื้อเครื่องจักร สร้างห้องเย็น และยังทำให้กิจการต้องเสียดอกเบี้ยจากการกู้ยืมจำนวนมาก ซึ่งส่งผลต่อต้นทุนในกิจการที่เพิ่มสูงขึ้นด้วย

- **เกิดโรคระบาดในวัตถุดิบง่าย** อุตสาหกรรมมีกุ้งซึ่งเป็นวัตถุดิบหลัก มักจะเป็นโรคระบาดได้ง่าย มีผลจากสภาพน้ำ ภูมิด้านทานในตัวกุ้ง ซึ่งสาเหตุเหล่านี้มีผลทำให้กุ้ง ได้รับเชื้อไวรัส และแบคทีเรียทำให้กุ้งเป็น โรคตาแดงดวงขาว หรือโรคจุดขาวในกุ้ง โรคหัวเหลือง และโรคแบคทีเรียเรืองแสง ในแต่ละปีส่งผลให้กุ้งตายเป็นจำนวนมาก และผลที่เกิดขึ้นจะทำให้เกิดความผันผวนของปริมาณการส่งออกผลผลิตของแต่ละปี ซึ่งจะกระทบต่อผู้ที่อยู่ในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องทั้งระบบ และอาจทำให้ผู้ประกอบการเสียโอกาสในการแข่งขัน

- **ด้านต้นทุนของธุรกิจสูง** อุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากทั้งในส่วนของสินทรัพย์ถาวร และการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง เพราะจำเป็นต้องมีการสำรองไว้ตามแผนการสั่งซื้อของลูกค้า และช่วงไตรมาสที่ 3-4 ของปีจะมีการเก็บสต็อกสินค้าไว้จำนวนมาก เนื่องจากเป็นช่วงเทศกาลคริสต์มาสและเทศกาลปีใหม่ของคนทั่วโลก ซึ่งจะมีความต้องการสูงในแต่ละปีจึงส่งผลให้ต้นทุนในด้านต่างๆของกิจการมีสูง

4.4.2 การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก (External Factors Analysis)

4.4.2.1 โอกาส (Opportunity)

- **ข้อตกลงด้านการค้าเสรี (FTA)** ข้อตกลงดังกล่าวได้เปิดโอกาสให้เกิดการลงทุนระหว่างประเทศกระทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งส่งผลต่ออุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งที่เน้นการส่งออกเป็นหลักได้มีโอกาสในการขยายตัวของภาคธุรกิจมากขึ้น

- **ภาวะโรคระบาดในสัตว์อื่น** เนื้อสัตว์สำหรับกรบริโภคนั้นมีหลายชนิด ได้แก่ หมู ไก่ เป็ด กุ้ง หอย ปู ปลา เป็นต้น ซึ่งเนื้อสัตว์ต่างๆสามารถใช้ทดแทนกันได้ ดังนั้นถ้าสัตว์ชนิดใดเกิดโรคระบาดขึ้นก็จะส่งผลให้สัตว์ชนิดอื่นที่มีรสชาติ รสชาติ และคุณค่าทางโภชนาการคล้ายกันขายดี เช่น ในปัจจุบันได้เกิดโรคระบาดในสัตว์ปีก หรือไข่วัดนก สัตว์ดังกล่าวได้เป็นตัวการทำให้เกิดเชื้อไวรัสที่ชื่อ เอช 5 เอ็น 1 ซึ่งเชื่อดังกล่าวได้แพร่กระจายไปสู่คน ทำให้ผู้บริโภคเกิดความไม่มั่นใจในการบริโภคจึงนิยมหันมาบริโภคเนื้อสัตว์อื่นแทน เป็นต้น

- **ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค** ปัจจุบันผู้บริโภคในสังคมได้มีการเปลี่ยนวิถีชีวิตจากเมื่อก่อนทำให้ชีวิตในแต่ละวันรีบเร่งแข่งกับเวลา ผู้ผลิตจึงหันมาผลิตสินค้าให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคส่วนใหญ่ไม่มีเวลาและต้องการความสะดวกในการบริโภคสินค้า ผู้ผลิตจึงนิยมหันมาแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกุ้งที่มีลักษณะหลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับสถานะในการบริโภคที่เปลี่ยนไป เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจในสินค้าของผู้ผลิต

- แนวโน้มด้านเศรษฐกิจดีขึ้น ซึ่งมีผลทำให้ผู้บริโภคมีกำลังซื้อและความมั่นใจในการบริโภคมากขึ้น ส่งผลให้อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งขยายตัว เนื่องจากความต้องการบริโภคเพิ่มสูงขึ้น ทำให้มีโอกาสทางธุรกิจมากขึ้น

4.4.2.2 อุปสรรค (Threat)

- ด้านการแข่งขันสูง ในปัจจุบันกุ้งแช่แข็งถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันที่สูงมากเนื่องจากมีสินค้าที่สามารถทดแทนกันได้เป็นจำนวนมาก และความนิยมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เช่น ความนิยมในการบริโภคกุ้งแปรรูปเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากสภาวะทางสังคมปัจจุบันเร่งรีบส่งผลให้ผู้บริโภคต้องการความสะดวกในการบริโภค ซึ่งผู้ผลิตแต่ละรายจึงทำการผลิตสินค้าออกมาในรูปแบบการแปรรูปผลิตภัณฑ์กุ้งจำนวนมาก เพื่อสนองความต้องการบริโภคของผู้บริโภค ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดการแข่งขันในด้านต่างๆ เช่น ด้านคุณภาพ ด้านความหลากหลายของสินค้า ด้านราคา เป็นต้น

- ด้านการพึ่งพาสลัดหลัก อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่พึ่งตลาดส่งออกเพียง 3 ตลาด ได้แก่ ตลาดสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และตลาดญี่ปุ่น ถึงร้อยละ 90 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด ดังนั้นหากเกิดการเปลี่ยนแปลงในการนำเข้าของทั้ง 3 ประเทศนี้หรือตลาดใดตลาดหนึ่งกับไทย ก็จะมีผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งไทย รวมถึงผู้ที่อยู่ในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องทั้งระบบเป็นอย่างมาก

- ด้านสินค้าทดแทนสูง สินค้ากุ้งแช่แข็งเป็นสินค้าที่มีสินค้าทดแทนจำนวนมาก เช่น หมู ไก่ วัว และสัตว์น้ำชนิดอื่น เช่น ปลา หอย เป็นต้น เนื่องจากสัตว์ดังกล่าวเป็นที่นิยมของผู้บริโภคด้วยเช่นกัน และโภชนาการไม่ต่างกันมากนักจึงเป็นตัวเลือกที่ผู้บริโภคจะหันไปบริโภคสินค้าทดแทนดังกล่าว หากเกิดโรคระบาดในกุ้งหรือราคากุ้งมีราคาสูงขึ้น

- ด้านความผันผวนของค่าเงิน อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการส่งออก ดังนั้นจึงได้รับผลกระทบจากความผันผวนของค่าเงินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งในปัจจุบันค่าเงินบาทมีความผันผวนและแข็งค่าอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผู้ประกอบการได้รับความเสี่ยงจากค่าเงินผันผวนดังกล่าว และย่อมส่งผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกกุ้งในแต่ละปี

- ด้านมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบจากมาตรการที่ไม่ใช่ภาษีอย่างมาก โดยในปัจจุบันสหรัฐอเมริกาห้ามไทยส่งออกกุ้งที่จับจากทะเลหรือกุ้งที่จับจากธรรมชาติที่ไม่มีเครื่องหมายแยกเต่าทะเลไปจำหน่ายในสหรัฐอเมริกา และมาตรการเรื่องสารตกค้างในกุ้ง มาตรการด้านบรรจุภัณฑ์ และมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของสหภาพยุโรปและญี่ปุ่น ซึ่งมาตรการดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อมูลค่าการส่งออกกุ้งในแต่ละปี

- ด้านมาตรการที่เป็นภาษี ปัจจุบันอุตสาหกรรมกุ้งไทยได้รับผลกระทบจากมาตรการภาษีอย่างต่อเนื่อง ในเรื่องของการกล่าวหาว่าไทยและประเทศคู่แข่ง เช่น จีน เวียดนาม อินเดีย เอกวาดอร์ และบราซิล ดังกล่าวได้มีการทุ่มตลาดในสหรัฐอเมริกา และทางสหรัฐอเมริกาได้ใช้มาตรการทางภาษีตอบโต้กลับการทุ่มตลาดของประเทศดังกล่าว ซึ่งเหตุการณ์ในครั้งนั้นทำให้ไทยต้องเสียภาษีการนำเข้ากุ้งแช่แข็งให้กับสหรัฐอเมริกาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการมีกำไรลดลงแต่ต้นทุนสูงขึ้นมีผลทำให้ราคาขายสูงขึ้น และเป็นข้อเสียเปรียบในการแข่งขันกับคู่แข่งที่มีต้นทุนที่ต่ำกว่า รวมถึงรายได้เข้าประเทศลดลงด้วย

ต่อไปจะเป็นการคำนวณด้วยวิธีถ่วงน้ำหนักของปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง โดยตัวเลขในการถ่วงน้ำหนักซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสอบถามผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในอุตสาหกรรมมานานจากทางสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย ซึ่งดูแลการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทย โดยได้รับเกียรติจากคุณไพบุสย์ คุณภูวิศวิมล ซึ่งท่านเป็นกรรมการสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย มากำหนดน้ำหนักและคะแนน โดยผู้วิเคราะห์จะนำข้อมูลดังกล่าวมาถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัยเพื่อนำผลมากำหนดกลยุทธ์ของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง โดยมีหลักเกณฑ์ในการให้น้ำหนักที่เป็นปัจจัยภายในและภายนอกทั้งหมดจะต้องรวมกันได้เท่ากับ 1 ส่วนน้ำหนักหรือลำดับความสำคัญของคะแนนจะกำหนดให้ในแต่ละปัจจัยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1 และมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 4 หลังจากนั้นผู้วิเคราะห์จะนำน้ำหนักและคะแนนในแต่ละปัจจัยมาคูณกันเพื่อให้ได้ตัวเลขออกมาค่าหนึ่ง แล้วนำผลตัวเลขที่ได้นั้นของทุกๆปัจจัยมารวมกัน เพื่ออ่านค่าผลลัพธ์ของแต่ละปัจจัยซึ่งจะแสดงในตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 : แสดงวิธีการถ่วงน้ำหนักจากผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายในของอุตสาหกรรม

ปัจจัยภายใน	น้ำหนัก	คะแนน	ผลลัพธ์
จุดแข็ง (Strength)			
1. ด้านความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง	0.04	4	0.16
2. ด้านความหลากหลายของช่องทางจำหน่าย	0.05	3	0.15
3. ด้านคุณภาพของวัตถุดิบสูง	0.07	3	0.21
4. ด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	0.09	4	0.36
5. ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง	0.12	4	0.48
6. มีเงินทุนหมุนเวียนในกิจการสูง	0.05	3	0.15
7. มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจสูง	0.07	3	0.21
8. ด้านความปลอดภัยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์	0.03	3	0.09
9. ด้านชื่อเสียงของสินค้า	0.07	3	0.21
จุดอ่อน (Weakness)			
1. ด้านการรักษามาตรฐานสินค้า	0.10	3	0.30
2. ด้านการเก็บสินค้าคงคลังสูง	0.10	3	0.30
3. จำนวนหนี้สินต่อผู้ถือหุ้นสูง	0.05	3	0.15
4. เกิดโรคระบาดในวัตถุดิบง่าย	0.07	3	0.21
5. ด้านต้นทุนของธุรกิจสูง	0.09	3	0.27
รวม	1.00		3.25

ที่มา : จากการวิเคราะห์ (2550)

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายในของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง โดยเปรียบเทียบระหว่างจุดแข็งและจุดอ่อน สรุปได้ว่า ปัจจัยภายในมีความเข้มแข็งอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ซึ่งจุดแข็งของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งในด้านความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง ด้านความหลากหลายของช่องทางจำหน่าย ด้านคุณภาพของวัตถุดิบสูง ด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง มีเงินทุนหมุนเวียนในกิจการสูง มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจสูง ด้านความปลอดภัยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์ และด้านชื่อเสียงของสินค้า สามารถชดเชยจุดอ่อนบางประการของปัจจัยภายในได้เป็นอย่างดี ซึ่งประสิทธิภาพด้านจุดแข็งของผู้ประกอบการทำให้ความสามารถในการดำเนินธุรกิจอยู่ในระดับสูง นอกจากนี้ในปัจจุบันทางผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งได้มีการพัฒนาจุดแข็งด้านอื่นๆและแก้ไขจุดอ่อนที่เกิดจากปัจจัยภายใน เช่น

การนำเทคโนโลยี RFID เข้ามาใช้เพื่อสร้างระบบฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับของสินค้าจนถึงแหล่งที่มาหรือต้นน้ำของผลิตภัณฑ์ ทำให้ผู้บริโภคมั่นใจในคุณภาพสินค้าอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นโครงการนำร่องของ 2 บริษัทส่งออกกุ้งแช่แข็งรายใหญ่ในประเทศไทย คือ บริษัท เจริญโภคภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) และเครือบริษัท จันทบุรี โฟรเซนฟู้ด จำกัด ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวจะช่วยลดจุดอ่อนของผู้ประกอบการในด้านการรักษามาตรฐานของสินค้า และปัญหาสารตกค้างในสัตว์ เทคโนโลยีนี้จะทำให้จุดอ่อนเหล่านี้ถูกกำจัดได้ดียิ่งขึ้น เป็นต้นรวมทั้งเทคโนโลยีดังกล่าวยังได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐเป็นอย่างดี และจะมีการใช้มากขึ้นในอนาคตอันใกล้

ตารางที่ 4.3 : แสดงวิธีการถ่วงน้ำหนักจากผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกของอุตสาหกรรม

ปัจจัยภายนอก	น้ำหนัก	คะแนน	ผลลัพธ์
โอกาส (Opportunity)			
1. ข้อตกลงด้านการค้าเสรี (FTA)	0.07	3	0.21
2. เกิดภาวะโรคระบาดในสัตว์อื่น	0.10	3	0.30
3. ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค	0.03	1	0.03
4. แนวโน้มเศรษฐกิจดีขึ้น	0.10	2	0.20
อุปสรรค (Threat)			
1. ด้านการแข่งขันสูง	0.12	2	0.24
2. ด้านการพึ่งพาลาดหลัก	0.10	2	0.20
3. ด้านสินค้าทดแทนสูง	0.10	1	0.10
4. ด้านความผันผวนของค่าเงิน	0.03	2	0.06
5. ด้านมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี	0.20	2	0.40
6. ด้านมาตรการที่เป็นภาษี	0.15	2	0.30
รวม	1.00		2.04

ที่มา : จากการวิเคราะห์(2550)

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งในด้านโอกาสและอุปสรรคในการทำธุรกิจ สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยภายนอกในด้านโอกาส โดยทั่วไปเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งสามารถทำธุรกิจได้ดี ไม่ว่าจะเป็นเรื่องข้อตกลงด้านการค้าเสรี(FTA) ด้านเกิดภาวะโรคระบาดในสัตว์อื่น ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค และแนวโน้มเศรษฐกิจดีขึ้น ล้วนแล้วแต่ส่งสัญญาณที่ดีต่ออุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทยให้สามารถขยายการลงทุนระหว่างประเทศง่ายขึ้น รวมถึงมีลูกค้ารายใหม่เพิ่มมากขึ้น ขณะเดียวกันก็มีคู่แข่ง

เพิ่มมากขึ้นอีกเช่นกัน อย่างไรก็ตามด้านอุปสรรคก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งไม่สามารถเติบโตและเป็นไปตามเป้าหมายการส่งออกที่วางไว้ได้หากไม่มีการวางแผนหรือกำหนดกลยุทธ์ให้กับอุตสาหกรรม ซึ่งในปัจจัยภายนอกด้านอุปสรรคจะต้องวิเคราะห์และพิจารณากับอุปสรรคในด้านต่างๆ เช่น ด้านการแข่งขันสูง ด้านการพึ่งพาดุลการค้า ด้านสินค้าทดแทนสูง ด้านความผันผวนของค่าเงิน และด้านมาตรการที่เป็นภาษีและไม่ใช่ภาษี ควรพิจารณาถึงผลกระทบจากการเปิดการค้าเสรีด้วย เนื่องจากผู้ประกอบการในต่างประเทศส่วนใหญ่มีต้นทุนที่ต่ำกว่าสินค้าของผู้ประกอบการไทย ซึ่งจะมีผลต่อตลาดการค้าในประเทศรวมถึงการส่งออกไปตลาดต่างประเทศ และยังคงต้องให้ความสำคัญในเรื่องความเสี่ยงในด้านต่างๆ ซึ่งการพิจารณาถึงปัจจัยภายนอกอย่างรอบคอบและติดตามการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอจะทำให้ผู้ประกอบการกุ้งแช่แข็งสามารถวางแผนการกำหนดกลยุทธ์เพื่อให้ผู้ประกอบการกุ้งแช่แข็งของไทยได้พัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไปด้วยความมั่นคง

หลังจากได้วิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอกของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง และได้ทำการถ่วงน้ำหนักในปัจจัยภายในและภายนอกแล้ว ต่อไปเป็นขั้นตอนในการกำหนดกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทย โดยจะทำการวิเคราะห์ในรูปแบบ SWOT MATRIX โดยจะนำปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกมาจับคู่ร่วมกัน แบบพบกันหมดดังนี้

คู่ที่ 1 จับคู่ระหว่างโอกาสกับจุดแข็ง จะได้กลยุทธ์ในการเสริมศักยภาพของอุตสาหกรรม

คู่ที่ 2 จับคู่ระหว่างอุปสรรคกับจุดแข็ง จะได้กลยุทธ์ในการป้องกันภัยคุกคามต่ออุตสาหกรรม

คู่ที่ 3 จับคู่ระหว่างโอกาสกับจุดอ่อน จะได้กลยุทธ์เร่งสร้างโอกาส

คู่ที่ 4 จับคู่ระหว่างอุปสรรคกับจุดอ่อน จะได้กลยุทธ์ในการแก้ไขวิกฤต

จากการจับคู่ปัจจัยภายในและภายนอกซึ่งจะแสดงเป็นตาราง SWOT MATRIX ดังนี้

ตารางที่ 4.4 : การวิเคราะห์ SWOT MATRIX แสดงกลยุทธ์ต่างๆ

	จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
MATRIX	S1 ด้านความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง S2 ด้านความหลากหลายของช่องทางจำหน่าย S3 ด้านคุณภาพของวัตถุดิบสูง S4 ด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ S5 ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง S6 มีเงินทุนหมุนเวียนในกิจการสูง S7 มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจสูง S8 ด้านความปลอดภัยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์ S9 ด้านชื่อเสียงของสินค้า	W1 ด้านการรักษามาตรฐานสินค้า W2 ด้านการเก็บสินค้าคงคลังสูง W3 จำนวนหนี้สินต่อผู้ถือหุ้นสูง W4 เกิดโรคระบาดในวัตถุดิบง่าย W5 ด้านต้นทุนของธุรกิจสูง
โอกาส (Opportunity)		
O1 ข้อตกลงด้านการค้าเสรี O2 เกิดภาวะโรคระบาดในสัตว์อื่น O3 ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค O4 แนวโน้มเศรษฐกิจดีขึ้น	<u>กลยุทธ์เสริมสร้างศักยภาพของอุตสาหกรรม</u> S3+ S5+ O1+ O3+ O4 กลยุทธ์การเสริมสร้างมาตรฐานสินค้า S4+ S5+ O1+ O3+ O4 กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า S4+ S5+ S9+ O2+ O3+ O4 กลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด	<u>กลยุทธ์การสร้างโอกาส</u> W1+ O1 กลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่
อุปสรรค (Threat)		
T1 ด้านการแข่งขันสูง T2 ด้านการพึ่งพาตลาดหลัก T3 ด้านสินค้าทดแทนสูง T4 ด้านความผันผวนของค่าเงิน T5 ด้านมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี T6 ด้านมาตรการที่เป็นภาษี	<u>กลยุทธ์ป้องกันภัยคุกคามต่ออุตสาหกรรม</u> S4+ S6+ T1+ T3+ T5+ T6 กลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา(R&D)	<u>กลยุทธ์ในการแก้ไขวิกฤตอุตสาหกรรม</u> W5+ T4 กลยุทธ์การลดต้นทุน

ที่มา : จากการวิเคราะห์(2550)

4.4.3 กลยุทธ์เสริมสร้างศักยภาพของอุตสาหกรรม (ใช้จุดแข็งขององค์กรเพื่อช่วงชิงความได้เปรียบจากโอกาสภายนอก)

- S3+S5+O1+O3+O4 กลยุทธ์การเสริมสร้างมาตรฐานสินค้า สินค้ากึ่งแข่งขันเป็นสินค้าที่เน้นการส่งออกไปยังทั่วโลก ดังนั้นการสร้างมาตรฐานสินค้าจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญอย่างต่อเนื่อง จากประเทศผู้นำเข้ามีข้อกำหนดด้านมาตรฐานในการนำเข้าที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกึ่งแข่งขันจึงควรคำนึงในเรื่องการผลิตสินค้าให้ได้มาตรฐานและปลอดภัยกับผู้บริโภคเป็นลำดับแรกๆ ปัจจุบันมาตรฐานที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกึ่งแข่งขันไทยใช้อยู่ได้แก่

1) Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) ซึ่งเป็นมาตรฐานจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุข และกรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยเป็นระบบที่เน้นในเรื่องความปลอดภัยของผู้บริโภคเป็นสำคัญ

2) Good Manufacturing Practices (GMP) เป็นระบบการแปรรูปสินค้าที่ดีและเหมาะสมเพื่อการส่งออก ที่ได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

3) เครื่องหมายการค้า “ ฮาลาล ” จากคณะกรรมการบริหารสำนักจุฬาราชมนตรี หรือสำนักงานคณะกรรมการอิสลามแห่งประเทศไทย

4) ISO 9001:2000 เป็นระบบการบริหารงานคุณภาพมาตรฐานสากลของสถาบัน SGS (Thailand) Limited

5) U.S. Food and Drug Administration (FDA) ของสถาบันตรวจสอบคุณภาพสินค้านำเข้าของประเทศสหรัฐอเมริกา

ซึ่งจากมาตรฐานข้างต้น เป็นมาตรฐานที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกึ่งแข่งขันไทยใช้อยู่ในปัจจุบันกับประเทศคู่ค้าเกือบทั่วโลก ซึ่งหากมีการขยายตลาดใหม่ๆ ก็อาจจะต้องมีมาตรฐานใหม่ๆ ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการนำเข้าสินค้าของประเทศเหล่านั้นด้วย

- S4+S5+O1+O3+O4 กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า ที่ผ่านมาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกึ่งแข่งขันไทยไม่ค่อยให้ความสำคัญกับการแปรรูปสินค้ากึ่งมากนัก แต่ในปัจจุบันพฤติกรรมและวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปของผู้บริโภคเริ่มหันมาบริโภคกึ่งแปรรูปมากขึ้น เนื่องจากความสะดวกสบายในการรับประทาน เช่น กุ้งปรุงรส กุ้งกึ่ง คิมซ่ากุ้ง สะเก็ดกุ้ง กุ้งต้มเปลือกเปลือก และกุ้งทอดเกล็ด เป็นต้น ดังนั้นผู้ประกอบการไทยควรพยายามค้นคว้าวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่หลากหลายเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป โดยผลิตสินค้าแปรรูปจากกุ้ง

หรือการทำบรรจุภัณฑ์ให้สวยงามน่ารับประทานมากขึ้นเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าอีกทางหนึ่ง และทำให้ผู้ประกอบการมีกำไรจากการแปรรูปวัตถุดิบมากขึ้น

- S4+S5+S9+O2+O3+O4 กลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด โดยในปี พ.ศ.2546 ประเทศไทยมีส่วนแบ่งทางการตลาดในอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งในตลาดสหรัฐอเมริการ้อยละ 26 ตลาดญี่ปุ่นร้อยละ 14 ตลาดสหภาพยุโรปและอื่นๆอีกจำนวนหนึ่ง ซึ่งถือว่ายังน้อยมากเมื่อเทียบกับการเป็นผู้ผลิตกุ้งรายใหญ่ ดังนั้นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งไทย ต้องพยายามหาช่องทางในการเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดให้มากขึ้นอีก โดยผู้ประกอบการไทยต้องพยายามผลิตสินค้าให้สนองความต้องการของลูกค้าใน 3 ประเทศดังกล่าวให้มากขึ้นและพยายามหลีกเลี่ยงการกระทำที่จะถูกประเทศผู้นำเข้าเอามาเป็นมาตรการกีดกันทางการค้าให้มากที่สุด เช่น การใช้เครื่องมือแยกเต่าทะเล เพื่อหลีกเลี่ยงการกีดกันทางการค้าจากประเทศสหรัฐอเมริกาในเรื่องการอนุรักษ์เต่าทะเล

4.4.4 กลยุทธ์ป้องกันภัยคุกคามต่ออุตสาหกรรม (ใช้จุดแข็งเพื่อหลบหลีกหรือลดผลกระทบของภัยคุกคามภายนอก)

- S4+S6+T1+T3+T5+T6 กลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา(R&D) ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งควรให้ความสำคัญกับงานค้นคว้าวิจัย เพื่อหาวิธีพัฒนาสินค้าให้มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการบริโภคในปัจจุบันรวมถึงการลดต้นทุนการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ซึ่งจะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์มากขึ้น เพื่อรองรับความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน นอกจากนี้ควรอบรมบุคลากรฝ่ายต่างๆ เพื่อเสริมความรู้ให้บุคลากรเหล่านั้นมีความเชี่ยวชาญในการทำงานมากขึ้น

4.4.5 กลยุทธ์การสร้างโอกาส (ปรับปรุงจุดอ่อนขององค์กรโดยใช้ความได้เปรียบจากโอกาสภายนอก)

- W1+ O1 กลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่ อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งไทยจะพึ่งตลาดส่งออกหลักๆ เพียง 3 ตลาด ได้แก่ ตลาดสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ถึงร้อยละ 85 ของปริมาณการส่งออกทั้งหมด ดังนั้นหากเกิดการเปลี่ยนแปลงในการนำเข้าสินค้ากุ้งแช่แข็งของทั้ง 3 ประเทศดังกล่าว หรือประเทศใดประเทศหนึ่ง จะส่งผลกระทบต่อ การส่งออกของผู้ประกอบการไทยเป็นอย่างมาก ซึ่งจากการเปิดเขตการค้าเสรี(FTA) ผู้ประกอบการไทยควรใช้ประโยชน์จากช่องทางนี้เพื่อแสวงหาตลาดส่งออกใหม่ๆ เพื่อขยายตลาดสู่ประเทศอื่นๆเพิ่มให้ได้มากที่สุด เช่น ประเทศเกาหลีใต้ ฮังการี ใต้หวัน ออสเตรเลีย แคนาดา เป็นต้น รวมถึงทบทวนความได้เปรียบเสียเปรียบกับตลาดส่งออกตลาดเดิมด้วย

4.4.6 กลยุทธ์ในการแก้ไขวิกฤตอุตสาหกรรม (แก้ไขจุดอ่อนภายในและหลีกเลี่ยงอุปสรรคจากภายนอก)

- W5 + T4 กลยุทธ์การลดต้นทุน จากสภาพการแข่งขันในปัจจุบันของอุตสาหกรรม กุ้งแช่แข็งมีการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้น และจุดอ่อนที่สำคัญของธุรกิจกุ้งแช่แข็งของไทย คือ การมี ต้นทุนค่าเนืงงานที่สูง ดังนั้นกลยุทธ์ในการแก้ไขวิกฤตของอุตสาหกรรมนอกเหนือจากการเร่ง สร้างรายได้โดยการส่งออกและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าแล้ว การลดต้นทุนในด้านการผลิตและ การดำเนินงานถือว่าเป็นอีกกลยุทธ์หนึ่งที่สำคัญไม่แพ้กัน แนวทางในการลดต้นทุนให้ต่ำลงนั้น ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การลดของเสียในกระบวนการ ผลิต การสั่งซื้อวัตถุดิบในปริมาณมากๆ เพื่อให้ต้นทุนต่ำลง หรือเรียกว่าการประหยัดต่อหน่วย (economy of scale) รวมถึงการขอเพิ่มเครดิตกับผู้ขายวัตถุดิบ (supplier) เพื่อให้ผู้ประกอบการมี สภาพคล่องซึ่งจะส่งผลให้ทำกำไรได้มากขึ้น แต่ทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับข้อกำหนดในเรื่องของอัตรา ดอกเบี้ยของผู้ผลิตด้วย แต่การลดต้นทุนจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้า แต่ควร มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรในด้านต่างๆของบริษัทเพื่อให้เกิดความคุ้มค่ามาก ที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการลดของเสียในกระบวนการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ การเพิ่ม ประสิทธิภาพของบุคลากร การเพิ่มหรือลดพนักงาน การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดการด้านการ ขนส่ง เป็นต้น

จากการวิเคราะห์และกำหนดกลยุทธ์ดังกล่าว ต่อไปจะเป็นการถ่วงน้ำหนักในกลยุทธ์ ต่างๆ ได้แก่ กลยุทธ์การเสริมสร้างมาตรฐานสินค้า กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า กลยุทธ์ การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด กลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา กลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่ และ กลยุทธ์การลดต้นทุน ซึ่งจะแสดงในตารางดังนี้

ตารางที่ 4.5 : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การเสริมสร้างมาตรฐานสินค้า

กลยุทธ์การเสริมสร้างมาตรฐานสินค้า	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายใน (Internal Factors)			
จุดแข็ง (Strength)			
1. ด้านความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง	0.04	4	0.16
2. ด้านความหลากหลายของช่องทางจำหน่าย	0.05	3	0.15
3. ด้านคุณภาพของวัตถุดิบสูง	0.07	4	0.28
4. ด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	0.09	4	0.36
5. ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง	0.12	4	0.48
6. มีเงินทุนหมุนเวียนในกิจการสูง	0.05	3	0.15
7. มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจสูง	0.07	3	0.21
8. ด้านความปลอดภัยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์	0.03	4	0.12
9. ด้านชื่อเสียงของสินค้า	0.07	4	0.28
จุดอ่อน (Weakness)			
1. ด้านการรักษามาตรฐานสินค้า	0.10	3	0.30
2. ด้านการเก็บสินค้าคงคลังสูง	0.10	3	0.30
3. จำนวนหนี้สินต่อผู้ถือหุ้นสูง	0.05	3	0.15
4. เกิดโรคระบาดในวัตถุดิบง่าย	0.07	3	0.21
5. ด้านต้นทุนของธุรกิจสูง	0.09	1	0.09
รวม	1.00		3.24

ที่มา : จากการคำนวณ(2550)

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การเสริมสร้างมาตรฐานสินค้า(ต่อ)

กลยุทธ์การเสริมสร้างมาตรฐานสินค้า	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายนอก (External Factors)			
โอกาส (Opportunity)			
1. ข้อตกลงด้านการค้าเสรี (FTA)	0.07	3	0.21
2. เกิดภาวะโรคระบาดในสัตว์อื่น	0.10	3	0.30
3. ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค	0.03	3	0.09
4. แนวโน้มเศรษฐกิจดีขึ้น	0.10	3	0.30
อุปสรรค (Threat)			
1. ด้านการแข่งขันสูง	0.12	3	0.36
2. ด้านการพึ่งพาลาดหลัก	0.10	2	0.20
3. ด้านสินค้าทดแทนสูง	0.10	3	0.30
4. ด้านความผันผวนของค่าเงิน	0.03	4	0.12
5. ด้านมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี	0.20	2	0.40
6. ด้านมาตรการที่เป็นภาษี	0.15	2	0.30
รวม	1.00		2.58
รวมทั้งหมด			5.82

ที่มา : จากการคำนวณ(2550)

ตารางที่ 4.6 : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า

กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายใน (Internal Factors)			
จุดแข็ง (Strength)			
1. ด้านความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง	0.04	3	0.12
2. ด้านความหลากหลายของช่องทางจำหน่าย	0.05	4	0.20
3. ด้านคุณภาพของวัตถุดิบสูง	0.07	3	0.21
4. ด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	0.09	4	0.36
5. ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง	0.12	4	0.48
6. มีเงินทุนหมุนเวียนในกิจการสูง	0.05	4	0.20
7. มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจสูง	0.07	4	0.28
8. ด้านความปลอดภัยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์	0.03	3	0.09
9. ด้านชื่อเสียงของสินค้า	0.07	4	0.28
จุดอ่อน (Weakness)			
1. ด้านการรักษามาตรฐานสินค้า	0.10	3	0.30
2. ด้านการเก็บสินค้าคงคลังสูง	0.10	3	0.30
3. จำนวนหนี้สินต่อผู้ถือหุ้นสูง	0.05	3	0.15
4. เกิดโรคระบาดในวัตถุดิบง่าย	0.07	3	0.21
5. ด้านต้นทุนของธุรกิจสูง	0.09	2	0.18
รวม	1.00		3.36

ที่มา : จากการคำนวณ(2550)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ) : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า(ต่อ)

กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า ปัจจัยภายนอก (External Factors)	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของ ปัจจัย
โอกาส (Opportunity)			
1. ข้อตกลงด้านการค้าเสรี (FTA)	0.07	3	0.21
2. เกิดภาวะโรคระบาดในสัตว์อื่น	0.10	3	0.30
3. ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค	0.03	3	0.09
4. แนวโน้มเศรษฐกิจดีขึ้น	0.10	4	0.40
อุปสรรค (Threat)			
1. ด้านการแข่งขันสูง	0.12	3	0.36
2. ด้านการพึ่งพาตลาดหลัก	0.10	2	0.20
3. ด้านสินค้าทดแทนสูง	0.10	2	0.20
4. ด้านความผันผวนของค่าเงิน	0.03	2	0.06
5. ด้านมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี	0.20	2	0.40
6. ด้านมาตรการที่เป็นภาษี	0.15	2	0.30
รวม	1.00		2.52
รวมทั้งหมด			5.88

ที่มา : จากการคำนวณ(2550)

ตารางที่ 4.7 : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด

กลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายใน (Internal Factors)			
จุดแข็ง (Strength)			
1. ด้านความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง	0.04	4	0.16
2. ด้านความหลากหลายของช่องทางจำหน่าย	0.05	4	0.20
3. ด้านคุณภาพของวัตถุดิบสูง	0.07	4	0.28
4. ด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	0.09	4	0.36
5. ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง	0.12	4	0.48
6. มีเงินทุนหมุนเวียนในกิจการสูง	0.05	3	0.15
7. มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจสูง	0.07	4	0.28
8. ด้านความปลอดภัยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์	0.03	4	0.12
9. ด้านชื่อเสียงของสินค้า	0.07	3	0.21
จุดอ่อน (Weakness)			
1. ด้านการรักษามาตรฐานสินค้า	0.10	4	0.40
2. ด้านการเก็บสินค้าคงคลังสูง	0.10	3	0.30
3. จำนวนหนี้สินต่อผู้ถือหุ้นสูง	0.05	2	0.10
4. เกิดโรคระบาดในวัตถุดิบง่าย	0.07	2	0.14
5. ด้านต้นทุนของธุรกิจสูง	0.09	1	0.09
รวม	1.00		3.27

ที่มา : จากการคำนวณ(2550)

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด (ต่อ)

กลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายนอก (External Factors)			
โอกาส (Opportunity)			
1. ข้อตกลงด้านการค้าเสรี (FTA)	0.07	4	0.28
2. เกิดภาวะโรคระบาดในสัตว์อื่น	0.10	3	0.30
3. ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค	0.03	4	0.12
4. แนวโน้มเศรษฐกิจดีขึ้น	0.10	3	0.30
อุปสรรค (Threat)			
1. ด้านการแข่งขันสูง	0.12	4	0.48
2. ด้านการพึ่งพาลาดหลัก	0.10	3	0.30
3. ด้านสินค้าทดแทนสูง	0.10	3	0.30
4. ด้านความผันผวนของค่าเงิน	0.03	4	0.12
5. ด้านมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี	0.20	3	0.60
6. ด้านมาตรการที่เป็นภาษี	0.15	3	0.45
รวม	1.00		3.25
รวมทั้งหมด			6.52

ที่มา : จากการคำนวณ(2550)

ตารางที่ 4.8 : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา

กลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายใน (Internal Factors)			
จุดแข็ง (Strength)			
1. ด้านความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง	0.04	4	0.16
2. ด้านความหลากหลายของช่องทางจำหน่าย	0.05	3	0.15
3. ด้านคุณภาพของวัตถุดิบสูง	0.07	2	0.14
4. ด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	0.09	2	0.18
5. ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง	0.12	2	0.24
6. มีเงินทุนหมุนเวียนในกิจการสูง	0.05	1	0.05
7. มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจสูง	0.07	3	0.21
8. ด้านความปลอดภัยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์	0.03	2	0.06
9. ด้านชื่อเสียงของสินค้า	0.07	2	0.14
จุดอ่อน (Weakness)			
1. ด้านการรักษามาตรฐานสินค้า	0.10	2	0.20
2. ด้านการเก็บสินค้าคงคลังสูง	0.10	1	0.10
3. จำนวนหนี้สินต่อผู้ถือหุ้นสูง	0.05	2	0.10
4. เกิดโรคระบาดในวัตถุดิบง่าย	0.07	2	0.14
5. ด้านต้นทุนของธุรกิจสูง	0.09	1	0.09
รวม	1.00		1.96

ที่มา : จากการคำนวณ (2550)

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา(ต่อ)

กลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายนอก (External Factors)			
โอกาส (Opportunity)			
1. ข้อตกลงด้านการค้าเสรี (FTA)	0.07	3	0.21
2. เกิดภาวะโรคระบาดในสัตว์อื่น	0.10	3	0.30
3. ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค	0.03	3	0.09
4. แนวโน้มเศรษฐกิจดีขึ้น	0.10	2	0.20
อุปสรรค (Threat)			
1. ด้านการแข่งขันสูง	0.12	2	0.24
2. ด้านการพึ่งพาสาคหลัก	0.10	2	0.20
3. ด้านสินค้าทดแทนสูง	0.10	2	0.20
4. ด้านความผันผวนของค่าเงิน	0.03	2	0.06
5. ด้านมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี	0.20	2	0.40
6. ด้านมาตรการที่เป็นภาษี	0.15	2	0.30
รวม	1.00		2.20
รวมทั้งหมด			4.16

ที่มา : จากการคำนวณ (2550)

ตารางที่ 4.9 : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่

กลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายใน (Internal Factors)			
จุดแข็ง (Strength)			
1. ด้านความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง	0.04	2	0.08
2. ด้านความหลากหลายของช่องทางจำหน่าย	0.05	2	0.10
3. ด้านคุณภาพของวัตถุดิบสูง	0.07	3	0.21
4. ด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	0.09	4	0.36
5. ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง	0.12	4	0.48
6. มีเงินทุนหมุนเวียนในกิจการสูง	0.05	2	0.10
7. มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจสูง	0.07	3	0.21
8. ด้านความปลอดภัยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์	0.03	4	0.12
9. ด้านชื่อเสียงของสินค้า	0.07	4	0.28
จุดอ่อน (Weakness)			
1. ด้านการรักษามาตรฐานสินค้า	0.10	4	0.40
2. ด้านการเก็บสินค้าคงคลังสูง	0.10	3	0.30
3. จำนวนหนี้สินต่อผู้ถือหุ้นสูง	0.05	2	0.10
4. เกิดโรคระบาดในวัตถุดิบง่าย	0.07	2	0.14
5. ด้านต้นทุนของธุรกิจสูง	0.09	2	0.18
รวม	1.00		3.06

ที่มา : จากการคำนวณ(2550)

ตารางที่ 4.9 (ต่อ) : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่(ต่อ)

กลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายนอก (External Factors)			
โอกาส (Opportunity)			
1. ข้อตกลงด้านการค้าเสรี (FTA)	0.07	2	0.14
2. เกิดภาวะโรคระบาดในสัตว์อื่น	0.10	3	0.30
3. ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค	0.03	3	0.09
4. แนวโน้มเศรษฐกิจดีขึ้น	0.10	4	0.40
อุปสรรค (Threat)			
1. ด้านการแข่งขันสูง	0.12	2	0.24
2. ด้านการพึ่งพาตลาดหลัก	0.10	2	0.20
3. ด้านสินค้าทดแทนสูง	0.10	2	0.20
4. ด้านความผันผวนของค่าเงิน	0.03	2	0.06
5. ด้านมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี	0.20	2	0.40
6. ด้านมาตรการที่เป็นภาษี	0.15	2	0.30
รวม	1.00		2.33
รวมทั้งหมด			5.39

ที่มา : จากการคำนวณ (2550)

ตารางที่ 4.10 : แสดงการอ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การลดต้นทุน

กลยุทธ์การลดต้นทุน	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายใน (Internal Factors)			
จุดแข็ง (Strength)			
1. ด้านความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง	0.04	3	0.12
2. ด้านความหลากหลายของช่องทางจำหน่าย	0.05	3	0.15
3. ด้านคุณภาพของวัตถุดิบสูง	0.07	3	0.21
4. ด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	0.09	4	0.36
5. ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง	0.12	4	0.48
6. มีเงินทุนหมุนเวียนในกิจการสูง	0.05	3	0.15
7. มีความชำนาญในการประกอบธุรกิจสูง	0.07	2	0.14
8. ด้านความปลอดภัยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์	0.03	4	0.12
9. ด้านชื่อเสียงของสินค้า	0.07	4	0.28
จุดอ่อน (Weakness)			
1. ด้านการรักษามาตรฐานสินค้า	0.10	4	0.40
2. ด้านการเก็บสินค้าคงคลังสูง	0.10	2	0.20
3. จำนวนหนี้สินต่อผู้ถือหุ้นสูง	0.05	2	0.10
4. เกิดโรคระบาดในวัตถุดิบง่าย	0.07	2	0.14
5. ด้านต้นทุนของธุรกิจสูง	0.09	2	0.18
รวม	1.00		3.03

ที่มา : จากการคำนวณ(2550)

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) : แสดงการถ่วงน้ำหนักกลยุทธ์การลดต้นทุน(ต่อ)

กลยุทธ์การลดต้นทุน	น้ำหนัก	คะแนน	ระดับความสำคัญของปัจจัย
ปัจจัยภายนอก (External Factors)			
โอกาส (Opportunity)			
1. ข้อตกลงด้านการค้าเสรี (FTA)	0.07	2	0.14
2. เกิดภาวะโรคระบาดในสัตว์อื่น	0.10	4	0.40
3. ด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค	0.03	3	0.09
4. แนวโน้มเศรษฐกิจดีขึ้น	0.10	3	0.30
อุปสรรค (Threat)			
1. ด้านการแข่งขันสูง	0.12	2	0.24
2. ด้านการพึ่งพาตลาดหลัก	0.10	3	0.30
3. ด้านสินค้าทดแทนสูง	0.10	2	0.20
4. ด้านความผันผวนของค่าเงิน	0.03	3	0.09
5. ด้านมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี	0.20	3	0.60
6. ด้านมาตรการที่เป็นภาษี	0.15	3	0.45
รวม	1.00		2.81
รวมทั้งหมด			5.84

ที่มา : จากการคำนวณ(2550)

จากการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของกลยุทธ์ต่างๆจะแสดงได้ดังตารางที่ 22 ดังนี้

ตารางที่ 4.11 : แสดงผลการจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์

ลำดับความสำคัญ	กลยุทธ์	คะแนน
1	กลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด	6.52
2	กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า	5.88
3	กลยุทธ์การลดต้นทุน	5.84
4	กลยุทธ์การเสริมสร้างมาตรฐานสินค้า	5.82
5	กลยุทธ์การแสวงหาดตลาดใหม่	5.39
6	กลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา	4.16

ที่มา : จากการวิเคราะห์ (2550)

ผลจากการจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์ดังตารางที่ 15 สามารถสรุปได้ดังนี้

จากตารางการจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งโดยใช้วิธีเอากลยุทธ์ที่เลือกแล้วมาจัดลำดับคะแนน โดยกลยุทธ์ที่มีคะแนนมากที่สุดจะเป็นกลยุทธ์ที่มีความสำคัญที่ต้องทำเป็นอันดับแรก เพื่อให้การส่งออกของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งเติบโตอย่างต่อเนื่อง จากการเปรียบเทียบแบบพบกันหมดของทุกกลยุทธ์ ปรากฏว่ากลยุทธ์ที่มีความสำคัญเป็นลำดับแรกคือ กลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่อยู่ในกลุ่มกลยุทธ์เสริมสร้างศักยภาพของอุตสาหกรรม ซึ่งแสดงถึงสถานการณ์ของอุตสาหกรรมที่มีจุดแข็งมากและโอกาสทางการตลาดที่เปิดกว้างสำหรับการเพิ่มศักยภาพของธุรกิจด้านการเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด ซึ่งประเทศคู่แข่งที่สำคัญอย่างจีน ปัจจุบันแทบจะไม่มีโอกาสส่งออกสินค้ากุ้งแช่แข็งไปยังสหรัฐอเมริกาได้เลย เนื่องจากการถูกเก็บภาษีตอบโต้การทุ่มตลาด (Anty Dumping) จากสหรัฐอเมริกาสูงถึง 112% ของภาษีนำเข้า ซึ่งเป็นผลดีกับอุตสาหกรรมกุ้งไทยในการชดเชยตลาดนำเข้าสหรัฐอเมริกาที่หายไปด้วยการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดในสหรัฐอเมริกามากขึ้น แต่ขณะเดียวกันก็ยังมีคู่แข่งที่สำคัญอีกหลายประเทศ เช่น อินโดนีเซีย อินเดีย เวียดนาม บราซิล เอกวาดอร์ ที่เป็นคู่แข่งในอุตสาหกรรมกุ้งของไทย ซึ่งประเทศดังกล่าวมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าไทยมาก ดังนั้นผู้ประกอบการควรใช้กลยุทธ์อื่นๆเข้ามาช่วยเสริมกลยุทธ์หลักซึ่งได้แก่ กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า กลยุทธ์การลดต้นทุนของอุตสาหกรรม กลยุทธ์การเสริมสร้าง

มาตรฐานสินค้า กลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่ และกลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา ซึ่งกลยุทธ์ดังกล่าวสามารถใช้เสริมกลยุทธ์หลักให้อุตสาหกรรมกึ่งแข่งขันกึ่งประสบความสำเร็จมากขึ้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมการส่งออกกึ่งแข่งขันกึ่งของผู้ประกอบการให้เจริญเติบโตและเป็นอุตสาหกรรมชั้นนำของโลกอย่างยั่งยืนและมั่นคงต่อไป

จากการจัดลำดับกลยุทธ์จะเห็นได้ว่า กลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา จะมีคะแนนอยู่ในลำดับสุดท้าย ซึ่งไม่ได้หมายความว่าไม่มีความสำคัญหรือเป็นกลยุทธ์ที่มีความสำคัญน้อย หากแต่มีความสำคัญไม่ได้ยิ่งหย่อนไปกว่ากลยุทธ์อื่นๆแต่เป็นเพราะในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญและผู้วิเคราะห์ให้ความเห็นว่า กลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา จะเป็นกลยุทธ์ที่ช่วยเสริมกลยุทธ์หลัก และทุกกลยุทธ์ที่กล่าวมา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสำเร็จของกลยุทธ์ดังกล่าว ซึ่งหากกลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนาไม่มีการนำไปใช้ควบคู่กับกลยุทธ์อื่นๆก็จะไม่เกิดประโยชน์แต่อย่างใด หากได้มีการนำไปใช้และนำไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ก็จะเกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมกึ่งแข่งขัน ทำให้อุตสาหกรรมสามารถพัฒนาตนเองให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้นอกจากนั้นผู้ประกอบการควรติดตามสถานการณ์และข่าวสารต่างๆอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ผู้ประกอบการกึ่งแข่งขันมีเวลาในการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์และปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์ด้านต่างๆที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

บทที่ 5

บทสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาความเคลื่อนไหวของข้อมูลปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในอดีต สามารถสรุปได้ว่า ข้อมูลมีลักษณะเป็นแนวโน้ม และมีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง จากผลการศึกษาดังกล่าว ทำให้สามารถเลือกเครื่องมือการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมกับข้อมูลชุดนี้มากที่สุด คือ เทคนิคของ Winter's Multiplicative ซึ่งจากเทคนิคดังกล่าว เป็น โมเดลการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งนี้มากกว่าวิธีอื่น เนื่องจากเทคนิคนี้ให้ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์การส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ.2550 ต่ำกว่าทุกวิธี โดยมีค่าพยากรณ์ $MAD = 1,897$, ค่า $MSD = 5,920,748$ และค่า $MAPE = 9$ เนื่องจากโมเดลนี้ได้ให้ความสำคัญกับข้อมูลที่มีอิทธิพลของแนวโน้มและฤดูกาล จึงทำให้ผลการพยากรณ์ด้วยโมเดลนี้มีค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ต่ำกว่าวิธีอื่นๆ จากผลการวิเคราะห์อัตราส่วนร้อยละของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ. 2550 พบว่า มีปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งในปี พ.ศ. 2550 เพิ่มขึ้นร้อยละ 11 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับปริมาณการส่งออกจริงในปี พ.ศ. 2549 จากการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกเพื่อกำหนดกลยุทธ์ให้กับอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทย พบว่า ปัจจัยภายในด้านจุดแข็งของอุตสาหกรรมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ซึ่งสามารถชดเชยจุดอ่อนบางประการของอุตสาหกรรมได้ ส่วนปัจจัยภายนอกของอุตสาหกรรมในด้านโอกาส โดยทั่วไปเชื่ออำนาจให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งสามารถทำธุรกิจได้ดี ในด้านอุปสรรคของอุตสาหกรรมยังมีอุปสรรคในด้านการแข่งขัน การพึ่งพาตลาดหลักด้านสินค้าทดแทน ด้านความผันผวนของค่าเงินและมาตรการทางการค้าในทุกรูปแบบ จากผลการวิเคราะห์และการจัดลำดับกลยุทธ์ พบว่า กลยุทธ์ที่ต้องทำเป็นลำดับแรก คือ กลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด ซึ่งเป็นกลยุทธ์ในกลุ่มกลยุทธ์การเสริมสร้างศักยภาพของอุตสาหกรรม รองลงมา คือ กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า กลยุทธ์การลดต้นทุนของอุตสาหกรรม กลยุทธ์เสริมสร้างมาตรฐานสินค้า กลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่ และกลยุทธ์ด้านการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ใช้เสริมกลยุทธ์หลักให้อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทยประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้กลยุทธ์ดังกล่าวจะเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ณ ช่วงปี พ.ศ. 2550 นี้เท่านั้น เนื่องจากในอนาคตสถานการณ์ดังกล่าวอาจเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในเวลานั้น

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

ผลจากการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทยด้วยเทคนิคอนุกรมเวลาสามารถอภิปรายผลการศึกษาดังกล่าวได้ดังนี้

วิธีการของวินเตอร์ (Winter's Methods)

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า เทคนิคนี้จะเหมือนกับการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง คือมีการปรับเรียบเชิงสุ่มและแนวทิศทาง แต่จะมีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่า คือ จะพิจารณาถึงพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับฤดูกาลรวมอยู่ด้วย ดังนั้นวิธีนี้จะกำหนดค่าพารามิเตอร์รวม 3 ตัว คือ ค่า Alpha, $\alpha = 0.584$ ค่า Gamma, $\gamma = 0.1$ และค่า Delta, $\beta = .0$ จากค่าพารามิเตอร์ดังกล่าว ได้ถูกปรับให้มีความเหมาะสมกับข้อมูลชุดนี้ที่สุด โดยผลจากการพยากรณ์มีความคลาดเคลื่อนต่ำกว่าทุกค่า และค่าความคลาดเคลื่อนทั้งสามค่าต่ำกว่าทุกวิธีที่เลือกใช้ในการพยากรณ์ข้อมูลชุดนี้ เนื่องจากเทคนิคนี้ถูกปรับเรียบสองครั้ง ซึ่งทำให้เส้น Predicted ใกล้เคียงกับค่าสังเกตหรือเส้น Actual รวมทั้งค่าแนวโน้มและฤดูกาลถูกปรับให้ถ่วงน้ำหนักด้วยพารามิเตอร์อีก 2 ตัวคือ ค่า Gamma และค่า Delta ซึ่งจากค่าพารามิเตอร์ทั้งสามค่าสามารถอธิบายได้ว่า ค่า Alpha ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาแล้วมากกว่าข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาไม่นานเท่าๆกัน ค่า Gamma ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาแล้วมากกว่าข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาไม่นาน และค่า Delta ให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาแล้วมากที่สุด และให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาไม่นานน้อยมากหรือไม่ให้ความสำคัญเลย ผลการพยากรณ์ด้วยการกำหนดค่าพารามิเตอร์ทั้งสามค่านี้ ทำให้เส้น forecast ในอนาคตมีลักษณะการเคลื่อนไหวของข้อมูลเหมือนกับข้อมูลจริงในอดีต โดยมีลักษณะของแนวโน้มและฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ในระดับที่ต่ำและมีความแม่นยำในการพยากรณ์สูง โดยวิธีนี้มีความเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่มีแนวโน้มและฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง การพยากรณ์ด้วยวิธีนี้จะต้องใช้ข้อมูลในอดีตอย่างน้อย 4-5 ปี เพื่อให้เห็นถึงความเป็นแนวโน้มและฤดูกาลของข้อมูลจริง เพื่อให้มีความมั่นใจและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการเลือกเทคนิคนี้ ข้อมูลชุดนี้จึงเหมาะสมกับวิธีการของวินเตอร์มากที่สุด

ซึ่งตรงกับผลงานวิจัยของ ศุภศักดิ์ เมืองสมบูรณ์ (2550) เรื่องการวิเคราะห์และพยากรณ์ราคาถั่วเหลืองของไทย โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของราคาถั่วเหลือง โดยศึกษาการเคลื่อนไหวของราคาถั่วเหลืองและพยากรณ์ราคาถั่วเหลืองในประเทศและราคานำเข้าถั่วเหลือง โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2543 ถึงปี พ.ศ. 2548 มาใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ จากผลการศึกษาพบว่า วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการพยากรณ์ราคาถั่วเหลืองในประเทศ คือวิธีของ Winter's multiplicative โดยมีค่าความ

คลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ RSME , MAD และ MAPE เท่ากับ 0.67 บาทต่อกิโลกรัม 0.51 บาทต่อกิโลกรัม และ 4.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการพยากรณ์ราคาถั่วเหลืองนำเข้าจากต่างประเทศ คือวิธีของ Winter's multiplicative เช่นเดียวกัน โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ RSME , MAD และ MAPE เท่ากับ 1.92 บาทต่อกิโลกรัม 1.11 บาทต่อกิโลกรัม 11.87 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ราคาถั่วเหลืองในประเทศและราคานำเข้าถั่วเหลืองจากต่างประเทศ ดังกล่าว มีค่าความคลาดเคลื่อนในค่าพยากรณ์ต่ำกว่าวิธีของ ARIMA และ SPSS เมื่อเปรียบเทียบกับโมเดลการพยากรณ์จากโปรแกรมทั้งคู่ที่ใช้ค่าความคลาดเคลื่อน RSME , MAD และ MAPE วิธีการของ Winter's multiplicative เป็นวิธีที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับพยากรณ์ราคาถั่วเหลืองในประเทศและพยากรณ์ราคาถั่วเหลืองนำเข้า โมเดลนี้ใช้ได้กับราคาในปี พ.ศ. 2549 โครงสร้างของราคาจริงมีความผันผวนในช่วงระยะเวลาหนึ่งของการพยากรณ์ราคา ดังนั้น ค่าที่ประมาณการในโมเดลนี้สามารถใช้ในการพยากรณ์ราคาในอนาคตของถั่วเหลือง สำหรับการวางแผนในระยะสั้น

และผลงานวิจัยของ บุญเลิศ เอี้ยวพรชัย (2540) เรื่องการศึกษาการปรับปรุงการผลิตสำหรับโรงงานฉนวนใยแก้ว โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาในระบบการผลิตของโรงงาน จากการศึกษาพบว่าปัญหาในระบบการผลิตฉนวนใยแก้ว คือ การขาดประสิทธิภาพในการพยากรณ์ความต้องการ ทางผู้วิจัยได้เสนอแนวทางในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต โดยใช้ข้อมูลความต้องการในอดีตเพื่อหาวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณที่เหมาะสม ผลจากการวิจัย พบว่า ภายหลังจากการปรับปรุงตามแนวทางดังกล่าวที่เสนอแนะ ทำให้ระบบการผลิตดีขึ้น โดยเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ของ Winters ซึ่งปรากฏว่า ให้ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความคลาดเคลื่อนกับวิธีการพยากรณ์อื่นๆ เช่น วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ วิธีเอ็กซ์โพเนนเชียล และวิธีของ โฮลท์ ซึ่งหลังจากทำการพยากรณ์พบว่า ประสิทธิภาพในการผลิตเพิ่มขึ้น

ผลจากการจัดลำดับกลยุทธ์สามารถสรุปได้ดังนี้

ผลสรุปการวิเคราะห์จากการจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์สรุปได้ว่า กลยุทธ์ที่มีความสำคัญเป็นลำดับแรกคือ กลยุทธ์การเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด เป็นกลยุทธ์ในกลุ่มเสริมสร้างศักยภาพให้กับอุตสาหกรรม ซึ่งแสดงถึงอุตสาหกรรมกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด เพราะ โอกาสทางการตลาดที่มีความสามารถในการเสริมสร้างศักยภาพของธุรกิจด้วยการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด ส่วนในกลยุทธ์อื่นๆ เช่น กลยุทธ์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า กลยุทธ์การลดต้นทุน กลยุทธ์การเสริมสร้างมาตรฐานสินค้า กลยุทธ์การแสวงหาตลาดใหม่ และกลยุทธ์การค้นคว้าวิจัยและพัฒนา ซึ่งจะเป็น

กลยุทธ์ที่สนับสนุนกลยุทธ์หลัก เพื่อให้อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งไทยมีความได้เปรียบและมีขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งปัจจุบันประเทศอื่นๆ ได้ให้ความสนใจในการนำเข้ากุ้งแช่แข็งจากไทยเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ ฮังการี เกาหลีใต้ ใต้หวัน มาเลเซีย สหภาพยุโรป และออสเตรเลีย เป็นต้น เนื่องจากประเทศต่างๆ เหล่านี้ยอมรับในคุณภาพของกุ้งแช่แข็งของไทยมากขึ้น ซึ่งกลยุทธ์เหล่านี้สามารถใช้เสริมกลยุทธ์เพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดให้ประสบผลสำเร็จในทางปฏิบัติยิ่งขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้สามารถให้ข้อเสนอแนะที่จะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาธุรกิจการส่งออกของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง โดยแยกข้อเสนอแนะได้เป็น 2 ส่วน คือ ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา และข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

ด้านการพยากรณ์

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งควรใช้โมเดลในการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งที่เหมาะสมหรือสอดคล้องกับอุตสาหกรรม เช่น โมเดลการพยากรณ์ของ Winters ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนด้านการผลิตและการตลาดแล้ว ยังมีส่วนช่วยให้ผู้ประกอบการลดความเสี่ยงจากการตัดสินใจผิดพลาดในการดำเนินธุรกิจ ภายได้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอนในปัจจุบัน การพยากรณ์นั้นจะช่วยให้ผู้ประกอบการทราบถึงทิศทางและแนวโน้มของอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง ว่าความจะดำเนินการอย่างไรในสถานการณ์ดังกล่าว ความจะเพิ่มหรือลดการผลิตให้สอดคล้องกับผลการพยากรณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลานั้น

ด้านกลยุทธ์

1. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมส่งออกกุ้งแช่แข็ง ควรเพิ่มส่วนแบ่งตลาดในประเทศคู่ค้าที่สำคัญ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มฐานตลาดให้เติบโตได้โดยการรักษามาตรฐานสินค้าให้เป็นที่ยอมรับทั้งทางด้านชื่อเสียง ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ราคาส่ง และความสะดวก เพื่อสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง ซึ่งจะทำให้อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งไทยได้เปรียบในเรื่องการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคมากกว่าคู่แข่ง

2. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมส่งออกกุ้งแช่แข็ง ควรเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ด้านการผลิตสินค้าในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม นอกจากจะเป็นการเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า และยังเป็นทางเลือกให้ประเทศผู้นำเข้ารวมถึงผู้บริโภค กล่าวคือผู้ประกอบการควร

พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์แปรรูปพร้อมรับประทาน กุ้งชุบแป้งทอด กุ้งห่อเคียว กุ้งถุงทอง คิมซ่ากุ้ง กุ้งหม่สไลบ และกุ้งแปรรูปอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ดังกล่าวกำลังได้รับความนิยมจากประเทศผู้นำเข้า เช่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น

3. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง ควรมีนโยบายในการลดต้นทุนของกิจการในด้านต่างๆ เช่น การลดต้นทุนของเสียที่เกิดจากความผิดพลาดของคนหรือเครื่องจักร การตั้งชื่อวัตถุดิบจากผู้ผลิตในปริมาณมากๆ เพื่อให้ต้นทุนวัตถุดิบถูกลง หรือลงในธุรกิจฟาร์มเลี้ยงกุ้งเองเป็นแบบ(Backward)หรือ(Forward)ขึ้นอยู่กับความถนัดเพื่อลดต้นทุนในการผลิตและดำเนินงาน ลดต้นทุนด้านการขนส่ง เช่น การจ้างบริษัทที่ให้บริการด้านการขนส่ง (logistics) มาขนส่งสินค้า เพื่อลดต้นทุนด้านการบำรุงรักษา และซ่อมแซมรถบรรทุกและลดปัญหาการตีรถเปล่ากลับ

4. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง ควรตระหนักถึงความสำคัญในการรักษามาตรฐานสินค้า เนื่องจากสินค้าประเภทนี้เป็นอาหาร ซึ่งประเทศคู่ค้าจะเอาข้ออ้างต่างๆด้านสุขภาพอนามัยมากีดกันทางการค้าอยู่เป็นประจำเพื่อปกป้องประชาชนในประเทศ ดังนั้นการรักษามาตรฐานสินค้าจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการควรตระหนัก เพื่อเป็นการป้องกันมาตรการกีดกันทางการค้าและเป็นการสร้างจรรยาบรรณที่ดีในการประกอบธุรกิจ

5. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมส่งออกกุ้งแช่แข็ง ควรแสวงหาตลาดในการส่งออกใหม่ๆเพื่อป้องกันความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจและให้ความสำคัญกับประเทศคู่ค้าใหม่ๆมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันมีประเทศคู่ค้าใหม่ที่น่าสนใจ เช่น ประเทศเกาหลีใต้ จีน ไต้หวัน ฮองกง และออสเตรเลีย ซึ่งปัจจุบันประเทศต่างๆเหล่านี้กำลังนิยมสินค้ากุ้งแปรรูปของไทยมากขึ้น ซึ่งทางผู้ประกอบการอุตสาหกรรมส่งออกกุ้งแช่แข็งควรใช้โอกาสจากการเปิดเขตการค้าเสรีกับประเทศดังกล่าวในการส่งออกสินค้ากุ้งแช่แข็งไปยังประเทศคู่ค้าเหล่านี้ ซึ่งจะทำให้อุตสาหกรรมเหล่านี้ลดความเสี่ยงจากการพึ่งแต่ตลาดหลักอย่างที่ผ่านมา และส่งผลให้อุตสาหกรรมนี้มีปริมาณการส่งออกและมีรายได้เข้าประเทศมากขึ้นในอนาคต

6. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็ง ควรทำการวิจัยและพัฒนาทางด้านการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค และด้านผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องเสมอ เพื่อทันต่อเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพราะหากอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งไทยสามารถค้นคว้าวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ก่อนคู่แข่งก็จะทำให้อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งไทยได้เปรียบคู่แข่งในการขายและขยายตลาดเพิ่มขึ้นในอนาคต

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาเฉพาะปริมาณการส่งออกและกำหนดกลยุทธ์ให้กับคู่แข่งแข็งซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออก ยังมีปัจจัยด้านความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาท ปัจจัยด้านอุปสงค์ของผู้บริโภคในประเทศคู่ค้า ภาวะอัตราเงินฝืดเงินเพื่อ รายได้ประชาชาติ และ GDP ของประเทศคู่ค้า ซึ่งก็เป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกทำให้การส่งออกไม่เป็นไปตามการคาดการณ์ ดังนั้นผู้ที่ศึกษาในครั้งต่อไปควรเพิ่มเติมการวิเคราะห์มูลค่าการส่งออก และวิเคราะห์ความถดถอยของดัชนีดังกล่าวที่มีต่อผลิตภัณฑ์คู่แข่งแข็ง เพื่อวิเคราะห์แนวทางที่เป็นประโยชน์ให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมส่งออกคู่แข่ง เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ข้อจำกัดในเรื่องของเวลาในการศึกษาทำให้ผลการศึกษายังไม่ครอบคลุมถึงมูลค่าการส่งออกของอัตราแลกเปลี่ยนในระดับต่างๆ ปัจจัยด้านอุปสงค์ของผู้บริโภคในประเทศคู่ค้า ภาวะอัตราเงินฝืดเงินเพื่อ รายได้ประชาชาติ และ GDP ของประเทศคู่ค้า เพราะปริมาณการส่งออกที่มากขึ้นอาจไม่ได้หมายถึงมูลค่าการส่งออกจะเพิ่มสูงขึ้นตาม ในการศึกษาครั้งนี้สถานการณ์ด้านค่าเงินบาทปัจจุบันมีความผันผวนสูงเมื่อเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินดอลลาร์ ซึ่งจากข้อเสนอแนะดังกล่าวจะทำให้ได้ผลการศึกษาที่ชัดเจนและครอบคลุมมากขึ้น

ภาคผนวก (ก)

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็ง

ตารางหมายเหตุที่ 1: ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งรวมทั้งกุ้งแช่แข็งแช่เย็นแช่แข็งรวมกุ้งแช่แข็งแช่เย็นแช่แข็งรวม (ปริมาณ: ตัน มูลค่า: ล้านบาท)

เดือน	2543		2544		2545		2546		2547		2548		2549	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ม.ค.	17,628	6,574.31	16,972	7,562.02	14,966	5,171.99	16,719	5,769.46	24,313	5,915.87	17,747	4,473.01	18,553	4,831.19
ก.พ.	15,083	5,462.69	16,152	6,902.67	13,203	4,580.99	14,874	4,920.76	25,466	6,297.91	15,338	3,828.51	20,014	5,177.72
มี.ค.	14,707	5,636.56	17,394	6,689.67	14,752	4,904.75	15,760	5,150.54	10,487	2,817.06	15,658	4,030.08	23,856	6,110.30
เม.ย.	16,266	6,214.09	15,876	6,085.04	13,979	4,551.89	14,950	5,003.44	12,015	3,466.71	14,275	3,575.88	17,315	4,439.58
พ.ค.	15,843	6,198.39	21,271	8,455.17	16,703	5,565.23	17,840	5,569.21	12,975	3,592.64	19,081	4,763.53	23,463	5,907.01
มิ.ย.	24,200	9,917.41	21,701	8,724.78	17,752	6,116.69	17,114	5,453.33	15,485	4,889.63	25,679	6,221.52	27,980	6,977.53
ก.ค.	25,272	10,825.20	23,997	9,443.91	16,259	5,631.19	19,265	6,047.26	17,443	5,285.23	31,378	7,743.37	33,503	8,536.09
ส.ค.	23,540	10,502.13	25,870	10,262.42	19,228	6,404.39	21,881	6,787.40	17,038	5,048.21	31,247	8,144.87	38,012	9,672.20
ก.ย.	22,005	11,205.77	24,710	9,556.93	22,399	8,024.93	26,631	8,039.78	25,013	7,307.40	29,312	7,712.63	37,748	9,898.19
ต.ค.	27,824	13,394.81	26,683	9,532.81	24,627	9,187.44	28,612	8,186.99	28,049	8,318.62	31,527	7,554.01	45,304	9,650.65
พ.ย.	23,688	11,186.10	24,730	8,494.59	22,439	8,168.17	20,114	5,575.28	26,571	7,507.05	28,635	7,531.81	33,292	8,627.25
ธ.ค.	22,689	10,441.15	19,357	6,631.52	15,478	5,563.32	20,552	5,239.03	25,416	6,706.42	22,454	5,880.72	29,558	7,849.29
รวม	248,745	107,558.61	254,713	98,341.53	211,785	73,870.98	234,312	71,742.48	240,271	67,152.75	282,331	71,459.94	348,598	87,677.00

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือของ กรมศุลกากร

ตารางภาคผนวกที่ 2: ปริมาณและมูลค่าการส่งออกที่ปรุงแต่งรายเดือน

(ปริมาณ: ตัน มูลค่า : ล้านบาท)

เดือน	2543		2544		2545		2546		2547		2548		2549	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ม.ค.	7,517	2,511.09	6,518	2,997.32	1,487	498.37	1,493	437.48	5,032	1,180.31	5,678	1,496.00	6,138	1,782.24
ก.พ.	5,299	1,875.26	5,554	2,404.75	1,010	298.12	1,448	397.65	5,874	1,403.95	4,282	1,145.25	6,923	2,003.02
มี.ค.	5,279	1,949.06	6,506	2,654.50	871	198.65	1,963	530.38	2,358	611.24	4,306	1,153.73	7,552	2,112.03
เม.ย.	4,859	1,834.92	6,206	2,452.98	558	146.43	1,767	477.40	2,708	719.88	4,105	1,089.87	5,163	1,402.84
พ.ค.	5,820	2,244.22	7,869	3,316.52	924	219.94	1,820	500.37	3,231	908.43	5,506	1,462.09	7,855	2,160.83
มิ.ย.	9,030	3,840.35	7,989	3,295.25	925	229.40	1,822	482.05	3,260	1,032.10	6,843	1,805.63	8,193	2,242.14
ก.ค.	9,376	4,322.03	10,289	4,176.44	769	196.20	1,963	542.63	3,403	968.69	7,338	2,009.09	10,257	2,790.28
ส.ค.	9,739	4,831.14	12,184	4,950.35	769	194.90	2,616	732.56	4,579	1,338.17	9,346	2,651.60	10,923	3,020.06
ก.ย.	12,119	6,609.65	13,215	5,192.90	1,306	313.64	3,638	1,009.25	6,984	2,088.47	9,514	2,692.49	12,559	3,499.89
ต.ค.	15,791	7,747.37	13,906	5,157.97	1,774	517.02	5,174	1,351.06	9,320	2,802.62	10,650	3,008.63	21,251	3,538.94
พ.ย.	10,563	5,221.74	11,718	4,105.81	1,859	567.05	3,959	1,013.98	7,919	2,297.48	10,220	2,917.15	11,411	3,145.83
ธ.ค.	9,028	4,303.75	8,192	2,904.62	1,824	540.76	3,939	935.10	7,618	2,082.40	7,130	2,043.15		
รวม	104,421	47,290.59	110,144	43,609.42	14,077	3,920.48	31,601	8,409.91	62,287	17,433.74	84,917	23,474.69	108,225	27,698.10

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือของ กรมศุลกากร
ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อ 3/01/2007

ตารางพัฒนาครั้งที่ 3: ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งกุลาดำสดแช่เย็นแช่แข็งรายเดือน (ปริมาณ: ตัน มูลค่า : ล้านบาท)

เดือน	2543		2544		2545		2546		2547		2548		2549	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ม.ค.	-	-	-	-	5,828	1,993.87	6,465	2,208.84	5,148	1,368.38	2,908	762.58	2,304	534.81
ก.พ.	-	-	-	-	5,828	1,962.48	5,396	1,866.88	5,778	1,504.23	2,186	547.25	1,945	467.54
มี.ค.	-	-	-	-	6,055	1,963.43	5,245	1,779.88	2,449	693.77	2,175	581.58	1,964	474.17
เม.ย.	-	-	-	-	6,127	1,825.45	6,009	2,032.66	3,119	955.76	1,602	412.22	1,741	426.95
พ.ค.	-	-	-	-	7,535	2,481.63	6,286	2,017.46	4,165	951.19	1,853	481.88	1,984	463.75
มิ.ย.	-	-	-	-	7,708	2,651.43	6,035	1,908.18	4,432	1,427.19	3,249	825.55	2,606	612.01
ก.ค.	-	-	-	-	6,043	2,049.80	7,572	2,351.51	5,493	1,658.24	3,355	882.39	2,370	586.24
ส.ค.	-	-	-	-	7,173	2,424.87	8,272	2,538.33	4,012	1,199.87	3,475	928.40	3,583	865.65
ก.ย.	-	-	-	-	8,361	2,962.61	8,309	2,513.92	4,978	1,470.81	3,194	823.76	3,346	828.53
ต.ค.	-	-	-	-	8,612	3,183.45	8,002	2,300.69	4,688	1,344.90	3,526	921.19	2,672	643.32
พ.ย.	-	-	-	-	8,336	2,925.74	5,397	1,485.58	4,645	1,401.77	2,889	730.71	2,173	553.52
ธ.ค.	-	-	-	-	5,430	1,875.12	4,736	1,197.53	4,097	1,040.64	2,808	721.01		
รวม	0	0.00	0	0.00	83,036	28,299.89	77,922	24,201.45	53,004	15,016.76	33,219	8,618.52	26,688	6,456.49

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือของ กรมศุลกากร
ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อ 3/01/2007

ตารางภาคผนวกที่ ๕: ปริมาณและมูลค่าการส่งออกตู้คอนเทนเนอร์

(ปริมาณ: ตัน มูลค่า: ล้านบาท)

เดือน	2543		2544		2545		2546		2547		2548		2549	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ม.ค.	-	-	-	-	5,517	1,900.93	6,896	2,462.82	6,598	1,776.87	2,717	748.17	2,627	681.73
ก.พ.	-	-	-	-	4,993	1,800.95	6,056	2,049.19	6,827	1,851.86	2,007	551.08	2,960	738.87
มี.ค.	-	-	-	-	6,524	2,297.17	6,349	2,111.12	2,161	638.91	2,362	666.45	3,670	874.69
เม.ย.	-	-	-	-	6,181	2,200.74	5,221	1,862.40	2,663	830.09	2,001	556.54	2,250	563.68
พ.ค.	-	-	-	-	7,120	2,464.82	6,308	2,102.74	2,917	985.85	2,460	712.95	2,891	733.32
มิ.ย.	-	-	-	-	7,838	2,816.58	6,411	2,181.65	3,982	1,353.26	3,375	924.09	3,444	880.07
ก.ค.	-	-	-	-	8,242	2,969.26	6,483	2,212.45	4,409	1,484.21	3,502	1,003.49	2,421	659.57
ส.ค.	-	-	-	-	10,122	3,316.81	7,460	2,498.03	4,315	1,395.90	3,203	942.41	2,842	733.43
ก.ย.	-	-	-	-	11,447	4,233.70	9,479	3,097.19	5,521	1,888.02	4,145	1,122.29	3,346	873.70
ต.ค.	-	-	-	-	12,653	4,857.84	10,055	3,058.29	6,166	1,977.01	3,338	936.26	3,154	879.54
พ.ย.	-	-	-	-	10,602	4,056.82	6,460	1,968.70	5,152	1,595.26	3,729	1,086.62	3,365	918.44
ธ.ค.	-	-	-	-	6,777	2,610.75	6,096	1,776.88	4,807	1,417.86	3,354	884.63		
รวม	0	0.00	0	0.00	98,013	35,526.27	83,275	27,318.44	55,518	17,195.12	36,193	10,134.97	32,970	8,537.04

ที่มา : สำนักงานศรษฐกิจการค้า โดยความร่วมมือของ กรมศุลกากร
ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อ 3/01/2007

ภาคผนวก (ข)
กราฟแสดงผลการพยากรณ์ปริมาณการส่งออก
กุ้งแช่แข็งโดยเครื่องมือทางสถิติด้วยค่าพารามิเตอร์ระดับต่างๆ

ตารางภาคผนวกที่ 5: แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Simple Moving Average

Simple Moving Average							
07/24/2007	Actual	Forecast by	Forecast	CFE	MAD	MSD	MAPE(%)
	Data	SA	Error				
1	17628						
2	15083	17628	-2545	-2545	2545	6477025	16.8733
3	14707	16355.5	-1648.5	-4193.5	2096.75	4597289	14.0411
4	16266	15806	460	-3733.5	1551.167	3135393	10.3034
5	15843	15921	-78	-3811.5	1182.875	2353065	7.8506
6	24200	15905.4	8294.6	4483.1	2605.22	15642530	13.1356
7	25272	17287.83	7984.17	12467.27	3501.711	23659930	16.2118
8	23540	18428.43	5111.57	17578.84	3731.691	24012530	16.9979
9	22005	19067.38	2937.63	20516.46	3632.433	22089670	16.5419
10	27824	19393.78	8430.22	28946.69	4165.521	27531780	18.0704
11	23688	20236.8	3451.2	32397.88	4094.089	25969680	17.7203
12	22689	20550.54	2138.46	34536.34	3916.304	24024530	16.9662
13	16972	20728.75	-3756.75	30779.59	3903.008	23198580	17.3969
14	16152	20439.77	-4287.77	26491.82	3932.605	22828300	18.1007
15	17394	20133.5	-2739.5	23752.32	3847.383	21733770	17.9328
16	15876	19950.87	-4074.87	19677.45	3862.549	21391820	18.4484
17	21271	19696.19	1574.81	21252.27	3719.565	20209830	17.7581
18	21701	19788.82	1912.18	23164.44	3613.248	19236100	17.2318
19	23997	19895.05	4101.95	27266.39	3640.398	19102210	17.2241
20	25870	20110.95	5759.05	33025.44	3751.906	19842440	17.4893
21	24710	20398.9	4311.1	37336.54	3779.866	19779600	17.4871
22	26683	20604.19	6078.81	43415.35	3889.339	20597330	17.7392
23	24730	20880.5	3849.5	47264.85	3887.528	20334660	17.6405
24	19357	21047.87	-1690.87	45573.98	3792.022	19574850	17.2533

25	14966	20977.42	-6011.42	39562.56	3884.496	20264950	18.208
26	13203	20736.96	-7533.96	32028.6	4030.475	21724770	19.7622
27	14752	20447.19	-5695.19	26333.41	4094.502	22136710	20.487
28	13979	20236.26	-6257.26	20076.15	4174.605	22766960	21.386
29	16703	20012.79	-3309.79	16766.37	4143.718	22345090	21.33
30	17752	19898.65	-2146.65	14619.71	4074.854	21733470	21.0114
31	16259	19827.1	-3568.1	11051.61	4057.962	21433400	21.0425
32	19228	19712	-484	10567.61	3942.673	20749550	20.445
33	22399	19696.88	2702.13	13269.74	3903.906	20329300	20.183
34	24627	19778.76	4848.24	18117.98	3932.522	20425550	20.168
35	22439	19921.35	2517.65	20635.63	3890.908	20011230	19.9048
36	15478	19993.29	-4515.29	16120.34	3908.747	20021980	20.1696
37	16719	19867.86	-3148.86	12971.48	3887.639	19741240	20.1325
38	14874	19782.76	-4908.76	8062.723	3915.237	19858940	20.4803
39	15760	19653.58	-3893.58	4169.145	3914.667	19735280	20.5915
40	14950	19553.74	-4603.74	-434.6	3932.336	19772690	20.8531
41	17840	19438.65	-1598.65	-2033.25	3873.994	19342270	20.5558
42	17114	19399.66	-2285.66	-4318.91	3835.254	18997930	20.3802
43	19265	19345.24	-80.2383	-4399.15	3745.849	18545750	19.9049
44	21881	19343.37	2537.63	-1861.52	3717.75	18264210	19.7117
45	26631	19401.04	7229.96	5368.436	3797.573	19037120	19.8807
46	28612	19561.71	9050.29	14418.72	3914.3	20434240	20.1418
47	20114	19758.46	355.543	14774.27	3836.936	19992770	19.7424
48	20552	19766.02	785.979	15560.25	3772.022	19580540	19.4037
49	17747	19782.4	-2035.4	13524.85	3735.842	19258920	19.2384
50	15338	19740.86	-4402.86	9121.992	3749.455	19261490	19.4316
51	15658	19652.8	-3994.8	5127.191	3754.362	19195430	19.5532
52	14275	19574.47	-5299.47	-172.279	3784.658	19369720	19.8978

53	19081	19472.56	-391.559	-563.838	3719.406	19000180	19.5546
54	25679	19465.17	6213.83	5649.992	3766.471	19370210	19.6422
55	31378	19580.24	11797.8	17447.75	3915.198	21589040	19.9747
56	31247	19794.75	11452.3	28900.01	4052.236	23581130	20.2779
57	29312	19999.25	9312.75	38212.76	4146.173	24708740	20.4832
58	31527	20162.63	11364.4	49577.13	4272.809	26541020	20.7562
59	28635	20358.57	8276.43	57853.55	4341.836	27264440	20.8967
60	22454	20498.85	1955.15	59808.71	4301.384	26867120	20.6901
61	18553	20531.43	-1978.43	57830.27	4262.669	26484580	20.523
62	20014	20499	-485	57345.27	4200.739	26054260	20.2262
63	23856	20491.18	3364.82	60710.09	4187.257	25816640	20.1275
64	17315	20544.59	-3229.59	57480.51	4172.056	25572410	20.1041
65	23463	20494.13	2968.88	60449.38	4153.256	25310570	19.9877
66	27980	20539.8	7440.2	67889.58	4203.825	25772810	20.0893
67	33503	20652.53	12850.5	80740.05	4334.835	27884350	20.366
68	38012	20844.33	17167.7	97907.72	4526.37	31867110	20.7362
69	37748	21096.79	16651.2	114558.9	4704.676	35475870	21.0799
70	45304	21338.12	23965.9	138524.8	4983.824	43285840	21.5411
71	33292	21680.49	11611.5	150136.3	5078.505	44593570	21.7316
72	29558	21844.03	7713.97	157850.3	5115.624	44803600	21.7931
73		21951.17					
74		21951.17					
75		21951.17					
76		21951.17					
77		21951.17					
78		21951.17					
79		21951.17					
80		21951.17					

81		21951.17					
82		21951.17					
83		21951.17					
84		21951.17	SUM =	263414	TON		
MAD		5115.624					
MSD		44803600					
MAPE		21.7931					

ที่มา: จากการพยากรณ์

ตารางภาคผนวกที่ 6: แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Moving Average

Moving Average							
07-28- 2007	Actual	Forecast by	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	Data	2-MA					
1	17628						
2	15083						
3	14707	16355.5	-1648.5	-1648.5	1648.5	2717552	11.20895
4	16266	14895	1371	-277.5	1509.75	2298597	9.818786
5	15843	15486.5	356.5	79	1125.333	1574762	7.295926
6	24200	16054.5	8145.5	8224.5	2880.375	1.78E+07	13.88672
7	25272	20021.5	5250.5	13475	3354.4	1.97E+07	15.26456
8	23540	24736	-1196	12279	2994.667	1.67E+07	13.56726
9	22005	24406	-2401	9878	2909.857	1.51E+07	13.18781
10	27824	22772.5	5051.5	14929.5	3177.563	1.64E+07	13.80873
11	23688	24914.5	-1226.5	13703	2960.778	1.48E+07	12.84973
12	22689	25756	-3067	10636	2971.4	1.42E+07	12.91652
13	16972	23188.5	-6216.5	4419.5	3266.409	1.64E+07	15.0721
14	16152	19830.5	-3678.5	741	3300.75	1.62E+07	15.71395

15	17394	16562	832	1573	3110.846	1.50E+07	14.87313
16	15876	16773	-897	676	2952.714	1.40E+07	14.21434
17	21271	16635	4636	5312	3064.933	1.45E+07	14.71971
18	21701	18573.5	3127.5	8439.5	3068.844	1.42E+07	14.70047
19	23997	21486	2511	10950.5	3036.029	1.37E+07	14.45125
20	25870	22849	3021	13971.5	3035.194	1.35E+07	14.29716
21	24710	24933.5	-223.5	13748	2887.21	1.28E+07	13.59228
22	26683	25290	1393	15141	2812.5	1.22E+07	13.1737
23	24730	25696.5	-966.5	14174.5	2724.595	1.17E+07	12.73248
24	19357	25706.5	-6349.5	7825	2889.364	1.30E+07	13.64474
25	14966	22043.5	-7077.5	747.5	3071.457	1.46E+07	15.1076
26	13203	17161.5	-3958.5	-3211	3108.417	1.47E+07	15.72736
27	14752	14084.5	667.5	-2543.5	3010.78	1.41E+07	15.27925
28	13979	13977.5	1.5	-2542	2895.039	1.35E+07	14.692
29	16703	14365.5	2337.5	-204.5	2874.389	1.32E+07	14.66617
30	17752	15341	2411	2206.5	2857.839	1.30E+07	14.62743
31	16259	17227.5	-968.5	1238	2792.69	1.26E+07	14.32844
32	19228	17005.5	2222.5	3460.5	2773.683	1.23E+07	14.23612
33	22399	17743.5	4655.5	8116	2834.387	1.26E+07	14.44735
34	24627	20813.5	3813.5	11929.5	2864.984	1.27E+07	14.47978
35	22439	23513	-1074	10855.5	2810.712	1.23E+07	14.18604
36	15478	23533	-8055	2800.5	2964.956	1.39E+07	15.29944
37	16719	18958.5	-2239.5	561	2944.229	1.36E+07	15.24502
38	14874	16098.5	-1224.5	-663.5	2896.458	1.33E+07	15.05023
39	15760	15796.5	-36.5	-700	2819.162	1.29E+07	14.64973
40	14950	15317	-367	-1067	2754.632	1.26E+07	14.32881
41	17840	15355	2485	1418	2747.718	1.24E+07	14.31857
42	17114	16395	719	2137	2697	1.21E+07	14.06564

43	19265	17477	1788	3925	2674.829	1.19E+07	13.94894
44	21881	18189.5	3691.5	7616.5	2699.036	1.19E+07	14.01851
45	26631	20573	6058	13674.5	2777.151	1.25E+07	14.22152
46	28612	24256	4356	18030.5	2813.034	1.27E+07	14.24431
47	20114	27621.5	-7507.5	10523	2917.355	1.36E+07	14.75721
48	20552	24363	-3811	6712	2936.783	1.37E+07	14.83951
49	17747	20333	-2586	4126	2929.319	1.35E+07	14.83381
50	15338	19149.5	-3811.5	314.5	2947.698	1.35E+07	15.04248
51	15658	16542.5	-884.5	-570	2905.592	1.33E+07	14.85077
52	14275	15498	-1223	-1793	2871.94	1.30E+07	14.72511
53	19081	14966.5	4114.5	2321.5	2896.304	1.31E+07	14.85919
54	25679	16678	9001	11322.5	3013.702	1.44E+07	15.24751
55	31378	22380	8998	20320.5	3126.613	1.57E+07	15.50088
56	31247	28528.5	2718.5	23039	3119.056	1.55E+07	15.37494
57	29312	31312.5	-2000.5	21038.5	3098.718	1.53E+07	15.21949
58	31527	30279.5	1247.5	22286	3065.661	1.51E+07	15.01837
59	28635	30419.5	-1784.5	20501.5	3043.184	1.49E+07	14.86422
60	22454	30081	-7627	12874.5	3122.216	1.56E+07	15.19358
61	18553	25544.5	-6991.5	5883	3187.797	1.62E+07	15.57477
62	20014	20503.5	-489.5	5393.5	3142.825	1.59E+07	15.35596
63	23856	19283.5	4572.5	9966	3166.262	1.60E+07	15.41844
64	17315	21935	-4620	5346	3189.71	1.61E+07	15.60011
65	23463	20585.5	2877.5	8223.5	3184.754	1.59E+07	15.54715
66	27980	20389	7591	15814.5	3253.602	1.66E+07	15.72814
67	33503	25721.5	7781.5	23596	3323.261	1.73E+07	15.84349
68	38012	30741.5	7270.5	30866.5	3383.068	1.78E+07	15.89324
69	37748	35757.5	1990.5	32857	3362.284	1.76E+07	15.73473
70	45304	37880	7424	40281	3422.015	1.82E+07	15.74432

71	33292	41526	-8234	32047	3491.754	1.89E+07	15.87459
72	29558	39298	-9740	22307	3581.014	2.00E+07	16.11856
73		31425					
74		31425					
75		31425					
76		31425					
77		31425					
78		31425					
79		31425					
80		31425					
81		31425					
82		31425					
83		31425					
84		31425	SUM =	377100	TON		
MAD		3581.014					
MSE		2.00E+07					
MAPE		16.11856					
		m=2					

ที่มา: จากการพยากรณ์

ตารางภาคผนวกที่ 7: แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Single Exponential Smoothing

Single Exponential Smoothing							
		SMOO1	FITS1	RESI1	FORE1	UPPE1	LOWE1
1	17628	17628	17287.8	340.2	29558	36912	22204
2	15083	15083	17628	-2545	29558	36912	22204
3	14707	14707	15083	-376	29558	36912	22204
4	16266	16266	14707	1559	29558	36912	22204
5	15843	15843	16266	-423	29558	36912	22204
6	24200	24200	15843	8357	29558	36912	22204

7	25272	25272	24200	1072	29558	36912	22204
8	23540	23540	25272	-1732	29558	36912	22204
9	22005	22005	23540	-1535	29558	36912	22204
10	27824	27824	22005	5819	29558	36912	22204
11	23688	23688	27824	-4136	29558	36912	22204
12	22689	22689	23688	-999	29558	36912	22204
13	16972	16972	22689	-5717			
14	16152	16152	16972	-820			
15	17394	17394	16152	1242			
16	15876	15876	17394	-1518			
17	21271	21271	15876	5395			
18	21701	21701	21271	430			
19	23997	23997	21701	2296			
20	25870	25870	23997	1873			
21	24710	24710	25870	-1160			
22	26683	26683	24710	1973			
23	24730	24730	26683	-1953			
24	19357	19357	24730	-5373			
25	14966	14966	19357	-4391			
26	13203	13203	14966	-1763			
27	14752	14752	13203	1549			
28	13979	13979	14752	-773			
29	16703	16703	13979	2724			
30	17752	17752	16703	1049			
31	16259	16259	17752	-1493			
32	19228	19228	16259	2969			
33	22399	22399	19228	3171			
34	24627	24627	22399	2228			
35	22439	22439	24627	-2188			
36	15478	15478	22439	-6961			

37	16719	16719	15478	1241			
38	14874	14874	16719	-1845			
39	15760	15760	14874	886			
40	14950	14950	15760	-810			
41	17840	17840	14950	2890			
42	17114	17114	17840	-726			
43	19265	19265	17114	2151			
44	21881	21881	19265	2616			
45	26631	26631	21881	4750			
46	28612	28612	26631	1981			
47	20114	20114	28612	-8498			
48	20552	20552	20114	438			
49	17747	17747	20552	-2805			
50	15338	15338	17747	-2409			
51	15658	15658	15338	320			
52	14275	14275	15658	-1383			
53	19081	19081	14275	4806			
54	25679	25679	19081	6598			
55	31378	31378	25679	5699			
56	31247	31247	31378	-131			
57	29312	29312	31247	-1935			
58	31527	31527	29312	2215			
59	28635	28635	31527	-2892			
60	22454	22454	28635	-6181			
61	18553	18553	22454	-3901			
62	20014	20014	18553	1461			
63	23856	23856	20014	3842			
64	17315	17315	23856	-6541			
65	23463	23463	17315	6148			
66	27980	27980	23463	4517			

67	33503	33503	27980	5523			
68	38012	38012	33503	4509			
69	37748	37748	38012	-264			
70	45304	45304	37748	7556			
71	33292	33292	45304	-12012			
72	29558	29558	33292	-3734			

ที่มา: จากการพยากรณ์

Single Exponential Smoothing

Data C1

Length 72.0000

NMissing 0

Smoothing Constant

Alpha: 1

Accuracy Measures

MAPE: 14

MAD: 3002

MSD: 14709041

Row	Period	FORE1	LOWE1	UPPE1
1	73	29558	22204.0	36912.0
2	74	29558	22204.0	36912.0
3	75	29558	22204.0	36912.0
4	76	29558	22204.0	36912.0
5	77	29558	22204.0	36912.0
6	78	29558	22204.0	36912.0
7	79	29558	22204.0	36912.0
8	80	29558	22204.0	36912.0
9	81	29558	22204.0	36912.0
10	82	29558	22204.0	36912.0
11	83	29558	22204.0	36912.0
12	84	29558	22204.0	36912.0

รวม = 354,696 คำน

ตารางภาคผนวกที่ 8 : แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Double Exponential Smoothing

Double Exponential Smoothing									
		SMOO1	LEVE1	TREN1	FITS1	RESI1	FORE1	UPPE1	LOWE1
1	17628	17628	17628	156.377	16721.6	906.4	29729	37137.8	22320.3
2	15083	15083	15083	129.363	17784.4	-2701.4	29900.1	41217.1	18583.1
3	14707	14707	14707	124.309	15212.4	-505.4	30071.1	45493.7	14648.6
4	16266	16266	16266	138.656	14831.3	1434.7	30242.2	49843.9	10640.5
5	15843	15843	15843	133.04	16404.7	-561.7	30413.2	54229	6597.5
6	24200	24200	24200	215.279	15976	8224	30584.3	58633.3	2535.2
7	25272	25272	25272	223.846	24415.3	856.7	30755.3	63049.3	-1538.6
8	23540	23540	23540	204.288	25495.8	-1955.8	30926.4	67472.8	-5620.1
9	22005	22005	22005	186.895	23744.3	-1739.3	31097.4	71901.6	-9706.7
10	27824	27824	27824	243.216	22191.9	5632.1	31268.5	76334.1	-13797.2
11	23688	23688	23688	199.424	28067.2	-4379.2	31439.5	80769.4	-17890.3
12	22689	22689	22689	187.44	23887.4	-1198.4	31610.6	85206.7	-21985.6
13	16972	16972	16972	128.395	22876.4	-5904.4			
14	16152	16152	16152	118.911	17100.4	-948.4			
15	17394	17394	17394	130.142	16270.9	1123.1			
16	15876	15876	15876	113.661	17524.1	-1648.1			
17	21271	21271	21271	166.474	15989.7	5281.3			
18	21701	21701	21701	169.109	21437.5	263.5			
19	23997	23997	23997	190.378	21870.1	2126.9			
20	25870	25870	25870	207.205	24187.4	1682.6			
21	24710	24710	24710	193.533	26077.2	-1367.2			
22	26683	26683	26683	211.327	24903.5	1779.5			
23	24730	24730	24730	189.684	26894.3	-2164.3			
24	19357	19357	19357	134.057	24919.7	-5562.7			
25	14966	14966	14966	88.807	19491.1	-4525.1			
26	13203	13203	13203	70.288	15054.8	-1851.8			
27	14752	14752	14752	85.076	13273.3	1478.7			

28	13979	13979	13979	76.495	14837.1	-858.1			
29	16703	16703	16703	102.97	14055.5	2647.5			
30	17752	17752	17752	112.43	16806	946			
31	16259	16259	16259	96.376	17864.4	-1605.4			
32	19228	19228	19228	125.102	16355.4	2872.6			
33	22399	22399	22399	155.561	19353.1	3045.9			
34	24627	24627	24627	176.285	22554.6	2072.4			
35	22439	22439	22439	152.643	24803.3	-2364.3			
36	15478	15478	15478	81.506	22591.6	-7113.6			
37	16719	16719	16719	93.101	15559.5	1159.5			
38	14874	14874	14874	73.72	16812.1	-1938.1			
39	15760	15760	15760	81.843	14947.7	812.3			
40	14950	14950	14950	72.924	15841.8	-891.8			
41	17840	17840	17840	101.095	15022.9	2817.1			
42	17114	17114	17114	92.824	17941.1	-827.1			
43	19265	19265	19265	113.406	17206.8	2058.2			
44	21881	21881	21881	138.432	19378.4	2502.6			
45	26631	26631	26631	184.548	22019.4	4611.6			
46	28612	28612	28612	202.512	26815.5	1796.5			
47	20114	20114	20114	115.507	28814.5	-8700.5			
48	20552	20552	20552	118.732	20229.5	322.5			
49	17747	17747	17747	89.495	20670.7	-2923.7			
50	15338	15338	15338	64.51	17836.5	-2498.5			
51	15658	15658	15658	67.065	15402.5	255.5			
52	14275	14275	14275	52.564	15725.1	-1450.1			
53	19081	19081	19081	100.098	14327.6	4753.4			
54	25679	25679	25679	165.077	19181.1	6497.9			
55	31378	31378	31378	220.417	25844.1	5533.9			
56	31247	31247	31247	216.902	31598.4	-351.4			
57	29312	29312	29312	195.383	31463.9	-2151.9			

58	31527	31527	31527	215.58	29507.4	2019.6			
59	28635	28635	28635	184.504	31742.6	-3107.6			
60	22454	22454	22454	120.849	28819.5	-6365.5			
61	18553	18553	18553	80.63	22574.8	-4021.8			
62	20014	20014	20014	94.434	18633.6	1380.4			
63	23856	23856	23856	131.91	20108.4	3747.6			
64	17315	17315	17315	65.18	23987.9	-6672.9			
65	23463	23463	23463	126.009	17380.2	6082.8			
66	27980	27980	27980	169.919	23589	4391			
67	33503	33503	33503	223.449	28149.9	5353.1			
68	38012	38012	38012	266.305	33726.4	4285.6			
69	37748	37748	37748	261.002	38278.3	-530.3			
70	45304	45304	45304	333.952	38009	7295			
71	33292	33292	33292	210.492	45638	-12346			
72	29558	29558	29558	171.047	33502.5	-3944.5			

ที่มา: จากการพยากรณ์

Double Exponential Smoothing

Data C1

Length 72.0000

NMissing 0

Smoothing Constants

Alpha (level): 1.00

Gamma (trend): 0.01

Accuracy Measures

MAPE: 14

MAD: 3024

MSD: 14835640

Row	Period	FORE1	LOWE1	UPPE1
1	73	29729.0	22320.3	37137.8
2	74	29900.1	18583.1	41217.1
3	75	30071.1	14648.6	45493.7
4	76	30242.2	10640.5	49843.9
5	77	30413.2	6597.5	54229.0
6	78	30584.3	2535.2	58633.3
7	79	30755.3	-1538.6	63049.3
8	80	30926.4	-5620.1	67472.8
9	81	31097.4	-9706.7	71901.6
10	82	31268.5	-13797.2	76334.1
11	83	31439.5	-17890.3	80769.4
12	84	31610.6	-21985.6	85206.7
	รวม	368.037	คืน	

ตารางภาคผนวกที่ 9 : แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Winter's Multiplicative

Winter's Multiplicative										
		SMO01	LEVE1	TREN1		FITS1	RES11	FORE1	UPPE1	LOWE1
1	17628	11328	19500.8	1382.72	0.78586	12091.7	5536.27	24140.9	28789.6	19492.2
2	15083	14110	20861.7	1380.54	0.72354	15110	-27.03	22475.9	27975	16976.8
3	14707	16249	20280.1	1184.33	0.77887	17323.9	-2616.87	24463.3	30896.9	18029.8
4	16266	14353	22350.9	1272.98	0.70776	15191.6	1074.4	22473.7	29894.1	15053.4
5	15843	19438	20466.3	957.22	0.86968	20545.2	-4702.17	27915.1	36356.2	19474
6	24200	20937	22727	1087.57	1.02302	21916.6	2283.35	33189.8	42674.6	23704.9
7	25272	25820	22897.8	995.89	1.13609	27055.6	-1783.56	37250	47794.8	26705.2
8	23540	27714	21298	736.32	1.21035	28919.7	-5379.67	40102.1	51718.6	28485.5
9	22005	26232	19600.1	492.9	1.23165	27138.6	-5133.57	41232.6	53929.6	28535.6
10	27824	27343	20006.7	484.27	1.39502	28030.2	-206.23	47182.8	60967	33398.6
11	23688	23124	20492.9	484.46	1.15583	23684.2	3.83	39491.5	54368.2	24614.8

12	22689	20131	22215.4	608.26	0.98232	20606.6	2082.4	33901.9	49875.2	17928.6
13	16972	17458	22107.1	536.61	0.78586	17936.2	-964.24			
14	16152	15995	22456.7	517.91	0.72354	16383.6	-231.62			
15	17394	17491	22599.5	480.4	0.77887	17894.4	-500.36			
16	15876	15995	22701.2	442.52	0.70776	16335	-458.98			
17	21271	19743	23911.5	519.31	0.86968	20127.5	1143.47			
18	21701	24462	22551.5	331.37	1.02302	24993.2	-3292.15			
19	23997	25621	21854.8	228.56	1.13609	25997	-2000.01			
20	25870	26452	21669.1	187.14	1.21035	26728.5	-858.53			
21	24710	26689	20808.7	82.38	1.23165	26919.3	-2209.29			
22	26683	29029	19861	-20.62	1.39502	29143.5	-2460.49			
23	24730	22956	20748.8	70.22	1.15583	22932.2	1797.78			
24	19357	20382	20168.6	5.18	0.98232	20451	-1093.99			
25	14966	15850	19514	-60.8	0.78586	15853.8	-887.8			
26	13203	14119	18749.2	-131.2	0.72354	14075.2	-872.17			
27	14752	14603	18806.2	-112.38	0.77887	14501.1	250.89			
28	13979	13310	19311.3	-50.64	0.70776	13230.7	748.32			
29	16703	16795	19228.7	-53.83	0.86968	16750.5	-47.52			
30	17752	19671	18110.7	-160.25	1.02302	19616.2	-1864.21			
31	16259	20575	15825.2	-372.77	1.13609	20393.3	-4134.32			
32	19228	19154	15705.8	-347.43	1.21035	18702.8	525.16			
33	22399	19344	17009.8	-182.29	1.23165	18916.2	3482.78			
34	24627	23729	17309.9	-134.05	1.39502	23474.7	1152.26			
35	22439	20007	18482.7	-3.36	1.15583	19852.4	2586.59			
36	15478	18156	16889.2	-162.38	0.98232	18152.7	-2674.75			
37	16719	13273	19382.8	103.22	0.78586	13145	3574.01			
38	14874	14024	20111.6	165.78	0.72354	14098.9	775.09			
39	15760	15664	20252.3	163.26	0.77887	15793.5	-33.54			

40	14950	14334	20828.7	204.58	0.70776	14449.3	500.75			
41	17840	18114	20729.7	174.22	0.86968	18292.2	-452.17			
42	17114	21207	18465.7	-69.6	1.02302	21385	-4271			
43	19265	20979	17555.8	-153.62	1.13609	20899.7	-1634.68			
44	21881	21249	17797	-114.14	1.21035	21062.7	818.26			
45	26631	21920	19983.4	115.91	1.23165	21779.2	4851.83			
46	28612	27877	20339.2	139.9	1.39502	28039	572.99			
47	20114	23509	18682.2	-39.8	1.15583	23670.4	-3556.45			
48	20552	18352	19973.6	93.32	0.98232	18312.9	2239.14			
49	17747	15697	21536.2	240.25	0.78586	15769.8	1977.2			
50	15338	15582	21439	206.51	0.72354	15756.1	-418.13			
51	15658	16698	20744.9	116.45	0.77887	16859.1	-1201.08			
52	14275	14682	20457.2	76.03	0.70776	14764.8	-489.78			
53	19081	17791	21355	158.21	0.86968	17857.3	1223.72			
54	25679	21847	23608.6	367.75	1.02302	22008.3	3670.66			
55	31378	26822	26103.8	580.5	1.13609	27239.3	4138.66			
56	31247	31595	26177.5	529.82	1.21035	32297.3	-1050.33			
57	29312	32242	25008.8	359.97	1.23165	32894.2	-3582.19			
58	31527	34888	23751.6	198.25	1.39502	35390	-3863.02			
59	28635	27453	24431.3	246.4	1.15583	27682.1	952.94			
60	22454	24000	23615	140.12	0.98232	24241.6	-1787.55			
61	18553	18558	23669.5	131.56	0.78586	18668.3	-115.27			
62	20014	17126	26055.4	356.99	0.72354	17221	2793			
63	23856	20294	28874.8	603.23	0.77887	20571.9	3284.09			
64	17315	20436	26550.2	310.45	0.70776	20863.3	-3548.31			
65	23463	23090	26929.7	317.36	0.86968	23360.1	102.94			
66	27980	27550	27307.5	323.4	1.02302	27874.2	105.77			
67	33503	31024	28716.4	431.96	1.13609	31391.2	2111.81			

68	38012	34757	30466.7	563.79	1.21035	35279.7	2732.28			
69	37748	37524	30807.3	541.46	1.23165	38218.8	-470.84			
70	45304	42977	32006.8	607.26	1.39502	43732.2	1571.82			
71	33292	36995	30388.6	384.73	1.15583	37696.4	-4404.4			
72	29558	29852	30374.2	344.81	0.98232	30229.4	-671.45			

ที่มา: จากการพยากรณ์

Winters' multiplicative model

Data C1

Length 72.0000

NMissing 0

Smoothing Constants

Alpha (level): 0.584

Gamma (trend): 0.100

Delta (seasonal): 0.000

Accuracy Measures

MAPE: 9

MAD: 1897

MSD: 5920748

Row	Period	FORE1	LOWE1	UPPE1
1	73	24140.9	19492.2	28789.6
2	74	22475.9	16976.8	27975.0
3	75	24463.3	18029.8	30896.9
4	76	22473.7	15053.4	29894.1
5	77	27915.1	19474.0	36356.2
6	78	33189.8	23704.9	42674.6
7	79	37250.0	26705.2	47794.8
8	80	40102.1	28485.5	51718.6
9	81	41232.6	28535.6	53929.6
10	82	47182.8	33398.6	60967.0
11	83	39491.5	24614.8	54368.2
12	84	33901.9	17928.6	49875.2
	รวม	<u>391.821</u>	ตัน	

ตารางภาคผนวกที่ 10: แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Decomposition Multiplicative

Time Series Multiplicative Decomposition								
		TREN1	DETR1	SEAS1	DESE1	FORE1	RES11	FITS1
1	17628	16721.6	1.05421	0.80362	21935.7	21961.4	4190.18	13437.8
2	15083	16868.9	0.89413	0.76423	19736.2	20997.6	2191.26	12891.7
3	14707	17016.2	0.86429	0.81576	18028.6	22533.4	825.91	13881.1
4	16266	17163.5	0.94771	0.74334	21882.4	20642.5	3507.71	12758.3
5	15843	17310.8	0.91521	0.93006	17034.4	25964.7	-257.09	16100.1
6	24200	17458.1	1.38617	1.00383	24107.6	28172.2	6674.94	17525.1
7	25272	17605.5	1.43546	1.14201	22129.4	32218.4	5166.37	20105.6
8	23540	17752.8	1.32599	1.14283	20598.1	32409.7	3251.68	20288.3
9	22005	17900.1	1.22932	1.21062	18176.7	34510.5	334.89	21670.1
10	27824	18047.4	1.54172	1.32938	20930.1	38091.9	3832.18	23991.8
11	23688	18194.7	1.30192	1.14242	20735	32903	2902.07	20785.9
12	22689	18342	1.237	0.97191	23344.7	28135.4	4862.19	17826.8
13	16972	18489.3	0.91794	0.80362	21119.4		2113.58	14858.4
14	16152	18636.6	0.86668	0.76423	21134.9		1909.29	14242.7
15	17394	18784	0.926	0.81576	21322.5		2070.86	15323.1
16	15876	18931.3	0.83861	0.74334	21357.7		1803.68	14072.3
17	21271	19078.6	1.11492	0.93006	22870.6		3526.8	17744.2
18	21701	19225.9	1.12874	1.00383	21618.1		2401.41	19299.6
19	23997	19373.2	1.23867	1.14201	21012.9		1872.58	22124.4
20	25870	19520.5	1.32527	1.14283	22636.9		3561.45	22308.6
21	24710	19667.8	1.25637	1.21062	20411.1		899.83	23810.2
22	26683	19815.1	1.3466	1.32938	20071.8		341.18	26341.8
23	24730	19962.4	1.23883	1.14242	21647.1		1924.57	22805.4
24	19357	20109.8	0.96257	0.97191	19916.4		-187.9	19544.9
25	14966	20257.1	0.7388	0.80362	18623.2		-1313.02	16279
26	13203	20404.4	0.64707	0.76423	17276.2		-2390.68	15593.7
27	14752	20551.7	0.7178	0.81576	18083.8		-2013.2	16765.2

