

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองของชาวประมงลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่มีต่อ แนวทางการอนุรักษ์โลมาอิรวดีของภาครัฐ

Factors Influencing Responses of Songkhla Lake Fishermen on the Government's Irrawaddy Dolphin Conservation Guidelines

พิไลวรรณ ประพุดติ¹ สุวัฒน์จุฑาพฤต² และกอบชัย วรพิมพ์งษ์¹
Pilaiwan Prapruit¹, Suwat Jutapruet² and Kobchai Worapimpong¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองของชาวประมงต่อแนวทางการอนุรักษ์โลมาอิรวดี โดยใช้แบบสอบถามเชิงโครงสร้างกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 ราย ในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งของจังหวัดสงขลาและพัทลุง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สมการถดถอยโลจิสติกส์ ผลวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลกับแนวทางการห้ามทำการประมงที่เป็นอันตรายต่อโลมาอิรวดีในพื้นที่คุ้มครอง ได้แก่ ภัยคุกคามของโลมา และความสัมพันธ์ระหว่างโลมาและระบบนิเวศ ตามลำดับ 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลกับแนวทางการเข้าร่วมเฝ้าระวังโลมา ได้แก่ การผสมพันธุ์กันเองในประชากรโลมา แหล่งที่อยู่อาศัยของโลมา การพูดคุยในชุมชนเกี่ยวกับโลมา ข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งทุ่นเพื่อประกาศเขตพื้นที่คุ้มครอง ความรู้เกี่ยวกับโลมาหายไ้ด้วยปอด ตามลำดับ และ 3) ปัจจัยที่มีอิทธิพลกับแนวทางการสร้างแพและหอสังเกตการณ์ ได้แก่ การกำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองที่ชัดเจน และความรู้เกี่ยวกับน้ำเสียเป็นภัยคุกคามต่อโลมาอิรวดี ตามลำดับ ทั้งนี้การส่งเสริมกิจกรรมให้กับชุมชนในปัจจัยที่มีอิทธิพล จะทำให้แนวทางการอนุรักษ์โลมาอิรวดีของภาครัฐได้รับการตอบสนองของชุมชนในเชิงรับมากกว่าเชิงปฏิเสธ

คำสำคัญ : โลมาอิรวดี การตอบสนอง ชุมชนประมง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

Abstract

This research aims to analyze the factors that have an influence on fulfilling the needs of fisherman affecting Irrawaddy dolphin's conservation. Structured interviews were given 384 residents of coastal communities in Songkhla and Phatthalung provinces. Binary logistic regression analysis was used to analyze the data. The results show 1) the following factors influence prohibitions on fishing practices that are threats to the dolphin, and the relationship between the dolphin and its ecosystem, respectively, 2) the following factors influence Irrawaddy dolphin protection efforts are natural inbreeding, dolphin habitat, discussions within the communities about the dolphin, setting border buoys demarcating protected areas, information regarding Irrawaddy dolphin lung respiration, respectively, 3) the following factors influence the efforts to build rafts and an observation tower are clearly demarcating protection zones, and information regarding the harm that stagnant water has on the Irrawaddy, respectively. Encouraging the communities towards the above-mentioned activities that have an influence will make the government's efforts to conserve the Irrawaddy dolphin receive positive support of the communities as they try to meet their needs.

Keywords: Irrawaddy dolphin, community response, fishermen community, Songkhla Lake Basin

¹ภาควิชาพัฒนากาเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ. สงขลา 90112

