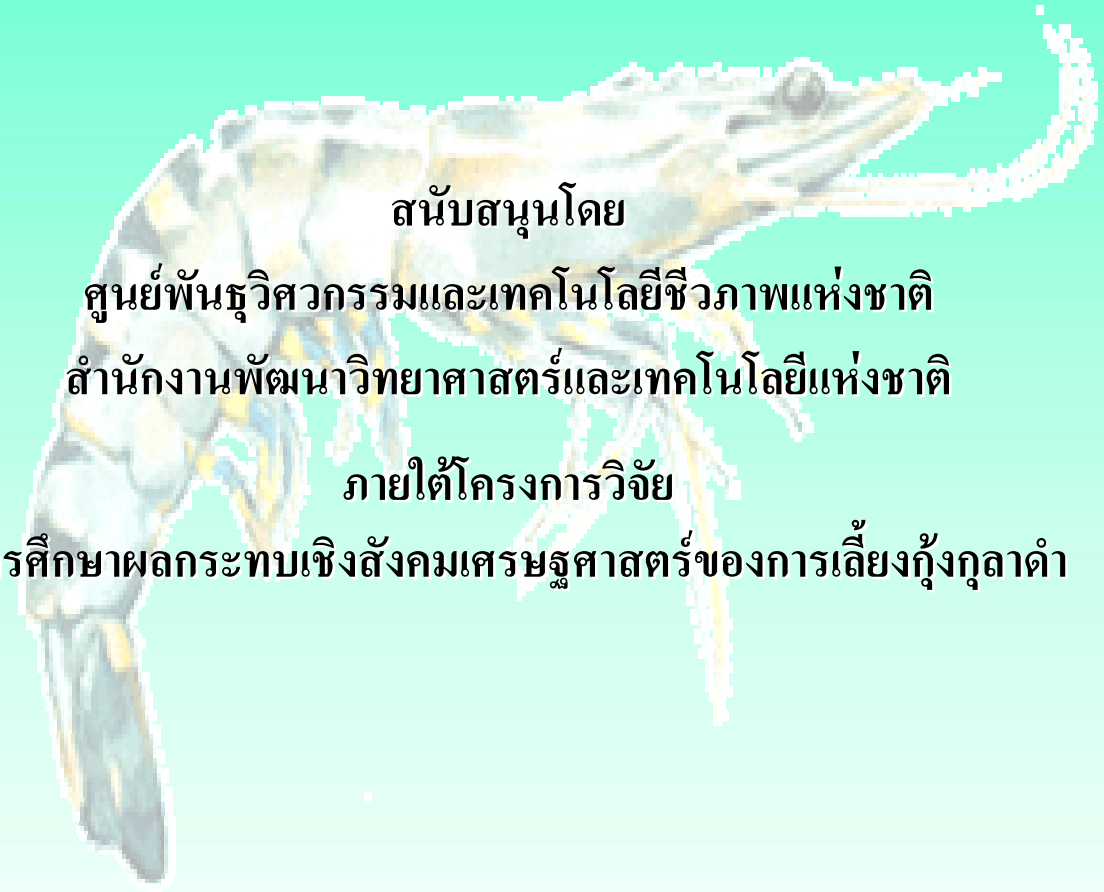
สถานการณ์การผลิตและการค้ากุ้งของโลก



สนับสนุนโดย

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ภายใต้โครงการวิจัย

การศึกษาผลกระทบเชิงสังคมเศรษฐศาสตร์ของการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2543

คณะวิจัย

นักวิจัยหัวหน้าโครงการ	ดร. ทรงศักดิ์	ศรีบุญจิตต์
นักวิจัย	รศ. ดร. อารี	วิบูลย์พงศ์
	อาจารย์พฤกษ์	ยิบมันตะสิริ
	นางกุศล	ทองงาม
ผู้ช่วยนักวิจัย	นายอัครพงศ์	อั้นทอง
	นางสาวนฤมล	เชาวน์วิทยางกูร

สารบัญ

	หน้า
คณะวิจัย	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญตารางผนวก	ช
สารบัญรูป	ซ
สารบัญภาพผนวก	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
วิธีการศึกษา	2
บทที่ 2 สถิติการผลิต การส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้ง	3
ผลผลิตกุ้งทะเล	3
แหล่งผลิตและแนวโน้มการผลิตกุ้งทะเลของประเทศผู้ผลิตสำคัญ	4
ผลผลิตกุ้งกุลาดำ	8
ผลผลิตกุ้งแช่แข็ง	10
การส่งออกกุ้ง	10
การนำเข้ากุ้ง	14
การบริโภคกุ้ง	15
บทที่ 3 การพยากรณ์ปริมาณผลผลิต การนำเข้า การส่งออก และการบริโภคกุ้ง	31
แบบจำลอง และขั้นตอนการพยากรณ์	31
ข้อมูลที่ใช้	35
ผลการวิเคราะห์	35
ผลการทดสอบ stationary ของอนุกรมเวลา ด้วย Unit Root	35
ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์	42
ผลการทดสอบความเหมาะสมของรูปแบบสมการ	51
การพยากรณ์ผล	59

บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญของการศึกษา

กุ้งเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ มีมูลค่าการส่งออกสูง สามารถสร้างรายได้แก่ประชากร และสร้างเงินตราต่างประเทศแก่ประเทศต่างๆ มหาศาลในแต่ละปี ปัจจุบันการซื้อขายผลิตภัณฑ์กุ้งระหว่างประเทศมีกว่า 1,150,000 ตัน มูลค่ากว่า 500,000 ล้านบาท (เครือเจริญโภคภัณฑ์, 2543) และมีแนวโน้มขยายเพิ่มต่อไปอีกตามกระแสการบริโภคอาหารทะเลที่มีสูงขึ้น ด้วยเหตุนี้ประเทศผู้ผลิตกุ้งที่สำคัญหลายประเทศที่มีศักยภาพพอ จึงได้มีการส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตเพื่อเข้ามามีส่วนแบ่งในตลาดที่มีมูลค่ามหาศาลนี้

กุ้งที่ประเทศต่างๆ ผลิตได้ มีทั้งที่ได้จากการจับจากธรรมชาติ และจากการเพาะเลี้ยง ส่วนชนิดกุ้งที่ผลิตได้ก็มีหลายชนิด กุ้งที่มีการผลิตและส่งออกมากที่สุดได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งขาวเอเชีย และกุ้งขาวจีน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 56, 17 และร้อยละ 6 ของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงทั้งหมดในปี พ.ศ. 2542 (World Shrimp Farming, 1999) สำหรับกุ้งจากการเพาะเลี้ยง ในระยะหลังหลายประเทศได้มีการพัฒนาประสิทธิภาพการเลี้ยงจนสามารถเพิ่มผลผลิตและส่งออกจำหน่ายต่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันบางประเทศก็ประสบปัญหาโรคระบาดจากการเลี้ยงทำให้ผลผลิตลดลง ส่วนกุ้งที่ได้จากการจับจากธรรมชาติในหลายประเทศก็มีแนวโน้มลดลง ทำให้ปริมาณการค้ากุ้งในตลาดโลกเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนในแต่ละปี

สำหรับประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศผู้นำด้านการผลิตและการส่งออกกุ้งทะเลนั้น ในปี พ.ศ. 2542 ประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์กุ้งประมาณ 240,522 ตัน มูลค่า 87,581 ล้านบาท มากเป็นอันดับที่ 1 ของโลกในด้านปริมาณ (กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2543) ทั้งนี้ปริมาณการส่งออกลดลงจากปี พ.ศ. 2541 เล็กน้อย แต่เมื่อเทียบกับในปี พ.ศ. 2540 ที่ประเทศไทยส่งออกกุ้งทะเลประมาณ 212,868 ตันแล้ว พบว่าเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 13 แต่ก็ยังน้อยกว่าปริมาณการส่งออกสูงสุดในปี พ.ศ. 2537 ที่ส่งออกถึง 241,053 ตัน ซึ่งจะเห็นว่าในระยะหลังปริมาณการผลิตและการส่งออกกุ้งของไทยในแต่ละปีก็เพิ่มขึ้นและลดลงไม่แน่นอนเช่นกัน งานวิจัยชิ้นนี้จึงได้รวบรวมสถิติผลผลิตกุ้งทะเลของโลกและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ สถิติปริมาณการค้ากุ้งในระยะ 10 กว่าปีที่ผ่านมา รวมทั้งสร้างสมการพยากรณ์ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนและกำหนดนโยบายด้านการผลิตและการค้ากุ้งของไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย การศึกษาผลกระทบเชิงสังคมเศรษฐศาสตร์ของการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจสังคมของการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้วางนโยบายในการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยของการศึกษาในส่วนนี้ ดังนี้

บทที่ 2

สถิติการผลิต การส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้ง

ในบทนี้ จะนำเสนอสถานการณ์การผลิต การส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้งของโลก และประเทศสำคัญ ในระยะ 10 กว่าปีที่ผ่านมา โดยในด้านการผลิตจะนำเสนอผลผลิตกุ้งทะเล กุ้งกุลาดำ รวมทั้งผลผลิตกุ้งแช่แข็งด้วย ส่วนปริมาณการนำเข้า การส่งออก และการบริโภค จะนำเสนอเฉพาะกรณีกุ้งแช่แข็ง เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์กุ้งที่มีการค้าระหว่างประเทศมากที่สุดในระยะที่ผ่านมา โดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Information จาก Fishstat Plus, V. 2.30 (FAO Fisheries Department, 2000) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 ในภาพรวมทั้งโลกและรายประเทศ ผู้ผลิต ผู้ส่งออก ผู้นำเข้า และผู้บริโภคที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

ผลผลิตกุ้งทะเล

สถิติผลผลิตกุ้งทะเลของโลก ในระยะ 10 กว่าปีที่ผ่านมา พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังจะเห็นได้จากปริมาณผลผลิตในปี พ.ศ. 2527 มีประมาณ 1.9 ล้านตัน เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 3.0 ล้านตัน และ 3.8 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2535 และปี พ.ศ. 2541 ตามลำดับ เฉลี่ยอัตราการขยายตัวในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 เท่ากับร้อยละ 5.0 ต่อปี (ตารางที่ 2.1) แหล่งผลิตกุ้งมี 2 แหล่ง คือ จากการจับจากธรรมชาติและจากการเพาะเลี้ยง กว่าร้อยละ 70 ของผลผลิตทั้งหมดที่ได้ในระยะหลังยังได้จากการจับจากธรรมชาติ แม้ว่าสัดส่วนผลผลิตที่จับได้มีแนวโน้มลดลง เมื่อเทียบกับปริมาณผลผลิตในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา โดยปริมาณกุ้งที่จับจากธรรมชาติในปี พ.ศ. 2527 มีประมาณ 1.77 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 91 ของผลผลิตกุ้งทั้งหมดในปีดังกล่าว หลังจากนั้นผลผลิตที่จับได้ค่อนข้างคงที่และมีเพิ่มขึ้นไม่มากนักในแต่ละปี จนล่าสุดในปี พ.ศ. 2541 ผลผลิตกุ้งจากการจับมีประมาณ 2.7 ล้านตัน หรือประมาณร้อยละ 71 ของผลผลิตกุ้งทั้งหมด โดยเฉลี่ยอัตราการขยายตัวของกุ้งทะเลจากการจับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 ถึงปี พ.ศ. 2541 ประมาณร้อยละ 3.2 ต่อปี

ในขณะที่สัดส่วนผลผลิตกุ้งที่จับได้จากธรรมชาติมีแนวโน้มลดลง สัดส่วนผลผลิตกุ้งที่ได้จากการเพาะเลี้ยงก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยการขยายตัวได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงแรกๆ กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2527 ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงมีประมาณ 0.17 ล้านตัน ขยายเพิ่มเป็นประมาณ 0.89 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2535 หรือเฉลี่ยอัตราการขยายตัวประมาณร้อยละ 24 ต่อปี ในช่วงเวลาดังกล่าว แต่หลังจากนั้นการขยายตัวของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงเริ่มชะลอตัวลง โดยผลผลิตกุ้งที่ได้กลับลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2536 เหลือประมาณ 0.85 ล้านตัน แล้วกลับขยายตัวเพิ่มขึ้นอีกทุกปีแต่ไม่มากนัก จนล่าสุดได้ผลผลิตประมาณ 1.11 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2541 หรือมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 4 ต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2541 ซึ่งเมื่อดูโดยรวมพบว่า อัตราการขยายตัวของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลกในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 เฉลี่ยประมาณร้อยละ 15.4 ต่อปี ผลผลิตที่ได้คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 29.1 ของผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมดในปี พ.ศ. 2541 เพิ่มจากเดิมที่คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 9 ของผลผลิตกุ้งทั้งหมดในปี พ.ศ. 2527 (ตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 ปริมาณผลผลิตกุ้งที่ผลิตได้ทั้งหมดทั้งจากการจับและการเพาะเลี้ยง

ปี	ผลผลิต (เมตริกตัน)				สัดส่วน (ร้อยละ)		
	การเพาะเลี้ยง	การจับ	รวม		การเพาะเลี้ยง	การจับ	รวม
2527	172,292	1,770,176	1,942,468		8.9	91.1	100.0
2528	213,647	1,957,344	2,170,991		9.8	90.2	100.0
2529	319,683	1,977,460	2,297,143		13.9	86.1	100.0
2530	493,799	1,940,911	2,434,710		20.3	79.7	100.0
2531	576,453	1,998,856	2,575,309		22.4	77.6	100.0
2532	620,502	1,960,169	2,580,671		24.0	76.0	100.0
2533	671,997	1,967,500	2,639,497		25.5	74.5	100.0
2534	832,176	2,054,824	2,887,000		28.8	71.2	100.0
2535	889,678	2,112,607	3,002,285		29.6	70.4	100.0
2536	847,697	2,081,805	2,929,502		28.9	71.1	100.0
2537	890,685	2,287,289	3,177,974		28.0	72.0	100.0
2538	951,593	2,336,835	3,288,428		28.9	71.1	100.0
2539	960,054	2,454,989	3,415,043		28.1	71.9	100.0
2540	1,000,565	2,600,256	3,600,821		27.8	72.2	100.0
2541	1,113,887	2,713,450	3,827,337		29.1	70.9	100.0
GWT	15.4	3.2	5.0	AVG	23.6	76.4	100.0

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

บทที่ 3

การพยากรณ์ปริมาณผลผลิต การนำเข้า การส่งออก และการบริโภคกุ้ง

ในบทนี้เป็นผลการพยากรณ์ปริมาณผลผลิต การส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้ง โดยใช้ข้อมูลจาก FAO ที่ได้นำเสนอไปแล้วบางส่วนในบทที่ 2 มาสร้างสมการเพื่อพยากรณ์ผลไปข้างหน้า ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบจำลอง และขั้นตอนการพยากรณ์

ประโยชน์ของอนุกรมเวลาที่สำคัญ คือ นำมาใช้วิเคราะห์เพื่อพยากรณ์ค่าในอนาคต ซึ่งการพยากรณ์ค่าอนุกรมเวลาในอนาคตนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่น วิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล (exponential smoothing) วิธีแยกส่วนประกอบ (decomposition) วิธีถดถอยเชิงพหุ (multiple regression) และวิธี บอกซ์ – เจนกินส์ (Box – Jenkins) เป็นต้น สำหรับการพยากรณ์ปริมาณผลผลิต การนำเข้า การส่งออก และการบริโภคกุ้ง ทั้งในภาพรวมและเป็นรายประเทศที่สำคัญ ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธี Box – Jenkins ซึ่งเป็นวิธีการพยากรณ์ค่าในอนาคตที่พัฒนาและเสนอโดยนักสถิติผู้มีชื่อเสียงสองท่านคือ George E.P. Box และ Gwilym M. Jenkins ในปี ค.ศ. 1970 วิธีนี้เป็นวิธีที่ให้ค่าพยากรณ์ที่ดี คือ มีค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Square Error : MSE) ของการพยากรณ์ต่ำกว่าวิธีอื่น เหมาะสมกับการพยากรณ์ไปข้างหน้าในช่วงเวลาสั้นๆ และต้องมีอนุกรมเวลาที่ยาวพอสมควร

แบบจำลองที่ใช้

แบบจำลองที่ใช้ในการพยากรณ์ คือ ตัวแบบ ARIMA (p,d,q) ซึ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ AutoRegressive AR : (p), Integrated (I) และ Moving Average MA : (q) สำหรับ AR (p) เป็นรูปแบบที่แสดงว่า ค่าสังเกต y_t ขึ้นอยู่กับค่าของ $y_{t-1},\ldots,y_{t-p}$ หรือค่าสังเกตที่เกิดขึ้นก่อนหน้า p ค่า ส่วนรูปแบบ MA (q) เป็นรูปแบบที่แสดงว่าค่าสังเกต y_t ขึ้นอยู่กับค่าความคลาดเคลื่อน $\varepsilon_{t-1},\ldots,\varepsilon_{t-q}$ หรือความคลาดเคลื่อนที่อยู่ก่อนหน้า q ค่า ส่วน Integrated (I) เป็นการหาผลต่าง (difference) ของอนุกรมเวลา เหตุผลสำคัญที่ต้องหาผลต่างของอนุกรมเวลา เนื่องจากแบบจำลอง ARIMA จะใช้ได้กับตัวแปรหรืออนุกรมเวลาที่ไม่มีปัจจัยแนวโน้ม (trend) หรือมีคุณสมบัติเป็น stationary เท่านั้น ในกรณีที่ตัวแปรมีปัจจัยแนวโน้มรวมอยู่ด้วย ต้องขจัดปัจจัยแนวโน้มออกไปก่อน โดยการหาผลต่างของระหว่างค่าของตัวแปรในช่วงเวลาติดกัน

สำหรับรูปแบบทั่วไปของ ARIMA ที่ใช้ในการประมาณการ คือ

$$\phi(B)\Delta^d y_t = \delta + \theta(B)\varepsilon_t \qquad (1)$$

ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์

เมื่อได้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติเป็น stationary แล้ว นำข้อมูลแต่ละชุดไปหารูปแบบที่เหมาะสมโดยการหา corellogram นำรูปแบบที่ได้ไปประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ซึ่งสมการที่ใช้ประมาณค่าครั้งนี้อยู่ในรูปของ Natural logarithm เพื่อลดความผันแปรของข้อมูลที่ส่วนใหญ่มีความผันแปรไม่คงที่ จากนั้นตรวจสอบความเหมาะสมของสมการพยากรณ์ที่ได้ โดยดูจากค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (e_t) ค่า Root Mean Square Error (RMSE) และค่า Thiel – test รวมทั้งพิจารณาจากกราฟที่ได้ เปรียบเทียบค่าจริงกับค่าที่ได้จากการพยากรณ์ตามช่วงเวลาของข้อมูลในแต่ละชุดตัวแปร ซึ่งทุกขั้นตอนกระทำด้วยโปรแกรม EViews 3.1 จนกระทั่งได้รูปแบบและสมการพยากรณ์ที่เหมาะที่สุด ดังนี้

ปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมด กุ้งกุลาดำและกุ้งแช่แข็ง

สำหรับการพยากรณ์ผลผลิตกุ้ง เป็นการพยากรณ์ผลผลิตรวมของโลกและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ซึ่งมีทั้งผลผลิตกุ้งรวมทุกชนิด กุ้งกุลาดำ และกุ้งแชบ๊วย ทั้งจากการเลี้ยงและการจับ ส่วนปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งจะใช้ปริมาณผลผลิตรวมของกุ้งทุกชนิดที่อยู่ในรูปของกุ้งแช่แข็ง ทั้งของโลกและแยกรายประเทศผู้ผลิตที่สำคัญดังนี้

สมการพยากรณ์ผลผลิตกุ้งรวม กุ้งกุลาดำ และกุ้งแชบ๊วย

ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลก [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = \underset{(0.7124)}{0.0003} + \varepsilon_t + \underset{(-6773.583)}{0.9898}\varepsilon_{t-1}$$

R^2 = 0.4997 F-statistic = 44.9530 (Prob = 0.0000) D.W. = 1.9512

ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศบังคลาเทศ [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = \underset{(0.6770)}{0.0059} + \varepsilon_t + \underset{(-3331.157)}{0.9895}\varepsilon_{t-1}$$

R^2 = 0.5652 F-statistic = 14.2981 (Prob = 0.0030) D.W. = 2.3298

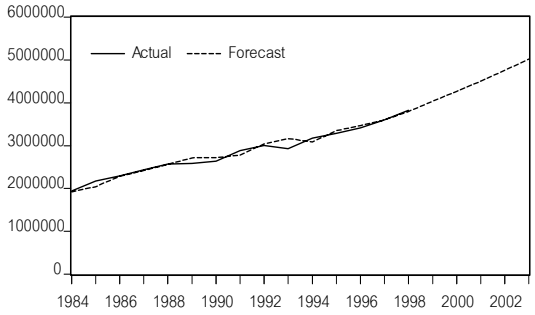
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศจีน [ARIMA (0, 1, 3)]

$$\Delta y_t = \underset{(3.2877)}{0.0691} + \varepsilon_t + \underset{(-0.0997)}{0.0107}\varepsilon_{t-1} - \underset{(3.0651)}{0.2968}\varepsilon_{t-2} + \underset{(-7.4356)}{0.7476}\varepsilon_{t-3}$$

R^2 = 0.3972 F-statistic = 9.6633 (Prob = 0.0001) D.W. = 1.8563

ผลการทดสอบความเหมาะสมของรูปแบบสมการ

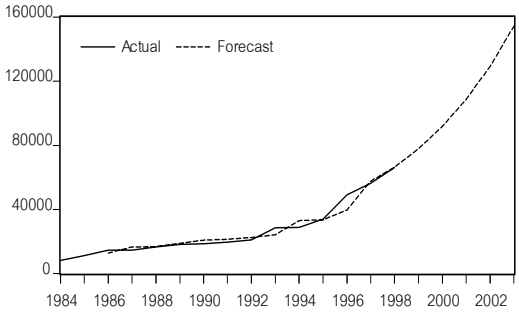
สำหรับผลการทดสอบความเหมาะสมของสมการ ได้นำเสนอค่าจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์ของอนุกรมเวลาแต่ละชุดในรูปแบบของกราฟ และตาราง (ตารางแสดงอยู่ในภาคผนวก) พร้อมค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ ค่า Root Mean Square Error (RMSE) และค่า Theil – test ใต้กราฟและตาราง ดังต่อไปนี้



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMSE = 0.0446 Theil-value = 0.0016

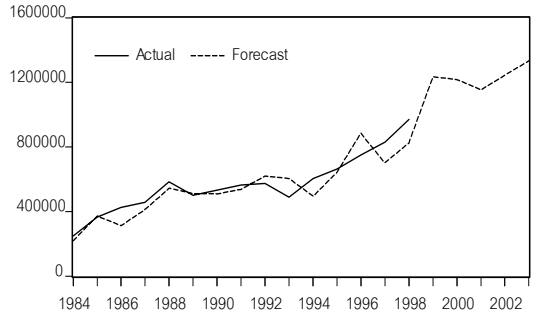
รูปที่ 3.1 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลก



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMSE = 0.1081 Theil-value = 0.0053

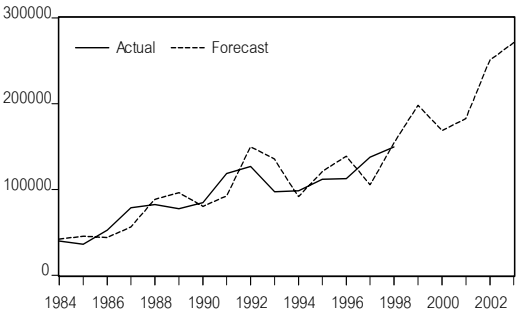
รูปที่ 3.2 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศบังคลาเทศ



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMSE = 0.2380 Theil-value = 0.0099

รูปที่ 3.3 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศจีน



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMSE = 0.1596 Theil-value = 0.0083

รูปที่ 3.4 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเอควาดอร์

บทที่ 4
สรุปผล

ข้อมูลผลผลิตกุ้งทะเลของโลกและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ จาก FAO ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 ชี้ให้เห็นว่า โดยรวมผลผลิตกุ้งทะเลของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการขยายตัวในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา เฉลี่ยร้อยละ 5.0 ต่อปี แหล่งผลิตกุ้งที่สำคัญส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศที่เป็นผู้นำในการผลิตกุ้งทะเลมาตลอดจนถึงปัจจุบัน คือประเทศจีน โดยมีส่วนแบ่งการผลิตถึงร้อยละ 25.4 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดในปี พ.ศ. 2541 รองลงมาคือประเทศอินโดนีเซีย อินเดีย และประเทศไทย สำหรับประเทศไทยเคยผลิตกุ้งได้มากเป็นอันดับ 2 ในช่วง 3 – 5 ปีที่ผ่านมา แต่ในปี พ.ศ. 2541 ไทยผลิตกุ้งได้น้อยกว่าอินโดนีเซีย และอินเดีย ทำให้กลายเป็นประเทศผู้ผลิตอันดับ 4 ประเทศผู้ผลิตที่สำคัญอื่นๆ ได้แก่ ประเทศเอควาดอร์ เวียดนาม เม็กซิโก ฟิลิปปินส์ บังคลาเทศ เป็นต้น

กุ้งที่แต่ละประเทศผลิตได้มาจากการเพาะเลี้ยงและจากการจับจากธรรมชาติ ในภาพรวมผลผลิตกุ้งที่ได้จากทั้ง 2 แหล่งนี้ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่เมื่อดูสัดส่วนจะเห็นว่ากุ้งที่ได้จากการจับจากธรรมชาติมีสัดส่วนลดลง ในขณะที่กุ้งจากการเลี้ยงมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้สัดส่วนผลผลิตกุ้งจากการเลี้ยงได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงปี พ.ศ. 2529 – 2535 คือ จากประมาณร้อยละ 14 เป็นร้อยละ 30 ของผลผลิตกุ้งทั้งหมด แต่หลังจากนั้นเริ่มคงที่อยู่ที่ประมาณร้อยละ 27 – 30 ของผลผลิตกุ้งทั้งหมดในปี พ.ศ. 2535 – 2541 ประเทศที่เป็นผู้นำในการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล ได้แก่ ประเทศไทย โดยมีส่วนแบ่งการผลิตถึงร้อยละ 21.9 ของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงทั้งหมดในปี พ.ศ. 2541 และมีอัตราการขยายตัวของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 เท่ากับร้อยละ 27.1 ต่อปี ทั้งนี้การขยายตัวของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของประเทศไทยเริ่มมีมากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนสูงที่สุดในปี พ.ศ. 2537 โดยมีส่วนแบ่งการผลิตถึงร้อยละ 29.8 ของผลผลิตกุ้งทั้งหมด และแซงประเทศจีนที่เคยเป็นประเทศผู้นำในการเพาะเลี้ยงกุ้งได้ในปี พ.ศ. 2536 เป็นต้นมา แต่หลังจากนั้นปริมาณผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงตลอดทำให้ส่วนแบ่งการผลิตมีแนวโน้มลดลงเหลือประมาณร้อยละ 21.9 ของผลผลิตทั้งหมดในปี พ.ศ. 2541 แต่ก็ยังคงครองความเป็นผู้นำในการเพาะเลี้ยงกุ้งอยู่เช่นเดิมมากกว่าประเทศอินโดนีเซีย เอควาดอร์ และจีน ซึ่งผู้นำอันดับ 2 3 และ 4 ที่มีส่วนแบ่งผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยง ในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับ ร้อยละ 15.1 12.9 และ 12.8 ตามลำดับ และจากข้อมูลล่าสุดในปี พ.ศ. 2542 พบว่า ประเทศไทยยังมีผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงสูงที่สุด โดยมีส่วนแบ่งถึงร้อยละ 28.3 ส่วนประเทศเอควาดอร์ผลิตได้เป็นอันดับ 2 ตามด้วย อินโดนีเซีย และจีน ตามลำดับ

ประเทศที่จับกุ้งจากธรรมชาติได้มากที่สุด ได้แก่ ประเทศจีน รองลงมา คือ ประเทศอินเดีย และอินโดนีเซีย โดยมีส่วนแบ่งการผลิตประมาณร้อยละ 30.5 11.2 และ 8.3 ของผลผลิตกุ้งจากการจับจากธรรมชาติของโลก ในปี พ.ศ. 2541 ตามลำดับ ส่วนประเทศเม็กซิโก แม้ว่าผลผลิตทั้งหมดของประเทศส่วนใหญ่จะได้จากการจับจากธรรมชาติ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตทั้งหมดของโลก พบว่า ยังมีสัดส่วนน้อยมาก ทั้งนี้เมื่อดูสัดส่วนของผลผลิตกุ้งจากการจับจากธรรมชาติต่อผลผลิตกุ้งที่ได้จากการเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ คือ ประเทศจีน อินเดีย และอินโดนีเซีย พบว่า สัดส่วนกุ้งจากการจับมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะประเทศอินโดนีเซียที่สัดส่วนกุ้งจากการจับมี

เอกสารอ้างอิง

กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์. 2543. http://www.moc.go.th/thai/dbe/.

กุลภา ขวัญมิ่ง. 2538. "สถานการณ์การส่งออกสินค้าประมงของไทยในรอบ 5 ปี." *จุลสารเศรษฐกิจการประมง*. (มกราคม 2538).

เครือเจริญโภคภัณฑ์. 2539." 2538 ปีแห่งโรคไวรัส." *วารสารข่าวกุ้ง*. ปีที่ 7 ฉบับที่ 90 เดือนมกราคม.

เครือเจริญโภคภัณฑ์. 2543. "สรุปการเลี้ยงกุ้งโลก ปี 2542." *วารสารข่าวกุ้ง*. ปีที่ 11 ฉบับที่ 140 เดือนมีนาคม.

สุะปะนี มะลิซ้อน. 2539. *การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย*. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทรงศิริ แต้สมบัติ . 2539. *เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ*. ภาควิชาสถิติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Box, G.E.P and G.M. Jenkins. 1970. *Time Series Analysis, Forecasting and Control*. 2nd ed. New Jersey.

Charemza W. and D. Deadman. 1992. *New Directions in Econometric Practice*. Cambridge University Press.

Dickey, D. and W. Fuller. 1979. "Distribution ot the Estimates for Autoregressive Time Series with Unit Root. " *J. Amer. Stat Assoc*. 74 : 427 – 431.

Dickey, D. and W. Fuller. 1981. "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root." *Econometrica*. 49 : 1057 – 1072.

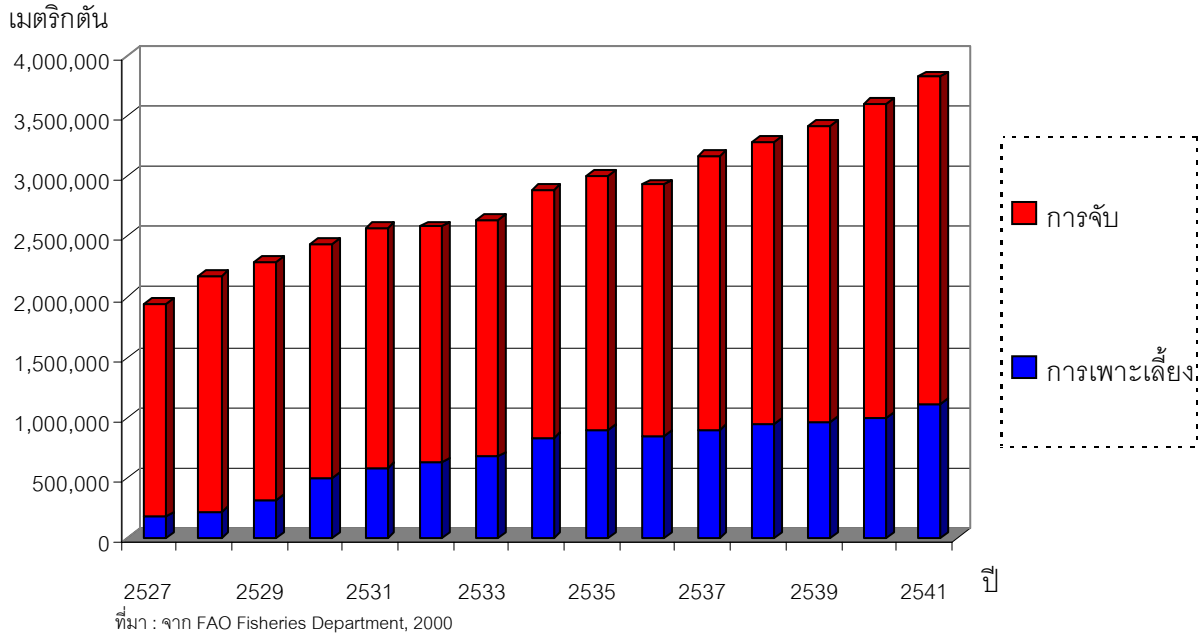
Enders, W. 1995. *Applied Econometric Time Series*. New York : John Wiley & Sons, Inc.

FAO Fisheries Department. 2000. "Fisheries Information." *Fishstat Plus, V. 2.30*. Data and Statistic.Unit.

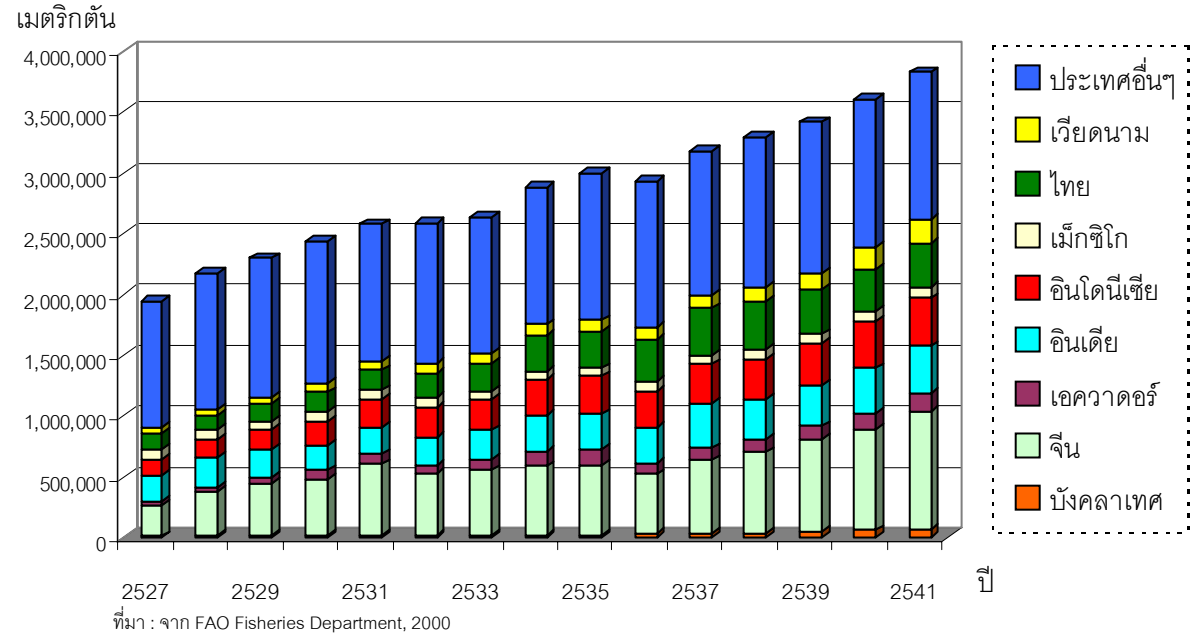
Gujarati, D. 1995. *Basic Econometrics*. 3rd ed. McGraw - Hill, Inc.

Said, S. and D. Dickey. 1984. "Testing for Unit Roots in Autoregressive – Moving Average Models with Unknown Order." *Biometrice*. 71 : 599 – 607.

World Shrimp Farming. 1999. http://members.aol.com/brosenberr/Annual.html.