28	13979	20699	0.67535	0.74334	18805.7		-1407.35	15386.4
29	16703	20846.3	0.80124	0.93006	17959.1		-2685.31	19388.3
30	17752	20993.6	0.84559	1.00383	17684.2		-3322.11	21074.1
31	16259	21140.9	0.76908	1.14201	14237.2		-7884.2	24143.2
32	19228	21288.3	0.90322	1.14283	16825		-5100.78	24328.8
33	22399	21435.6	1.04495	1.21062	18502.2		-3551.23	25950.2
34	24627	21582.9	1.14104	1.32938	18525.2		-4064.83	28691.8
35	22439	21730.2	1.03262	1.14242	19641.7		-2385.94	24824.9
36	15478	21877.5	0.70748	0.97191	15925.3		-5785	21263
37	16719	22024.8	0.7591	0.80362	20804.6		-980.62	17699.6
38	14874	22172.1	0.67084	0.76423	19462.7		-2070.65	16944.7
39	15760	22319.4	0.70611	0.81576	19319.5		-2447.25	18207.3
40	14950	22466.8	0.66543	0.74334	20112		-1750.39	16700.4
41	17840	22614.1	0.78889	0.93006	19181.6		-3192.42	21032.4
42	17114	22761.4	0.75189	1.00383	17048.6		-5734.64	22848.6
43	19265	22908.7	0.84095	1.14201	16869.4		-6896.99	26162
44	21881	23056	0.94904	1.14283	19146.4		-4468.01	26349
45	26631	23203.3	1.14772	1.21062	21997.9		-1459.3	28090.3
46	28612	23350.6	1.22532	1.32938	21522.8		-2429.84	31041.8
47	20114	23497.9	0.85599	1.14242	17606.5		-6730.44	26844.4
48	20552	23645.3	0.86918	0.97191	21146		-2429.09	22981.1
49	17747	23792.6	0.74591	0.80362	22083.8		-1373.22	19120.2
50	15338	23939.9	0.64069	0.76423	20069.8		-2957.62	18295.6
51	15658	24087.2	0.65005	0.81576	19194.4		-3991.3	19649.3
52	14275	24234.5	0.58904	0.74334	19203.9		-3739.42	18014.4
53	19081	24381.8	0.78259	0.93006	20515.9		-3595.53	22676.5
54	25679	24529.1	1.04688	1.00383	25580.9		1055.84	24623.2
55	31378	24676.4	1.27158	1.14201	27476.1		3197.22	28180.8
56	31247	24823.8	1.25875	1.14283	27341.9		2877.76	28369.2
57	29312	24971.1	1.17384	1.21062	24212.5		-918.36	30230.4

58	31527	25118.4	1.25514	1.32938	23715.6		-1864.85	33391.8
59	28635	25265.7	1.13335	1.14242	25065.3		-228.95	28863.9
60	22454	25413	0.88356	0.97191	23102.9		-2245.19	24699.2
61	18553	25560.3	0.72585	0.80362	23086.7		-1987.82	20540.8
62	20014	25707.6	0.77852	0.76423	26188.4		367.41	19646.6
63	23856	25854.9	0.92269	0.81576	29244		2764.64	21091.4
64	17315	26002.3	0.6659	0.74334	23293.6		-2013.45	19328.5
65	23463	26149.6	0.89726	0.93006	25227.4		-857.64	24320.6
66	27980	26296.9	1.064	1.00383	27873.1		1582.31	26397.7
67	33503	26444.2	1.26693	1.14201	29336.8		3303.43	30199.6
68	38012	26591.5	1.42948	1.14283	33261.4		7622.53	30389.5
69	37748	26738.8	1.41173	1.21062	31180.8		5377.58	32370.4
70	45304	26886.1	1.68503	1.32938	34079.1		9562.15	35741.9
71	33292	27033.4	1.23151	1.14242	29141.7		2408.55	30883.5
72	29558	27180.8	1.08746	0.97191	30412.2		3140.72	26417.3

ที่มา: จากกรมพาณิชย์

Time Series Multiplicative Decomposition

Data C1

Length 72.0000

NMissing 0

Trend Line Equation

$$Y_t = 16574.3 + 147.312 * t$$

Seasonal Indices

Period	Index
1	0.803622
2	0.764232
3	0.815757
4	0.743338
5	0.930059

6	1.00383
7	1.14201
8	1.14283
9	1.21062
10	1.32938
11	1.14242
12	0.971911

Accuracy of Model

MAPE:	14
MAD:	2946
MSD:	12468165

Forecasts

Row	Period	FORE1
1	73	21961.4
2	74	20997.6
3	75	22533.4
4	76	20642.5
5	77	25964.7
6	78	28172.2
7	79	32218.4
8	80	32409.7
9	81	34510.5
10	82	38091.9
11	83	32903.0
12	84	28135.4
	รวม	<u>338,540.7</u> ต้น

ตารางภาคผนวกที่ 11: แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Holt winter's Multiplicative algorithm (HWA)

Holt winter's Multiplicative algorithm(HWA)									
	Actual	Forecast by	Forecast	CFE	MAD	MSD	MAPE (%)	Tracking	R-square
12	Data	HWM	Error					Signal	
1	17628								
2	15083								
3	14707								
4	16266								
5	15843								
6	24200								
7	25272								
8	23540								
9	22005								
10	27824								
11	23688								
12	22689								
13	16972	17628	-656	-656	656	430336	3.86519	-1	
14	16152	14858.48	1293.517	637.5166	974.7583	1051761	5.936794	0.654025	
15	17394	14992.59	2401.412	3038.929	1450.31	2623434	8.559855	2.095366	
16	15876	17644.25	-1768.25	1270.679	1529.795	2749252	9.204362	0.83062	
17	21271	16496.5	4774.5	6045.179	2178.736	6758572	11.8527	2.774627	0.7754
18	21701	28115.41	-6414.41	-369.233	2884.682	1.25E+07	14.80361	-0.128	
19	23997	26681.43	-2684.43	-3053.67	2856.075	1.17E+07	14.28688	-1.06918	
20	25870	23852.66	2017.344	-1036.32	2751.233	1.08E+07	13.47577	-0.37668	
21	24710	23051.59	1658.412	622.0889	2629.809	9884859	12.72419	0.236553	
22	26683	29986.13	-3303.13	-2681.04	2697.141	9987441	12.68968	-0.99403	
23	24730	24403.88	326.1172	-2354.93	2481.594	9089160	11.65596	-0.94896	
24	19357	23499.64	-4142.64	-6497.56	2620.014	9761850	12.46807	-2.47997	

ตารางภาคผนวกที่ 11: แสดงการคำนวณการพยากรณ์ด้วยวิธี Holt winter's Multiplicative algorithm (HWA)

Holt winter's Multiplicative algorithm(HWA)									
	Actual	Forecast by	Forecast	CFE	MAD	MSD	MAPE (%)	Tracking	R-square
12	Data	HWM	Error					Signal	
1	17628								
2	15083								
3	14707								
4	16266								
5	15843								
6	24200								
7	25272								
8	23540								
9	22005								
10	27824								
11	23688								
12	22689								
13	16972	17628	-656	-656	656	430336	3.86519	-1	
14	16152	14858.48	1293.517	637.5166	974.7583	1051761	5.936794	0.654025	
15	17394	14992.59	2401.412	3038.929	1450.31	2623434	8.559855	2.095366	
16	15876	17644.25	-1768.25	1270.679	1529.795	2749252	9.204362	0.83062	
17	21271	16496.5	4774.5	6045.179	2178.736	6758572	11.8527	2.774627	0.77547
18	21701	28115.41	-6414.41	-369.233	2884.682	1.25E+07	14.80361	-0.128	
19	23997	26681.43	-2684.43	-3053.67	2856.075	1.17E+07	14.28688	-1.06918	
20	25870	23852.66	2017.344	-1036.32	2751.233	1.08E+07	13.47577	-0.37668	
21	24710	23051.59	1658.412	622.0889	2629.809	9884859	12.72419	0.236553	
22	26683	29986.13	-3303.13	-2681.04	2697.141	9987441	12.68968	-0.99403	
23	24730	24403.88	326.1172	-2354.93	2481.594	9089160	11.65596	-0.94896	
24	19357	23499.64	-4142.64	-6497.56	2620.014	9761850	12.46807	-2.47997	

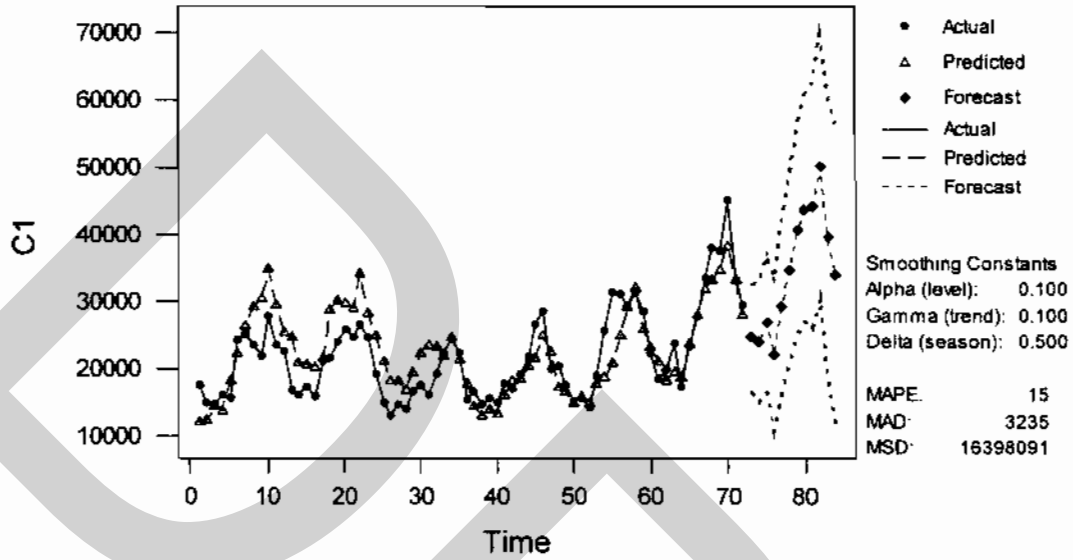
25	14966	16585.74	-1619.74	-8117.31	2543.07	9212751	12.34151	-3.19193	
26	13203	14657.41	-1454.41	-9571.71	2465.308	8705790	12.24681	-3.88256	
27	14752	14245.3	506.7031	-9065.01	2334.734	8142521	11.65934	-3.88267	
28	13979	13737.78	241.2158	-8823.79	2203.889	7637250	11.03848	-4.00374	
29	16703	16612.25	90.75195	-8733.04	2079.587	7188485	10.42112	-4.19941	
30	17752	18690.8	-938.797	-9671.84	2016.21	6838088	10.13597	-4.79704	
31	16259	21102.31	-4843.31	-14515.2	2165.005	7712801	11.17031	-6.70444	
32	19228	19984.75	-756.752	-15271.9	2094.592	7355794	10.80858	-7.29111	
33	22399	18273.65	4125.35	-11146.6	2191.295	7815924	11.17091	-5.08674	
34	24627	22506.3	2120.697	-9025.85	2188.086	7665080	11.05456	-4.125	
35	22439	21530.11	908.8887	-8116.96	2132.469	7367732	10.75004	-3.80637	
36	15478	18436.97	-2958.98	-11075.9	2166.906	7425557	11.09867	-5.11141	
37	16719	13881.85	2837.149	-8238.79	2193.716	7450511	11.33351	-3.75563	
38	14874	13795.28	1078.72	-7160.07	2150.832	7208708	11.17655	-3.32898	
39	15760	15672.89	87.11328	-7072.95	2074.398	6942000	10.78307	-3.40964	
40	14950	14780.84	169.1611	-6903.79	2006.354	6695094	10.43837	-3.44097	
41	17840	17703.25	136.7461	-6767.05	1941.884	6464873	10.10486	-3.48478	
42	17114	19260.16	-2146.16	-8913.21	1948.694	6402911	10.18604	-4.57394	
43	19265	18557.78	707.2246	-8205.99	1908.646	6212500	9.975883	-4.29938	
44	21881	22623.77	-742.768	-8948.75	1872.212	6035600	9.770217	-4.77978	
45	26631	23854.57	2776.428	-6172.33	1899.613	6086296	9.790075	-3.24926	
46	28612	26451.42	2160.578	-4011.75	1907.288	6044584	9.724229	-2.10338	
47	20114	24475.49	-4361.49	-8373.24	1977.408	6415384	10.06593	-4.23445	
48	20552	16754.95	3797.049	-4576.19	2027.954	6637667	10.29953	-2.25655	
49	17747	18247.2	-500.197	-5076.39	1986.663	6465033	10.09734	-2.55523	
50	15338	15568.6	-230.603	-5306.99	1940.451	6296300	9.871181	-2.73493	
51	15658	16361.87	-703.865	-6010.85	1908.744	6147560	9.733336	-3.14911	
52	14275	15184.35	-909.346	-6920.2	1883.759	6014543	9.649259	-3.67361	
53	19081	17631.12	1449.883	-5470.32	1873.176	5919119	9.599241	-2.92034	

54	25679	18284.97	7394.031	1923.716	2004.625	7079895	10.05626	0.959639	
55	31378	23553.45	7824.553	9748.269	2139.973	8339052	10.40231	4.555324	0.89309
56	31247	30709.89	537.1055	10285.37	2103.544	8156084	10.20496	4.889546	0.90066
57	29312	35963.66	-6651.66	3633.718	2204.613	8958049	10.48246	1.648234	
58	31527	34648.27	-3121.27	512.4521	2224.54	8975098	10.46981	0.230363	
59	28635	25281.82	3353.178	3865.63	2248.554	9023369	10.4962	1.719163	
60	22454	24941.88	-2487.88	1377.749	2253.54	8964331	10.50836	0.611371	
61	18553	20907.65	-2354.65	-976.905	2255.603	8894536	10.55291	-0.4331	
62	20014	17358.46	2655.545	1678.64	2263.602	8857684	10.60722	0.741579	
63	23856	19134.24	4721.762	6400.401	2311.802	9121161	10.78733	2.768577	
64	17315	19636.47	-2321.47	4078.929	2311.987	9049393	10.83771	1.764252	
65	23463	24209.96	-746.957	3331.972	2282.458	8889177	10.6933	1.459817	
66	27980	27699.04	280.9551	3612.927	2245.394	8726025	10.51387	1.609039	
67	33503	29997.56	3505.443	7118.37	2268.303	8790790	10.51294	3.138191	
68	38012	31051.41	6960.59	14078.96	2352.094	9498987	10.65221	5.985713	0.92395
69	37748	34276.16	3471.84	17550.8	2371.739	9543806	10.62668	7.399971	0.88943
70	45304	39793.89	5510.113	23060.91	2425.849	9902729	10.65316	9.506328	0.83228
71	33292	36223.66	-2931.66	20129.26	2434.422	9880558	10.62185	8.268599	0.86996
72	29558	28627.27	930.7344	21059.99	2409.36	9730320	10.4973	8.740906	0.86973
73		25091.73							
74		25506.8							
75		27671.79							
76		21081.48							
77		28923.79							
78		34352.7							
79		39296.76							
80		40916.71							
81		39050.37							
82		44407.48							

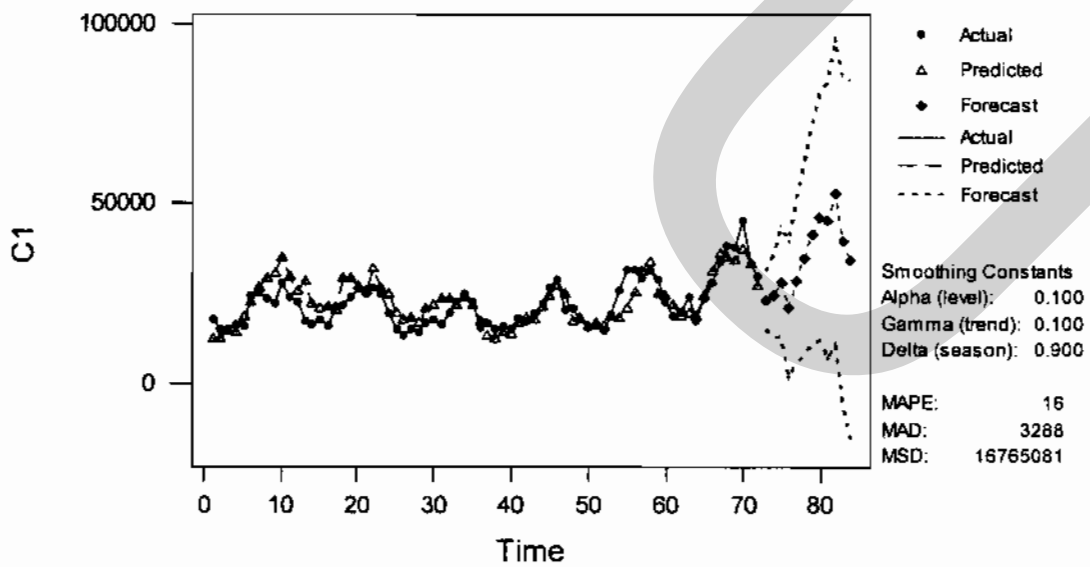
83		33724.96							
84		29558							
Total		389582.6	Ton						
CFE		21059.99							
MAD		2409.36							
MSD		9730320							
MAPE		10.4973							
Trk.Signal		8.740906							
R-square		0.869729							
		c=12							
		Alpha=0.4							
		Beta=0							
		Gamma=1							
		F(0)=20728.75							
		T(0)=0							
		S(1)=0.8504131							
		S(2)=0.7276368							
		S(3)=0.7094977							
		S(4)=0.7847072							
		S(5)=0.7643008							
		S(6)=1.167461							
		S(7)=1.219176							
		S(8)=1.135621							
		S(9)=1.061569							
		S(10)=1.34229							
		S(11)=1.142761							
		S(12)=1.094567							