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ. สุราษฎร์ธานี 84000

คำนำ

โลมาอิรวดี (*Orcaella brevirostris*) เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อาศัยอยู่ในทะเลบริเวณชายฝั่งของประเทศอินเดียฝั่งตะวันออก จนถึงตอนเหนือของประเทศออสเตรเลีย ในประเทศไทยโลมาอิรวดีส่วนใหญ่อาศัยในแม่น้ำปากแม่น้ำ และชายฝั่งในพื้นที่ที่เป็นน้ำเค็ม ได้แก่ ชายฝั่งจังหวัดตราด บริเวณอ่าวไทยตอนบนในจังหวัดชลบุรี จะเข้เทราสมุทรปราการ บางขุนเทียนกรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และเพชรบุรี และส่วนน้อยอาศัยในน้ำจืดและน้ำกร่อยที่ทะเลสาบสงขลาตอนบน (ทะเลหลวง) ในเขตจังหวัดสงขลาและพัทลุง การศึกษาครั้งนี้เลือกพื้นที่ทะเลสาบสงขลาตอนบนเนื่องจากทะเลสาบสงขลาจัดเป็นเพียง 1 ใน 2 แห่งของโลกที่พบโลมาอิรวดีในทะเลสาบน้ำจืด (อีกที่หนึ่งคือทะเลสาบชิลิก้า ประเทศอินเดีย) โลมาอิรวดีได้รับความคุ้มครองในระดับนานาชาติ ตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดของสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (CITES) ส่วนสหภาพสากลว่าด้วยการอนุรักษ์ (International Union for Conservation of Nature: IUCN) ก็จัดให้โลมาอิรวดีอยู่ในบัญชีตัวแดง (Red List) โดยอยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์อย่างวิกฤต (critically endangered) และตามกฎหมายไทยโลมาอิรวดีเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองลำดับที่ 138 ตามประกาศคณะรัฐมนตรี ซึ่งหมายความว่าห้ามล่า ห้ามครอบครองหรือห้ามเพาะพันธุ์เว้นแต่จะได้รับอนุญาตนอกจากนี้สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถได้ทรงรับโลมาอิรวดีไว้เป็นสัตว์ในพระบรมราชินูปถัมภ์ และล่าสุดโลมาอิรวดีจัดเป็นสัตว์สัญลักษณ์ที่ควรอนุรักษ์ 1 ใน 20 ชนิด ของปีสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทยอีกด้วย

ปัญหาของโลมาอิรวดีในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา คือ จำนวนโลมาที่ลดลงอย่างมากคือ เหลือเพียง 20-25 ตัว จากจำนวนโลมาอิรวดีที่เหลืออยู่ทั่วโลกประมาณ 1,000 กว่าตัว (Beasley *et al.*, 2002) มีอัตราการตายเฉลี่ยปีละ 3-7 ตัว โดยมีแนวโน้มเป็นโลมาขนาดเล็กมากขึ้น (นิติกร, 2549) สาเหตุหลักมี 3 ประการคือ 1) โลมาติดอวนชาวประมง (นิติกร และอังสนีย์, 2545; นิติกร, 2549 ; Sutaria and Marsh, 2011; Whitty, 2016) โดยเฉพาะอวนปลาปัก (สันติ และคณะ, 2551) 2) การทำประมงในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอกที่ใช้เครื่องมือประมงที่ปิดกั้นเส้นทางเดินทางของโลมาอิรวดีระหว่างทะเลสาบสงขลาอ่าวไทยทำให้โลมาอิรวดีในรุ่นปัจจุบันอ่อนแอเนื่องจากเกิดการผสมพันธุ์กันเองในกลุ่ม (Brian *et al.*, 2004) และ 3) ภาวะยูโทรฟิเคชัน (eutrophication) การสะสมสารพิษในทะเลสาบ (Kannan *et al.*, 2005) และความเสื่อมโทรมของทะเลสาบซึ่งเกิดจากการรองรับน้ำทิ้งชุมชนน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงกุ้ง และน้ำชะผิวดินในช่วงฤดูฝน (Brian *et al.*, 2007)

