

## บทที่ 5

### ผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งผลการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และประเมินค่าจุดเปลี่ยนความสัมพันธ์ ระหว่างความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita)

- 1.1 ผลการวิเคราะห์ของจังหวัดระยอง
- 1.2 ผลการวิเคราะห์ของจังหวัดจันทบุรี
- 1.3 ผลการวิเคราะห์ของจังหวัดตราด
- 1.4 ผลการวิเคราะห์ในภาพรวมของเขตประมงที่ 1

2. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้นำชุมชนและผู้ประกอบการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งในเขตประมงที่ 1

- 2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- 2.2 ข้อมูลด้านป่าชายเลน
  - 2.2.1 หน่วยงานที่เข้ามาเผยแพร่ให้ความรู้และจัดกิจกรรมด้านป่าชายเลน
  - 2.2.2 การประชุมระดับท้องถิ่น
  - 2.2.3 มาตรการเกี่ยวกับป่าชายเลน
  - 2.2.4 กิจกรรมและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าชายเลน
  - 2.2.5 ปัญหาและอุปสรรคในการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าชายเลน
  - 2.2.6 ข้อเสนอแนะในการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าชายเลน

## **1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และประเมินค่าจุดเปลี่ยนความสัมพันธ์ ระหว่างความเชื่อมโยงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita)**

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อมโยงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราดนั้น จะทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองโดยวิธีการทางเศรษฐมิติในสามรูปแบบจำลอง ได้แก่ แบบจำลองเส้นตรง (Linear Model) แบบจำลองยกกำลังสอง (Quadratic Model) และแบบจำลองยกกำลังสาม (Cubic Model) โดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Least Square Model) แล้วทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแบบจำลองแต่ละแบบจำลองที่ประมาณค่าได้โดยเปรียบเทียบค่าทางสถิติ เพื่อพิจารณารูปแบบของแบบจำลองทั้งสามว่าแบบจำลองใดมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นแบบจำลองในการอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าว และประเมินค่าจุดเปลี่ยนของความสัมพันธ์ตามข้อสมมติฐานในรูปแบบของ EKC โดยมีตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลองดังนี้

ตัวแปรทางสิ่งแวดล้อม เป็นตัวแปรที่ได้รับผลกระทบจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูล อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเป็นตัวแทนในการศึกษา

ตัวแปรทางเศรษฐกิจ เป็นตัวแปรที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูล มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (บาท/ปี) ปริมาณพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง (ไร่/ปี) และงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน (บาท/ปี) เป็นตัวแทนในการศึกษา

ในส่วนของการประเมินค่าจุดเปลี่ยนของความสัมพันธ์ เมื่อพิจารณาเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดแล้ว นำมาหาค่าอนุพันธ์ลำดับที่ 1 และอนุพันธ์ลำดับที่ 2 ซึ่งผลจากการคำนวณหาอนุพันธ์ลำดับที่ 1 จะได้ค่าความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว ที่จะเป็นจุดเหมาะสมในการนำมาใช้อธิบายความสัมพันธ์ และในส่วนของการหาค่าอนุพันธ์ลำดับที่ 2 จะทำให้ทราบว่าแบบจำลองที่ประมาณค่าได้จะให้ค่าจุดเปลี่ยนโค้งที่เป็นจุดสูงสุดหรือจุดต่ำสุด

### 1.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และประเมินค่าจุดเปลี่ยนความสัมพันธ์ ระหว่างความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ของจังหวัดระยอง

เมื่อนำตัวแปรทั้ง 4 ตัว คือ อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งและงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนของจังหวัดระยอง มาประมาณค่าใน 3 รูปแบบจำลอง คือ แบบจำลองเส้นตรง (Linear Model) แบบจำลองยกกำลังสอง (Quadratic Model) และแบบจำลองยกกำลังสาม (Cubic Model) และพิจารณาเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด โดยอาศัยค่าทางสถิติเป็นตัวชี้ว่าแบบจำลองใดมีความเหมาะสมในการอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าว

เมื่อพิจารณาแบบจำลองที่ประมาณค่าได้จาก 3 แบบจำลอง พบว่าแบบจำลองยกกำลังสามเป็นแบบจำลองที่เหมาะสม ที่จะนำมาใช้เป็นแบบจำลองอธิบายความสัมพันธ์มากที่สุด เนื่องจากแบบจำลองยกกำลังสามมีค่าทางสถิติ F-Statistic เท่ากับ 8.64 กล่าวคือ ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ 8.64 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าความสมนัยของแบบจำลองที่ปรับค่า (Adjusted R-Squared) เท่ากับ 0.64 กล่าวคือ แบบจำลองนี้สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งและงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน รวมกันร้อยละ 64.54 ส่วนที่เหลือเป็นอิทธิพลเนื่องจากปัจจัยอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ในสมการ

สำหรับทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรและการทดสอบระดับความเชื่อมั่นของค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ของตัวแปรแต่ละตัวโดยพิจารณาจากค่า T-Statistic นั้น พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -0.99 อย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสอง มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -3.13 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสาม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 3.79 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 3.52 ที่ระดับความ

เชื่อมั่นร้อยละ 99 และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับกับงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 5 . 2 3 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 9 9

จากทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรข้างต้นสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ของอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับพื้นที่เลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้น มีผลทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนลดลง อาจเป็นผลเนื่องจากหน่วยงานหลายฝ่ายไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ เอกชน รวมถึงประชาชนหันมาให้ความสนใจพื้นที่ป่าชายเลนมากขึ้นเมื่อเศรษฐกิจดีขึ้น ทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น และเมื่อพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งเพิ่มขึ้นจะทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากประชาชนหันมาเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งมากขึ้นโดยมุ่งเน้นถึงผลประโยชน์ของตน ไม่ได้สนใจผลกระทบที่จะเกิดต่อป่าชายเลนในพื้นที่ มีการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งมากขึ้นทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น สำหรับความสัมพันธ์ของงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนกับอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนนั้น มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกันซึ่งไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน คือ ความร่วมมือร่วมใจของประชาชนในพื้นที่ เงินสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งที่ช่วยรักษาพื้นที่ป่าชายเลนเท่านั้น การเพิ่มงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน อาจส่งผลให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลงได้ถ้าประชาชนในพื้นที่ไม่ให้ความสำคัญกับป่าชายเลน ดังนั้นเมื่อเพิ่มงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนจึงมีผลทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนลดลง

การทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Auto Correlation) โดยใช้ค่าเดอรับิน-วัตสันต์ จากแบบจำลองที่ประมาณค่าได้มีค่าเท่ากับ 2.53 ทำการทดสอบ พบว่าแบบจำลองยกกำลังสามนี้ไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา สำหรับการทดสอบปัญหาที่เกิดจากตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinearity) และทดสอบปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (Heteroscedasticity) นั้น พบว่าจากการวิเคราะห์แบบจำลองยกกำลังสามในครั้งนี้นี้ไม่พบการเกิดปัญหาทั้งสองดังกล่าวเช่นกัน ดังตารางที่ 7