ที่มา: จากการพยากรณ์

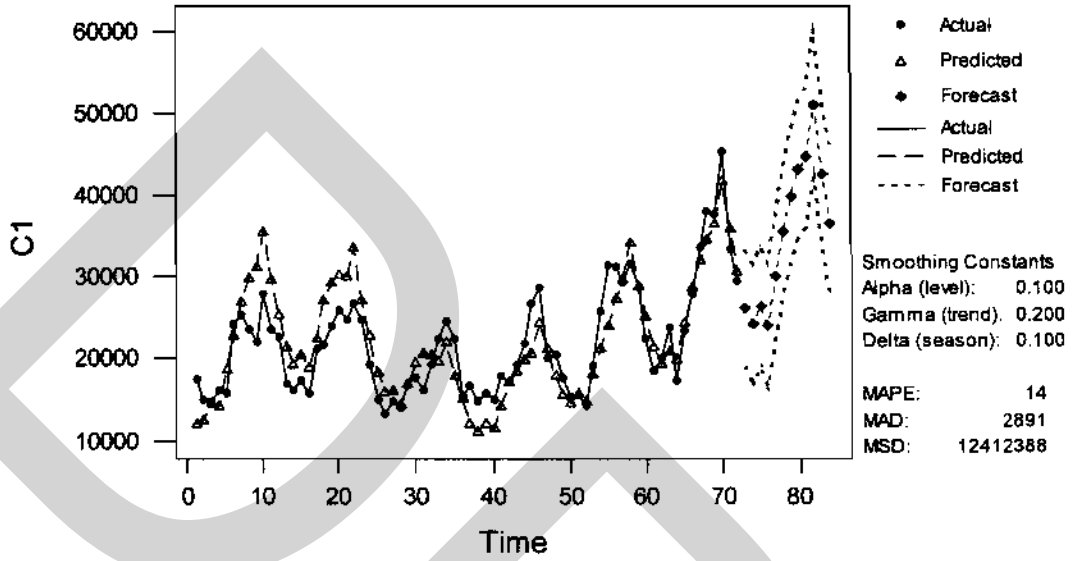
Winters' Multiplicative Model for C1



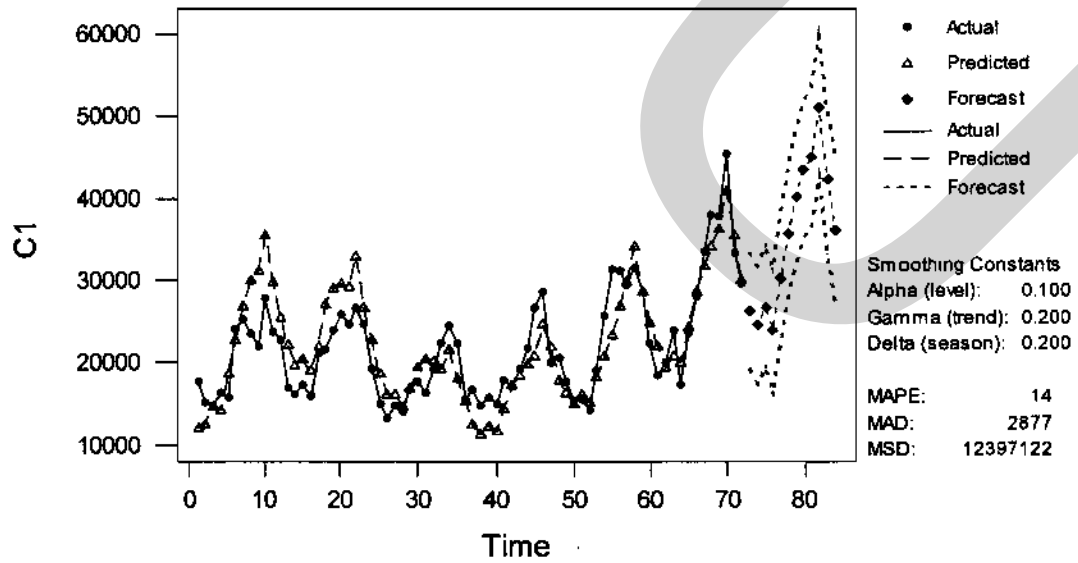
Winters' Multiplicative Model for C1



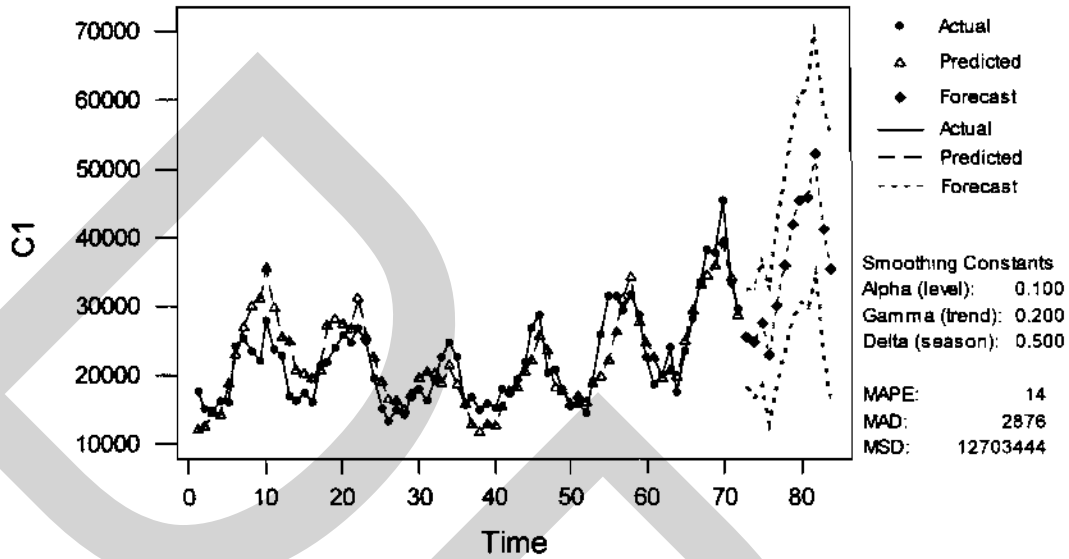
Winters' Multiplicative Model for C1



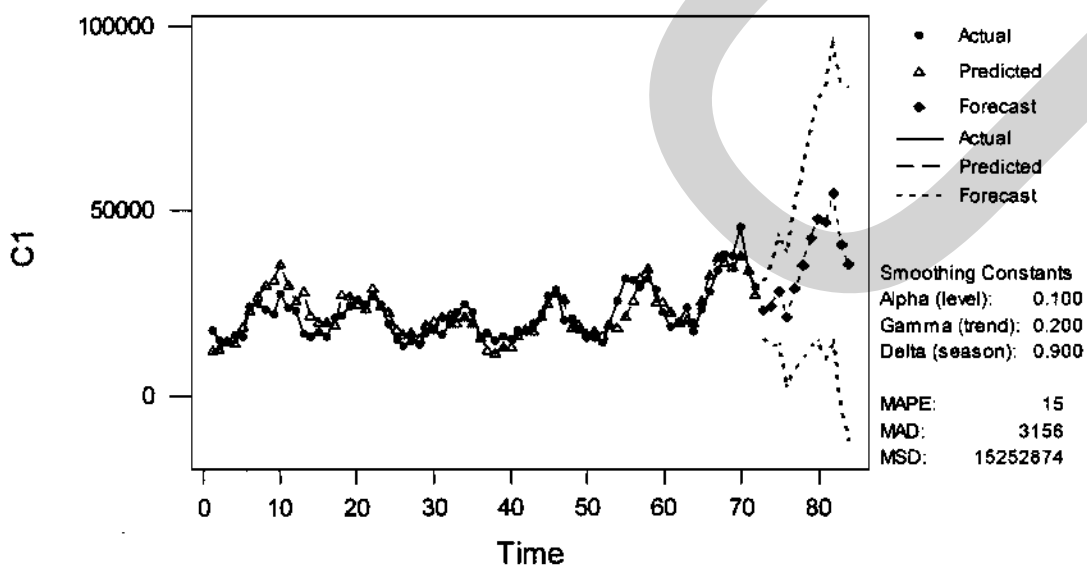
Winters' Multiplicative Model for C1



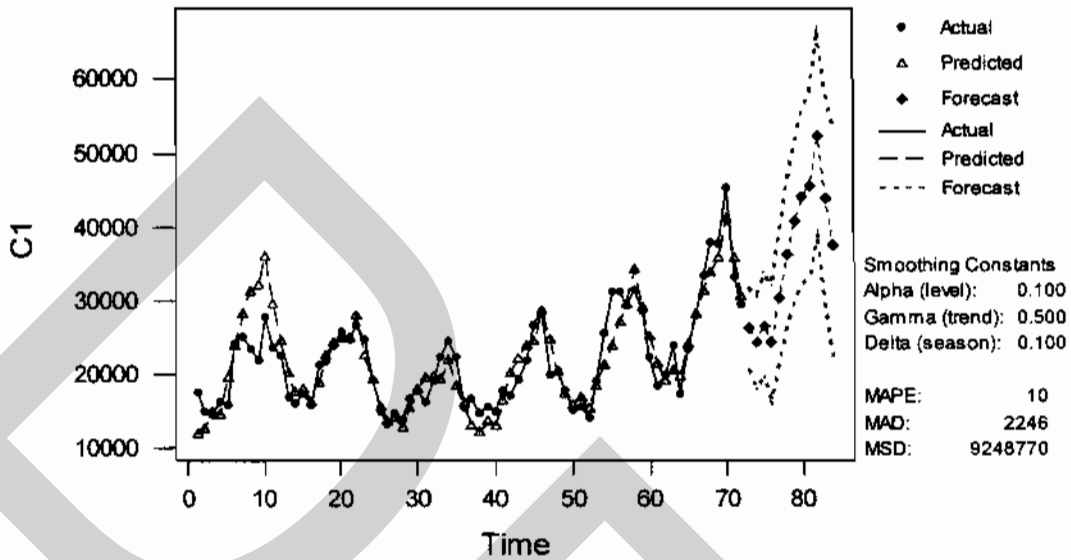
Winters' Multiplicative Model for C1



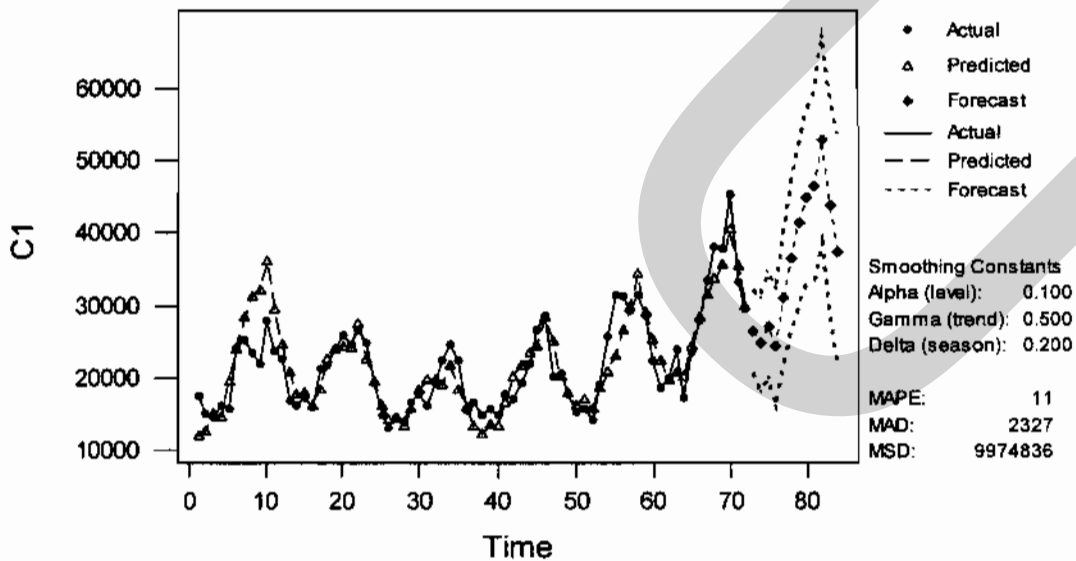
Winters' Multiplicative Model for C1



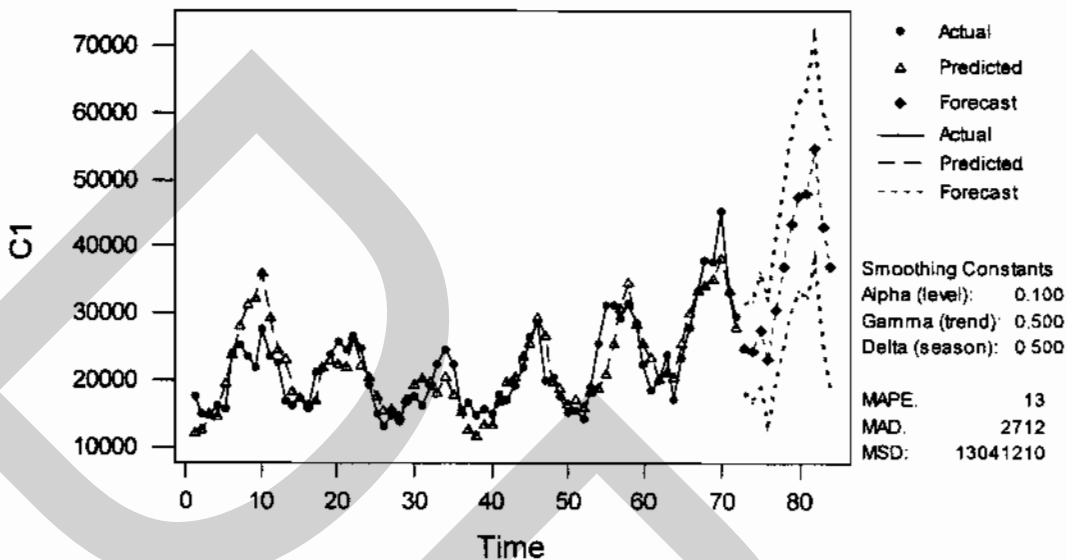
Winters' Multiplicative Model for C1



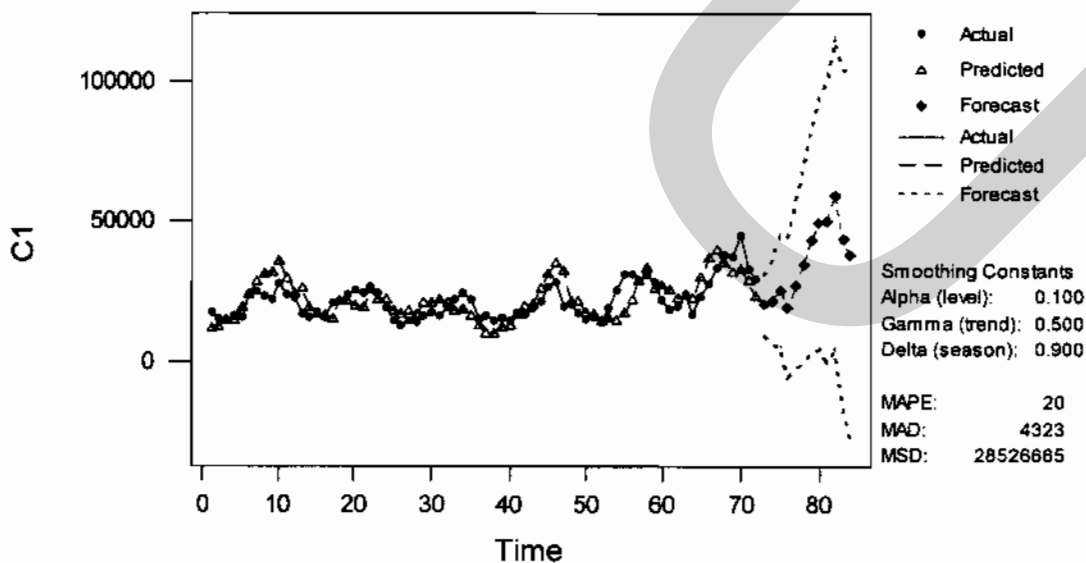
Winters' Multiplicative Model for C1



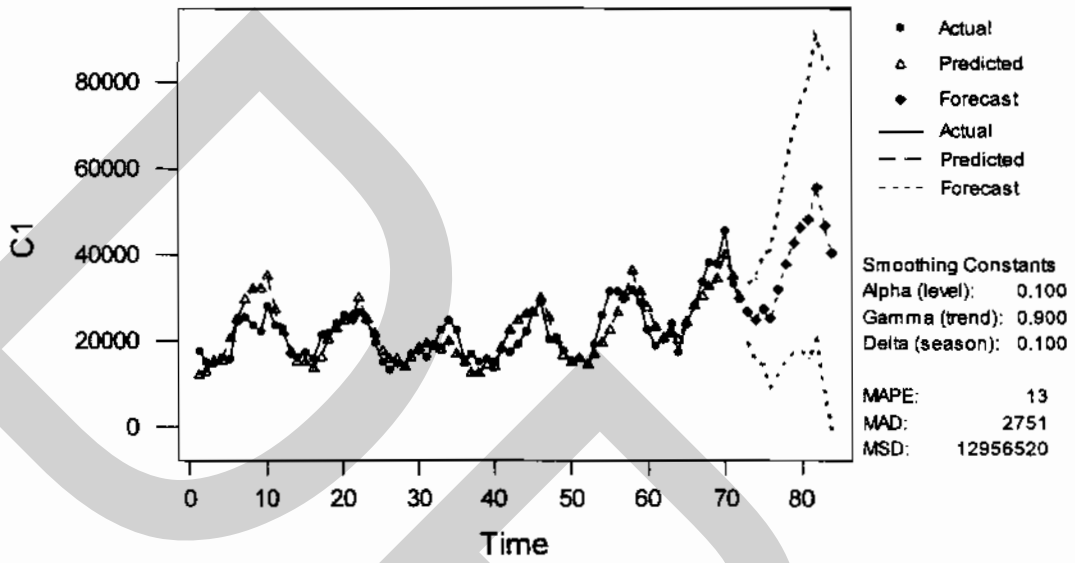
Winters' Multiplicative Model for C1



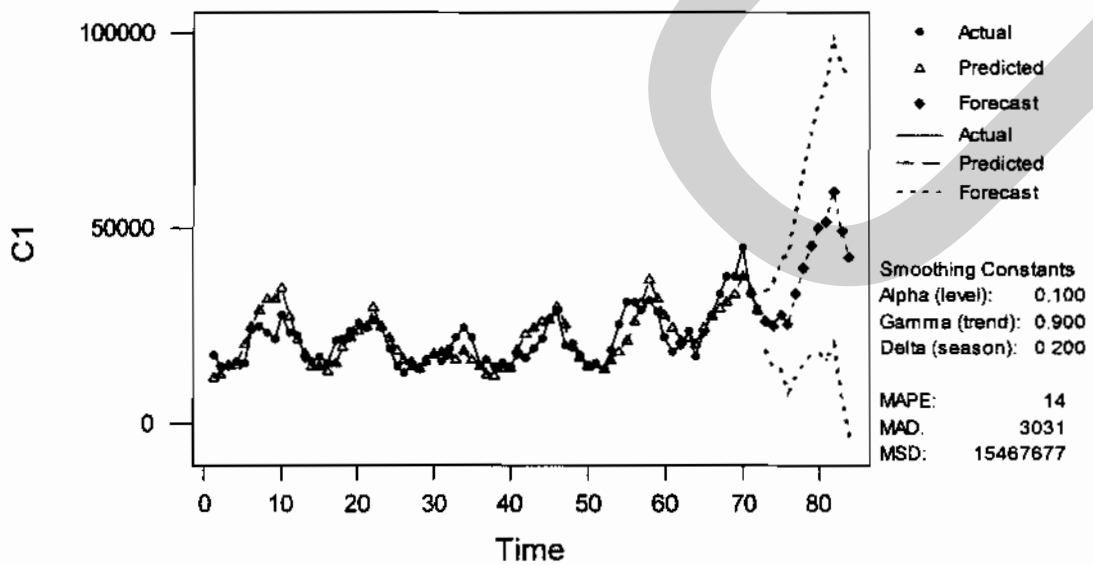
Winters' Multiplicative Model for C1



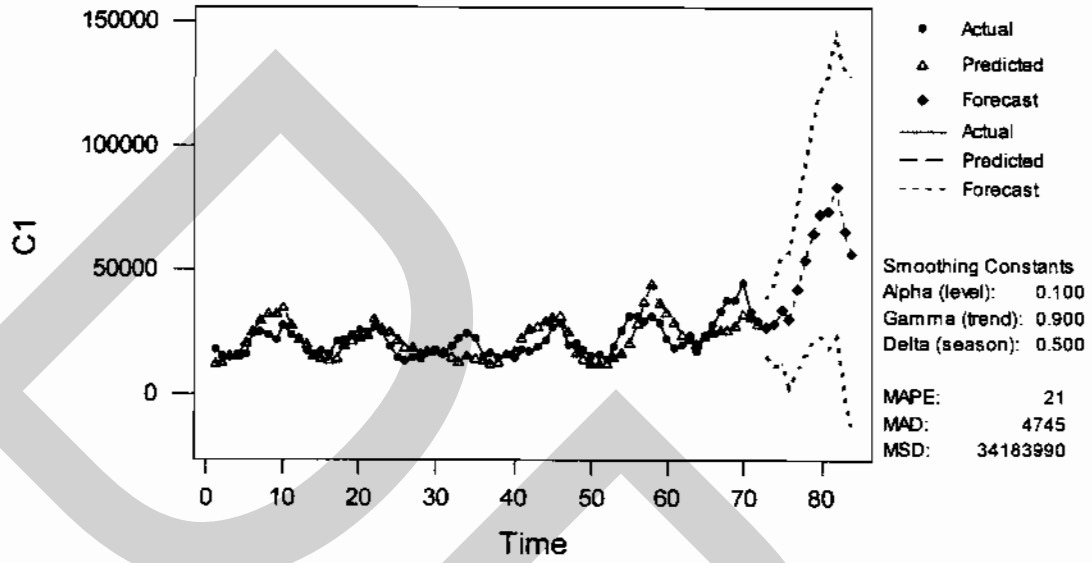
Winters' Multiplicative Model for C1



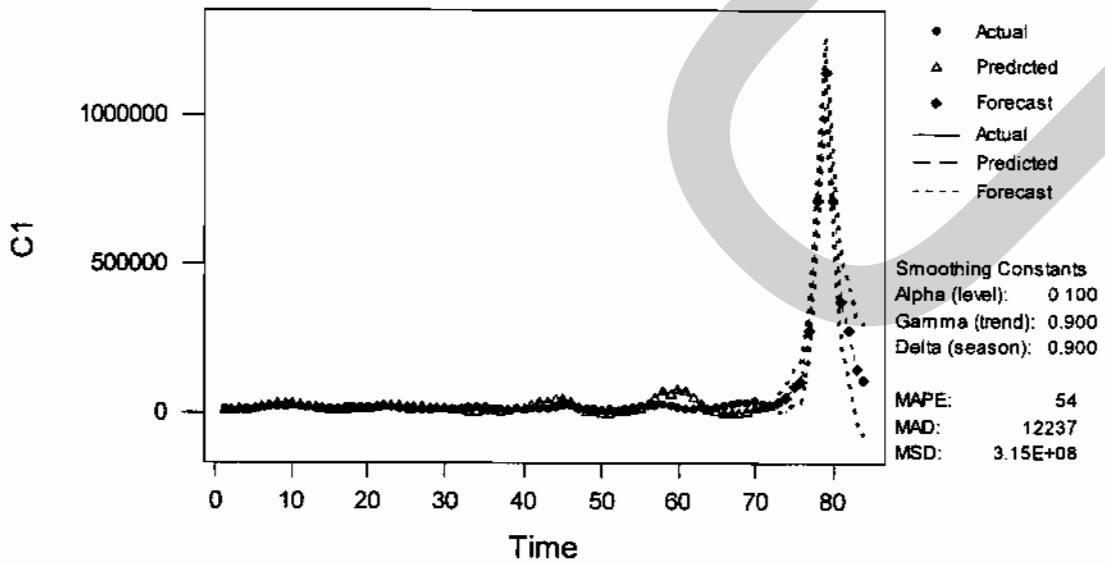
Winters' Multiplicative Model for C1



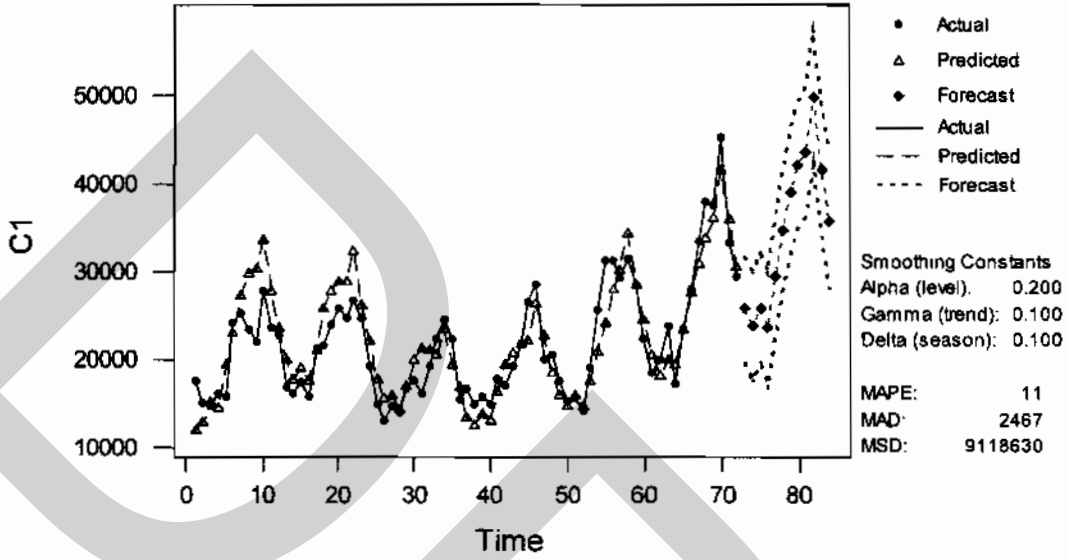
Winters' Multiplicative Model for C1



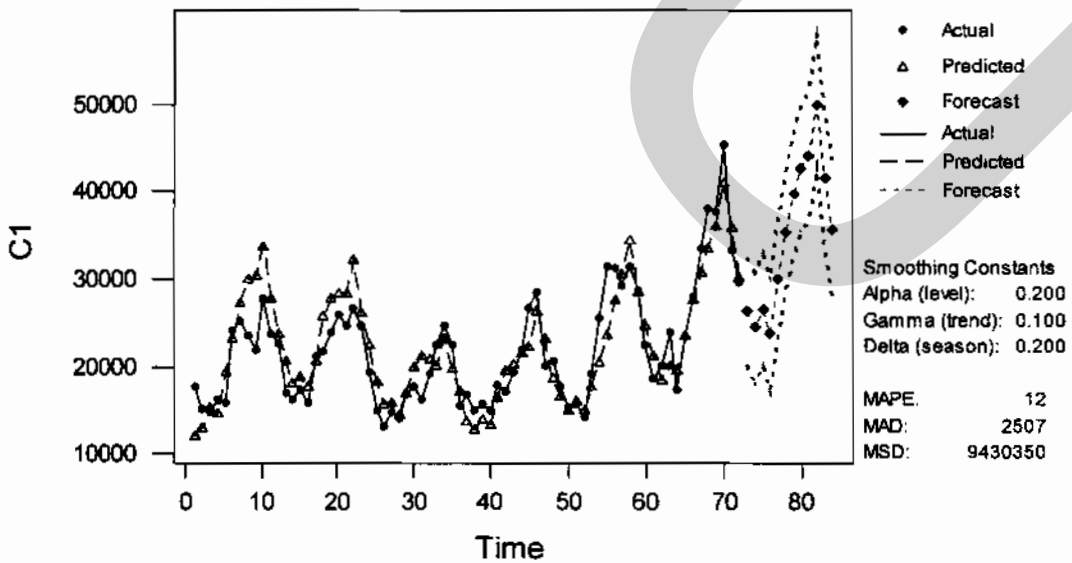
Winters' Multiplicative Model for C1



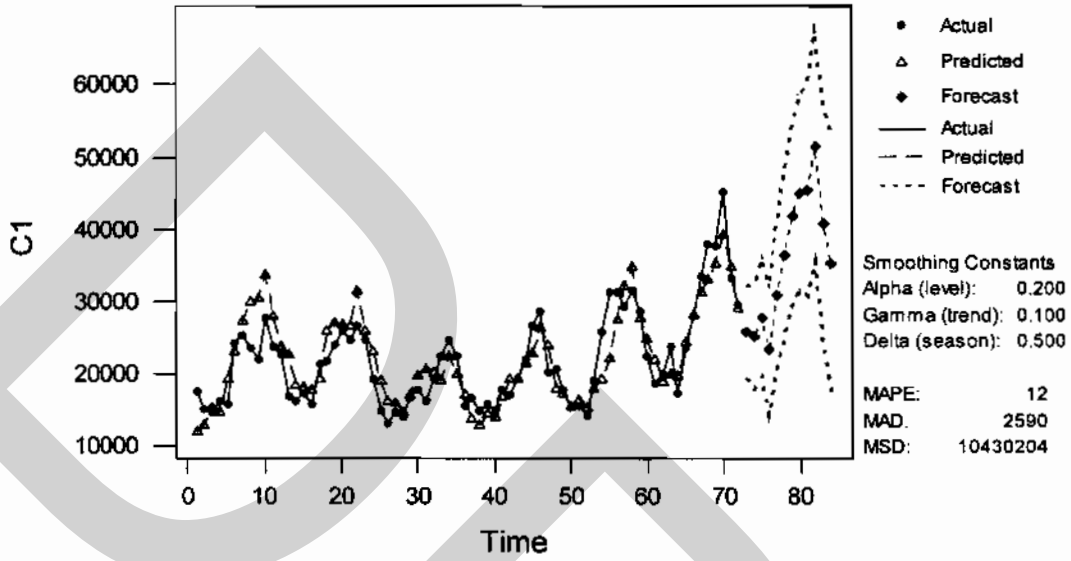
Winters' Multiplicative Model for C1



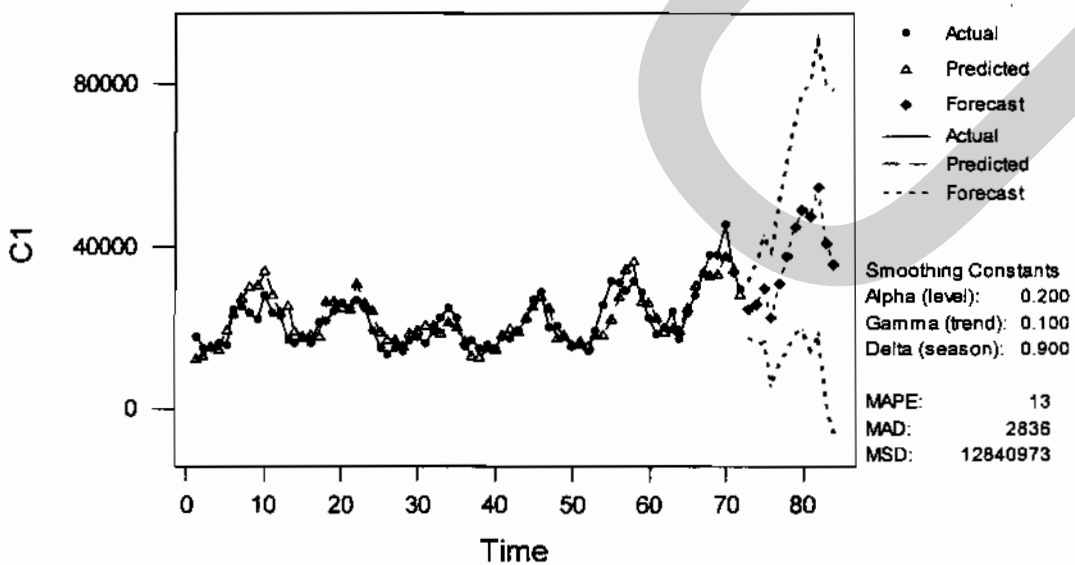
Winters' Multiplicative Model for C1



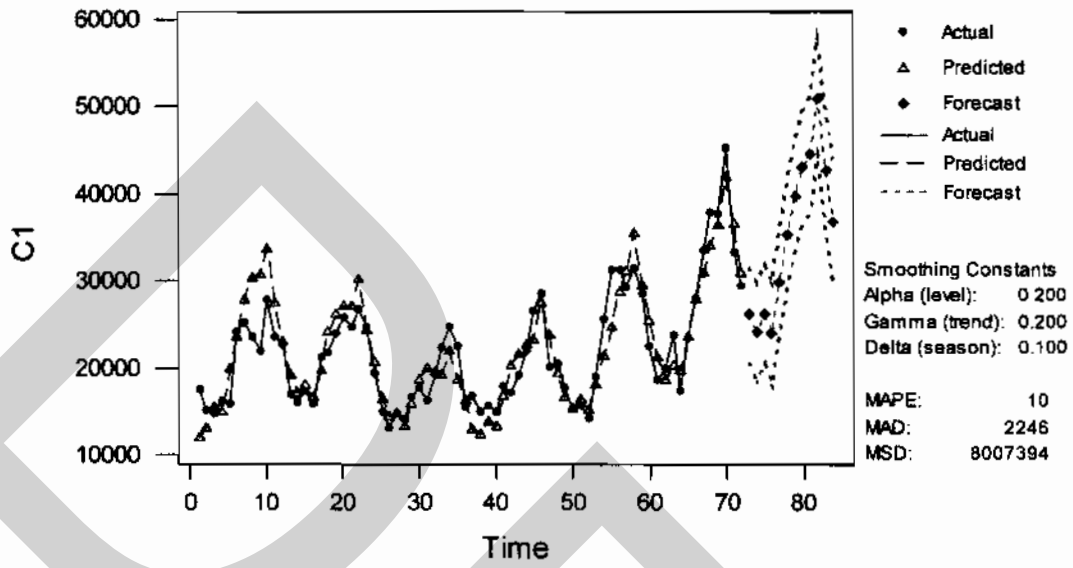
Winters' Multiplicative Model for C1



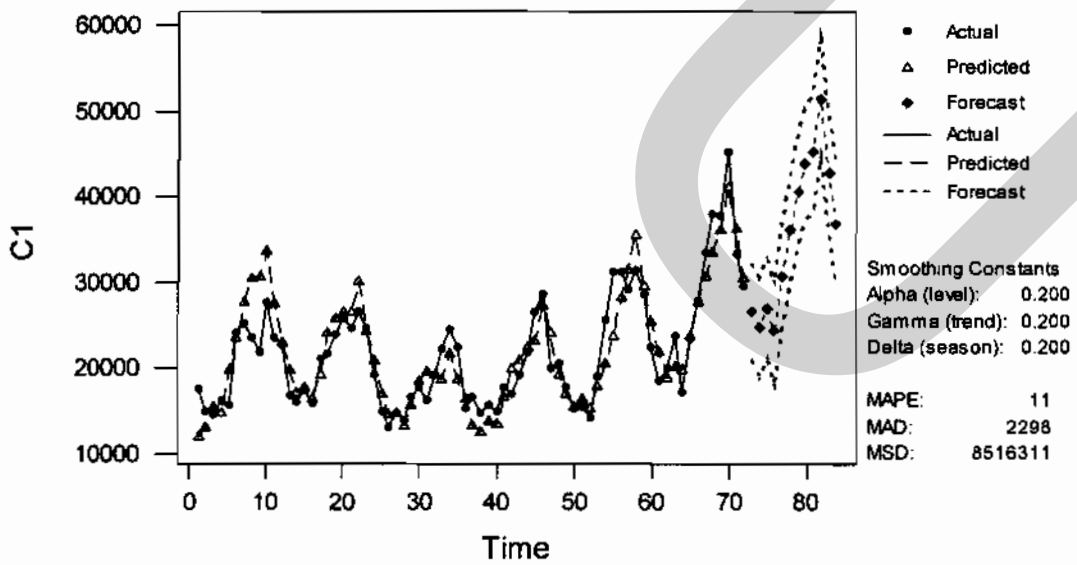
Winters' Multiplicative Model for C1



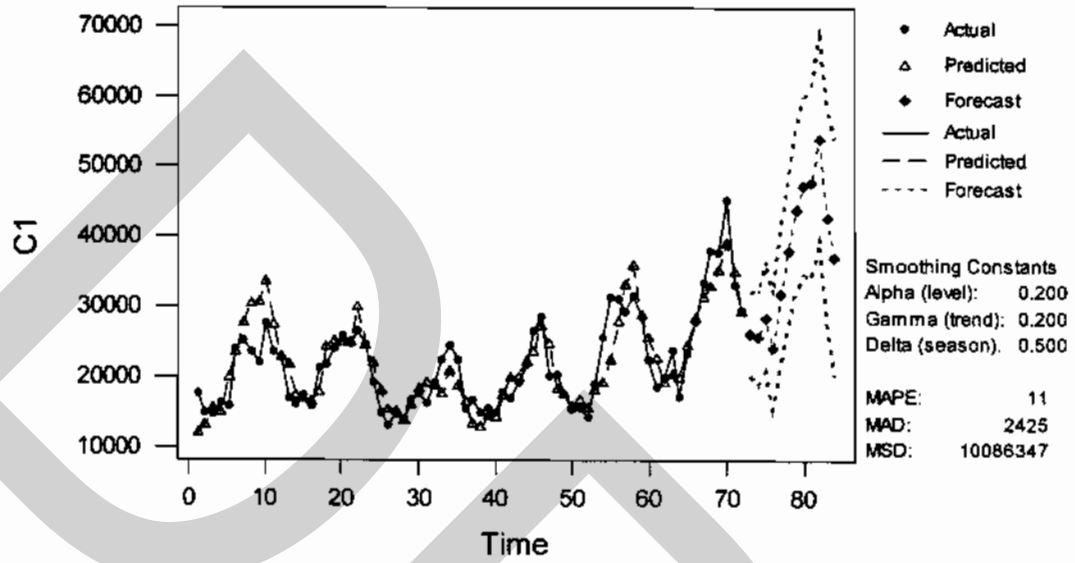
Winters' Multiplicative Model for C1



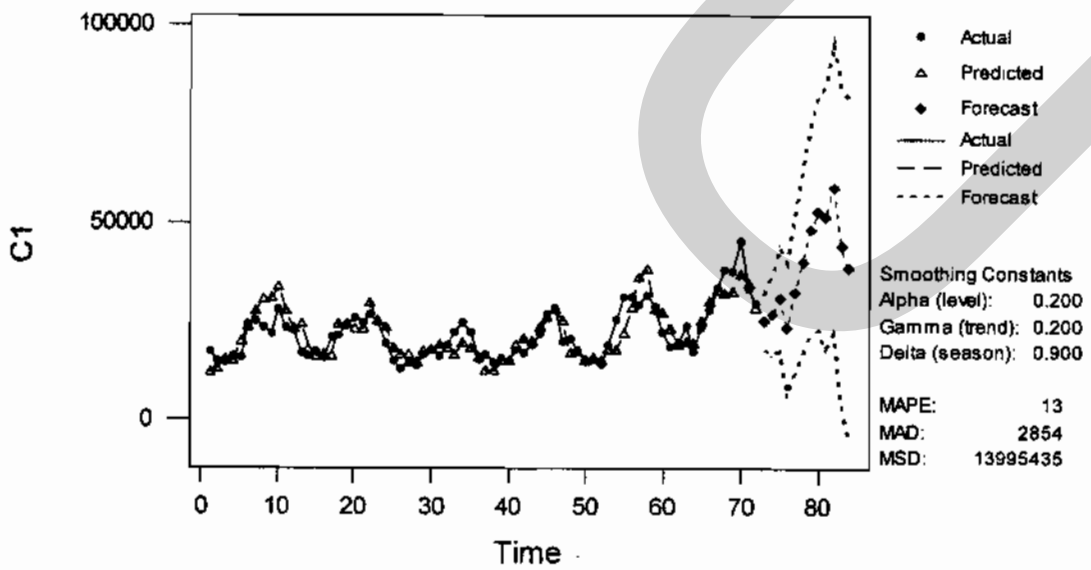
Winters' Multiplicative Model for C1



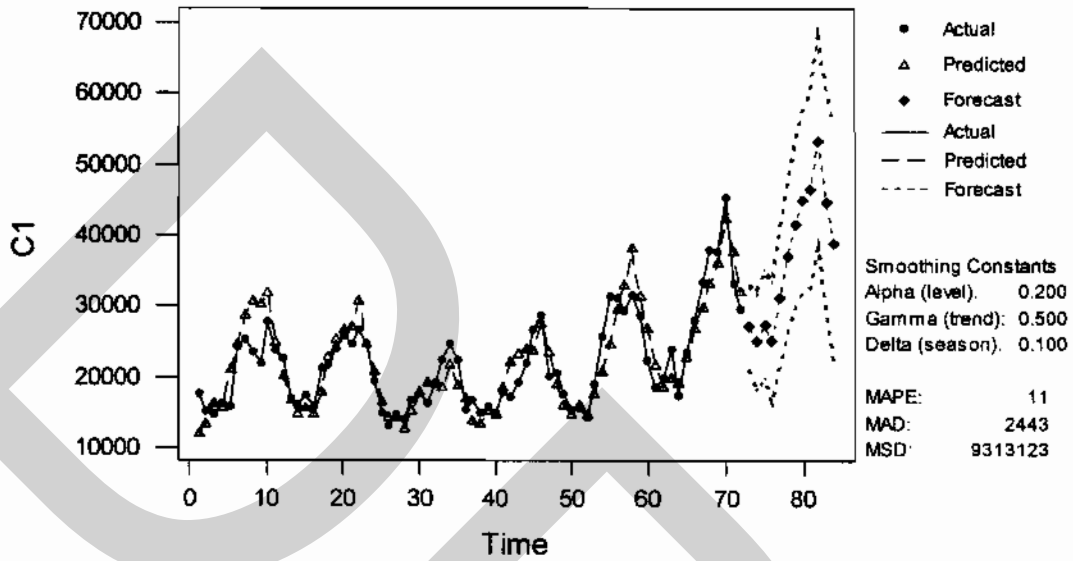
Winters' Multiplicative Model for C1



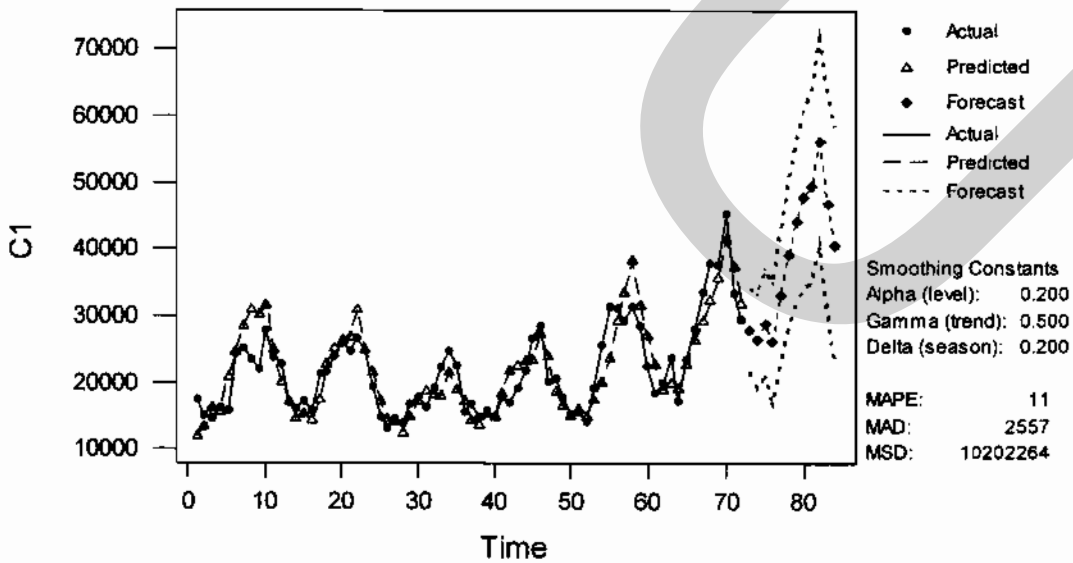
Winters' Multiplicative Model for C1



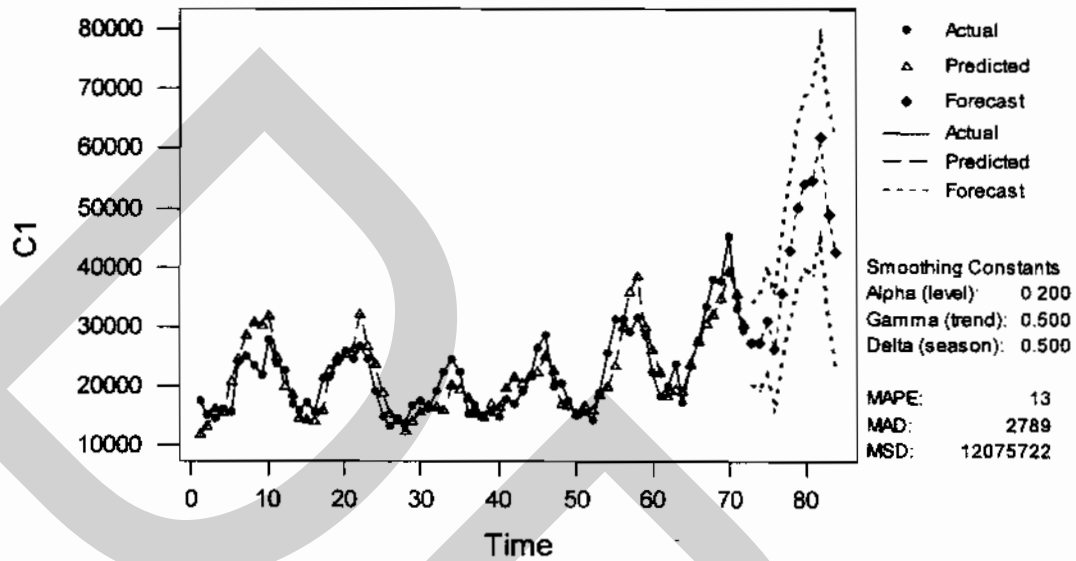
Winters' Multiplicative Model for C1



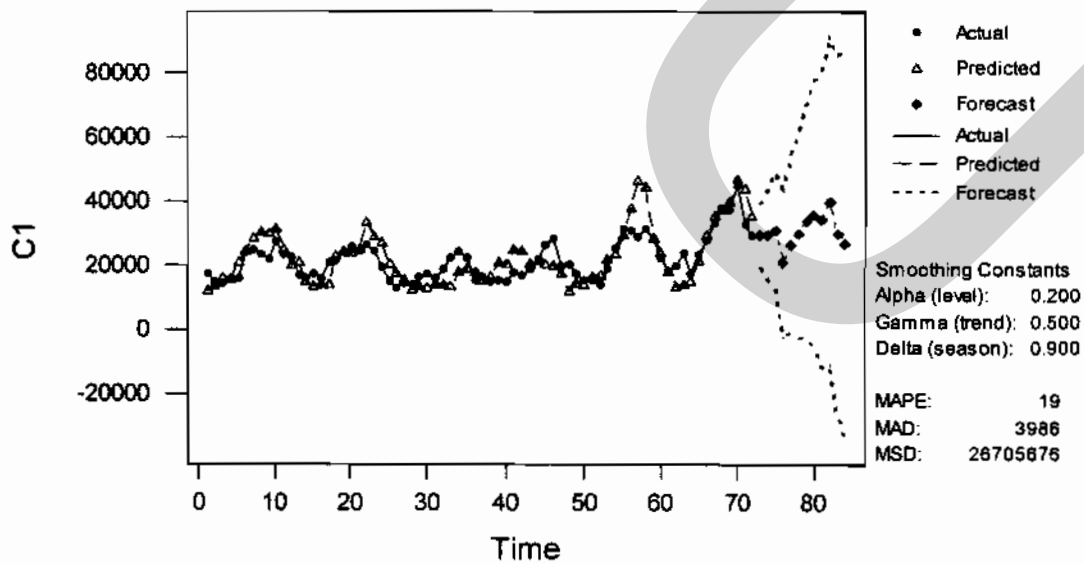
Winters' Multiplicative Model for C1



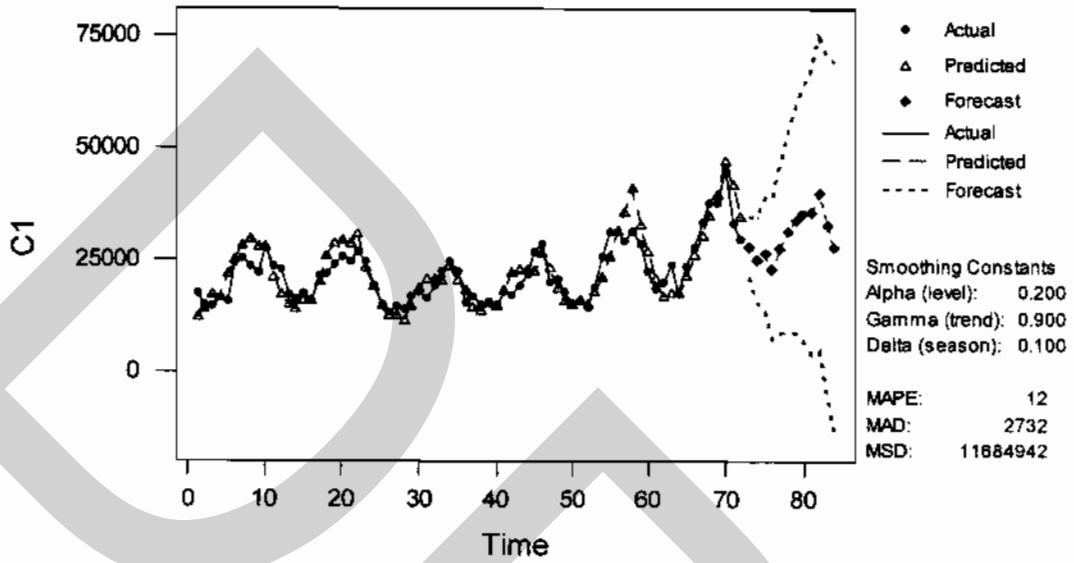
Winters' Multiplicative Model for C1



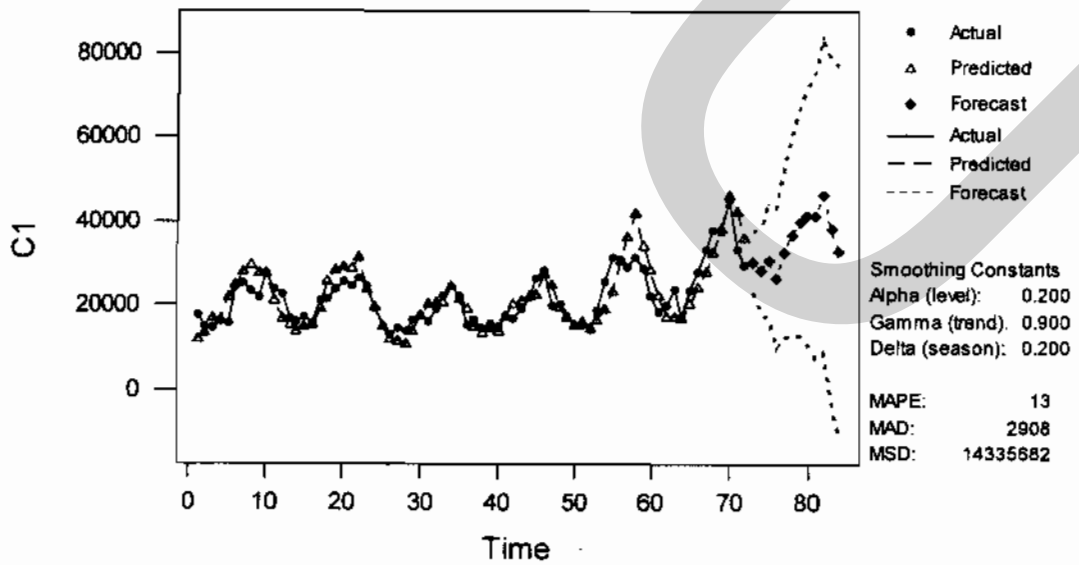
Winters' Multiplicative Model for C1



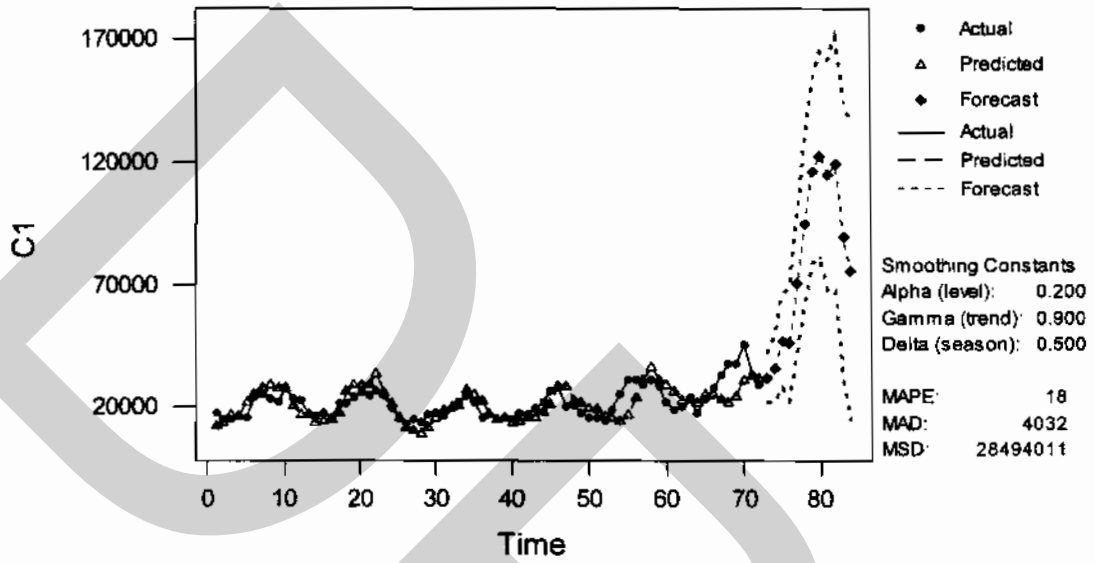
Winters' Multiplicative Model for C1



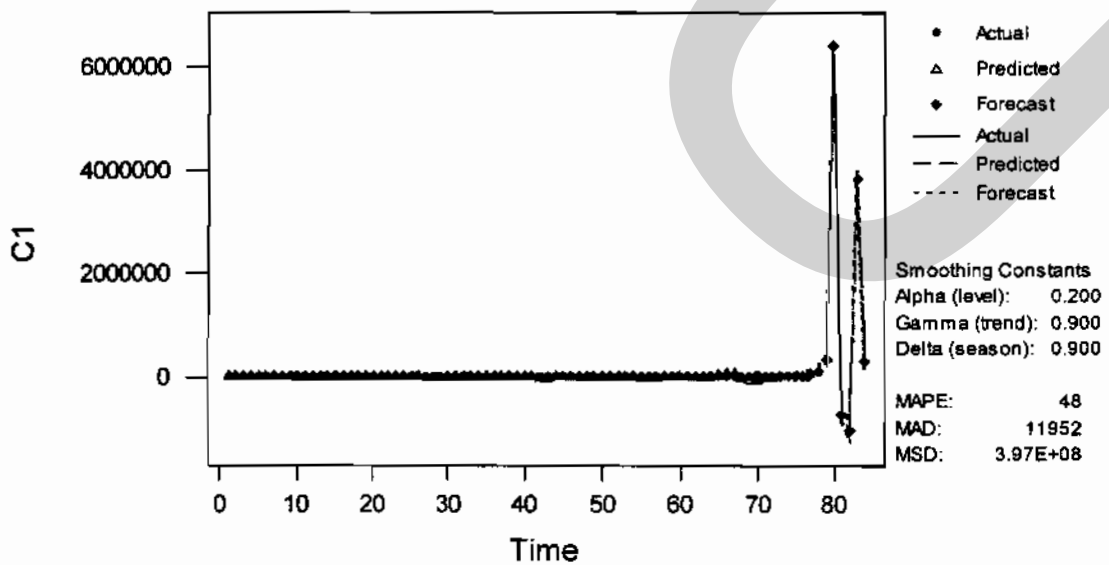
Winters' Multiplicative Model for C1



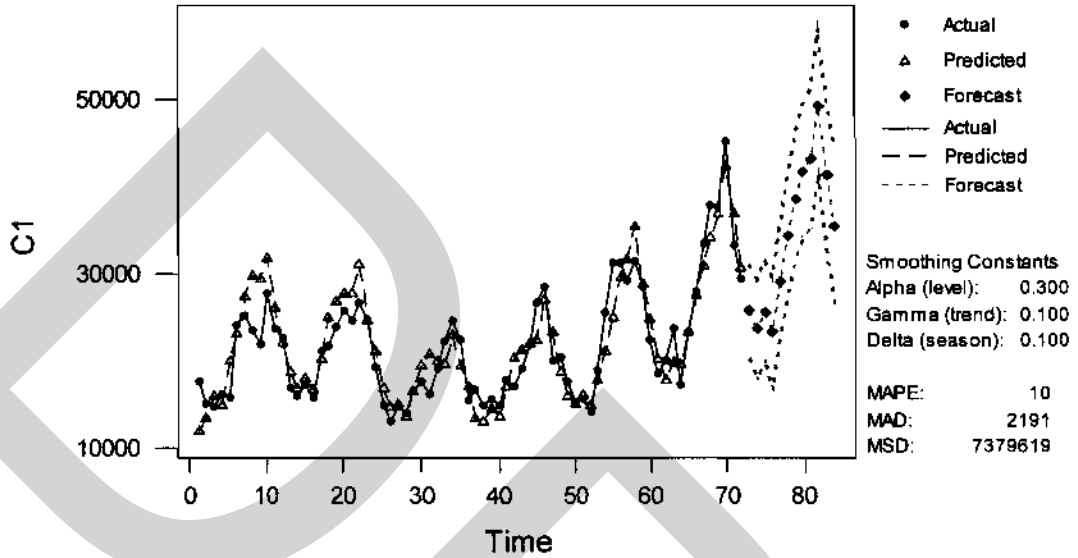
Winters' Multiplicative Model for C1



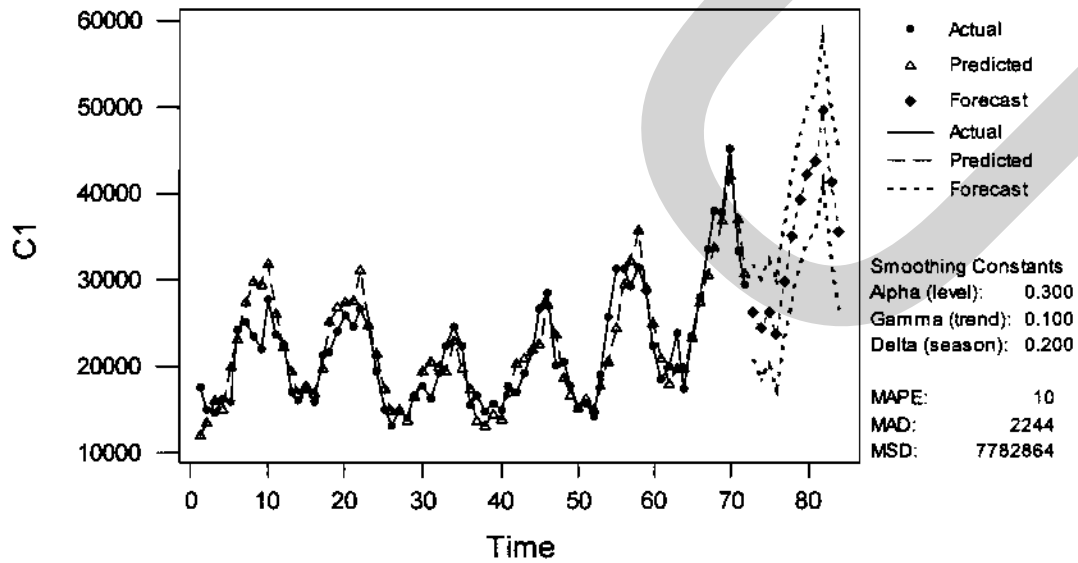
Winters' Multiplicative Model for C1



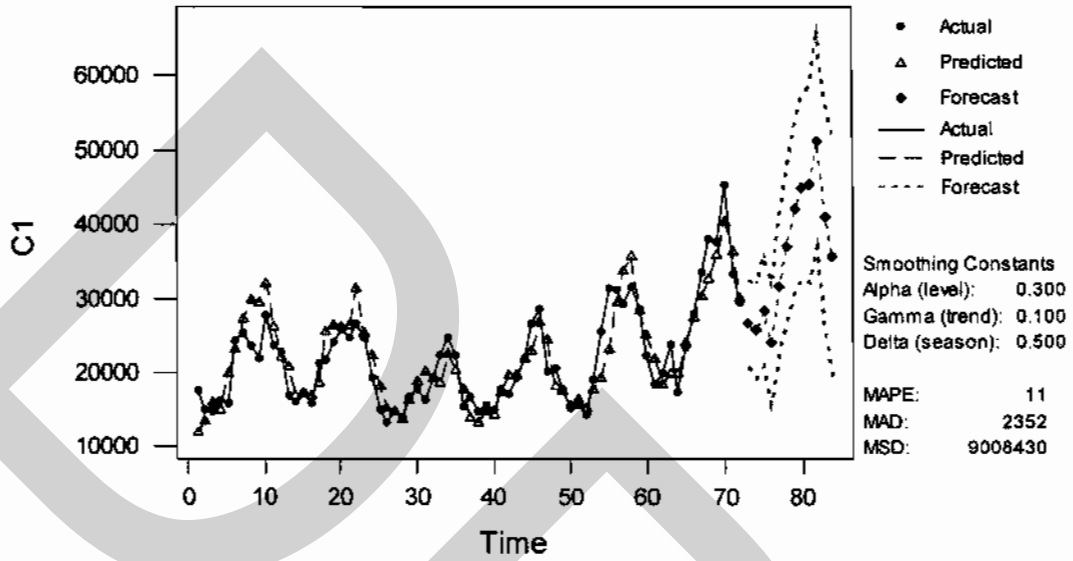
Winters' Multiplicative Model for C1