ปัจจุบันจึงเกิดกระแสการเรียกร้องเพื่อสงวนและอนุรักษ์พันธุ์โลมาอิรวดีทั้งในระดับนานาชาติและระดับประเทศ ส่งผลให้เกิดนโยบายต่างๆ เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติในระดับพื้นที่ โดยชุมชนประมงชายฝั่งจะเป็นส่วนฐานรากระดับล่างสุดที่จะต้องเป็นผู้ปฏิบัติและถูกกำหนดให้ปฏิบัติ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้และส่งผลต่อการดำรงชีวิตของชุมชนชายฝั่งรอบทะเลสาบสงขลา เนื่องจากอาชีพประมงยังคงเป็นอาชีพหลักและเป็นแหล่งที่มาที่สำคัญของรายได้ในครัวเรือน ดังนั้นนโยบายภาครัฐในการปกป้องคุ้มครองโลมาอิรวดีจะเป็นประเด็นที่อ่อนไหวต่อความรู้สึกของชุมชนชายฝั่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีการบังคับใช้ข้อกำหนดหรือระเบียบที่ไม่ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและสร้างจิตสำนึกตั้งแต่เริ่มกระบวนการ การวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองของชุมชนชายฝั่งทั้งปัจจัยในเชิงรับและเชิงปฏิเสธ ทำให้ทราบอิทธิพลของปัจจัยดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในการปรับนโยบายและแผนงานให้สามารถนำมาสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1) สถานที่ทำการวิจัย: พื้นที่ที่มีรายงานการพบซากโลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลาตั้งแต่ปี พ.ศ.2549-2554 และตำบลที่จะอยู่ในพื้นที่คุ้มครองตามแผนอนุรักษ์โลมาอิรวดีทะเลสาบสงขลาครอบคลุม 5 อำเภอ 7 ตำบล ในจังหวัดพัทลุง ได้แก่ ตำบลพนาสูง (อำเภอควนขนุน) ตำบลฝาละมี ตำบลเกาะหมาก (อำเภอปากพะยูน) ตำบลลำปำ (อำเภอเมือง) ตำบลนาปะขอ (อำเภอบางแก้ว) ตำบลห่านโพธิ์ ตำบลจองถนน (อำเภอเขาชัยสน) และครอบคลุม 2 อำเภอ 7 ตำบลในจังหวัดสงขลา ได้แก่ ตำบลระโนด ตำบลบ้านขาว ตำบลตะเครียะ (อำเภอระโนด) ตำบลเกาะใหญ่ ตำบลเชิงแส ตำบลกระแสมั่น ตำบลโรง (อำเภอกระแสมั่น)

2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง: ประชากรในพื้นที่ทั้งหมด 87,486 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้ตารางสำเร็จรูปของเครซี่และมอร์แกน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ 5% ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งสิ้น 384 คน และใช้การสุ่มแบบชั้นภูมิระดับตำบลที่มีการพบซากและตำบลที่จะอยู่ในพื้นที่คุ้มครองโลมา กระจายตามสัดส่วนของขนาดประชากร (sampling with probability to site-PPS) ครอบคลุม 14 ตำบล ในพื้นที่วิจัย โดยเลือกหมู่บ้านแบบเจาะจง (purposive selection) ที่เป็นชาวประมงอยู่ริมขอบทะเลสาบแล้วสุ่มเลือกครัวเรือนสัมภาษณ์ในชุมชนแบบตามสะดวก

3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย: ใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามให้มีข้อความถามหรือข้อความครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และนำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อความถามกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาสาระ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(index of consistency: IOC) ผลการวิเคราะห์ค่า IOC ของแต่ละข้อความถามอยู่ระหว่าง 0.6-1.0 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หลังจากปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จึงนำไปทดสอบเบื้องต้นกับประชากรที่ไม่ใช่ประชากรที่ศึกษาจำนวน 30 คน และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น ตามสูตรอัลฟ่าของครอนบาคได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.913 แสดงว่าข้อความถามชนิดประมาณค่า 5 ระดับในแบบสอบถามนี้มีความเชื่อมั่นในระดับที่ยอมรับได้ (บุญธรรม, 2549)