ภาพผนวกที่ 1 ปริมาณผลผลิตกุ้งที่ผลิตได้ทั้งหมดจากการจับและการเพาะเลี้ยง



ภาพผนวกที่ 2 ปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมดของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ

ตารางผนวกที่ 1 ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณผลผลิตกุ้งทะเล

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ทั้งโลก		บังคลาเทศ		จีน		เอควาดอร์	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	2,170,991	2,041,429	11,282		366,957	373,307	36,228	45,410
2529	2,297,143	2,284,116	14,658	12,740	426,595	312,706	52,974	44,055
2530	2,434,710	2,417,712	14,773	16,612	457,696	413,082	78,733	56,638
2531	2,575,309	2,563,467	16,577	16,793	583,825	544,174	82,580	88,516
2532	2,580,671	2,712,440	18,235	18,905	502,355	510,937	77,703	96,255
2533	2,639,497	2,717,056	18,624	20,863	532,154	509,192	84,723	80,472
2534	2,887,000	2,778,708	19,555	21,372	564,132	538,068	118,825	92,463
2535	3,002,285	3,041,679	21,000	22,510	574,140	619,971	127,037	149,758
2536	2,929,502	3,163,490	28,525	24,249	488,752	604,193	97,452	135,459
2537	3,177,974	3,084,516	28,763	33,060	605,053	495,261	98,731	91,620
2538	3,288,428	3,348,420	34,030	33,434	664,717	643,407	112,081	121,070
2539	3,415,043	3,464,948	49,260	39,689	751,776	885,461	112,901	138,886
2540	3,600,821	3,598,687	56,480	57,673	829,612	701,553	137,699	105,371
2541	3,827,337	3,795,564	66,080	66,341	970,697	824,974	149,500	154,294
2542		4,035,926		77,873		1,233,419		198,075
2543		4,266,765		91,794		1,216,739		168,543
2544		4,504,646		108,654		1,153,075		182,662
2545		4,755,063		129,136		1,244,005		250,400
2546		5,020,261		154,096		1,333,445		271,030
RMSE	0.0446		0.1081		0.2380		0.1597	
Theil – test	0.0016		0.0053		0.0099		0.0083	

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	อินเดีย		อินโดนีเซีย		เม็กซิโก		ไทย	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	245,489	225,538	149,164	139,820	74,599	75,696	126,290	127,227
2529	229,324	248,491	162,905	175,568	73,215	76,353	139,472	146,646
2530	212,171	252,047	195,102	180,374	83,882	75,448	149,822	157,552
2531	216,394	221,594	236,836	217,904	73,251	84,590	164,522	146,671
2532	226,119	202,663	247,884	257,113	76,650	76,046	203,130	172,381
2533	246,026	233,526	257,953	237,498	62,299	76,318	224,357	246,914
2534	300,474	276,355	297,462	278,557	70,580	70,833	289,862	249,283
2535	290,363	295,415	311,150	313,762	66,215	75,231	300,565	281,387
2536	290,760	306,173	300,698	304,022	79,838	76,550	343,094	341,929
2537	370,433	310,011	319,736	311,092	77,297	83,064	385,049	394,708
2538	323,821	343,283	332,478	349,009	85,901	83,935	389,254	390,319
2539	335,419	382,088	343,130	344,820	78,879	86,389	370,783	397,128
2540	365,849	352,756	382,241	372,703	88,489	84,027	350,926	406,678
2541	385,403	326,428	394,970	423,941	90,335	89,746	367,787	364,278
2542		408,226		405,714		94,396		367,257
2543		481,642		448,533		92,871		448,646
2544		447,851		497,080		94,346		497,245
2545		442,480		531,126		95,554		486,049
2546		492,850		567,515		96,427		508,311
RMSE	0.1532		0.1251		0.1127		0.1342	
Theil – test	0.0064		0.0055		0.0051		0.0059	

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	เวียดนาม		ผลผลิตจากการเลี้ยง		ผลผลิตจากการจับ	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	50,000	55,175	213,647		1,957,344	
2529	58,000	54,544	319,683		1,977,460	
2530	68,990	57,027	493,799	482,047	1,940,911	
2531	79,860	70,570	576,453	580,763	1,998,856	1,973,318
2532	78,730	92,911	620,502	665,980	1,960,169	2,000,540
2533	83,200	95,062	671,997	672,543	1,967,500	2,028,529
2534	92,500	86,075	832,176	775,876	2,054,824	2,080,585
2535	94,500	86,714	889,678	1,016,996	2,112,607	2,083,676
2536	102,000	100,622	847,697	890,713	2,081,805	2,154,313
2537	110,000	123,372	890,685	923,634	2,287,289	2,271,867
2538	119,000	126,410	951,593	970,742	2,336,835	2,327,335
2539	129,000	117,943	960,054	1,046,764	2,454,989	2,423,855
2540	178,000	125,478	1,000,565	985,701	2,600,256	2,633,917
2541	196,000	191,754	1,113,887	1,127,253	2,713,450	2,755,644
2542		246,051		1,209,698		2,946,485
2543		263,962		1,347,662		3,146,569
2544		252,422		1,455,469		3,372,133
2545		251,602		1,579,567		3,684,699
2546		286,123		1,702,938		4,008,086
RMSE	0.1405		0.0552		0.0169	
Thiel – test	0.0067		0.0020		0.0006	

ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000 ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 2 ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วย

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ผลผลิตทั้งหมดของโลก		ผลผลิตจากการเลี้ยง		ผลผลิตจากการจับ	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	101,962		56,916		45,046	
2529	124,927	115,310	73,433	66,234	51,494	48,510
2530	157,796	140,988	101,703	85,078	56,093	55,474
2531	173,062	178,074	111,920	117,638	61,142	60,146
2532	180,229	193,572	112,694	128,157	67,535	65,290
2533	183,099	199,267	118,920	127,377	64,179	71,949
2534	226,179	199,944	152,062	132,973	74,117	67,174
2535	243,631	247,141	167,202	169,475	76,429	77,916
2536	224,648	264,088	148,994	184,728	75,654	79,719
2537	229,101	239,349	156,062	161,968	73,039	78,027
2538	261,230	241,701	184,233	168,028	76,997	74,379
2539	258,226	274,981	180,643	197,403	77,583	78,234
2540	300,024	268,833	223,816	191,339	76,208	78,303
2541	336,226	312,278	248,740	236,490	87,486	76,252
2542		349,093		261,156		88,279
2543		359,893		271,944		88,561
2544		368,398		280,858		88,327
2545		374,432		292,644		87,581
2546		382,588		298,662		87,039
RMSE		0.0889		0.1163		0.0654
Theil – test		0.0036		0.0049		0.0029

ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000 ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 3 ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำ

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ผลผลิตทั้งหมดของโลก		ผลผลิตจากการเลี้ยง		ผลผลิตจากการจับ		ผลผลิตทั้งหมดของอินเดีย	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	87,805		75,794		12,011		13,000	
2529	129,066		113,134	104,186	15,932		14,000	
2530	189,932		177,096	151,491	12,836		15,000	25,619
2531	302,782	282,071	199,898	232,287	102,884	64,172	109,382	24,886
2532	357,100	371,354	257,596	250,994	99,504	85,077	110,457	109,440
2533	397,820	381,951	288,612	313,743	109,208	106,055	122,646	173,753
2534	513,832	534,921	375,479	338,190	138,353	132,330	155,340	171,960
2535	590,538	598,735	438,562	429,313	151,976	176,874	170,570	194,666
2536	637,438	621,100	514,587	486,236	122,851	207,267	174,674	205,151
2537	726,728	720,642	576,498	554,695	150,230	204,423	219,635	197,479
2538	704,726	782,075	596,177	603,369	108,549	215,290	176,289	219,951
2539	657,076	639,700	576,139	603,535	80,937	144,068	150,431	182,938
2540	692,883	712,870	531,198	562,696	161,685	103,617	194,660	141,478
2541	737,198	664,857	577,990	500,103	159,208	97,016	208,725	155,000
2542		702,564		532,565		78,419		164,990
2543		555,605		482,696		61,188		131,768
2544		531,791		417,910		53,685		97,860
2545		450,094		349,868		44,190		69,134
2546		363,057		283,544		36,730		47,139
RMSE	0.0406		0.0867		0.2389		0.4951	
Theil – test	0.0015		0.0034		0.0102		0.0209	

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ผลผลิตจากการเลี้ยงของอินเดีย		ผลผลิตทั้งหมดของอินโดนีเซีย		ผลผลิตจากการเลี้ยงของอินโดนีเซีย		ผลผลิตทั้งหมดของฟิลิปปินส์	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	13,000		23,549		13,068		26,537	
2529	14,000		29,521	30,337	15,424		27,980	
2530	15,000	17,553	35,922	37,085	25,202	26,797	32,380	
2531	20,000	18,202	56,751	43,996	44,450	49,237	41,548	37,790
2532	28,000	23,926	75,679	68,505	63,676	65,441	43,539	52,369
2533	29,985	33,195	79,002	89,510	67,355	69,508	47,591	54,803
2534	35,500	34,574	110,554	90,782	96,811	79,148	45,740	48,710
2535	40,000	40,160	114,007	124,935	98,358	105,071	75,996	45,688
2536	72,200	44,312	103,401	125,330	87,285	100,446	86,096	77,476
2537	91,168	81,181	100,153	110,156	83,193	80,055	91,642	127,106
2538	97,317	101,378	113,845	103,777	89,344	101,257	89,281	90,980
2539	94,990	105,707	115,630	115,554	96,237	89,231	76,580	80,315
2540	65,307	100,265	122,246	114,569	96,317	92,430	40,633	60,465
2541	80,795	65,422	128,050	118,525	103,300	99,156	37,339	24,589
2542		80,422		121,546		88,057		17,055
2543		80,558		112,623		83,822		10,558
2544		77,316		101,865		77,870		3,750
2545		72,518		89,936		75,095		1,512
2546		66,607		79,228		68,497		399
RMSE	0.2164		0.1242		0.0794		0.2700	
Theil – test	0.0100		0.0055		0.0035		0.0123	

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ผลผลิตจากการเลี้ยงของฟิลิปปินส์		ผลผลิตทั้งหมดของไทย		ผลผลิตจากการเลี้ยงของไทย		ผลผลิตทั้งหมดของเวียดนาม	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	26,537		463		106		6,000	
2529	27,980	32,695	1,179		897		9,750	7,774
2530	32,380	33,146	10,839		10,544	8,805	14,240	12,446
2531	41,458	37,085	41,167	51,163	40,774	49,775	20,590	17,905
2532	43,539	46,166	81,886	63,660	81,492	90,183	21,020	25,501
2533	47,591	46,805	108,318	113,161	107,970	120,882	23,250	25,618
2534	45,740	49,547	155,400	161,568	155,069	133,034	26,700	27,892
2535	75,996	45,931	179,754	212,232	179,358	177,719	28,350	31,534
2536	86,096	75,421	220,436	195,825	219,900	189,290	31,500	32,957
2537	90,426	83,148	259,724	236,099	259,724	226,610	33,750	36,050
2538	88,850	84,811	257,062	352,997	257,062	257,616	39,000	38,023
2539	76,220	80,803	237,503	267,082	235,875	250,687	45,000	43,264
2540	40,102	66,919	226,056	159,431	223,551	238,946	81,000	49,158
2541	36,799	33,353	242,000	203,078	240,000	239,902	87,000	87,251
2542		29,741		384,423		268,300		92,271
2543		23,262		505,687		300,772		96,354
2544		17,608		776,748		334,167		99,070
2545		12,899		1,028,660		367,867		100,294
2546		9,384		1,631,491		402,566		99,831
RMSE	0.2161		0.1087		0.0765		0.1784	
Theil – test	0.0099		0.0045		0.0032		0.0087	

ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000 ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 4 ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็ง

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ทั้งโลก		บังคลาเทศ		จีน		เอควาดอร์	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	590,056	555,077	22,400	14,164	10,000	14,121	20,588	21,871
2529	678,295	615,029	27,000	22,381	32,000	10,149	32,149	24,865
2530	725,008	709,814	29,950	29,135	64,000	31,746	50,563	47,818
2531	840,181	758,648	18,665	32,527	106,000	61,925	52,460	53,042
2532	830,133	882,854	15,386	22,782	95,000	99,952	48,166	54,893
2533	837,941	868,454	17,505	17,391	11,900	87,047	58,803	51,122
2534	997,298	873,947	17,985	18,165	86,000	10,495	81,184	80,293
2535	1,037,838	1,046,161	16,730	18,862	90,000	74,486	84,969	90,179
2536	1,070,772	1,086,949	19,224	17,718	65,000	75,836	72,504	91,131
2537	1,139,125	1,119,239	22,054	19,171	61,000	53,195	72,680	75,337
2538	1,060,467	1,190,386	26,277	21,736	48,000	48,555	84,871	95,379
2539	1,091,321	1,100,182	26,531	25,371	56,946	37,134	85,700	98,814
2540	1,044,590	1,130,379	25,742	26,269	13,472	42,910	108,996	98,174
2541	1,139,065	1,076,228	25,227	25,398	9,771	9,811	120,152	150,445
2542		1,175,684		24,526		6,916		118,173
2543		1,218,383		23,498		4,758		158,634
2544		1,255,432		22,309		3,182		188,459
2545		1,291,622		20,989		2,068		216,854
2546		1,327,257		19,567		1,304		252,418
RMSE	0.0612		0.2522		0.7862		0.1581	
Theil – test	0.0023		0.0130		0.0381		0.0075	

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	อินเดีย		อินโดนีเซีย		เม็กซิโก		ไทย	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	49,540	57,430	27,798	28,803	40,788	40,217	32,457	26,831
2529	52,131	55,820	33,931	30,494	37,794	40,745	40,795	30,259
2530	51,629	57,287	40,794	43,564	45,663	41,145	33,909	39,256
2531	55,973	56,441	53,002	51,515	39,599	42,117	65,091	46,505
2532	45,230	60,413	70,615	73,010	43,709	43,471	66,500	75,711
2533	68,324	56,991	88,267	99,974	34,403	40,599	85,000	69,944
2534	55,328	67,815	90,556	116,294	36,617	40,993	120,000	109,117
2535	69,261	63,941	83,608	95,751	37,971	39,640	124,399	114,075
2536	116,127	79,373	87,028	78,816	42,449	42,831	141,709	151,941
2537	107,856	97,675	88,731	94,116	45,936	44,388	190,951	173,132
2538	101,751	117,148	78,215	93,931	51,554	44,478	165,661	212,661
2539	128,369	138,158	79,589	70,533	44,109	47,352	151,974	194,979
2540	146,164	148,923	77,642	84,516	41,444	45,693	128,066	201,732
2541	165,159	164,824	123,888	78,760	45,031	40,969	147,379	144,092
2542		197,686		145,983		46,820		130,555
2543		233,727		210,445		49,375		106,701
2544		277,486		276,765		44,549		136,345
2545		336,147		234,717		46,669		177,019
2546		408,916		239,526		47,862		237,892
RMSE	0.1443		0.1682		0.0736		0.1776	
Theil – test	0.0065		0.0077		0.0035		0.0081	

ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000 ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 5 ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็ง

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ทั้งโลก		บังคลาเทศ		จีน		เอควาดอร์	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	483,292	456,231	22,255	22,096	10,000		20,172	23,862
2529	580,273	545,408	17,448	18,445	32,000	44,136	30,683	29,886
2530	694,801	658,932	20,113	18,668	63,971	56,518	48,912	45,149
2531	740,552	711,395	20,017	21,816	105,984	90,108	49,746	56,376
2532	756,599	768,803	20,585	20,672	94,970	154,180	46,894	55,694
2533	869,864	839,778	25,996	25,663	118,843	143,717	58,050	63,215
2534	901,534	933,926	22,203	25,051	86,028	129,575	79,761	77,221
2535	928,397	903,310	23,849	25,442	90,097	79,722	84,022	92,505
2536	952,129	973,261	25,191	29,639	64,461	63,279	71,204	88,227
2537	1,038,524	1,030,129	31,314	28,333	60,898	46,561	71,979	86,070
2538	963,019	1,063,092	27,741	31,766	47,052	42,849	86,413	94,334
2539	993,204	944,578	27,579	24,613	35,071	37,115	85,700	104,300
2540	1,003,718	1,043,557	31,425	31,008	43,065	27,932	108,996	95,060
2541	1,113,910	1,053,417	22,875	24,284	38,684	32,113	114,209	125,696
2542		1,105,093		26,174		35,642		99,947
2543		1,095,838		27,252		35,029		108,209
2544		1,128,055		26,768		32,970		108,855
2545		1,156,073		27,584		29,720		113,396
2546		1,148,257		28,312		25,658		113,571
RMSE	0.0467		0.1143		0.2639		0.1456	
Theil – test	0.0017		0.0059		0.0119		0.0069	

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	อินเดีย		อินโดนีเซีย		เม็กซิโก		ไทย	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	49,540	50,963	27,798	27,873	30,411	33,964	24,041	21,745
2529	52,131	50,497	33,931	30,244	31,694	31,934	28,717	26,932
2530	51,629	49,431	40,794	38,944	35,425	32,376	53,911	32,197
2531	55,973	49,446	53,002	51,352	21,071	36,103	42,841	60,561
2532	61,746	60,000	67,568	68,270	25,900	24,556	68,510	48,114
2533	61,896	62,334	85,315	84,425	17,682	25,409	79,983	77,061
2534	83,409	69,554	85,180	106,459	17,446	19,855	115,714	90,033
2535	78,409	87,354	82,265	83,494	17,127	17,846	134,324	130,420
2536	96,130	90,669	85,232	68,711	23,794	17,659	141,709	151,503
2537	110,459	111,803	83,788	93,639	31,145	23,127	178,545	159,908
2538	98,456	108,890	76,565	92,412	36,511	31,655	165,661	201,661
2539	110,681	125,988	79,589	58,718	35,763	38,903	151,974	187,136
2540	105,426	100,960	77,642	78,530	35,712	40,044	128,066	171,694
2541	101,318	104,837	123,888	97,710	46,584	39,859	147,379	144,669
2542		108,540		180,455		49,545		166,601
2543		97,155		284,513		56,039		188,719
2544		101,879		300,226		62,988		213,910
2545		98,430		308,972		71,585		242,620
2546		92,300		336,466		81,896		275,361
RMSE	0.0796		0.1282		0.2090		0.2067	
Theil – test	0.0036		0.0059		0.1013		0.0095	

ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000 ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 6 ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็ง

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ทั้งโลก		สหภาพยุโรป		ญี่ปุ่น		สหรัฐอเมริกา	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	524,093	518,323	117,859	118,306	183,468	177,152	140,693	140,553
2529	616,723	559,151	145,758	128,108	213,842	216,297	160,521	150,772
2530	729,196	672,933	176,118	152,582	246,638	250,614	193,584	174,271
2531	815,932	797,960	205,570	186,330	258,711	268,099	206,512	213,712
2532	850,814	880,199	233,202	220,014	263,731	278,154	214,423	209,247
2533	905,450	898,499	258,176	251,223	283,780	273,452	210,722	231,334
2534	936,300	958,027	285,118	278,922	284,913	281,261	226,883	206,453
2535	947,954	979,706	281,713	306,351	273,320	293,567	252,988	255,045
2536	1,007,439	982,004	301,418	310,837	301,068	278,381	252,224	253,308
2537	1,068,866	1,053,477	335,537	319,876	303,507	289,371	263,128	264,271
2538	1,003,000	1,114,738	301,061	349,413	293,131	315,102	245,186	269,198
2539	1,034,211	1,007,454	321,963	332,840	288,953	313,561	230,335	239,724
2540	1,014,420	1,059,584	304,514	330,592	267,570	265,791	259,507	234,454
2541	1,072,723	1,021,561	359,706	322,477	239,042	230,164	271,920	279,569
2542		1,098,686		351,345		222,142		265,888
2543		1,113,676		364,782		209,358		273,750
2544		1,122,693		367,536		186,880		267,913
2545		1,134,124		371,435		164,327		276,600
2546		1,131,776		372,452		144,611		288,200
RMSE	0.0486		0.0892		0.0626		0.0624	
Theil - test	0.0018		0.0037		0.0025		0.0026	

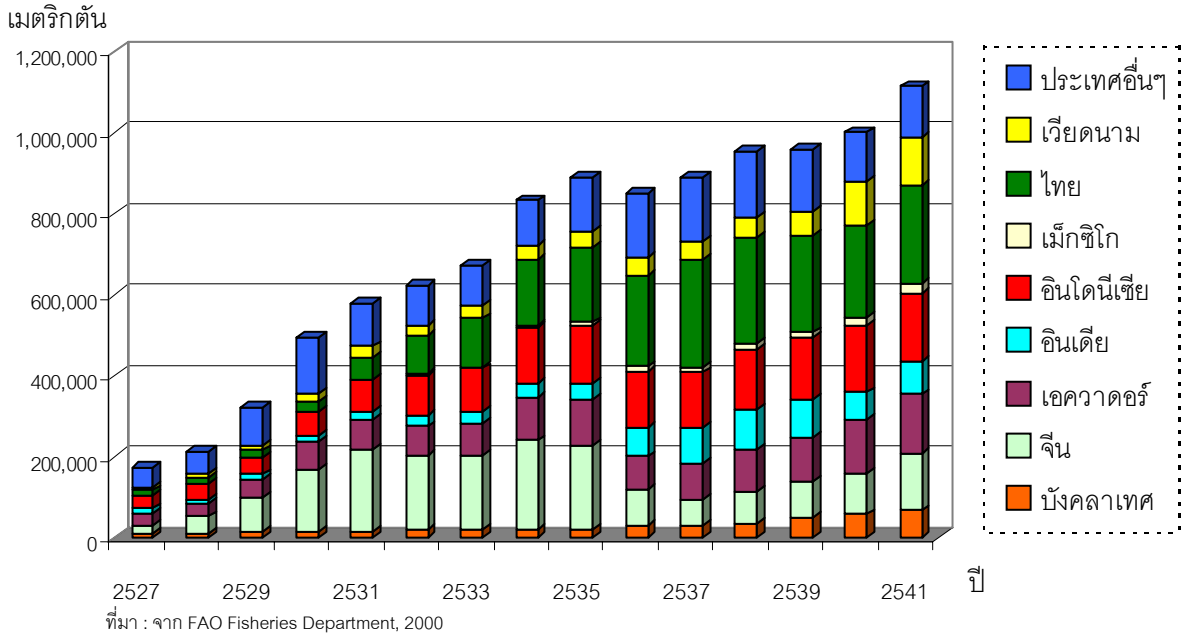
ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000 ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 7 ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็ง

หน่วย : เมตริกตัน

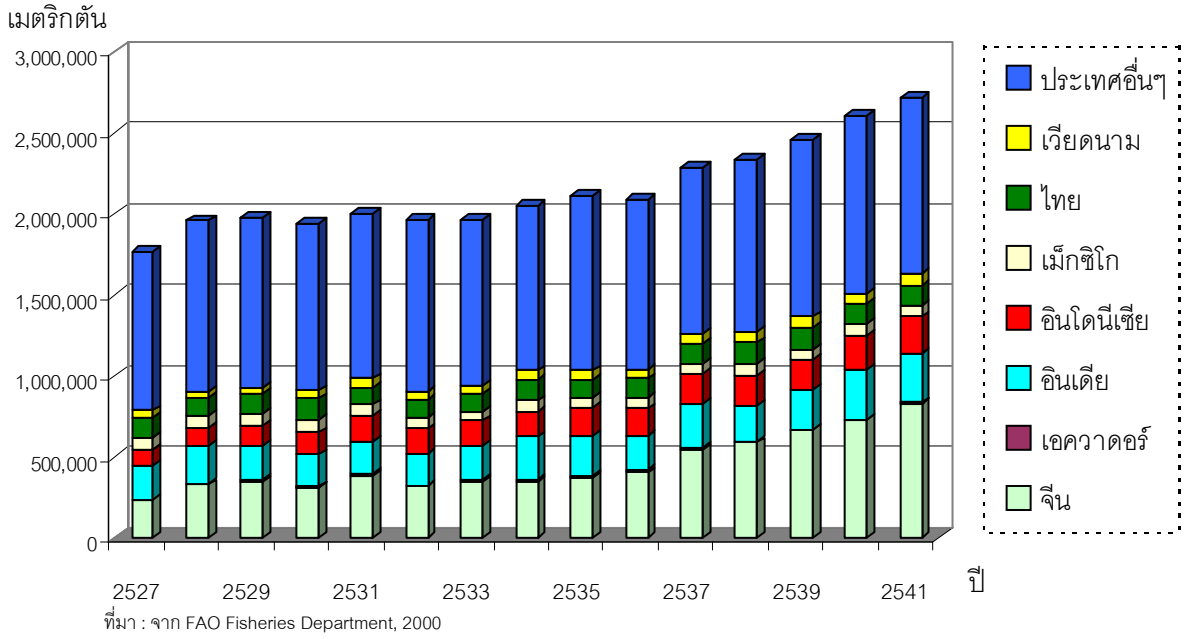
ปี	ทั้งโลก		สหภาพยุโรป		ญี่ปุ่น		สหรัฐอเมริกา	
	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์
2528	630,857	611,691	97,226	87,941	185,317	171,899	268,126	258,002
2529	714,745	712,816	119,593	120,664	215,759	207,488	311,822	295,842
2530	759,403	787,988	143,299	164,179	248,252	245,732	333,236	331,848
2531	915,561	846,508	164,311	162,680	259,133	271,500	353,543	346,530
2532	924,348	1,076,582	183,551	171,982	263,485	260,982	367,003	371,345
2533	873,527	946,426	210,109	219,719	284,527	254,822	371,100	373,034
2534	1,032,064	1,003,674	234,870	247,612	286,284	274,853	379,957	379,690
2535	1,057,395	1,084,308	245,778	249,251	275,189	293,078	405,746	387,952
2536	1,126,082	1,005,774	256,622	253,627	302,223	286,107	404,876	425,910
2537	1,169,467	1,166,442	269,141	266,052	303,933	291,866	405,110	390,432
2538	1,100,448	1,118,382	234,590	286,376	293,405	273,902	382,051	423,740
2539	1,132,328	1,158,179	238,854	208,235	288,670	295,336	363,458	349,334
2540	1,055,292	1,192,263	211,190	191,938	267,346	276,157	402,352	379,170
2541	1,097,878	1,051,264	265,047	246,437	238,699	249,146	419,104	414,576
2542		1,159,365		301,290		199,232		409,402
2543		1,052,434		382,362		166,824		458,498
2544		1,011,503		443,701		142,329		430,467
2545		1,001,401		582,743		122,892		456,636
2546		915,785		680,707		101,859		439,480
RMSE	0.0588		0.0839		0.0537		0.0373	
Theil - test	0.0022		0.0035		0.0022		0.0015	

ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000 ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ



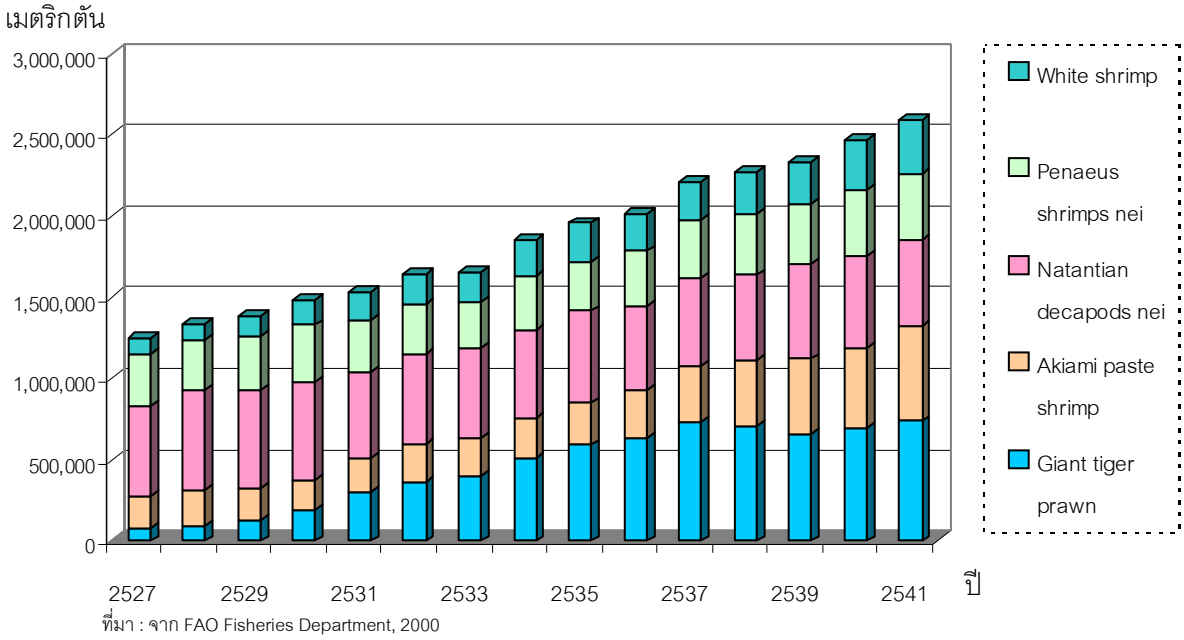
ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

ภาพผนวกที่ 3 ปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมดที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ

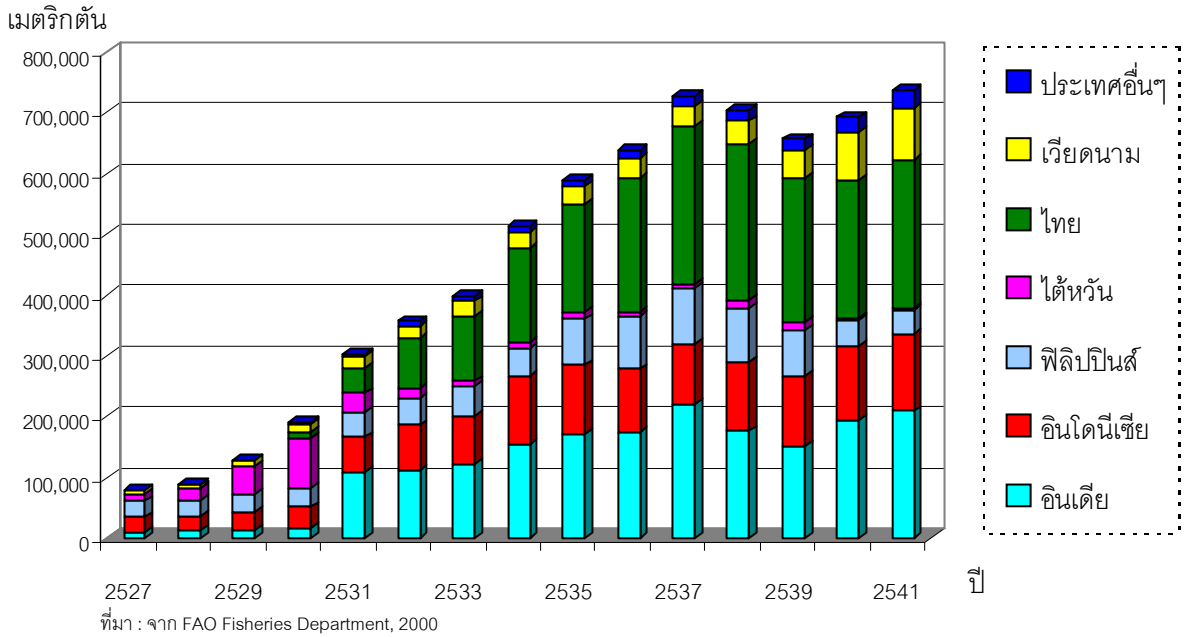


ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

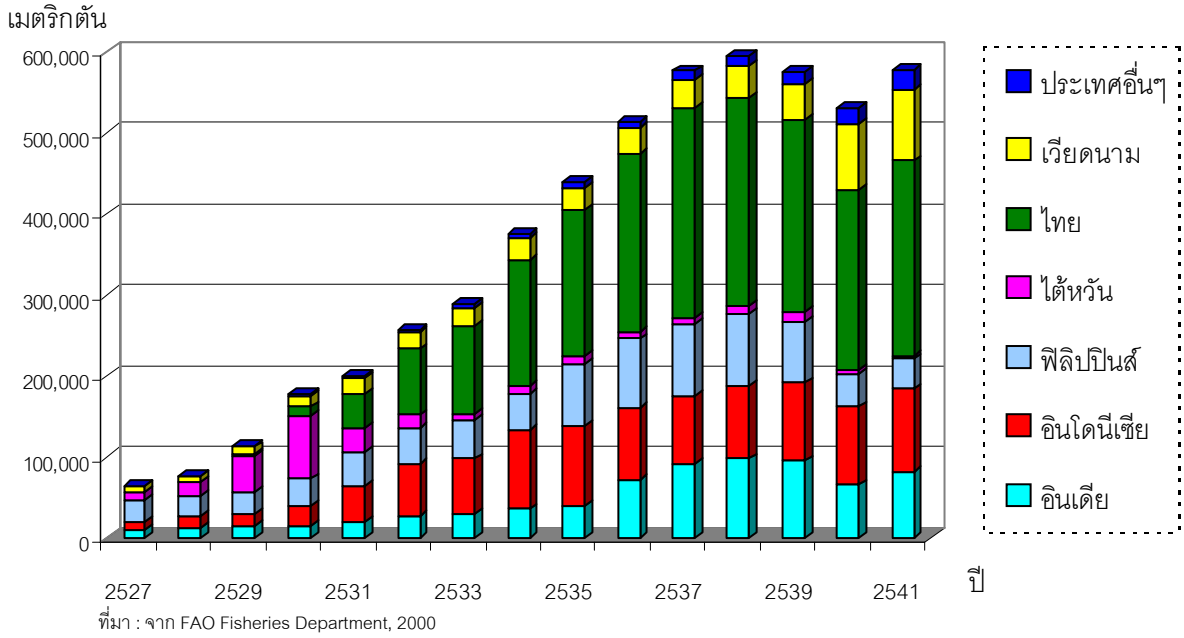
ภาพผนวกที่ 4 ปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมดที่ได้จากการจับของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ



ภาพผนวกที่ 5 ปริมาณผลผลิตกุ้งที่สำคัญของโลกแยกตามประเภทกุ้ง

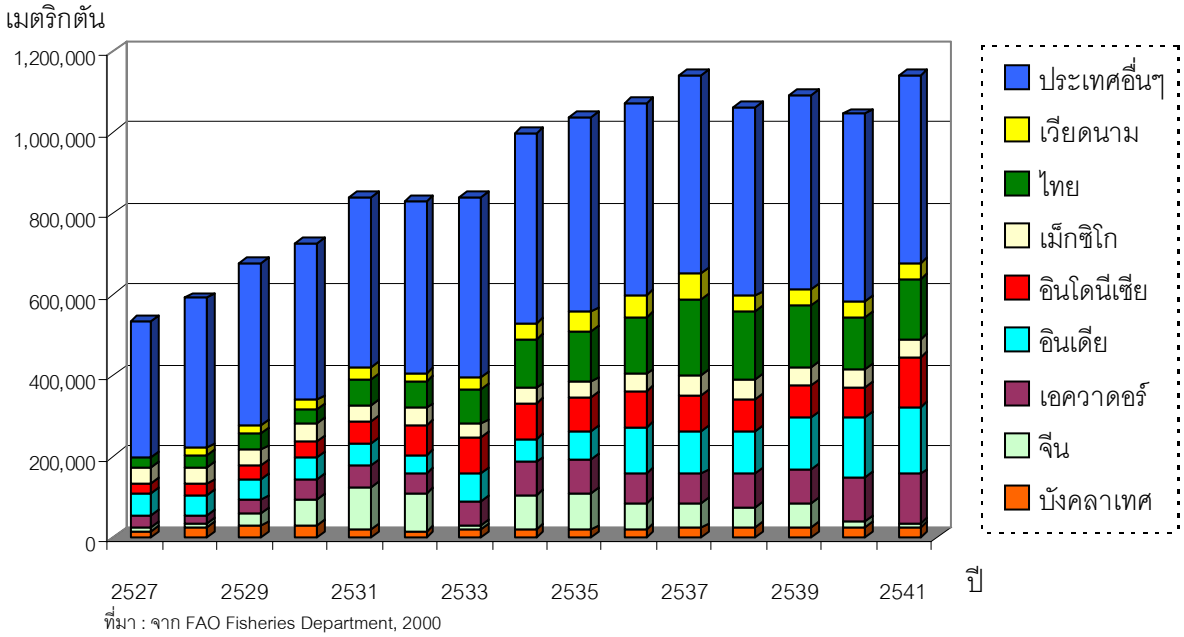


ภาพผนวกที่ 6 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก



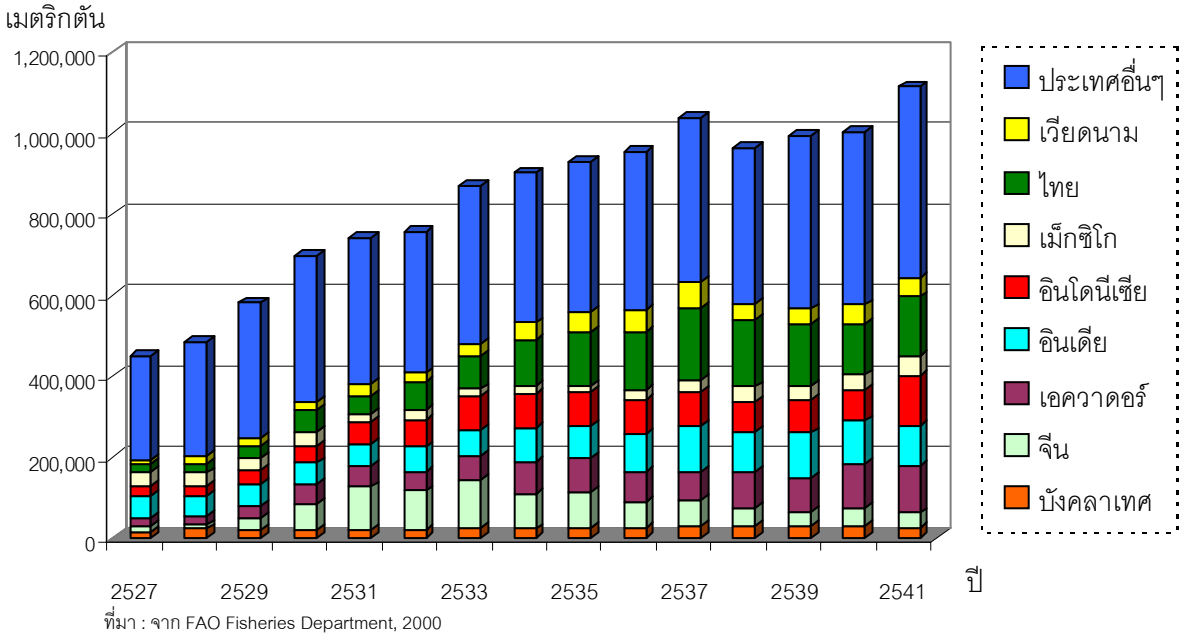
ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