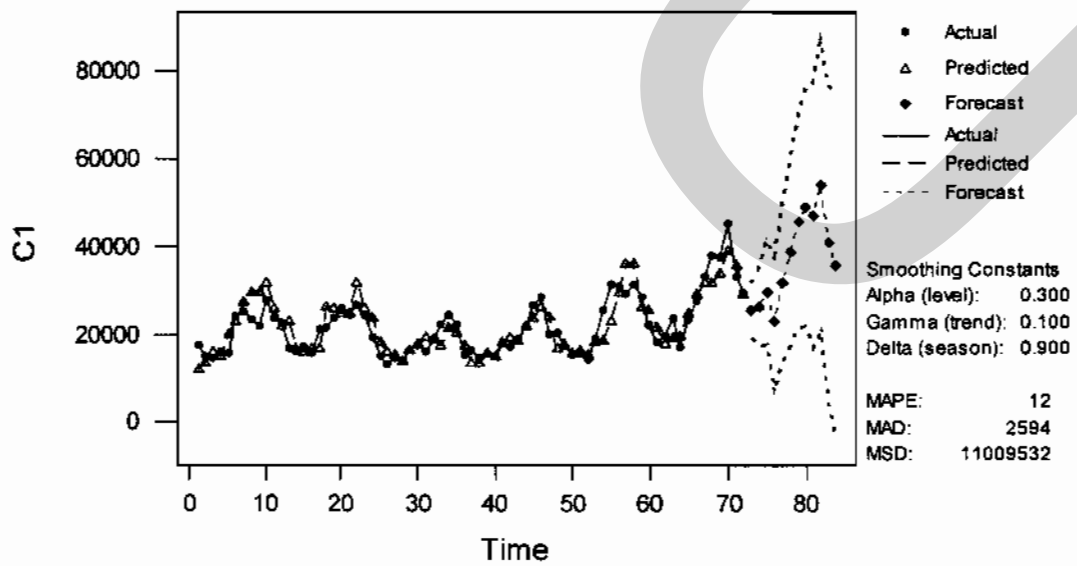
Winters' Multiplicative Model for C1



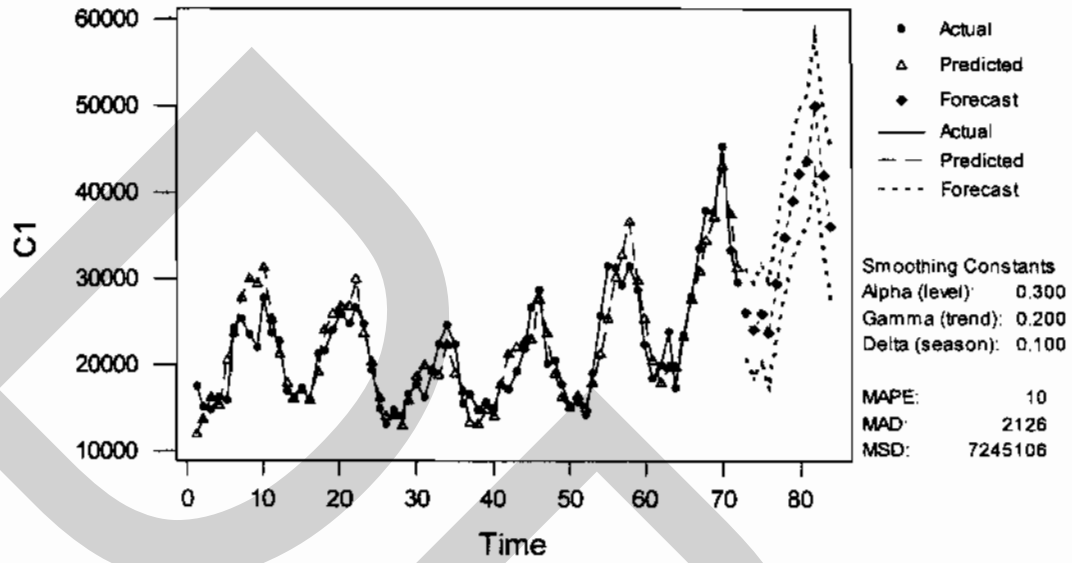
Winters' Multiplicative Model for C1



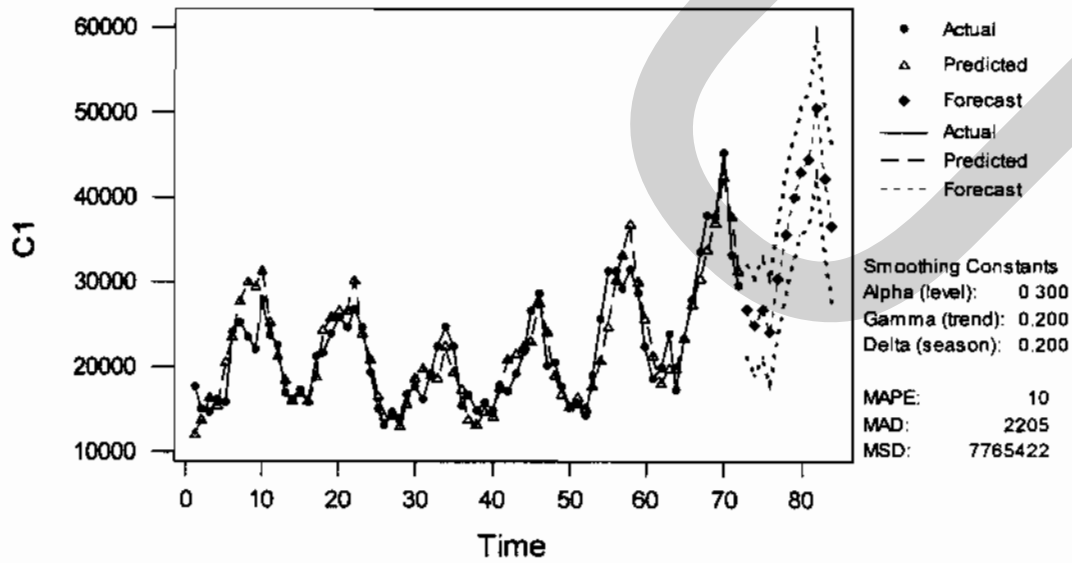
Winters' Multiplicative Model for C1



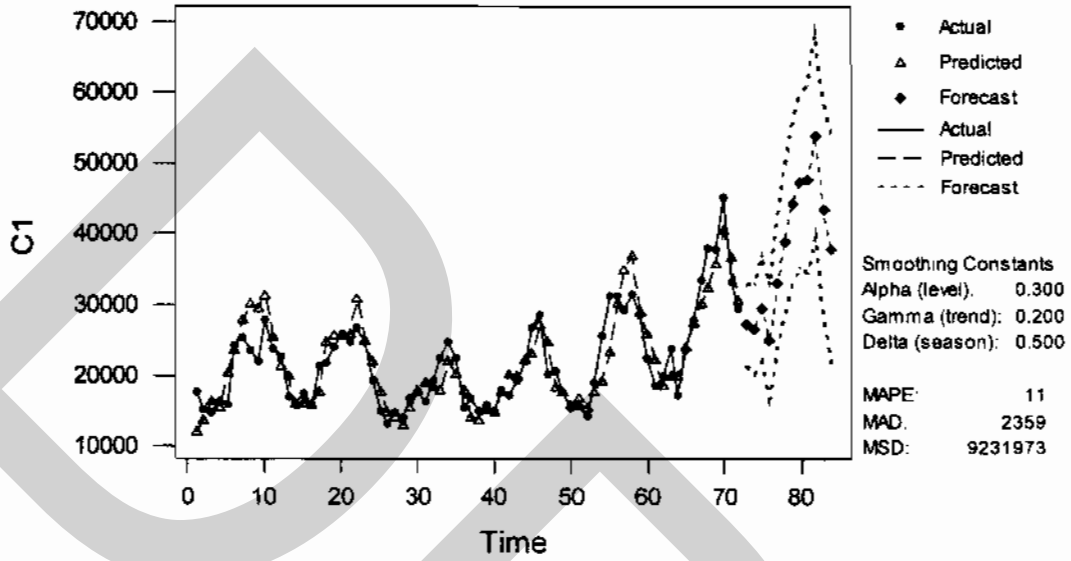
Winters' Multiplicative Model for C1



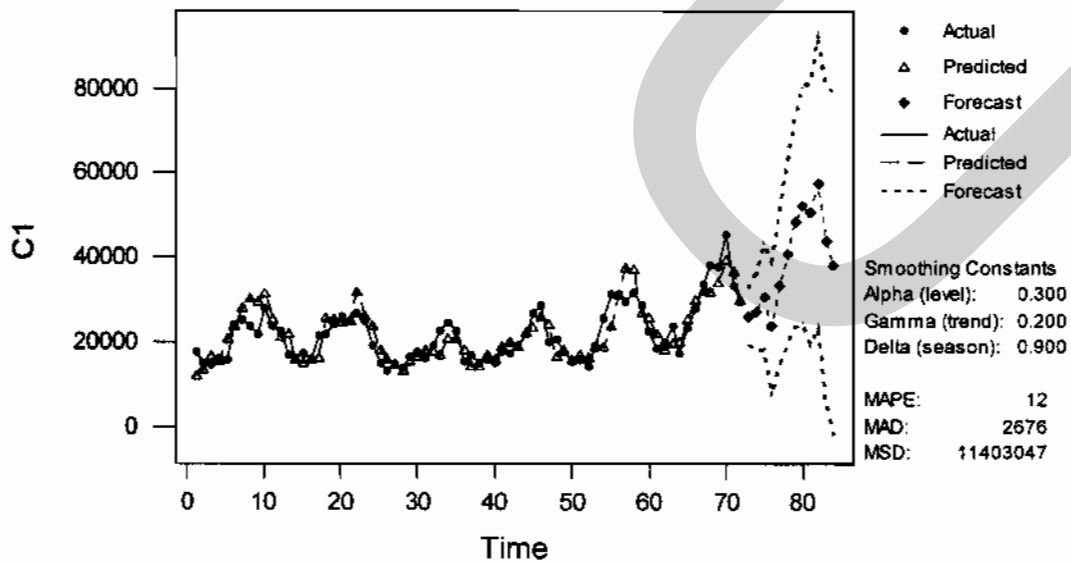
Winters' Multiplicative Model for C1



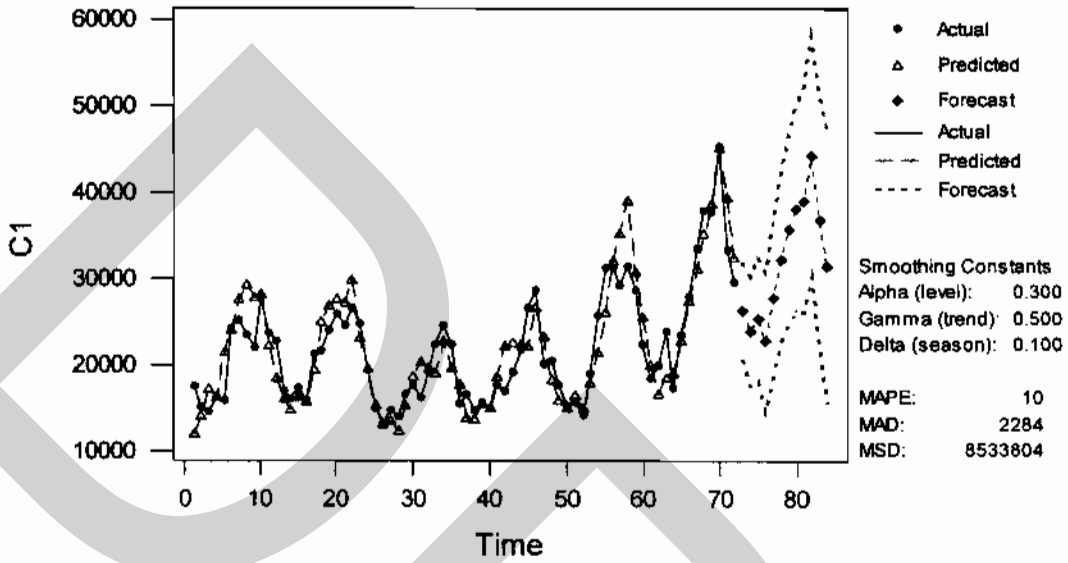
Winters' Multiplicative Model for C1



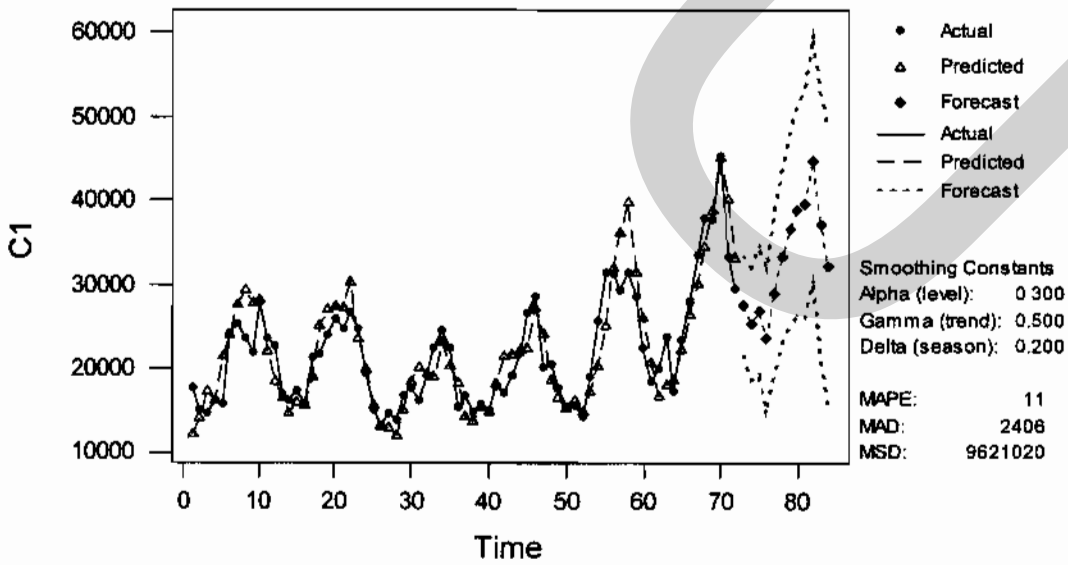
Winters' Multiplicative Model for C1



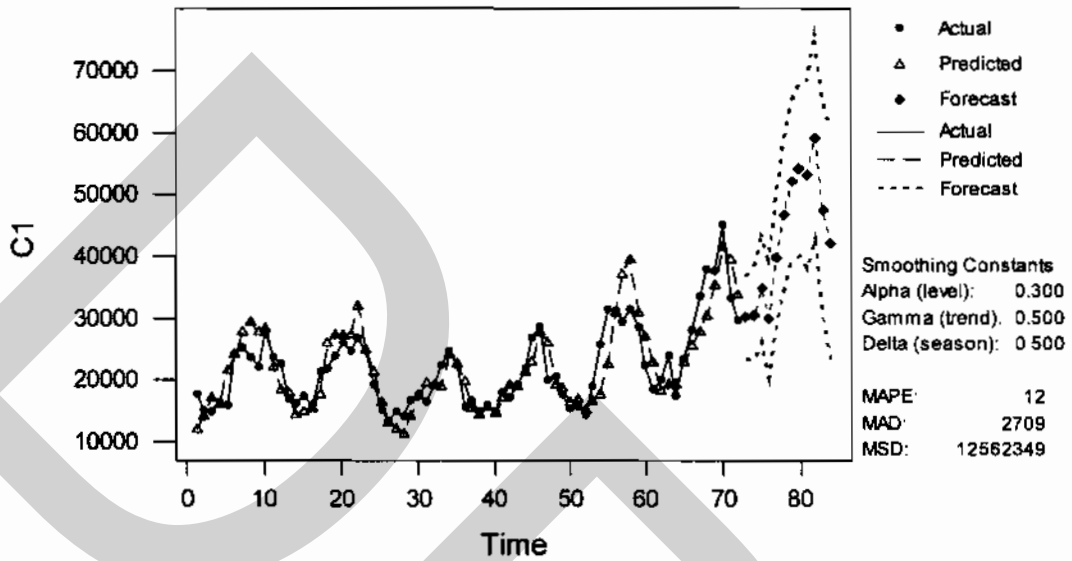
Winters' Multiplicative Model for C1



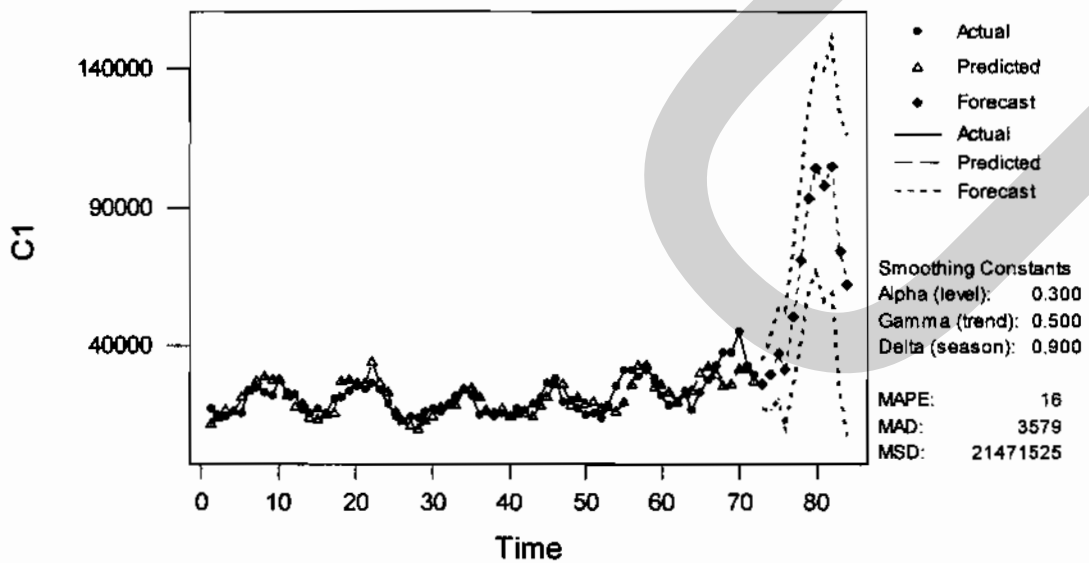
Winters' Multiplicative Model for C1



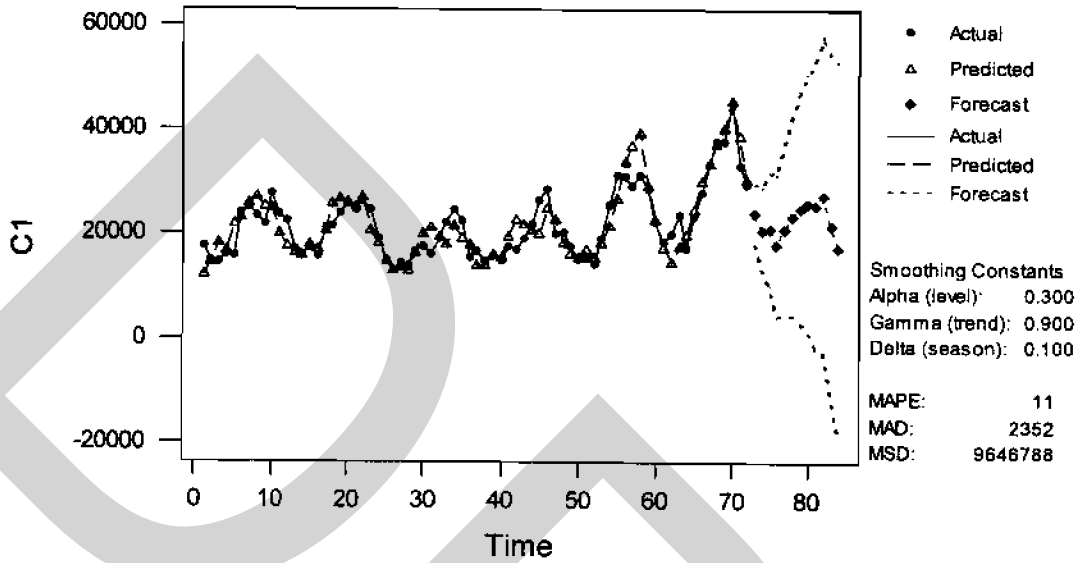
Winters' Multiplicative Model for C1



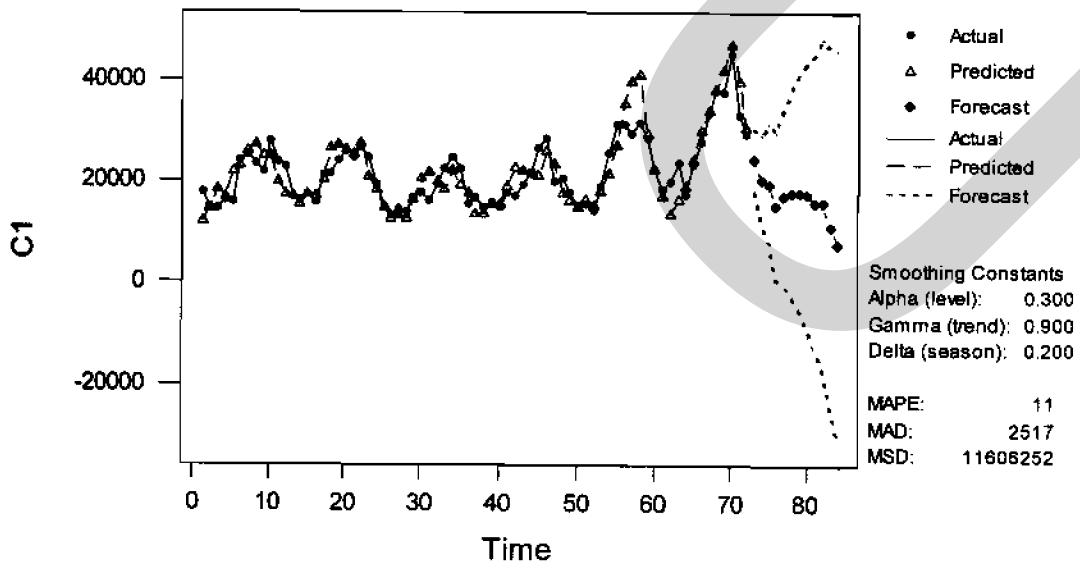
Winters' Multiplicative Model for C1



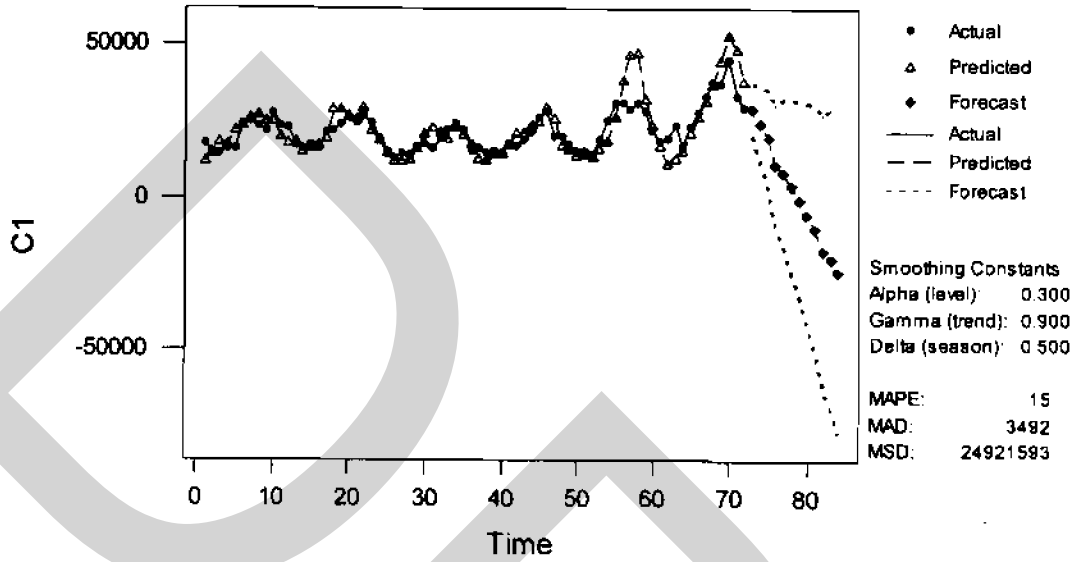
Winters' Multiplicative Model for C1



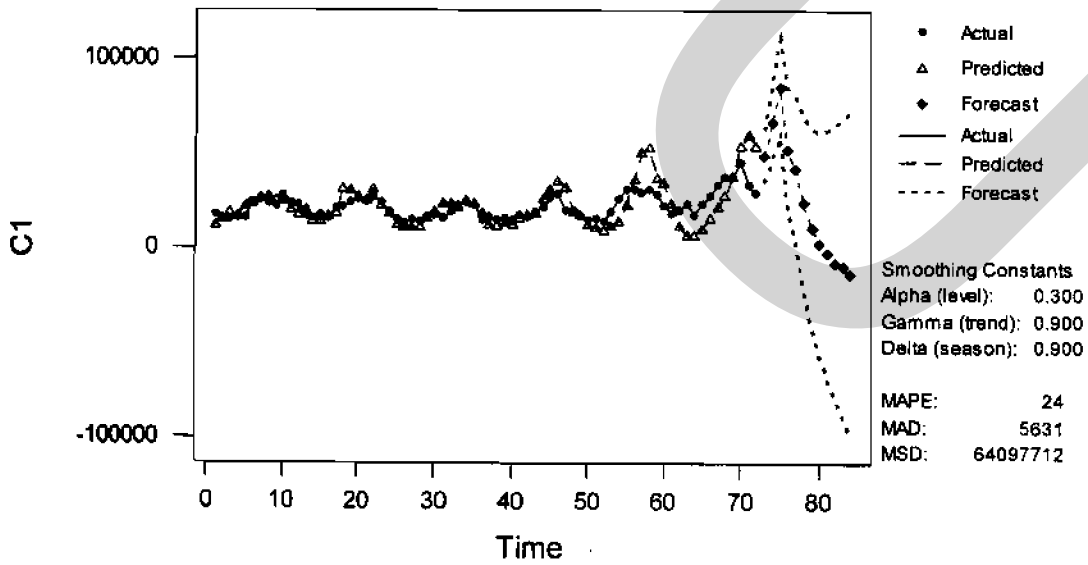
Winters' Multiplicative Model for C1



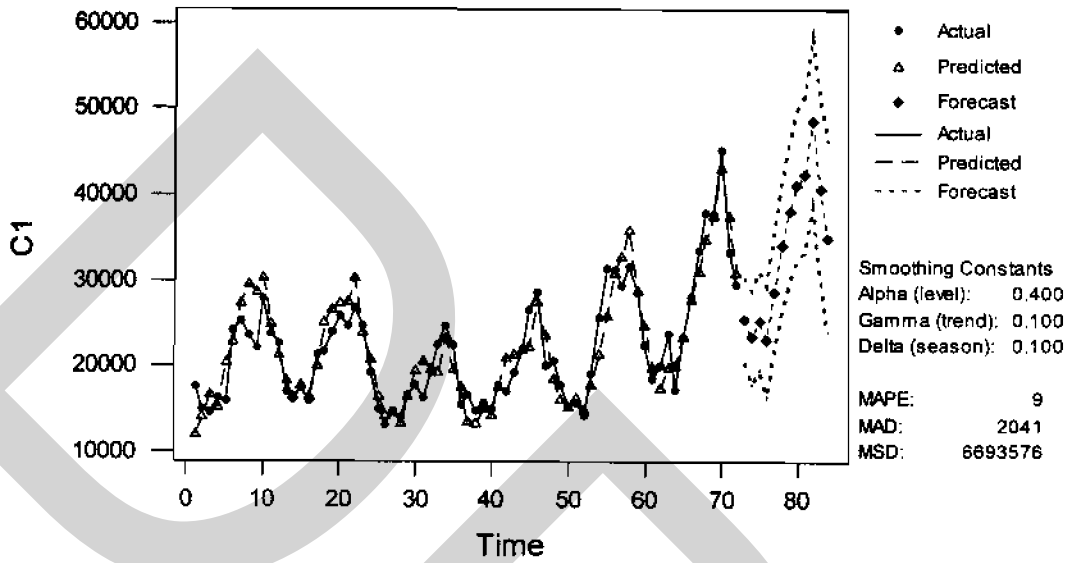
Winters' Multiplicative Model for C1



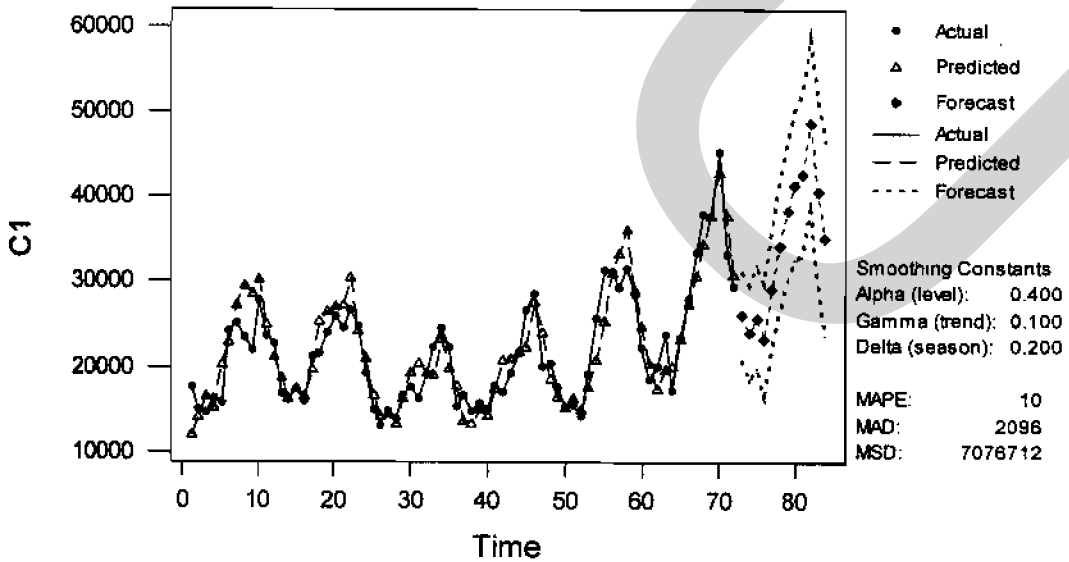
Winters' Multiplicative Model for C1



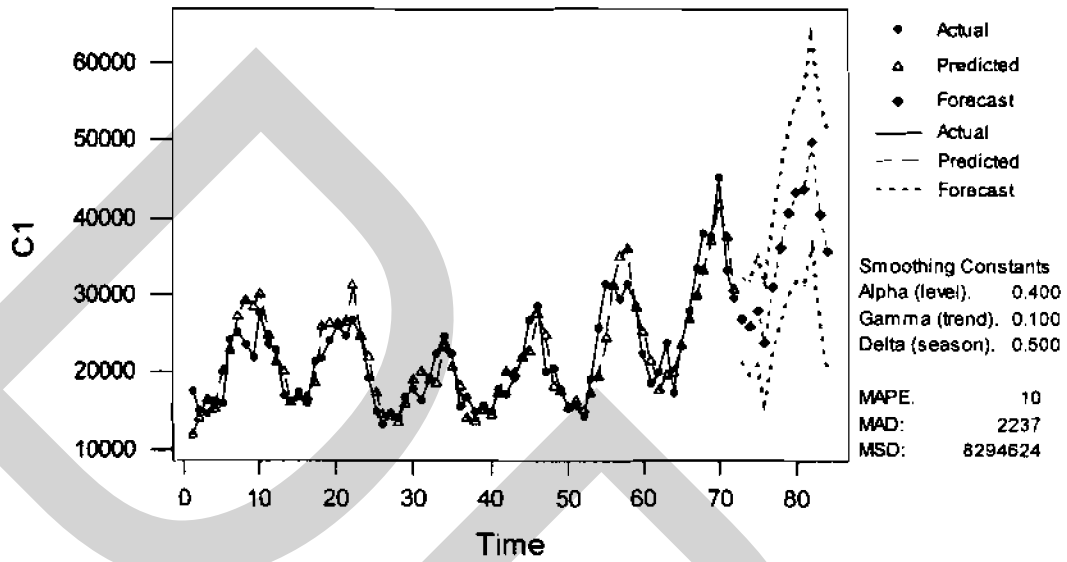
Winters' Multiplicative Model for C1



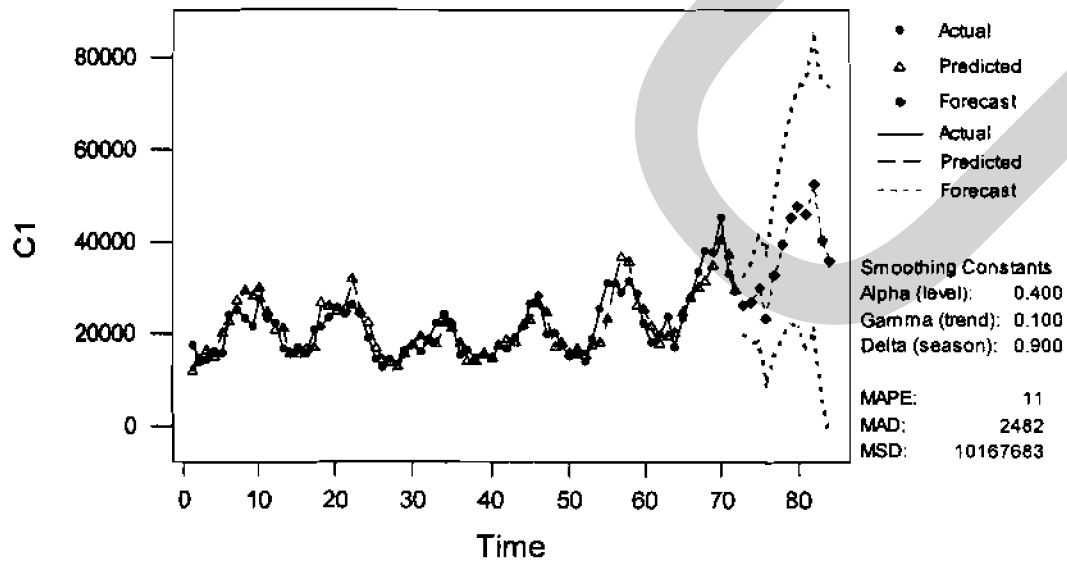
Winters' Multiplicative Model for C1



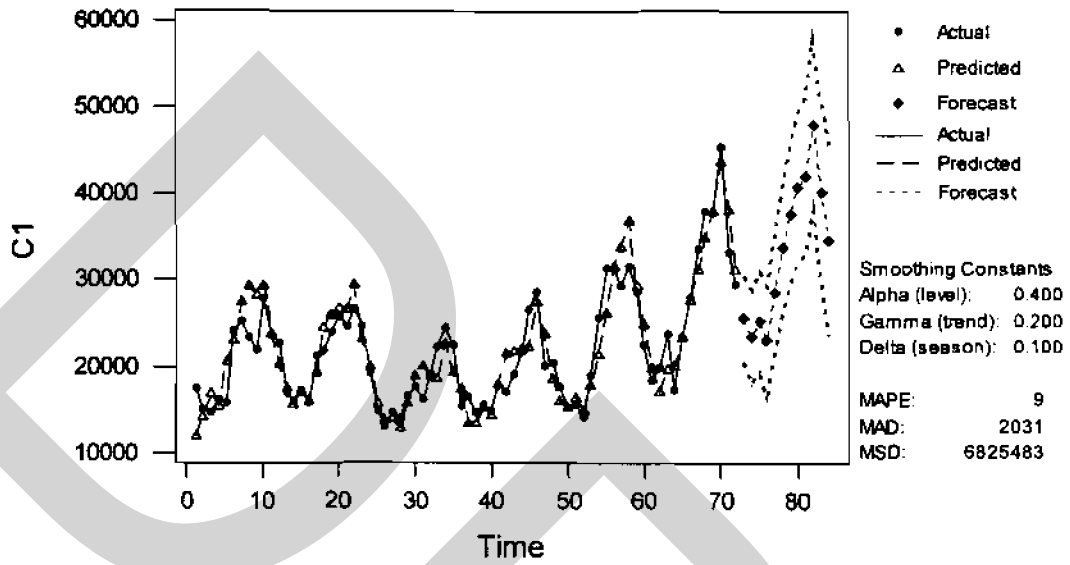
Winters' Multiplicative Model for C1



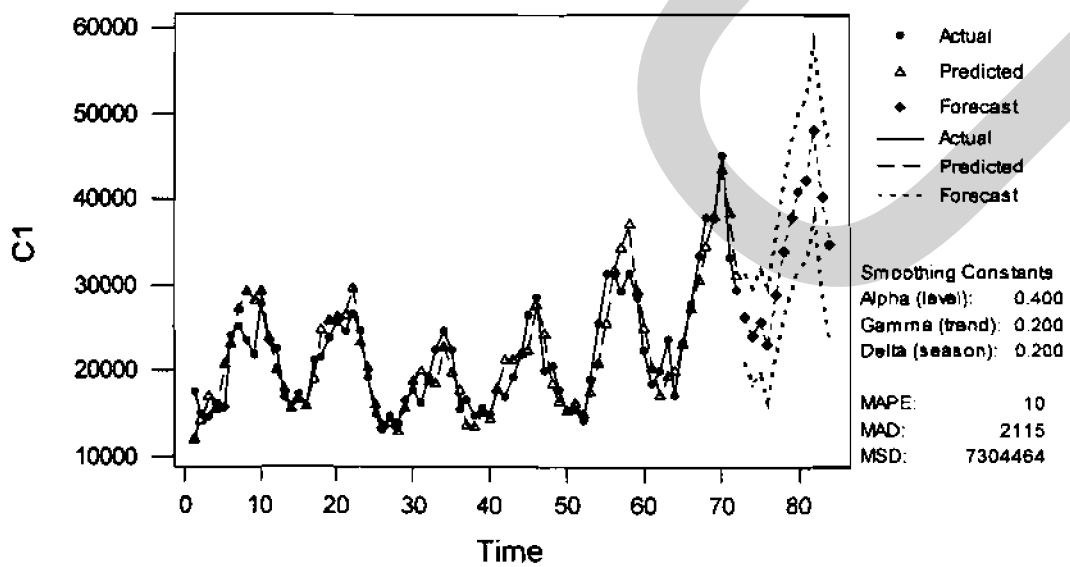
Winters' Multiplicative Model for C1



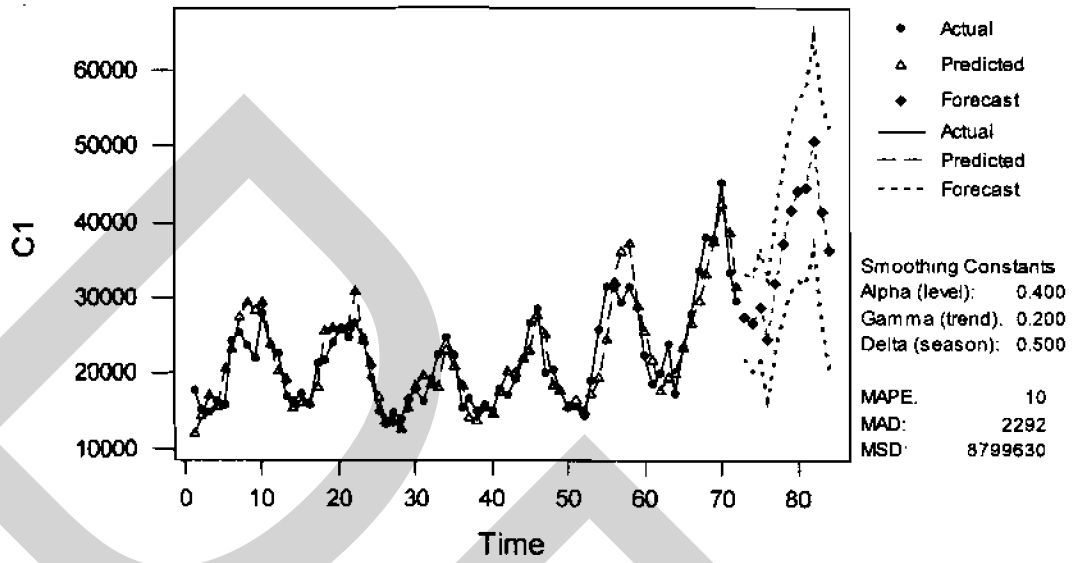
Winters' Multiplicative Model for C1



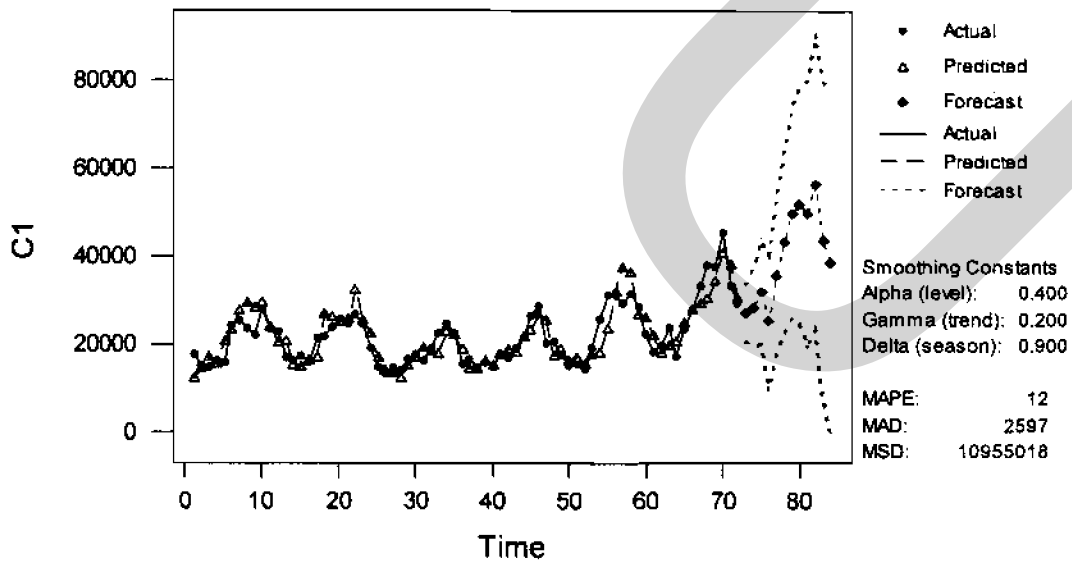
Winters' Multiplicative Model for C1



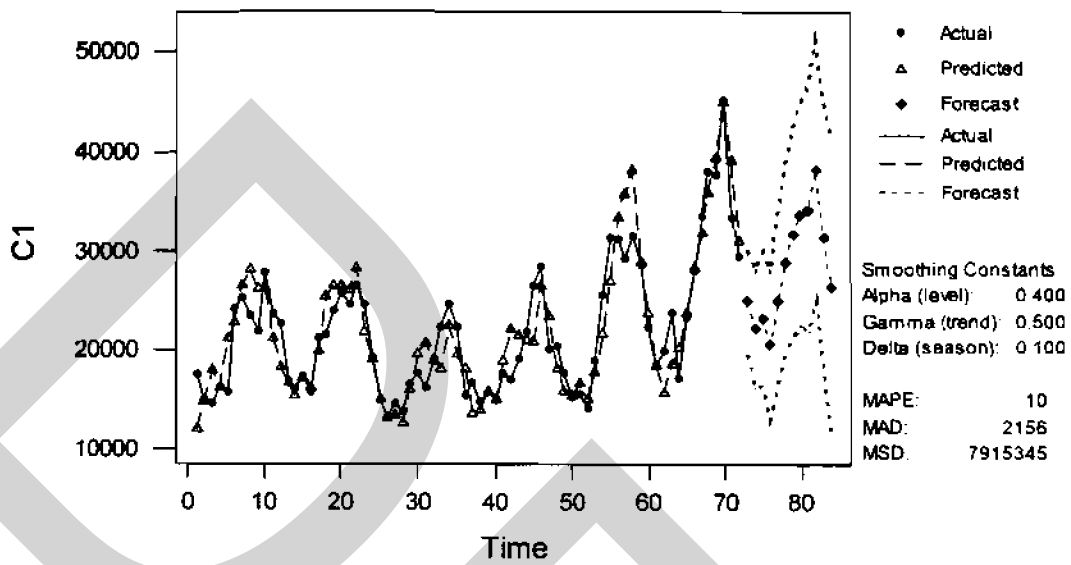
Winters' Multiplicative Model for C1



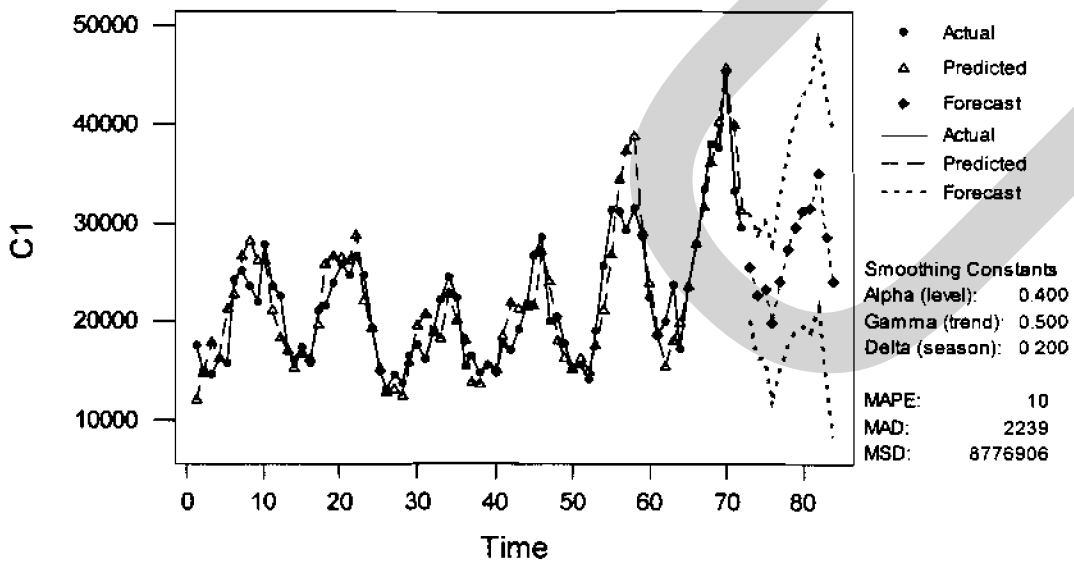
Winters' Multiplicative Model for C1



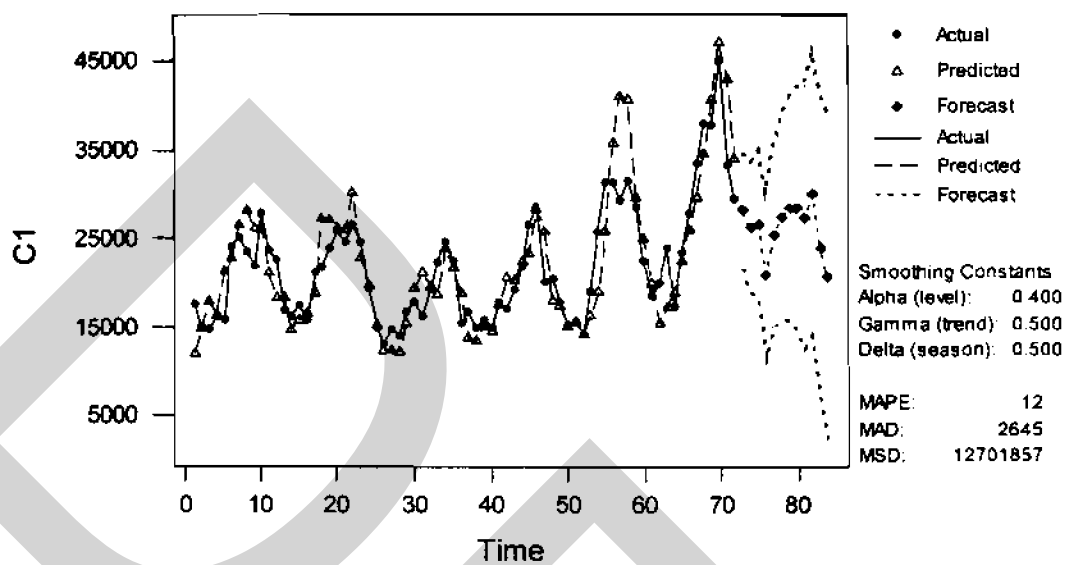
Winters' Multiplicative Model for C1



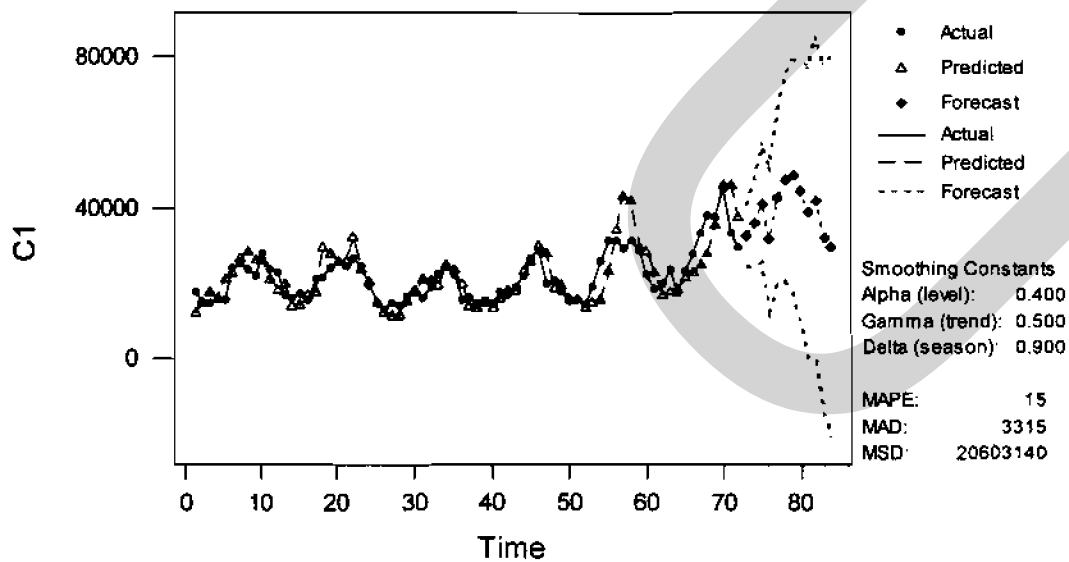
Winters' Multiplicative Model for C1



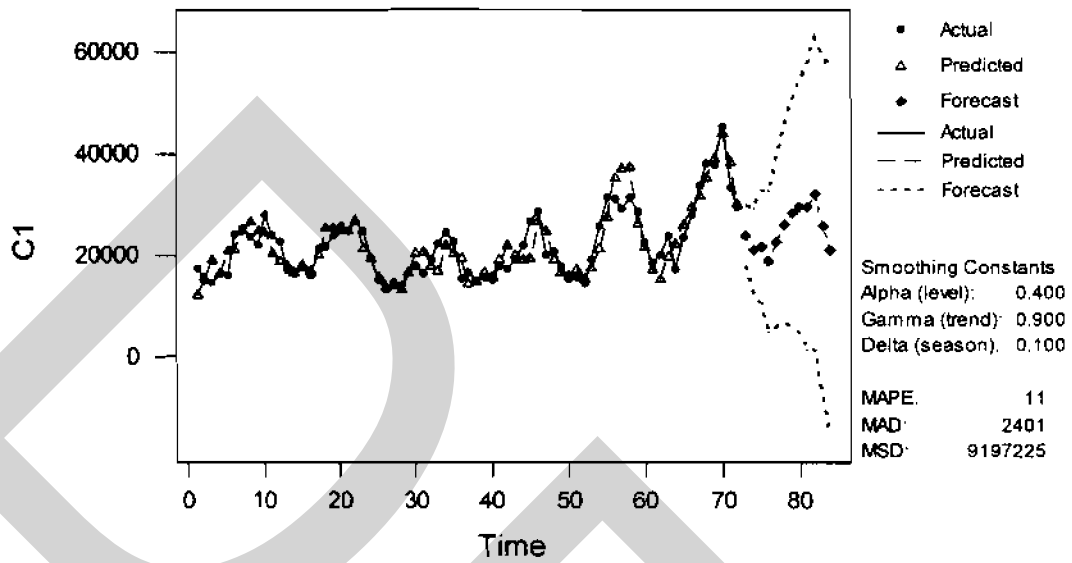
Winters' Multiplicative Model for C1



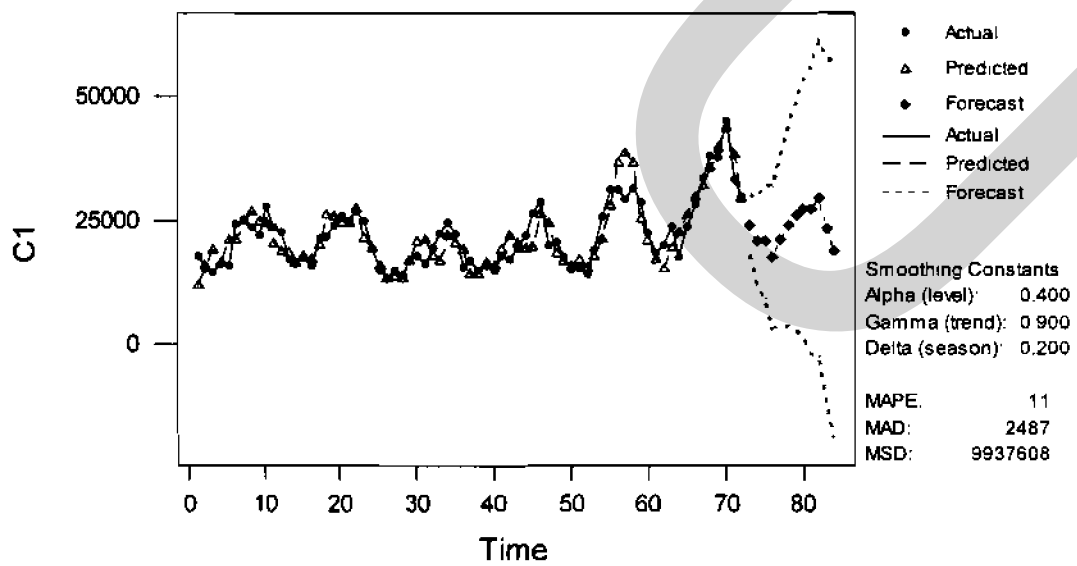
Winters' Multiplicative Model for C1



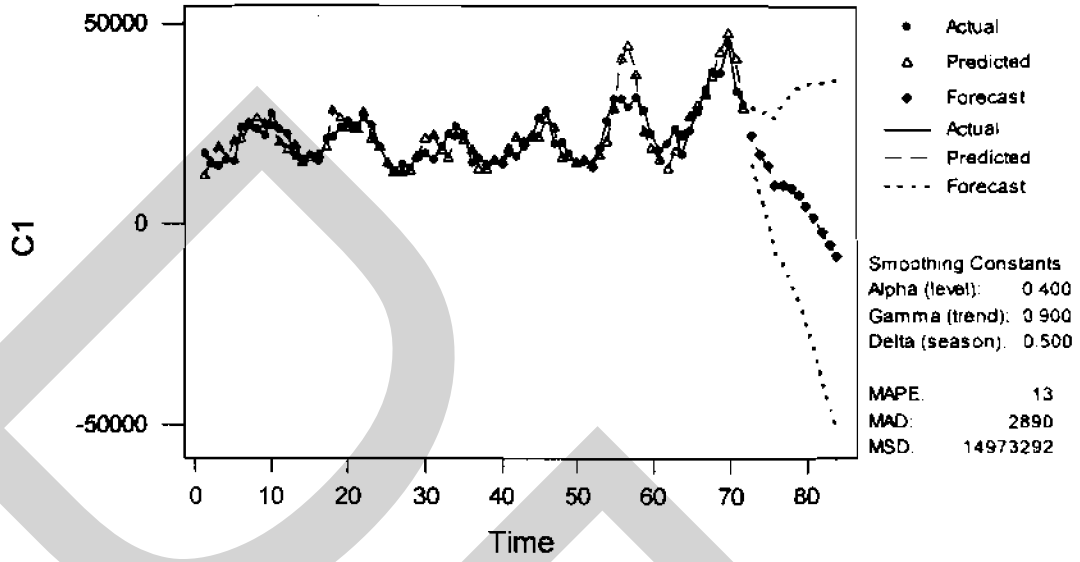
Winters' Multiplicative Model for C1



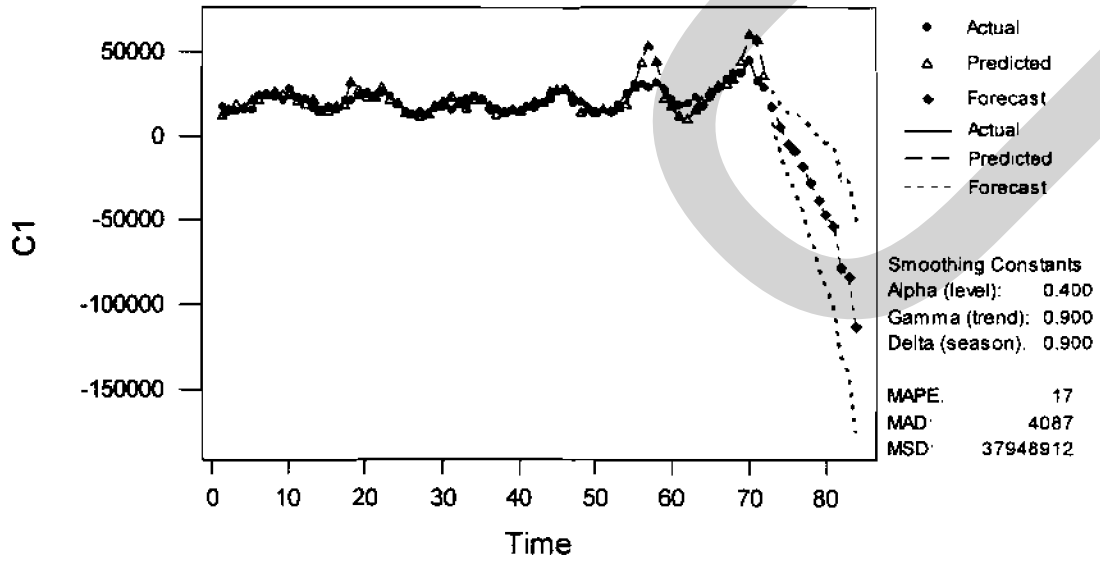
Winters' Multiplicative Model for C1



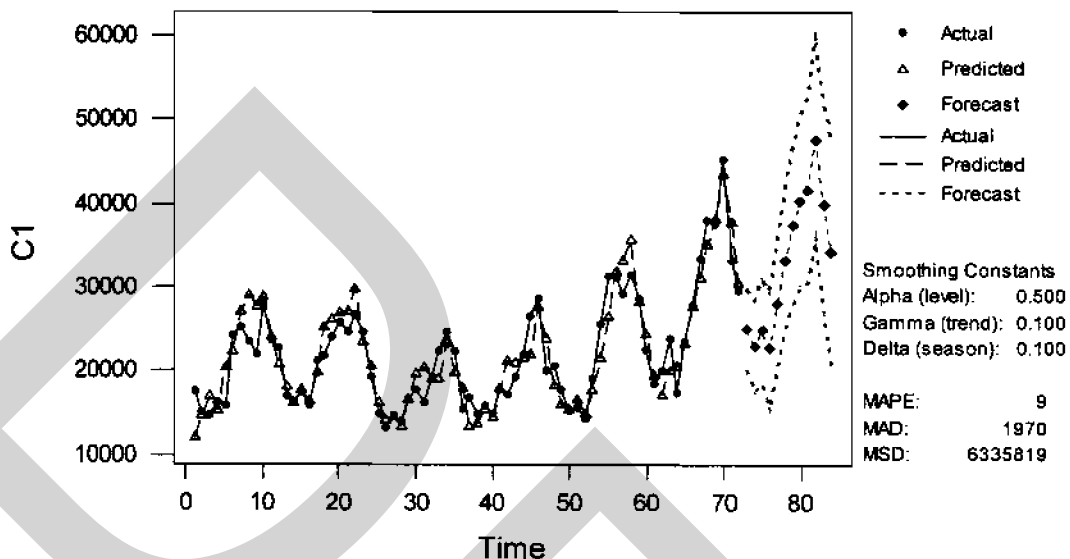
Winters' Multiplicative Model for C1



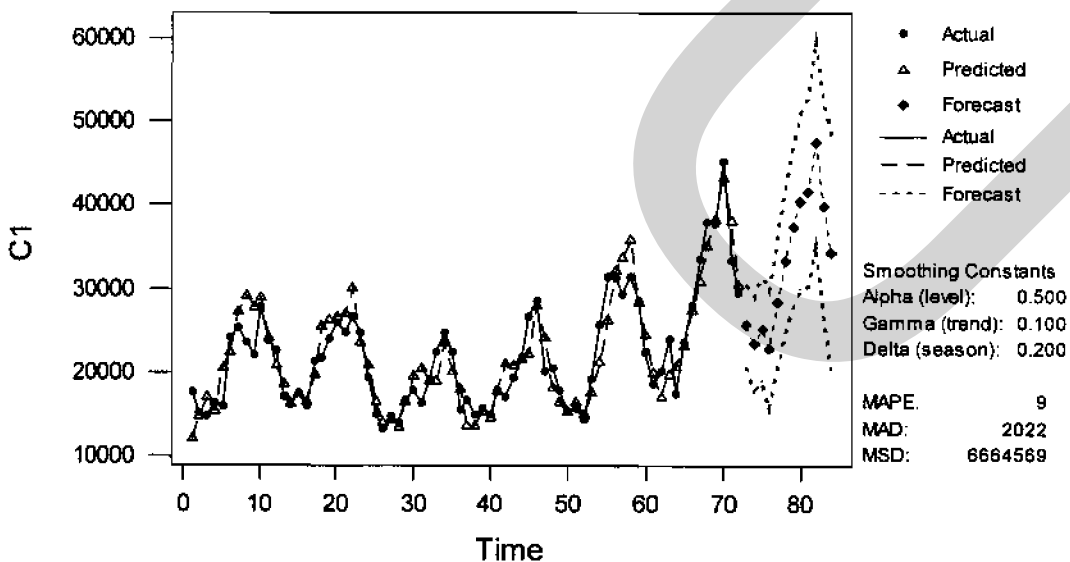
Winters' Multiplicative Model for C1



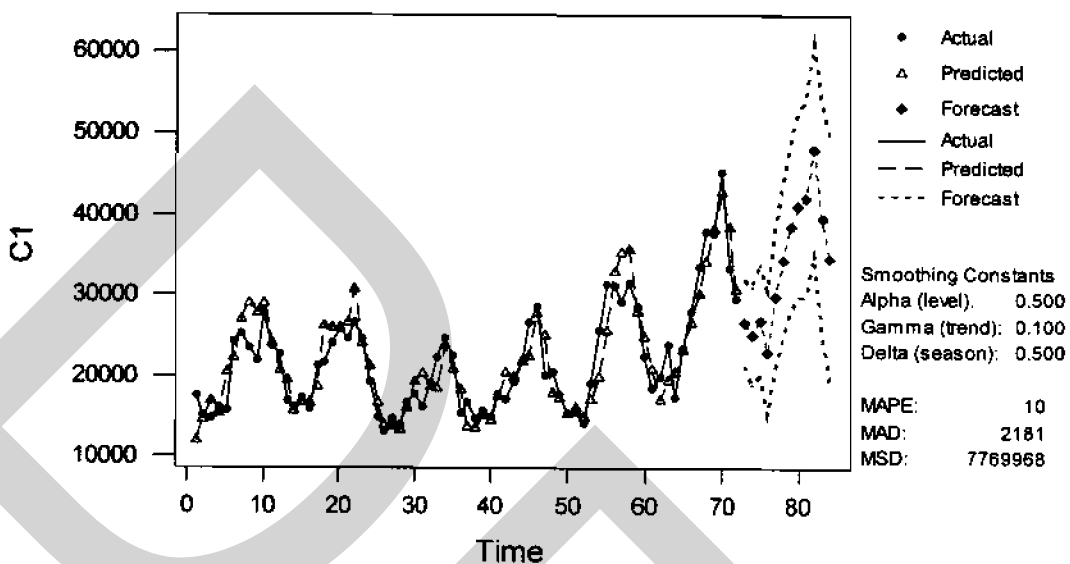