**ตารางที่ 7** ผลการวิเคราะห์แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ของจังหวัดระยอง

ตัวแปร	(1)	(2)	(3)
	แบบจำลอง เส้นตรง	แบบจำลอง ยกกำลังสอง	แบบจำลอง ยกกำลังสาม
ค่าคงที่ ( $\alpha$ )	-0.542257 (-1.036580)	0.113780 (0.167149)	-0.024216 (-0.087255)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (REALGPP)	-0.000732 (-3.069584)***	-0.002192 (-2.118093)**	-0.001041 (-0.985965)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสอง (REALGPP) <sup>2</sup>	-	$2.65 \times 10^{-7}$ (1.447514)	$-2.67 \times 10^{-6}$ (-3.139619)***
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสาม (REALGPP) <sup>3</sup>	-	-	$6.61 \times 10^{-10}$ (3.790144)***
พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง (AREA)	$7.86 \times 10^{-5}$ (1.185751)	0.000171 (1.886660)*	0.000295 (3.523860)***
งบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน (P)	$4.58 \times 10^{-6}$ (2.904901)***	$4.97 \times 10^{-6}$ (3.196564)***	$1.26 \times 10^{-5}$ (5.225772)***
R-squared	0.376044	0.444509	0.729842
Adjusted R-squared	0.272051	0.313806	0.645418
Durbin-Watson	2.344495	2.296820	2.538152
F-statistic	0.033384	3.400894	8.644919

หมายเหตุ: \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

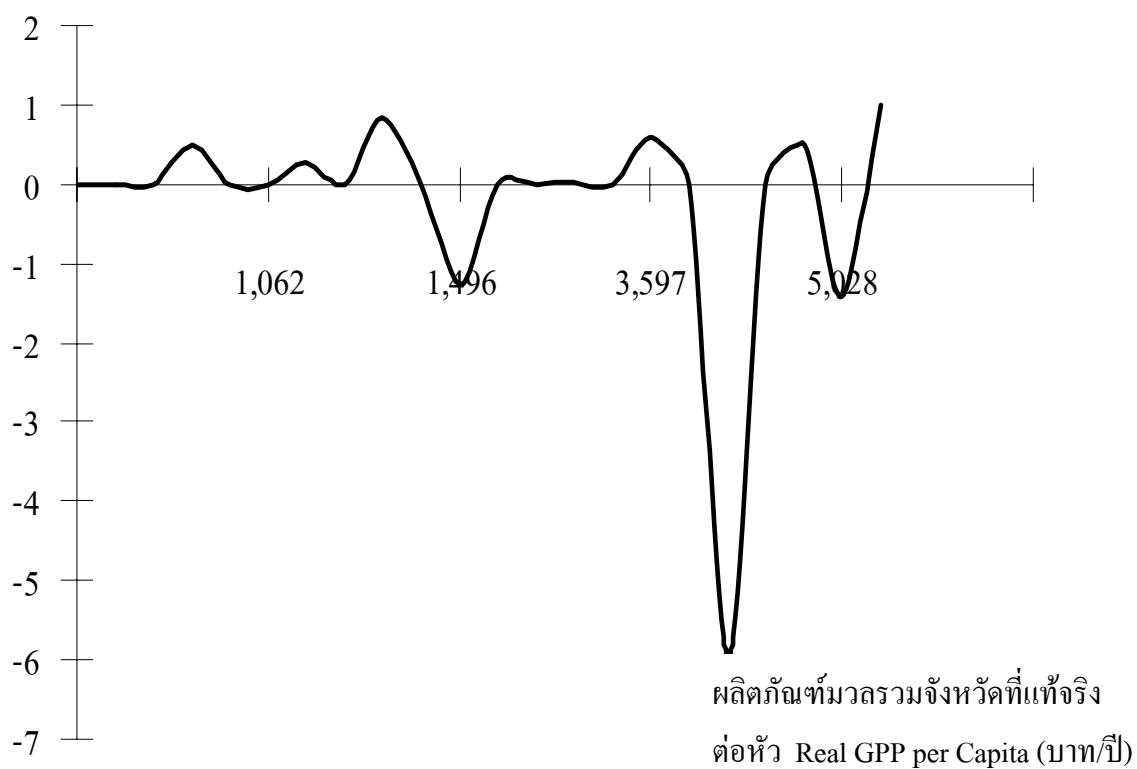
ที่มา: (1) ตารางผนวกที่ ค1

(2) ตารางผนวกที่ ค2

(3) ตารางผนวกที่ ค3

ในส่วนของการประเมินค่าจุดเปลี่ยนของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดระยอง จากแบบจำลองที่เหมาะสมในการที่จะนำมาใช้อธิบายความสัมพันธ์มากที่สุดคือ แบบจำลองยกกำลังสาม รูปแบบความสัมพันธ์อยู่ในรูปตัว  $N$  ผลการคำนวณพบว่าค่าอนุพันธ์ลำดับที่ 1 เท่ากับ 2,692.89 และค่าอนุพันธ์ลำดับที่ 2 มีค่าเป็นลบ นั่นคือ แบบจำลองยกกำลังสามที่ประมาณค่าได้ ให้ค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดระยองที่เหมาะสมเท่ากับ 2,692.89 บาท/ปี และให้ค่าสูงสุด ซึ่งจุดเปลี่ยนโค้งแรกนั้นเกิดขึ้นตรงจุดที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวจังหวัดระยองเท่ากับ 2,692.89 บาท/ปี ซึ่งตรงจุดนี้เองเป็นจุดที่อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดระยองมีค่าสูงสุด และอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะลดลงมากกว่านี้เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวจังหวัดระยองเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามในช่วงระยะเวลาต่อมา อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะเพิ่มสูงขึ้นอีกเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวมีค่าสูงขึ้น สามารถสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดระยอง จากแบบจำลองยกกำลังสามที่ประมาณค่าได้จะเกิดจุดเปลี่ยนความสัมพันธ์ตามข้อสมมติฐานของ Kuznets ในระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเท่ากับ 2,692.89 บาท/ปี และอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะลดลงเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวจังหวัดระยองเพิ่มขึ้น แต่ภายหลังจากนั้นอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะเพิ่มสูงขึ้นอีกเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวมีค่าสูงขึ้น ดังภาพที่ 7

### อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน



**ภาพที่ 7** ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับกับผลิตภัณ์มวลรวม  
จังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ของจังหวัดระยอง พ.ศ. 2525 - 2546

ที่มา: จากการคำนวณ

## 1.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และประเมินค่าจุดเปลี่ยนความสัมพันธ์ ระหว่างความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GDP per Capita) ของจังหวัดจันทบุรี

เมื่อนำตัวแปรทั้ง 4 ตัว คือ อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งและงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนของจังหวัดจันทบุรี มาประมาณค่าใน 3 รูปแบบจำลอง คือ แบบจำลองเส้นตรง (Linear Model) แบบจำลองยกกำลังสอง (Quadratic Model) และแบบจำลองยกกำลังสาม (Cubic Model) และพิจารณาเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด โดยอาศัยค่าทางสถิติเป็นตัวชี้ว่าแบบจำลองใดมีความเหมาะสมในการอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าว