ภาพผนวกที่ 7 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก



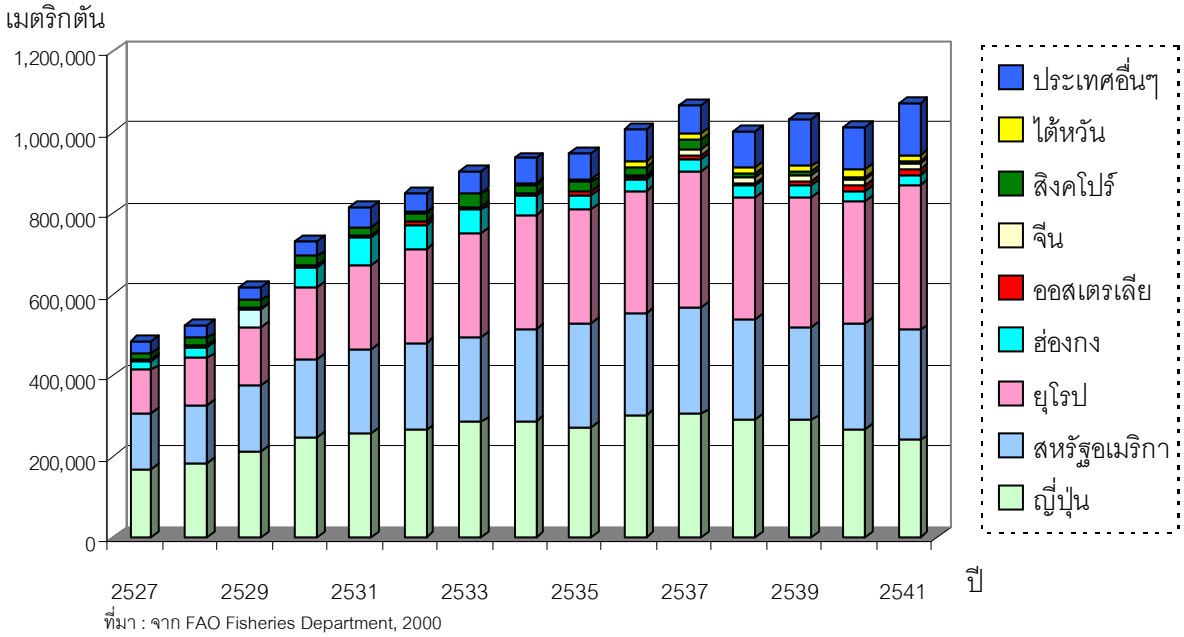
ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

ภาพผนวกที่ 8 ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก



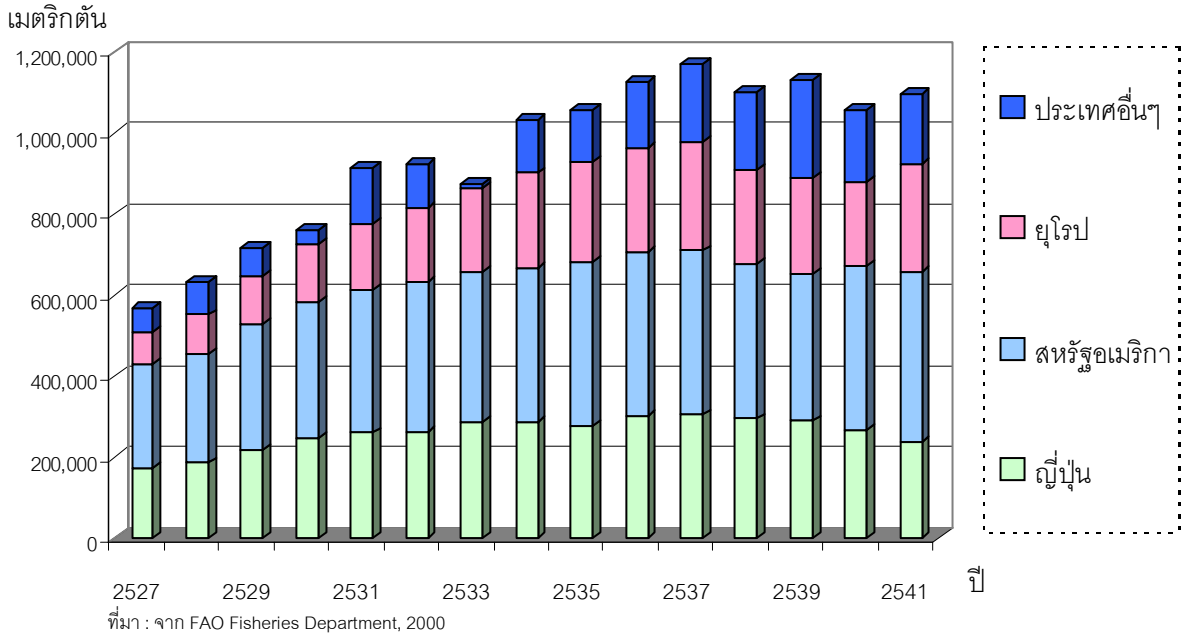
ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

ภาพผนวกที่ 9 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก



ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

ภาพผนวกที่ 10 ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก



ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

ภาพผนวกที่ 11 ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก

แนวโน้มลดลงมาก ในขณะที่สัดส่วนผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงเพิ่มขึ้นมาก ดังนั้นจะเห็นว่า แม้ว่าบางประเทศยังมีสัดส่วนผลผลิตกุ้งจากการจับจากธรรมชาติมากกว่ากุ้งจากการเพาะเลี้ยง แต่ส่วนใหญ่สัดส่วนกุ้งจากการเพาะเลี้ยงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนกุ้งจากการจับจากธรรมชาติมีสัดส่วนลดลง

ในบรรดากุ้งทะเลที่ผลิตได้ทั้งหมดของโลก กุ้งกุลาดำเป็นกุ้งที่มีผลผลิตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 19.3 ของผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมด หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 52 ของผลผลิตกุ้งทะเลจากการเพาะเลี้ยงในปี พ.ศ. 2541 กว่าร้อยละ 80 ของผลผลิตกุ้งกุลาดำได้จากการเพาะเลี้ยงโดยประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศไทย อินเดีย อินโดนีเซีย เวียดนาม และฟิลิปปินส์ ทั้งนี้ผลผลิตเกือบทั้งหมดของแต่ละประเทศได้จากการเพาะเลี้ยง ยกเว้นประเทศอินเดียที่ผลผลิตกุ้งกุลาดำกว่าร้อยละ 50 ยังได้จากการจับจากธรรมชาติ

กุ้งที่ประเทศผู้ผลิตสำคัญแต่ละประเทศผลิตได้ ส่วนใหญ่ส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ ยกเว้นประเทศจีนที่ผลผลิตส่วนใหญ่ยังใช้บริโภคในประเทศ ผลิตภัณฑ์กุ้งที่มีการค้าขายระหว่างประเทศมากที่สุดอยู่ในรูปของกุ้งแช่แข็ง ซึ่งเมื่อดูอัตราการขยายตัวของผลผลิตกุ้งแช่แข็งในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา พบว่ามีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 6 ต่อปี ประเทศที่เป็นผู้ผลิตและส่งออกกุ้งแช่แข็งที่สำคัญ เป็นประเทศเดียวกับประเทศผู้ผลิตกุ้งที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศไทย อินเดีย เอควาดอร์ อินโดนีเซีย เม็กซิโก จีน บังคลาเทศ และเวียดนาม นอกจากนี้มีบางประเทศในแถบยุโรป ได้แก่ ประเทศเยอรมันตะวันตก เดนมาร์ก และไอร์แลนด์ แต่ส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศกลุ่มประเทศยุโรปด้วยกัน ส่วนประเทศผู้นำเข้ากุ้งที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ทั้งนี้ปริมาณการนำเข้ากุ้งรวมของ 3 ตลาดนี้มากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณการนำเข้ากุ้งของโลกในแต่ละปี ตลาดที่สัดส่วนการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา และเป็นตลาดนำเข้าที่ใหญ่ที่สุดในปี พ.ศ. 2541 คือกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป ตามด้วยประเทศสหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ซึ่งในระยะหลังสัดส่วนการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงจนถึงคงที่

จากข้อมูลอนุกรมเวลาผลผลิตกุ้ง ซึ่งประกอบด้วยปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมด ผลผลิตกุ้งกุลาดำ ผลผลิตกุ้งแชบ๊วย และข้อมูลปริมาณการส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้ง ในรูปของกุ้งแช่แข็ง ทั้งภาพรวมของโลกและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ นำมาวิเคราะห์และสร้างสมการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตด้วยเทคนิค ARIMA ผลการพยากรณ์อีก 5 ปีข้างหน้า (ปี พ.ศ. 2542 – 2546) พบว่า ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมดของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 5.4 ต่อปี ทั้งนี้ทุกประเทศมีแนวโน้มการผลิตกุ้งทั้งหมดเพิ่มขึ้น สำหรับผลผลิตกุ้งกุลาดำซึ่งเป็นกุ้งที่มีสัดส่วนการผลิตสูงที่สุด พบว่า ผลผลิตรวมทั้งจากการเลี้ยงและการจับมีแนวโน้มลดลง โดยมีอัตราการขยายตัวลดลงเฉลี่ยประมาณร้อยละ 13.2 และ 23.9 ต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่ผลผลิตกุ้งแชบ๊วยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 2.6 ต่อปี เนื่องจากมีการเพิ่มขึ้นของผลผลิตจากการเลี้ยงที่มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 3.7 ต่อปี ในขณะที่ผลผลิตจากการจับมีแนวโน้มลดลง โดยมีอัตราการขยายตัวลดลงเฉลี่ยประมาณร้อยละ 0.1 ต่อปี ประเทศที่มีแนวโน้มผลผลิตกุ้งกุลาดำเพิ่มขึ้น คือ ประเทศไทย และเวียดนาม ส่วนประเทศผู้ผลิตที่สำคัญอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นอินโดนีเซีย อินเดีย และฟิลิปปินส์ ผลผลิตกุ้งกุลาดำมีแนวโน้มลดลง

สำหรับผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็งในภาพรวมของโลก พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คือ มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 3.1 ต่อปี โดยประเทศที่มีผลผลิตเพิ่มขึ้น คือ ประเทศอินเดีย เอควาดอร์ อินโดนีเซีย ไทย และเม็กซิโก ส่วนประเทศ จีน และบังคลาเทศ ผลผลิตมีแนวโน้มลดลง สำหรับปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งในภาพรวมของโลก พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 0.6 ต่อปี

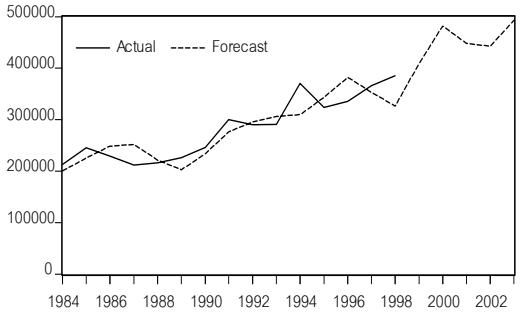
ในส่วนของการนำเข้าและการบริโภคกุ้งในรูปของกุ้งแช่แข็ง พบว่า ปริมาณการนำเข้าโดยรวมของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.1 ต่อปี โดยตลาดนำเข้าที่สำคัญประเทศสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรปมีแนวโน้มการนำเข้าเพิ่มขึ้นในขณะที่ประเทศญี่ปุ่นมีแนวโน้มการนำเข้าลดลง สำหรับการพยากรณ์การบริโภคกุ้งแช่แข็งรวมของโลกและประเทศผู้นำเข้าหลัก โดยพยากรณ์จากมูลค่าการบริโภคที่คำนวณโดยใช้มูลค่าของการผลิตบวกด้วยมูลค่าการนำเข้าและหักลบด้วยมูลค่าการส่งออก พบว่า การบริโภคกุ้งรวมของโลกมีแนวโน้มลดลง โดยประเทศญี่ปุ่นอัตราการบริโภคลดลงเฉลี่ยประมาณร้อยละ 16.7 ต่อปี ในขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและสหภาพ ยุโรปมีแนวโน้มการบริโภคเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการนำเข้าที่เพิ่มขึ้น

โดยสรุป จากข้อมูลที่ได้นำเสนอชี้ให้เห็นว่า ทั้งปริมาณการผลิต การนำเข้า การส่งออก และการบริโภคกุ้งโดยรวมของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในระยะเวลา 10 กว่าปีที่ผ่านมา และยังมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นต่อไปในระยะ 4 – 5 ปีข้างหน้า ทั้งนี้แหล่งผลิตกุ้งได้เปลี่ยนแปลงจากเดิมที่เคยจับจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่มาเป็นผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกุ้งกุลาดำที่หลายประเทศได้พัฒนาระบบการเพาะเลี้ยงจนได้ผลผลิตมากขึ้นกลายเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกอันดับต้นๆ ของโลก อย่างไรก็ตามสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พบว่า ปริมาณการผลิตโดยรวมได้ชะลอตัวในระยะหลังเนื่องมาจากปัญหาการผลิตของประเทศต่างๆ และคาดการณ์ว่าจะมีแนวโน้มลดลงในระยะ 4 -5 ปีข้างหน้า โดยที่บางประเทศจะสามารถผลิตได้เพิ่มขึ้น บางประเทศผลิตได้ลดลง

ในส่วนของสมการพยากรณ์ที่สร้างขึ้น พบว่า มีความเหมาะสมกับข้อมูลค่อนข้างดี ให้ผลการพยากรณ์ในปีที่ผ่านมาใกล้เคียงกับค่าจริงค่อนข้างสูงแสดงถึงความเหมาะสมของรูปแบบสมการที่ใช้ อย่างไรก็ตามข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในการวิเคราะห์และพยากรณ์ครั้งนี้ เป็นข้อมูลที่อ้างอิงจาก FAO เพียงแหล่งเดียว (มีข้อสังเกตว่าข้อมูลชุดเดียวกันจากหลายแหล่งมักไม่ตรงกัน การศึกษาครั้งนี้จึงเลือกใช้ข้อมูลจาก FAO เพียงแหล่งเดียว เนื่องจากมีข้อมูลที่สมบูรณ์และครอบคลุมทั้งหมด) ซึ่งข้อมูลบางปีเป็นข้อมูลที่ FAO ได้ประมาณการโดยอาศัยข้อมูลเบื้องต้นจากแต่ละประเทศซึ่งอาจสูงหรือต่ำไปกว่าความเป็นจริงบ้าง ทั้งนี้สำหรับวิธีการวิเคราะห์ที่เลือกใช้จะให้ผลการพยากรณ์ไปข้างหน้าที่ดีในระยะสั้น โดยใช้ค่าจริงที่เกิดขึ้นในแต่ละปีมาแทนในสมการเพื่อพยากรณ์ปีต่อๆ แต่ในรายงานฉบับนี้ได้พยากรณ์ผลไปข้างหน้า 5 ปี โดยใช้ค่าประมาณการที่ได้ของแต่ละปีพยากรณ์ปีถัดไป ซึ่งผลการพยากรณ์ที่ได้อาจคลาดเคลื่อนบ้าง แต่อย่างน้อยก็ชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งผู้เกี่ยวข้องสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการตัดสินใจในการวางแผนและวางนโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการค้ากุ้งของประเทศไทยต่อไป

ข้อสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ได้ผลการพยากรณ์ถูกต้อง ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด คือการมีข้อมูลในอดีตที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสม ในกรณีประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์พยากรณ์ วางแผน วางนโยบายต่างๆ ภาครัฐควรมีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรงใน

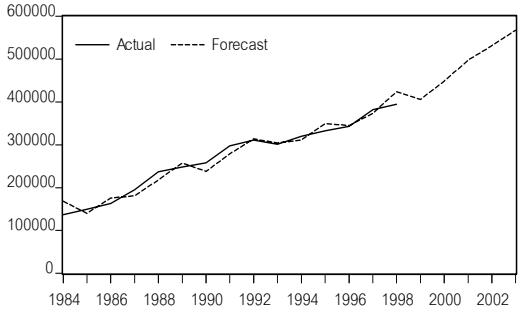
การจัดทำฐานข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องครอบคลุมการผลิตและการค้ากุ้งทั้งของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งที่สำคัญ ให้ถูกต้อง เป็นระบบง่ายต่อการใช้ประโยชน์ และมีระยะเวลายาวพอสมควร อยู่ที่ศูนย์เดียว เพื่อประโยชน์ในการค้นคว้า รวบรวม มาใช้ในการวางแผน วิเคราะห์ ประกอบการวางนโยบายเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาการเลี้ยงกุ้งในอนาคตต่อไป



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMSE = 0.1532 Theil-value = 0.0064

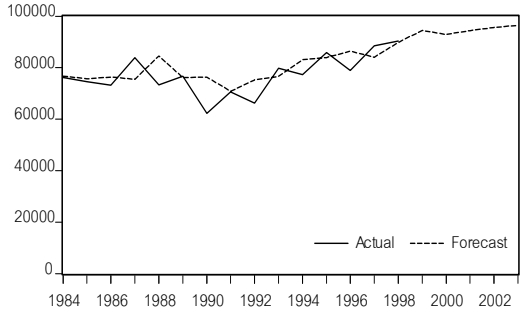
รูปที่ 3.5 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศอินเดีย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMSE = 0.1251 Theil-value = 0.0055

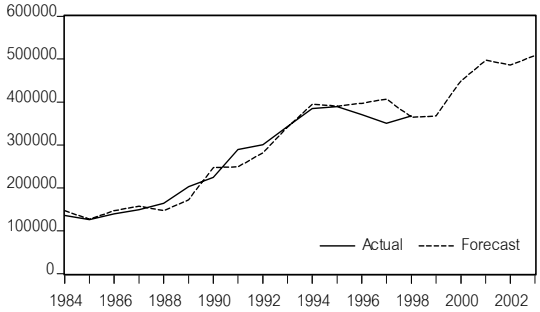
รูปที่ 3.6 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศอินโดนีเซีย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMSE = 0.1127 Theil-value = 0.0051

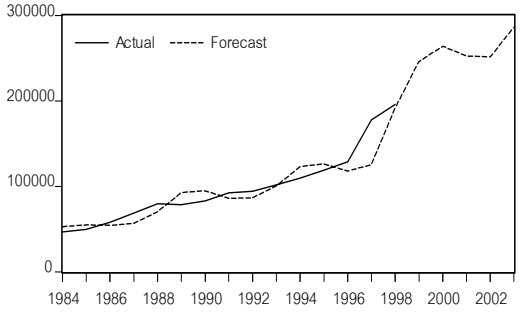
รูปที่ 3.7 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเม็กซิโก



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMSE = 0.1342 Theil-value = 0.0059

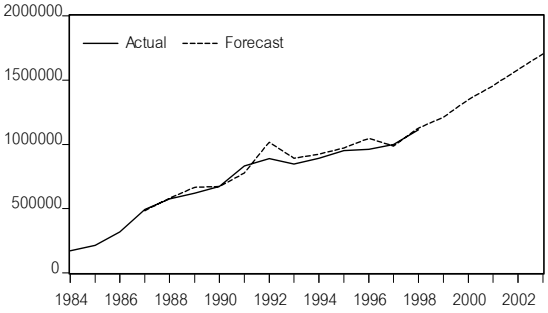
รูปที่ 3.8 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศไทย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMSE = 0.1405 Theil-value = 0.0066

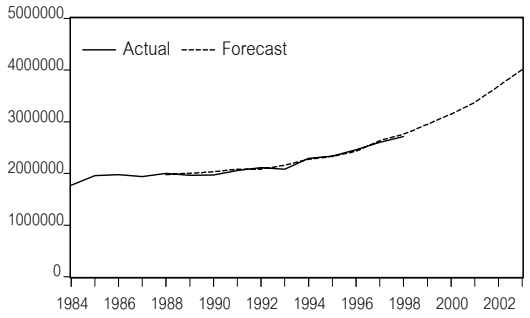
รูปที่ 3.9 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเวียดนาม



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMSE = 0.0555 Theil-value = 0.0020

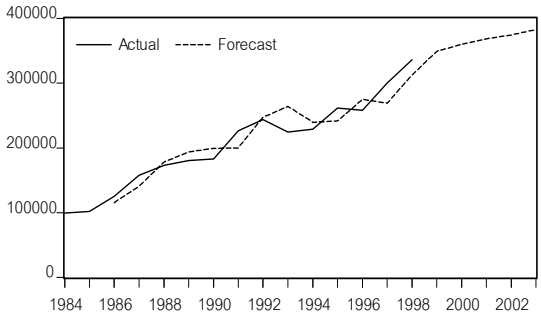
รูปที่ 3.10 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลกจากการเลี้ยง



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0169 Theil-value = 0.0006

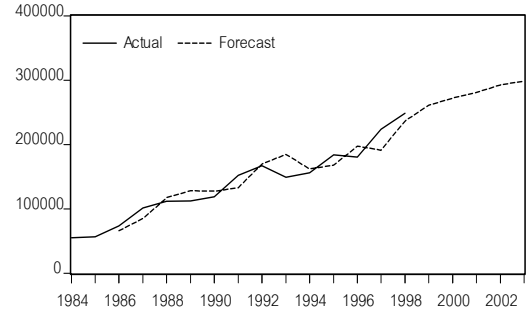
รูปที่ 3.11 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลกจากการจับ



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0889 Theil-value = 0.0036

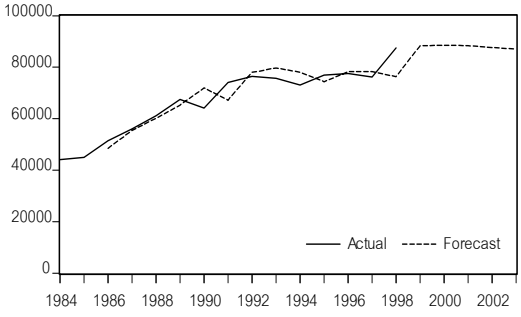
รูปที่ 3.12 ปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วยทั้งหมดของโลก



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.1162 Theil-value = 0.0049

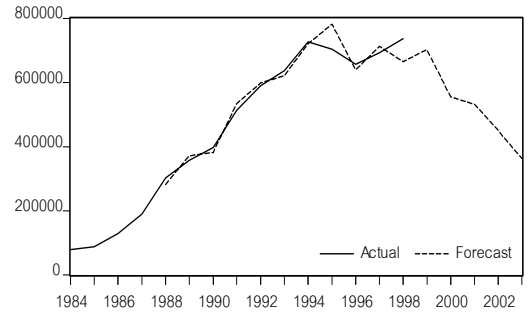
รูปที่ 3.13 ปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วยของโลกจากการเลี้ยง



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0654 Theil-value = 0.0029

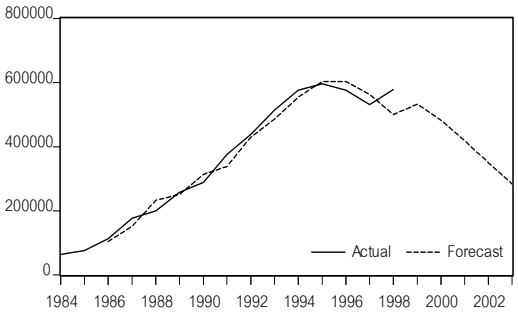
รูปที่ 3.14 ปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วยของโลกจากการจับ



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0406 Theil-value = 0.0015

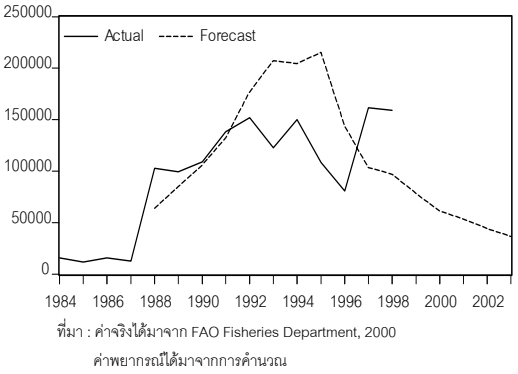
รูปที่ 3.15 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของโลก



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

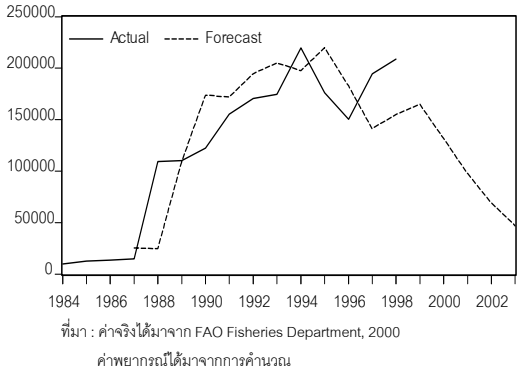
RMES = 0.0867 Theil-value = 0.0034

รูปที่ 3.16 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของโลกจากการเลี้ยง



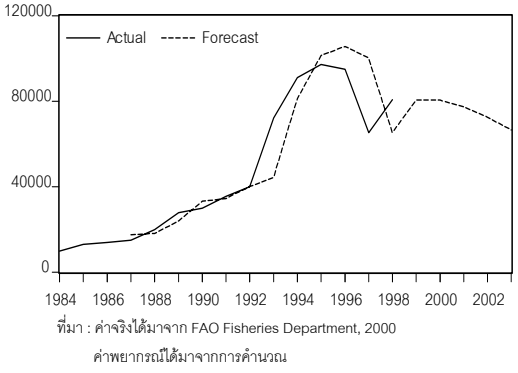
RMES = 0.2389 Theil-value = 0.0102

รูปที่ 3.17 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของโลกจากการจับ



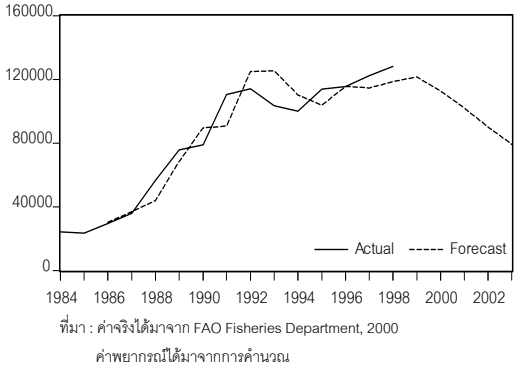
RMES = 0.4951 Theil-value = 0.0209

รูปที่ 3.18 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศอินเดีย



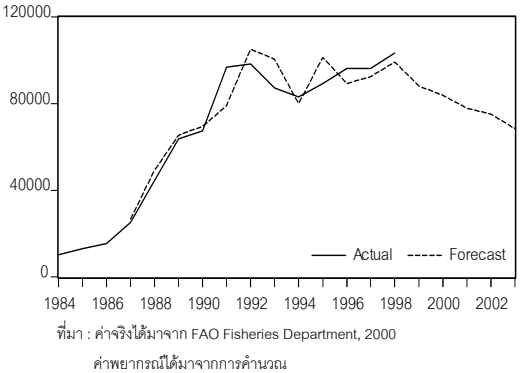
RMES = 0.2164 Theil-value = 0.0100

รูปที่ 3.19 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศอินเดีย



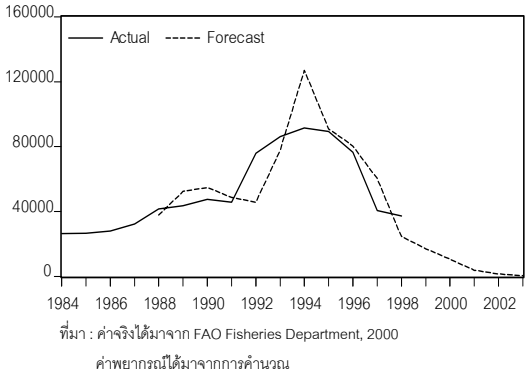
RMES = 0.1242 Theil-value = 0.0055

รูปที่ 3.20 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศอินโดนีเซีย



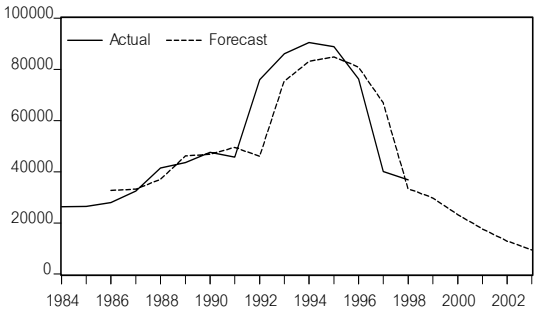
RMES = 0.0794 Theil-value = 0.0035

รูปที่ 3.21 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศอินโดนีเซีย



RMES = 0.2700 Theil-value = 0.0123

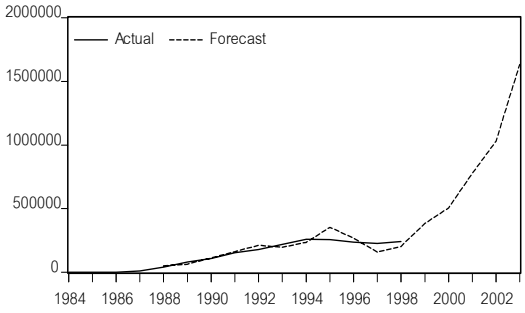
รูปที่ 3.22 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศฟิลิปปินส์



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.2161 Theil-value = 0.0099

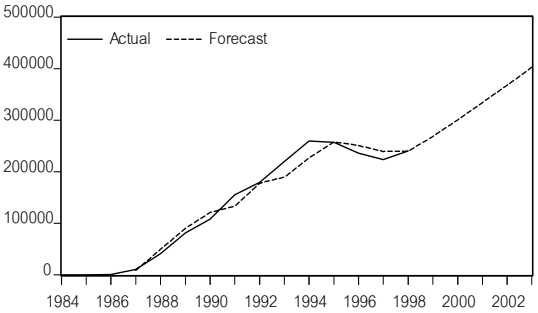
รูปที่ 3.23 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศฟิลิปปินส์



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.1087 Theil-value = 0.0045

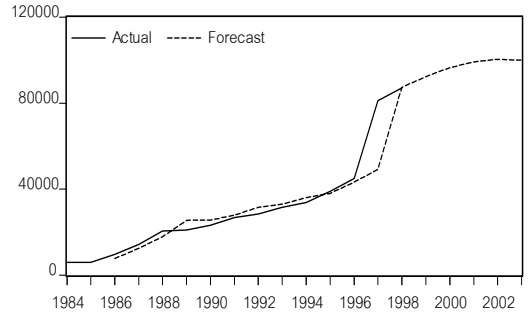
รูปที่ 3.24 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศไทย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0765 Theil-value = 0.0032

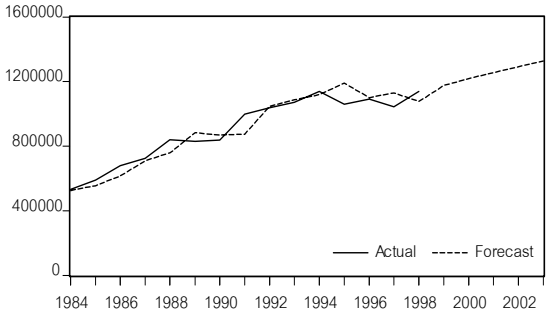
รูปที่ 3.25 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศไทย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.1784 Theil-value = 0.0087

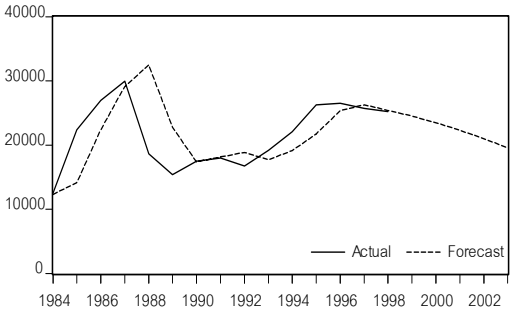
รูปที่ 3.26 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศเวียดนาม



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0612 Theil-value = 0.0023

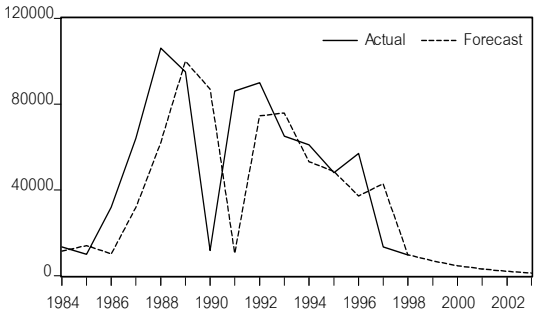
รูปที่ 3.27 ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของโลก



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.2522 Theil-value = 0.0130

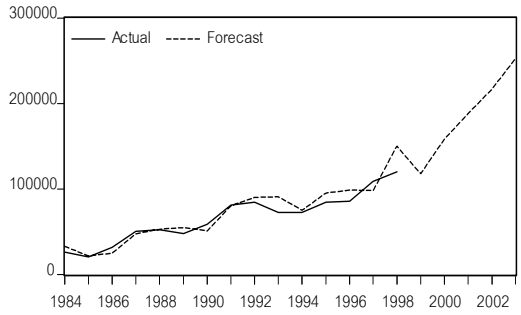
รูปที่ 3.28 ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศบังคลาเทศ



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.7862 Theil-value = 0.0381

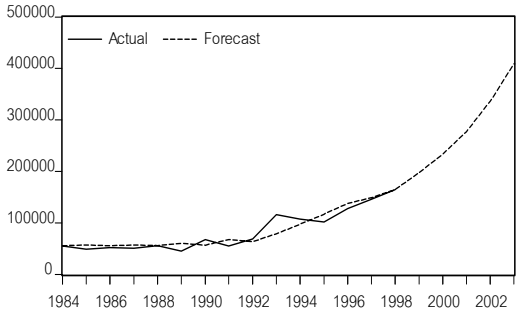
รูปที่ 3.29 ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศจีน



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.1581 Theil-value = 0.0075

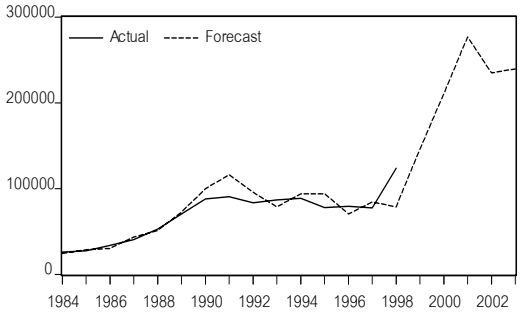
รูปที่ 3.30 ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศเอควาดอร์