Winters' Multiplicative Model for C1



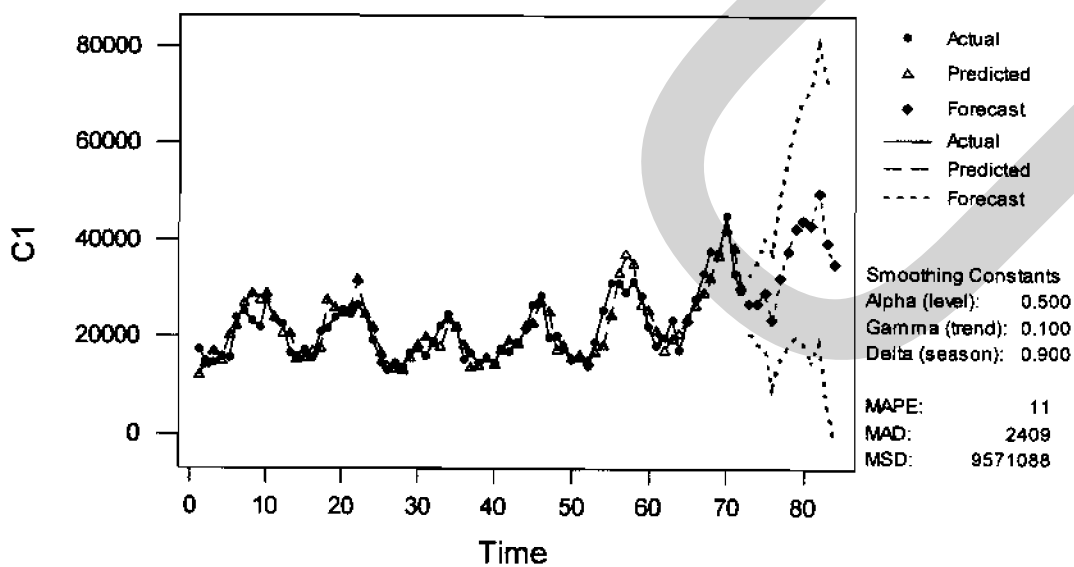
Winters' Multiplicative Model for C1



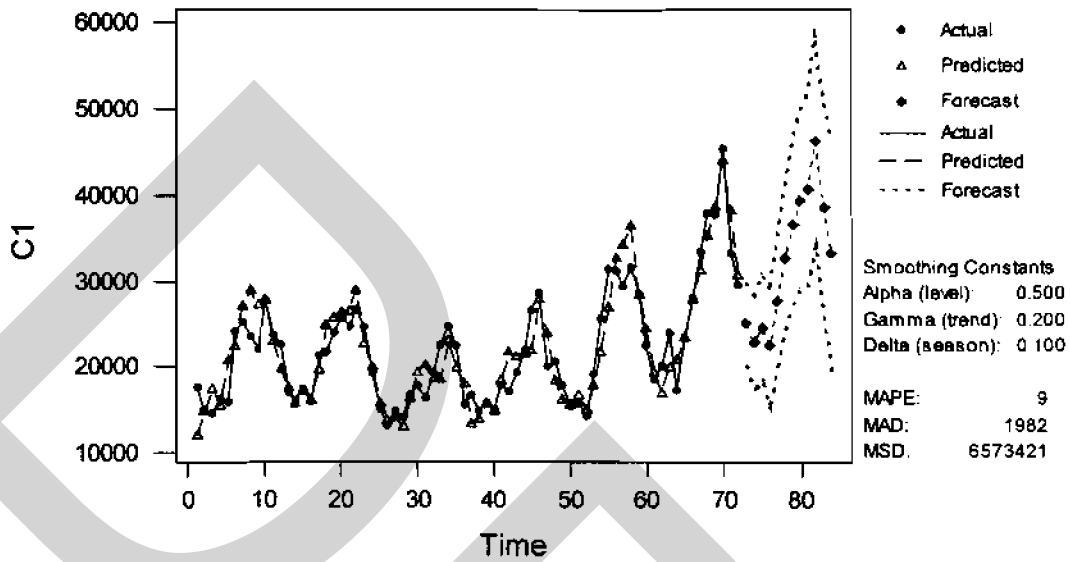
Winters' Multiplicative Model for C1



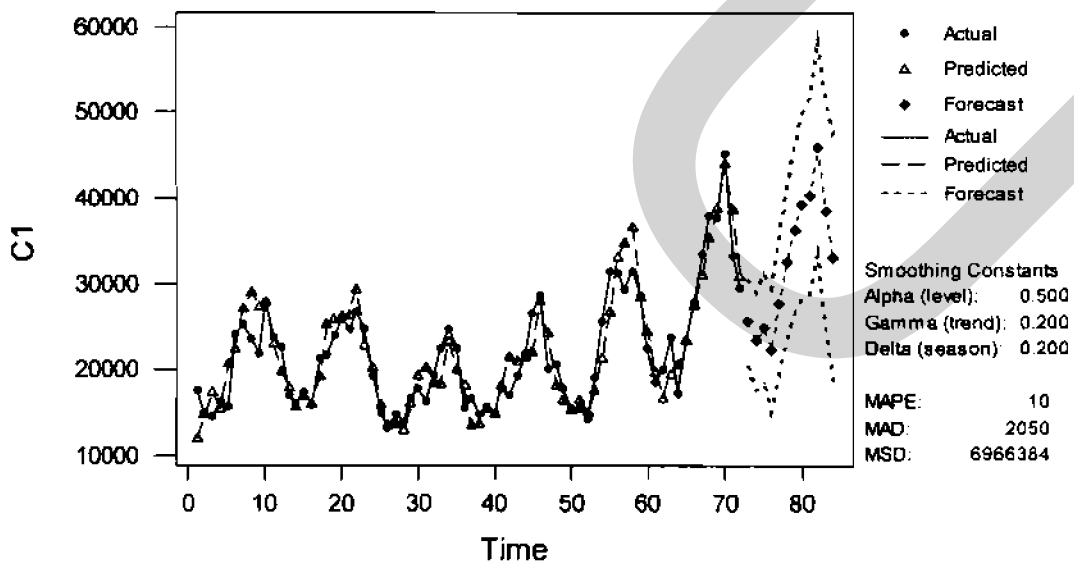
Winters' Multiplicative Model for C1



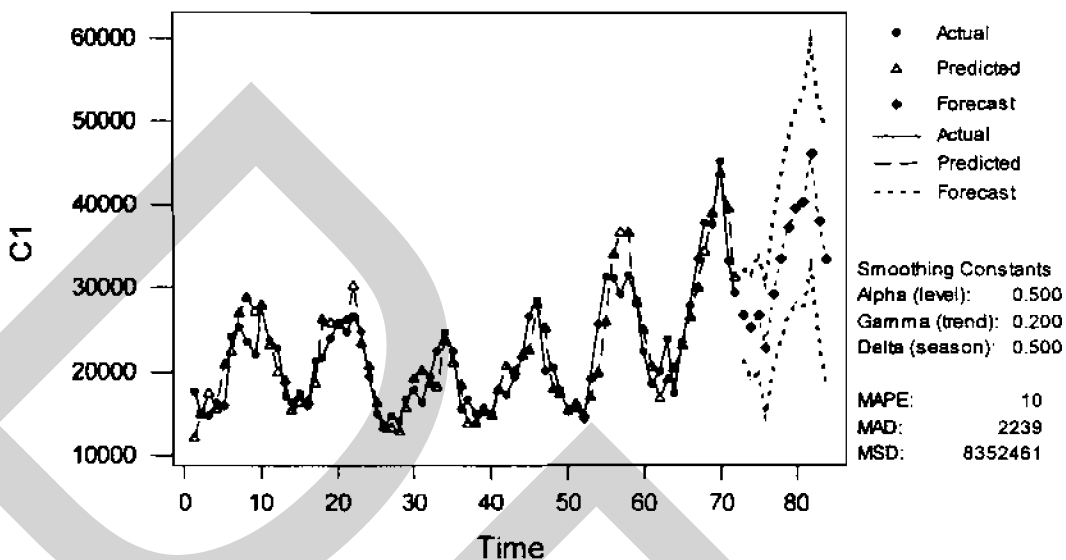
Winters' Multiplicative Model for C1



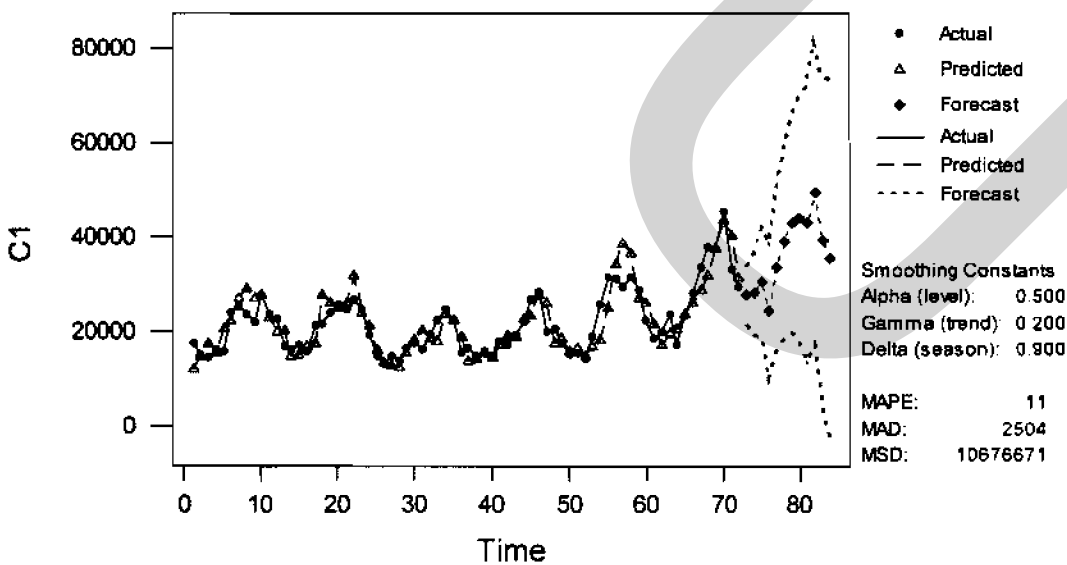
Winters' Multiplicative Model for C1



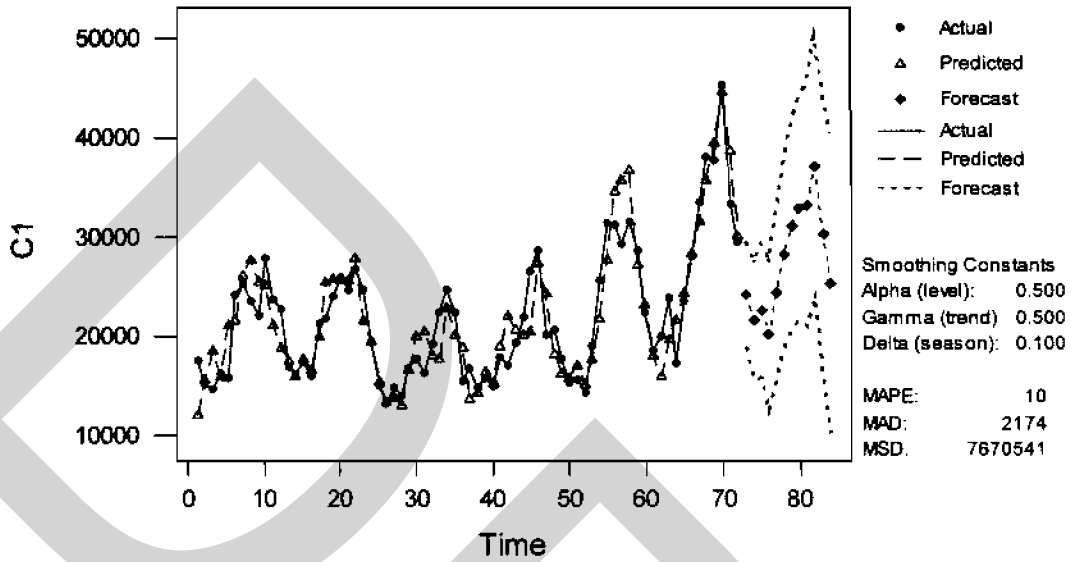
Winters' Multiplicative Model for C1



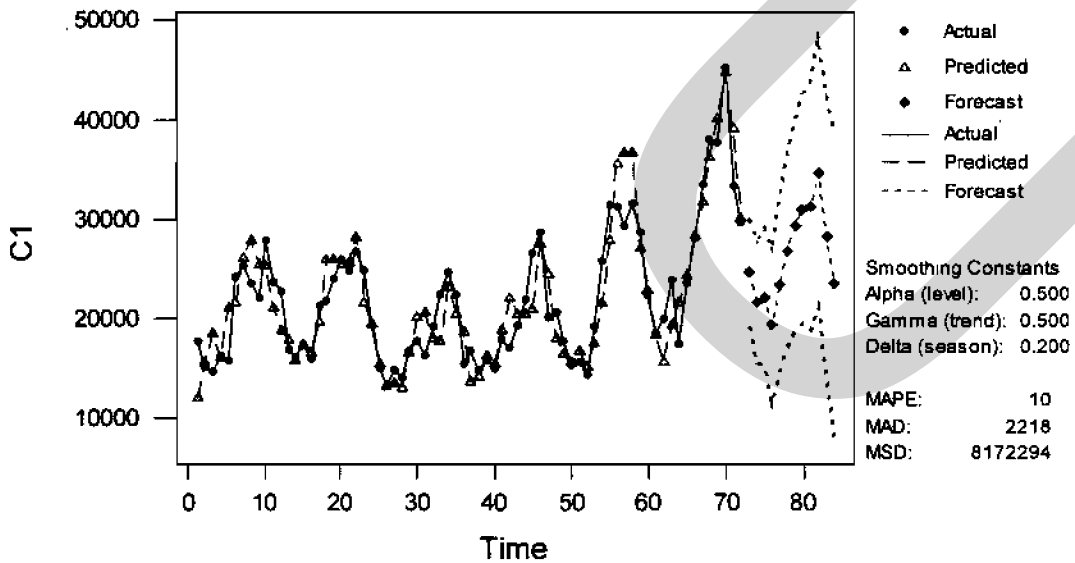
Winters' Multiplicative Model for C1



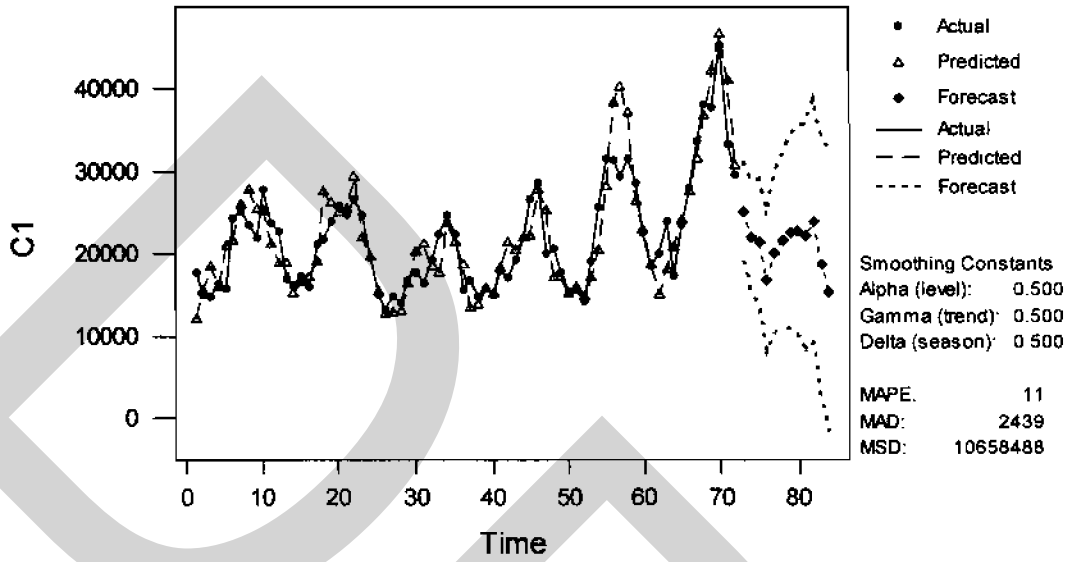
Winters' Multiplicative Model for C1



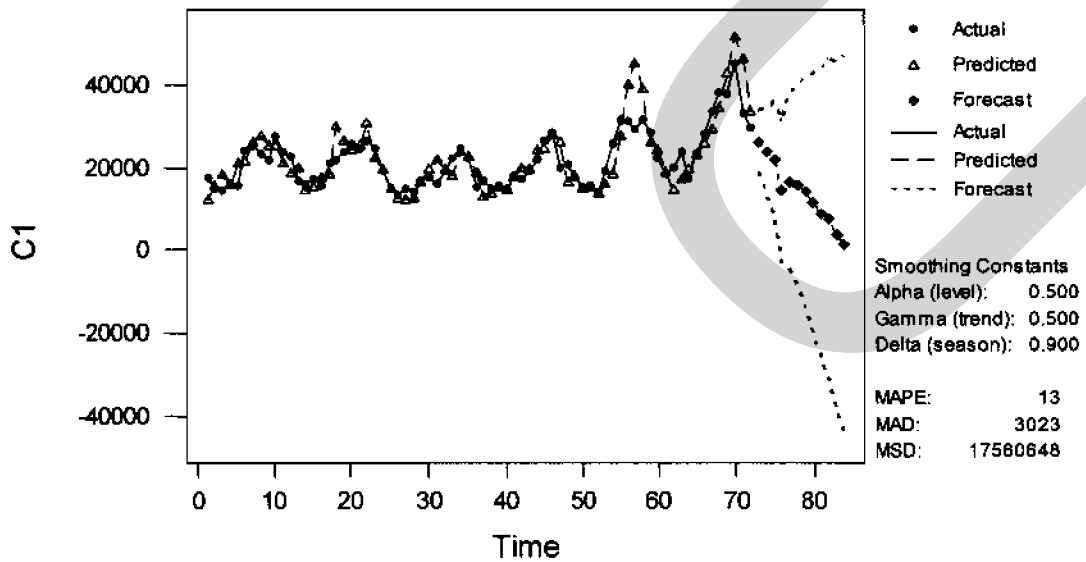
Winters' Multiplicative Model for C1



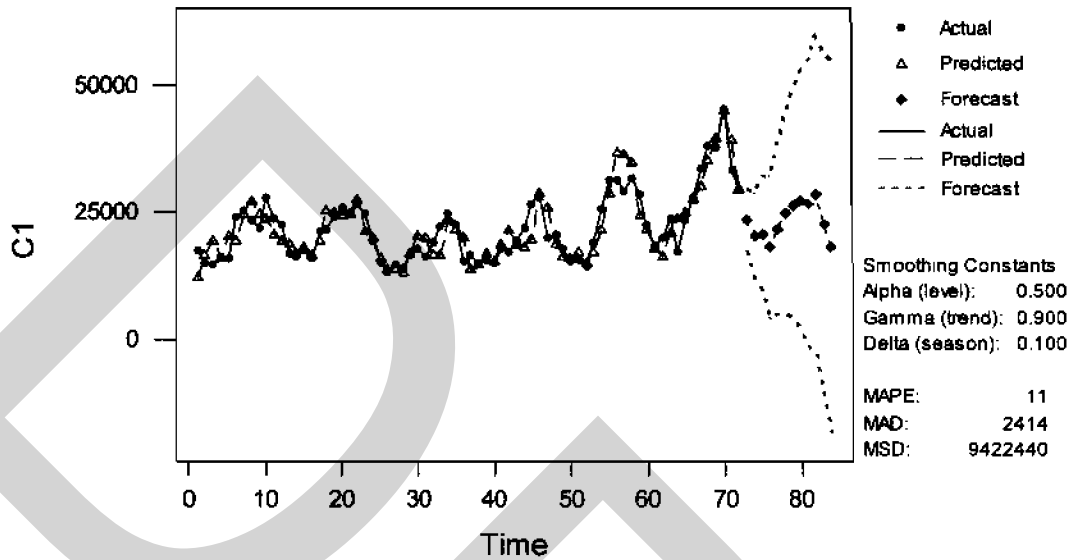
Winters' Multiplicative Model for C1



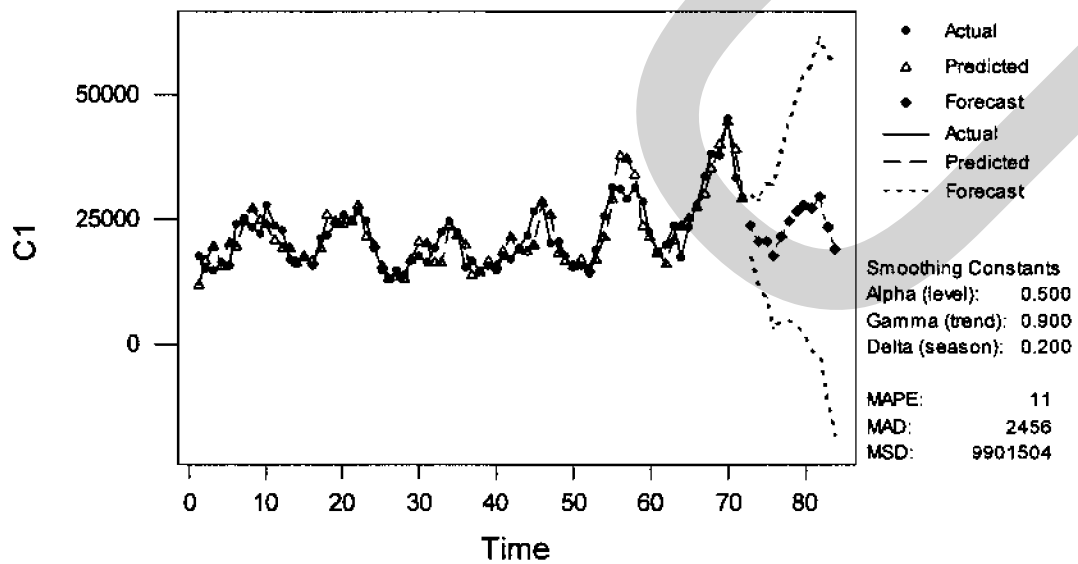
Winters' Multiplicative Model for C1



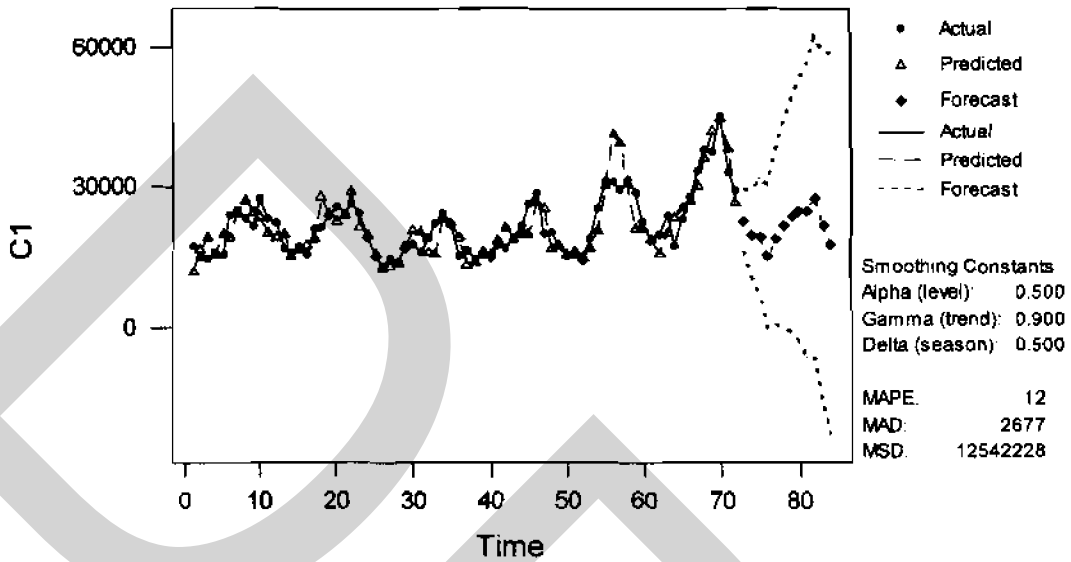
Winters' Multiplicative Model for C1



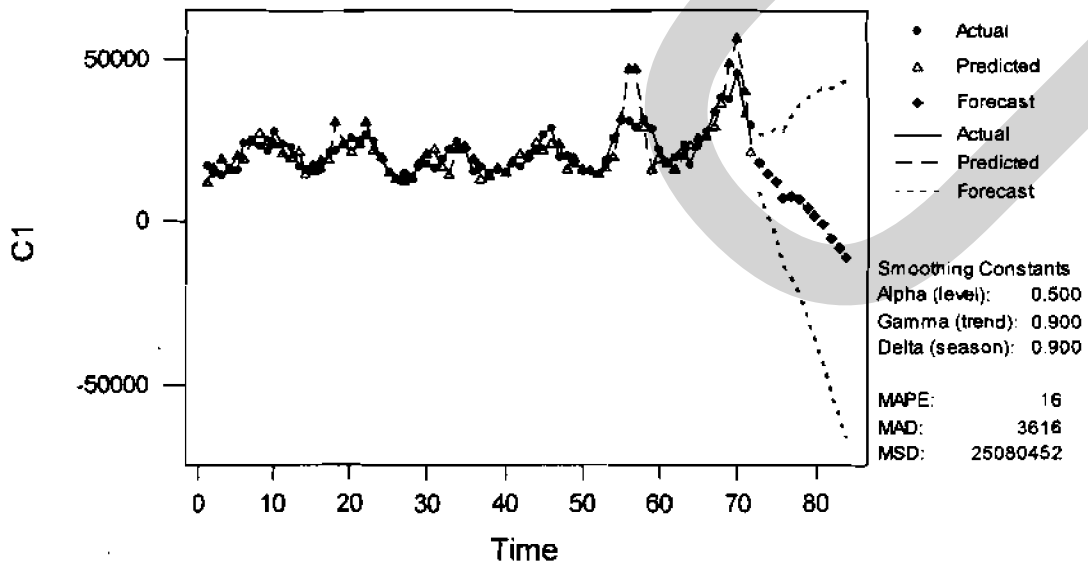
Winters' Multiplicative Model for C1



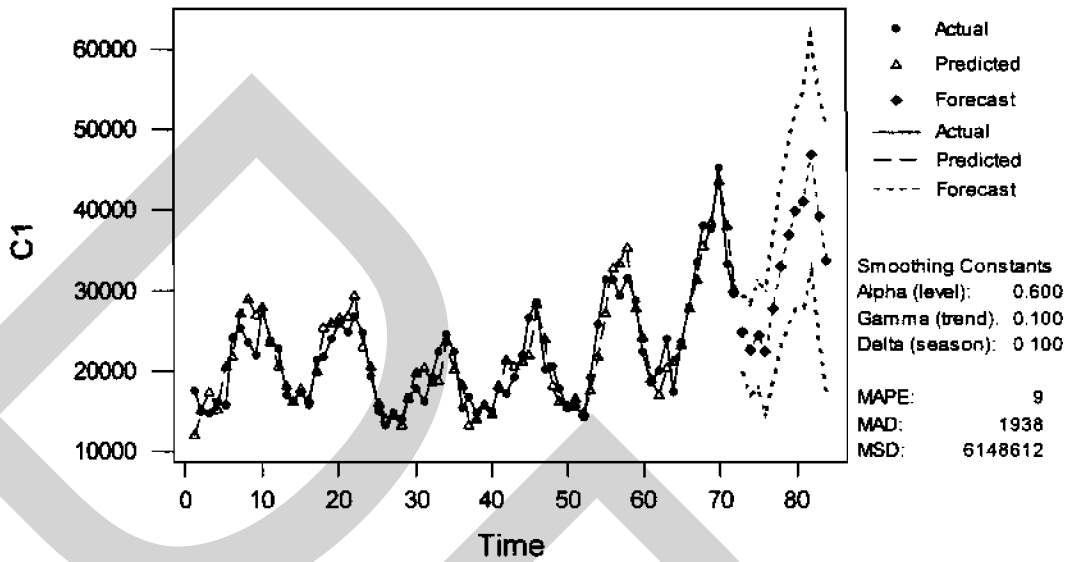
Winters' Multiplicative Model for C1



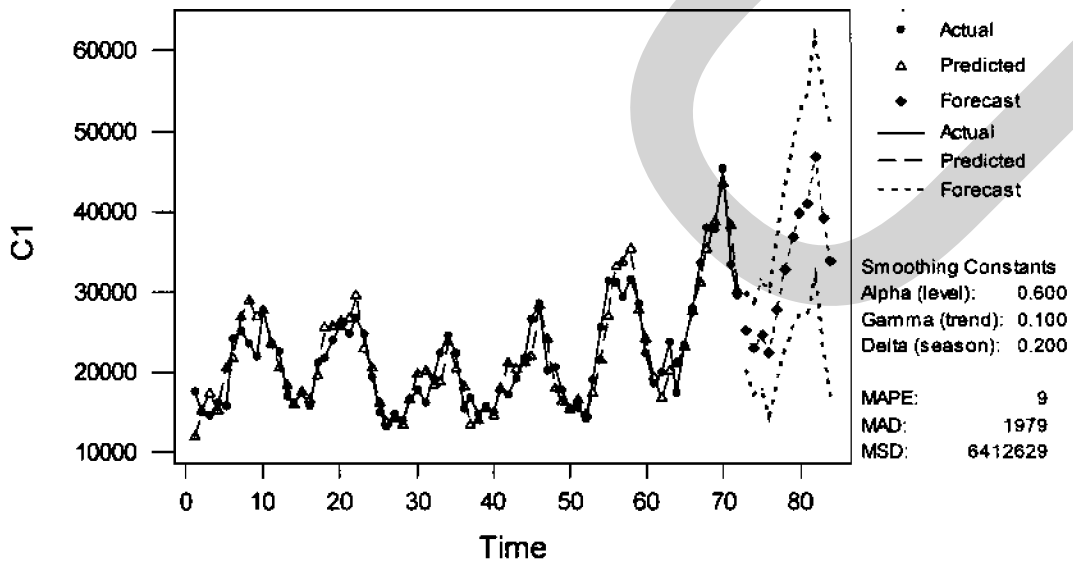
Winters' Multiplicative Model for C1



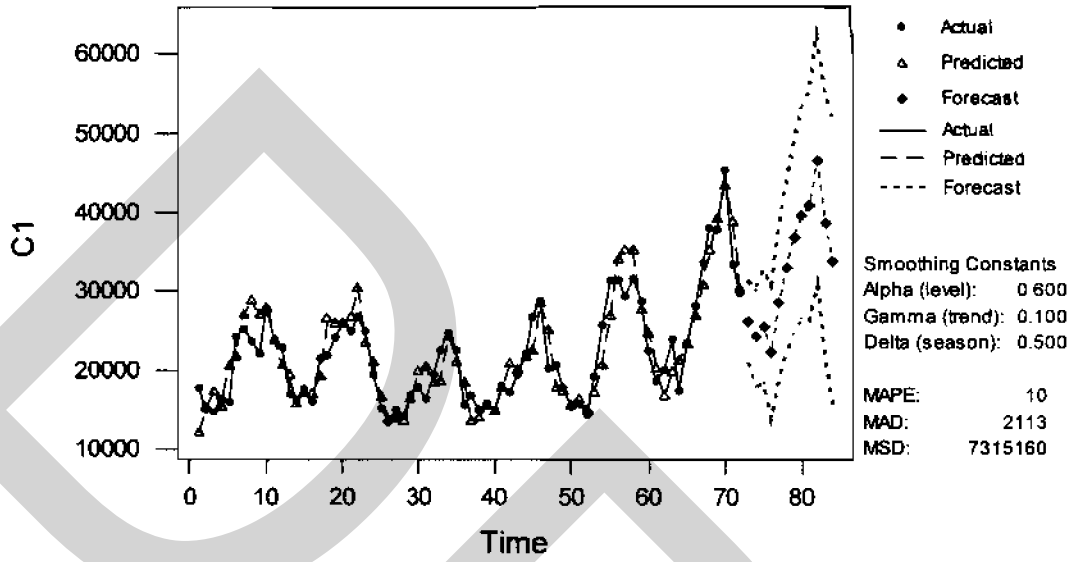
Winters' Multiplicative Model for C1



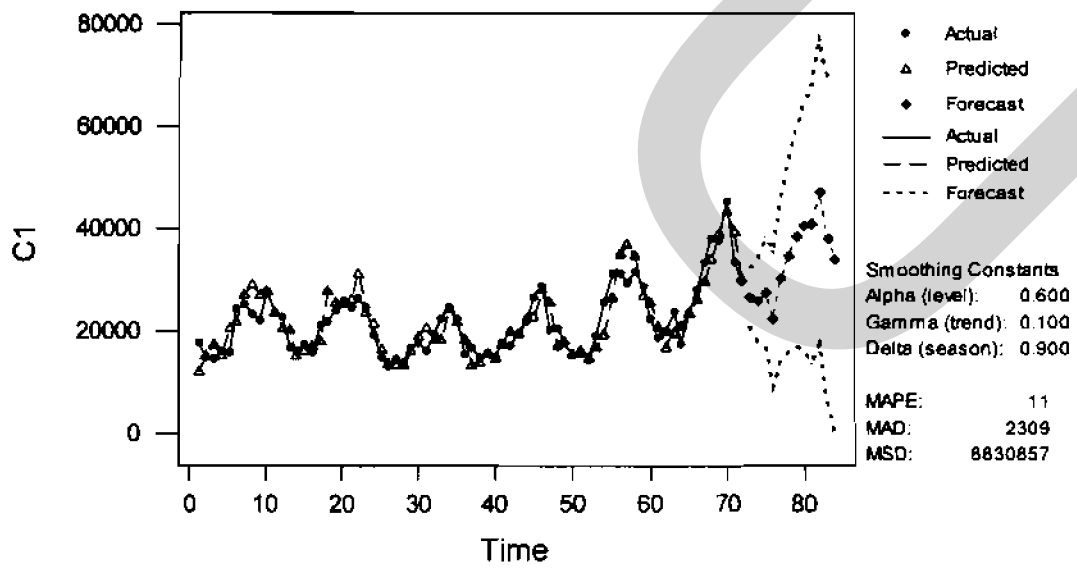
Winters' Multiplicative Model for C1



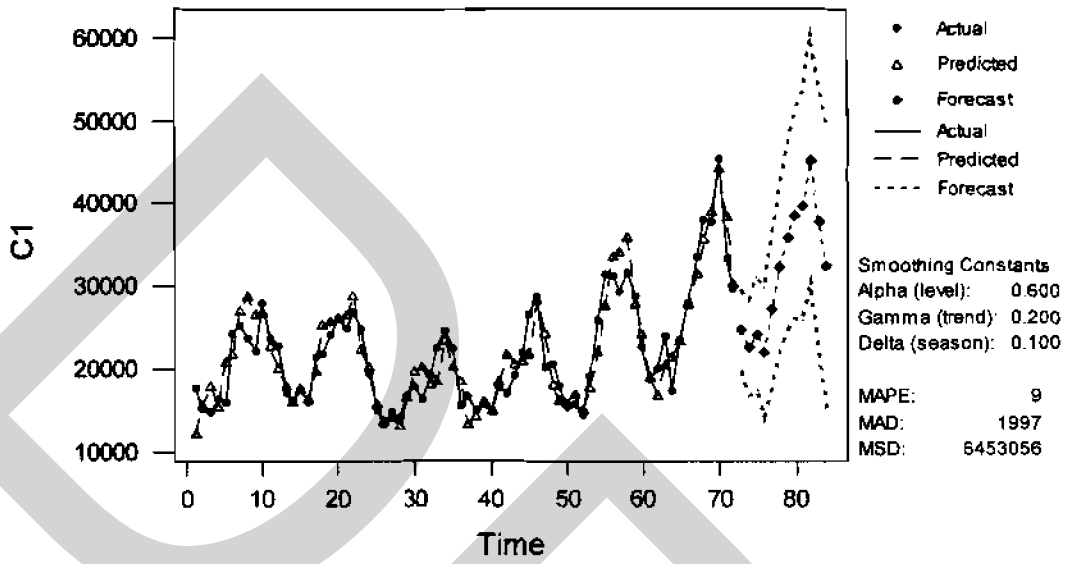
Winters' Multiplicative Model for C1



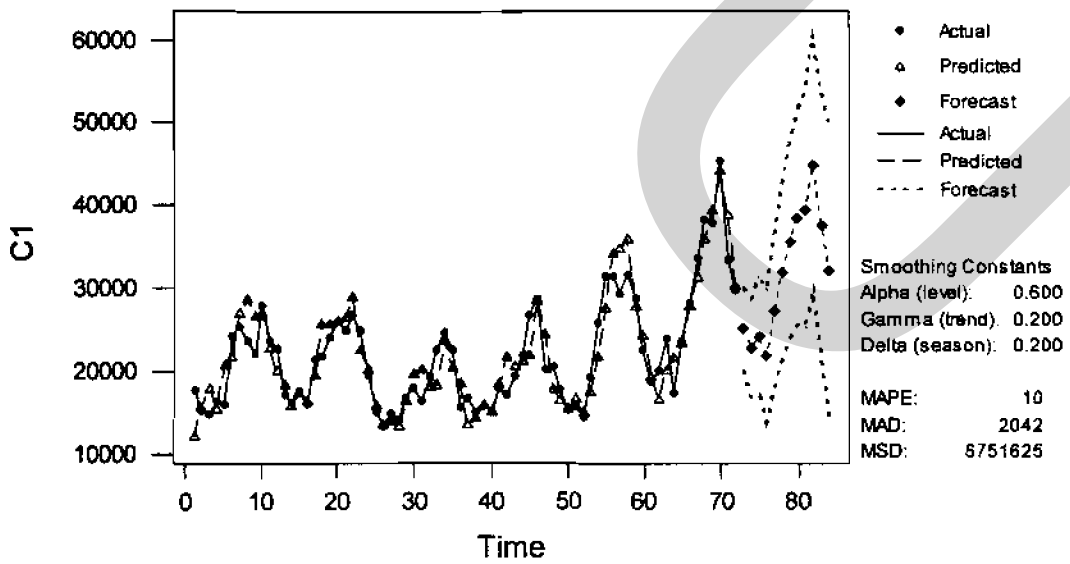
Winters' Multiplicative Model for C1



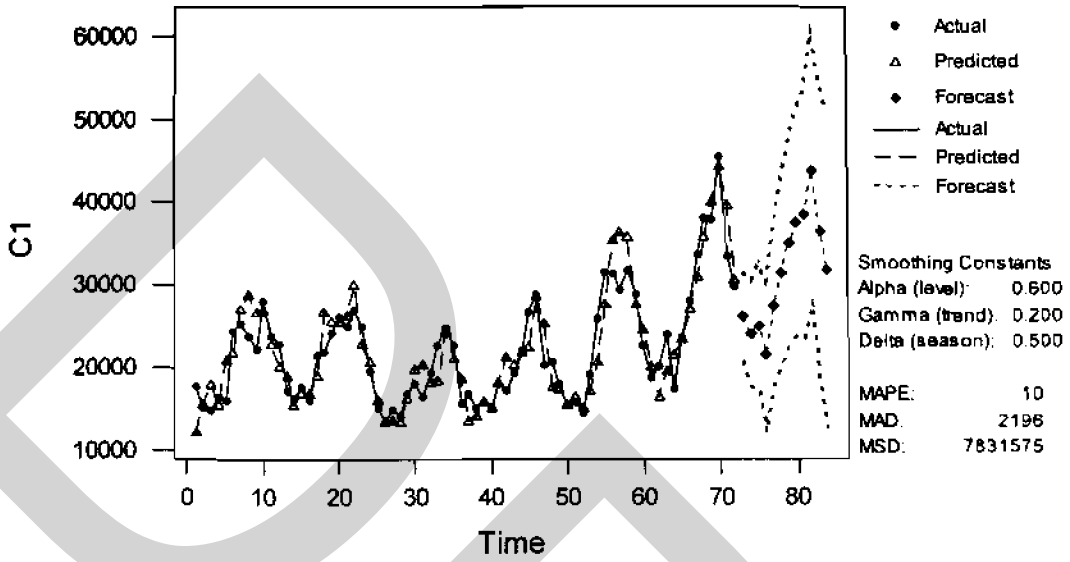
Winters' Multiplicative Model for C1



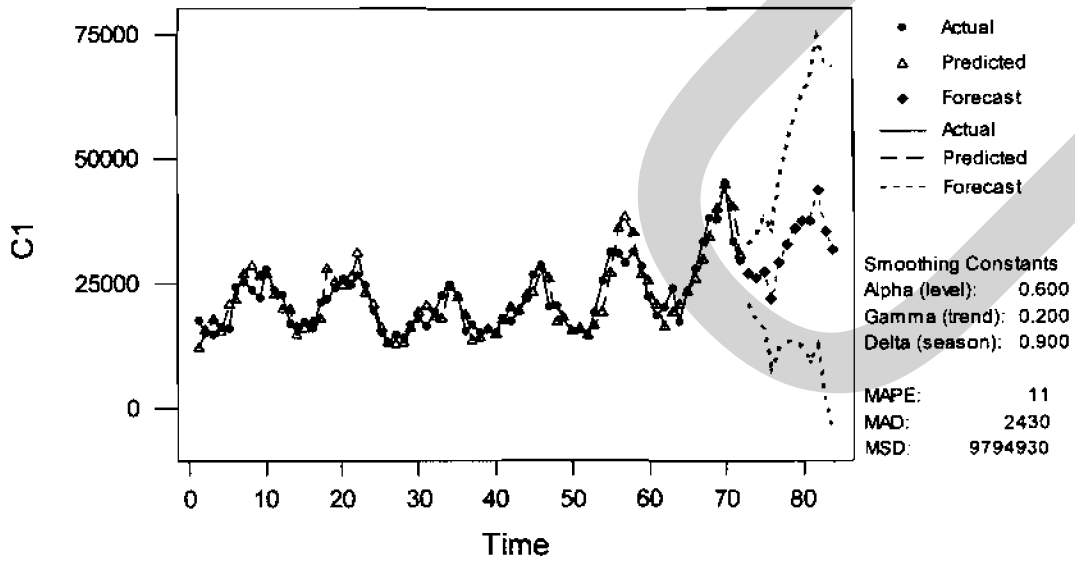
Winters' Multiplicative Model for C1



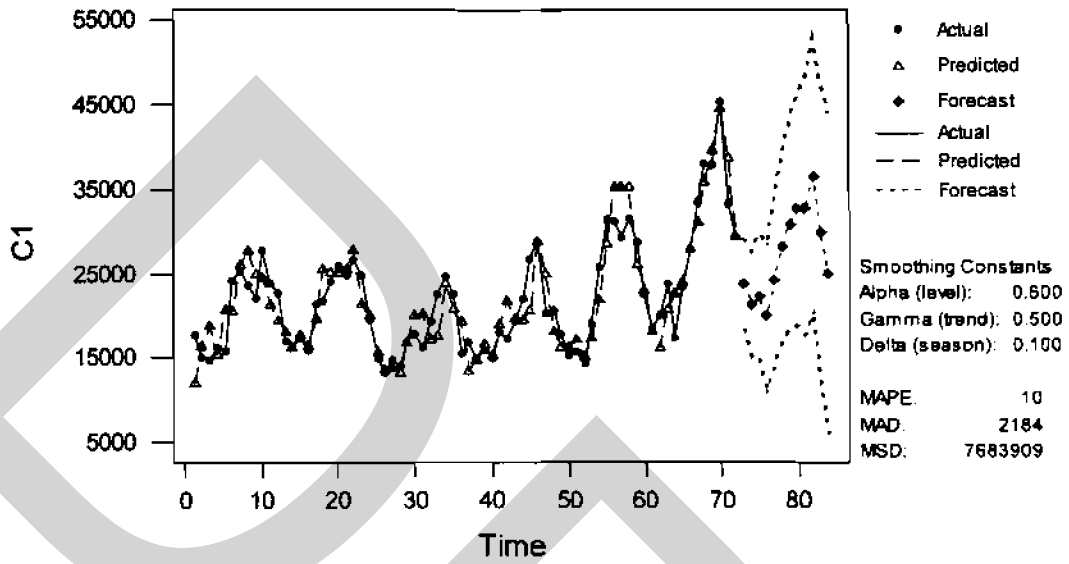
Winters' Multiplicative Model for C1



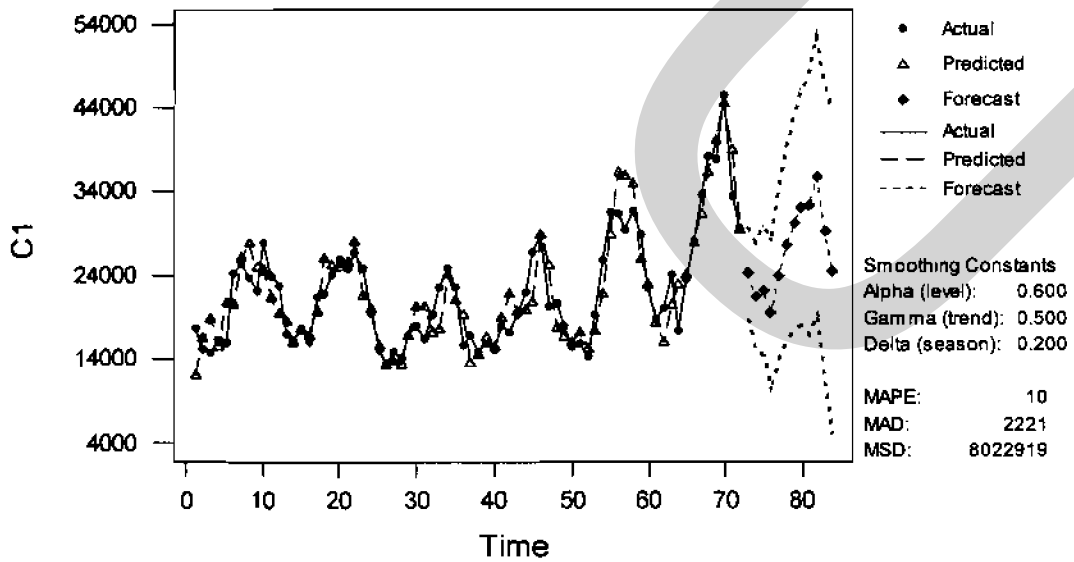
Winters' Multiplicative Model for C1



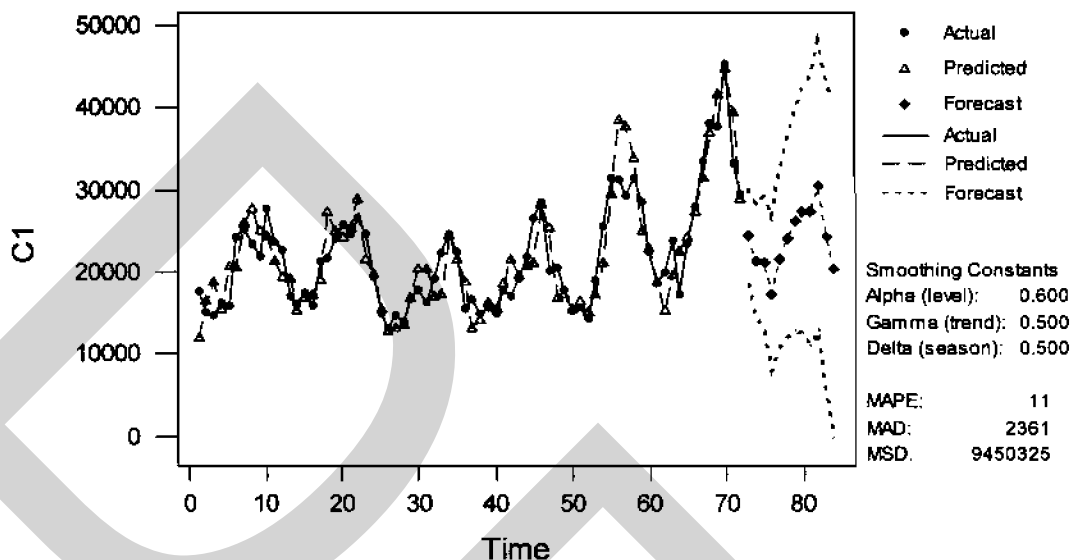
Winters' Multiplicative Model for C1



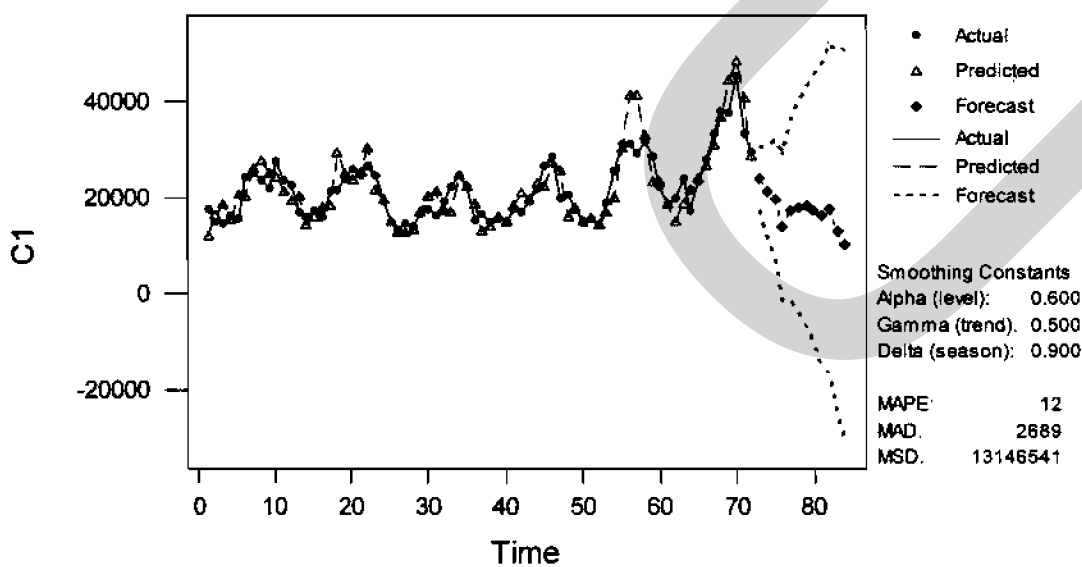
Winters' Multiplicative Model for C1



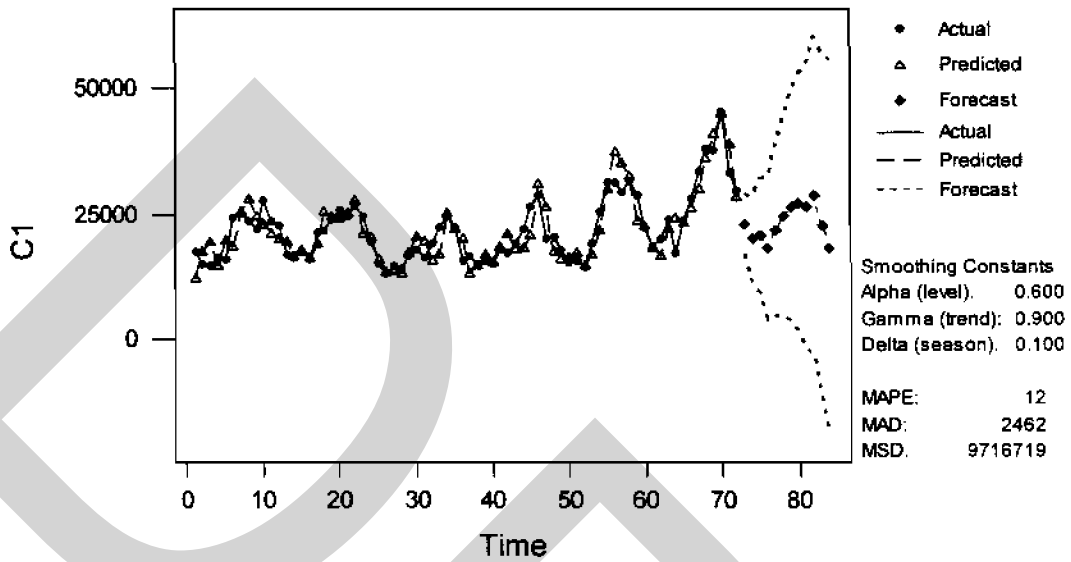
Winters' Multiplicative Model for C1



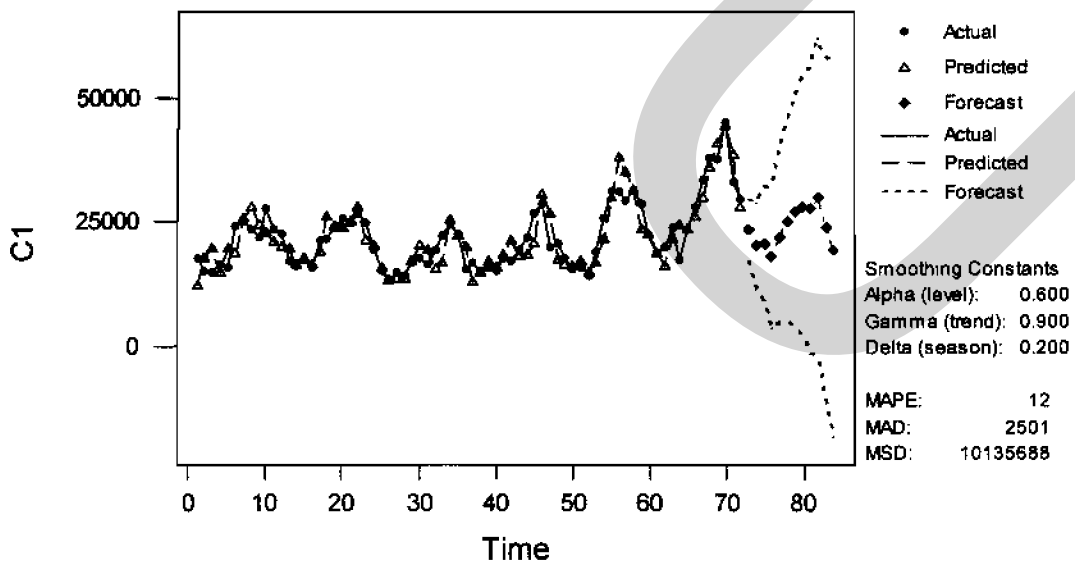
Winters' Multiplicative Model for C1



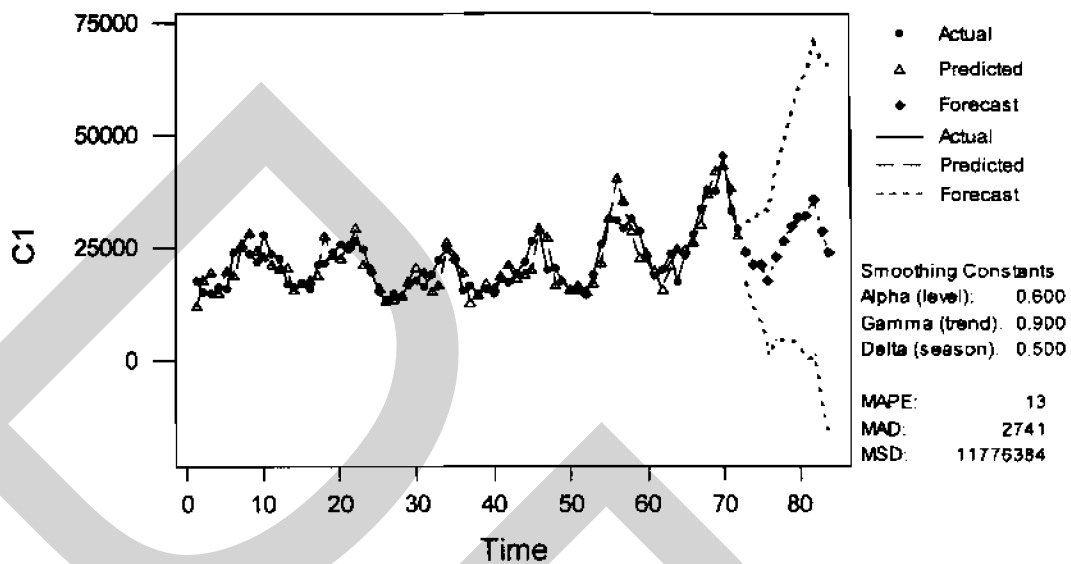
Winters' Multiplicative Model for C1



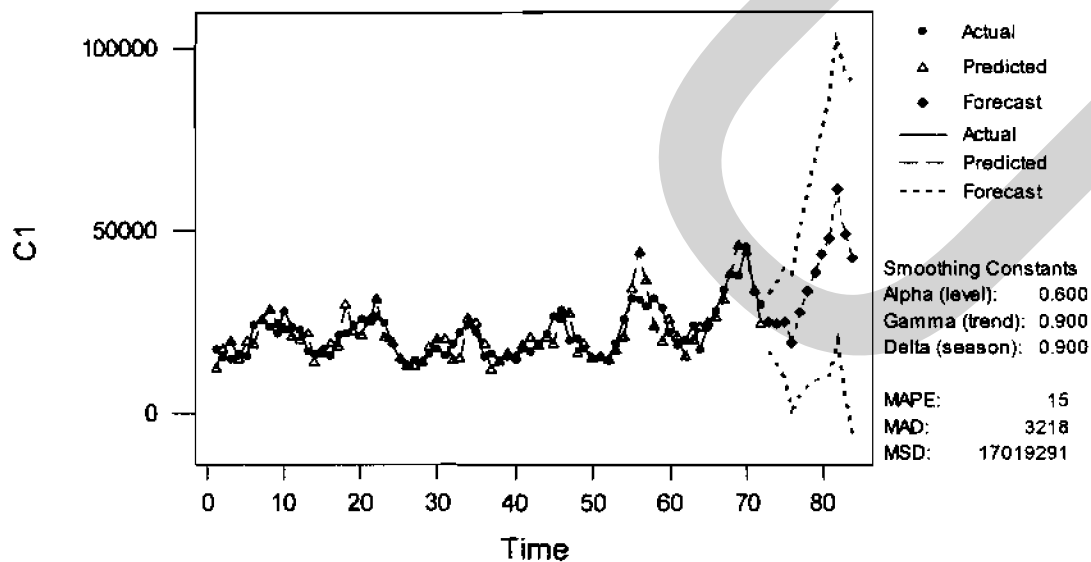
Winters' Multiplicative Model for C1



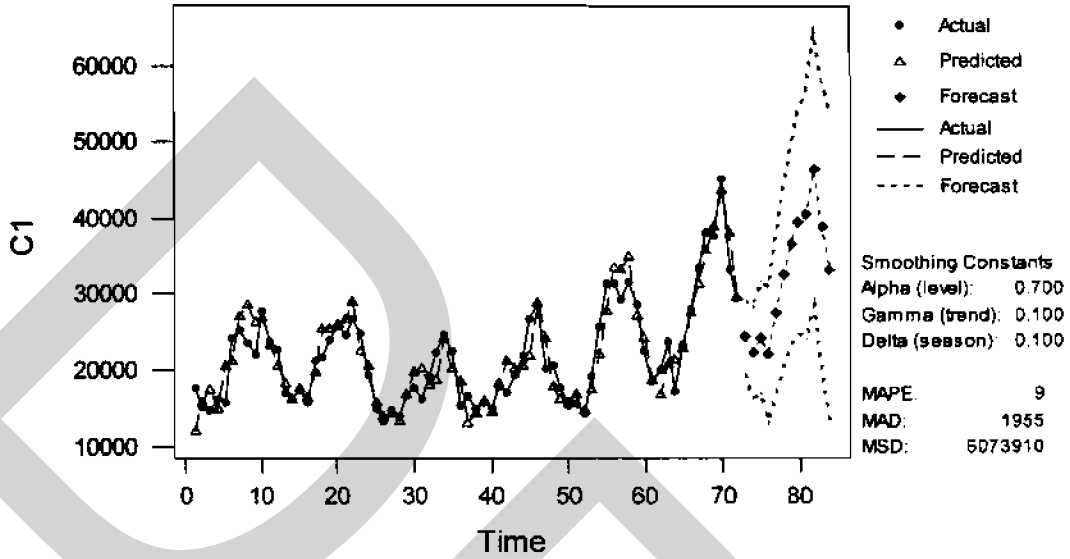
Winters' Multiplicative Model for C1



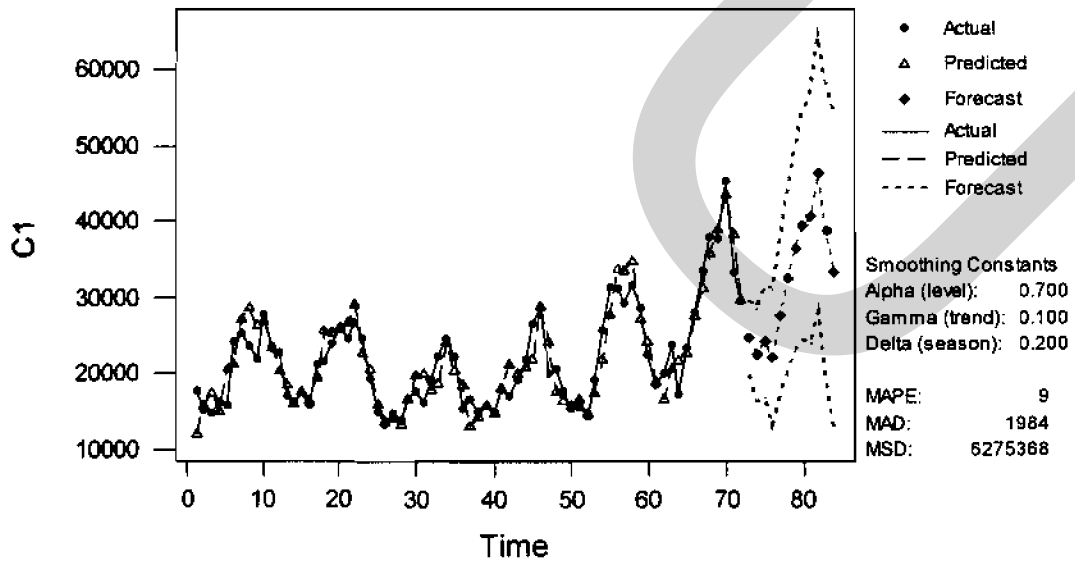
Winters' Multiplicative Model for C1