เมื่อพิจารณาแบบจำลองที่ประมาณค่าได้จาก 3 แบบจำลองดังกล่าวข้างต้น พบว่าแบบจำลองยกกำลังสามเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด ที่จะนำมาใช้เป็นแบบจำลองอธิบายความสัมพันธ์ เนื่องจากแบบจำลองยกกำลังสามมีค่าทางสถิติ F-Statistic มากที่สุดเท่ากับ 7.80 กล่าวคือ ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ 7.80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าความสมนัยของแบบจำลองที่ปรับค่า (Adjusted R-Squared) มากที่สุดเท่ากับ 0.67 กล่าวคือ แบบจำลองนี้สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง และงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาพื้นที่ป่าชายเลน รวมกันร้อยละ 67.09 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 32.91 เป็นอิทธิพลเนื่องจากปัจจัยอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ในสมการ

สำหรับทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรและการทดสอบระดับความเชื่อมั่นของค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ของตัวแปรแต่ละตัวโดยพิจารณาจากค่า T-Statistic พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 1.45 อย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสอง มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -2.42 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสาม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 2.10 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง มี



ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 3.40 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 2.89 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรข้างต้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับพื้นที่เลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ เมื่อพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งเพิ่มขึ้นจะทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากประชาชนในพื้นที่หันมาเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งโดยมุ่งเน้นถึงผลประโยชน์ของตนมากขึ้น ไม่ได้ให้ความสำคัญกับผลกระทบที่จะเกิดต่อป่าชายเลนในพื้นที่ มีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ชายเลนเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งมากขึ้น ทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น ส่วนความสัมพันธ์ของอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่จริงต่อหัว และความสัมพันธ์ของงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนกับอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนนั้น มีความสัมพันธ์กันทิศทางเดียวกันนั้น และไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้นมีผลทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น อาจเป็นผลเนื่องจาก แม้ว่าเศรษฐกิจในภาพรวมของจังหวัดจะดีขึ้น แต่ประชาชนในพื้นที่ก็ยังไม่ให้ความสนใจในการดูแลรักษาป่าชายเลนในพื้นที่มากตามไปด้วย เมื่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้นจึงทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้นไปด้วย ดังนั้นควรที่จะส่งเสริม ปลูกฝังแก่ประชาชน ชาวชนในพื้นที่ให้รู้ถึงความสำคัญและคุณประโยชน์ของป่าชายเลน โดยอาจจะจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดการมีส่วนร่วมในการรักษาฟื้นฟูป่าชายเลน จัดการอบรมให้ความรู้ด้านป่าไม้ชายเลน เพื่อเป็นการกระตุ้นและปลูกฝังจิตสำนึกในการดูแลรักษาป่าชายเลน อันจะส่งผลให้มาตรการต่าง ๆ ที่มีการประกาศใช้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการมากกว่าที่เป็นอยู่ซึ่งน่าจะช่วยให้ปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดจันทบุรีนี้ลดลงได้ และเมื่องบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนเพิ่มขึ้น มีผลทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้นนั้น อาจเนื่องมาจากปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน คือ ความร่วมมือร่วมใจของประชาชนในพื้นที่ที่จะช่วยกันดูแลรักษาป่าชายเลน เงินสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งที่ช่วยรักษาฟื้นฟูป่าชายเลนเท่านั้น การเพิ่มงบประมาณสนับสนุนป่าชายเลนในจังหวัดจันทบุรีเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนก็จริง แต่การเพิ่มงบประมาณในการดูแลรักษาป่าชายเลนก็ไม่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนในทางที่ดีขึ้นได้เสมอไป ในบางครั้งการเพิ่มเงินงบประมาณในการ

ดูแลรักษาป่าชายเลนอาจส่งผลให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลงได้ ถ้าประชาชนในพื้นที่ไม่เห็นถึงความสำคัญของป่าชายเลน ไม่ช่วยกันดูแลรักษา บุกรุกทำลายป่าไม้ชายเลนเพื่อประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้นจากสาเหตุที่กล่าวมานี้เมื่อเพิ่มงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนจึงอาจมีผลทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนลดลงได้

ส่วนการทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Auto Correlation) นี้ พบว่าแบบจำลองยกกำลังสามนี้เกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาดังกล่าว โดยมีปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันอันดับที่ 1 (First Order Autocorrelation) และได้ทำการแก้ปัญหาด้วยการเพิ่มตัวแปรอิสระ คือ ตัวแปรล่า (Lag Variable) เข้าไปในแบบจำลอง ส่งผลให้ปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนนี้หมดไป สำหรับการทดสอบปัญหาที่เกิดจากตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinearity) และทดสอบปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (Heteroscedasticity) นั้น พบว่าจากการวิเคราะห์แบบจำลองยกกำลังสามในครั้งนี้อันพบการเกิดปัญหาทั้งสองดังกล่าว

ดังตารางที่

8

**ตารางที่ 8** ผลการวิเคราะห์แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ของจังหวัดจันทบุรี

ตัวแปร	(1)	(2)	(3)
	แบบจำลอง เส้นตรง	แบบจำลอง ยกกำลังสอง	แบบจำลอง ยกกำลังสาม
ค่าคงที่ ( $\alpha$ )	0.014809 (0.282082)***	-0.010404 (-0.326958)	-0.006399 (-0.237829)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (REALGPP)	-0.002475 (-4.144413)***	-0.000453 (-0.470628)	0.002096 (1.450392)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสอง (REALGPP) <sup>2</sup>	-	-1.93×10 <sup>-6</sup> (-2.888968)**	-1.46×10 <sup>-5</sup> (-2.426003)**
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสาม (REALGPP) <sup>3</sup>	-	-	1.20×10 <sup>-8</sup> (2.105633)*
พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง (AREA)	1.09×10 <sup>-5</sup> (3.449752)***	7.34×10 <sup>-6</sup> (2.323430)**	1.17×10 <sup>-5</sup> (3.403316)***
งบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน (P)	2.92×10 <sup>-7</sup> (4.184169)***	1.82×10 <sup>-7</sup> (2.606573)**	1.72×10 <sup>-7</sup> (2.888152)**
ตัวแปรล่า Lag Variable (AR(1))	-	-0.586796 (-2.774134)**	-0.715274 (-3.691771)***
R-squared	0.516710	0.700135	0.769655
Adjusted R-squared	0.436162	0.600180	0.670936
Durbin-Watson	2.520159	2.076230	2.430763
F-statistic	6.414903	7.004501	7.796417