4) สถิติที่ใช้ในการวิจัย: สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอ้างอิง คือ การวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติกส์ (binary logistics regression analysis) เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพล

ผลการวิจัย

1. สิ่งแรกที่กระตุ้นการตอบสนองของชุมชนประมงต่อโลมาอิรวดี

สิ่งแรกที่กระตุ้นการตอบสนองของชุมชนประมงทะเลสาบสงขลาต่อการใกล้สูญพันธุ์ของโลมาอิรวดี สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเด็นหลักได้แก่ การพบเห็นการรับรู้ ความคิดและเข้าใจและการคาดคะเนผลการวิจัยที่ได้ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การพบเห็นได้แก่การพบเห็นโลมาอิรวดีทั้งมีชีวิตและพบเห็นเป็นซาก พบว่า ชาวประมงส่วนใหญ่ร้อยละ 55.7 เคยเห็นโลมาอิรวดีด้วยตัวเอง โดยพบเห็นบ่อยแต่ไม่ทุกปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 19.3 ส่วนการพบเห็นซากโลมาอิรวดีทั้งลอยน้ำและเกยตื้นนั้น พบว่า ชาวประมงร้อยละ 44.3 ไม่เคยเห็นสำหรับคนที่เคยเห็น พบว่าเคยเห็นครั้งเดียวในชีวิตมากที่สุด คือ ร้อยละ 16.1(Figure 1)

1.2 การรับรู้เกี่ยวกับโลมาอิรวดีของชุมชนประมงกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

การรับรู้เกี่ยวกับโลมาอิรวดีของชุมชน แบ่งเป็น 4 ประเด็นย่อย ผลการวิจัยแสดงใน Figure 2 รายละเอียดดังนี้

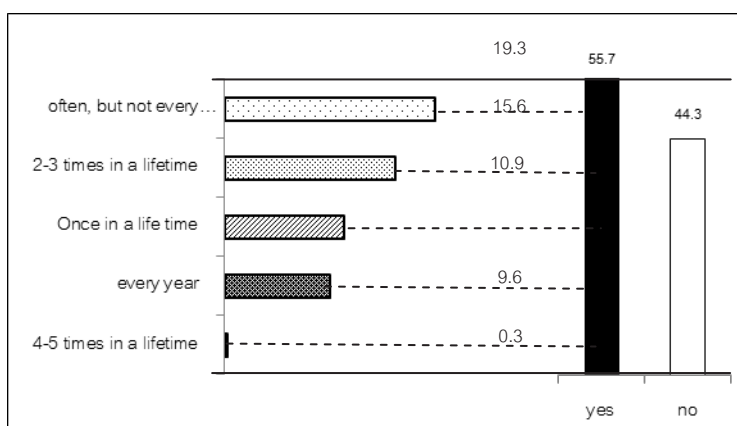


Figure 1 Sightings of alive dolphin.