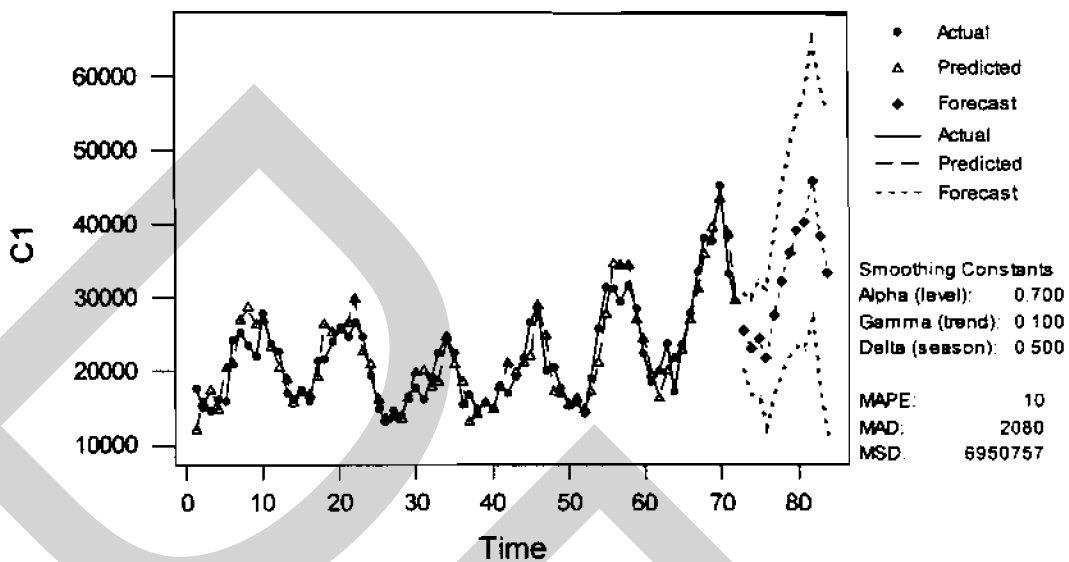
Winters' Multiplicative Model for C1



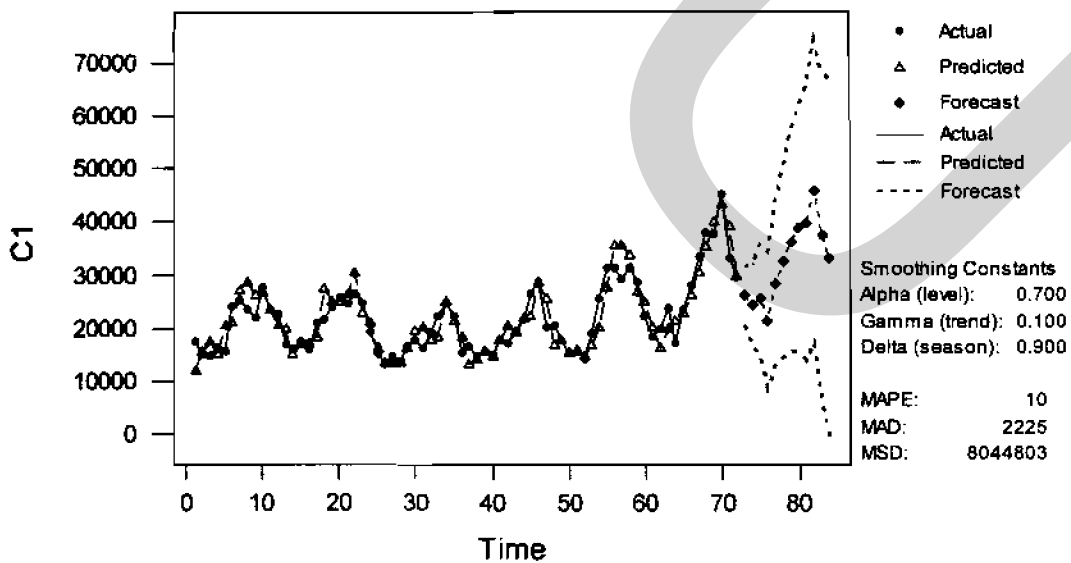
Winters' Multiplicative Model for C1



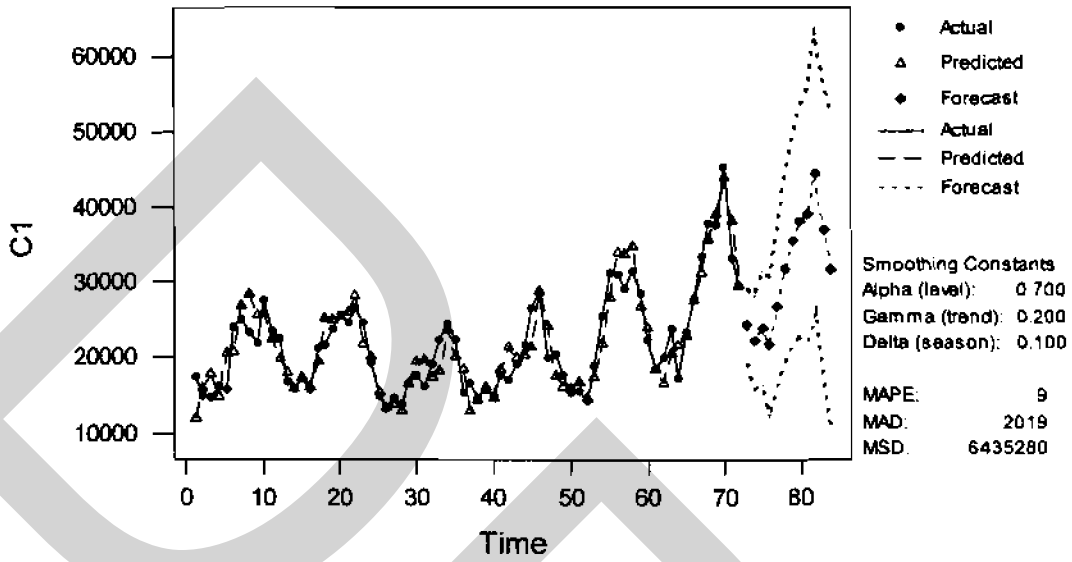
Winters' Multiplicative Model for C1



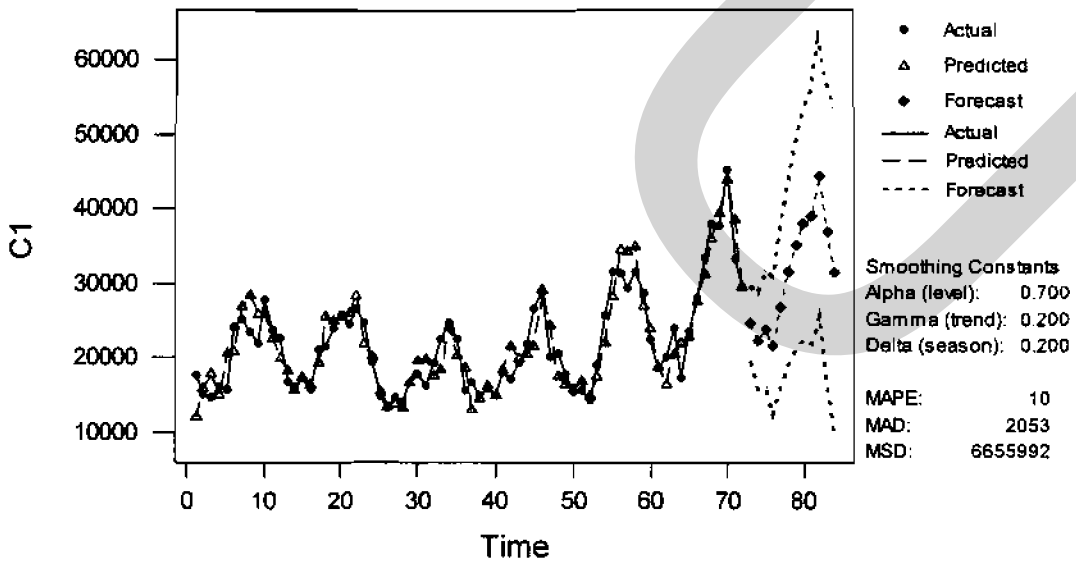
Winters' Multiplicative Model for C1



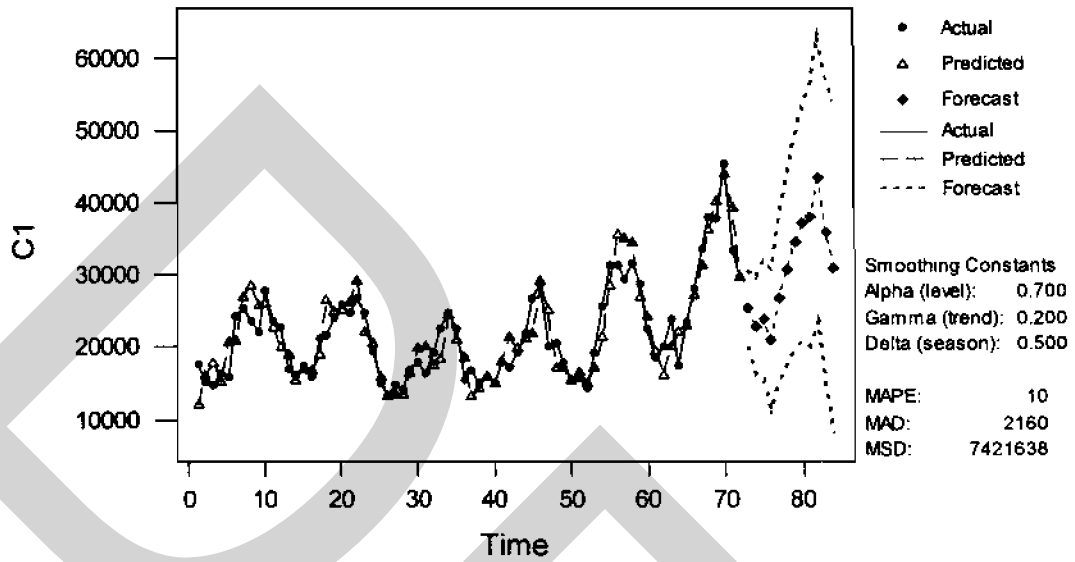
Winters' Multiplicative Model for C1



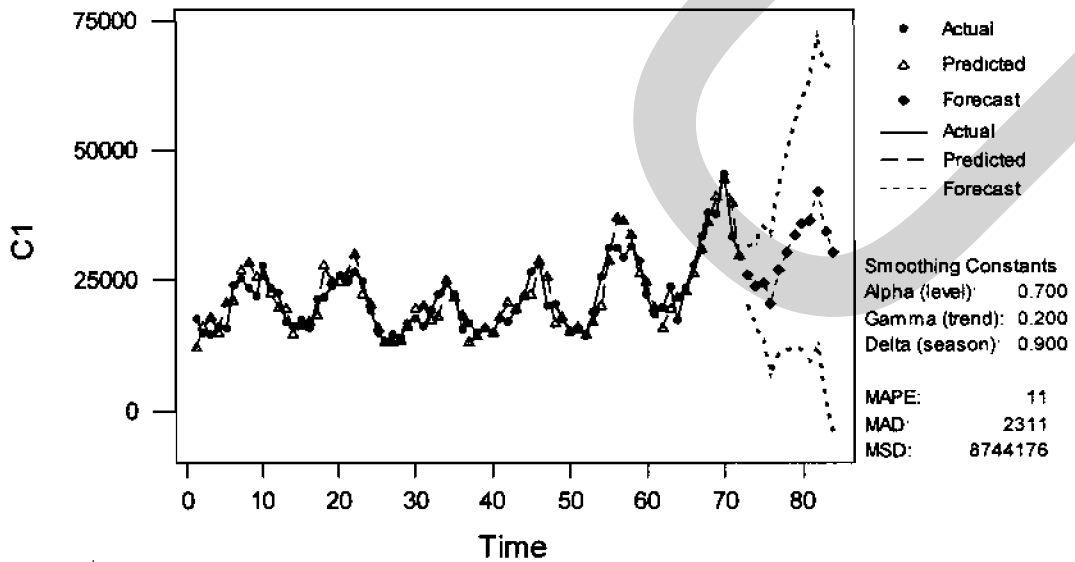
Winters' Multiplicative Model for C1



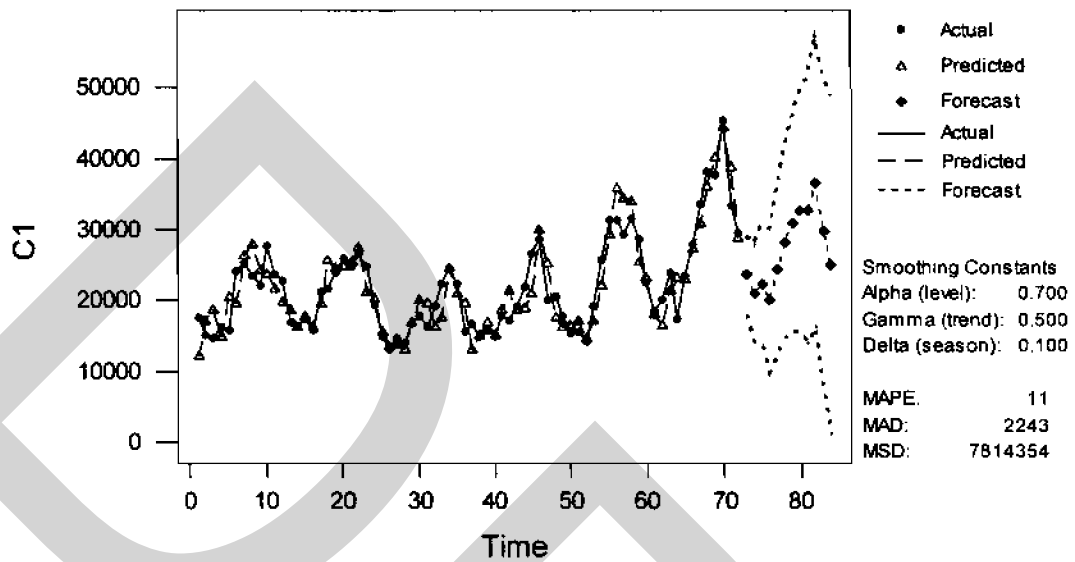
Winters' Multiplicative Model for C1



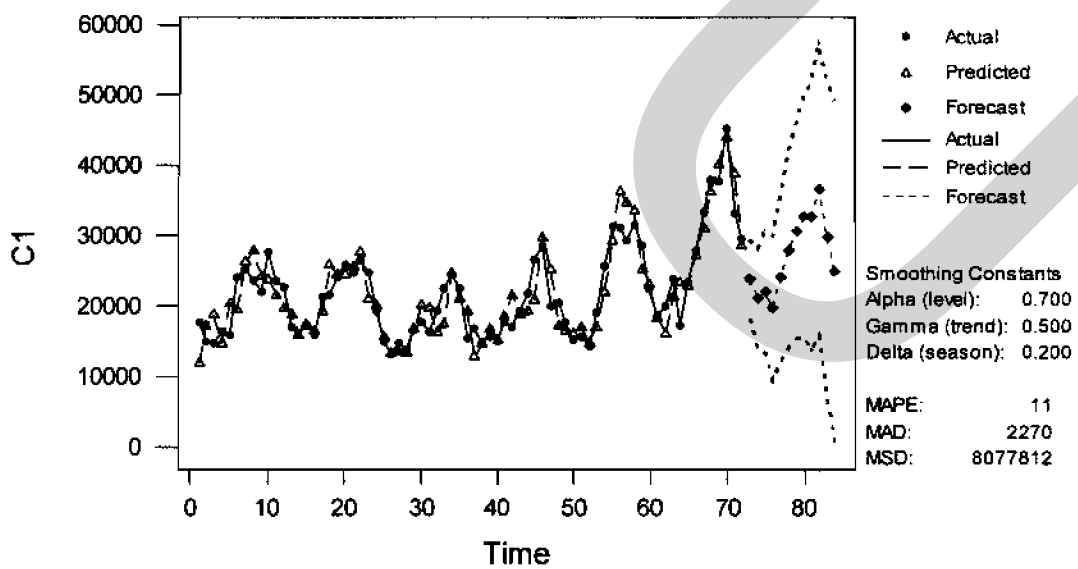
Winters' Multiplicative Model for C1



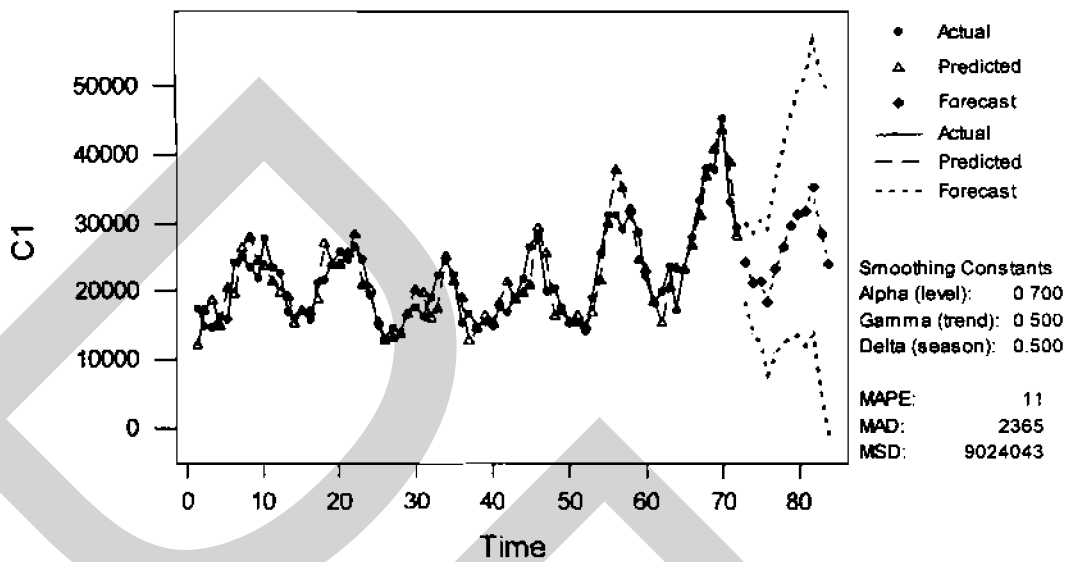
Winters' Multiplicative Model for C1



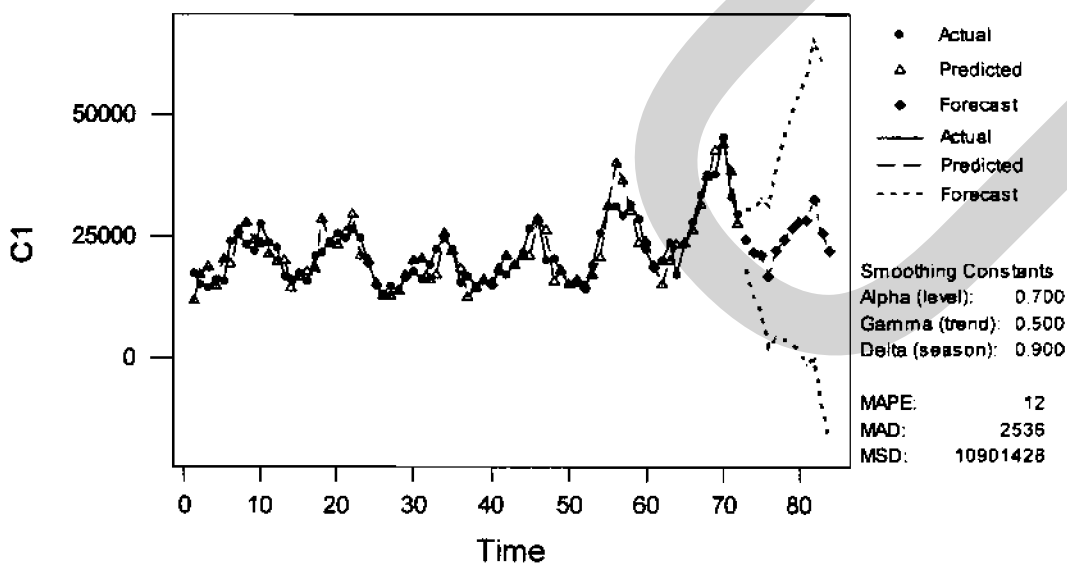
Winters' Multiplicative Model for C1



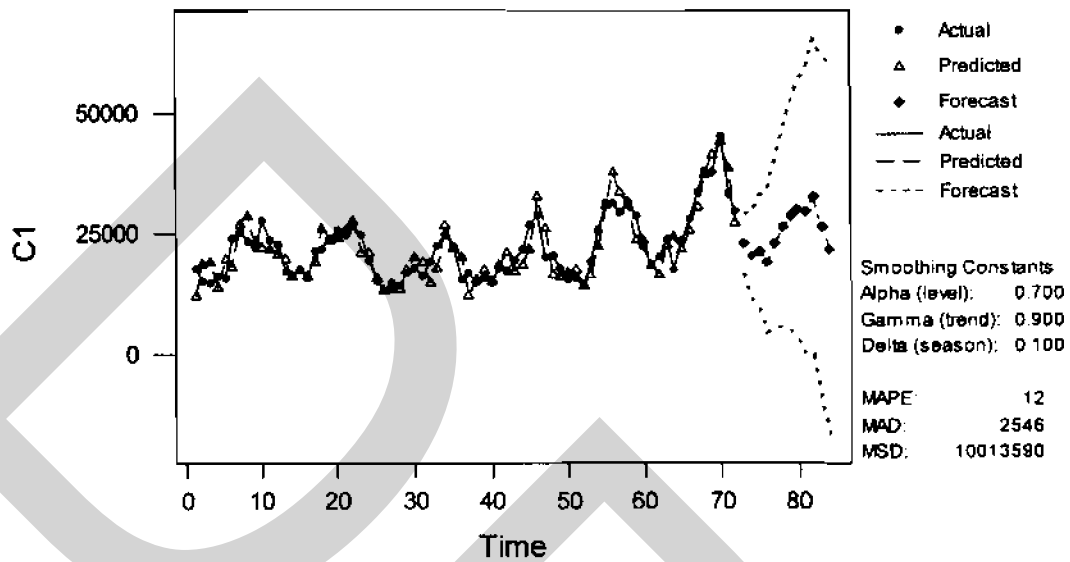
Winters' Multiplicative Model for C1



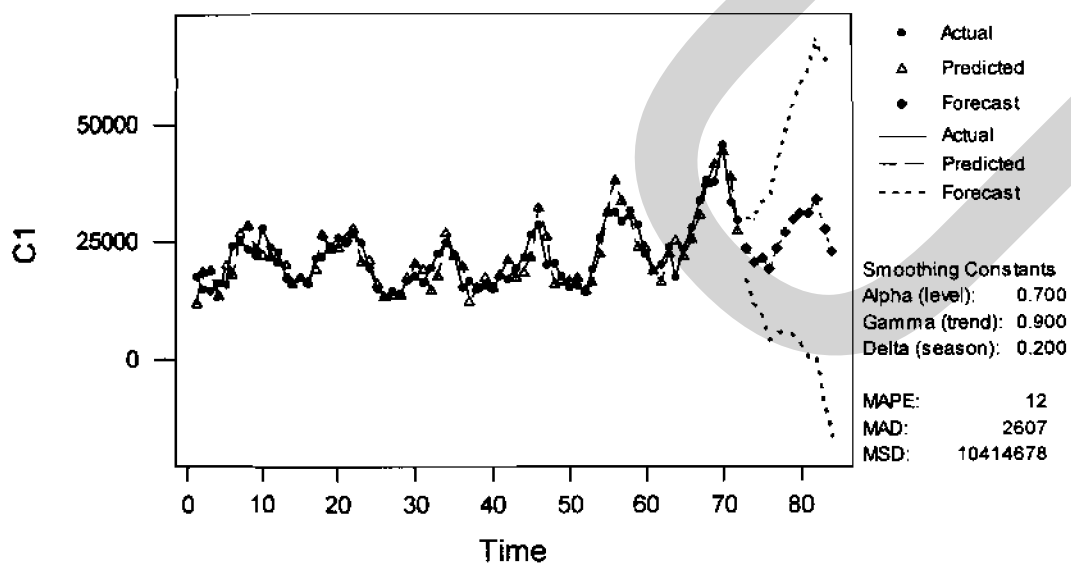
Winters' Multiplicative Model for C1



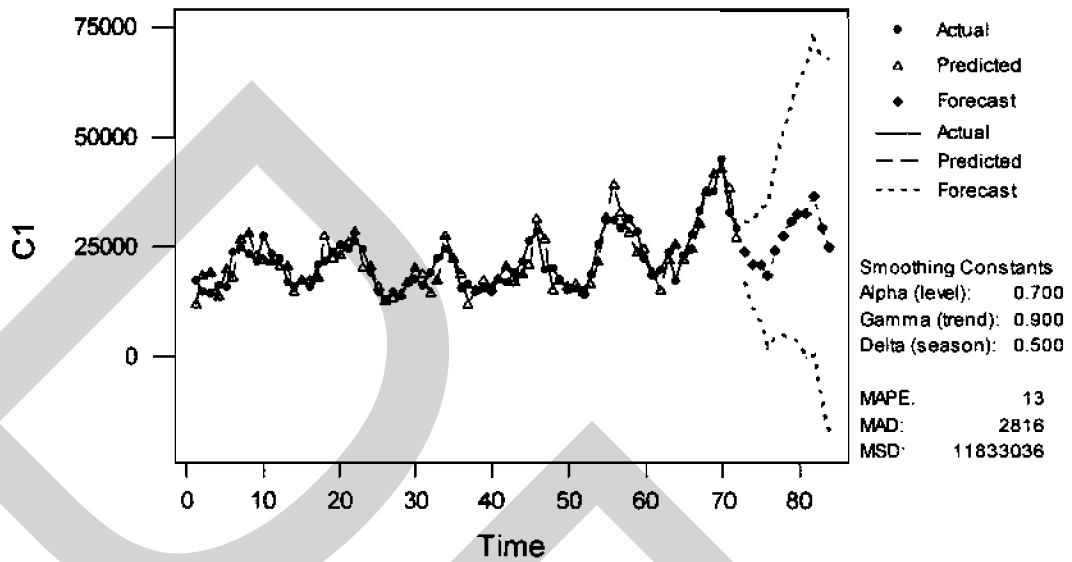
Winters' Multiplicative Model for C1



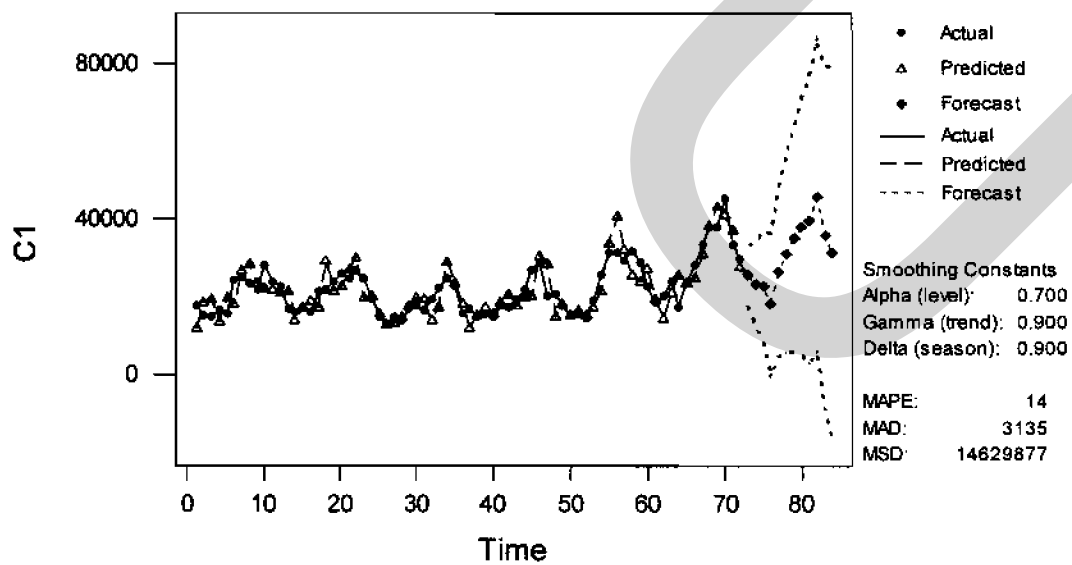
Winters' Multiplicative Model for C1



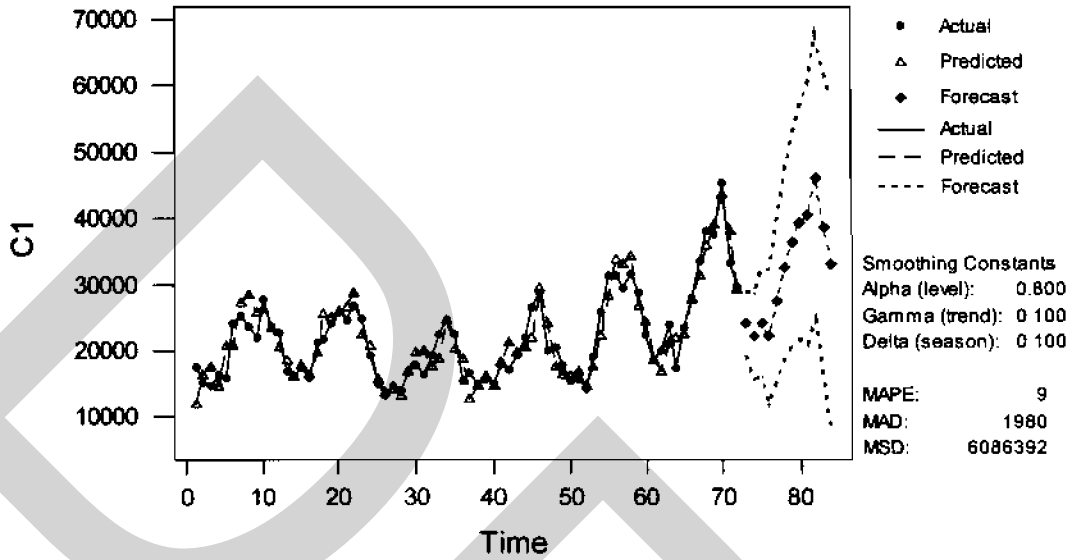
Winters' Multiplicative Model for C1



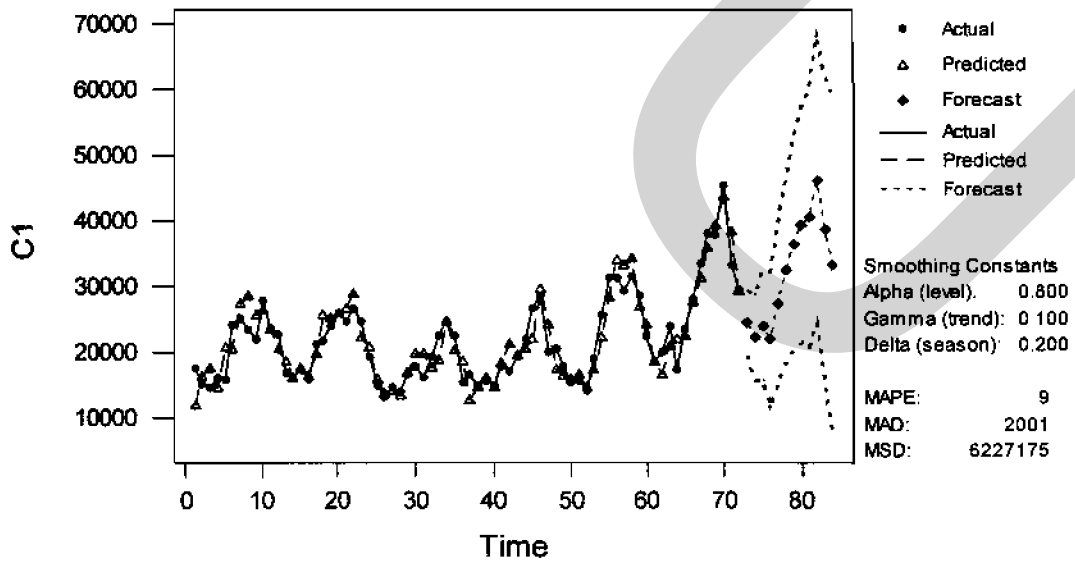
Winters' Multiplicative Model for C1



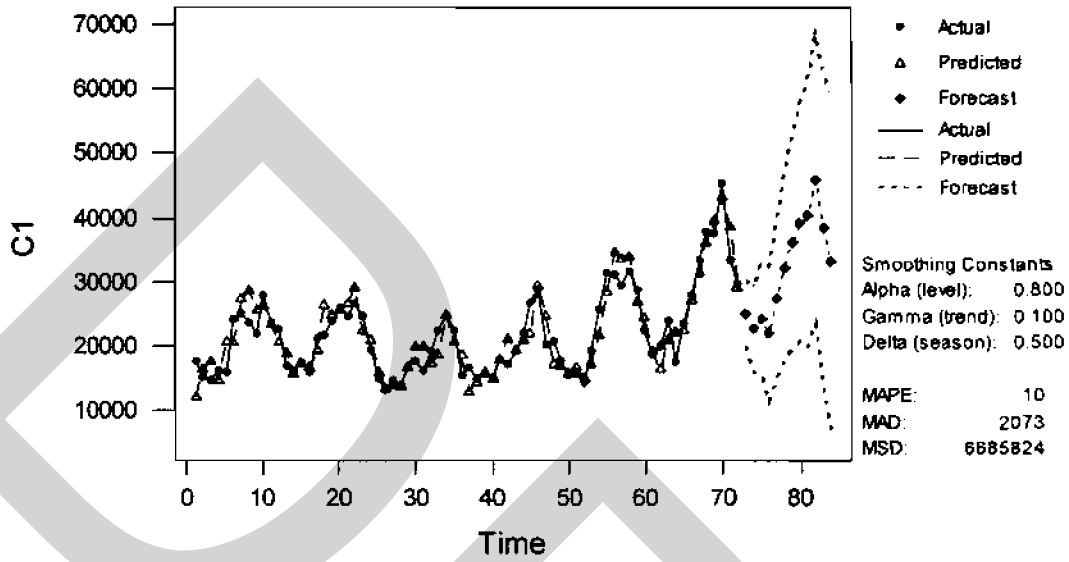
Winters' Multiplicative Model for C1



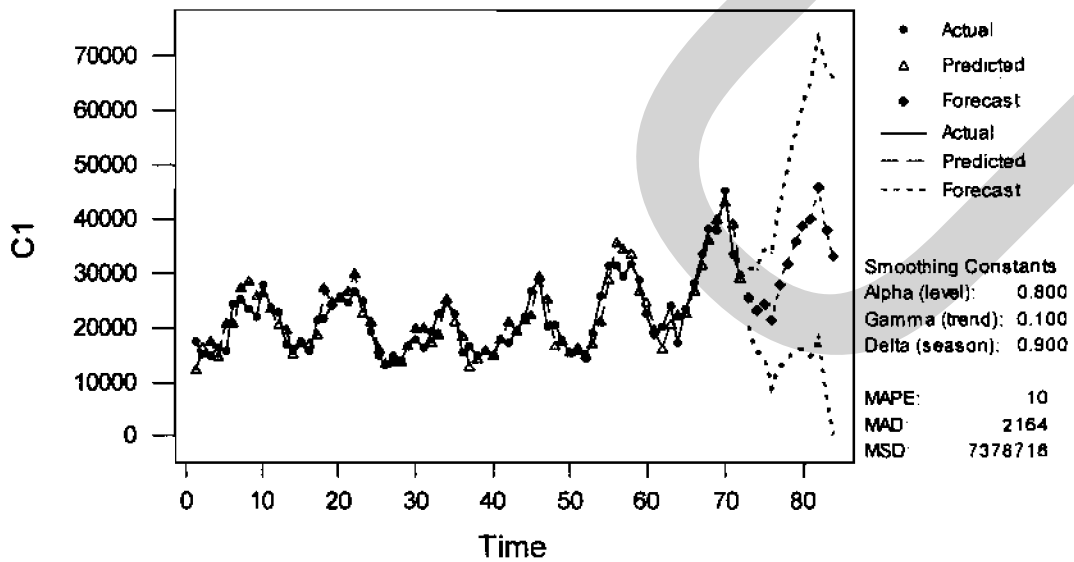
Winters' Multiplicative Model for C1



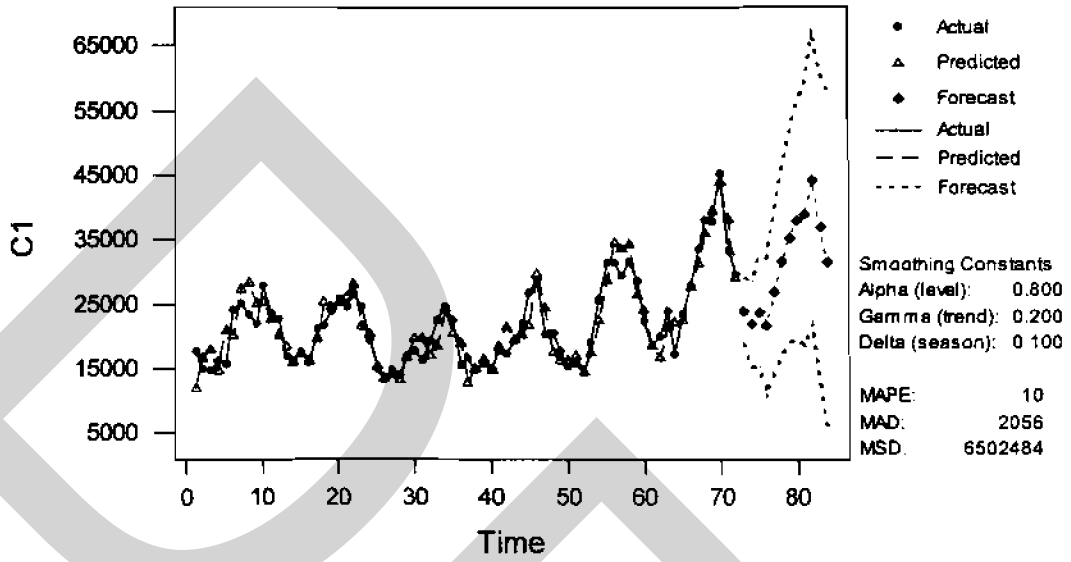
Winters' Multiplicative Model for C1



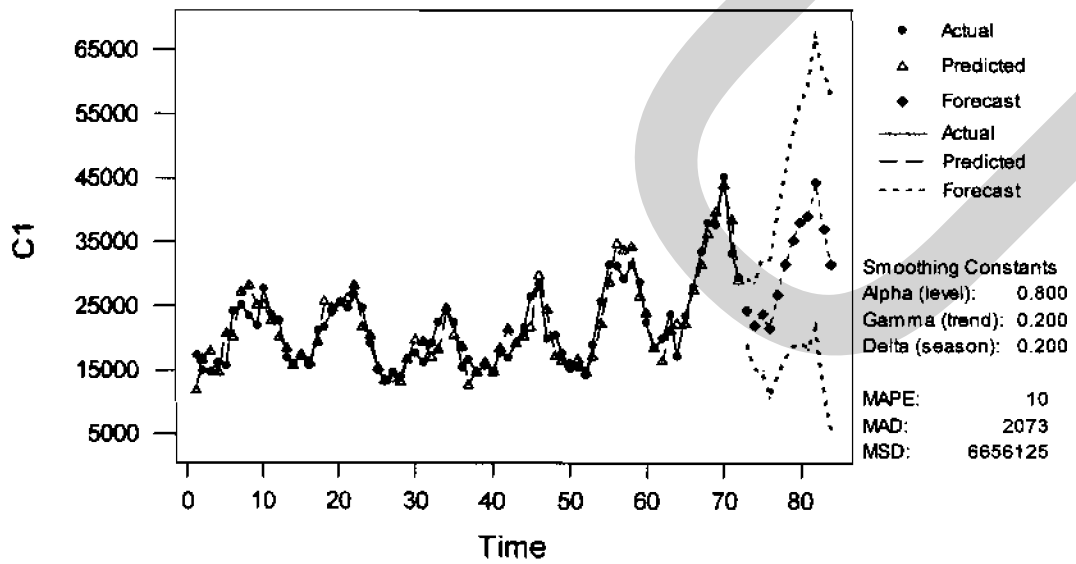
Winters' Multiplicative Model for C1



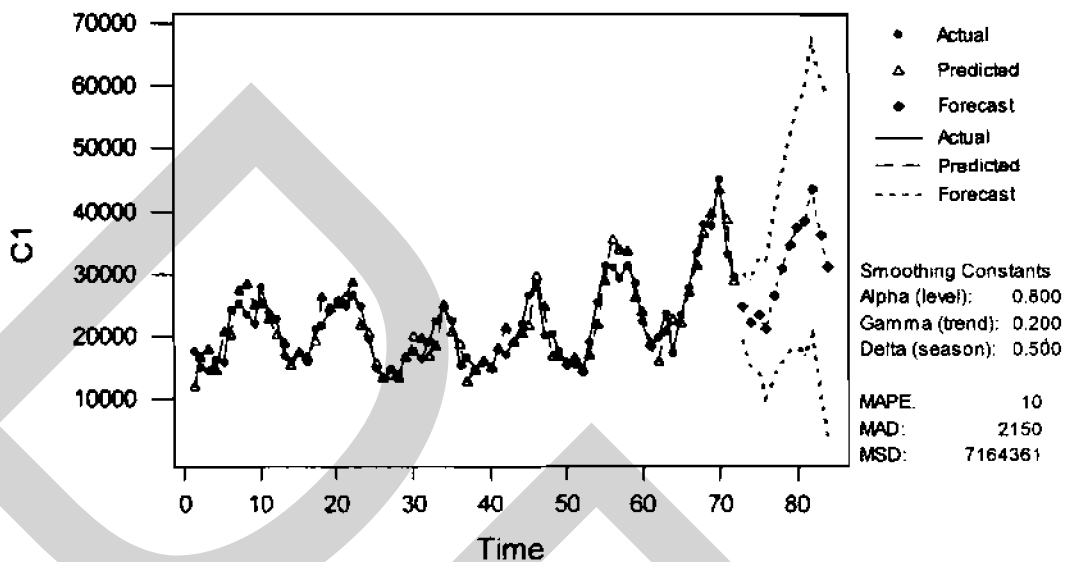
Winters' Multiplicative Model for C1



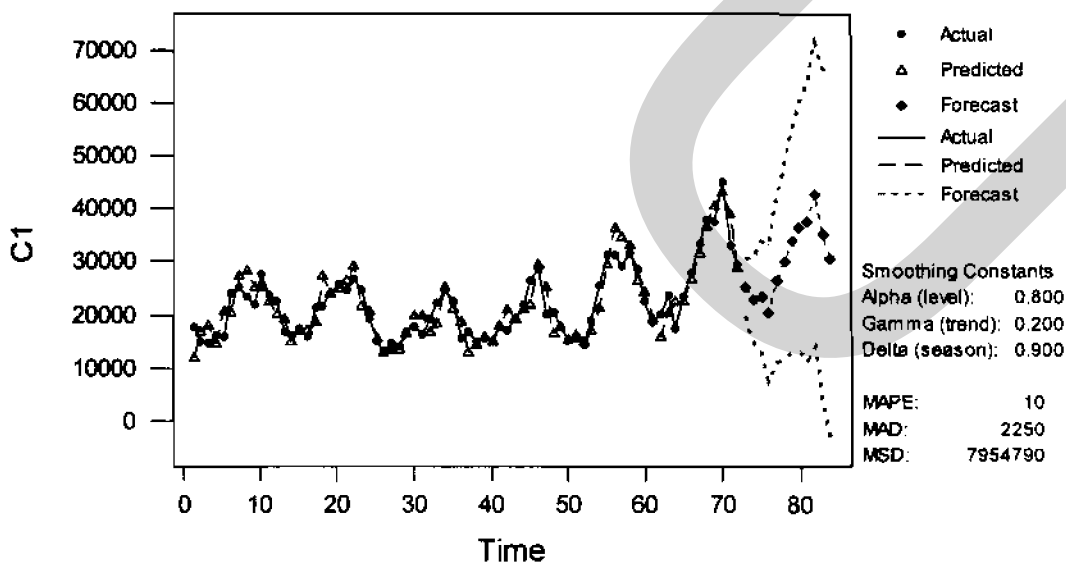
Winters' Multiplicative Model for C1



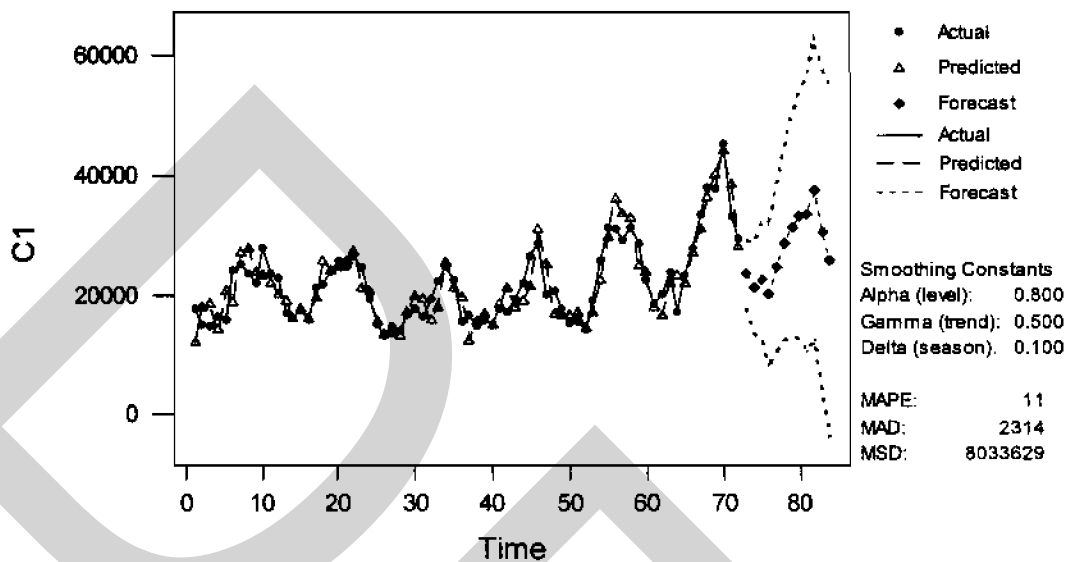
Winters' Multiplicative Model for C1



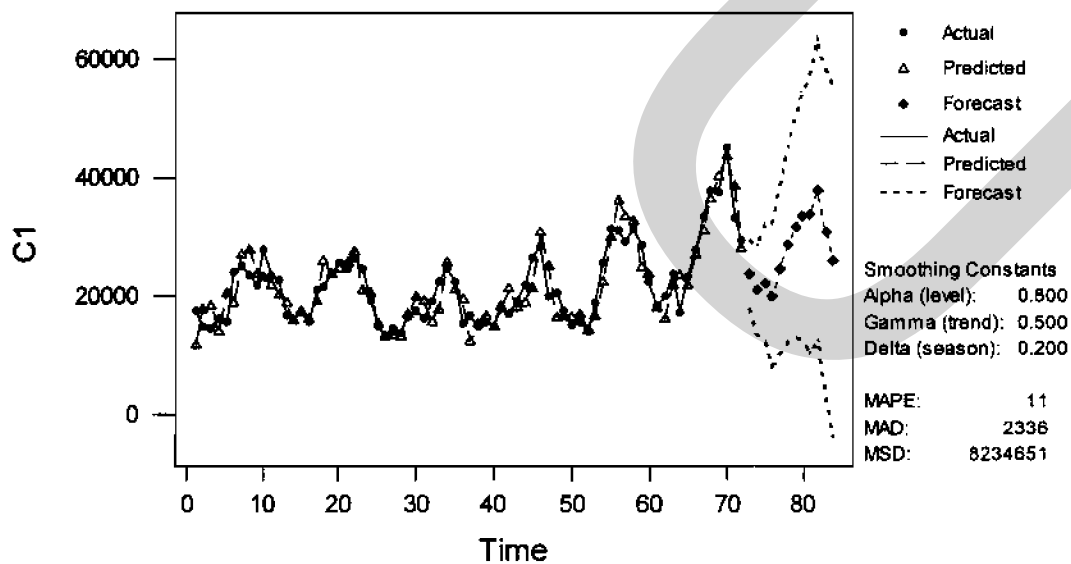
Winters' Multiplicative Model for C1



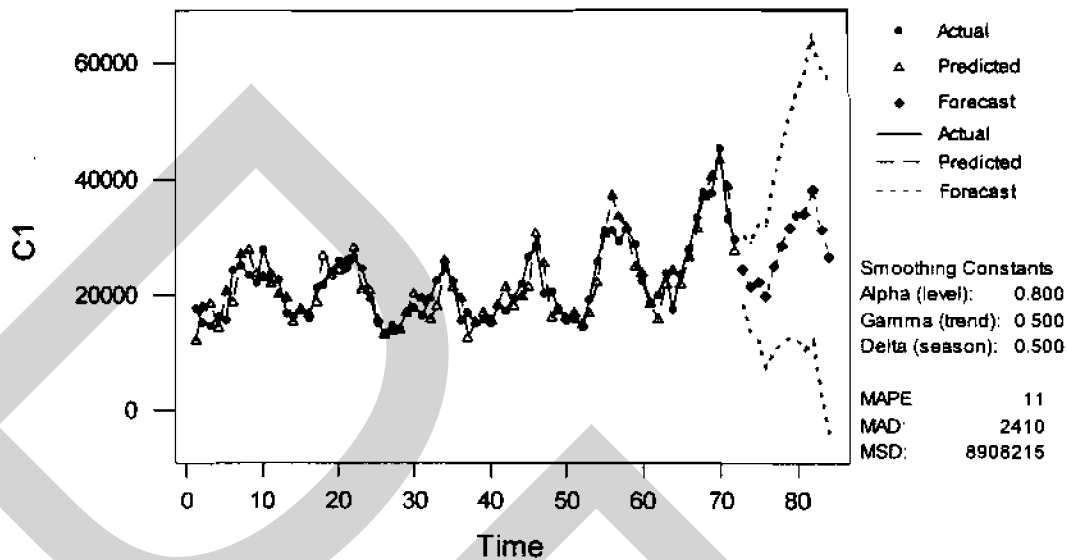
Winters' Multiplicative Model for C1



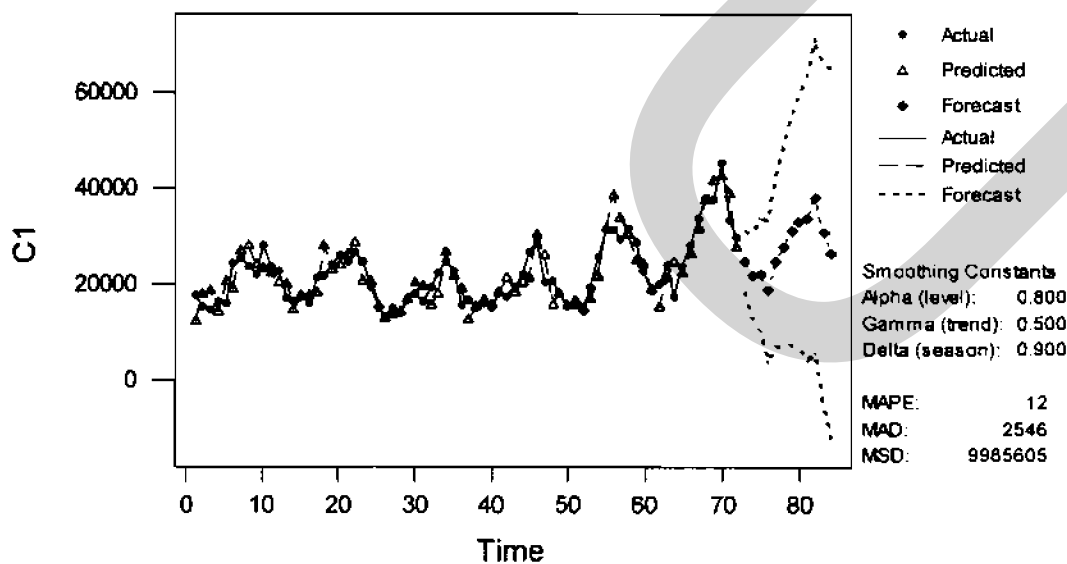
Winters' Multiplicative Model for C1



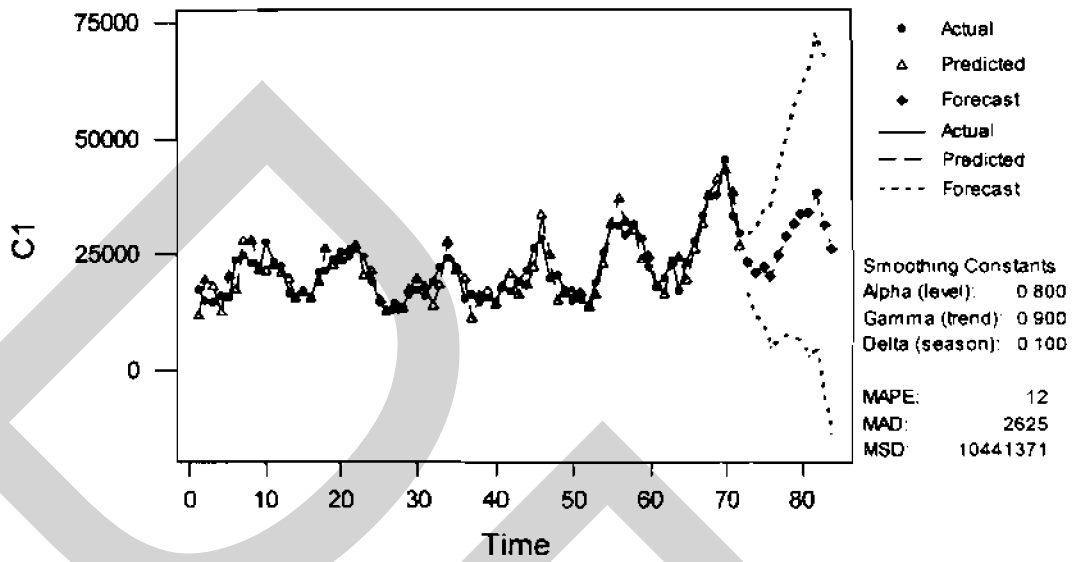
Winters' Multiplicative Model for C1



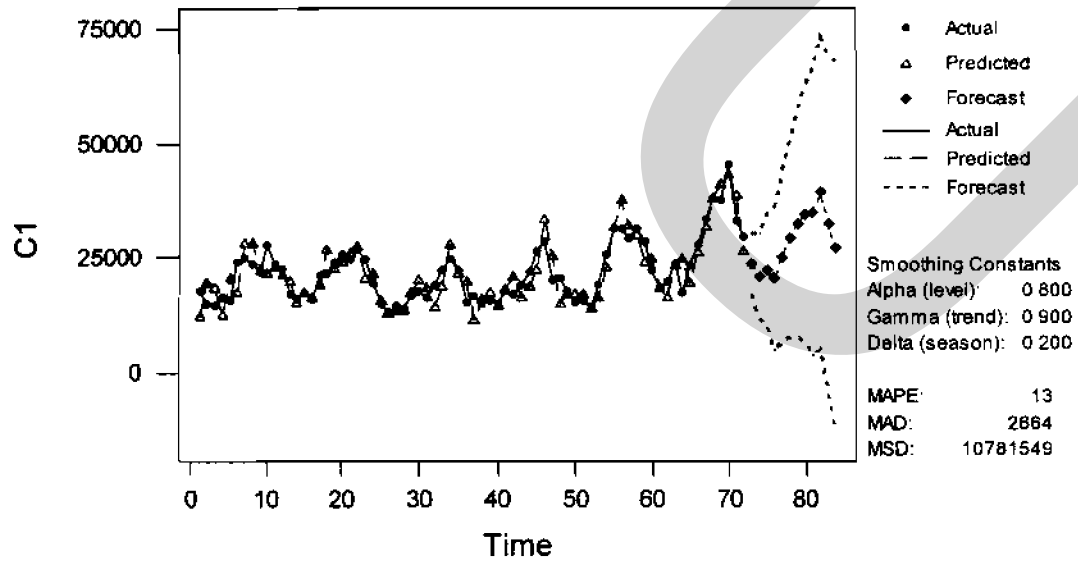
Winters' Multiplicative Model for C1



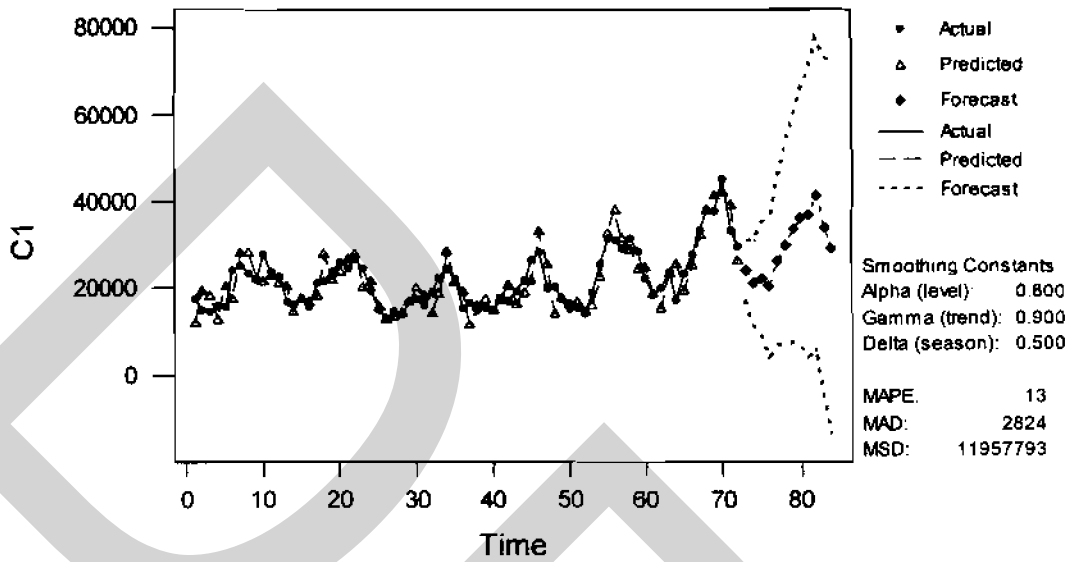
Winters' Multiplicative Model for C1



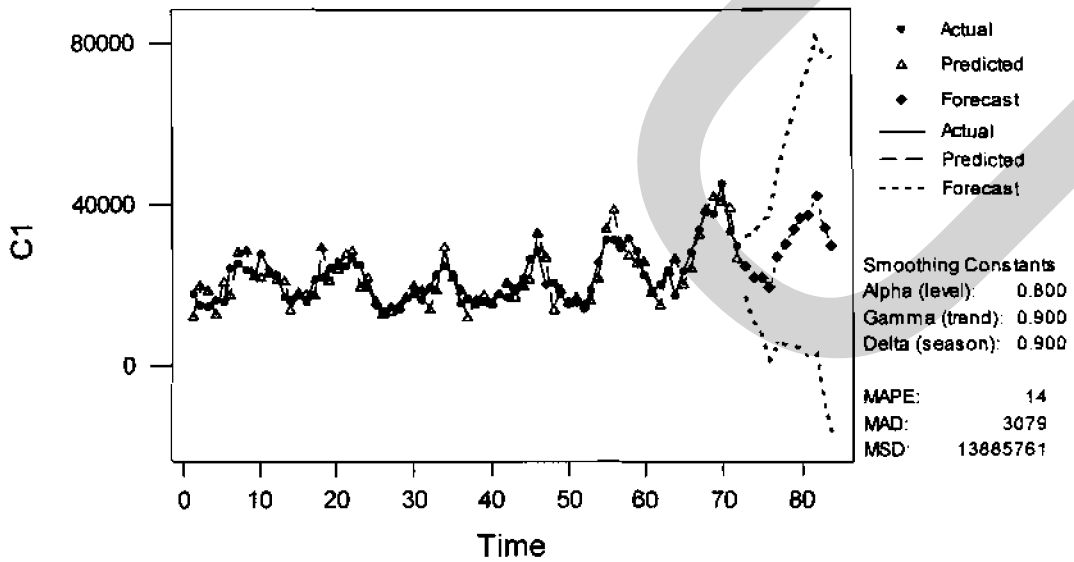
Winters' Multiplicative Model for C1



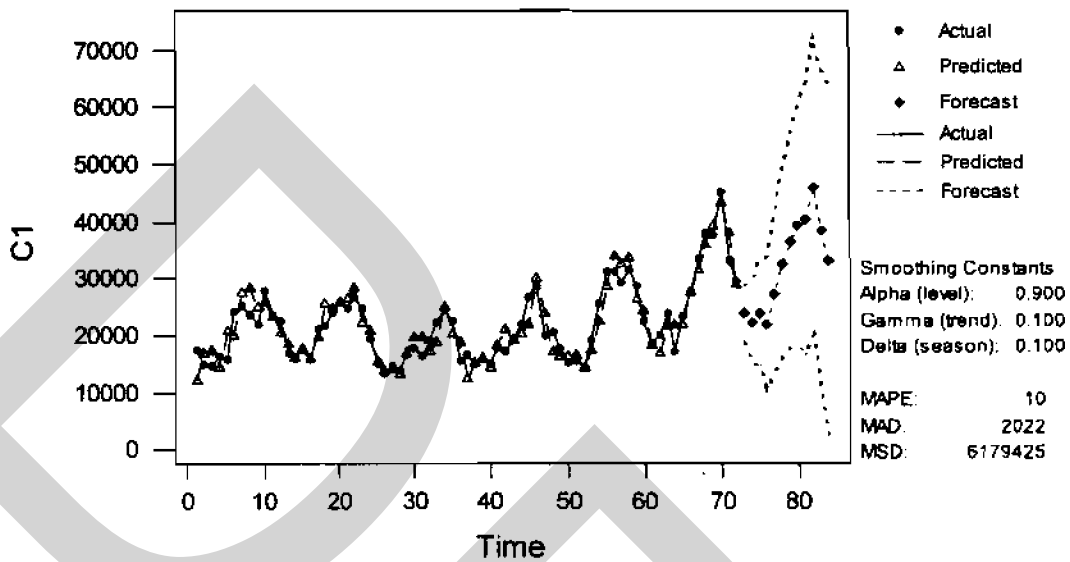
Winters' Multiplicative Model for C1