หมายเหตุ: \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

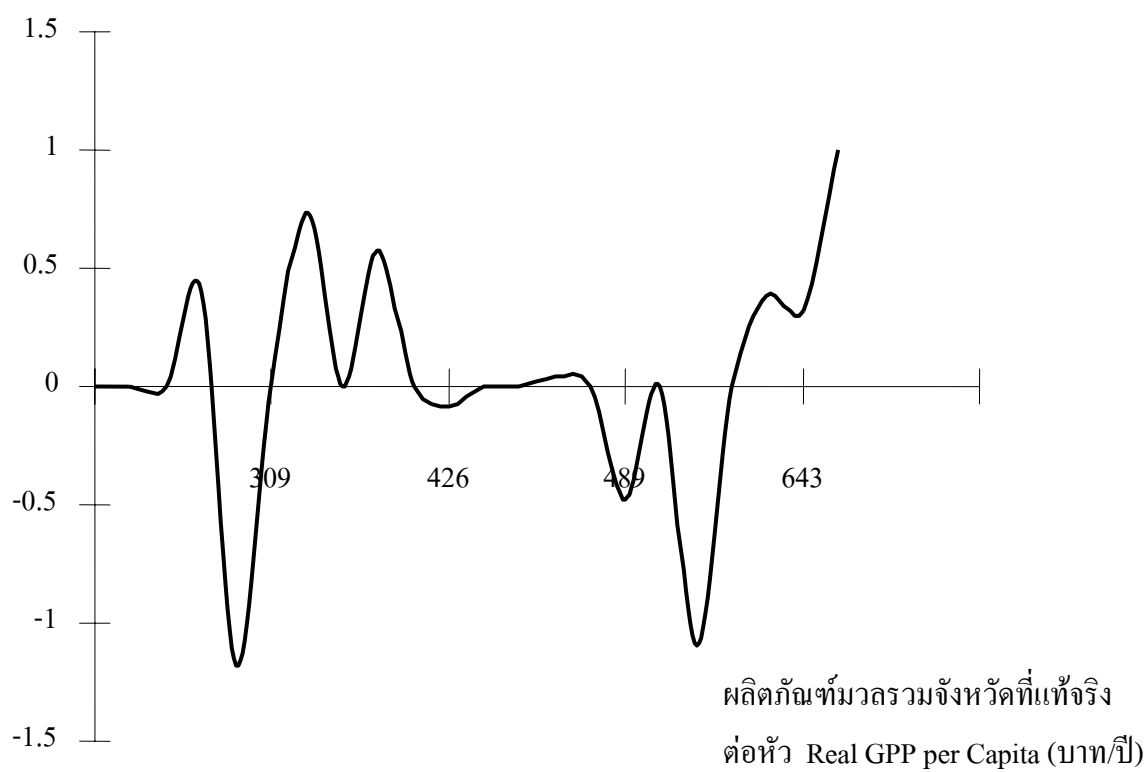
ที่มา: (1) ตารางผนวกที่ ค4

(2) ตารางผนวกที่ ค5

(3) ตารางผนวกที่ ค6

ในส่วนของการประเมินค่าจุดเปลี่ยนของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดจันทบุรี จากแบบจำลองที่เหมาะสมในการที่จะนำมาใช้อธิบายความสัมพันธ์มากที่สุดคือ แบบจำลองยกกำลังสาม รูปแบบความสัมพันธ์อยู่ในรูปตัว  $N$  ผลการคำนวณพบว่าค่าอนุพันธ์ลำดับที่ 1 เท่ากับ 411.11 และค่าอนุพันธ์ลำดับที่ 2 มีค่าเป็นลบ นั่นคือ แบบจำลองยกกำลังสามที่ประมาณค่าได้ ให้ค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดจันทบุรีที่เหมาะสมเท่ากับ 411.11 บาท/ปี และให้ค่าสูงสุด ซึ่งจุดเปลี่ยนโค้งแรกนั้นเกิดขึ้นตรงจุดที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวจังหวัดระยองเท่ากับ 411.11 บาท/ปี ซึ่งตรงจุดนี้เองเป็นจุดที่อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดจันทบุรีมีค่าสูงสุด และอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะลดลงมากกว่านี้เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามในช่วงระยะเวลาต่อมา อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะเพิ่มสูงขึ้นอีกเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวมีค่าสูงขึ้น สามารถสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดจันทบุรี จากแบบจำลองยกกำลังสามที่ประมาณค่าได้จะเกิดจุดเปลี่ยนความสัมพันธ์ตามข้อสมมติฐานของ Kuznets ในระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเท่ากับ 411.11 บาท/ปี และอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะลดลงมากกว่านี้เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้น แต่ภายหลังจากนั้นอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะเพิ่มสูงขึ้นอีกเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวมีค่าสูงขึ้น ดังภาพที่ 8

### อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน



**ภาพที่ 8** ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับกับผลิตภัณ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2525 - 2546

ที่มา: จากการคำนวณ

### 1.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และประเมินค่าจุดเปลี่ยนความสัมพันธ์ ระหว่างความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ของจังหวัดตราด

เมื่อนำตัวแปรทั้ง 4 ตัว คือ อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งและงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนของจังหวัดตราด มาประมาณค่าใน 3 รูปแบบจำลอง คือ แบบจำลองเส้นตรง (Linear Model) แบบจำลองยกกำลังสอง (Quadratic Model) และแบบจำลองยกกำลังสาม (Cubic Model) และพิจารณาเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด โดยอาศัยค่าทางสถิติเป็นตัวชี้ว่าแบบจำลองใดมีความเหมาะสมในการอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าว

เมื่อพิจารณาแบบจำลองที่ประมาณค่าได้จากทั้งสามแบบจำลอง พบว่าแบบจำลองเส้นตรงเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด ที่จะนำมาใช้เป็นแบบจำลองอธิบายความสัมพันธ์ เนื่องจากแบบจำลองเส้นตรงมีค่าทางสถิติ F-Statistic เท่ากับ 3.10 กล่าวคือ ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ 3.10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าความสมนัยของแบบจำลองที่ปรับค่า (Adjusted R-Squared) เท่ากับ 0.30 กล่าวคือ แบบจำลองนี้สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง และงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน รวมกันร้อยละ 29.30 ส่วนที่เหลือเป็นอิทธิพลเนื่องจากปัจจัยอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ในสมการ

สำหรับทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรและการทดสอบระดับความเชื่อมั่นของค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ของตัวแปรแต่ละตัวโดยพิจารณาจากค่า T-Statistic นั้น พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 1.02 อย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.02 อย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ - 2 . 8 0 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 9 5

จากทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรข้างต้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ของอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่จริง มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้น มีผลทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น อาจเป็นผลเนื่องจาก แม้ว่าเศรษฐกิจในภาพรวมของจังหวัดจะดีขึ้น แต่ประชาชนในพื้นที่ไม่ได้ให้ความสนใจดูแลรักษาป่าชายเลนในพื้นที่มากตามไปด้วย ทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น ดังนั้นควรที่จะส่งเสริมปลูกฝังแก่ประชาชน เยาวชนในพื้นที่ให้รู้ถึงความสำคัญและคุณประโยชน์ของป่าชายเลน เพื่อที่จะส่งผลให้มาตรการต่าง ๆ ที่มีการประกาศใช้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการมากกว่าที่เป็นอยู่ ส่วนและความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับพื้นที่เลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม เป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ เมื่อพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งเพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากประชาชนหันมาเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งมากขึ้น โดยมุ่งเน้นถึงผลประโยชน์ของตน ไม่ได้สนใจผลกระทบที่จะเกิดต่อป่าชายเลนในพื้นที่ มีการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งมากขึ้นทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น และเมื่องบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนเพิ่มขึ้น อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนลดลง อาจเนื่องมาจากความร่วมมือร่วมใจของประชาชนในพื้นที่ในการดูแลรักษาป่าชายเลน เมื่อมีงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนเพิ่มขึ้น จึงทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนลดลง