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.1443 Theil-value = 0.0065

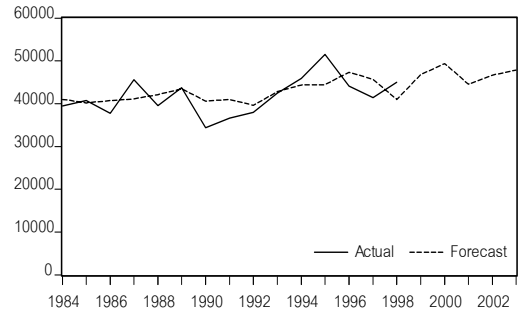
รูปที่ 3.31 ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศอินเดีย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.1682 Theil-value = 0.0077

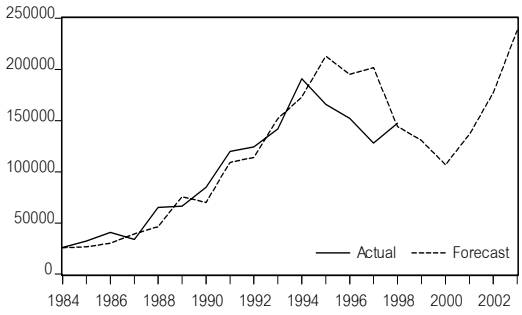
รูปที่ 3.32 ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศอินโดนีเซีย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0736 Theil-value = 0.0035

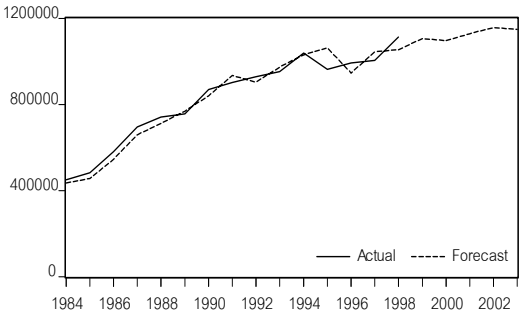
รูปที่ 3.33 ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศเม็กซิโก



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.1776 Theil-value = 0.0081

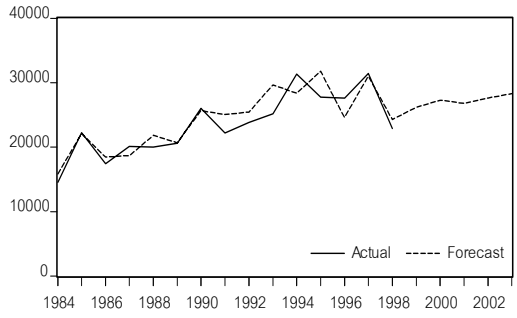
รูปที่ 3.34 ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0467 Theil-value = 0.0017

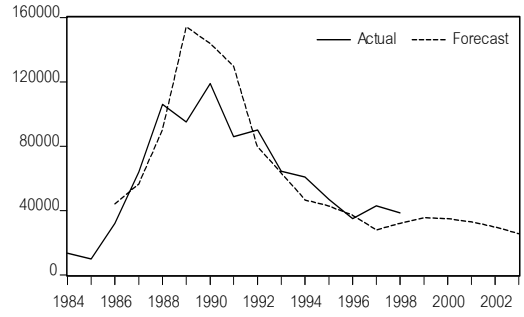
รูปที่ 3.35 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของโลก



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.1143 Theil-value = 0.0059

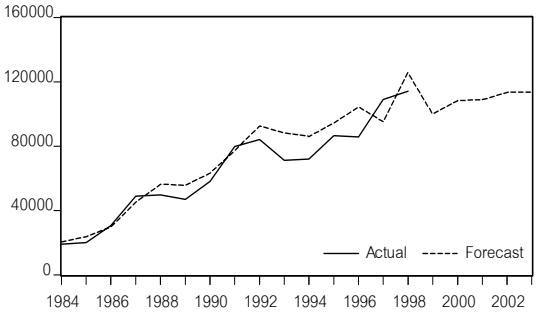
รูปที่ 3.36 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศบังคลาเทศ



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.2639 Theil-value = 0.0119

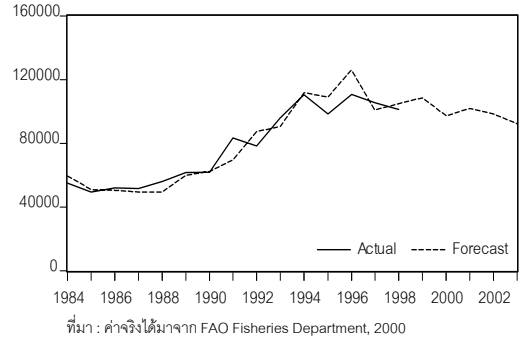
รูปที่ 3.37 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศจีน



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.1456 Theil-value = 0.0069

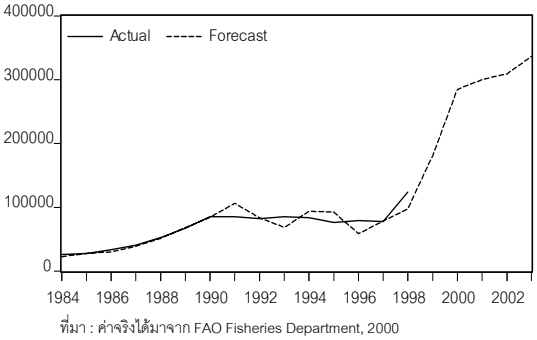
รูปที่ 3.38 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศเอควาดอร์



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0796 Theil-value = 0.0036

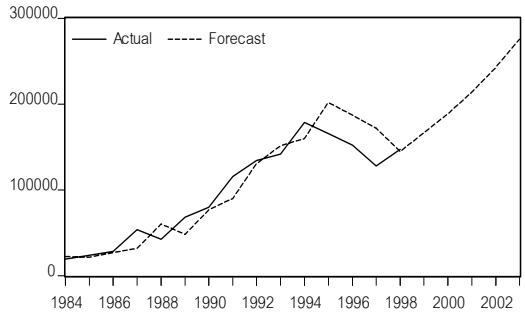
รูปที่ 3.39 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศอินเดีย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.1282 Theil-value = 0.0059

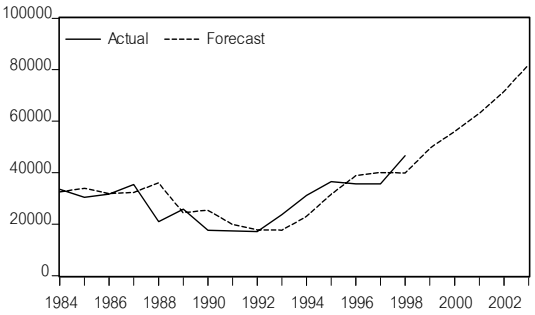
รูปที่ 3.40 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศอินโดนีเซีย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.2090 Theil-value = 0.0101

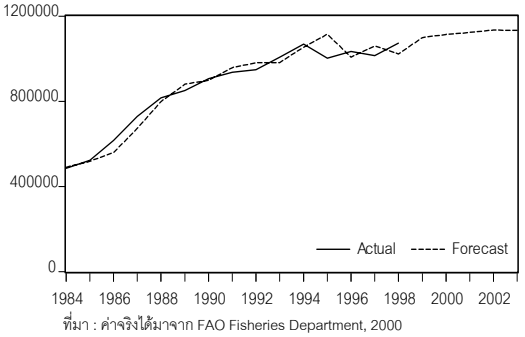
รูปที่ 3.42 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.2067 Theil-value = 0.0095

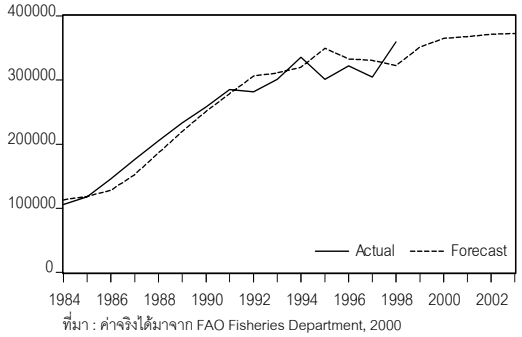
รูปที่ 3.41 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศเม็กซิโก



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0486 Theil-value = 0.0018

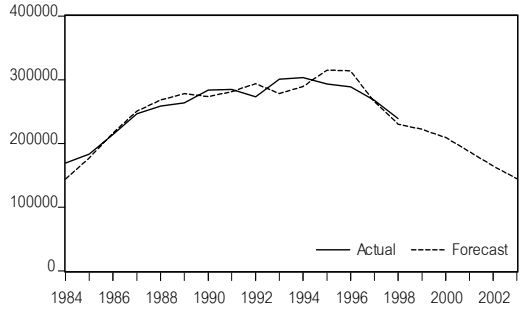
รูปที่ 3.43 ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของโลก



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0892 Theil-value = 0.0037

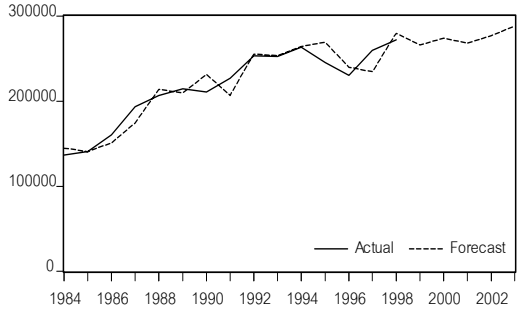
รูปที่ 3.44 ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0626 Theil-value = 0.0025

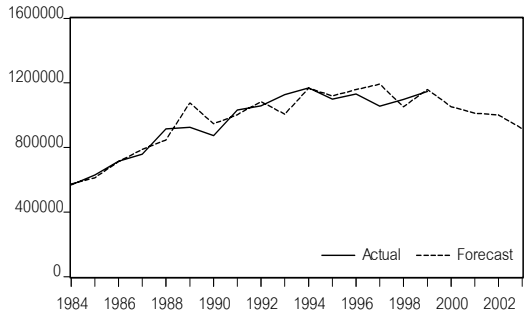
รูปที่ 3.45 ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศญี่ปุ่น



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0624 Theil-value = 0.0026

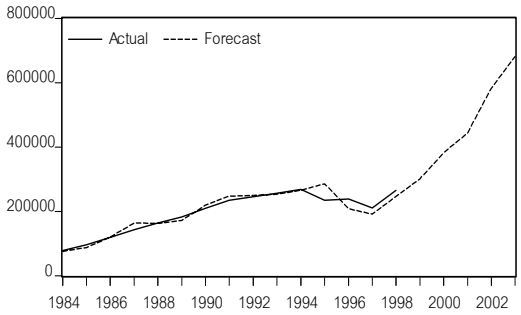
รูปที่ 3.46 ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศสหรัฐอเมริกา



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0588 Theil-value = 0.0022

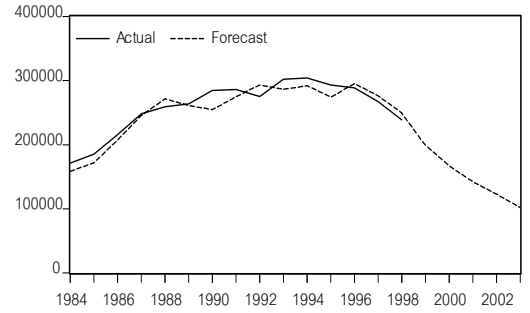
รูปที่ 3.47 ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของโลก



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0839 Theil-value = 0.0035

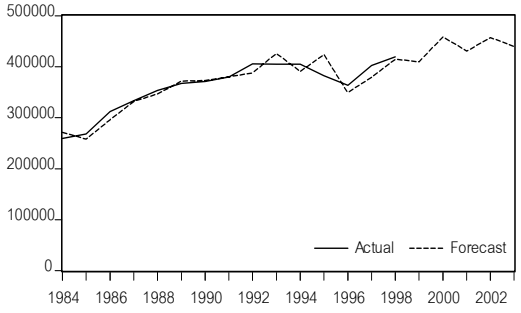
รูปที่ 3.48 ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0537 Theil-value = 0.0022

รูปที่ 3.49 ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศญี่ปุ่น



ที่มา : ค่าจริงได้มาจาก FAO Fisheries Department, 2000
ค่าพยากรณ์ได้มาจากการคำนวณ

RMES = 0.0373 Theil-value = 0.0015

รูปที่ 3.50 ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศสหรัฐอเมริกา

การพยากรณ์ผล

ผลการพยากรณ์ปริมาณผลผลิต ปริมาณการส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้งทั้งในภาพรวมและเป็นรายประเทศที่สำคัญไปข้างหน้า 5 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546) จากข้อมูลเดิมที่มีอยู่ ได้แสดงในรูปแบบตารางไว้ในภาคผนวก (ตารางผนวกที่ 27 – 32) ซึ่งมีทั้งที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง ดังนั้นในที่นี้จะเป็นตารางสรุปเพื่อแสดงให้ถึงอัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณผลผลิต ปริมาณการส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้งว่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงในช่วงระหว่าง 5 ปี ที่ได้พยากรณ์ไว้ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 3.7 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546

	อัตราการขยายตัวเฉลี่ย (ร้อยละ)
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลก	5.41
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศบังคลาเทศ	18.45
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศจีน	7.11
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเอควาดอร์	14.26
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศอินเดีย	5.41
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศอินโดนีเซีย	7.56
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเม็กซิโก	1.33
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศไทย	7.04
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเวียดนาม	8.37
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลกจากการเลี้ยง	8.87
ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลกจากการจับ	8.12

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 3.8 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วยและกุ้งกุลาดำ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546

	อัตราการขยายตัวเฉลี่ย (ร้อยละ)
ปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วย	
ปริมาณผลผลิตของกุ้งแชบ๊วยทั้งหมดของโลก	2.62
ปริมาณผลผลิตของกุ้งแชบ๊วยของโลกจากการเลี้ยง	3.73
ปริมาณผลผลิตของกุ้งแชบ๊วยของโลกจากการจับ	-0.10
ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำ	
ปริมาณผลผลิตของกุ้งกุลาดำทั้งหมดของโลก	-12.92
ปริมาณผลผลิตของกุ้งกุลาดำของโลกจากการเลี้ยง	-13.18
ปริมาณผลผลิตของกุ้งกุลดำของโลกจากการจับ	-23.91

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 3.9 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546

	อัตราการขยายตัวเฉลี่ย (ร้อยละ)	อัตราการขยายตัวเฉลี่ย (ร้อยละ)
	ผลผลิตรวม	ผลผลิตจากการเลี้ยง
ประเทศอินเดีย	25.60	-3.73
ประเทศอินโดนีเซีย	-9.12	-7.80
ประเทศฟิลิปปินส์	-58.04	-23.85
ประเทศไทย	47.01	10.90
ประเทศเวียดนาม	2.82	2.82

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 3.10 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546

	อัตราการขยายตัวเฉลี่ย (ร้อยละ)
ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของโลก	3.11
ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศบังคลาเทศ	-4.94
ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศจีน	-33.10
ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศเอควาดอร์	16.57
ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศอินเดีย	19.89
ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศอินโดนีเซีย	16.07
ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศเม็กซิโก	1.39
ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย	12.46

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 3.11 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546

	อัตราการขยายตัวเฉลี่ย (ร้อยละ)
ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของโลก	0.62
ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศบังคลาเทศ	4.49
ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศจีน	-7.80
ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศเอควาดอร์	0.14
ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศอินเดีย	-1.62
ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศอินโดนีเซีย	24.13
ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศเม็กซิโก	11.98
ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย	13.32

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 3.12 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณการนำเข้าและการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546

	อัตราการขยายตัวเฉลี่ย (ร้อยละ)
ปริมาณการนำเข้า	
ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของโลก	1.08
ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของสหภาพยุโรป	0.72
ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของญี่ปุ่น	-9.53
ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของสหรัฐอเมริกา	1.21
ปริมาณการบริโภค	
ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของโลก	-3.41
ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของสหภาพยุโรป	20.95
ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของญี่ปุ่น	-15.65
ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของสหรัฐอเมริกา	1.18

ที่มา : จากการคำนวณ

ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเอควาดอร์ [ARIMA (2, 1, 2)]

$$\Delta y_t = \underset{(4.0626)}{0.1070} - \underset{(-6.9273)}{0.4150}\Delta y_{t-1} - \underset{(-16.6503)}{0.9162}\Delta y_{t-2} + \varepsilon_t - \underset{(25.0873)}{0.5870}\varepsilon_{t-1} - \underset{(4438.862)}{0.9800}\varepsilon_{t-2}$$

$R^2 = 0.2449$ F-statistic = 3.3249 (Prob = 0.0190) D.W. = 2.2134

ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศอินเดีย [ARIMA (2, 1, 2)]

$$\Delta y_t = \underset{(1.3831)}{0.0339} - \underset{(-4.0727)}{0.5217}\Delta y_{t-1} - \underset{(-4.6551)}{0.5672}\Delta y_{t-2} + \varepsilon_t - \underset{(6.1111)}{0.1688}\varepsilon_{t-1} - \underset{(40.1637)}{0.9646}\varepsilon_{t-2}$$

$R^2 = 0.4168$ F-statistic = 7.3241 (Prob = 0.0002) D.W. = 1.7366

ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศอินโดนีเซีย [ARIMA (0, 1, 3)]

$$\Delta y_t = \underset{(8.6438)}{0.0662} + \varepsilon_t - \underset{(4.1967)}{0.3546}\varepsilon_{t-1} + \underset{(-7.1513)}{0.6665}\varepsilon_{t-2} + \underset{(-6.6098)}{0.5167}\varepsilon_{t-3}$$

$R^2 = 0.4973$ F-statistic = 14.5091 (Prob = 0.0000) D.W. = 2.2441

ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเม็กซิโก [ARIMA (0, 1, 3)]

$$\Delta y_t = \underset{(3.9154)}{0.0126} + \varepsilon_t + \underset{(-88.8869)}{0.2108}\varepsilon_{t-1} + \underset{(-1.9449)}{0.2613}\varepsilon_{t-2} + \underset{(-3.6726)}{0.5049}\varepsilon_{t-3}$$

$R^2 = 0.2219$ F-statistic = 4.1823 (Prob = 0.0109) D.W. = 1.9816

ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศไทย [ARIMA (2, 1, 2)]

$$\Delta y_t = \underset{(2.6801)}{0.0708} - \underset{(-3.5683)}{0.3751}\Delta y_{t-1} - \underset{(-4.7035)}{0.5583}\Delta y_{t-2} + \varepsilon_t - \underset{(11.1147)}{0.4869}\varepsilon_{t-1} - \underset{(25.3787)}{0.9719}\varepsilon_{t-2}$$

$R^2 = 0.2654$ F-statistic = 3.7041 (Prob = 0.0115) D.W. = 1.8855

ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเวียดนาม [ARIMA (2, 1, 2)]

$$\Delta y_t = \underset{(3.1413)}{0.074} + \underset{(4.8268)}{0.3281}\Delta y_{t-1} - \underset{(-10.9680)}{0.7354}\Delta y_{t-2} + \varepsilon_t + \underset{(-33.8625)}{0.4651}\varepsilon_{t-1} - \underset{(68.8207)}{0.9692}\varepsilon_{t-2}$$

$R^2 = 0.34.14$ F-statistic = 5.3128 (Prob = 0.0015) D.W. = 2.3404

ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลกจากการเลี้ยง [ARIMA (1, 2, 2)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0051 - 0.0675\Delta^2 y_{t-1} + \varepsilon_t - 0.0068\varepsilon_{t-1} + 0.9880\varepsilon_{t-2}$$
(-0.1791) (-0.2918) (0.0141) (-2.1072)

R^2 = 0.7562 F-statistic = 8.2710 (Prob = 0.0078) D.W. = 1.7429

ปริมาณผลผลิตของกุ้งทะเลของโลกจากการจับ [ARIMA (2, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = 0.0055 - 1.0359\Delta^2 y_{t-1} - 0.6528\Delta^2 y_{t-2} + \varepsilon_t + 0.9661\varepsilon_{t-1}$$
(7.4147) (-3.5204) (-2.2747) (-23.2305)

R^2 = 0.8829 F-statistic = 17.5852 (Prob = 0.0012) D.W. = 2.2281

ปริมาณผลผลิตของกุ้งแชบ๊วยทั้งหมดของโลก [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0071 + \varepsilon_t + 0.9373\varepsilon_{t-1}$$
(-1.0216) (-16.5360)

R^2 = 0.5033 F-statistic = 11.1471 (Prob = 0.0066) D.W. = 1.8137

ปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วยของโลกจากการเลี้ยง [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0082 + \varepsilon_t + 0.9630\varepsilon_{t-1}$$
(-0.9925) (-15.0337)

R^2 = 0.5173 F-statistic = 11.7866 (Prob = 0.0056) D.W. = 1.8413

ปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วยของโลกจากการจับ [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0058 + \varepsilon_t + 0.8961\varepsilon_{t-1}$$
(-1.0329) (-14.7414)

R^2 = 0.5542 F-statistic = 13.6722 (Prob = 0.0035) D.W. = 2.2350

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของโลก [ARIMA (2, 2, 2)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0315 - 0.2700\Delta^2 y_{t-1} - 0.6468\Delta^2 y_{t-2} + \varepsilon_t - 0.0613\varepsilon_{t-1} + 0.9115\varepsilon_{t-2}$$
(-3.7271) (-3.8910) (-5.1918) (13.4315) (-7.6722)

R^2 = 0.8974 F-statistic = 13.1185 (Prob = 0.0040) D.W. = 1.8953

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของโลกจากการเลี้ยง [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0324 + \varepsilon_t + 0.9250\varepsilon_{t-1}$$
(-4.6276) (-24.7545)

R^2 = 0.6432 F-statistic = 19.8334 (Prob = 0.0010) D.W. = 2.3642

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของโลกจากการจับ [ARIMA (2, 2, 3)]

$$\Delta^2 y_t = 0.0003 - 0.5746\Delta^2 y_{t-1} + 0.0606\Delta^2 y_{t-2} + \varepsilon_t + 0.8223\varepsilon_{t-1} + 0.5611\varepsilon_{t-2} - 0.8711\varepsilon_{t-3}$$
(0.0070) (-0.6561) (0.2044) (-0.9742) (-0.4332) (0.9834)

R^2 = 0.9469 F-statistic = 17.8205 (Prob = 0.0033) D.W. = 1.9052

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศอินเดีย [ARIMA (1, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0571 - 0.1541 y_{t-1} + \varepsilon_t + 0.9493\varepsilon_{t-1}$$
(-1.6045) (-0.8403) (-13.3508)

R^2 = 0.6366 F-statistic = 7.8831 (Prob = 0.0105) D.W. = 2.3366

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำที่ได้จากการเลี้ยงของประเทศอินเดีย [ARIMA (1, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0207 - 0.0026\Delta^2 y_{t-1} + \varepsilon_t + 0.9244\varepsilon_{t-1}$$
(-0.9875) (-0.0082) (-12.3127)

R^2 = 0.4307 F-statistic = 3.4038 (Prob = 0.0793) D.W. = 1.9167

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศอินโดนีเซีย [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0241 + \varepsilon_t + 0.9622\varepsilon_{t-1}$$
(-2.5361) (-22.8208)

R^2 = 0.5716 F-statistic = 14.6757 (Prob = 0.0028) D.W. = 2.0500

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศอินโดนีเซีย [ARIMA (1, 2, 4)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0158 - 0.3602 y_{t-1} + \varepsilon_t + 0.3571\varepsilon_{t-1} + 0.5600\varepsilon_{t-2} + 0.2807\varepsilon_{t-3} - 0.9218\varepsilon_{t-4}$$
(-0.9662) (-1.3951) (-2.5907) (-2.8978) (-1.8031) (6.6472)

R^2 = 0.8510 F-statistic = 6.8556 (Prob = 0.0182) D.W. = 1.7752

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศฟิลิปปินส์ [ARIMA (1, 3, 1)]

$$\Delta^3 y_t = -0.0161 - 0.8275\Delta^3 y_{t-1} + \varepsilon_t + 0.8784\varepsilon_{t-1}$$
(-0.8860) (-2.1766) (-6.9657)

R^2 = 0.7112 F-statistic = 9.8489 (Prob = 0.0070) D.W. = 2.0530

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศฟิลิปปินส์ [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0328 + \varepsilon_t + 0.9583\varepsilon_{t-1}$$
(-1.8154) (-12.8138)

R^2 = 0.4487 F-statistic = 8.9511 (Prob = 0.0123) D.W. = 1.8972

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศไทย [ARIMA (2, 2, 2)]

$$\Delta^2 y_t = 0.0314 + 0.1776\Delta^2 y_{t-1} + 0.1008\Delta^2 y_{t-2} + \varepsilon_t - 0.0937\varepsilon_{t-1} - 0.9500\varepsilon_{t-2}$$
(-0.1889) (0.5327) (0.3917) (1.3328) (23.6545)

R^2 = 0.8767 F-statistic = 10.6608 (Prob = 0.0068) D.W. = 2.3742

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศไทย [ARIMA (2, 1, 1)]

$$\Delta y_t = 0.0125 + 0.5307\Delta y_{t-1} + 0.0169\Delta y_{t-2} + \varepsilon_t + 0.9899\varepsilon_{t-1}$$
(0.3670) (4.3928) (0.1884) (-3060.253)

R^2 = 0.9885 F-statistic = 229.0360 (Prob = 0.0000) D.W. = 1.5025

ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศเวียดนาม [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0145 + \varepsilon_t + 0.9897\varepsilon_{t-1}$$
(-1.0195) (-2180.347)

R^2 = 0.5165 F-statistic = 11.7510 (Prob = 0.0056) D.W. = 1.4930

สมการพยากรณ์การผลิตกุ้งแช่แข็ง

ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของโลก [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta y^2_t = -0.0012 + \varepsilon_t + 0.9474\varepsilon_{t-1}$$
(-0.4847) (24.3681)

R^2 = 0.5275 F-statistic = 21.2156 (Prob = 0.0002) D.W. = 2.0682

ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศบังคลาเทศ [ARIMA (1, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0098 - 0.2563\Delta^2 y_{t-1} + \varepsilon_t + 0.9899\varepsilon_{t-1}$$
(-1.1729) (-1.1087) (-974.3763)

R^2 = 0.6328 F-statistic = 14.6493 (Prob = 0.0002) D.W. = 1.7595

ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศจีน [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta y^2_t = -0.0347 + \varepsilon_t + 0.9899\varepsilon_{t-1}$$
(-1.1736) (-2289.276)

R^2 = 0.6143 F-statistic = 30.2592 (Prob = 0.0003) D.W. = 2.5024

ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศเอควาดอร์ [ARIMA (2, 1, 3)]

$$\Delta y_t = 0.1472 + \varepsilon_t - 0.6147\varepsilon_{t-1} + 0.5778\varepsilon_{t-2} + 0.2445\varepsilon_{t-3}$$
(4.4883) (3.1408) (-2.4535) (-1.8401)

R^2 = 0.4267 F-statistic = 4.4657 (Prob = 0.0164) D.W. = 1.9399

ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศอินเดีย [ARIMA (2, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = 0.0096 - 0.6341\Delta^2 y_{t-1} - 0.4075\Delta^2 y_{t-2} + \varepsilon_t + 0.9889\varepsilon_{t-1}$$
(0.7170) (-2.9130) (1.7851) (-5.3992)

R^2 = 0.7735 F-statistic = 17.0780 (Prob = 0.0004) D.W. = 1.9722

ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศอินโดนีเซีย [ARIMA (0, 3, 1)]

$$\Delta^3 y_t = 0.0061 + \varepsilon_t + 0.8859\varepsilon_{t-1}$$
(0.5921) (-7.3032)

R^2 = 0.4094 F-statistic = 12.4762 (Prob = 0.0024) D.W. = 1.8556

ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศเม็กซิโก [ARIMA (2, 1, 3)]

$$\Delta y_t = 0.0080 - 0.4793\Delta y_{t-1} - 0.3474\Delta y_{t-2} + \varepsilon_t + 0.1581\varepsilon_{t-1} - 0.0279\varepsilon_{t-2} + 0.8427\varepsilon_{t-3}$$
(0.8356) (-2.2703) (-2.0397) (-174.3902) (0.0827) (-2.4135)

R^2 = 0.5620 F-statistic = 3.5923 (Prob = 0.0267) D.W. = 1.9910

ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย [ARIMA (0, 1, 3)]

$$\Delta y_t = \underset{(1.7534)}{0.0965} + \varepsilon_t + \underset{(-13.4678)}{0.4760}\varepsilon_{t-1} - \underset{(1.0971)}{0.0236}\varepsilon_{t-2} - \underset{(21.4750)}{0.7531}\varepsilon_{t-3}$$

R^2 = 0.5158 F-statistic = 6.3926 (Prob = 0.0039) D.W. = 1.8923

3.3.2 ปริมาณการส่งออก การนำเข้าและการบริโภคกุ้งแช่แข็ง

สำหรับปริมาณการส่งออก การนำเข้า และการบริโภค เป็นการพยากรณ์ทั้งโดยรวมของโลกและแยกเป็นรายประเทศผู้ส่งออกที่สำคัญและเป็นคู่แข่งกับไทย ส่วนปริมาณการนำเข้าและการบริโภคจะเลือกเฉพาะประเทศที่เป็นตลาดหลักที่สำคัญ ทั้งนี้เป็นการส่งออก นำเข้า และบริโภคในรูปกุ้งสดแช่แข็งเท่านั้น ผลการประมาณโดยใช้ข้อมูล ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 – 2541 มีดังนี้

ปริมาณการส่งออก

ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของโลก [ARIMA (2, 2, 3)]

$$\Delta^2 y_t = \underset{(-1.7468)}{-0.0048} - \underset{(-2.0936)}{0.2739}\Delta^2 y_{t-1} - \underset{(-6.8567)}{0.8677}\Delta^2 y_{t-2} + \varepsilon_t + \underset{(-5.1247)}{0.5204}\varepsilon_{t-1} - \underset{(3.1642)}{0.5003}\varepsilon_{t-2} + \underset{(-6.5935)}{0.9037}\varepsilon_{t-3}$$

R^2 = 0.6742 F-statistic = 5.3812 (Prob = 0.0067) D.W. = 2.0647

ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศบังคลาเทศ [ARIMA (1, 1, 4)]

$$\Delta y_t = \underset{(-0.5019)}{-0.0341} + \underset{(14.1103)}{0.8839}\Delta y_{t-1} + \varepsilon_t + \underset{(-6.3945)}{1.6572}\varepsilon_{t-1} + \underset{(-0.7412)}{0.2599}\varepsilon_{t-2} - \underset{(5.6828)}{1.6283}\varepsilon_{t-3} + \underset{(-3.2470)}{0.7014}\varepsilon_{t-4}$$

R^2 = 0.8265 F-statistic = 14.2925 (Prob = 0.0000) D.W. = 2.2930

ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศจีน [ARIMA (0, 2, 2)]

$$\Delta^2 y_t = \underset{(-0.8296)}{-0.0432} + \varepsilon_t + \underset{(-7.4230)}{0.9768}\varepsilon_{t-1} - \underset{(5.7661)}{0.5784}\varepsilon_{t-2}$$

R^2 = 0.7698 F-statistic = 16.7156 (Prob = 0.0006) D.W. = 1.6160

ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศเอควาดอร์ [ARIMA (1, 1, 3)]

$$\Delta y_t = \underset{(1.5207)}{0.0706} + \underset{(10.2576)}{0.8077}\Delta y_{t-1} + \varepsilon_t + \underset{(-7.7965)}{0.9746}\varepsilon_{t-1} + \underset{(-3.2885)}{0.7467}\varepsilon_{t-2} - \underset{(7.6864)}{0.8958}\varepsilon_{t-3}$$

R^2 = 0.6446 F-statistic = 7.2534 (Prob = 0.0016) D.W. = 2.1490

ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศอินเดีย [ARIMA (2, 2, 2)]

$$\Delta^2 y_t = \underset{}{-0.0027} \underset{(-0.2598)}{-1.4714\Delta^2 y_{t-1}} \underset{(-10.4551)}{-0.8918\Delta^2 y_{t-2}} \underset{(--6.0026)}{+\varepsilon_t} \underset{(2.0260)}{-0.5929\varepsilon_{t-1}} \underset{(0.2341)}{-0.0789\varepsilon_{t-2}}$$

$R^2 = 0.8022$ F-statistic = 14.1926 (Prob = 0.0001) D.W. = 2.0946

ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศอินโดนีเซีย [ARIMA (2, 3, 3)]

$$\Delta^3 y_t = \underset{}{0.0023} \underset{(0.2140)}{-0.5384\Delta^3 y_{t-1}} \underset{(-1.4912)}{-0.3496\Delta^3 y_{t-2}} \underset{(-1.4121)}{+\varepsilon_t} \underset{(-3.2260)}{+0.3643\varepsilon_{t-1}} \underset{(2.3094)}{-0.3711\varepsilon_{t-2}} \underset{(-10.4809)}{+0.8712\varepsilon_{t-3}}$$

$R^2 = 0.6722$ F-statistic = 4.9217 (Prob = 0.0111) D.W. = 2.2313

ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศเม็กซิโก [ARIMA (1, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = \underset{}{0.0075} \underset{(0.8787)}{-0.2552\Delta^2 y_{t-1}} \underset{(-1.0445)}{+\varepsilon_t} \underset{(-9.4849)}{+0.9326\varepsilon_{t-1}}$$

$R^2 = 0.5859$ F-statistic = 12.0287 (Prob = 0.0006) D.W. = 1.8444

ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย [ARIMA (0, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = \underset{}{-0.0003} \underset{(-0.0348)}{+\varepsilon_t} \underset{(-2360.602)}{+0.9898\varepsilon_{t-1}}$$

$R^2 = 0.5849$ F-statistic = 26.7719 (Prob = 0.0001) D.W. = 2.3796

ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของโลก [ARIMA (1, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = \underset{}{-0.0041} \underset{(-1.4907)}{+0.2267\Delta^2 y_{t-1}} \underset{(1.0033)}{+\varepsilon_t} \underset{(-18.6170)}{+0.9378\varepsilon_{t-1}}$$

$R^2 = 0.3394$ F-statistic = 4.3670 (Prob = 0.0295) D.W. = 1.8616

ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป [ARIMA (1, 2, 1)]

$$\Delta^2 y_t = \underset{}{-0.0058} \underset{(-1.9709)}{-0.3626\Delta^2 y_{t-1}} \underset{(-1.5162)}{+\varepsilon_t} \underset{(-17.5452)}{+0.9297\varepsilon_{t-1}}$$

$R^2 = 0.6099$ F-statistic = 13.2866 (Prob = 0.0003) D.W. = 1.7202

ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศญี่ปุ่น [ARIMA (2, 2, 2)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0079 - 0.5141\Delta^2 y_{t-1} - 0.5253\Delta^2 y_{t-2} + \varepsilon_t + 0.0546\varepsilon_{t-1} - 0.9610\varepsilon_{t-2}$$
(-0.5117) (-2.7872) (-3.2384) (-0.2909) (16.9253)

R^2 = 0.6377 F-statistic = 6.1613 (Prob = 0.0045) D.W. = 1.7653

ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศสหรัฐอเมริกา [ARIMA (1, 2, 2)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0033 - 0.4172\Delta^2 y_{t-1} + \varepsilon_t + 0.0171\varepsilon_{t-1} + 0.9377\varepsilon_{t-2}$$
(-0.8697) (-1.9846) (-0.4264) (-30.3530)

R^2 = 0.7092 F-statistic = 13.0084 (Prob = 0.0001) D.W. = 2.1048

ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของโลก [ARIMA (0, 2, 3)]

$$\Delta^2 y_t = -0.0006 + \varepsilon_t + 0.5804\varepsilon_{t-1} + 0.5051\varepsilon_{t-2} - 0.9252\varepsilon_{t-3}$$
(-0.0548) (-6.7718) (-10.6239) (9.1364)

R^2 = 0.6549 F-statistic = 10.7542 (Prob = 0.0003) D.W. = 2.3112

ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป [ARIMA (1, 3, 3)]

$$\Delta y^3_t = 0.0010 - 0.6878\Delta^3 y_{t-1} + \varepsilon_t + 0.3541\varepsilon_{t-1} - 0.4212\varepsilon_{t-2} + 0.9264\varepsilon_{t-3}$$
(0.1362) (-3.4739) (-188.2052) (4.2431) (-3.3720)