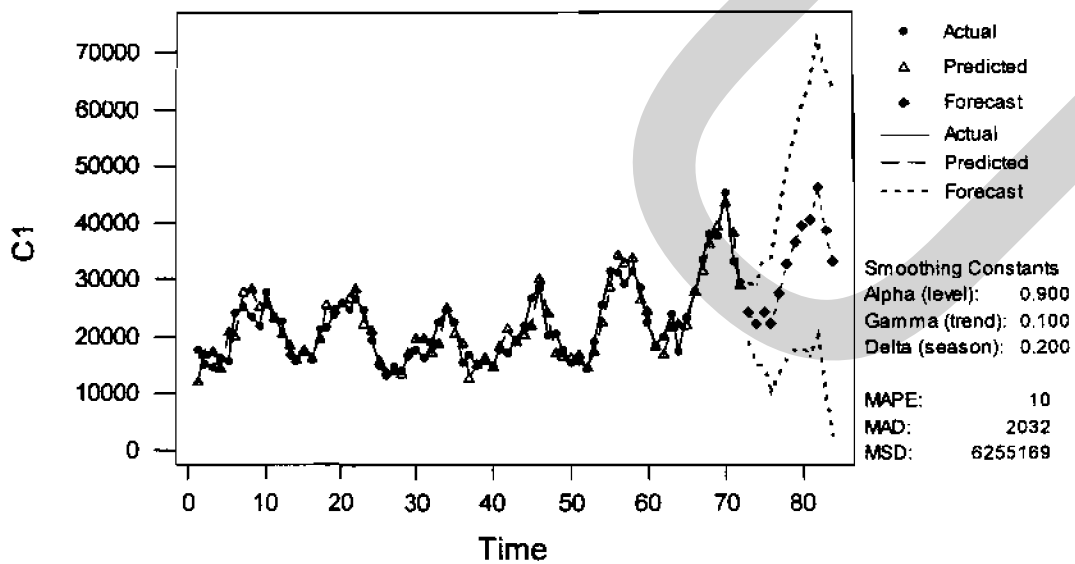
Winters' Multiplicative Model for C1



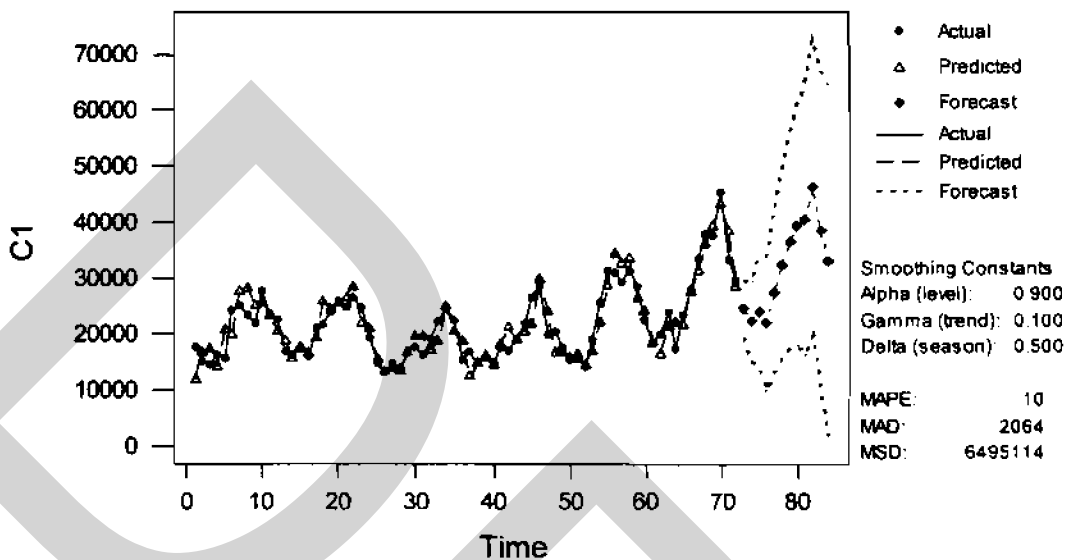
Winters' Multiplicative Model for C1



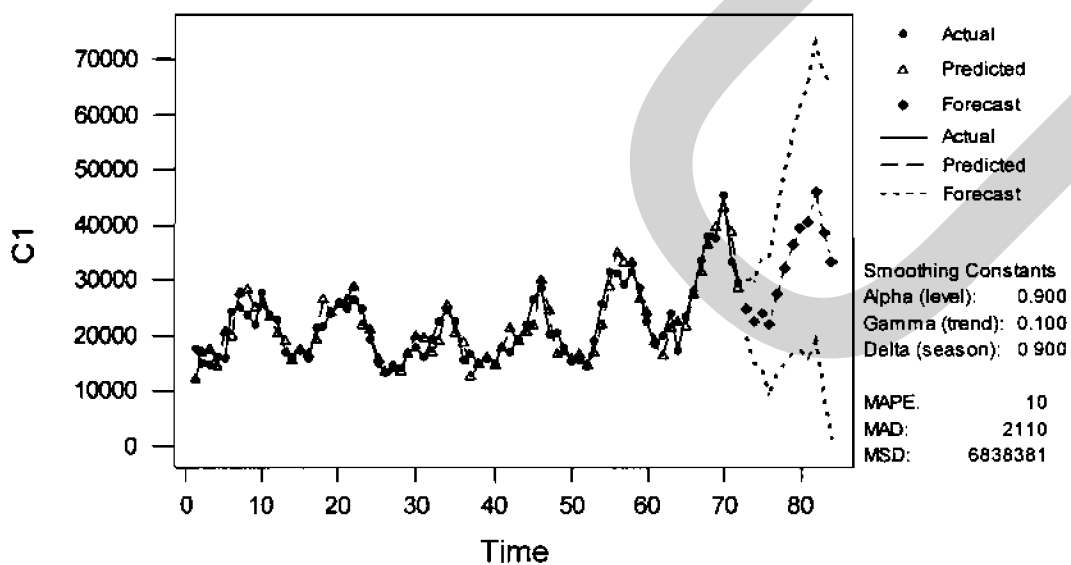
Winters' Multiplicative Model for C1



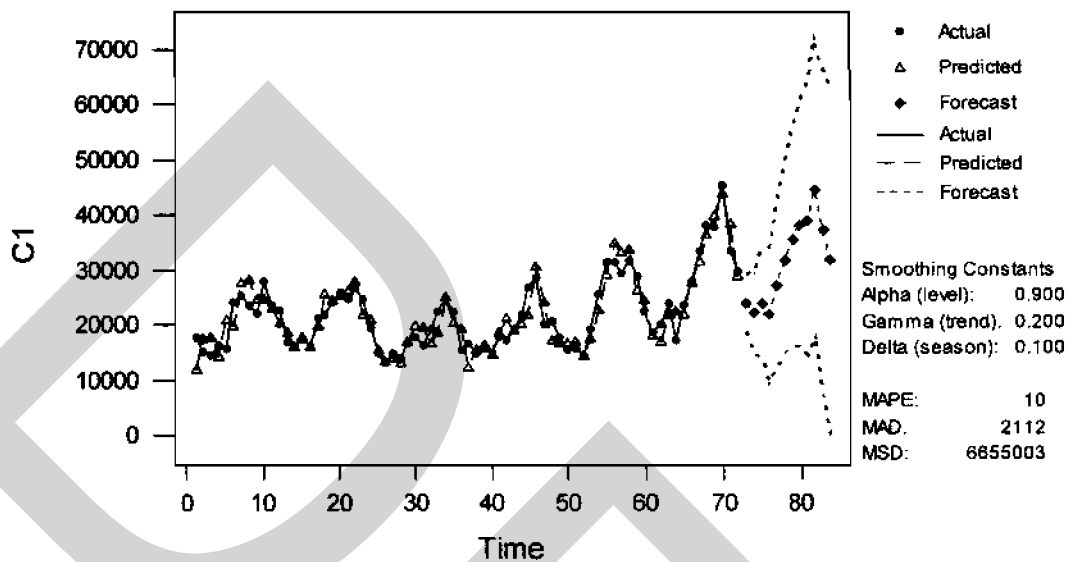
Winters' Multiplicative Model for C1



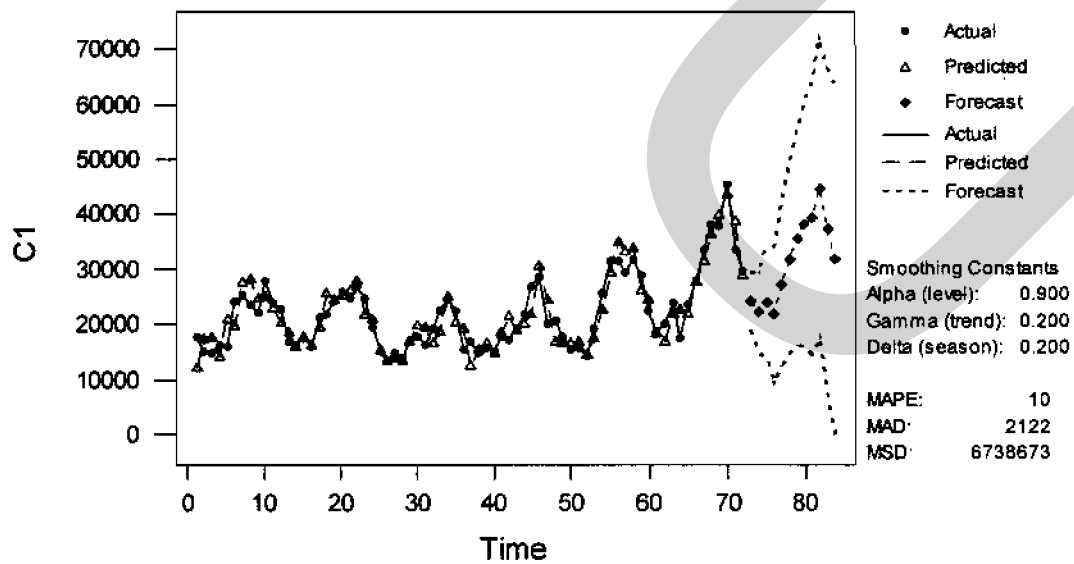
Winters' Multiplicative Model for C1



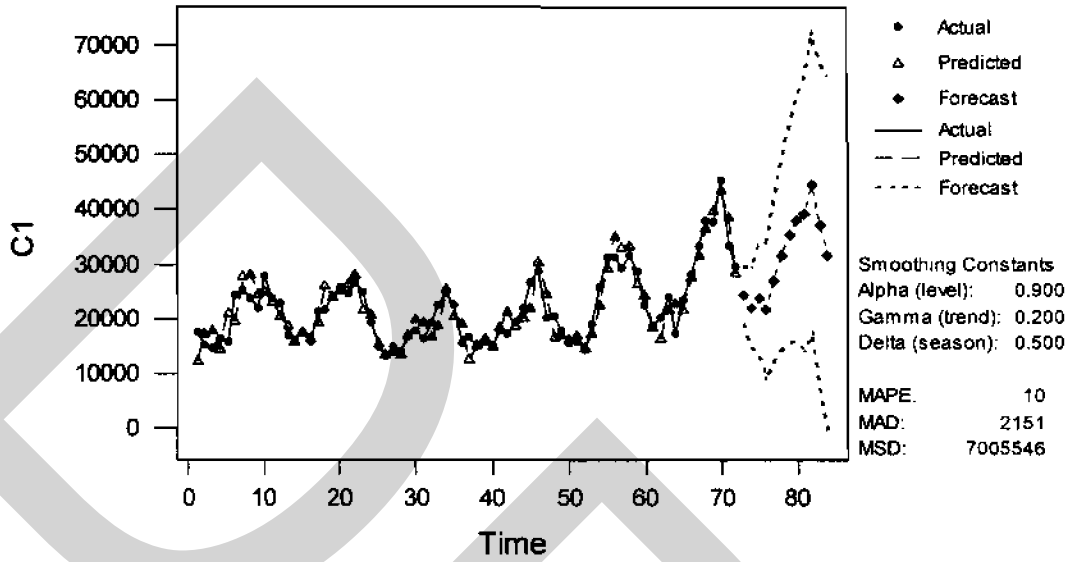
Winters' Multiplicative Model for C1



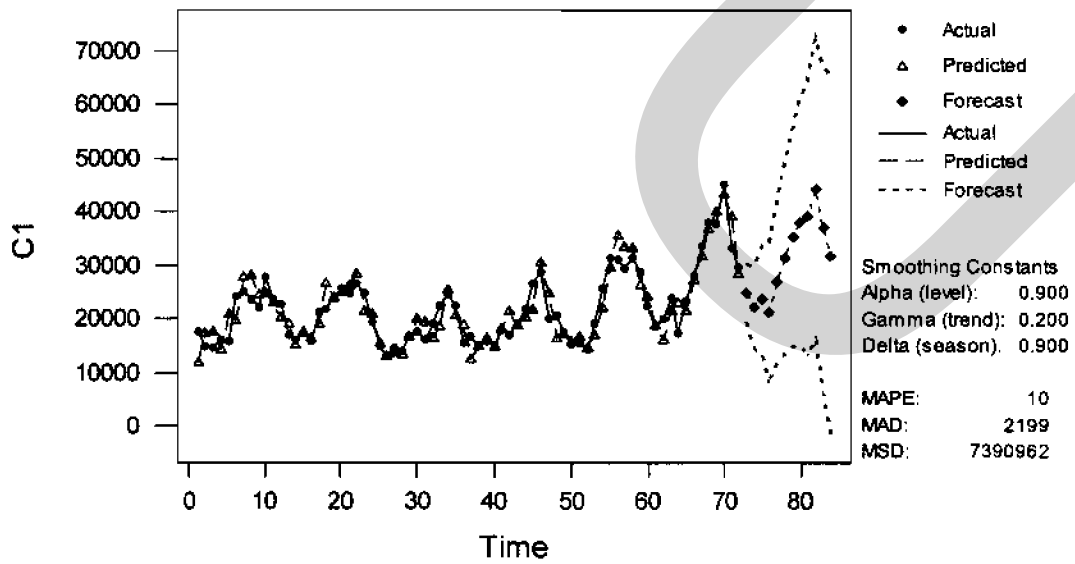
Winters' Multiplicative Model for C1



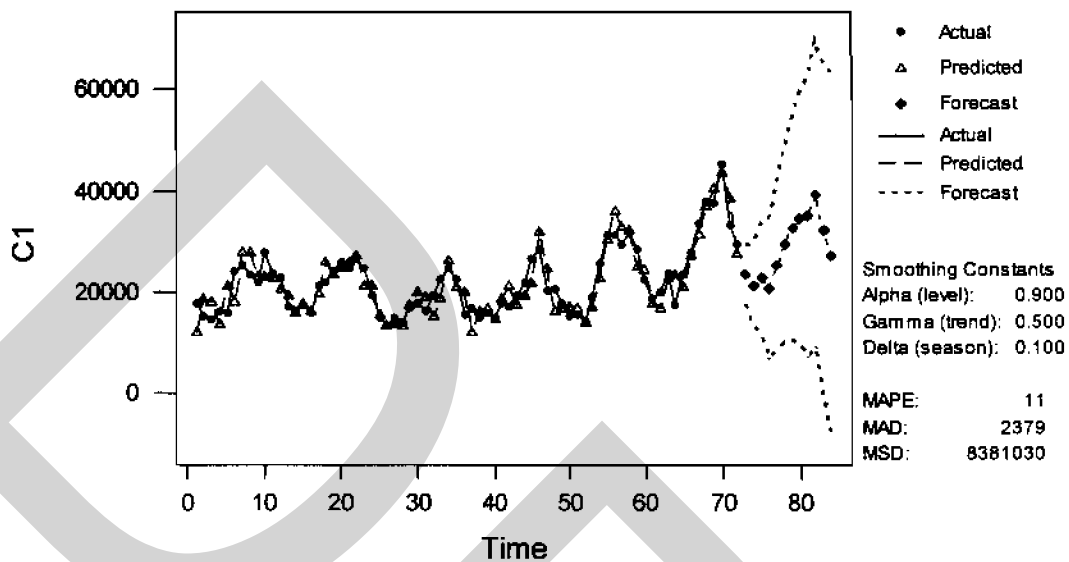
Winters' Multiplicative Model for C1



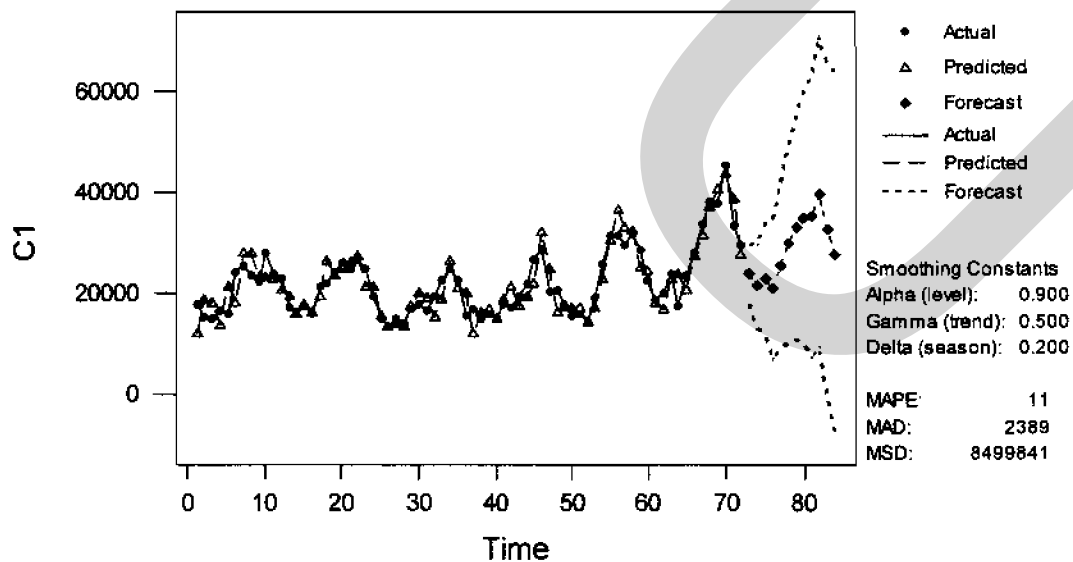
Winters' Multiplicative Model for C1



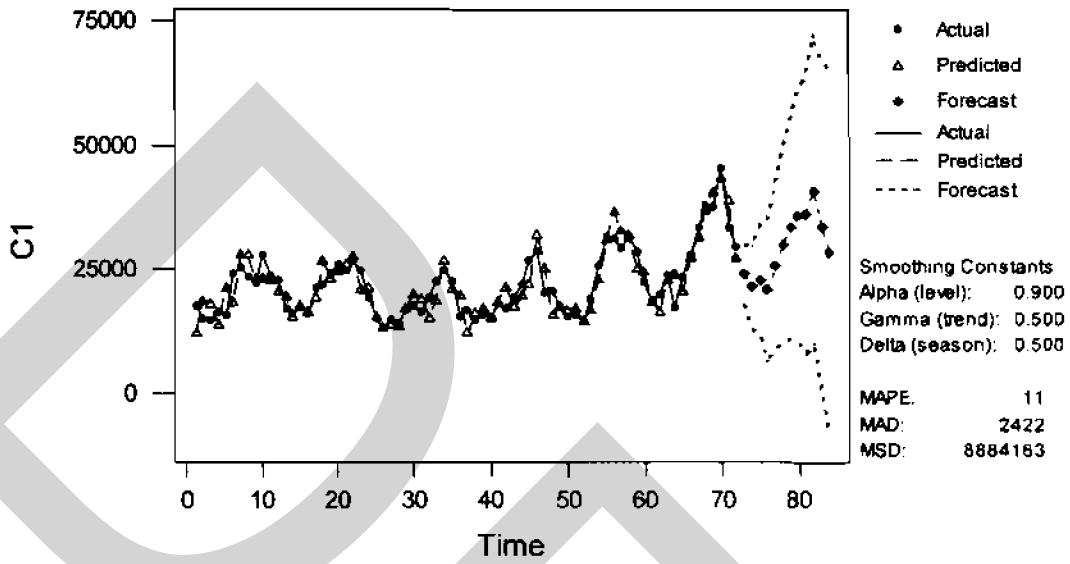
Winters' Multiplicative Model for C1



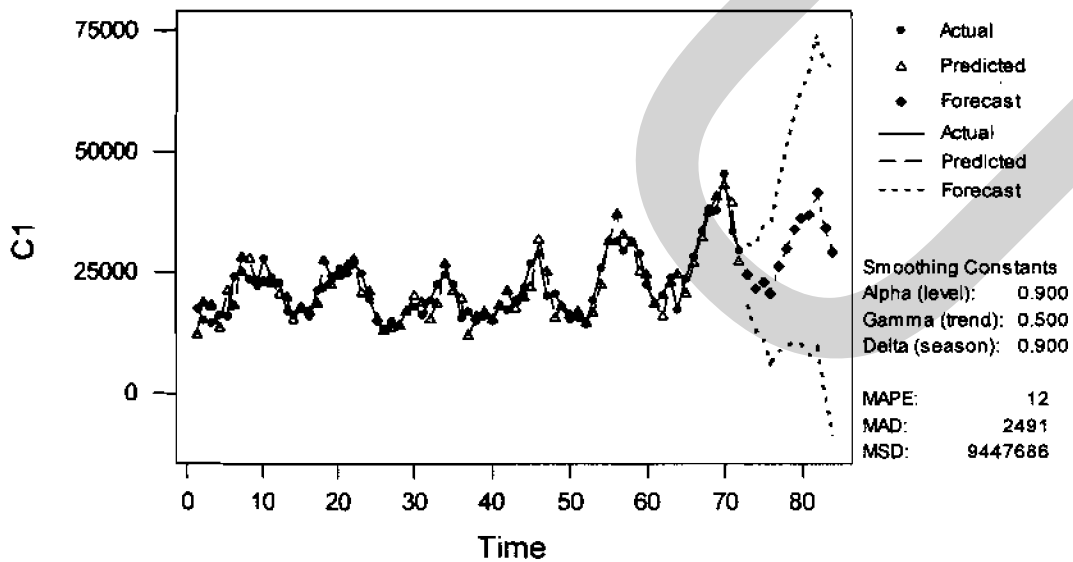
Winters' Multiplicative Model for C1



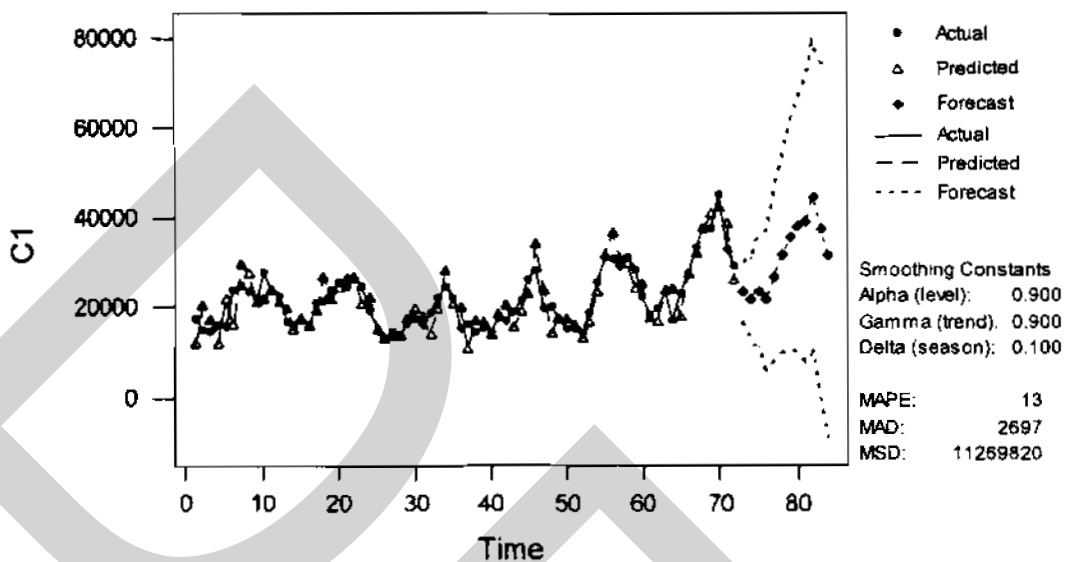
Winters' Multiplicative Model for C1



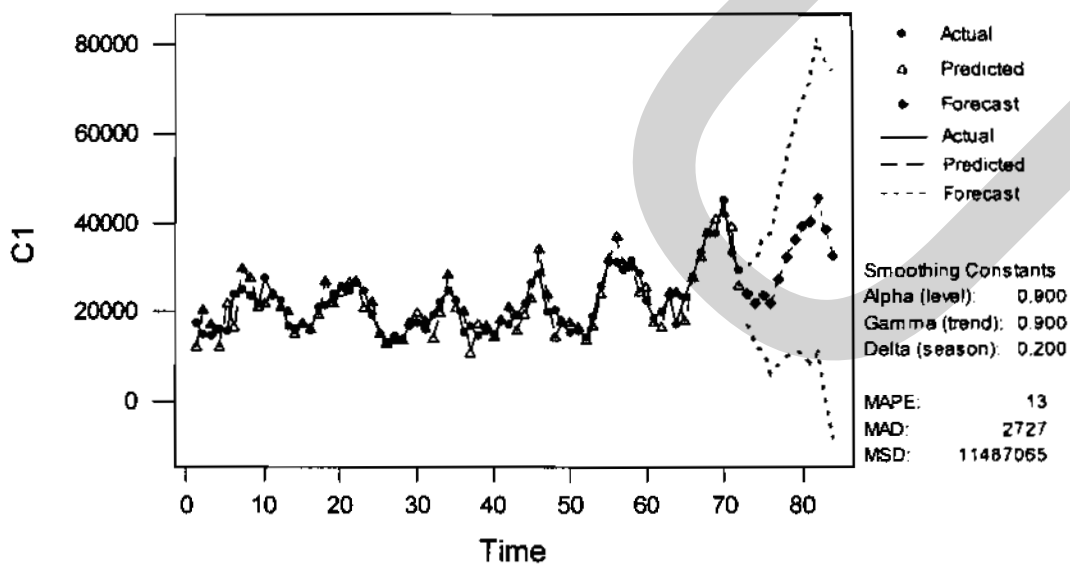
Winters' Multiplicative Model for C1



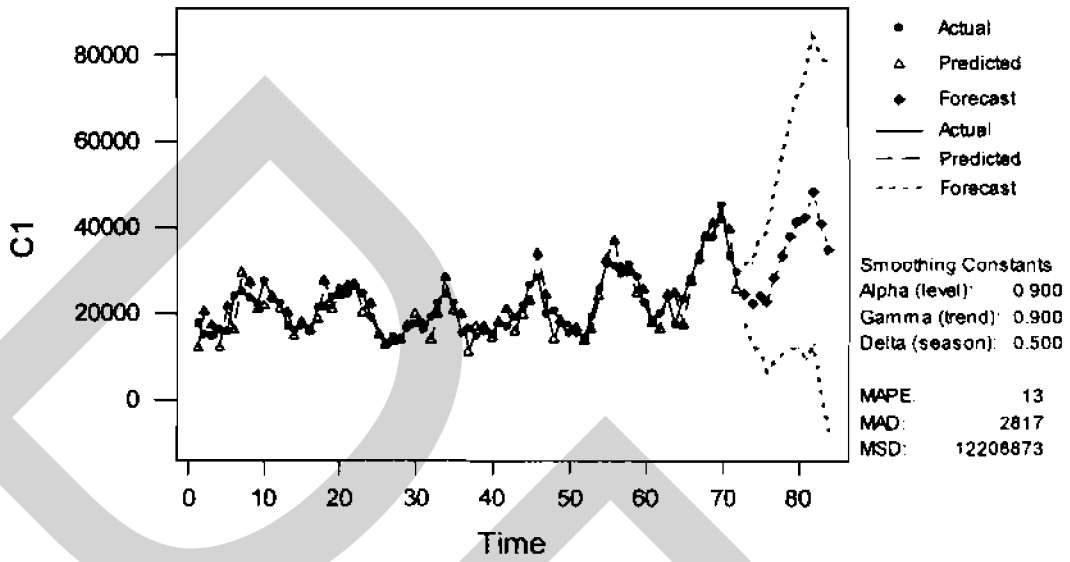
Winters' Multiplicative Model for C1



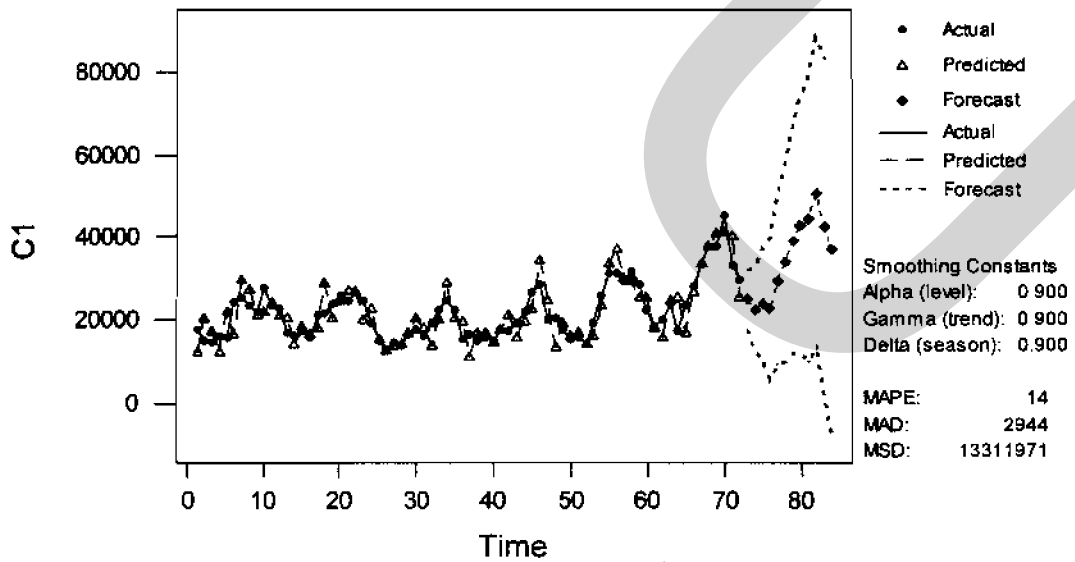
Winters' Multiplicative Model for C1



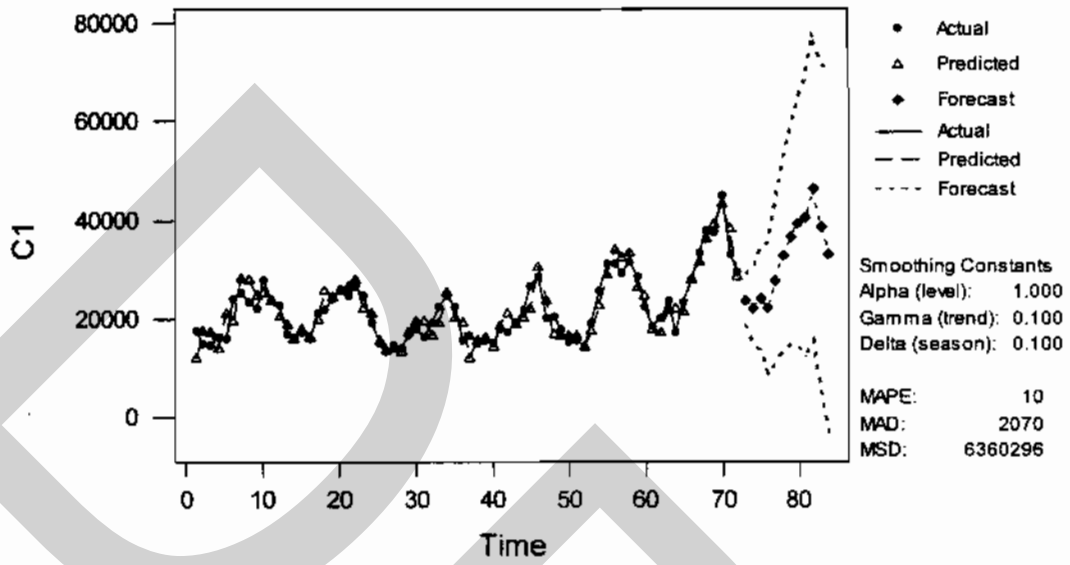
Winters' Multiplicative Model for C1



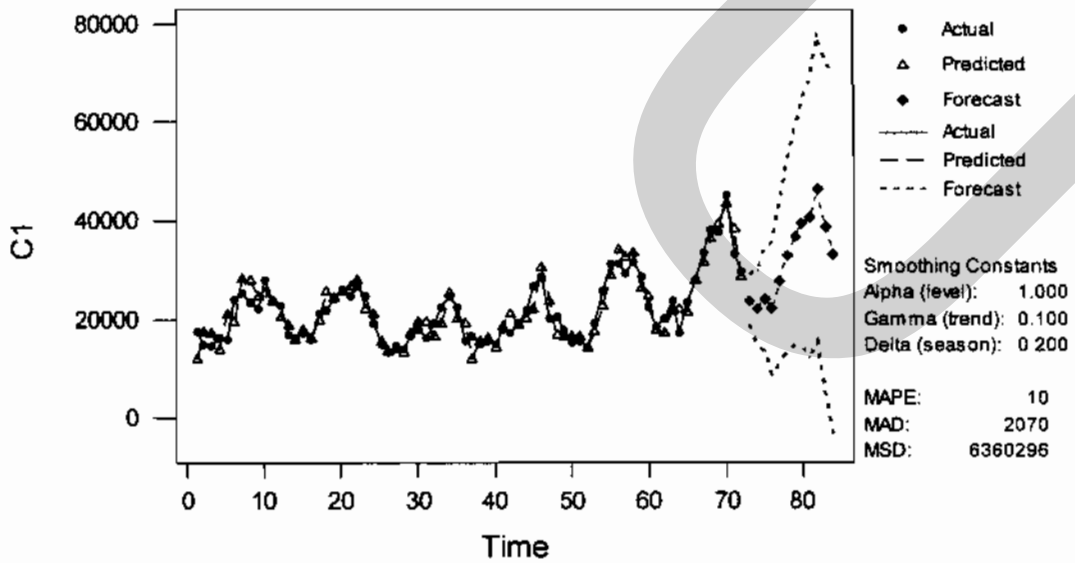
Winters' Multiplicative Model for C1



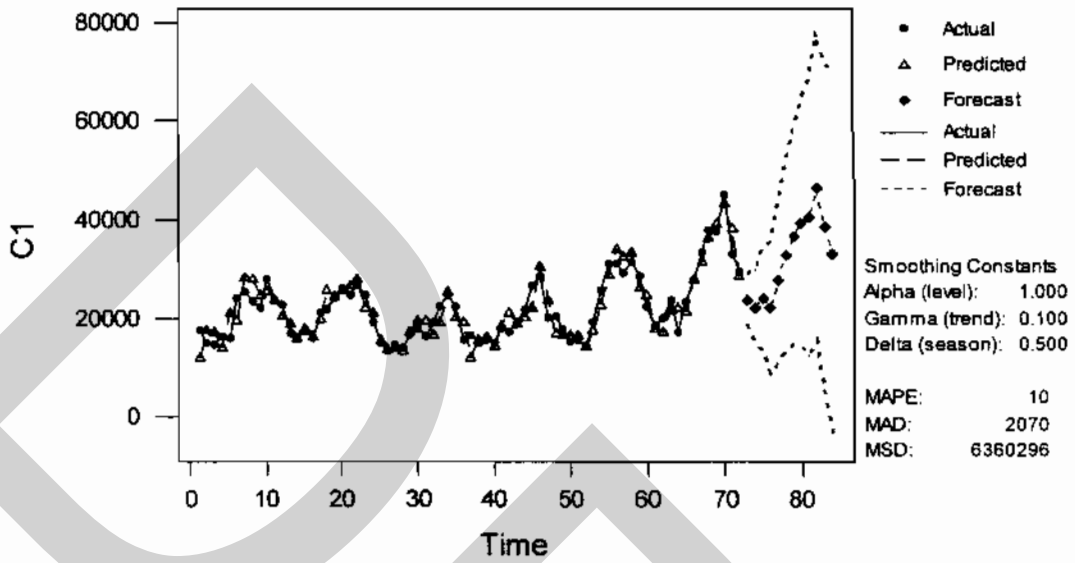
Winters' Multiplicative Model for C1



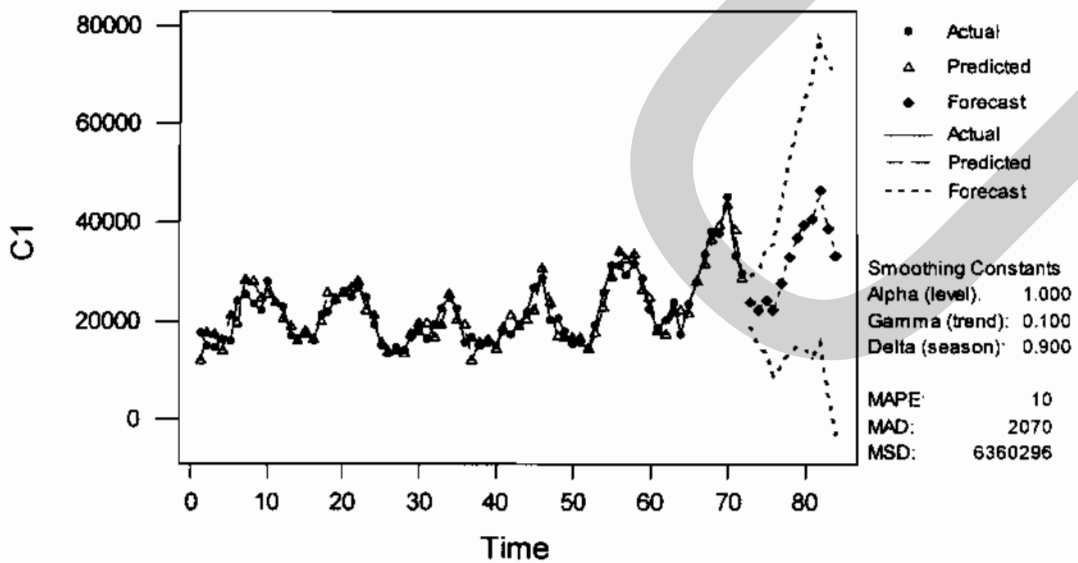
Winters' Multiplicative Model for C1



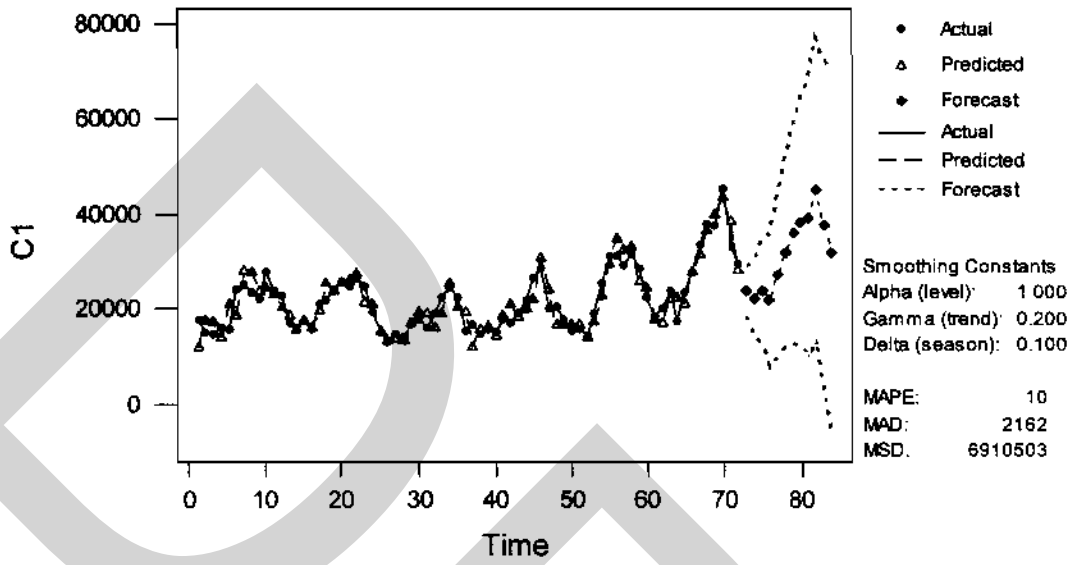
Winters' Multiplicative Model for C1



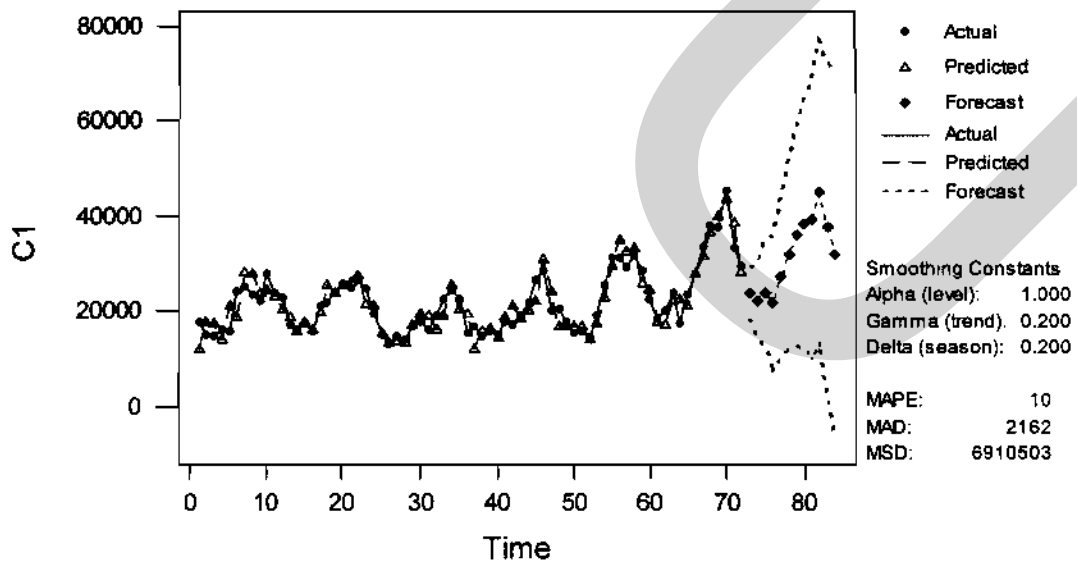
Winters' Multiplicative Model for C1



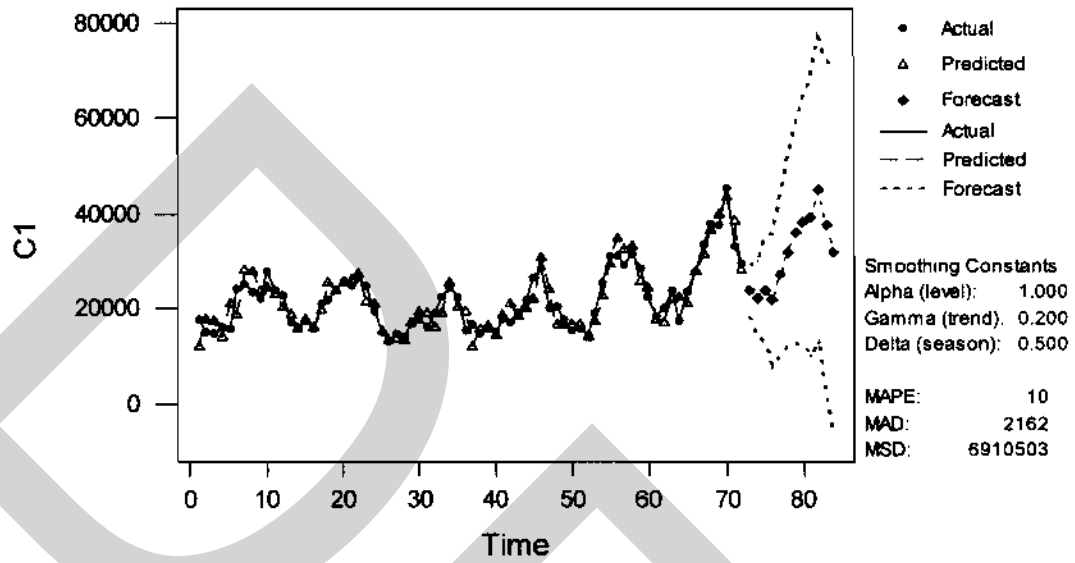
Winters' Multiplicative Model for C1



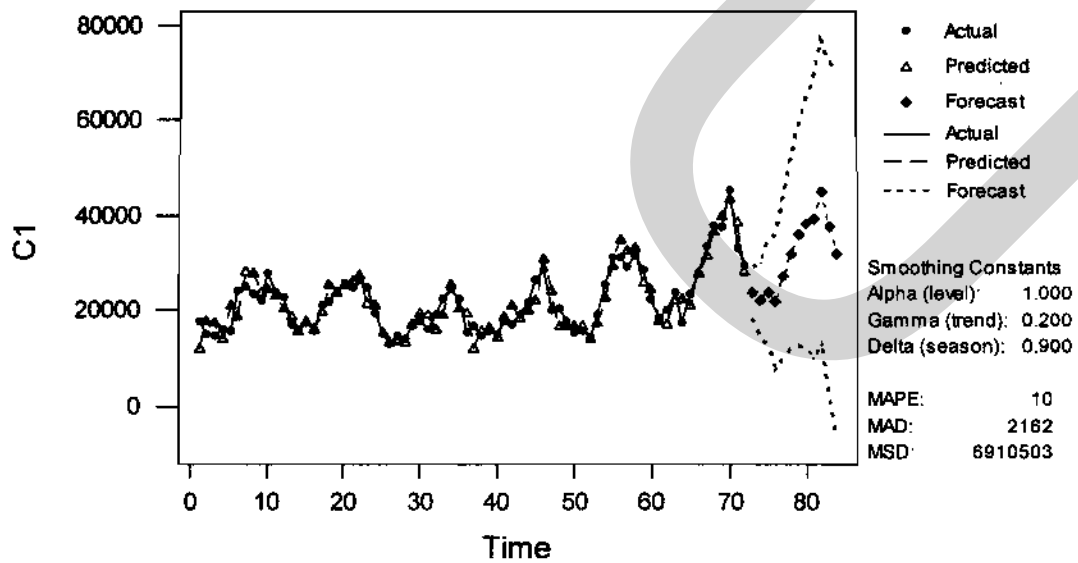
Winters' Multiplicative Model for C1



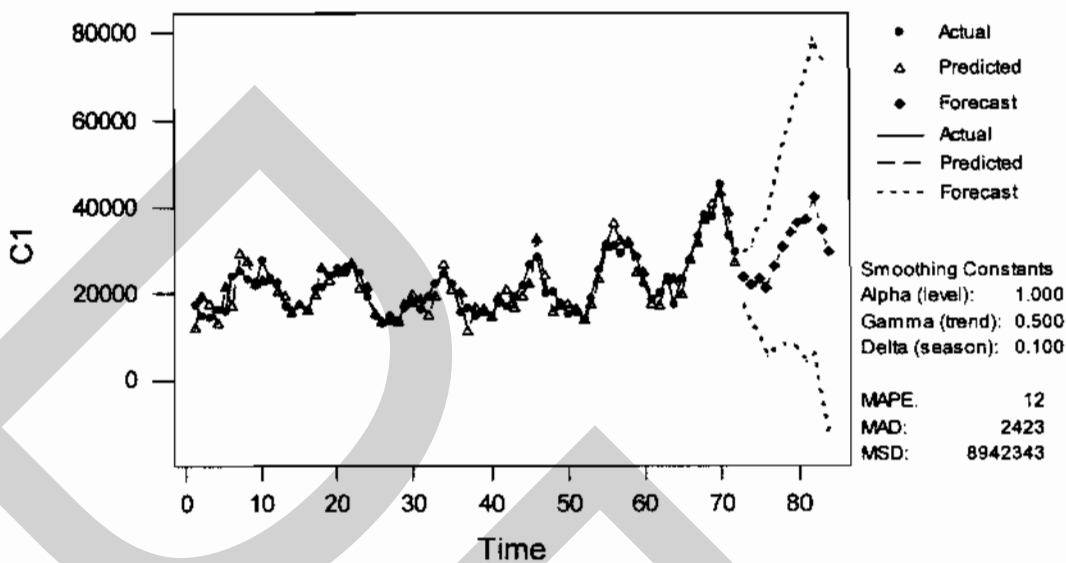
Winters' Multiplicative Model for C1



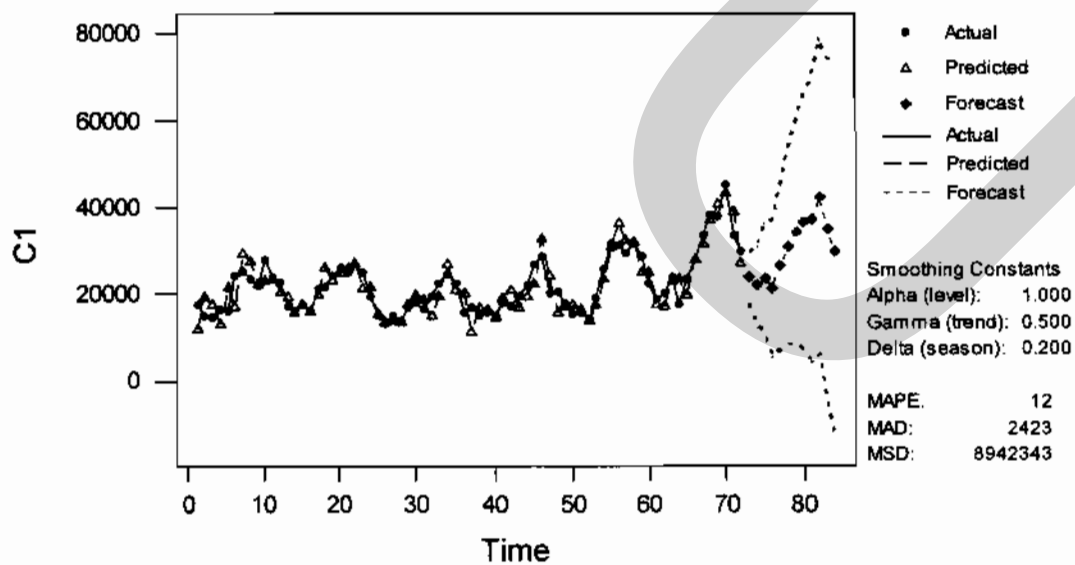
Winters' Multiplicative Model for C1



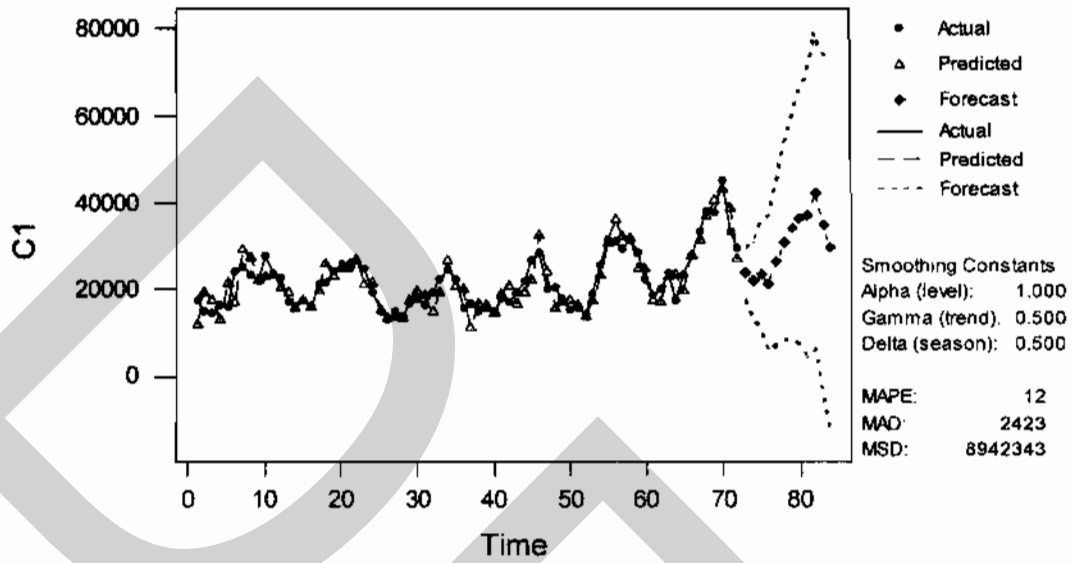
Winters' Multiplicative Model for C1



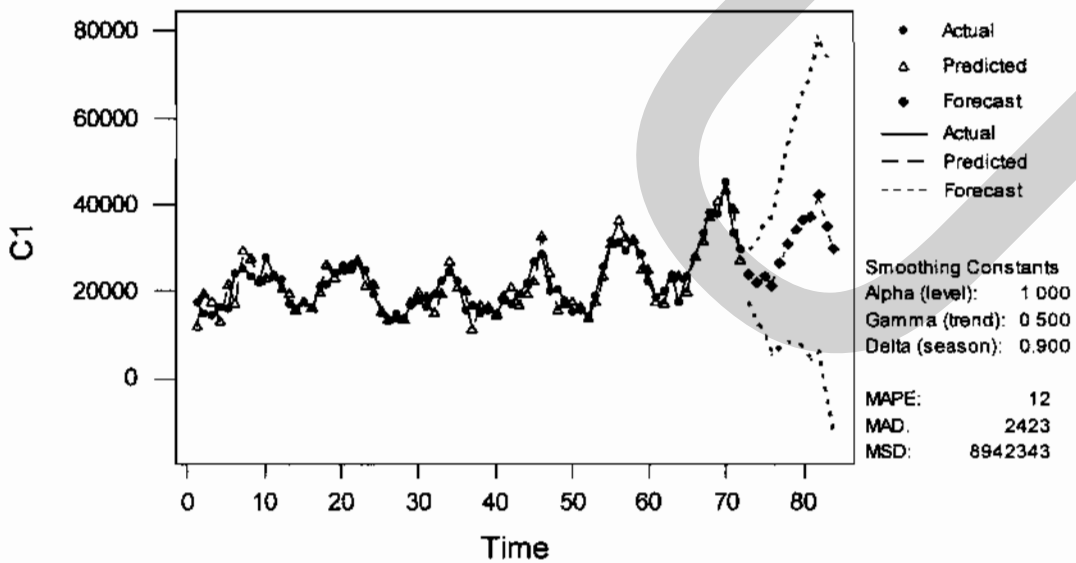
Winters' Multiplicative Model for C1



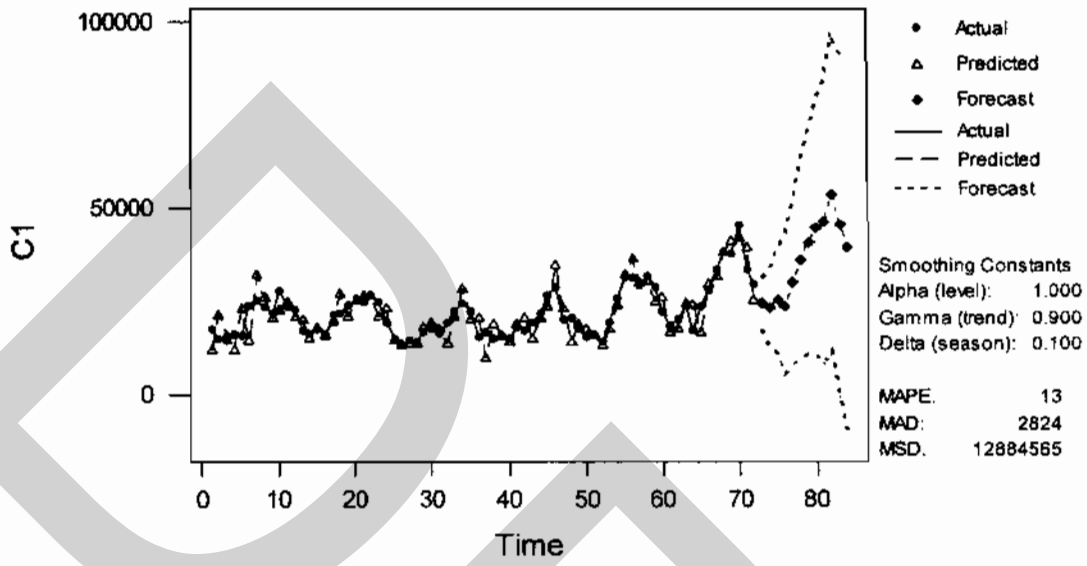
Winters' Multiplicative Model for C1



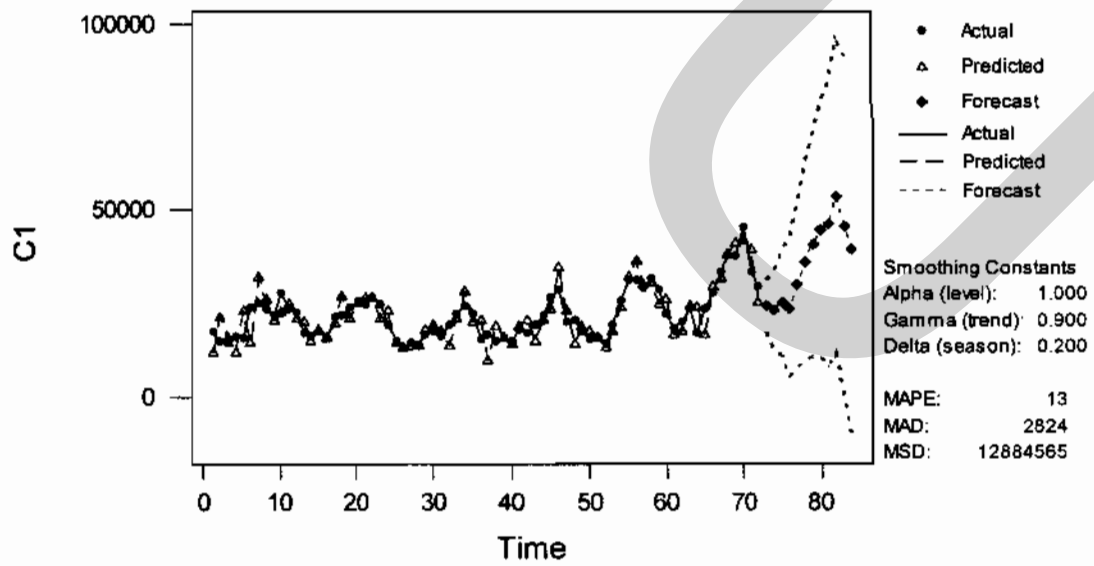
Winters' Multiplicative Model for C1



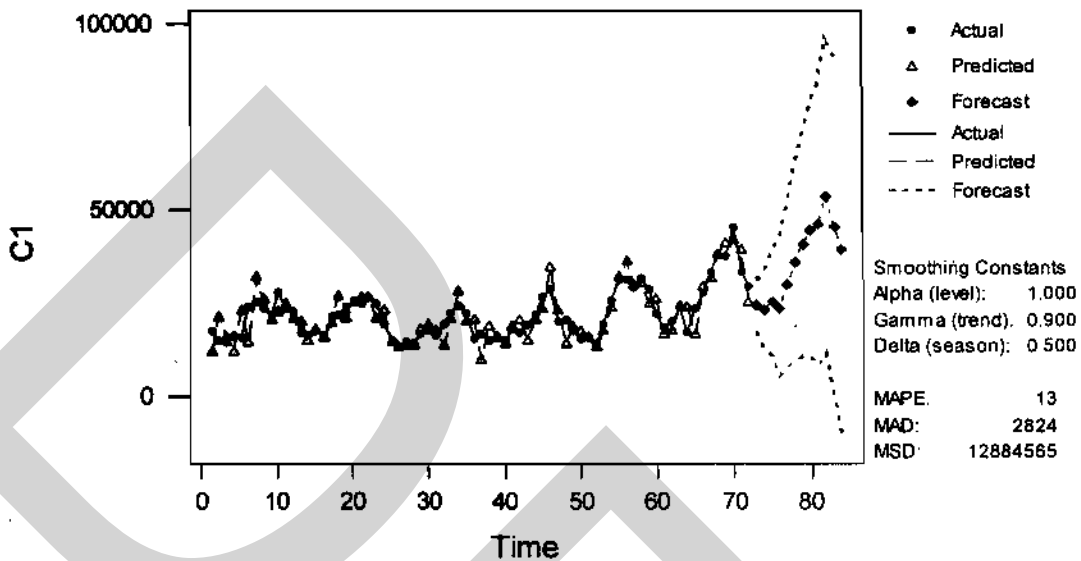
Winters' Multiplicative Model for C1



Winters' Multiplicative Model for C1



Winters' Multiplicative Model for C1



Winters' Multiplicative Model for C1