ส่วนการทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Auto Correlation) นี้ พบว่าแบบจำลองเส้นตรงนี้เกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา โดยมีปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันอันดับที่ 1 (First Order Autocorrelation) และได้ทำการแก้ปัญหาด้วยการเพิ่มตัวแปรอิสระ คือ ตัวแปรล่า (Lag Variable) เข้าไปในแบบจำลอง ส่งผลให้ปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนนี้หมดไป สำหรับการทดสอบปัญหาที่เกิดจากตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinearity) และทดสอบปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (Heteroscedasticity) นั้น พบว่าจากการวิเคราะห์แบบจำลองยกกำลังสามในครั้งนี้อย่างไรก็ตามไม่พบการเกิดปัญหาทั้งสองดังกล่าว ดังตารางที่

**ตารางที่ 9** ผลการวิเคราะห์แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ของจังหวัดตราด

ตัวแปร	(1)	(2)	(3)
	แบบจำลอง เส้นตรง	แบบจำลอง ยกกำลังสอง	แบบจำลอง ยกกำลังสาม
ค่าคงที่ ( $\alpha$ )	0.153159 (0.329056)*	2.342185 (1.104426)	-5.504835 (-1.415565)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (REALGPP)	0.000741 (1.022273)	-0.004115 (-0.939011)	0.029914 (1.395283)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสอง (REALGPP) <sup>2</sup>	-	$3.45 \times 10^{-6}$ (1.087716)	$-4.63 \times 10^{-5}$ (-1.325820)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสาม (REALGPP) <sup>3</sup>	-	-	$2.38 \times 10^{-8}$ (1.283372)
พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง (AREA)	$4.60 \times 10^{-7}$ (0.021682)	$5.38 \times 10^{-6}$ (-0.259738)	$-3.39 \times 10^{-5}$ (-0.989385)
งบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน (P)	$-1.77 \times 10^{-7}$ (-2.798138)**	$1.87 \times 10^{-7}$ (-2.965019)***	$-1.65 \times 10^{-7}$ (-2.160648)*
ตัวแปรล่า Lag Variable (AR(1))	0.758682 (3.198964)***	0.922106 (6.800904)***	0.002500 (0.007183)
R-squared	0.436488	0.463036	0.309435
Adjusted R-squared	0.295609	0.284048	0.013479
Durbin-Watson	2.049751	2.514203	0.970493
F-statistic	3.098334	2.586970	1.045544

หมายเหตุ: \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ที่มา: (1) ตารางผนวกที่ ค7

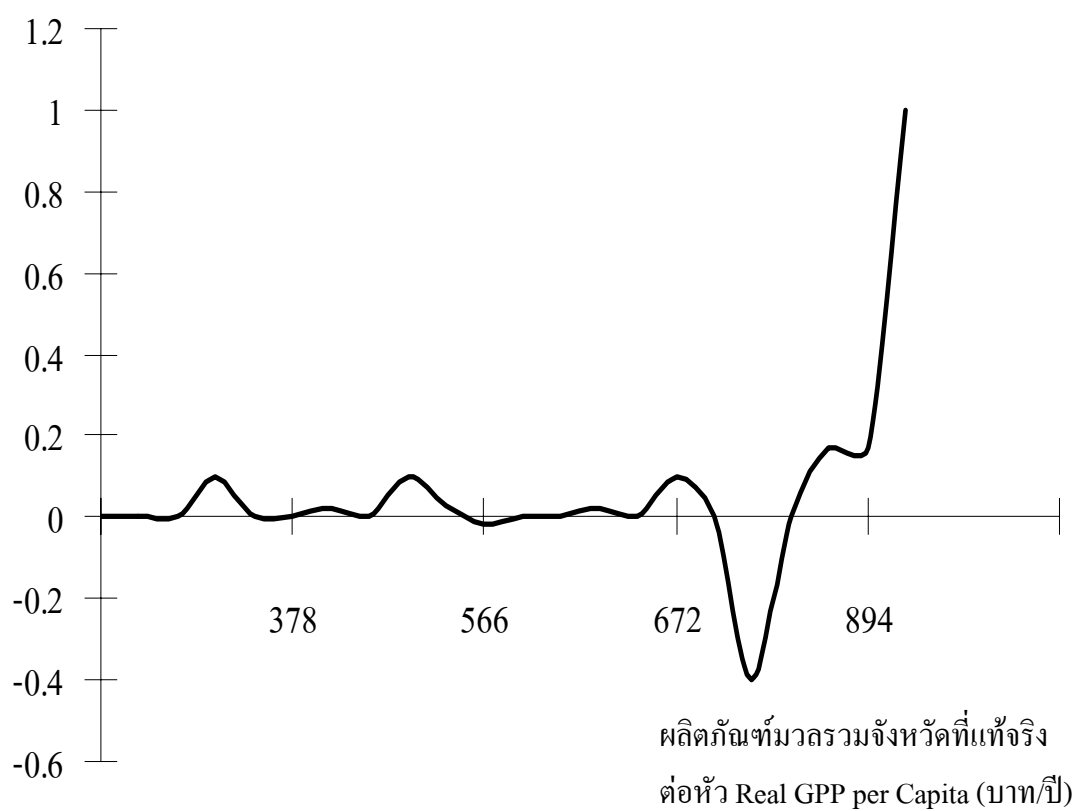
(2) ตารางผนวกที่ ค8

(3) ตารางผนวกที่ ค9



ในส่วนของการประเมินค่าจุดเปลี่ยนของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดตราด พบว่าจากแบบจำลองที่เหมาะสมในการที่จะนำมาใช้อธิบายความสัมพันธ์มากที่สุดคือ แบบจำลองเส้นตรง (Linear Model) และค่าสัมประสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวมีค่าเป็นบวก ดังนั้นรูปแบบความสัมพันธ์จึงอยู่ในรูปเส้นตรงที่มีการเพิ่มขึ้นโดยตลอด แบบจำลองเส้นตรงที่ประมาณค่าได้ให้ค่าอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้นโดยตลอดเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดตราดเพิ่มขึ้น จึงสามารถสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดตราด จากแบบจำลองเส้นตรงนี้จะไม่เกิดจุดเปลี่ยนความสัมพันธ์ตามข้อสมมติฐานของ Kuznets กล่าวคือ เมื่อระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้นยังทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มสูงขึ้นอีกด้วย ดังภาพที่ 9 ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐ เอกชน รวมทั้งภาคประชาชนในพื้นที่ต้องให้ความร่วมมือในการดูแลแก้ไขปัญหาพื้นที่ป่าชายเลนนี้อย่างเร่งด่วน โดยการกระตุ้นจิตสำนึกของประชาชนให้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าไม้ชายเลนมากขึ้น ให้เห็นถึงความสำคัญและคุณประโยชน์ของป่าไม้ชายเลน โดยอาจจะจัดการอบรมและกิจกรรมต่าง ๆ ให้ประชาชนมีส่วนร่วมเพื่อเป็นการปลูกฝังให้รู้ถึงคุณค่าของป่าชายเลน การเพิ่มมาตรการต่าง ๆ เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเฉพาะเขตพื้นที่จังหวัดตราด อีกทั้งการเพิ่มงบประมาณในการดูแลรักษาฟื้นฟูป่าชายเลนก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยทำให้ปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนลดลงได้

### อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน



**ภาพที่ 9** ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับกับผลิตภัณ์มวลรวม  
จังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ของจังหวัดตราด พ.ศ. 2525 - 2546

ที่มา: จากการคำนวณ

#### 1.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และประเมินค่าจุดเปลี่ยนความสัมพันธ์ ระหว่างความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ในภาพรวมของเขตประมงที่ 1 ประกอบด้วยจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด

ตัวแปรของเขตประมงที่ 1 ที่นำมาศึกษาวิเคราะห์นี้ เป็นผลรวมของจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด เมื่อนำตัวแปรทั้ง 4 ตัว คือ อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง และงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนของเขตประมงที่ 1 มาประมาณค่าในสามรูปแบบจำลอง คือ แบบจำลองเส้นตรง (Linear Model) แบบจำลองยกกำลังสอง (Quadratic Model) และแบบจำลองยกกำลังสาม (Cubic Model) และพิจารณาเลือกรูปแบบของแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด โดยอาศัยค่าทางสถิติเป็นตัวชี้ว่าแบบจำลองใดมีความเหมาะสมในการอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าว

เมื่อพิจารณาแบบจำลองที่ประมาณค่าได้จาก 3 แบบจำลอง พบว่าแบบจำลองยกกำลังสามเป็นแบบจำลองที่เหมาะสม ที่จะนำมาใช้เป็นแบบจำลองอธิบายความสัมพันธ์มากที่สุด เนื่องจากแบบจำลองยกกำลังสามมีค่าทางสถิติ F-Statistic มากที่สุดเท่ากับ 5.72 กล่าวคือ ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ 5.72 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าความสมนัยของแบบจำลองที่ปรับค่า (Adjusted R-Squared) มากที่สุดเท่ากับ 0.71 กล่าวคือ แบบจำลองนี้สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง และงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน รวมกันร้อยละ 71.06 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 28.94 เป็นอิทธิพลเนื่องจากปัจจัยอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ในสมการ

สำหรับทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรและการทดสอบระดับความเชื่อมั่นของค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ของตัวแปรแต่ละตัวโดยพิจารณาจากค่า T-Statistic นั้น พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 4.90 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสอง มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -3.76 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสาม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 3.27 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง มี

ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 1.55 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับกบงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 2 . 9 7 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 9 9

จากทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรข้างต้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับพื้นที่เลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ เมื่อพื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งเพิ่มขึ้นจะทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากประชาชนหันมาเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งมากขึ้น โดยมุ่งเน้นถึงผลประโยชน์ของตน ไม่ได้สนใจผลกระทบที่จะเกิดต่อป่าชายเลนในพื้นที่ มีการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งเพื่อประกอบอาชีพมากขึ้น ทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มสูงขึ้น ส่วนความสัมพันธ์ของอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่จริงต่อหัว และความสัมพันธ์ของงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนกับอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนนั้น มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกันนั้น ไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้นมีผลทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น อาจเป็นผลเนื่องจาก แม้ว่าเศรษฐกิจในภาพรวมของจังหวัดจะดีขึ้น แต่ประชาชนในพื้นที่ก็ไม่ได้ให้ความสนใจในการดูแลรักษาป่าชายเลนในพื้นที่มากตามไปด้วย เมื่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้นจึงทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น ไปด้วย ดังนั้นควรที่จะส่งเสริม ปลูกฝังแก่ประชาชน ชาวชนในพื้นที่ให้รู้ถึงความสำคัญและคุณประโยชน์ของป่าชายเลน โดยอาจจะจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดการมีส่วนร่วมในการรักษาฟื้นฟูป่าชายเลน จัดการอบรมให้ความรู้ด้านป่าไม้ชายเลน เพื่อเป็นการกระตุ้นและปลูกฝังจิตสำนึกในการดูแลรักษาป่าชายเลน อันจะส่งผลให้มาตรการต่าง ๆ ที่มีการประกาศใช้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการมากกว่าที่เป็นอยู่ ซึ่งน่าจะช่วยให้ปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนในภาพรวมของเขตประมงที่ 1 นี้ลดลงได้ และเมื่องบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนเพิ่มขึ้น มีผลทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้นนั้น อาจเนื่องมาจากปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน คือ ความร่วมมือร่วมใจของประชาชนในพื้นที่ที่จะช่วยกันดูแลรักษาป่าชายเลน เงินสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งที่ช่วยรักษาฟื้นฟูป่าชายเลนเท่านั้น การเพิ่มงบประมาณสนับสนุนป่าชายเลนในภาพรวมของเขตประมงที่ 1 เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนก็จริง แต่การเพิ่มงบประมาณในการดูแลรักษาป่าชายเลนก็ไม่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนในทางที่ดีขึ้นได้เสมอไป ในบางครั้งการเพิ่มเงิน

งบประมาณในการดูแลรักษาป่าชายเลนอาจส่งผลให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลงได้ ถ้าประชาชนในพื้นที่ไม่เห็นถึงความสำคัญของป่าชายเลน ไม่ช่วยกันดูแลรักษา บุกรุกทำลายป่าไม้ชายเลนเพื่อประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้นจากสาเหตุที่กล่าวมานี้เมื่อเพิ่มงบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลนจึงอาจมีผลทำให้อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนลดลงได้

ส่วนการทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Auto Correlation) นี้ พบว่าแบบจำลองยกกำลังสามนี้เกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาดังกล่าว โดยมีปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันอันดับที่ 1 (First Order Autocorrelation) และได้ทำการแก้ปัญหาด้วยการเพิ่มตัวแปรอิสระ คือ ตัวแปรล่า (Lag Variable) เข้าไปในแบบจำลอง ส่งผลให้ปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนนี้หมดไป สำหรับการทดสอบปัญหาที่เกิดจากตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (Multicollinearity) และทดสอบปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่คงที่ (Heteroscedasticity) นั้น พบว่าจากการวิเคราะห์แบบจำลองยกกำลังสามในครั้งนี้อันพบการเกิดปัญหาทั้งสองดังกล่าว

ดังตารางที่

10

**ตารางที่ 10** ผลการวิเคราะห์แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ของเขตประมงที่ 1 ประกอบด้วย จังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด

ตัวแปร	(1)	(2)	(3)
	แบบจำลอง เส้นตรง	แบบจำลอง ยกกำลังสอง	แบบจำลอง ยกกำลังสาม
ค่าคงที่ ( $\alpha$ )	-0.008911 (-0.104955)	1.674903 (4.017730)***	-0.004528 (-0.234265)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (REALGPP)	-0.000253 (-1.870564)*	-0.001516 (-3.519476)***	0.000367 (4.901560)***
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสอง (REALGPP) <sup>2</sup>	-	$1.98 \times 10^{-7}$ (3.858438)***	$-3.87 \times 10^{-7}$ (-3.767891)***
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวยกกำลังสาม (REALGPP) <sup>3</sup>	-	-	$5.33 \times 10^{-11}$ (3.274676)***
พื้นที่การเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง (AREA)	$3.52 \times 10^{-6}$ (1.820367)*	$9.64 \times 10^{-6}$ (3.667480)***	$3.84 \times 10^{-6}$ (1.554101)
งบประมาณสนับสนุนในการดูแลรักษาป่าชายเลน (P)	$1.02 \times 10^{-7}$ (1.197859)***	$4.98 \times 10^{-9}$ (0.125330)	$1.16 \times 10^{-7}$ (2.975200)***
ตัวแปรล่า Lag Variable (AR(1))	-	-0.615080 (-2.427092)**	-0.680943 (-3.269894)***
ตัวแปรล่า Lag Variable (AR(2))	-	-0.412466 (-1.548002)	-
R-squared	0.229257	0.444509	0.710574
Adjusted R-squared	0.100799	0.313806	0.586535
Durbin-Watson	2.156609	2.296820	2.081642
F-statistic	1.784693	3.400894	5.728608