R^2 = 0.9053 F-statistic = 33.4426 (Prob = 0.0000) D.W. = 1.9613

ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศญี่ปุ่น [ARIMA (0, 2, 4)]

$$\Delta y^2_t = -0.0108 + \varepsilon_t + 0.5950\varepsilon_{t-1} + 0.0428\varepsilon_{t-2} - 0.5879\varepsilon_{t-3} + 0.9137\varepsilon_{t-4}$$
(-1.3078) (-10.3521) (-0.2419) (10.1999) (-6.6700)

R^2 = 0.7405 F-statistic = 11.4142 (Prob = 0.0001) D.W. = 1.5163

ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศสหรัฐอเมริกา [ARIMA (2, 2, 4)]

$$\Delta y^2_t = -0.0045 - 1.5846\Delta^2 y_{t-1} - 0.7052\Delta^2 y_{t-2} + \varepsilon_t - 1.1581\varepsilon_{t-1} + 0.5913\varepsilon_{t-2}$$
(-1.1993) (-7.2577) (-2.9813) (19.0582) (-5.6663)

$$+1.1190\varepsilon_{t-3} + 0.3650\varepsilon_{t-4}$$
(-18.5969) (-3.2650)

R^2 = 0.6931 F-statistic = 4.5158 (Prob = 0.0128) D.W. = 2.1854

โดยที่

$$\phi(B) = 1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \ldots - \phi_P B^p$$

$$\phi(B) = 1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 - \ldots - \theta_P B^q$$

y_t = ค่าสังเกตในอนุกรมเวลา ณ เวลา t

B = backward shift operation โดยที่ Bm = Δyt-m

d = จำนวนครั้งของการหาผลต่างเพื่อให้อนุกรมเวลามีคุณสมบัติคงที่ (stationary)

p = อันดับของออโตรีเกรสซีฟ (Autoregressive Order)

q = อันดับของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average)

δ = ค่าคงที่ (Constant Term)

$\phi 1, \ldots, \phi p$ = พารามิเตอร์ของ ออโตรีเกรสซีฟ (Autoregressive parameter)

$\theta 1, \ldots, \theta q$ = พารามิเตอร์ของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving – Average parameter)

εt = กระบวนการ white noise ซึ่งก็คือค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t ภายใต้ข้อสมมุติว่าความคลาดเคลื่อนที่คนละเวลาเป็นตัวแปรสุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน โดยมีการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์และความแปรปรวนคงที่

จากสมการที่ (1) อาจเขียนใหม่ได้เป็น

$$\Delta^d y_t = \delta + \phi\Delta^d y_{t-1} + \phi\Delta^d y_{t-2} + \ldots + \phi\Delta^d y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1\varepsilon_{t-1} - \ldots - \theta_q\varepsilon_{t-q} \qquad (2)$$

จากรูปแบบทั่วไป ตามสมการ (2) นำไปใช้ในการกำหนดรูปแบบที่เหมาะสมและประมาณค่าต่อไป ซึ่งอนุกรมเวลาที่จะนำมาวิเคราะห์ ด้วยวิธีของ Box – Jenkins นี้ ต้องมีเงื่อนไขบางประการเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ในตัวแบบเพื่อให้อนุกรมเวลามีคุณสมบัติคงที่ (stationary) และคุณสมบัติผกผัน (invertibility) สำหรับ stationary เป็นคุณสมบัติของรูปแบบ AR (p) ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ทำให้ $E(y_t)$ และ $V(y_t)$ คงที่ และ cov $(y_t,..,y_{t-k})$ มีค่าคงที่ขึ้นกับค่า lag k อย่างเดียว ส่วน invertible เป็นคุณสมบัติของรูปแบบ MA (q) ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ทำให้ค่าคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ ε_t ในเทอมของ y_t , y_{t-1} มีค่าคงที่ (ดูรายละเอียดใน Box and Jenkins, 1970)

การทดสอบ stationary และการทำอนุกรมเวลาให้เป็น stationary

สำหรับการทดสอบคุณสมบัติ stationary ของอนุกรมเวลา สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ (ทรงศิริ, 2539)

1. แบ่งอนุกรมเวลาออกเป็นส่วนๆ หาค่าเฉลี่ย $E(y_t)$ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $V(y_t)$ ของอนุกรมเวลาแต่ละส่วน ถ้าค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแต่ละส่วนย่อยไม่ต่างกันมาก สรุปได้ว่า $E(y_t)$ และ $V(y_t)$ คงที่

2. พิจารณาจากกราฟว่ามีแนวโน้มและ/หรือฤดูกาลหรือไม่

3. พิจารณาจากคอเรลโลเกรม (corellogram) กรณีที่อนุกรมเวลาเป็น stationary จะมีค่าลดลงค่อนข้างเร็วเมื่อ k มีค่าเพิ่มขึ้น แต่ถ้ามีค่าลดลงค่อนข้างช้าเมื่อ k มีค่าเพิ่มขึ้นแสดงว่าอนุกรมเวลามีแนวโน้ม และถ้ามีค่าลดลงค่อนข้างช้า เมื่อ k มีค่าเพิ่มขึ้น โดยที่ r_k มีค่าค่อนข้างสูงที่ k = L, 2L, 3L,... เมื่อ L เป็นจำนวนฤดูกาล

แสดงว่าอนุกรมเวลามีทั้งแนวโน้มและฤดูกาล และถ้าการเคลื่อนไหวของ r_k เป็นคลื่นเหมือนกับการเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลาโดยคลื่นจะครบรอบใน L ช่วงเวลา แสดงว่าอนุกรมเวลามีฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง

4. ในทางเศรษฐมิติมีวิธีการทดสอบที่เรียกว่า Unit Root ซึ่งเสนอโดย Dickey and Fuller (1979, 1981) ถ้าผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าข้อมูลอนุกรมเวลาชุดใดมี Unit Root เป็นองค์ประกอบ แสดงว่ามีคุณสมบัติเป็น nonstationary

จากการทดสอบ ถ้าพบว่าอนุกรมเวลาชุดใดมีคุณสมบัติเป็น nonstationary ต้องแปลงให้เป็นอนุกรมเวลาใหม่ที่เป็น stationary ก่อนดำเนินการต่อไป โดยวิธีการต่างๆ คือ

1. การหาผลต่างของอนุกรมเวลา (regular differencing) นั่นคือ ถ้าอนุกรมเวลาเดิมมีแนวโน้ม จะแปลงให้เป็นอนุกรมเวลาที่ไม่มีแนวโน้ม

2. หาผลต่างฤดูกาล (seasonal differencing) ถ้าอนุกรมเวลามีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง จะแปลงให้เป็นอนุกรมเวลาใหม่ที่ไม่มีฤดูกาล

3. หาผลต่างของอนุกรมเวลาและผลต่างฤดูกาล กรณีที่อนุกรมเวลามีทั้งแนวโน้มและฤดูกาล การปรับอนุกรมเวลาให้เป็น stationary ทำโดยหาผลต่างและผลต่างฤดูกาลควบคู่กันไป

4. หาลอการิทึมของค่าสังเกตในอนุกรมเวลา จะทำเมื่อความผันแปรของอนุกรมเวลาไม่คงที่ นั่นคือ $V(y_t)$ ไม่คงที่สำหรับค่า t ต่างๆ

การวิเคราะห์ครั้งนี้ข้อมูลที่ใช้มีลักษณะเป็นรายปี ดังนั้นจึงอาจมีปัจจัยแนวโน้ม ในการทดสอบความเป็น stationary นอกจากใช้วิธีดูจากกราฟว่าอนุกรมเวลามีแนวโน้มหรือไม่แล้ว ได้ใช้วิธีพิจารณาจากคอเรลโลเกรม (corellogram) และวิธีการทดสอบ Unit Root ด้วย ถ้าพบว่าอนุกรมเวลาชุดใดมีคุณสมบัติเป็น nonstationary ก็ดำเนินการหาผลต่างของอนุกรมเวลาชุดนั้นแล้วนำไปทดสอบซ้ำ จนกระทั่งได้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติเป็น stationary

สำหรับการทดสอบ Unit Root สามารถทดสอบได้โดยใช้ Dicky – Fuller (DF) test (Dicky and Fuller, 1981) และ Augmented Dicky – Fuller (ADF) test (Said and Dickey, 1984) null hypothesis ของ DF test คือ

$H_0 : \rho = 1$ จากสมการ (3) ด้านล่าง

$$y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (3)$$

ซึ่งเรียกว่า Unit Root test โดยที่ถ้า $|\rho| < 1$; y_t จะมีลักษณะ stationary ; และถ้า $\rho = 1$; y_t จะมีลักษณะเป็น nonstationary อย่างไรก็ตามการทดสอบนี้สามารถทำได้อีกทางหนึ่งซึ่งเหมือนกับสมการ (3) กล่าวคือ

$$\Delta y_t = \theta y_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (4)$$

ซึ่งก็คือ $y_t = (1+\theta) y_{t-1} + \varepsilon_t$ ซึ่งคือสมการ (3) นั่นเอง โดยที่ $\rho = (1+\theta)$ ถ้า θ ในสมการ (4) มีค่าเป็นลบ จะได้ว่า ρ ในสมการ (3) มีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า การปฏิเสธ $H_0 : \rho = 0$ ซึ่งเป็นการ

ยอมรับ $H_a : \theta < 0$ หมายความว่า $\rho < 1$ และ y_t มี integration of order zero (Charemza and Deadman, 1992) นั่นคือ y_t เป็น stationary และถ้าเราไม่สามารถปฏิเสธ $H_0 : \theta = 1$ ได้ ก็จะหมายความว่า y_t เป็น nonstationary

ถ้า y_t เป็น random walk with drift เราสามารถเขียนแบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta y_t = \alpha + \theta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

และถ้า y_t เป็น random walk with drift และมี linear time trend เราสามารถเขียนแบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \theta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

โดยที่ t = เวลา ซึ่งจะทำการทดสอบ $H_0 : \theta = 0$ โดยมี $H_a : \theta < 0$ เช่นเดียวกับที่กล่าวมาข้างต้น โดยสรุปแล้ว Dickey and Fuller ได้พิจารณาสมการถดถอย 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามี Unit Root หรือไม่ ซึ่ง 3 สมการดังกล่าว ได้แก่

$$\Delta y_t = \theta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_t = \alpha + \theta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \theta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

ตัวพารามิเตอร์ ที่อยู่ในความสนใจของทุกสมการ คือ θ นั่นคือ ถ้า $\theta = 0$; y_t จะมี Unit Root โดยการเปรียบเทียบ t – statistic ที่คำนวณได้กับค่าที่เหมาะสมที่อยู่ใน Dickey - Fuller tables (Enders,1995) หรือ กับ MacKinnon critical values (Gujarati,1995)

อย่างไรก็ตาม critical values จะไม่เปลี่ยนแปลง ถ้าสมการ (3), (4), (5) ถูกแทนที่โดย autoregressive processes (Enders,1995 และ Gujarati,1995)

$$\Delta y_t = \theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\Delta y_t = \alpha + \theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (9)$$

จำนวนของ lagged difference terms ที่นำเข้ามารวมในสมการนั้นต้องมีมากพอที่จะทำให้ error terms มีลักษณะเป็น serially independent และเมื่อนำเอา Dickey – Fuller (DF) test มาใช้กับสมการ (7) – (9) เรียกว่า Augmented Dickey – Fuller (ADF) test ซึ่ง ADF test statistic มีการแจกแจงแบบ asymptotic distribution เหมือนกับ DF statistic ดังนั้น จึงสามารถใช้ critical values แบบเดียวกัน (Gujarati,1995)

ขั้นตอนการพยากรณ์

เมื่อได้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีคุณสมบัติเป็น stationary แล้ว นำข้อมูลไปกำหนดรูปแบบประมาณค่าพารามิเตอร์ ตรวจสอบผลและพยากรณ์ ตามขั้นตอนการพยากรณ์ด้วยวิธีของ Box – Jenkins ดังต่อไปนี้

1. กำหนดรูปแบบ (identification) เพื่อหารูปแบบที่คาดว่าเหมาะสมให้กับอนุกรมเวลา โดยใช้วิธีพิจารณาเปรียบเทียบจากคอเรลโลเกรมของค่า r_k และ r_{kk} ของอนุกรมเวลากับ ค่า ρ_k และ ρ_{kk} ของแต่ละรูปแบบ

2. ประมาณค่าพารามิเตอร์ในรูปแบบ (estimation) ใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

3. ตรวจสอบรูปแบบ (diagnostic checking) เมื่อกำหนดรูปแบบและประมาณค่าพารามิเตอร์ในรูปแบบแล้ว ตรวจสอบว่ารูปแบบที่กำหนดมีความเหมาะสมจริงหรือไม่ โดยทดสอบค่าพารามิเตอร์ในรูปแบบจากค่า t – test ดูค่า Root Mean Square Error (RMSE) และค่า Theil – test เลือกรูปแบบที่ให้ค่าสถิติเหล่านี้ดีที่สุด

4. การพยากรณ์ โดยใช้สมการพยากรณ์ที่สร้างจากรูปแบบการพยากรณ์ที่กำหนดและผ่านการตรวจสอบตามขั้นตอนแล้ว มาพยากรณ์ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในปีต่อๆ ไป ซึ่งการพยากรณ์โดยวิธีการของบ๊อกซ์และเจนกินส์จะให้ค่าพยากรณ์ไปข้างหน้าที่ดีในช่วงเวลาสั้นๆ โดยนำค่าที่เกิดขึ้นจริงในปีล่าสุดมาใส่ในสมการและพยากรณ์ผลในปีถัดไป แต่ในรายงานนี้ได้นำเสนอผลการพยากรณ์จากข้อมูลที่มีไปข้างหน้า 5 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546) โดยนำค่าพยากรณ์ที่ได้ในแต่ละปีมาแทนค่าจริงและพยากรณ์ผลในปีต่อๆ ไป

ข้อมูลที่ใช้

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลรายปี จาก FAO Fisheries Department, 2000 ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมดของโลกและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญตั้งแต่ปี พ.ศ. 2493 – 2541 รวม 48 ปี ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งของโลกและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ แยกเป็นกุ้งจากการเลี้ยงและกุ้งจากการจับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 รวม 15 ปี ข้อมูลการนำเข้า การส่งออก และการบริโภคกุ้ง ในรูปกุ้งแช่แข็งของโลกและประเทศสำคัญ ใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 – 2541 รวม 23 ปี

ผลการวิเคราะห์

ผลการทดสอบ stationary ของอนุกรมเวลา ด้วย Unit Root

รูปแบบสมการที่ใช้ทดสอบ Stationary ด้วย Unit Root ตามวิธี ของ Augmented Dickey – Fuller ครั้งนี้มีดังนี้

$$\Delta y_t = \theta y_{t-1} + \lambda_1 \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{At level}$$

$$(\Delta^2 y_t) = \theta \Delta y_{t-1} + \lambda_1 (\Delta^2 y_{t-1}) + \varepsilon_t \quad \text{At } 1^{St.} \text{ difference}$$

$$(\Delta^3 y_t) = \theta \Delta^2 y_{t-1} + \lambda_1 (\Delta^3 y_{t-1}) + \varepsilon_t \quad \text{At } 2^{nd} \text{ difference}$$

ผลการทดสอบคุณสมบัติ stationary ชี้ให้เห็นว่าอนุกรมเวลาส่วนใหญ่มีคุณสมบัติที่เป็น nonstationary ณ เวลา t ดังนั้นจึงใช้วิธีหาผลต่างของอนุกรมเวลา แล้วทดสอบซ้ำจนกระทั่งได้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติเป็น stationary ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในลำดับที่ 2 ขึ้นไป ตามที่ได้แสดงในตารางที่ 3.1 – 3.6

ตารางที่ 3.1 ค่า MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a Unit Root

Unit Root Test	MacKinnon critical values		
	At Level	At 1st Difference	At 2nd Difference
ผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมด : รวมกุ้ง (2493 – 2541)			
1 %	-2.6120	-2.6132	-2.6143
5%	-1.9478	-1.9480	-1.9481
10%	-1.6195	-1.6195	-1.6196
ผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมด : ผลผลิตจากการเลี้ยง การจับ ผลผลิตกุ้งกุลาดำ กุ้งแชบ๊วย (2527 – 2541)			
1 %	-2.7760	-2.7989	-2.8270
5%	-1.9699	-1.9725	-1.9755
10%	-1.6295	-1.6307	-1.6321
กุ้งแช่แข็ง : ผลผลิต การส่งออก การนำเข้า และการบริโภค (2519 – 2541)			
1 %	-2.6819	-2.6889	-2.6968
5%	-1.9583	-1.9592	-1.9602
10%	-1.6242	-1.6246	-1.6251

ที่มา : EViews 3.1

ตารางที่ 3.2 ผลการทดสอบ Unit Root ของอนุกรมเวลา ผลผลิตกุ้งทะเล

ผลผลิตกุ้ง	At Level		At 1st Difference		At 2nd Difference	
	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$
กุ้งทะเล						
กุ้งทะเลของโลก	4.7203	0.1004	-2.5899	-2.1384	-8.5352	2.8240
	(0.0000)	(0.9205)	(0.0130)	(0.0381)	(0.0000)	(0.0072)
บังคลาเทศ	2.6076	-0.0333	-1.6270	-0.9321	-5.4949	2.2297
	(0.0244)	(0.9740)	(0.1348)	(0.3733)	(0.0004)	(0.0527)
จีน	1.4980	-0.4519	-3.7958	-1.7157	-5.1806	-0.9646
	(0.1411)	(0.6535)	(0.0004)	(0.0933)	(0.0000)	(0.3402)
เอควาดอร์	3.2707	-0.0151	-3.9935	-0.0545	-9.0629	3.4890
	(0.0021)	(0.9880)	(0.0002)	(0.9568)	(0.0000)	(0.0011)
อินเดีย	1.4834	-2.0552	-4.7200	-0.6913	-10.1643	3.6388
	(0.1449)	(0.0457)	(0.0000)	(0.4930)	(0.0000)	(0.0007)
อินโดนีเซีย	2.9650	1.5336	-4.1714	0.2338	-7.5427	1.2832
	(0.0049)	(0.1321)	(0.0001)	(0.8162)	(0.0000)	(0.2063)
เม็กซิโก	0.6275	-0.3540	-5.2324	0.3702	-7.0055	1.4123
	(0.5335)	(0.7250)	(0.0000)	(0.7130)	(0.0000)	(0.1651)
ไทย	2.6794	0.4338	-3.3026	-1.5053	-6.5990	0.8904
	(0.0103)	(0.6665)	(0.0019)	(0.1394)	(0.0000)	(0.3782)
เวียดนาม	3.4058	-1.5760	-3.9472	-0.9769	-8.6491	2.6310
	(0.0014)	(0.1220)	(0.0003)	(0.3339)	(0.0000)	(0.0118)
กุ้งกุลาดำ	0.9701	2.5871	-1.5811	-0.0377	-3.1871	0.8027
	(0.3528)	(0.0253)	(0.1449)	(0.9707)	(0.0111)	(0.4428)
กุ้งแชบ๊วย	2.2831	0.1991	-1.7837	0.1746	-4.9301	2.2095
	(0.0433)	(0.8458)	(0.1048)	(0.8649)	(0.0008)	(0.0545)
กุ้งทะเลจากการเลี้ยง						
กุ้งรวม	0.8704	2.7596	-2.4334	0.7599	-4.5225	2.4903
	(0.4027)	(0.0186)	(0.0352)	(0.4648)	(0.0014)	(0.0344)
กุ้งกุลาดำ	1.0792	2.1885	-1.6114	-1.1255	-3.5768	0.6573
	(0.3036)	(0.0511)	(0.1382)	(0.2867)	(0.0060)	(0.5274)
กุ้งแชบ๊วย	2.1730	0.1768	-2.0036	0.4071	-5.3199	2.4924
	(0.0525)	(0.8629)	(0.0729)	(0.6925)	(0.0005)	(0.0343)
กุ้งทะเลจากการจับ						
ทุกชนิด	2.3656	-0.4634	-1.3597	-0.9123	-6.8157	2.4854
	(0.0374)	(0.6521)	(0.2038)	(0.3831)	(0.0001)	(0.0347)
กุ้งกุลาดำ	1.1812	-0.9036	-2.1099	-0.3118	-3.8480	1.0989
	(0.2624)	(0.3856)	(0.0611)	(0.7616)	(0.0039)	(0.3003)
กุ้งแชบ๊วย	2.4504	-0.5884	-1.4781	-1.1203	-4.4507	1.8085
	(0.0322)	(0.5681)	(0.1702)	(0.2888)	(0.0016)	(0.1040)

ที่มา : จาก การคำนวณ

หมายเหตุ : ตัวเลขในตาราง เป็นค่า t – statistic ของค่า parameter แต่ละตัว ส่วนตัวเลขในวงเล็บเป็นค่า significant level

ตารางที่ 3.3 ผลการทดสอบ Unit Root ของอนุกรมเวลา ผลผลิตกุ้งกุลาดำ

ผลผลิตกุ้ง	At Level		At 1st Difference		At 2nd Difference	
	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$
ผลผลิตกุ้งกุลาดำรวม						
อินเดีย	1.1999	-0.3251	-2.0406	-0.2225	-4.3344	1.5879
	(0.2554)	(0.7512)	(0.0686)	(0.8284)	(0.0019)	(0.1468)
อินโดนีเซีย	1.5623	1.0157	-1.3002	-0.5993	-3.4598	0.8872
	(0.1465)	(0.3316)	(0.2227)	(0.5623)	(0.0072)	(0.3980)
ฟิลิปปินส์	0.1549	1.1507	-1.2055	-0.3989	-2.7643	0.2362
	(0.8797)	(0.2925)	(0.2558)	(0.6984)	(0.0220)	(0.8185)
ไทย	0.4372	2.9751	-2.0538	1.7487	-5.9428	1.8945
	(0.6704)	(0.0126)	(0.0671)	(0.1109)	(0.0002)	(0.0907)
เวียดนาม	2.4252	0.0032	-1.1605	-0.8714	-3.1186	0.0572
	(0.0337)	(0.9975)	(0.2728)	(0.4040)	(0.0123)	(0.9556)
ผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยง						
อินเดีย	1.4602	0.5370	-1.4568	-0.5580	-2.9085	0.5455
	(0.1722)	(0.6020)	(0.1758)	(0.5891)	(0.0174)	(0.5987)
อินโดนีเซีย	0.8032	2.2791	-1.1914	-0.2966	-3.6728	1.2232
	(0.4389)	(0.0436)	(0.2610)	(0.7729)	(0.0051)	(0.2523)
ฟิลิปปินส์	0.1435	1.1004	-1.2342	-0.3452	-2.8553	0.3460
	(0.8885)	(0.2947)	(0.2453)	(0.7371)	(0.0189)	(0.7373)
ไทย	0.4663	2.4281	-6.2119	4.7885	-4.5645	4.2879
	(0.6501)	(0.0335)	(0.0001)	(0.0007)	(0.0014)	(0.0020)

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ตัวเลขในตาราง เป็นค่า t – statistic ของค่า parameter แต่ละตัว ส่วนตัวเลขในวงเล็บเป็นค่า significant level
เฉพาะผลผลิตของประเทศฟิลิปปินส์เท่านั้นที่ผลการทดสอบ Unit Root ได้ที่ I (3) ซึ่งไม่ได้นำเสนอในที่นี้

ตารางที่ 3.4 ผลการทดสอบ Unit Root ของอนุกรมเวลา ผลผลิตกุ้งแช่แข็งของโลก และรายประเทศ

ผลผลิตกุ้งแช่แข็ง	At Level		At 1st Difference		At 2nd Difference	
	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$
โลก	3.0229	-0.3118	-1.5967	-1.9331	-5.5184	1.7991
	(0.0070)	(0.7586)	(0.1277)	(0.0691)	(0.0000)	(0.0898)
บังคลาเทศ	1.6471	-0.9536	-2.3558	-1.4120	-4.6883	0.8627
	(0.1160)	(0.3522)	(0.0300)	(0.1750)	(0.0002)	(0.4003)
จีน	-0.0631	-0.9531	-3.6405	0.6901	-5.6382	1.8241
	(0.9504)	(0.3525)	(0.0019)	(0.4989)	(0.0000)	(0.0858)
เอควาดอร์	1.9821	1.1317	-2.7203	1.0959	-6.0754	3.1069
	(0.0621)	(0.2719)	(0.0140)	(0.2876)	(0.0000)	(0.0064)
อินเดีย	1.9632	-1.5742	-3.2704	0.0796	-7.8536	3.4217
	(0.0644)	(0.1319)	(0.0042)	(0.9374)	(0.0000)	(0.0033)
อินโดนีเซีย	1.3525	1.8887	-1.3721	-0.0810	-2.6083	0.1125
	(0.1921)	(0.0743)	(0.1869)	(0.9363)	(0.0184)	(0.9118)
เม็กซิโก	0.2194	-1.3790	-4.9482	0.7678	-5.7672	1.1516
	(0.8287)	(0.1839)	(0.0001)	(0.4526)	(0.0000)	(0.2654)
ไทย	1.8379	-0.0253	-3.6079	-0.7096	-6.0872	1.5476
	(0.0818)	(0.9801)	(0.0020)	(0.4871)	(0.0000)	(0.1401)

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ตัวเลขในตาราง เป็นค่า t – statistic ของค่า parameter แต่ละตัว ส่วนตัวเลขในวงเล็บเป็นค่า significant level

เฉพาะประเทศอินโดนีเซียเท่านั้นที่ผลการทดสอบ Unit Root ได้ที่ I (3) ซึ่งไม่ได้นำเสนอในที่นี้

ตารางที่ 3.5 ผลการทดสอบ Unit Root ของอนุกรมเวลาปริมาณการส่งออก และนำเข้าผลผลิตกุ้งแช่แข็ง

กุ้งแช่แข็ง	At Level		At 1st Difference		At 2nd Difference	
	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$
ส่งออก						
โลก	2.7712	0.7490	-1.2920	-1.2699	-5.3100	1.8055
	(0.0122)	(0.4630)	(0.2127)	(0.2203)	(0.0001)	(0.0887)
บังคลาเทศ	1.3186	0.0377	-3.5331	0.7980	-6.4363	2.2607
	(0.2030)	(0.9703)	(0.0024)	(0.4352)	(0.0000)	(0.0372
จีน	0.4960	0.7423	-2.2639	-0.8919	-3.0371	0.0011
	(0.6297)	(0.4734)	(0.0471)	(0.3934)	(0.0141)	(0.9991)
เอควาดอร์	2.2472	-0.1493	-2.7070	0.1191	-8.0636	3.7626
	(0.0367)	(0.8829)	(0.0144)	(0.9065)	(0.0000)	(0.0016)
อินเดีย	2.1299	-1.7503	-2.4973	-1.1892	-9.1907	4.1969
	(0.0465)	(0.0962)	(0.0224)	(0.2498)	(0.0000)	(0.0006)
อินโดนีเซีย	1.3501	1.7144	-1.2209	-0.4959	-2.5298	-0.1072
	(0.1929)	(0.1027)	(0.2379)	(0.6259)	(0.0216)	(0.9158)
เม็กซิโก	0.4600	-0.9396	-2.4571	-1.0449	-4.7037	1.0048
	(0.6508)	(0.3592)	(0.0244)	(0.3099)	(0.0002)	(0.3291)
ไทย	2.4824	-0.8357	-1.7727	-2.1542	-5.3018	1.3203
	(0.0226)	(0.4137)	(0.0932)	(0.0450)	(0.0001)	(0.2042)
นำเข้า						
โลก	2.2118	1.9674	-1.2092	-1.0743	-4.8827	1.2790
	(0.0394)	(0.0639)	(0.2422)	(0.2969)	(0.0001)	(0.2181)
สหภาพยุโรป	3.511	-0.5756	-1.2234	-2.8985	-4.5423	0.5673
	(0.0020)	(0.5717)	(0.2370)	(0.0096)	(0.0003)	(0.5779)
ญี่ปุ่น	1.1176	0.7219	-2.1111	-0.7797	-6.3358	2.5411
	(0.2777)	(0.4791)	(0.0490)	(0.4457)	(0.0000)	(0.0211)
สหรัฐอเมริกา	1.9314	0.4811	-2.5561	-0.0472	-5.9904	2.3215
	(0.0685)	(0.6360)	(0.0198)	(0.9629)	(0.0000)	(0.0329)

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ตัวเลขในตาราง เป็นค่า t – statistic ของค่า parameter แต่ละตัว ส่วนตัวเลขในวงเล็บเป็นค่า significant level

เฉพาะประเทศอินโดนีเซียเท่านั้นที่ผลการทดสอบ Unit Root ได้ที่ I (3) ซึ่งไม่ได้นำเสนอในที่นี้

ตารางที่ 3.6 ผลการทดสอบ Unit Root ของอนุกรมเวลา ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็ง

กุ้งแช่แข็ง	At level		At 1st Difference		At 2nd Difference	
	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\theta}$	$\hat{\lambda}_1$
ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็ง						
โลก	2.6382	-0.4158	-1.9725	-1.3801	-6.8441	2.7860
	(0.0162)	(0.6822)	(0.0641)	(0.1845)	(0.0000)	(0.0127)
สหภาพยุโรป	2.5542	-0.6266	-1.3423	-3.3944	-2.2847	-1.3621
	(0.0194)	(0.5384)	(0.1962)	(0.0032)	(0.0355)	(0.1909)
ญี่ปุ่น	1.1662	0.5837	-2.0860	-0.7303	-6.6120	2.7010
	(0.2579)	(0.5663)	(0.0515)	(0.4746)	(0.0000)	(0.0151)
สหรัฐอเมริกา	1.4916	1.4467	-1.9864	-0.0604	-4.0338	0.8749
	(0.1522)	(0.1643)	(0.0624)	(0.9525)	(0.0009)	(0.3938)

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ตัวเลขในตาราง เป็นค่า t – statistic ของค่า parameter แต่ละตัว ส่วนตัวเลขในวงเล็บเป็นค่า significant level เฉพาะการบริโภคของสหภาพยุโรปเท่านั้นที่ผลการทดสอบ Unit Root ได้ที่ I (3) ซึ่งไม่ได้นำเสนอในที่นี้

ตารางที่ 2.2 ประเทศผู้ผลิตกุ้งที่สำคัญและปริมาณผลผลิตระหว่างปี พ.ศ. 2527 – 2541

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	บังคลาเทศ	จีน	เอควาดอร์	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เม็กซิโก	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	8,219	249,482	39,900	213,186	136,967	76,114	136,211	47,000	1,035,389	1,942,468
2528	11,282	366,957	36,228	245,489	149,164	74,599	126,290	50,000	1,110,982	2,170,991
2529	14,658	426,595	52,974	229,324	162,905	73,215	139,472	58,000	1,140,000	2,297,143
2530	14,773	457,696	78,733	212,171	195,102	83,882	149,822	68,990	1,173,541	2,434,710
2531	16,577	583,825	82,580	216,394	236,836	73,251	164,522	79,860	1,121,464	2,575,309
2532	18,235	502,355	77,703	226,119	247,884	76,650	203,130	78,730	1,149,865	2,580,671
2533	18,624	532,154	84,723	246,026	257,953	62,299	224,357	83,200	1,130,161	2,639,497
2534	19,555	564,132	118,825	300,474	297,462	70,580	289,862	92,500	1,133,610	2,887,000
2535	21,000	574,140	127,037	290,363	311,150	66,215	300,565	94,500	1,217,315	3,002,285
2536	28,525	488,752	97,452	290,760	300,698	79,838	343,094	102,000	1,198,383	2,929,502
2537	28,763	605,053	98,731	370,433	319,736	77,297	385,049	110,000	1,182,912	3,177,974
2538	34,030	664,717	112,081	323,821	332,478	85,901	389,254	119,000	1,227,146	3,288,428
2539	49,260	751,776	112,901	335,419	343,130	78,879	370,783	129,000	1,243,895	3,415,043
2540	56,480	829,612	137,699	365,849	382,241	88,489	350,926	178,000	1,211,525	3,600,821
2541	66,080	970,697	149,500	385,403	394,970	90,335	367,787	196,000	1,206,565	3,827,337
GWT	16.9	11.2	11.7	4.9	8.1	1.8	7.8	11.1	1.2	5.0

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.3 ส่วนแบ่งการผลิตกุ้งทั้งหมดของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : ร้อยละ

ปี	บังคลาเทศ	จีน	เอควาดอร์	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เม็กซิโก	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	0.4	12.8	2.1	11.0	7.1	3.9	7.0	2.4	53.3	100.0
2528	0.5	16.9	1.7	11.3	6.9	3.4	5.8	2.3	51.2	100.0
2529	0.6	18.6	2.3	10.0	7.1	3.2	6.1	2.5	49.6	100.0
2530	0.6	18.8	3.2	8.7	8.0	3.4	6.2	2.8	48.2	100.0
2531	0.6	22.7	3.2	8.4	9.2	2.8	6.4	3.1	43.5	100.0
2532	0.7	19.5	3.0	8.8	9.6	3.0	7.9	3.1	44.6	100.0
2533	0.7	20.2	3.2	9.3	9.8	2.4	8.5	3.2	42.8	100.0
2534	0.7	19.5	4.1	10.4	10.3	2.4	10.0	3.2	39.3	100.0
2535	0.7	19.1	4.2	9.7	10.4	2.2	10.0	3.1	40.5	100.0
2536	1.0	16.7	3.3	9.9	10.3	2.7	11.7	3.5	40.9	100.0
2537	0.9	19.0	3.1	11.7	10.1	2.4	12.1	3.5	37.2	100.0
2538	1.0	20.2	3.4	9.8	10.1	2.6	11.8	3.6	37.3	100.0
2539	1.4	22.0	3.3	9.8	10.0	2.3	10.9	3.8	36.4	100.0
2540	1.6	23.0	3.8	10.2	10.6	2.5	9.7	4.9	33.6	100.0
2541	1.7	25.4	3.9	10.1	10.3	2.4	9.6	5.1	31.5	100.0
AVG	0.9	19.6	3.2	9.9	9.3	2.8	8.9	3.3	42.0	100.0

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.4 ปริมาณการผลิตกุ้งที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	บังคลาเทศ	จีน	เอควาดอร์	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เม็กซิโก	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	8,219	19,300	33,600	10,000	32,093	-	13,007	8,000	48,073	172,292
2528	11,282	40,664	30,205	13,000	37,656	35	15,840	8,000	56,965	213,647
2529	14,658	82,827	43,628	14,000	41,817	43	17,886	13,000	91,824	319,683
2530	14,773	153,272	69,153	15,000	58,981	286	23,566	18,990	139,778	493,799
2531	16,577	199,418	74,480	20,000	77,785	551	55,633	27,460	104,549	576,453
2532	18,235	185,890	70,063	28,000	98,371	2,846	93,496	28,030	95,571	620,502
2533	18,624	184,817	76,420	29,985	107,295	4,371	119,510	31,000	99,975	671,997
2534	19,555	219,571	105,238	35,500	140,131	5,111	162,051	35,600	109,419	832,176
2535	21,000	206,866	113,137	40,000	141,690	8,326	184,884	37,800	135,975	889,678
2536	28,525	87,856	83,404	72,200	138,806	11,500	225,515	42,000	157,891	847,697
2537	28,763	63,872	88,731	91,168	135,058	13,454	265,524	45,000	159,115	890,685
2538	34,030	78,416	105,597	97,539	146,608	15,867	260,713	52,000	160,823	951,593
2539	49,260	88,851	107,920	95,152	151,759	13,315	240,339	60,000	153,458	960,054
2540	56,480	102,923	132,709	65,581	167,445	17,422	227,560	108,000	122,445	1,000,565
2541	66,080	143,086	144,000	81,070	168,500	23,749	243,800	116,000	127,602	1,113,887
GWT	16.9	24.4	13.0	18.6	13.3	104.2	27.1	23.1	9.6	15.4

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.5 ส่วนแบ่งการผลิตกุ้งที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : ร้อยละ