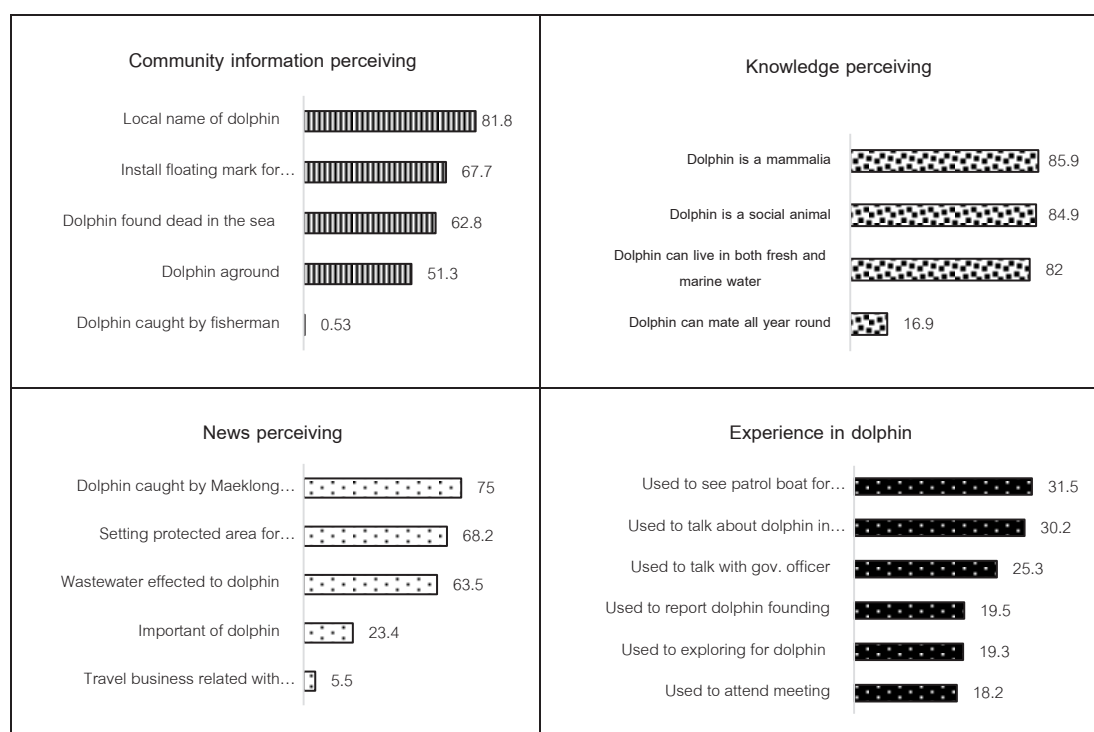


Figure 2 Irrawaddy dolphin perceiving.

1.2.1 ข้อมูลในชุมชนประมงเกี่ยวกับโลมาอิรวดี พบว่า ร้อยละ 81.8 ของชาวประมงเรียกชื่อท้องถิ่นของโลมาอิรวดีว่า “โลมาหัวบาตร” และมีคนในหมู่บ้านจับโลมาอิรวดีเพื่อเป็นอาหาร คิดเป็นร้อยละ 0.53 สำหรับข้อมูลการตายของโลมาอิรวดี พบว่าชาวประมงร้อยละ 62.8 เคยได้ยินว่าโลมาอิรวดีลอยตายในทะเล และร้อยละ 51.3 เคยได้ยินว่ามีโลมาเกยตื้นบริเวณริมฝั่ง ส่วนการพบเห็นทูนที่ติดตั้งในทะเลสาบสงขลาเพื่อประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองโลมา พบว่า มีชาวประมงเคยพบเห็นร้อยละ 67.7

1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับโลมาอิรวดี พบว่า ชาวประมงส่วนใหญ่ร้อยละ 85.9 มีความรู้ว่าโลมาอิรวดีเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเช่นเดียวกับมนุษย์ รองลงมาคือมีความรู้ว่าเป็นสัตว์สังคมอยู่กันเป็นฝูงและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และมีความรู้ว่าโลมาอิรวดีสามารถอยู่ได้ทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม คิดเป็นร้อยละ 84.9 และ 82.0 ตามลำดับ ส่วนความรู้ด้านการผสมพันธุ์ของโลมาอิรวดีที่ไม่เป็นไปตามฤดูกาล ชาวประมงมีความรู้ที่น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 16.9

1.2.3 ข่าวนสารเกี่ยวกับโลมาอิรวดีมี 2 ประเด็นหลัก คือ 1) ข่าวนสารปัญหาและภัยคุกคามพบว่า ชาวประมงร้อยละ 75.0 รู้ว่าการติดเครื่องมือประมงประเภทอวนปลาปักเป็นปัญหาและภัยคุกคามต่อโลมาอิรวดี รองลงมาร้อยละ 63.5 รู้ว่าน้ำเสียจากชุมชนเป็นปัญหาและภัยคุกคามต่อโลมาอิรวดี และประเด็นที่ 2) ข่าวนสารอื่นๆ พบว่า ชาวประมงร้อยละ 68.2 รับรู้เรื่องการกำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองโลมาอิรวดีทะเลสาบสงขลา ร้อยละ 23.4 รับรู้เรื่องการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับระบบนิเวศ และความสำคัญของโลมาในพื้นที่ และร้อยละ 5.5 รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับธุรกิจท่องเที่ยวชมโลมาที่เกิดขึ้นในประเทศ