หมายเหตุ: \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

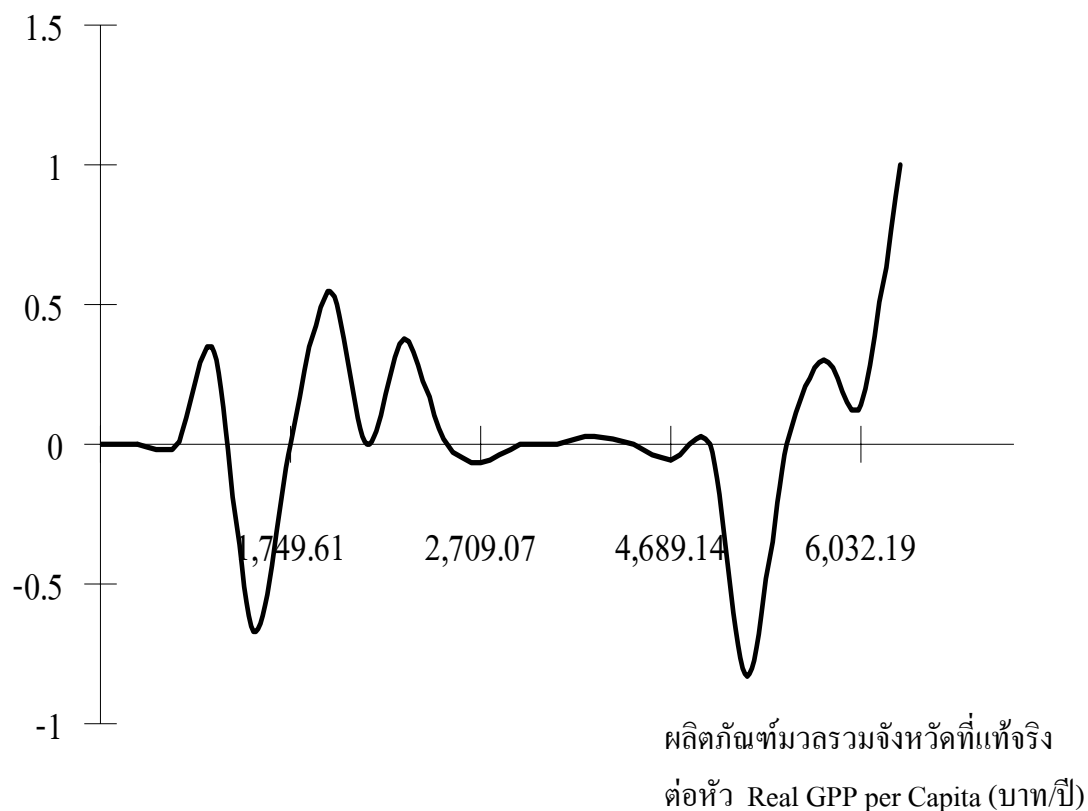
ที่มา: (1) ตารางผนวกที่ ค10

(2) ตารางผนวกที่ ค11

(3) ตารางผนวกที่ ค12

ในส่วนของการประเมินค่าจุดเปลี่ยนของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวในภาพรวมของเขตประมงที่ 1 จากแบบจำลองที่เหมาะสมในการที่จะนำมาใช้อธิบายความสัมพันธ์มากที่สุดคือ แบบจำลองยกกำลังสาม รูปแบบความสัมพันธ์อยู่ในรูปตัว  $N$  ผลการคำนวณพบว่าค่าอนุพันธ์ลำดับที่ 1 เท่ากับ 4,665.46 และค่าอนุพันธ์ลำดับที่ 2 มีค่าเป็นลบ นั่นคือ แบบจำลองยกกำลังสามที่ประมาณค่าได้ให้ค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวของจังหวัดในภาพรวมของเขตประมงที่ 1 ที่เหมาะสมเท่ากับ 4,665.46 บาท/ปี และให้ค่าสูงสุด ซึ่งจุดเปลี่ยนโค้งแรกนั้นเกิดขึ้นตรงจุดที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเท่ากับ 4,665.46 บาท/ปี ซึ่งตรงจุดนี้เองเป็นจุดที่อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนในภาพรวมของเขตประมงที่ 1 มีค่าสูงสุด และอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะลดลงมากกว่านี้เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามในช่วงระยะเวลาต่อมา อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะเพิ่มสูงขึ้นอีกเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวมีค่าสูงขึ้น สามารถสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวในภาพรวมของเขตประมงที่ 1 จากแบบจำลองยกกำลังสามที่ประมาณค่าได้จะเกิดจุดเปลี่ยนความสัมพันธ์ตามข้อสมมติฐานของ Kuznets ในระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเท่ากับ 4,665.46 บาท/ปี และอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะลดลงเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวเพิ่มขึ้น แต่ภายหลังจากนั้นอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนจะเพิ่มสูงขึ้นอีกเมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัวมีค่าสูงขึ้น ดังภาพที่ 10

### อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน



**ภาพที่ 10** ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนกับกับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดที่แท้จริงต่อหัว (Real GPP per Capita) ในภาพรวมของเขตประมงที่ 1 ประกอบด้วยจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด พ.ศ. 2525 - 2546

ที่มา: จากการคำนวณ



## 2. ผลการศึกษาความคิดเห็นจากผู้นำชุมชนและผู้ประกอบการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่ง ในเขตประมงที่ 1

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน และผู้ประกอบการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งในพื้นที่ ตำบลบางกะไชย อำเภอแหลมงสิงห์ จังหวัดจันทบุรี โดยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน 2 ราย ประกอบด้วย สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลบางกะไชย และผู้ใหญ่บ้านหมู่ 1 หมู่บ้านแหลมงสิงห์ ผู้เลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งรายย่อย 2 ราย และผู้เลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งรายใหญ่ 1 ราย ซึ่งข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการสัมภาษณ์นี้แสดงในภาคผนวก ง ผลจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปได้ดังนี้

### 2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ประชาชนในพื้นที่ที่ทำการสำรวจในครั้งนี้ทั้งหมดประกอบอาชีพการประมง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจทำการประกอบอาชีพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งเป็นอาชีพหลักเป็นระยะเวลามานานกว่า 5 ปี และพื้นที่ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งนั้นเป็นพื้นที่ของตัวเองและมีเอกสารสิทธิ์ทั้งสิ้น