ปี	บังคลาเทศ	จีน	เอควาดอร์	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เม็กซิโก	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	4.8	11.2	19.5	5.8	18.6	0.0	7.5	4.6	27.9	100.0
2528	5.3	19.0	14.1	6.1	17.6	0.0	7.4	3.7	26.7	100.0
2529	4.6	25.9	13.6	4.4	13.1	0.0	5.6	4.1	28.7	100.0
2530	3.0	31.0	14.0	3.0	11.9	0.1	4.8	3.8	28.3	100.0
2531	2.9	34.6	12.9	3.5	13.5	0.1	9.7	4.8	18.1	100.0
2532	2.9	30.0	11.3	4.5	15.9	0.5	15.1	4.5	15.4	100.0
2533	2.8	27.5	11.4	4.5	16.0	0.7	17.8	4.6	14.9	100.0
2534	2.3	26.4	12.6	4.3	16.8	0.6	19.5	4.3	13.1	100.0
2535	2.4	23.3	12.7	4.5	15.9	0.9	20.8	4.2	15.3	100.0
2536	3.4	10.4	9.8	8.5	16.4	1.4	26.6	5.0	18.6	100.0
2537	3.2	7.2	10.0	10.2	15.2	1.5	29.8	5.1	17.9	100.0
2538	3.6	8.2	11.1	10.3	15.4	1.7	27.4	5.5	16.9	100.0
2539	5.1	9.3	11.2	9.9	15.8	1.4	25.0	6.2	16.0	100.0
2540	5.6	10.3	13.3	6.6	16.7	1.7	22.7	10.8	12.2	100.0
2541	5.9	12.8	12.9	7.3	15.1	2.1	21.9	10.4	11.5	100.0
AVG	3.9	19.1	12.7	6.2	15.6	0.8	17.4	5.4	18.8	100.0

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.6 ปริมาณการผลิตกุ้งที่ได้จากการจับของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	จีน	เอควาดอร์	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เม็กซิโก	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	230,182	6,300	203,186	104,874	76,114	123,204	39,000	987,316	1,770,176
2528	326,293	6,023	232,489	111,508	74,564	110,450	42,000	1,054,017	1,957,344
2529	343,768	9,346	215,324	121,088	73,172	121,586	45,000	1,048,176	1,977,460
2530	304,424	9,580	197,171	136,121	83,596	126,256	50,000	1,033,763	1,940,911
2531	384,407	8,100	196,394	159,051	72,700	108,889	52,400	1,016,915	1,998,856
2532	316,465	7,640	198,119	149,513	73,804	109,634	50,700	1,054,294	1,960,169
2533	347,337	8,303	216,041	150,658	57,928	104,847	52,200	1,030,186	1,967,500
2534	344,561	13,587	264,974	157,331	65,469	127,811	56,900	1,024,191	2,054,824
2535	367,274	13,900	250,363	169,460	57,889	115,681	56,700	1,081,340	2,112,607
2536	400,896	14,048	218,560	161,892	68,338	117,579	60,000	1,040,492	2,081,805
2537	541,181	10,000	279,265	184,678	63,843	119,525	65,000	1,023,797	2,287,289
2538	586,301	6,484	226,282	185,870	70,034	128,541	67,000	1,066,323	2,336,835
2539	662,925	4,981	240,267	191,371	65,564	130,444	69,000	1,090,437	2,454,989
2540	726,689	4,990	300,268	214,796	71,067	123,366	70,000	1,089,080	2,600,256
2541	827,611	5,500	304,333	226,470	66,586	123,987	80,000	1,078,963	2,713,450
GWT	10.6	2.2	3.8	5.9	-0.3	0.4	5.4	0.7	3.2

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.7 ส่วนแบ่งการผลิตกุ้งที่ได้จากการจับของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : ร้อยละ

ปี	จีน	เอควาดอร์	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เม็กซิโก	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	13.0	0.4	11.5	5.9	4.3	7.0	2.2	55.8	100.0
2528	16.7	0.3	11.9	5.7	3.8	5.6	2.1	53.8	100.0
2529	17.4	0.5	10.9	6.1	3.7	6.1	2.3	53.0	100.0
2530	15.7	0.5	10.2	7.0	4.3	6.5	2.6	53.3	100.0
2531	19.2	0.4	9.8	8.0	3.6	5.4	2.6	50.9	100.0
2532	16.1	0.4	10.1	7.6	3.8	5.6	2.6	53.8	100.0
2533	17.7	0.4	11.0	7.7	2.9	5.3	2.7	52.4	100.0
2534	16.8	0.7	12.9	7.7	3.2	6.2	2.8	49.8	100.0
2535	17.4	0.7	11.9	8.0	2.7	5.5	2.7	51.2	100.0
2536	19.3	0.7	10.5	7.8	3.3	5.6	2.9	50.0	100.0
2537	23.7	0.4	12.2	8.1	2.8	5.2	2.8	44.8	100.0
2538	25.1	0.3	9.7	8.0	3.0	5.5	2.9	45.6	100.0
2539	27.0	0.2	9.8	7.8	2.7	5.3	2.8	44.4	100.0
2540	27.9	0.2	11.5	8.3	2.7	4.7	2.7	41.9	100.0
2541	30.5	0.2	11.2	8.3	2.5	4.6	2.9	39.8	100.0
AVG	20.2	0.4	11.0	7.5	3.3	5.6	2.6	49.4	100.0

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.8 ส่วนแบ่งผลผลิตกุ้งจากการจับและการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ

หน่วย : ร้อยละ

ปี	บังคลาเทศ		จีน		เอควาดอร์		อินเดีย		อินโดนีเซีย		เม็กซิโก		ไทย		เวียดนาม	
	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ
2527	100.0	-	7.7	92.3	84.2	15.8	4.7	95.3	23.4	76.6	0.0	100.0	9.5	90.5	17.0	83.0
2528	100.0	-	11.1	88.9	83.4	16.6	5.3	94.7	25.2	74.8	0.0	100.0	12.5	87.5	16.0	84.0
2529	100.0	-	19.4	80.6	82.4	17.6	6.1	93.9	25.7	74.3	0.1	99.9	12.8	87.2	22.4	77.6
2530	100.0	-	33.5	66.5	87.8	12.2	7.1	92.9	30.2	69.8	0.3	99.7	15.7	84.3	27.5	72.5
2531	100.0	-	34.2	65.8	90.2	9.8	9.2	90.8	32.8	67.2	0.8	99.2	33.8	66.2	34.4	65.6
2532	100.0	-	37.0	63.0	90.2	9.8	12.4	87.6	39.7	60.3	3.7	96.3	46.0	54.0	35.6	64.4
2533	100.0	-	34.7	65.3	90.2	9.8	12.2	87.8	41.6	58.4	7.0	93.0	53.3	46.7	37.3	62.7
2534	100.0	-	38.9	61.1	88.6	11.4	11.8	88.2	47.1	52.9	7.2	92.8	55.9	44.1	38.5	61.5
2535	100.0	-	36.0	64.0	89.1	10.9	13.8	86.2	45.5	54.5	12.6	87.4	61.5	38.5	40.0	60.0
2536	100.0	-	18.0	82.0	85.6	14.4	24.8	75.2	46.2	53.8	14.4	85.6	65.7	34.3	41.2	58.8
2537	100.0	-	10.6	89.4	89.9	10.1	24.6	75.4	42.2	57.8	17.4	82.6	69.0	31.0	40.9	59.1
2538	100.0	-	11.8	88.2	94.2	5.8	30.1	69.9	44.1	55.9	18.5	81.5	67.0	33.0	43.7	56.3
2539	100.0	-	11.8	88.2	95.6	4.4	28.4	71.6	44.2	55.8	16.9	83.1	64.8	35.2	46.5	53.5
2540	100.0	-	12.4	87.6	96.4	3.6	17.9	82.1	43.8	56.2	19.7	80.3	64.8	35.2	60.7	39.3
2541	100.0	-	14.7	85.3	96.3	3.7	21.0	79.0	42.7	57.3	26.3	73.7	66.3	33.7	59.2	40.8

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

ตารางที่ 2.9 พื้นที่ และผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ในปี พ.ศ. 2541 – 2542

ประเทศ	พื้นที่เลี้ยง (เฮคแตร์)		ผลผลิตกุ้ง (ตัน)		
	2541	2542	2541	2542	สัดส่วน
ซีกโลกตะวันออก	**637,550**	**1,114,050**	**530,200**	**642,750**	**78.9**
ไทย	70,000	80,000	230,000**	230,000**	28.3
จีน	-	180,000	-	85,000**	10.4
อินโดนีเซีย	200,000	350,000	50,000	100,000	12.3
อินเดีย	140,000	130,000	70,000	70,000	8.6
เวียดนาม	-	200,000		40,000	4.9
ฟิลิปปินส์	20,000	60,000	35,000	40,000	4.9
ประเทศอื่นๆ	207,550	114,050	145,200	77,750	9.5
ซีกโลกตะวันตก	**226,800**	**137,400**	**207,000**	**171,500**	**21.1**
เอควาดอร์	160,000	100,000	130,000	110,000**	13.5
เม็กซิโก	24,000	-	17,000	-	2.3
ประเทศอื่นๆ	42,800	37,400	60,000	61,500	7.6
รวมทั้งหมด	864,350	1,251,450	737,200	814,250	100.0

ที่มา : จาก World Shrimp Farming, 1999

หมายเหตุ : ** ปรับตัวเลขโดยสมาพันธ์การเลี้ยงกุ้งแห่งเอเชีย (ASCC)

ตารางที่ 2.10 ปริมาณผลผลิต และผลผลิตกุ้งที่สำคัญต่อผลผลิตกุ้งทั้งหมดของโลก

ปี	ปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมด (เมตริกตัน)					ส่วนแบ่งต่อผลผลิตกุ้งทั้งหมด (ร้อยละ)				
	Giant tiger prawn	Natantian decapods nei	Akiami paste shrimp	Penaeus shrimps nei	White Shrimp	Giant tiger prawn	Natantian decapods nei	Akiami paste shrimp	Penaeus shrimps nei	White Shrimp
2527	79,688	550,874	198,340	320,703	99,437	4.1	28.4	10.2	16.5	5.1
2528	87,805	612,705	222,865	311,863	101,962	4.0	28.2	10.3	14.4	4.7
2529	129,066	604,341	191,165	335,144	124,927	5.6	26.3	8.3	14.6	5.4
2530	189,932	603,846	182,037	351,629	157,796	7.8	24.8	7.5	14.4	6.5
2531	302,782	535,827	202,690	315,016	173,062	11.8	20.8	7.9	12.2	6.7
2532	357,100	557,543	239,914	302,751	180,229	13.8	21.6	9.3	11.7	7.0
2533	397,820	550,767	237,322	287,025	183,099	15.1	20.9	9.0	10.9	6.9
2534	513,832	545,593	238,954	329,435	226,179	17.8	18.9	8.3	11.4	7.8
2535	590,538	565,859	258,178	297,196	243,631	19.7	18.8	8.6	9.9	8.1
2536	637,438	519,582	287,009	339,534	224,648	21.8	17.7	9.8	11.6	7.7
2537	726,728	547,830	347,476	354,620	229,101	22.9	17.2	10.9	11.2	7.2
2538	704,726	522,630	407,887	375,798	261,230	21.4	15.9	12.4	11.4	7.9
2539	657,076	579,149	461,544	375,892	258,226	19.2	17.0	13.5	11.0	7.6
2540	692,883	565,088	496,008	408,517	300,024	19.2	15.7	13.8	11.3	8.3
2541	737,198	522,127	589,276	407,586	336,226	19.3	13.6	15.4	10.6	8.8
GWT	18.7	-0.2	8.6	2.0	9.5	14.9	20.4	10.3	12.2	7.1

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.11 ปริมาณผลผลิตกุ้ง กุ้งกุลาดำ และกุ้งแชบ๊วยของโลก

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ผลผลิตกุ้งทั้งหมด			กุ้งกุลาดำ			กุ้งแชบ๊วย		
	การเลี้ยง	การจับ	รวม	การเลี้ยง	การจับ	รวม	การเลี้ยง	การจับ	รวม
2527	172,292	1,770,176	1,942,468	63,692	15,996	79,688	55,311	44,126	99,437
2528	213,647	1,957,344	2,170,991	75,794	12,011	87,805	56,916	45,046	101,962
2529	319,683	1,977,460	2,297,143	113,134	15,932	129,066	73,433	51,494	124,927
2530	493,799	1,940,911	2,434,710	177,096	12,836	189,932	101,703	56,093	157,796
2531	576,453	1,998,856	2,575,309	199,898	102,884	302,782	111,920	61,142	173,062
2532	620,502	1,960,169	2,580,671	257,596	99,504	357,100	112,694	67,535	180,229
2533	671,997	1,967,500	2,639,497	288,612	109,208	397,820	118,920	64,179	183,099
2534	832,176	2,054,824	2,887,000	375,479	138,353	513,832	152,062	74,117	226,179
2535	889,678	2,112,607	3,002,285	438,562	151,976	590,538	167,202	76,429	243,631
2536	847,697	2,081,805	2,929,502	514,587	122,851	637,438	148,994	75,654	224,648
2537	890,685	2,287,289	3,177,974	576,498	150,230	726,728	156,062	73,039	229,101
2538	951,593	2,336,835	3,288,428	596,177	108,549	704,726	184,233	76,997	261,230
2539	960,054	2,454,989	3,415,043	576,139	80,937	657,076	180,643	77,583	258,226
2540	1,000,565	2,600,256	3,600,821	531,198	161,685	692,883	223,816	76,208	300,024
2541	1,113,887	2,713,450	3,827,337	577,990	159,208	737,198	248,740	87,486	336,226

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

ตารางที่ 2.12 ส่วนแบ่งของปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำและกุ้งแชบ๊วยจากการเลี้ยงและการจับและส่วนแบ่งของกุ้งกุลาดำและกุ้งแชบ๊วยจากการเลี้ยงและการจับต่อกุ้งทั้งหมด

ปี	กุ้งกุลาดำ		กุ้งแชบ๊วย		ส่วนแบ่งของผลผลิตกุ้งกุลาดำ/ผลผลิตกุ้งจากการเลี้ยงทั้งหมด	ส่วนแบ่งของผลผลิตกุ้งแชบ๊วย/ผลผลิตกุ้งจากการเลี้ยงทั้งหมด
	ส่วนแบ่งการเลี้ยง	ส่วนแบ่งการจับ	ส่วนแบ่งการเลี้ยง	ส่วนแบ่งการจับ		
2527	79.9	20.1	55.6	44.4	37.0	32.1
2528	86.3	13.7	55.8	44.2	35.5	26.6
2529	87.7	12.3	58.8	41.2	35.4	23.0
2530	93.2	6.8	64.5	35.5	35.9	20.6
2531	66.0	34.0	64.7	35.3	34.7	19.4
2532	72.1	27.9	62.5	37.5	41.5	18.2
2533	72.5	27.5	64.9	35.1	42.9	17.7
2534	73.1	26.9	67.2	32.8	45.1	18.3
2535	74.3	25.7	68.6	31.4	49.3	18.8
2536	80.7	19.3	66.3	33.7	60.7	17.6
2537	79.3	20.7	68.1	31.9	64.7	17.5
2538	84.6	15.4	70.5	29.5	62.7	19.4
2539	87.7	12.3	70.0	30.0	60.0	18.8
2540	76.7	23.3	74.6	25.4	53.1	22.4
2541	78.4	21.6	74.0	26.0	51.9	22.3

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

ตารางที่ 2.13 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญระหว่างปี พ.ศ. 2527 – 2541

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	อินเดีย	อินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์	ไต้หวัน	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	10,000	24,527	26,357	12,057	522	6,000	225	79,688
2528	13,000	23,549	26,537	17,778	463	6,000	478	87,805
2529	14,000	29,521	27,980	45,817	1,179	9,750	819	129,066
2530	15,000	35,922	32,380	80,279	10,839	14,240	1,272	189,932
2531	109,382	56,751	41,548	31,171	41,167	20,590	2,173	302,782
2532	110,457	75,679	43,539	16,982	81,886	21,020	7,537	357,100
2533	122,646	79,002	47,591	9,215	108,318	23,250	7,798	397,820
2534	155,340	110,554	45,740	10,417	155,400	26,700	9,681	513,832
2535	170,570	114,007	75,996	10,676	179,754	28,350	11,185	590,538
2536	174,674	103,401	86,096	8,942	220,436	31,500	12,389	637,438
2537	219,635	100,153	91,642	7,218	259,724	33,750	14,606	726,728
2538	176,289	113,845	89,281	11,005	257,062	39,000	18,244	704,726
2539	150,431	115,630	76,580	12,304	237,503	45,000	19,628	657,076
2540	194,660	122,246	40,633	5,213	226,056	81,000	23,075	692,883
2541	208,725	128,050	37,339	4,850	242,000	87,000	29,234	737,198
GWT	53.8	13.9	5.3	7.7	104.8	23.1	50.4	18.7

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.14 ส่วนแบ่งปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก

หน่วย : ร้อยละ

ปี	อินเดีย	อินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์	ไต้หวัน	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	12.5	30.8	33.1	15.1	0.7	7.5	0.3	100.0
2528	14.8	26.8	30.2	20.2	0.5	6.8	0.5	100.0
2529	10.8	22.9	21.7	35.5	0.9	7.6	0.6	100.0
2530	7.9	18.9	17.0	42.3	5.7	7.5	0.7	100.0
2531	36.1	18.7	13.7	10.3	13.6	6.8	0.7	100.0
2532	30.9	21.2	12.2	4.8	22.9	5.9	2.1	100.0
2533	30.8	19.9	12.0	2.3	27.2	5.8	2.0	100.0
2534	30.2	21.5	8.9	2.0	30.2	5.2	1.9	100.0
2535	28.9	19.3	12.9	1.8	30.4	4.8	1.9	100.0
2536	27.4	16.2	13.5	1.4	34.6	4.9	1.9	100.0
2537	30.2	13.8	12.6	1.0	35.7	4.6	2.0	100.0
2538	25.0	16.2	12.7	1.6	36.5	5.5	2.6	100.0
2539	22.9	17.6	11.7	1.9	36.1	6.8	3.0	100.0
2540	28.1	17.6	5.9	0.8	32.6	11.7	3.3	100.0
2541	28.3	17.4	5.1	0.7	32.8	11.8	4.0	100.0
AVG	24.3	19.9	14.9	9.4	22.7	6.9	1.8	100.0

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.15 ส่วนแบ่งกุ้งกุลาดำที่ได้จากการจับและการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	อินเดีย		อินโดนีเซีย		ฟิลิปปินส์		ไต้หวัน		ไทย		เวียดนาม		ประเทศอื่นๆ		ทั้งโลก	
	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ	เลี้ยง	จับ
2527	100.0	0.0	42.1	57.9	100.0	0.0	89.4	10.6	32.6	67.4	100.0	0.0	32.0	68.0	79.9	20.1
2528	100.0	0.0	55.5	44.5	100.0	0.0	94.0	6.0	22.9	77.1	100.0	0.0	77.0	23.0	86.3	13.7
2529	100.0	0.0	52.2	47.8	100.0	0.0	96.9	3.1	76.1	23.9	100.0	0.0	85.0	15.0	87.7	12.3
2530	100.0	0.0	70.2	29.8	100.0	0.0	97.8	2.2	97.3	2.7	100.0	0.0	92.9	7.1	93.2	6.8
2531	18.3	81.7	78.3	21.7	99.8	0.2	98.2	1.8	99.0	1.0	100.0	0.0	93.1	6.9	66.0	34.0
2532	25.3	74.7	84.1	15.9	100.0	0.0	98.2	1.8	99.5	0.5	100.0	0.0	42.4	57.6	72.1	27.9
2533	24.4	75.6	85.3	14.7	100.0	0.0	93.0	7.0	99.7	0.3	100.0	0.0	49.9	50.1	72.5	27.5
2534	22.9	77.1	87.6	12.4	100.0	0.0	98.1	1.9	99.8	0.2	100.0	0.0	56.2	43.8	73.1	26.9
2535	23.5	76.5	86.3	13.7	100.0	0.0	97.7	2.3	99.8	0.2	100.0	0.0	54.3	45.7	74.3	25.7
2536	41.3	58.7	84.4	15.6	100.0	0.0	99.6	0.4	99.8	0.2	100.0	0.0	70.2	29.8	80.7	19.3
2537	41.5	58.5	83.1	16.9	98.7	1.3	99.6	0.4	100.0	0.0	100.0	0.0	75.6	24.4	79.3	20.7
2538	55.2	44.8	78.5	21.5	99.5	0.5	99.4	0.6	100.0	0.0	100.0	0.0	74.9	25.1	84.6	15.4
2539	63.1	36.9	83.2	16.8	99.5	0.5	99.6	0.4	99.3	0.7	100.0	0.0	79.3	20.7	87.7	12.3
2540	33.5	66.5	78.8	21.2	98.7	1.3	99.1	0.9	98.9	1.1	100.0	0.0	85.6	14.4	76.7	23.3
2541	38.7	61.3	80.7	19.3	98.6	1.4	99.2	0.8	99.2	0.8	100.0	0.0	86.5	13.5	78.4	21.6

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

ตารางที่ 2.16 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	อินเดีย	อินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์	ไต้หวัน	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	10,000	10,318	26,357	10,775	170	6,000	72	63,692
2528	13,000	13,068	26,537	16,715	106	6,000	368	75,794
2529	14,000	15,424	27,980	44,387	897	9,750	696	113,134
2530	15,000	25,202	32,380	78,548	10,544	14,240	1,182	177,096
2531	20,000	44,450	41,458	30,603	40,774	20,590	2,023	199,898
2532	28,000	63,676	43,539	16,672	81,492	21,020	3,197	257,596
2533	29,985	67,355	47,591	8,570	107,970	23,250	3,891	288,612
2534	35,500	96,811	45,740	10,216	155,069	26,700	5,443	375,479
2535	40,000	98,358	75,996	10,426	179,358	28,350	6,074	438,562
2536	72,200	87,285	86,096	8,904	219,900	31,500	8,702	514,587
2537	91,168	83,193	90,426	7,190	259,724	33,750	11,047	576,498
2538	97,317	89,344	88,850	10,938	257,062	39,000	13,666	596,177
2539	94,990	96,237	76,220	12,255	235,875	45,000	15,562	576,139
2540	65,307	96,317	40,102	5,168	223,551	81,000	19,753	531,198
2541	80,795	103,300	36,799	4,812	240,000	87,000	25,284	577,990
GWT	18.6	20.4	5.2	9.2	164.0	23.1	66.8	18.3

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.17 ส่วนแบ่งผลผลิตกุ้งกุลาดำที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก

หน่วย : ร้อยละ

ปี	อินเดีย	อินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์	ไต้หวัน	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	15.7	16.2	41.4	16.9	0.3	9.4	0.1	100.0
2528	17.2	17.2	35.0	22.1	0.1	7.9	0.5	100.0
2529	12.4	13.6	24.7	39.2	0.8	8.6	0.6	100.0
2530	8.5	14.2	18.3	44.4	6.0	8.0	0.7	100.0
2531	10.0	22.2	20.7	15.3	20.4	10.3	1.0	100.0
2532	10.9	24.7	16.9	6.5	31.6	8.2	1.2	100.0
2533	10.4	23.3	16.5	3.0	37.4	8.1	1.3	100.0
2534	9.5	25.8	12.2	2.7	41.3	7.1	1.4	100.0
2535	9.1	22.4	17.3	2.4	40.9	6.5	1.4	100.0
2536	14.0	17.0	16.7	1.7	42.7	6.1	1.7	100.0
2537	15.8	14.4	15.7	1.2	45.1	5.9	1.9	100.0
2538	16.3	15.0	14.9	1.8	43.1	6.5	2.3	100.0
2539	16.5	16.7	13.2	2.1	40.9	7.8	2.7	100.0
2540	12.3	18.1	7.5	1.0	42.1	15.2	3.7	100.0
2541	14.0	17.9	6.4	0.8	41.5	15.1	4.4	100.0
AVG	12.8	18.6	18.5	10.7	28.9	8.7	1.7	100.0

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.18 ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	บังคลาเทศ	จีน	เอควาดอร์	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เม็กซิโก	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	12,550	13,500	26,084	55,194	26,171	39,480	26,228	-	334,415	533,622
2528	22,400	10,000	20,588	49,540	27,798	40,788	32,457	16,400	370,085	590,056
2529	27,000	32,000	32,149	52,131	33,931	37,794	40,795	19,200	403,295	678,295
2530	29,950	64,000	50,563	51,629	40,794	45,663	33,909	21,800	386,700	725,008
2531	18,665	106,000	52,460	55,973	53,002	39,599	65,091	30,500	418,891	840,181
2532	15,386	95,000	48,166	45,230	70,615	43,709	66,500	21,600	423,927	830,133
2533	17,505	11,900	58,803	68,324	88,267	34,403	85,000	30,000	443,739	837,941
2534	17,985	86,000	81,184	55,328	90,556	36,617	120,000	41,000	468,628	997,298
2535	16,730	90,000	84,969	69,261	83,608	37,971	124,399	48,400	482,500	1,037,838
2536	19,224	65,000	72,504	116,127	87,028	42,449	141,709	55,500	471,231	1,070,772
2537	22,054	61,000	72,680	107,856	88,731	45,936	190,951	63,100	486,817	1,139,125
2538	26,277	48,000	84,871	101,751	78,215	51,554	165,661	38,745	465,393	1,060,467
2539	26,531	56,946	85,700	128,369	79,589	44,109	151,974	38,767	479,336	1,091,321
2540	25,742	13,472	108,996	146,164	77,642	41,444	128,066	41,555	461,509	1,044,590
2541	25,227	9,771	120,152	165,159	123,888	45,031	147,379	41,640	460,818	1,139,065
GWT	7.8	53.5	13.8	10.6	13.2	1.7	16.1	10.2	2.4	5.8

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.19 ส่วนแบ่งผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : ร้อยละ

ปี	บังคลาเทศ	จีน	เอควาดอร์	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เม็กซิโก	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	2.4	2.5	4.9	10.3	4.9	7.4	4.9	0.0	62.7	100.0
2528	3.8	1.7	3.5	8.4	4.7	6.9	5.5	2.8	62.7	100.0
2529	4.0	4.7	4.7	7.7	5.0	5.6	6.0	2.8	59.5	100.0
2530	4.1	8.8	7.0	7.1	5.6	6.3	4.7	3.0	53.3	100.0
2531	2.2	12.6	6.2	6.7	6.3	4.7	7.7	3.6	49.9	100.0
2532	1.9	11.4	5.8	5.4	8.5	5.3	8.0	2.6	51.1	100.0
2533	2.1	1.4	7.0	8.2	10.5	4.1	10.1	3.6	53.0	100.0
2534	1.8	8.6	8.1	5.5	9.1	3.7	12.0	4.1	47.0	100.0
2535	1.6	8.7	8.2	6.7	8.1	3.7	12.0	4.7	46.5	100.0
2536	1.8	6.1	6.8	10.8	8.1	4.0	13.2	5.2	44.0	100.0
2537	1.9	5.4	6.4	9.5	7.8	4.0	16.8	5.5	42.7	100.0
2538	2.5	4.5	8.0	9.6	7.4	4.9	15.6	3.7	43.9	100.0
2539	2.4	5.2	7.9	11.8	7.3	4.0	13.9	3.6	43.9	100.0
2540	2.5	1.3	10.4	14.0	7.4	4.0	12.3	4.0	44.2	100.0
2541	2.2	0.9	10.5	14.5	10.9	4.0	12.9	3.7	40.5	100.0
AVG	2.5	5.6	7.0	9.1	7.4	4.8	10.4	3.5	49.6	100.0

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.20 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	บังคลาเทศ	จีน	เอควาดอร์	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เม็กซิโก	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	14,563	13,500	19,073	55,194	26,171	33,666	19,428	11,647	257,622	450,864
2528	22,255	10,000	20,172	49,540	27,798	30,411	24,041	16,158	282,917	483,292
2529	17,448	32,000	30,683	52,131	33,931	31,694	28,717	19,062	334,607	580,273
2530	20,113	63,971	48,912	51,629	40,794	35,425	53,911	21,861	358,185	694,801
2531	20,017	105,984	49,746	55,973	53,002	21,071	42,841	30,507	361,411	740,552
2532	20,585	94,970	46,894	61,746	67,568	25,900	68,510	21,555	348,871	756,599
2533	25,996	118,843	58,050	61,896	85,315	17,682	79,983	30,057	392,042	869,864
2534	22,203	86,028	79,761	83,409	85,180	17,446	115,714	40,942	370,851	901,534
2535	23,849	90,097	84,022	78,409	82,265	17,127	134,324	48,356	369,948	928,397
2536	25,191	64,461	71,204	96,130	85,232	23,794	141,709	55,430	388,978	952,129
2537	31,314	60,898	71,979	110,459	83,788	31,145	178,545	63,095	407,301	1,038,524
2538	27,741	47,052	86,413	98,456	76,565	36,511	165,661	38,754	385,866	963,019
2539	27,579	35,071	85,700	110,681	79,589	35,763	151,974	38,767	428,080	993,204
2540	31,425	43,065	108,996	105,426	77,642	35,712	128,066	44,954	428,432	1,003,718
2541	22,875	38,684	114,209	101,318	123,888	46,584	147,379	46,850	472,123	1,113,910
GWT	5.2	20.1	15.5	5.2	13.1	4.9	18.8	13.2	4.7	6.9

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.21 ส่วนแบ่งการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : ร้อยละ

ปี	บังคลาเทศ	จีน	เอควาดอร์	อินเดีย	อินโดนีเซีย	เม็กซิโก	ไทย	เวียดนาม	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	3.2	3.0	4.2	12.2	5.8	7.5	4.3	2.6	57.1	100.0
2528	4.6	2.1	4.2	10.3	5.8	6.3	5.0	3.3	58.5	100.0
2529	3.0	5.5	5.3	9.0	5.8	5.5	4.9	3.3	57.7	100.0
2530	2.9	9.2	7.0	7.4	5.9	5.1	7.8	3.1	51.6	100.0
2531	2.7	14.3	6.7	7.6	7.2	2.8	5.8	4.1	48.8	100.0
2532	2.7	12.6	6.2	8.2	8.9	3.4	9.1	2.8	46.1	100.0
2533	3.0	13.7	6.7	7.1	9.8	2.0	9.2	3.5	45.1	100.0
2534	2.5	9.5	8.8	9.3	9.4	1.9	12.8	4.5	41.1	100.0
2535	2.6	9.7	9.1	8.4	8.9	1.8	14.5	5.2	39.8	100.0
2536	2.6	6.8	7.5	10.1	9.0	2.5	14.9	5.8	40.9	100.0
2537	3.0	5.9	6.9	10.6	8.1	3.0	17.2	6.1	39.2	100.0
2538	2.9	4.9	9.0	10.2	8.0	3.8	17.2	4.0	40.1	100.0
2539	2.8	3.5	8.6	11.1	8.0	3.6	15.3	3.9	43.1	100.0
2540	3.1	4.3	10.9	10.5	7.7	3.6	12.8	4.5	42.7	100.0
2541	2.1	3.5	10.3	9.1	11.1	4.2	13.2	4.2	42.4	100.0
AVG	2.9	7.2	7.4	9.4	8.0	3.8	10.9	4.1	46.3	100.0

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.22 ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ญี่ปุ่น	สหรัฐอเมริกา	ยุโรป	ฮ่องกง	ออสเตรเลีย	จีน	สิงคโปร์	ไต้หวัน	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	169,329	136,690	106,063	23,372	3,194	-	17,333	-	29,546	485,527
2528	183,468	140,693	117,859	28,445	4,513	-	16,671	-	32,444	524,093
2529	213,842	160,521	145,758	40,938	4,402	-	19,623	148	31,491	616,723
2530	246,638	193,584	176,118	49,903	6,360	516	20,751	191	35,135	729,196
2531	258,711	206,512	205,570	68,034	4,925	61	22,444	223	49,452	815,932
2532	263,731	214,423	233,202	61,126	5,947	390	22,270	1,316	48,409	850,814
2533	283,780	210,722	258,176	54,699	5,508	195	34,236	1,200	56,934	905,450
2534	284,913	226,883	285,118	44,884	6,893	419	21,966	2,132	63,092	936,300
2535	273,320	252,988	281,713	37,595	6,772	2,520	21,814	6,869	64,363	947,954
2536	301,068	252,224	301,418	28,417	6,590	3,111	22,781	12,191	79,639	1,007,439
2537	303,507	263,128	335,537	33,191	8,304	13,640	23,515	16,129	71,915	1,068,866
2538	293,131	245,186	301,061	28,817	7,928	12,196	9,001	14,475	91,205	1,003,000
2539	288,953	230,335	321,963	29,687	8,071	14,628	8,426	13,962	118,186	1,034,211
2540	267,570	259,507	304,514	23,019	13,523	13,986	7,029	18,672	106,600	1,014,420
2541	239,042	271,920	359,706	22,044	14,531	15,143	6,264	14,939	129,134	1,072,723
GWT	2.8	5.3	9.5	1.8	13.8	126.6	-3.1	78.1	12.1	6.0

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.23 ส่วนแบ่งการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก

หน่วย : ร้อยละ

ปี	ญี่ปุ่น	สหรัฐอเมริกา	ยุโรป	ฮ่องกง	ออสเตรเลีย	จีน	สิงคโปร์	ไต้หวัน	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	34.9	28.2	21.8	4.8	0.7	-	3.6	-	6.1	100.0
2528	35.0	26.8	22.5	5.4	0.9	-	3.2	-	6.2	100.0
2529	34.7	26.0	23.6	6.6	0.7	-	3.2	0.0	5.1	100.0
2530	33.8	26.5	24.2	6.8	0.9	0.1	2.8	0.0	4.8	100.0
2531	31.7	25.3	25.2	8.3	0.6	0.0	2.8	0.0	6.1	100.0
2532	31.0	25.2	27.4	7.2	0.7	0.0	2.6	0.2	5.7	100.0
2533	31.3	23.3	28.5	6.0	0.6	0.0	3.8	0.1	6.3	100.0
2534	30.4	24.2	30.5	4.8	0.7	0.0	2.3	0.2	6.7	100.0
2535	28.8	26.7	29.7	4.0	0.7	0.3	2.3	0.7	6.8	100.0
2536	29.9	25.0	29.9	2.8	0.7	0.3	2.3	1.2	7.9	100.0
2537	28.4	24.6	31.4	3.1	0.8	1.3	2.2	1.5	6.7	100.0
2538	29.2	24.4	30.0	2.9	0.8	1.2	0.9	1.4	9.1	100.0
2539	27.9	22.3	31.1	2.9	0.8	1.4	0.8	1.4	11.4	100.0
2540	26.4	25.6	30.0	2.3	1.3	1.4	0.7	1.8	10.5	100.0
2541	22.3	25.3	33.5	2.1	1.4	1.4	0.6	1.4	12.0	100.0
AVG	30.4	25.3	28.0	4.7	0.8	0.6	2.3	0.8	7.4	100.0

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.24 ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญของโลก

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ญี่ปุ่น	สหรัฐอเมริกา	ยุโรป	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก
2527	171,331	259,599	78,930	58,425	568,285
2528	185,317	268,126	97,226	80,188	630,857
2529	215,759	311,822	119,593	67,571	714,745
2530	248,252	333,236	143,299	34,616	759,403
2531	259,133	353,543	164,311	138,574	915,561
2532	263,485	367,003	183,551	110,309	924,348
2533	284,527	371,100	210,109	7,791	873,527
2534	286,284	379,957	234,870	130,953	1,032,064
2535	275,189	405,746	245,778	130,682	1,057,395
2536	302,223	404,876	256,622	162,361	1,126,082
2537	303,933	405,110	269,141	191,283	1,169,467
2538	293,405	382,051	234,590	190,402	1,100,448
2539	288,670	363,458	238,854	241,346	1,132,328
2540	267,346	402,352	211,190	174,404	1,055,292
2541	238,699	419,104	265,047	175,028	1,097,878
GWT	2.7	3.6	9.7	127.2	5.1

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : GWT หมายถึง อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.25 ส่วนแบ่งการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญของโลกและอัตราการบริโภคต่อหัว

หน่วย : ร้อยละ

ปี	ส่วนแบ่งการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ (ร้อยละ)					การบริโภคต่อหัว (กิโลกรัม)	
	ญี่ปุ่น	สหรัฐอเมริกา	ยุโรป	ประเทศอื่นๆ	ทั้งโลก	ญี่ปุ่น	สหรัฐอเมริกา
2527	30.1	45.7	13.9	10.3	100.0	1.4	1.1
2528	29.4	42.5	15.4	12.7	100.0	1.5	1.1
2529	30.2	43.6	16.7	9.5	100.0	1.8	1.3
2530	32.7	43.9	18.9	4.6	100.0	2.0	1.4
2531	28.3	38.6	17.9	15.1	100.0	2.1	1.4
2532	28.5	39.7	19.9	11.9	100.0	2.1	1.5
2533	32.6	42.5	24.1	0.9	100.0	2.3	1.5
2534	27.7	36.8	22.8	12.7	100.0	2.3	1.5
2535	26.0	38.4	23.2	12.4	100.0	2.2	1.6
2536	26.8	36.0	22.8	14.4	100.0	2.4	1.6
2537	26.0	34.6	23.0	16.4	100.0	2.4	1.6
2538	26.7	34.7	21.3	17.3	100.0	2.3	1.5
2539	25.5	32.1	21.1	21.3	100.0	2.3	1.4
2540	25.3	38.1	20.0	16.5	100.0	2.1	1.5
2541	21.7	38.2	24.1	15.9	100.0	1.9	1.6
AVG	27.8	39.0	20.4	12.8	100.0	2.1	1.4

ที่มา : คำนวณโดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000

หมายเหตุ : AVG หมายถึง ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541

ตารางที่ 2.26 การผลิต นำเข้า ส่งออกและบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญ (สมดุลย์)

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	โลก				สหรัฐอเมริกา			
	การผลิต	การนำเข้า	การส่งออก	การบริโภค	การผลิต	การนำเข้า	การส่งออก	การบริโภค
2527	533,622	485,527	450,864	568,285	127,840	136,690	4,931	259,599
2528	590,056	524,093	483,292	630,857	133,331	140,693	5,898	268,126
2529	678,295	616,723	580,273	714,745	158,530	160,521	7,229	311,822
2530	725,008	729,196	694,801	759,403	146,559	193,584	6,907	333,236
2531	840,181	815,932	740,552	915,561	154,842	206,512	7,811	353,543
2532	830,133	850,814	756,599	924,348	160,427	214,423	7,847	367,003
2533	837,941	905,450	869,864	873,527	173,717	210,722	13,339	371,100
2534	997,298	936,300	901,534	1,032,064	166,033	226,883	12,959	379,957
2535	1,037,838	947,954	928,397	1,057,395	167,112	252,988	14,354	405,746
2536	1,070,772	1,007,439	952,129	1,126,082	165,691	252,224	13,039	404,876
2537	1,139,125	1,068,866	1,038,524	1,169,467	152,997	263,128	11,015	405,110
2538	1,060,467	1,003,000	963,019	1,100,448	148,805	245,186	11,940	382,051
2539	1,091,321	1,034,211	993,204	1,132,328	143,470	230,335	10,347	363,458
2540	1,044,590	1,014,420	1,003,718	1,055,292	152,200	259,507	9,355	402,352
2541	1,139,065	1,072,723	1,113,910	1,097,878	155,670	271,920	8,486	419,104

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

ตารางที่ 2.26 (ต่อ)

หน่วย : เมตริกตัน

ปี	ญี่ปุ่น				สหภาพยุโรป			
	การผลิต	การนำเข้า	การส่งออก	การบริโภค	การผลิต	การนำเข้า	การส่งออก	การบริโภค
2527	2,002	169,329	-	171,331	11,358	106,063	38,491	78,930
2528	1,849	183,468	-	185,317	26,953	117,859	47,586	97,226
2529	1,917	213,842	-	215,759	30,531	145,758	56,696	119,593
2530	1,614	246,638	-	248,252	32,292	176,118	65,111	143,299
2531	1,309	258,711	887	259,133	28,594	205,570	69,853	164,311
2532	621	263,731	867	263,485	27,839	233,202	77,490	183,551
2533	1,545	283,780	798	284,527	29,252	258,176	77,319	210,109
2534	2,138	284,913	767	286,284	28,718	285,118	78,966	234,870
2535	2,813	273,320	944	275,189	40,708	281,713	76,643	245,778
2536	1,842	301,068	687	302,223	44,022	301,418	88,818	256,622
2537	1,041	303,507	615	303,933	24,727	335,537	91,123	269,141
2538	803	293,131	529	293,405	22,316	301,061	88,787	234,590
2539	155	288,953	438	288,670	26,165	321,963	109,274	238,854
2540	36	267,570	260	267,346	27,983	304,514	121,307	211,190
2541	-	239,042	343	238,699	26,847	359,706	121,506	265,047

ที่มา : จาก FAO Fisheries Department, 2000

แหล่งผลิตและแนวโน้มการผลิตกุ้งทะเลของประเทศผู้ผลิตสำคัญ

แหล่งผลิตกุ้งมีประมาณ 103 ประเทศ ในจำนวนนี้ประเทศผู้ผลิตกุ้งมากจะเป็นประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยในปี พ.ศ. 2542 มีผลผลิตรวมกันได้ประมาณร้อยละ 80 ของผลผลิตทั้งโลก (World Shrimp Farming, 1999 อ้างใน เครือเจริญโภคภัณฑ์, 2543) ที่เหลือเป็นผลผลิตกุ้งจากประเทศในแถบซีกโลกตะวันตกทั้งแถบยุโรป และอเมริกา ประเทศที่เป็นแหล่งผลิตกุ้งทะเลที่สำคัญในแถบเอเชีย ได้แก่ ประเทศไทย จีน อินเดีย อินโดนีเซีย เวียดนาม ฟิลิปปินส์ และบังคลาเทศ ในแถบซีกโลกตะวันตก ได้แก่ ประเทศเอควาดอร์ เม็กซิโก ปานามา เปรู นิคารากัว บราซิล เวเนซูเอลา สหรัฐอเมริกา และฮอนดูรัส ในทวีปยุโรป ได้แก่ ประเทศเยอรมันตะวันตก เดนมาร์ก ไอร์แลนด์ และนอร์เวย์ ส่วนในทวีปอื่นๆ ได้แก่ ออสเตรเลีย เป็นต้น ทั้งนี้ประเทศผู้ผลิตกุ้งในทวีปยุโรปส่วนใหญ่เป็นการผลิตและค้าขายกันเองในแถบยุโรปเท่านั้น มีเพียง 2 – 3 ประเทศที่ผลิตและส่งกุ้งไปจำหน่ายในตลาดประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งจะไม่กล่าวถึงในที่นี้

สำหรับรายละเอียดการผลิตและแนวโน้มการผลิตกุ้งทะเล จะกล่าวถึงเฉพาะของประเทศไทย และประเทศผู้ผลิตที่สำคัญบางประเทศ ที่เป็นคู่แข่งของประเทศไทยในตลาดประเทศสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น ในช่วงสิบกว่าปีที่ผ่านมา คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 พอสรุปได้ดังนี้ (อ้างอิงข้อมูลจาก FAO ตามตารางที่ 2.2 – 2.26 รวมทั้งข้อมูลล่าสุดจากแหล่งอื่นบ้าง)

ไทย

ปัจจุบันประเทศไทยจัดเป็นผู้ผลิตกุ้งรายใหญ่ของโลก และมีแนวโน้มการผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยผลผลิตกุ้งทะเลที่ได้ในปี พ.ศ. 2527 เท่ากับ 136,211 ตัน เพิ่มขึ้นเป็น 389,254 ตัน ในปี พ.ศ. 2538 หลังจากนั้นผลผลิตลดลงเล็กน้อยในช่วงปี พ.ศ. 2539 – 2541 โดยในปี พ.ศ. 2541 มีผลผลิตทั้งสิ้น 367,787 ตัน คิดเป็นร้อยละ 9.6 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดของโลก ทั้งนี้ผลผลิตที่ได้มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 7.8 ต่อปีในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 (ตารางที่ 2.2) แหล่งผลิตกุ้งทะเลของไทยได้มาจาก 2 แหล่ง คือ จากการทำประมงในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ และจากการเพาะเลี้ยง ในอดีตผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่ได้จากการจับจากแหล่งธรรมชาติ โดยมีแหล่งจับที่สำคัญ คือ บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ตั้งแต่ จังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร จนถึงประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ตลอดจนแนวพื้นที่นราธิวาส และบริเวณฝั่งทะเลอันดามัน ตั้งแต่จังหวัดระนอง จนถึงจังหวัดสตูล ซึ่งกุ้งที่พบมาก ได้แก่ กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ กุ้งกุลาลาย กุ้งเหลือง และกุ้งโอคัก แต่ในปัจจุบันปริมาณการจับกุ้งทะเลจากธรรมชาติมีน้อยลง ทั้งนี้เนื่องมาจากการขยายเขตน่านน้ำเศรษฐกิจจำเพาะ 200 ไมล์ทะเล ทำให้การทำประมงของไทยถูกจำกัดลง อีกทั้งปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้นผลผลิตที่ได้ในปัจจุบันส่วนใหญ่จึงเป็นผลมาจากการเพาะเลี้ยง ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2530 – 2537 แม้ว่าต่อมาในระยะหลังการขยายตัวจะมีแนวโน้มลดลง ซึ่งเมื่อดูโดยรวม พบว่าการขยายตัวของปริมาณผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 27.1 ต่อปี สูงกว่าประเทศอื่นๆ ในแถบเอเชียด้วยกัน (ตารางที่ 2.4) ปัจจุบันไทยจึงเป็นประเทศผู้นำอันดับ 1 ของโลกในการผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยง โดยในปี พ.ศ. 2541 ผลิตได้ประมาณ 244,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 21.9 ของปริมาณกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลก และล่าสุดในปี พ.ศ. 2542 ข้อมูลจาก World Shrimp Farming, 1999

(อ้างในเครือเจริญโภคภัณฑ์, 2543) ปรับตัวเลขโดยสมาพันธ์การเลี้ยงกุ้งแห่งเอเชีย (ASCC) พบว่า ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของไทยได้ประมาณ 230,000 ตัน คิดเป็นประมาณร้อยละ 28 ของปริมาณผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลก (ตารางที่ 2.9) จะเห็นว่าสัดส่วนผลผลิตกุ้งของไทยได้กลับเพิ่มขึ้นอีกในปี พ.ศ. 2542 หลังจากที่มีแนวโน้มสัดส่วนผลผลิตลดลงอย่างต่อเนื่องจากประมาณร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2537 ซึ่งเป็นปีที่ประเทศไทยเคยผลิตกุ้งได้สูงสุด (ตารางที่ 2.5)

จีน

ประเทศจีนเป็นประเทศผู้นำในการผลิตกุ้งทะเลมาตลอดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 โดยในปี พ.ศ. 2527 จีนผลิตกุ้งได้ทั้งสิ้น 249,482 ตัน คิดเป็นร้อยละ 12.8 ของผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมดของโลก และล่าสุดในปี พ.ศ. 2541 จีนผลิตกุ้งได้ทั้งสิ้น 970,697 ตัน หรือ ประมาณร้อยละ 25.4 ของผลผลิตของโลก ทั้งนี้ผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แม้ว่าบางปีจะมีผลผลิตลดลงบ้าง โดยมีอัตราการขยายตัวในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา เฉลี่ยร้อยละ 11.2 ต่อปี (ตารางที่ 2.2, 2.3) กว่าร้อยละ 80 ของผลผลิตทั้งหมดในปี พ.ศ. 2541 (ตารางที่ 2.8) ได้จากการจับจากธรรมชาติ ซึ่งถือเป็นประเทศที่ยังจับกุ้งจากธรรมชาติได้เป็นสัดส่วนที่สูงอยู่เมื่อเทียบกับประเทศอื่น หรือเทียบกับปริมาณการจับในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โดยมีอัตราการขยายตัวของกุ้งจากการจับเฉลี่ยประมาณร้อยละ 10.6 ต่อปี (ตารางที่ 2.6) สำหรับผลผลิตจากการเพาะเลี้ยง พบว่า ขยายตัวเพิ่มสูงมากในช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2535 โดยผลิตได้ประมาณ 200,000 ตันต่อปี เนื่องจากมีการเลี้ยงแบบพัฒนาเพิ่มขึ้น แต่ผลผลิตต่อพื้นที่ยังคงต่ำอยู่มาก ประกอบกับปัญหาโรคระบาดในระยะ 5 – 6 ปีที่ผ่านมา ทำให้ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของจีนลดลงเหลือประมาณ 60,000 – 100,000 ตันต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2541 (ตารางที่ 2.4) ล่าสุดในปี พ.ศ. 2542 ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของจีนมีประมาณ 85,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 10.4 ของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลก (ตารางที่ 2.9) ซึ่งจากความต้องการภายในประเทศที่สูงขึ้น ผลผลิตที่ได้จึงไม่เพียงพอกับความต้องการบริโภคภายในประเทศ ทำให้ปัจจุบันจีนต้องอาศัยการนำเข้ากุ้งจากประเทศในกลุ่มอาเซียน

อินโดนีเซีย

ในปี พ.ศ. 2541 ประเทศอินโดนีเซียผลิตกุ้งทะเลได้ในปริมาณมากเป็นอันดับ 2 ของโลก รองจากประเทศจีน โดยสามารถผลิตได้ 394,970 ตัน คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 10.3 ของผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมดของโลก ทั้งนี้ปริมาณผลผลิตเพิ่มจาก 136,967 ตันในปี พ.ศ. 2527 เกือบสามเท่าตัว โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 8.1 ต่อปี (ตารางที่ 2.2, 2.3) ใกล้เคียงกับประเทศไทย ปัจจุบันผลผลิตส่วนใหญ่ของอินโดนีเซียยังได้มาจากการจับจากธรรมชาติ แม้ว่าสัดส่วนกุ้งจากการจับมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ เมื่อเทียบกับผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงที่สัดส่วนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากการขยายพื้นที่การเพาะเลี้ยงกุ้งที่มากขึ้น (ตารางที่ 2.8) อย่างไรก็ตาม การเพาะเลี้ยงกุ้งของอินโดนีเซีย ส่วนใหญ่ยังเป็นการเลี้ยงแบบธรรมชาติ ทำให้ผลผลิตที่ได้จากการเพาะเลี้ยงยังน้อยกว่าผลผลิตจากการจับ ซึ่งเมื่อดูปริมาณผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของอินโดนีเซียต่อผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงทั้งหมดของโลก พบว่า ในปี พ.ศ. 2541 อินโดนีเซียได้ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยง 168,500 ตัน หรือประมาณร้อยละ 15.1 ของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลก สูงเป็นอันดับ 2 รองจากประเทศไทย (ตารางที่ 2.5)

แต่ล่าสุดในปี พ.ศ. 2542 ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยง ลดลงเหลือประมาณ 100,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 12.3 ของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลก สูงเป็นอันดับ 3 รองจากไทย และเอควาดอร์ (ตารางที่ 2.9)

อินเดีย

อินเดียเป็นอีกประเทศหนึ่งที่เป็นผู้ผลิตกุ้งที่สำคัญของโลก ในปี พ.ศ. 2527 อินเดียผลิตกุ้งได้ 213,186 ตัน เพิ่มขึ้นเป็น 385,403 ตัน ในปี พ.ศ. 2541 โดยมีอัตราการขยายตัวของผลผลิตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 4.9 ต่อปี น้อยกว่าอัตราการขยายตัวโดยเฉลี่ยของประเทศผู้ผลิตอื่นที่สำคัญในเอเชีย เช่น ประเทศจีน ไทย และอินโดนีเซีย ซึ่งแม้ว่าผลผลิตที่ได้ทั้งหมดของอินเดียจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่เมื่อเทียบกับปริมาณผลผลิตทั้งหมดของโลก พบว่า สัดส่วนผลผลิตกุ้งของอินเดียต่อผลผลิตกุ้งทั้งหมดของโลกค่อนข้างคงที่ กล่าวคือ ผลผลิตที่ได้คิดเป็นร้อยละ 10 ของผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมดของโลก ในปี พ.ศ. 2527 และ ปี พ.ศ. 2541 (ตารางที่ 2.2, 2.3) ทั้งนี้กว่าร้อยละ 70 ของผลผลิตที่ได้ในระยะหลังๆ ได้จากการจับจากธรรมชาติ ซึ่งเมื่อดูสถิติในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา พบว่า สัดส่วนผลผลิตกุ้งจากการจับจากธรรมชาติมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่สัดส่วนผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ก็ไม่มากนักเนื่องจากพื้นที่การเพาะเลี้ยงกุ้งของอินเดียส่วนใหญ่เป็นแบบธรรมชาติ ทำให้ผลผลิตที่ได้ยังมีสัดส่วนน้อยเมื่อเทียบกับผลผลิตกุ้งจากการจับ (ตารางที่ 2.8) ซึ่งล่าสุดในปี พ.ศ. 2542 ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของอินเดียได้ประมาณ 70,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 8.6 ของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลก จัดเป็นประเทศที่ผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงได้สูงเป็นอันดับ 5 ของโลก (ตารางที่ 2.9)

เอควาดอร์

เอควาดอร์เป็นประเทศผู้นำในการผลิตกุ้งทางซีกโลกตะวันตก โดยในปี พ.ศ. 2527 เอควาดอร์ผลิตกุ้งได้ประมาณ 39,900 ตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 149,500 ตัน ในปี พ.ศ. 2541 มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 11.7 ต่อปี และมีส่วนแบ่งการผลิตประมาณร้อยละ 2 – 4 ของผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมดของโลกในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา (ตารางที่ 2.2, 2.3) ทั้งนี้ถือว่าเอควาดอร์เป็นประเทศที่ยังคงรักษาความเป็นผู้นำด้านการผลิตในซีกโลกตะวันตกอย่างสม่ำเสมอ ผลผลิตกุ้งเกือบทั้งหมดของเอควาดอร์ได้มาจากการเพาะเลี้ยง ซึ่งเมื่อดูแนวโน้มการขยายตัวของสัดส่วนผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงเมื่อเทียบกับสัดส่วนผลผลิตที่ได้จากการจับ พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ก็ไม่มากนัก คือ จากประมาณร้อยละ 84 ต่อร้อยละ 16 ในปี พ.ศ. 2527 เพิ่มเป็นประมาณร้อยละ 96 ต่อ ร้อยละ 4 ในปี พ.ศ. 2541 (ตารางที่ 2.8) แม้ว่ามีการเพาะเลี้ยงแบบพัฒนามากขึ้น แต่ส่วนใหญ่ก็ยังคงเป็นการเลี้ยงแบบธรรมชาติ ทำให้ผลผลิตต่อพื้นที่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย อีกทั้งผู้เลี้ยงในเอควาดอร์ประสบปัญหาโรคทอร่า (Taura Syndrome) ในปี พ.ศ. 2536 – 2537 ทำให้ผลผลิตกุ้งจากการเลี้ยงลดลง (กุลภา, 2538) แต่หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2538 ภาวะการเลี้ยงกลับเข้าสู่ภาวะปกติ ทำให้ผลิตที่ได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2541 ผลิตได้ประมาณ 144,000 ตัน และล่าสุดในปี พ.ศ. 2542 เอควาดอร์ประสบปัญหาโรคไวรัสตัวแดงดวงขาวระบาดในฟาร์มเลี้ยงกุ้ง ทำให้ผลผลิตกุ้งลดลงเหลือประมาณ 110,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 13.5 ของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลก แต่ก็ยังผลิตได้มากเป็นอันดับ 2 ของโลกรองจากประเทศไทย (ตารางที่ 2.9) สำหรับกุ้งที่ผลิตส่วนใหญ่เป็นกุ้งขาว (White shrimp)

เม็กซิโก

เม็กซิโกเป็นอีกประเทศหนึ่งที่เป็นผู้นำในการผลิตกุ้งทางซีกโลกตะวันตก แต่ในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา ผลผลิตของประเทศเม็กซิโกไม่ขยายตัวเท่าที่ควร เนื่องจากผลผลิตของประเทศเม็กซิโกส่วนใหญ่ยังได้จากการจับจากธรรมชาติ โดยในปี พ.ศ. 2527 เม็กซิโกผลิตกุ้งได้ 76,114 ตัน หรือประมาณร้อยละ 4 ของผลผลิตทั้งหมดของโลก และล่าสุดในปี พ.ศ. 2541 ผลิตได้ 90,335 ตัน คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 2.4 ของผลผลิตทั้งหมดของโลก ซึ่งเมื่อดูอัตราการขยายตัวของผลผลิตทั้งหมด พบว่า มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.8 ต่อปี ซึ่งน้อยมากเมื่อเทียบกับการขยายตัวของผลผลิตของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญอื่นๆ ทำให้ส่วนแบ่งการผลิตของประเทศเม็กซิโกมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง คือ จากประมาณร้อยละ 3.9 ในปี พ.ศ. 2527 เหลือประมาณร้อยละ 2.4 ของผลผลิตทั้งหมดของโลกในปี พ.ศ. 2541 (ตารางที่ 2.2, 2.3) สำหรับแหล่งผลผลิตกุ้ง ในระยะแรกผลผลิตทั้งหมดได้จากการจับจากธรรมชาติ ต่อมาในปี พ.ศ. 2530 ผลผลิตบางส่วนเริ่มมาจากการเพาะเลี้ยง และขยายมากขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เป็นต้นมา จนล่าสุดผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของประเทศเม็กซิโกได้ขยายเพิ่มขึ้นคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 26.3 ของผลผลิตทั้งหมดของประเทศเม็กซิโก หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 2 ของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลกในปี พ.ศ. 2541 (ตารางที่ 2.4, 2.8)

เวียดนาม

เวียดนามเป็นอีกประเทศหนึ่งที่มีศักยภาพในการผลิตกุ้ง โดยในปี พ.ศ. 2527 เวียดนามผลิตกุ้งได้ทั้งสิ้น 47,000 ตัน หรือประมาณร้อยละ 2.4 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดของโลก จากนั้นผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นช้าๆ จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2541 ผลผลิตได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สามารถผลิตกุ้งได้ทั้งสิ้น 196,000 ตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.1 ของปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมดของโลก ทำให้การขยายตัวของผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 11 ต่อปี (ตารางที่ 2.2, 2.3) ในระยะแรกผลผลิตส่วนใหญ่ได้จากการจับจากธรรมชาติ ต่อมาสัดส่วนปริมาณผลผลิตกุ้งที่จับได้จากธรรมชาติมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ ในขณะที่สัดส่วนผลผลิตกุ้งจากเพาะเลี้ยงได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในช่วงปีหลังๆ เนื่องจากการลงทุนของประเทศเพื่อนบ้าน ทำให้สัดส่วนผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงเพิ่มขึ้นจากประมาณร้อยละ 16 ในปี พ.ศ. 2528 เป็นประมาณร้อยละ 60 ของปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมดที่เวียดนามผลิตได้ในปี พ.ศ. 2540 – 2541 (ตารางที่ 2.8) อย่างไรก็ตาม เป็นที่สังเกตว่า ข้อมูลจาก FAO รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2540 – 2541 ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของเวียดนามมีประมาณ 108,000 – 116,000 ตัน คิดเป็นประมาณร้อยละ 10 ของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลกในปี พ.ศ. 2540 – 2541 หรือเพิ่มขึ้นจากประมาณ 60,000 ตัน ในปี พ.ศ. 2539 เกือบเท่าตัว (ตารางที่ 2.4, 2.5) ในขณะที่ข้อมูลจาก World Shrimp Farming, 1999 (อ้างในเครือเจริญโภคภัณฑ์, 2543) รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2542 ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของเวียดนามมีประมาณ 40,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 4.9 ของผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของโลก (ตารางที่ 2.9) ซึ่งถ้าข้อมูลจากทั้ง 2 แหล่งไม่คลาดเคลื่อน แสดงว่า ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของเวียดนามได้ขยายตัวอย่างมากในปี พ.ศ. 2540 – 2541 และประสบปัญหาบางประการที่ทำให้ผลผลิตกลับลดลงในปี พ.ศ. 2542

ผลผลิตกุ้งกุลาดำ

กุ้งทะเลที่ผลิตได้มีหลากหลายชนิดที่สำคัญและนำมาแปรรูปเพื่อการส่งออกมากที่สุด ได้แก่ กุ้งกุลาดำ และกุ้งแชบ๊วย ทั้งนี้กุ้งกุลาดำเป็นกุ้งที่มีสัดส่วนผลผลิตมากที่สุด แม้จะมีแนวโน้มปริมาณผลผลิตลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 โดยในปี พ.ศ. 2541 ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำ คิดเป็นประมาณร้อยละ 19 ของผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมด ส่วนกุ้งแชบ๊วยซึ่งเป็นกุ้งที่นำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์กุ้งส่งออกที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งนั้น ผลผลิตคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 9 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดในปี พ.ศ. 2541 (ตารางที่ 2.10)

สำหรับกุ้งกุลาดำ เมื่อดูโดยรวมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 พบว่า ผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 19 ต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2527 ผลผลิตเท่ากับ 79,688 ตัน เพิ่มเป็น 726,728 ตัน ในปี พ.ศ. 2537 และลดลงเป็น 657,076 ตัน และ 692,883 ตัน ในปี พ.ศ. 2539 และปี พ.ศ. 2540 ตามลำดับ แต่ในปี พ.ศ. 2541 ผลผลิตได้เพิ่มขึ้นอีกเป็น 737,198 ตัน ซึ่งเมื่อดูสัดส่วนของผลผลิตกุ้งกุลาดำต่อผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมด พบว่า สัดส่วนของผลผลิตกุ้งกุลาดำเพิ่มจากประมาณร้อยละ 4 ของผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมดในปี พ.ศ. 2527 เป็นประมาณร้อยละ 21 ของปริมาณกุ้งทะเลทั้งหมดในปี พ.ศ. 2538 และกลับลดลงเหลือเป็นประมาณร้อยละ 19 ของผลผลิตกุ้งทะเลทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2541 ตามลำดับ (ตารางที่ 2.10)

เกือบร้อยละ 80 ของผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดได้จากการเพาะเลี้ยง หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 52 ของผลผลิตกุ้งทะเลจากการเพาะเลี้ยงทั้งหมดของโลกในปี พ.ศ. 2541 (ตารางที่ 2.12) และล่าสุดข้อมูลจาก World Shrimp Farming, 1999 (อ้างในเครือเจริญโภคภัณฑ์, 2543) พบว่า สัดส่วนผลผลิตกุ้งกุลาดำเพิ่มเป็นร้อยละ 56 ของผลผลิตกุ้งทะเลจากการเพาะเลี้ยงทั้งหมดของโลก ในปี พ.ศ. 2542

ประเทศผู้ผลิตกุ้งกุลาดำที่สำคัญเกือบทั้งหมดเป็นประเทศในแถบเอเชีย ได้แก่ ประเทศไทย อินเดีย อินโดนีเซีย เวียดนาม และฟิลิปปินส์ โดยประเทศไทยเป็นประเทศที่ผลิตกุ้งกุลาดำได้เป็นอันดับ 1 ของโลกในระยะหลัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เป็นต้นมา สำหรับในปี พ.ศ. 2541 ไทยมีส่วนแบ่งการผลิตประมาณร้อยละ 32.8 รองลงมาคือ ประเทศอินเดีย ผลิตได้ร้อยละ 28.3 ประเทศอินโดนีเซีย ผลิตได้ร้อยละ 17.4 ประเทศเวียดนามผลิตได้ ร้อยละ 11.8 และประเทศฟิลิปปินส์ ผลิตได้ร้อยละ 5.1 ของผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของโลกตามลำดับ (ตารางที่ 2.14) ซึ่งเมื่อดูการเปลี่ยนแปลงของส่วนแบ่งการผลิตของแต่ละประเทศ พบว่าประเทศไทยมีแนวโน้มส่วนแบ่งการผลิตเพิ่มขึ้นมาตลอดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2538 และลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2539 – 2541 แต่ก็ยังมีส่วนแบ่งการผลิตมากที่สุด ส่วนประเทศอินเดียแนวโน้มของส่วนแบ่งการผลิตค่อนข้างสูงในช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2537 หลังจากนั้นกลับลดลงเช่นเดียวกับประเทศไทย ประเทศเวียดนามส่วนแบ่งการผลิตค่อนข้างคงที่จนถึงลดลงบ้างในบางปีและเพิ่มสูงขึ้นมากในปี พ.ศ. 2540 – 2541 ในขณะที่ประเทศอินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ ซึ่งเป็นประเทศที่เคยมีส่วนแบ่งการผลิตกุ้งกุลาดำมากที่สุด ส่วนแบ่งการผลิตมีแนวโน้มลดลง คือ จากประมาณ ร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2527 เหลือประมาณร้อยละ 17 และร้อยละ 5 ในปี พ.ศ. 2541 ตามลำดับ สำหรับประเทศไต้หวันเคยเป็นประเทศผู้เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่สำคัญ แต่หลังจากเกิดปัญหาโรค

ระบาดของกุ้งในปี พ.ศ. 2530 ประเทศไต้หวันสามารถผลิตกุ้งได้น้อยมาก ส่วนแบ่งการผลิตมีแนวโน้มลดลงตลอดจนเหลือไม่ถึงร้อยละ 1 ของผลผลิตกุ้งกุลาดำของโลกในปี พ.ศ. 2541 (ตารางที่ 2.14)

เมื่อดูอัตราการขยายตัวของการผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ 3 ประเทศ คือ ประเทศไทย อินเดีย และอินโดนีเซีย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 พบว่า ทั้ง 3 ประเทศมีแนวโน้มผลผลิตโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นสูง สำหรับประเทศไทยผลผลิตกุ้งกุลาดำขยายตัวสูงมากในระยะแรกๆ จากนั้นการขยายตัวได้ลดลง เฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2535 ขยายตัวร้อยละ 43 ต่อปี และลดลงเรื่อยๆ จนติดลบในช่วงปี พ.ศ. 2538 – 2540 ซึ่งเมื่อดูโดยรวมผลผลิตกุ้งกุลาดำของไทยขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 104.8 ต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 นับเป็นอัตราการขยายตัวที่สูงกว่าประเทศอื่นๆ มาก เนื่องจากการขยายตัวที่สูงกว่าร้อยละ 800 ในปี พ.ศ. 2529 – 2530 ส่วนประเทศอินเดียการขยายตัวของผลผลิตจะสูงในช่วงปี พ.ศ. 2530 – 2531 เนื่องจากเป็นปีที่สามารถจับกุ้งจากธรรมชาติได้สูงมาก ส่วนปีอื่นๆ การขยายตัวค่อนข้างคงที่จนถึงติดลบในบางปี โดยเฉลี่ยการผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศอินเดียขยายตัวเพิ่มขึ้น ประมาณร้อยละ 53.8 ต่อปีในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 สำหรับประเทศอินโดนีเซียในช่วงแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 จนถึงปี พ.ศ. 2532 ผลผลิตขยายตัวเพิ่มขึ้นในอัตราค่อนข้างสูงต่อปี หลังจากนั้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 ผลผลิตมีแนวโน้มขยายตัวในอัตราลดลง โดยเฉลี่ยผลผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศอินโดนีเซียขยายตัวเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 13.9 ต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 (ตารางที่ 2.13)

ผลผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ได้จากการเพาะเลี้ยง สำหรับประเทศไทย ผลผลิตกุ้งกุลาดำเกือบทั้งหมดในแต่ละปีได้จากการเพาะเลี้ยง เช่นเดียวกับประเทศผู้ผลิตสำคัญอื่นๆ ในแถบเอเชีย ได้แก่ ประเทศเวียดนาม ไต้หวัน มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และศรีลังกา ที่ผลผลิตกุ้งกุลาดำเกือบทั้งหมดได้จากการเพาะเลี้ยงเช่นกัน มีเพียงประเทศอินเดียเพียงประเทศเดียวที่ผลผลิตส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 60 ยังได้จากการจับจากธรรมชาติ ส่วนประเทศอินโดนีเซียผลผลิตบางส่วน คือ ประมาณร้อยละ 19 ได้จากการจับจากธรรมชาติเช่นกัน แต่ทั้ง 2 ประเทศต่างมีแนวโน้มของสัดส่วนผลผลิตที่ได้จากการจับจากธรรมชาติลดลง (ตารางที่ 2.15) ในขณะที่ผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้การขยายตัวของผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 พบว่า ประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวของผลผลิตสูงที่สุด เฉลี่ยประมาณร้อยละ 164 ต่อปี จะเห็นว่ามีค่าสูงมากเนื่องจากการเพิ่มของผลผลิตในปี พ.ศ. 2529 – 2530 ที่มีมากกว่า 10 เท่าตัว แต่ถ้าดูเฉพาะการขยายตัวของผลผลิตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 ที่ไทยเริ่มมีการเพาะเลี้ยงแบบพัฒนามากขึ้น พบว่า อัตราการขยายตัวตั้งแต่ช่วงเวลาดังกล่าวจนถึงปี พ.ศ. 2541 ประมาณร้อยละ 47 ต่อปี ประเทศที่มีการขยายตัวของผลผลิตมากรองลงมาเป็นประเทศเวียดนาม เฉลี่ยร้อยละ 23.1 ต่อปี อินโดนีเซีย เฉลี่ยร้อยละ 20.4 ต่อปี และอินเดีย เฉลี่ยร้อยละ 18.6 ต่อปี ทั้งนี้ประเทศไทยมีส่วนแบ่งการผลิตกุ้งกุลาดำจากการเพาะเลี้ยงในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับร้อยละ 41.5 ของผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเพาะเลี้ยงทั้งหมดของโลก รองลงมาเป็นประเทศอินโดนีเซียมีส่วนแบ่งร้อยละ 17.9 เวียดนาม ร้อยละ 15.1 และอินเดีย ร้อยละ 14.0 ของผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเพาะเลี้ยงทั้งหมดของโลก (ตารางที่ 2.16, 2.17)

ผลผลิตกุ้งแช่แข็ง

ผลผลิตกุ้งที่ประเทศผู้ผลิตสำคัญแต่ละประเทศผลิตได้ นอกจากใช้บริโภคในประเทศแล้ว ส่วนใหญ่นำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์กุ้งชนิดต่างๆ และส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์กุ้งที่ค้าขายในตลาดระหว่างประเทศมากที่สุด คือ กุ้งแช่แข็ง นับจากอดีตจนถึงปัจจุบันอุตสาหกรรมผลิตกุ้งแช่แข็งได้มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของโลกในปี พ.ศ. 2527 ที่เท่ากับ 533,622 ตัน เพิ่มขึ้นเป็น 1,139,065 ตัน ในปี พ.ศ. 2541 แม้จะมีการปรับตัวลดลงเล็กน้อยในช่วงปี พ.ศ. 2538 – 2540 ตามสถานการณ์การผลิตกุ้งทะเลของโลกที่ลดลง

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ครองความเป็นผู้นำในการผลิตกุ้งแช่แข็งในช่วง ปี พ.ศ. 2534 – 2539 โดยในปี พ.ศ. 2539 มีปริมาณผลผลิตประมาณ 151,974 ตัน คิดเป็นร้อยละ 13.9 ของผลผลิตกุ้งแช่แข็งทั้งหมดของโลก รองลงมาคือ ประเทศอินเดีย เอควาดอร์ อินโดนีเซีย และจีน ที่มีปริมาณการผลิต 128,369 ตัน (ร้อยละ 11.8)85,700 ตัน (ร้อยละ 7.9) 79,589 ตัน (ร้อยละ 7.3) และ 56,946 ตัน (ร้อยละ 5.2) ตามลำดับ นอกนั้นเป็นการผลิตจากประเทศเม็กซิโก เวียดนาม และประเทศอื่นๆ อีกเพียงเล็กน้อย (ตารางที่ 2.18, 2.19) แต่หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2540 – 2541 ปริมาณการผลิตกุ้งแช่แข็งของไทยปรับตัวลดลง โดยในปี พ.ศ. 2541 ผลิตได้ 147,379 ตัน หรือประมาณร้อยละ 12.9 ของผลผลิตกุ้งแช่แข็งของโลก ในขณะที่ประเทศอินเดียและเอควาดอร์สามารถผลิตได้ เพิ่มขึ้นเป็น 165,159 ตัน และ 120,152 ตัน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14.5 และ 10.5 ของผลผลิตกุ้งแช่แข็ง ของโลก ตามลำดับ ทำให้ไทยกลายเป็นประเทศผู้ผลิตกุ้งแช่แข็งอันดับที่ 2 ของโลก รองจากประเทศอินเดียในปี พ.ศ. 2541 หลังจากที่ครองอันดับหนึ่งของโลกมา 5 – 6 ปี (ตารางที่ 2.19)