### 2.2 ข้อมูลด้านป่าชายเลน

#### 2.2.1 หน่วยงานที่เข้ามาเผยแพร่ให้ความรู้และจัดกิจกรรมด้านป่าชายเลนในพื้นที่

สำหรับหน่วยงานที่เข้ามาเผยแพร่ให้ความรู้และจัดกิจกรรมด้านป่าชายเลนแก่ประชาชนในพื้นที่ เป็นหน่วยงานระดับท้องถิ่น ได้แก่ ผู้นำหมู่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบลบางกะไชย ส่วนสถานีพัฒนาป่าชายเลนที่ 3 (ขลุ้ง) ที่เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบป่าชายเลนในพื้นที่โดยตรง ได้เข้ามาดูแลและให้ความรู้เกี่ยวกับป่าชายเลนในพื้นที่เพียงเล็กน้อย เข้ามาจัดกิจกรรมการอบรมให้ความรู้ด้านป่าชายเลนแก่ประชาชนในพื้นที่เมื่อ 2 – 3 ปีที่ผ่านมา นับว่าหน่วยงานจากสถานีพัฒนาป่าชายเลนที่ 3 นี้ ได้เข้ามาทำกิจกรรมด้านป่าชายเลนในพื้นที่ตำบลบางกะไชยน้อยมาก จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างพบว่าผู้ประกอบการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งรายย่อยไม่ได้พูดถึงหน่วยงานนี้เลย อันอาจเนื่องมาจากพื้นที่ป่าชายเลนของ ตำบลบางกะไชยมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับพื้นที่ในความรับผิดชอบส่วนอื่น ประกอบกับระยะทางไกลจากพื้นที่ตั้งของสถานี เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานมีน้อยทำให้ไม่ค่อยเกิดความสะดวกในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ทางสถานีฯ ที่ 3 เข้ามาจัดกิจกรรมในเขตพื้นที่นี้น้อยกว่าเขตพื้นที่อื่น

### 2.2.2 การประชุมระดับท้องถิ่น

ในการประชุมหมู่บ้านมีการจัดขึ้นในทุก ๆ เดือน และได้มีการพูดคุยถึงเรื่องเกี่ยวกับป่าชายเลนอย่างสม่ำเสมอ โดยหัวข้อเรื่องที่ทำกรพูดคุยถึงเป็นประจำเป็นประเด็นทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับป่าชายเลน เช่น การปลูกป่าชายเลนในวันสำคัญต่าง ๆ การกระตุ้นให้ชาวบ้านช่วยกันอนุรักษ์ป่าชายเลน ป้องกันไม่ให้บุกรุกพื้นที่ป่าชายเลน ซึ่งผู้เข้าร่วมในการประชุมแต่ละครั้งนั้นประกอบด้วย คณะกรรมการหมู่บ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล และชาวบ้านในท้องถิ่น ที่รวมแล้วในการประชุมแต่ละครั้งจะมีผู้เข้าร่วมประมาณ 30 – 40 คน

### 2.2.3 มาตรการเกี่ยวกับป่าชายเลน

มาตรการด้านป่าชายเลนที่มีในพื้นที่ที่ทำกรสำรวจครั้งนี้ จากการทบทวนเอกสารพบว่ามีเพียงประกาศของมตติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2533 เรื่อง การพิจารณาแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนภาคตะวันออก เพียงมาตรการเดียวที่มีการเจาะจงเฉพาะในเขตพื้นที่นี้ โดยมตติคณะรัฐมนตรีฉบับนี้กล่าวถึงมาตรการการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนในส่วนที่เป็นเขตอนุรักษ์ เขตเศรษฐกิจ ก และ ข และการให้มีมาตรการเสริมสำหรับลดความดันในการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อทำนาเกลือ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำกรสอบถามทั้งหมดรับทราบว่ามีมาตรการนี้ แต่เนื่องจากพื้นที่ในการประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งเป็นพื้นที่ของตนเองไม่ได้อยู่ในเขตอนุรักษ์ เขตเศรษฐกิจ ก และ ข ดังกล่าว ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ทำกรสอบถามไม่ค่อยให้ความสำคัญกับมาตรานี้สัก จะให้ความสำคัญกับกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนที่หน่วยงานระดับท้องถิ่นจัดทำขึ้นมากกว่า ในเรื่องของการปลูกป่าถวายพระเกียรติฯ ในวันสำคัญต่าง ๆ

### 2.2.4 กิจกรรมและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าชายเลน

กิจกรรมด้านป่าชายเลนในพื้นที่ จากการสอบถามพบว่ากิจกรรมที่พบเป็นกิจกรรมการปลูกป่าชายเลนในวันสำคัญต่าง ๆ เช่น วันที่ 5 ธันวาคม วันที่ 12 สิงหาคม ของทุกปี เป็นต้น สำหรับกิจกรรมการอบรมให้ความรู้ด้านป่าชายเลนมีเพียงเล็กน้อย โดยผู้เข้าร่วมอบรมจะเป็นกลุ่มผู้นำของท้องถิ่นเท่านั้น ประชาชนทั่วไปหรือกลุ่มผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งรายย่อยไม่เคยเข้าร่วมการอบรมเลย

สำหรับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าชายเลนนั้น จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำกรสำรวจครั้งนี้ มีการให้ความร่วมมือในการรักษาฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลนค่อนข้างดี ไม่ว่าจะ เป็นบุคคลระดับผู้นำท้องถิ่นหรือผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมชายฝั่งรายใหญ่และรายย่อย เนื่องจากได้มีการให้ความร่วมมือกับทางราชการในการหาสาเหตุปัญหาป่าชายเลน ให้ความ

ร่วมมือสอดส่องดูแลป่าชายเลนในพื้นที่ ช่วยกันปลูกป่าชายเลน ปลูกฝังเยาวชนให้เห็นคุณค่าป่าชายเลน

#### 2.2.5 ปัญหาและอุปสรรคในการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าชายเลน

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากภาคประชาชน จากการสอบถามพบว่ามีประชาชนในพื้นที่บางกลุ่มที่บุกรุกป่าชายเลน และบางกลุ่มที่ไม่ช่วยสอดส่องดูแลผู้บุกรุกพื้นที่ป่า

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากหน่วยงานของรัฐ งบประมาณในการดูแลรักษาป่าชายเลนรวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบป่าชายเลนในพื้นที่มีน้อย งบประมาณสนับสนุนและการสอดส่องดูแลป่าชายเลนส่วนใหญ่มาจากหน่วยงานระดับท้องถิ่นเป็นผู้ดูแล

#### 2.2.6 ข้อเสนอแนะในการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าชายเลน

ข้อเสนอแนะสำหรับภาคประชาชน พบว่าควรมีการปลูกฝังเยาวชนให้รักษ์ป่าชายเลน และช่วยกันสอดส่องดูแลป่าชายเลน แจ้งเจ้าหน้าที่กรณีพบเห็นผู้บุกรุก

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานภาครัฐ พบว่าภาครัฐควรเข้ามาดูแลให้มากกว่าเดิม ควรมีการจัดกิจกรรมด้านป่าชายเลนในพื้นที่ให้มากขึ้น ให้สนับสนุนเงินงบประมาณสนับสนุนพันธุ์กล้าไม้เพิ่มขึ้น