เมื่อดูอัตราการขยายตัวของผลผลิตกุ้งแช่แข็งในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 พบว่า อัตราการขยายตัวโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 5.8 ต่อปี ประเทศที่มีอัตราการขยายตัวของการผลิตสูงที่สุด คือ ประเทศจีน เฉลี่ยร้อยละ 53.5 ต่อปี โดยอัตราการเพิ่มของผลผลิตจะมีมากในช่วงปี พ.ศ. 2530 – 2532 และช่วงปี พ.ศ. 2534 – 2535 ที่สามารถผลิตได้ถึง 60,000 – 100,000 ตันต่อปี แต่ในช่วงหลังโดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2540 – 2541 ผลผลิตกุ้งแช่แข็งของจีนกลับลดลงเหลือประมาณ 9,700 ตัน หรือประมาณร้อยละ 0.9 ของผลผลิตกุ้งแช่แข็งของโลก ประเทศที่ผลผลิตกุ้งแช่แข็งมีอัตราการขยายตัวสูงรองลงมาคือ ประเทศไทย เฉลี่ยร้อยละ 16.1 ต่อปี ตามด้วยประเทศเอควาดอร์ เฉลี่ยร้อยละ 13.8 และอินโดนีเซีย เฉลี่ยร้อยละ 13.2 ตามลำดับ ในขณะที่ประเทศอินเดียและเวียดนาม อัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 10 ต่อปีเท่ากันน้อยกว่าประเทศไทย และอินโดนีเซียเล็กน้อย (ตารางที่ 2.18)

การส่งออกกุ้ง

สำหรับปริมาณการส่งออกกุ้งซึ่งดูเพียงกุ้งแช่แข็ง เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการค้าระหว่างประเทศมากที่สุด ข้อมูลจาก FAO ชี้ให้เห็นว่าในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งทั้งหมดของโลกขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2527 ปริมาณการส่งออกของทุกประเทศ เท่ากับ 450,864 ตัน และ

เพิ่มเป็น 1,113,910 ตัน ในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งเป็นปีที่มีปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งมากที่สุด อัตราการขยายตัวโดยเฉลี่ยของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 เท่ากับ ร้อยละ 6.9 ต่อปี (ตารางที่ 2.20)

ประเทศผู้ส่งออกกุ้งแช่แข็งที่สำคัญ ส่วนใหญ่เป็นประเทศผู้ผลิตในแถบเอเชีย ได้แก่ ประเทศไทย อินเดีย อินโดนีเซีย เวียดนาม จีน และบังคลาเทศ รวมทั้งประเทศเอควาดอร์ และเม็กซิโกซึ่งเป็นประเทศผู้นำในการส่งออกกุ้งในแถบซีกโลกตะวันตก นอกจากนี้ยังมีบางประเทศในแถบยุโรป และอเมริกาใต้ เช่น ประเทศเยอรมันตะวันตก แคนาดา เดนมาร์ก ไอร์แลนด์ ปานามา และฮอนดูรัส แต่ในที่นี้จะดูเฉพาะประเทศผู้ส่งออกกุ้งแช่แข็งไปยังประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ คือ ประเทศญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา และเป็นประเทศผู้ส่งออกที่เป็นคู่แข่งทางการค้ากับประเทศไทยที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศอินเดีย อินโดนีเซีย เอควาดอร์ เม็กซิโก เวียดนาม บังคลาเทศ รวมทั้งประเทศจีนด้วย ซึ่งจากสถิติการส่งออกกุ้งแช่แข็งของทั้ง 8 ประเทศนี้ เมื่อดูสัดส่วนการส่งออกกุ้งโดยเฉลี่ยในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา พบว่า ประเทศไทยมีสัดส่วนการส่งออกกุ้งโดยเฉลี่ยสูงที่สุดประมาณร้อยละ 10.9 ต่อปี รองลงมาเป็นประเทศอินเดีย อินโดนีเซีย เอควาดอร์ และจีน ตามลำดับ (ตารางที่ 2.21) สำหรับรายละเอียดส่วนแบ่งการส่งออก และการขยายตัวของปริมาณการส่งออกของประเทศผู้ส่งออกที่สำคัญ และที่เป็นคู่แข่งกับไทยในระยะ 10 กว่าปีที่ผ่านมา มีดังนี้

ไทย

สำหรับประเทศไทย ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งเริ่มเพิ่มสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2530 และกลับลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2531 หลังจากนั้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอด จนสูงที่สุดในปี พ.ศ. 2537 ทำให้ส่วนแบ่งการส่งออกเพิ่มขึ้นจากประมาณร้อยละ 5 ในปี พ.ศ. 2531 เป็นร้อยละ 17 ในปี พ.ศ. 2537 หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2538 – 2540 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งเริ่มลดลง แต่ยังมีส่วนแบ่งการส่งออกมากกว่าประเทศคู่แข่งอื่นๆ จนล่าสุดในปี พ.ศ. 2541 ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งเพิ่มขึ้นเป็น 147,379 ตัน โดยมีส่วนแบ่งการส่งออกร้อยละ 13.2 กลายเป็นประเทศผู้ส่งออกกุ้งแช่แข็งอันดับที่ 1 ของโลก อันดับรองลงมาคือ ประเทศอินโดนีเซีย และเอควาดอร์ ที่มีส่วนแบ่งการส่งออกในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับร้อยละ 11.1 และ 10.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 2.20, 2.21)

อินเดีย

ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของอินเดียในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับ 101,318 ตัน หรือประมาณร้อยละ 9.1 ของปริมาณการส่งออกของโลก ซึ่งมากเป็นอันดับที่ 4 รองจากประเทศไทย อินโดนีเซีย และเอควาดอร์ ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อดูอัตราการขยายตัวของปริมาณการส่งออกกุ้ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 5.2 ต่อปี (ตารางที่ 2.20) ซึ่งเมื่อเทียบกับปริมาณการส่งออกของโลก พบว่า สัดส่วนการส่งออกมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่จนถึงลดลงในบางปี โดยสัดส่วนปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของอินเดียตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 เท่ากับร้อยละ 9.4 ของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของโลก ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากเป็นอันดับสอง รองจากประเทศไทย (ตารางที่ 2.21) ทั้งนี้อุตสาหกรรมการส่งออกกุ้งแช่แข็งของอินเดียมีการพัฒนามากขึ้นในระยะ 2 – 3 ปีที่ผ่านมา และมีความได้เปรียบไทยในเรื่องต้นทุนการผลิตที่ถูกกว่า อย่างไรก็ตามอินเดียก็ยังคงประสบปัญหาในการขาดแคลน

ลูกกุ้ง ขาดความรู้ในด้านการเพาะเลี้ยงกุ้ง ขาดอาหารกุ้งที่มีคุณภาพ รวมไปถึงสาธารณูปโภค การคมนาคมขนส่งที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ แต่ถ้าหากว่าอินเดียสามารถพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง และการผลิตกุ้งเพื่อการส่งออกที่มีคุณภาพขึ้น เชื่อว่าอินเดียจะเป็นคู่แข่งที่สำคัญของไทยในอนาคต

อินโดนีเซีย

อินโดนีเซียเป็นประเทศผู้ส่งออกกุ้งที่สำคัญของโลกอีกประเทศหนึ่ง และเป็นคู่แข่งเรื่องกุ้งแช่แข็งที่สำคัญของไทยในตลาดญี่ปุ่น โดยอินโดนีเซียส่งออกกุ้งเข้าไปญี่ปุ่นมากเป็นอันดับหนึ่งตลอดมา กุ้งที่ส่งออกมีทั้งที่ได้จากการจับจากธรรมชาติและจากการเพาะเลี้ยง ซึ่งกุ้งที่จับจากธรรมชาติเป็นกุ้งคุณภาพดี มีขนาด และน้ำหนักตามมาตรฐานที่ผู้ซื้อต้องการ และเป็นที่ยอมรับว่าราคาถูกกว่ากุ้งจากไทย นอกจากนี้รัฐบาลยังให้การส่งเสริมโดยไม่เก็บภาษีและค่าเซอร์ชาร์จในการนำเข้าวัตถุดิบอาหารสัตว์ และอินโดนีเซียยังมีโครงการเพาะเลี้ยงกุ้งและการประมงที่มีประเทศญี่ปุ่นเข้าร่วม มีสภาพแวดล้อมและภูมิประเทศที่เอื้ออำนวยในการเพาะเลี้ยงกุ้ง อีกทั้งยังมีนักลงทุนจากเกาหลีใต้และไต้หวันให้ความสนใจเข้าร่วมลงทุนด้วย (สุชะปะนี, 2539) จึงมีแนวโน้มว่าปริมาณการผลิตกุ้งของอินโดนีเซียจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต สำหรับปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของอินโดนีเซีย ในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับ 123,888 ตัน ซึ่งมากเป็นอันดับที่ 2 รองจากไทย โดยมีอัตราการขยายตัวของปริมาณการส่งออกในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 เฉลี่ยร้อยละ 13.1 ต่อปี (ตารางที่ 2.20) และมีสัดส่วนการส่งออกกุ้งแช่แข็ง ตั้งแต่ปี พ.ศ 2517 – 2541 เฉลี่ยร้อยละ 8.0 ของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของโลก (ตารางที่ 2.21) อินโดนีเซียได้เปรียบการผลิตเนื่องจากมีค่าแรงถูกกว่าไทย นอกจากนี้ ในขณะที่ประเทศไทยถูกตัดสิทธิ GSP จากสหภาพยุโรป แต่อินโดนีเซียกลับไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามการผลิตกุ้งของอินโดนีเซียก็ยังมีปัญหาต่างๆ เช่น ต้องนำเข้าวัตถุดิบปลาป่นจากต่างประเทศ การคมนาคมไม่สะดวก สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมเพราะมีการใช้สารเคมีจนน้ำเน่าเสีย ปัญหาการเกิดโรคระบาด และการตรวจพบสารตกค้างจากยาปฏิชีวนะในกุ้งที่ส่งเข้าประเทศญี่ปุ่น

เอควาดอร์

เป็นประเทศในแถบซีกโลกตะวันตกที่เป็นคู่แข่งสำคัญของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป การผลิตส่วนใหญ่ยังคงขึ้นอยู่กับธรรมชาติ กุ้งที่ได้จากการเพาะเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นกุ้งขาวหรือกุ้งแชบ๊วย ในปี พ.ศ. 2541 เอควาดอร์ส่งออกกุ้งแช่แข็งมากเป็นอันดับที่ 3 ในตลาดโลก คือ 114,209 ตัน หรือประมาณร้อยละ 10.3 ของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของโลก ซึ่งเมื่อดูในระยะ 10 กว่าปีที่ผ่านมาคือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 พบว่าปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของเอควาดอร์ขยายตัวอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยร้อยละ 15.5 ต่อปี ขณะเดียวกันส่วนแบ่งการส่งออกก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน คือ จากประมาณร้อยละ 4 ในปี พ.ศ. 2527 เพิ่มเป็นร้อยละ 10 ในปี พ.ศ. 2541 หรือเฉลี่ยประมาณร้อยละ 7.4 ของปริมาณการส่งออกของโลกในช่วงดังกล่าว เอควาดอร์ได้เปรียบไทยในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป ทางด้านระยะทางซึ่งใกล้กว่าไทย

เม็กซิโก

ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของเม็กซิโก ในปี พ.ศ. 2541 เท่ากับ 46,584 ตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.2 ของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของโลก มากเป็นอันดับ 6 ของประเทศผู้ส่งออกที่สำคัญของโลก ทั้งนี้เมื่อดูการขยายตัวของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งโดยเฉลี่ยจากปี พ.ศ. 2527 – 2541 พบว่า อัตราการขยายตัวค่อนข้างต่ำ คือ เฉลี่ยร้อยละ 4.9 ต่อปี ในขณะที่ประเทศอื่นๆ มีการขยายตัวสูงกว่า ทำให้ส่วนแบ่งการส่งออกกุ้งของเม็กซิโกมีแนวโน้มลดลง คือ จากประมาณร้อยละ 7.5 ในปี พ.ศ. 2527 เหลือประมาณร้อยละ 4.2 ในปี พ.ศ. 2541 หรือเฉลี่ยประมาณร้อยละ 3.8 ของปริมาณการส่งออกของโลก ในระยะปี พ.ศ. 2527 – 2541 (ตารางที่ 2.21) ตลาดส่งออกที่สำคัญของเม็กซิโกเป็นตลาดเดียวกับของประเทศไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ซึ่งเมื่อเทียบกับไทยประเทศเม็กซิโกมีข้อได้เปรียบไทยจากการเป็นสมาชิกกลุ่มการค้าเสรีอเมริกาเหนือ (NAFTA) และมีการส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศ โดยมีบริษัทจากเอเชียให้ความสนใจลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงกุ้งในเม็กซิโก เพื่อเป็นฐานการค้าในเขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ รวมถึงการลดอัตราภาษีสินค้าประมงอีกด้วย (สุชปะนี, 2539)

เวียดนาม

ในระยะหลังเวียดนามเป็นประเทศคู่แข่งที่สำคัญของไทยในตลาดญี่ปุ่น ทั้งนี้เนื่องจากเวียดนามมีศักยภาพในการเพาะเลี้ยงกุ้งสูงพราะมีชายฝั่งทะเลที่สามารถใช้เพาะเลี้ยงกุ้งได้ถึง 3,260 กิโลเมตร มีวัตถุดิบจากธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ค่าแรงต่ำ มีการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น เช่น การสร้างห้องเย็น ส่งเสริมสาธารณูปโภคที่ยังขาดแคลนให้เพียงพอ การให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ ให้การส่งเสริมโดยไม่เรียกเก็บภาษีขาเข้าและค่าเซอร์ชาร์จการนำเข้าวัตถุดิบอาหารสัตว์ ยกเว้นภาษีที่ดินในกรณีบุกเบิกแหล่งเพาะเลี้ยงที่ใหญ่ๆ รวมทั้งสนับสนุนบริษัทเอกชนในการส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยง หลายประเทศจึงย้ายฐานการผลิตเข้าไปในเวียดนาม รวมทั้งประเทศไทยก็ได้ให้ความสนใจเข้าไปร่วม ลงทุนเป็นจำนวนมาก ทำให้เวียดนามมีปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งราคากุ้งของเวียดนามมีราคาถูกกว่าไทยถึงร้อยละ 3 – 5 แม้ว่าจะเสียเปรียบไทยที่ต้องเสียอัตราภาษีศุลกากรนำเข้าที่สูงกว่าในตลาดสหรัฐอเมริกาก็ตาม แต่เวียดนามได้รับสิทธิ MFN (Most – Favored – Nation or non – discriminatory tariff) จากสหรัฐอเมริกา และ ยังได้ลงทุนร่วมกับญี่ปุ่น ในการขยายอุตสาหกรรมเลี้ยงกุ้งโดยเข้าเป็นสมาชิกเอเปกอีกด้วย ทำให้แนวโน้มการส่งออก กุ้งแช่แข็งของเวียดนามเพิ่มขึ้นทุกปี ในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2537 อย่างไรก็ตาม จากการพัฒนาการเพาะเลี้ยงอย่างรวดเร็วของเวียดนาม ทำให้เวียดนามต้องพบกับปัญหาโรคกุ้งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากไม่ได้ให้ความสนใจกับ สภาพสิ่งแวดล้อม ขาดระบบการจัดการบ่อที่ดี มีการปล่อยกุ้งหนาแน่นเกินไป และขาดผู้เชี่ยวชาญด้านนี้ ผลผลิตที่ได้จึง ลดลง ทำให้ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของเวียดนามลดลงในช่วงปี พ.ศ. 2538 – 2539 และกลับเพิ่มขึ้นอีกในช่วงปี พ.ศ. 2540 – 2541 ทั้งนี้เมื่อดูในระยะ 10 กว่าปีที่ผ่านมา พบว่า เวียดนามมีส่วนแบ่งการส่งออกกุ้งแช่แข็งโดยเฉลี่ย เท่ากับร้อยละ 4.1 ของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของโลกเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2527 – 2541 และมีอัตราการขยายตัวของการส่งออกกุ้งแช่แข็งเท่ากับร้อยละ 13.2 ต่อปี (ตารางที่ 2.20, 2.21) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเวียดนามจะเป็นคู่แข่งที่สำคัญของไทยในระยะหลัง แต่ขณะเดียวกันก็เป็นแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญของไทยเช่นกัน หากไทยมีการเปลี่ยนแปลงการผลิตจากสินค้าพื้นฐานมาเป็นสินค้ามูลค่าเพิ่มแทน

จีน

ในอดีตจีนเคยเป็นประเทศผู้ส่งออกกุ้ง และเป็นคู่แข่งที่สำคัญของไทยในตลาดประเทศสหรัฐอเมริกา จากสถิติการส่งออกกุ้งแช่แข็งในช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2533 จะเห็นว่าจีนเคยส่งออกกุ้งแช่แข็งปีละกว่า 100,000 ตัน โดยมีส่วนแบ่งในการส่งออกกว่าร้อยละ 10 มากเป็นอันดับ 1 ของโลก แต่หลังจากนั้นปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ เหลือไม่ถึง 50,000 ตัน ในช่วงปี พ.ศ. 2538 – 2541 (ตารางที่ 2.20, 2.21) ทั้งนี้เนื่องจากเกิดปัญหาโรคระบาดในระยะ 5 – 6 ปีที่ผ่านมา ทำให้ผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของจีนลดลง ประกอบกับความต้องการภายในประเทศที่สูงขึ้น ทำให้จีนส่งออกกุ้งได้ลดลง ขณะเดียวกันยังต้องอาศัยการนำเข้ากุ้งจากประเทศในกลุ่มอาเซียนด้วยกันในปัจจุบัน

การนำเข้ากุ้ง

สำหรับปริมาณการนำเข้ากุ้ง ซึ่งพิจารณาเฉพาะการนำเข้ากุ้งแช่แข็งเช่นกัน พบว่า ในระยะ 10 กว่าปีที่ผ่านมา ปริมาณการนำเข้ากุ้งโดยรวมเพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่าตัว คือ จาก 485,527 ตัน ในปี พ.ศ. 2527 เพิ่มเป็น 1,072,723 ตัน ในปี พ.ศ. 2541 ประเทศผู้นำเข้ากุ้งที่สำคัญ คือ ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป จากข้อมูลสถิติปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็ง ในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 พบว่า ประเทศญี่ปุ่นมีสัดส่วนการนำเข้ากุ้งแช่แข็งโดยเฉลี่ยสูงที่สุดประมาณร้อยละ 30.4 ของปริมาณการนำเข้ากุ้งทั้งหมดของโลกต่อปี รองลงมาเป็นประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา มีสัดส่วนการนำเข้ากุ้งเฉลี่ยร้อยละ 28.0 และ 25.3 ของปริมาณการนำเข้ากุ้งทั้งหมดของโลกต่อปี ตามลำดับ เมื่อรวมสามตลาดนี้ พบว่า มีสัดส่วนการนำเข้ากุ้งประมาณร้อยละ 83 ของปริมาณการนำเข้ากุ้งทั้งหมดของโลก ที่เหลือเป็นการนำเข้าของประเทศอื่นๆ เช่น ฮ่องกง สิงคโปร์ ไต้หวัน และออสเตรเลีย เป็นต้น

เมื่อดูอัตราการขยายตัวของการนำเข้ากุ้งในช่วงเวลาดังกล่าว พบว่า สหภาพยุโรปซึ่งเดิมเคยนำเข้ากุ้งมากเป็นอันดับ 3 รองจากประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา มีการขยายตัวของการนำเข้าสูงที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 9.5 ต่อปี ในขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นมีอัตราการขยายตัวของการนำเข้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.3 และ 2.8 ต่อปีตามลำดับ ดังนั้นเมื่อดูการเปลี่ยนแปลงของส่วนแบ่งการนำเข้ากุ้งของประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกาในช่วงดังกล่าว จึงพบว่า ส่วนแบ่งการนำเข้าของประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกามีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับปริมาณการนำเข้าของโลก โดยญี่ปุ่นมีสัดส่วนการนำเข้าลดลงจากประมาณร้อยละ 35 ในปี พ.ศ. 2527 เหลือประมาณร้อยละ 22 – 30 ในช่วงปี พ.ศ. 2535 – 2541 ประเทศสหรัฐอเมริกาส่วนแบ่งการนำเข้าลดลงจากประมาณร้อยละ 28 ในปี พ.ศ. 2527 เหลือประมาณร้อยละ 22 – 25 ในปี พ.ศ. 2535 – 2541 ในขณะที่ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป ส่วนแบ่งการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากประมาณร้อยละ 22 ในปี พ.ศ. 2527 เพิ่มเป็นประมาณร้อยละ 30 – 33 ในช่วงปี พ.ศ. 2535 – 2541 นอกจากนี้ ในบางประเทศ เช่น ประเทศออสเตรเลีย อัตราการขยายตัวของการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 13.8 ต่อปี แต่ปริมาณการนำเข้ายังเป็นสัดส่วนที่น้อยอยู่เมื่อเทียบกับปริมาณการนำเข้าทั้งหมดของโลก สำหรับประเทศจีนซึ่งมีการนำเข้ากุ้งไม่กี่ปี สัดส่วนการนำเข้ากุ้งเพิ่มมากในช่วงปี พ.ศ. 2536 – 2541 โดยมากที่สุดในปี พ.ศ. 2541 มีปริมาณการนำเข้าเท่ากับ 15,143 ตันต่อปี (ตารางที่ 2.22, 2.23)

ปัจจุบันตลาดนำเข้ากุ้งที่ใหญ่ที่สุดในโลก คือ ตลาดในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปหรืออียู ซึ่งในระยะหลังมีการนำเข้ากุ้งในปริมาณที่สูงมากแต่ละปี โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2541 มีการนำเข้ากุ้งแช่แข็งจากประเทศต่างๆ กว่า 3 แสนตัน หรือประมาณ ร้อยละ 33.5 ของปริมาณการนำเข้าทั้งหมดของโลก ส่วนตลาดใหญ่เป็นอันดับ 2 ในปัจจุบัน คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา ตามด้วยประเทศญี่ปุ่น ซึ่งรายละเอียดการนำเข้าผลิตภัณฑ์กุ้งของทั้ง 3 ประเทศนี้ รวมทั้งส่วนแบ่งของไทยในตลาดทั้ง 3 ประเทศนี้ ได้มีการศึกษาอย่างละเอียดในส่วนของการศึกษาสถานการณ์การส่งออกกุ้งของไทย ในโครงการวิจัยโครงการนี้เช่นกัน

การบริโภคกุ้ง

สำหรับการบริโภคกุ้งจะพิจารณาเพียงการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ โดยคำนวณจากปริมาณการผลิต บวกปริมาณการนำเข้า และหักออกด้วยปริมาณการส่งออกในแต่ละปี โดยใช้ข้อมูลจาก FAO Fisheries Department, 2000 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 รวม 15 ปี พบว่า ปริมาณการบริโภคกุ้งโดยรวมของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.1 ต่อปี ประเทศผู้บริโภคกุ้งเป็นสัดส่วนที่สูงมาก ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป ซึ่งรวม 3 กลุ่มประเทศนี้ พบว่า มีสัดส่วนการบริโภคกุ้ง สูงกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณการบริโภคของโลกในแต่ละปี โดยเฉพาะประเทศสหรัฐอเมริกามีสัดส่วนการบริโภคกุ้งแต่ละปีกว่าร้อยละ 30 – 40 ของปริมาณการบริโภคกุ้งโดยรวมของโลก รองลงมาเป็นประเทศญี่ปุ่น มีสัดส่วนการบริโภคประมาณร้อยละ 20 – 30 ส่วนกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรปมีสัดส่วนการบริโภค ประมาณ ร้อยละ 15 – 25 ของปริมาณการบริโภคของโลก ทั้งนี้เมื่อดูการขยายตัวโดยเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2527 – 2541 พบว่า กลุ่มประเทศในสหภาพยุโรปมีแนวโน้มการบริโภคกุ้งเพิ่มขึ้นมากที่สุดเฉลี่ยร้อยละ 9.7 ต่อปี รองลงมาเป็นประเทศสหรัฐอเมริกา เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.6 ต่อปี และประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.7 ต่อปี ซึ่งจาก การขยายตัวของการบริโภคในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปในระยะหลัง ทำให้กลุ่มประเทศสหภาพยุโรปกลายเป็น ตลาดนำเข้าที่สำคัญในปัจจุบัน สำหรับปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งต่อคน ในปี พ.ศ. 2541 คำนวณโดยใช้ตัวเลขปริมาณการบริโภคที่คำนวณได้หารด้วยจำนวนประชากร พบว่า ประชากรญี่ปุ่นบริโภคกุ้งเฉลี่ย 1.9 กิโลกรัม/คน/ปี มากกว่าประชากรของสหรัฐอเมริกาที่บริโภคกุ้งเฉลี่ย 1.6 กิโลกรัม/คน/ปี ซึ่งเมื่อดูแนวโน้มการบริโภค พบว่า การบริโภคกุ้งของประชากรญี่ปุ่นค่อนข้างคงที่อยู่ที่ 2.3 – 2.4 กิโลกรัม/คน/ปี ในช่วงปี พ.ศ. 2533 – 2539 และลดลงเหลือ 1.9 – 2.1 กิโลกรัม/คน/ปี ในช่วงปี พ.ศ. 2540 – 2541 ตามสภาวะเศรษฐกิจที่ถดถอยลงในช่วงเวลาดังกล่าวของประเทศญี่ปุ่น ส่วนประชากรของสหรัฐอเมริกาบริโภคกุ้งค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงเฉลี่ยอยู่ที่ 1.4 – 1.6 กิโลกรัม/คน/ปี ในช่วงปี พ.ศ. 2530 – 2541 (ตารางที่ 2.25)

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิตกุ้งทะเล กุ้งกุลาดำ และผลิตภัณฑ์กุ้งแช่แข็ง ของโลกและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ
2. เพื่อศึกษาสถานการณ์การส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้ง ของโลกและของประเทศผู้ส่งออก ผู้นำเข้า และผู้บริโภคกุ้งที่สำคัญ
3. เพื่อพยากรณ์ปริมาณผลผลิต การส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้ง ของโลกและของประเทศผู้ผลิต ผู้ส่งออก ผู้นำเข้า และผู้บริโภคกุ้งที่สำคัญ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากข้อมูลในอดีตและผลการวิเคราะห์ที่ได้ในส่วนนี้ ทำให้ทราบถึงศักยภาพ สถานการณ์การผลิตและการค้ากุ้งของโลกและของประเทศต่างๆ ในระยะที่ผ่านมา นอกจากนี้ผลจากสมการพยากรณ์ที่สร้างขึ้น ทำให้สามารถนำไปใช้ในการคาดคะเนถึงปริมาณผลผลิต แนวโน้มปริมาณการส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้งของโลกและของประเทศผู้ผลิต ผู้ส่งออก ผู้นำเข้าและผู้บริโภคกุ้งที่สำคัญ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนต่อไป

วิธีการศึกษา

ข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ในส่วนนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิในลักษณะอนุกรมเวลา (Time Series) โดยยึดข้อมูลจาก FAO Fisheries Information จาก Fishstat Plus, V. 2.30 (FAO Fisheries Department, 2000) ที่ได้จากการสืบค้นผ่านทาง Internet ในปี พ.ศ. 2543 ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมดของโลกและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญตั้งแต่ปี พ.ศ. 2493 – 2541 รวม 48 ปี ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งของโลกและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ แยกเป็นกุ้งจากการเลี้ยงและกุ้งจากการจับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 รวม 15 ปี และข้อมูลปริมาณผลผลิต การส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้ง ในรูปกุ้งแช่แข็งของโลกและประเทศสำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 – 2541 รวม 23 ปี

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในส่วนแรกเป็นการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ดูแนวโน้มปริมาณผลผลิต ส่วนแบ่งการผลิต และอัตราการขยายตัวของผลผลิตกุ้งของโลกและประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ทั้งปริมาณผลผลิตกุ้งทะเล และกุ้งกุลาดำ รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้ม อัตราการขยายตัว และส่วนแบ่งการตลาด ของการส่งออก การนำเข้า และการบริโภคกุ้งแช่แข็งของโลก และแยกออกตามรายประเทศสำคัญ โดยเลือกใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 – 2541 รวม 15 ปี เท่าๆ กัน เพื่อดูศักยภาพการแข่งขันในระยะเวลา 10 กว่าปีที่ผ่านมา

ส่วนที่สอง นำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ปริมาณผลผลิต ปริมาณการส่งออก ปริมาณการนำเข้า และปริมาณการบริโภคกุ้งของโลก และประเทศสำคัญๆ โดยใช้ข้อมูลตามระยะเวลา ที่ปรากฏทั้งหมด

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 สรุปผล 63

เอกสารอ้างอิง 67

ตารางผนวก 68

ภาพผนวก 81

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ปริมาณผลผลิตกุ้งที่ผลิตได้ทั้งหมดจากการจับและการเพาะเลี้ยง	16
2.2	ประเทศผู้ผลิตกุ้งที่สำคัญและปริมาณผลผลิตระหว่างปี พ.ศ. 2527 – 2541	17
2.3	ส่วนแบ่งการผลิตกุ้งทั้งหมดของประเทศที่สำคัญของโลก	17
2.4	ปริมาณการผลิตกุ้งที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศที่สำคัญของโลก	18
2.5	ส่วนแบ่งการผลิตกุ้งที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศที่สำคัญของโลก	18
2.6	ปริมาณการผลิตกุ้งที่ได้จากการจับของประเทศที่สำคัญของโลก	19
2.7	ส่วนแบ่งการผลิตกุ้งที่ได้จากการจับของประเทศที่สำคัญของโลก	19
2.8	ส่วนแบ่งผลผลิตกุ้งจากการจับและการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ	20
2.9	พื้นที่ และผลผลิตกุ้งจากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ในปี พ.ศ. 2541 – 2542	20
2.10	ปริมาณผลผลิต และผลผลิตกุ้งที่สำคัญต่อผลผลิตกุ้งทั้งหมดของโลก	21
2.11	ปริมาณผลผลิตกุ้ง กุ้งกุลาดำ และกุ้งแชบ๊วยของโลก	22
2.12	ส่วนแบ่งของปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำและกุ้งแชบ๊วยจากการเลี้ยงและการจับ และส่วนแบ่งของกุ้งกุลาดำและกุ้งแชบ๊วยจากการเลี้ยงและการจับต่อกุ้งทั้งหมด	22
2.13	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญระหว่างปี พ.ศ. 2527 – 2541	23
2.14	ส่วนแบ่งปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก	23
2.15	ส่วนแบ่งกุ้งกุลาดำที่ได้จากการจับและการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก	24
2.16	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก	25
2.17	ส่วนแบ่งผลผลิตกุ้งกุลาดำที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก	25
2.18	ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก	26
2.19	ส่วนแบ่งผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก	26
2.20	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก	27
2.21	ส่วนแบ่งการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก	27
2.22	ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก	28
2.23	ส่วนแบ่งการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก	28
2.24	ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญของโลก	29
2.25	ส่วนแบ่งการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญของโลก และอัตราการบริโภคต่อหัว	29
2.26	การผลิต นำเข้า ส่งออกและบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญ (สมดุลย์)	30
3.1	ค่า Mackinnon critical values for rejection of hypothesis of a Unit Root	36
3.2	ผลการทดสอบ Unit Root ของอนุกรมเวลา ผลผลิตกุ้งทะเล	37

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.3	ผลการทดสอบ Unit Root ของอนุกรมเวลา ผลผลิตกุ้งกุลาดำ	38
3.4	ผลการทดสอบ Unit Root ของอนุกรมเวลา ผลผลิตกุ้งแช่แข็งของโลก และรายประเทศ	39
3.5	ผลการทดสอบ Unit Root ของอนุกรมเวลาปริมาณการส่งออก และนำเข้าผลผลิตกุ้งแช่แข็ง	40
3.6	ผลการทดสอบ Unit Root ของอนุกรมเวลา ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็ง	41
3.7	อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546	60
3.8	อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วยและกุ้งกุลาดำ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546	60
3.9	อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546	61
3.10	อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546	61
3.11	อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546	62
3.12	อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณการนำเข้าและการบริโภคกุ้งแช่แข็งของ ประเทศที่สำคัญ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546	62

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่		หน้า
1	ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณผลผลิตกุ้งทะเล	68
2	ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วย	71
3	ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำ	72
4	ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็ง	75
5	ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็ง	77
6	ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็ง	79
7	ค่าจริงและค่าพยากรณ์ที่ได้จากสมการ ARIMA ของปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็ง	80

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
3.1	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลก	51
3.2	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศบังคลาเทศ	51
3.3	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศจีน	51
3.4	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเอควาดอร์	51
3.5	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศอินเดีย	52
3.6	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศอินโดนีเซีย	52
3.7	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเม็กซิโก	52
3.8	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศไทย	52
3.9	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศเวียดนาม	52
3.10	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลกจากการเลี้ยง	52
3.11	ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลของโลกจากการจับ	53
3.12	ปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วยทั้งหมดของโลก	53
3.13	ปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วยของโลกจากการเลี้ยง	53
3.14	ปริมาณผลผลิตกุ้งแชบ๊วยของโลกจากการจับ	53
3.15	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของโลก	53
3.16	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของโลกจากการเลี้ยง	53
3.17	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของโลกจากการจับ	54
3.18	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศอินเดีย	54
3.19	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศอินเดีย	54
3.20	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศอินโดนีเซีย	54
3.21	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศอินโดนีเซีย	54
3.22	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศฟิลิปปินส์	54
3.23	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศฟิลิปปินส์	55
3.24	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศไทย	55
3.25	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำจากการเลี้ยงของประเทศไทย	55
3.26	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำทั้งหมดของประเทศเวียดนาม	55
3.27	ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของโลก	55
3.28	ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศบังคลาเทศ	55
3.29	ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศจีน	56
3.30	ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศเอควาดอร์	56

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.31	ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศอินเดีย	56
3.32	ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศอินโดนีเซีย	56
3.33	ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศเม็กซิโก	56
3.34	ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย	56
3.35	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของโลก	57
3.36	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศบังคลาเทศ	57
3.37	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศจีน	57
3.38	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศเอควาดอร์	57
3.39	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศอินเดีย	57
3.40	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศอินโดนีเซีย	57
3.41	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศเม็กซิโก	58
3.42	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศไทย	58
3.43	ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของโลก	58
3.44	ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	58
3.45	ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศญี่ปุ่น	58
3.46	ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศสหรัฐอเมริกา	58
3.47	ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของโลก	59
3.48	ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป	59
3.49	ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศญี่ปุ่น	59
3.50	ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศสหรัฐอเมริกา	59

สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวกที่ **หน้า**

2.1	ปริมาณผลผลิตกุ้งที่ผลิตได้ทั้งหมดจากการจับและการเพาะเลี้ยง	81
2.2	ปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมดของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ	81
2.3	ปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมดที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ	82
2.4	ปริมาณผลผลิตกุ้งทั้งหมดที่ได้จากการจับของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ	82
2.5	ปริมาณผลผลิตกุ้งที่สำคัญของโลกแยกตามประเภทกุ้ง	83
2.6	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก	83
2.7	ปริมาณผลผลิตกุ้งกุลาดำที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก	84
2.8	ปริมาณผลผลิตกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก	84
2.9	ปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก	85
2.10	ปริมาณการนำเข้ากุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก	85
2.11	ปริมาณการบริโภคกุ้งแช่แข็งของประเทศที่สำคัญของโลก	86

คำนำ

รายงานฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของชุดรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย “การศึกษาผลกระทบเชิงสังคมเศรษฐศาสตร์ของการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ” สนับสนุนเงินทุนวิจัยโดย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เนื้อหาในรายงาน เป็นการนำข้อมูลสถานการณ์การผลิตและการค้าผลิตภัณฑ์กุ้งทะเลของโลกในระยะ 10 กว่าปีที่ผ่านมา รวมทั้งการวิเคราะห์และสร้างสมการพยากรณ์ผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตโดยใช้ข้อมูลในลักษณะอนุกรมเวลา ผลการศึกษาคาดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องและผู้สนใจทั่วไปบ้าง พร้อมกันนี้คณะวิจัยขอขอบคุณ คุณไพบูลย์ พลสุวรรณา นายกสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทยและเจ้าหน้าที่ รวมทั้งเจ้าหน้าที่จากกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ และบริษัทในเครือเจริญโภคภัณฑ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้อย่างสม่ำเสมอ และสุดท้ายขอขอบคุณศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติเป็นอย่างสูง ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

คณะวิจัย

มิถุนายน 2543