1.2.4 ประสบการณ์เกี่ยวกับโลมาอิรวดีพบว่า ชาวประมงพบเห็นการออกตรวจหรือสำรวจจำนวนโลมาอิรวดีของหน่วยงานภาครัฐเป็นบางครั้งบางคราว คิดเป็นร้อยละ 31.5 ส่วนใหญ่ร้อยละ 41.4 จะไม่เคยเห็นการสำรวจเลย ส่วนการพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสำรวจนั้น พบว่าชาวประมงส่วนใหญ่ไม่เคยพูดคุยกับเจ้าหน้าที่เลย ร้อยละ 74.7 ไม่เคยเข้าไปมีส่วนร่วมกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสำรวจ ร้อยละ 80.7 ไม่เคยเข้าร่วมประชุมที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับโลมาอิรวดี ร้อยละ 81.8 และไม่เคยแจ้ง/ประสานงานเรื่องการพบเห็นซากหรือการมีชีวิตของโลมาอิรวดี ร้อยละ 80.5 สำหรับการพูดคุยกับผู้อื่น (ทั้งในชุมชนหรือนอกชุมชน) เกี่ยวกับโลมาอิรวดีนั้น ถึงแม้ชาวประมงส่วนใหญ่จะไม่มี การพูดคุยเลยคิดเป็นร้อยละ 59.9 แต่ยังมีพูดคุยบ้างเป็นบางครั้งบางคราวในสัดส่วนรองลงมาคือ ร้อยละ 30.2

1.3 ความคิดและเข้าใจของชาวประมงเกี่ยวกับโลมาอิรวดี

1.3.1 ระดับความสำคัญของปัญหาและภัยคุกคามต่อโลมาอิรวดีจากปัญหาและภัยคุกคามในประเด็นต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว เมื่อพิจารณาถึงระดับความสำคัญของปัญหาที่มีต่อโลมาอิรวดี โดยให้ค่า 5 เป็นระดับที่มีความสำคัญมากที่สุด และ 1 เป็นระดับที่มีค่าความสำคัญน้อยที่สุด พบว่า ชาวประมงให้ความสำคัญในปัญหาการติดเครื่องมือประมงโดยบังเอิญมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 รองลงมาคือ ปัญหาภาวะมลพิษ และปัญหาปริมาณอาหารโลมาที่ลดลง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 และ 3.42 ตามลำดับ (Table 1) การแปลเกณฑ์ความหมายค่าเฉลี่ย คือ 1.00-1.80 = น้อยที่สุด, 1.81-2.60 = น้อย, 2.61-3.40 = ปานกลาง, 3.41-4.20 = มาก และ 4.21-5.00 = มากที่สุด

1.3.2 ความคิดและเข้าใจเกี่ยวกับโลมาอิรวดี เป็นขบวนการรับประสบการณ์ไปประมวลคิดและใช้ ซึ่งเป็นการเข้าใจเรื่องเหตุและผล (กันยา, 2542)พบว่า ชาวประมงมีความคิดและเข้าใจถึงความสำคัญของโลมาอิรวดีที่อาศัยอยู่ในชายฝั่งของชุมชน คิดเป็นร้อยละ 86.2 มีความคิดและเข้าใจว่าโลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลา กำลังมีภัยคุกคามคิดเป็นร้อยละ 65.4 และมีความคิดและเข้าใจว่าการฆ่าโลมาอิรวดีโดยเจตนา นั้นมีความผิด คิดเป็นร้อยละ 93.0 ส่วนประเด็นการทำให้โลมาอิรวดีตายโดยไม่ตั้งใจ เช่น โลมาอิรวดีติดเครื่องมือประมงนั้น ชาวประมงร้อยละ 50.3 คิดว่าผิด แต่ร้อยละ 49.7 คิดว่าไม่ผิด

1.4 การคาดคะเนเหตุการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับโลมาอิรวดีในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

เกิดจากการบูรณาการความคิดรวบยอดจากสิ่งเร้าที่กระตุ้น ได้แก่ การพบเห็น การรับรู้ (ข้อมูล ความรู้ ข่าวสาร และประสบการณ์) ประมวลผลเป็นความคิดและเข้าใจ (ภุชญา, 2535; กันยา, 2542) และจะมีการคาดคะเนเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอนาคต พบว่า ชาวประมงส่วนใหญ่ร้อยละ 72.4 เห็นว่าจำนวนโลมาในอดีตถึงปัจจุบันมีน้อยลงแต่ คาดหวังว่าจะยังคงมีโลมาอิรวดีอยู่ในทะเลสาบในอนาคตคิดเป็นร้อยละร้อยละ 83.4 โดยชาวประมงร้อยละ 46.6 คาดคะเนว่าการข้อบังคับหรือข้อกำหนดในการอนุรักษ์โลมาอิรวดีในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติอยู่ในระดับสูง

Table 1 Level and priority of problems and threats to Irrawaddy dolphin (n=384).

Problems and Threats	$\bar{X}$	S.D.	Level	Order
1. The problem of dolphin accidentally getting caught in fishing equipment	3.73	1.61	High	1
2. Pollution problem	3.57	1.27	High	2
3. Dolphin food are decreased	3.42	1.14	High	3
4. Dolphin habitat remains limited	3.05	1.12	Moderate	4
5. Inbreeding among dolphins problem	3.04	1.37	Moderate	5
6. Less understanding and awareness of Irrawaddy dolphin	2.94	1.25	Moderate	6

2. ความคิดเห็นของชาวประมงต่อแนวทางการอนุรักษ์โลมาอิรวดีของภาครัฐ

แนวทางของภาครัฐในการอนุรักษ์โลมาอิรวดีในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง, 2554) ที่ชาวประมงรับรู้มี 3 แนวทาง คือ 1) การห้ามทำการประมงที่เป็นอันตรายต่อโลมาในพื้นที่คุ้มครองโดยเด็ดขาด 2) การเฝ้าระวังโลมา และ 3) การสร้างแพพร้อมหอสังเกตการณ์โลมา ซึ่งชาวประมงมีการตอบสนองที่แตกต่างกันในแต่ละแนวทาง (Table 2)

Table 2 Opinion of fishermen on the government's Irrawaddy dolphin conservation guidelines (n=384).

Item	Amount (person)	Percentage (%)
Prohibitions on fishing practices that are dangerous to dolphin		
agree	308	80.2
disagree	76	19.8
Dolphin protection efforts		
agree	258	67.2
disagree	126	32.8
Building rafts and dolphin observation tower		
agree	306	79.7
disagree	78	20.3

3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองของชุมชนชายฝั่งลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาต่อแนวทางการอนุรักษ์โลมาอิรวดีของภาครัฐ

3.1 แนวทางการห้ามทำการประมงที่เป็นอันตรายต่อโลมาอิรวดีในพื้นที่คุ้มครองโดยเด็ดขาดพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองของชาวประมงในแนวทางนี้มี 2 ปัจจัย เรียงลำดับตามค่าสัมประสิทธิ์มากไปน้อย ได้แก่ 1) ความคิดและเข้าใจว่า ความจริงแล้วโลมาอิรวดีกำลังมีภัยคุกคาม และ 2) ความคิดและเข้าใจถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างโลมาอิรวดีกับระบบนิเวศลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตอนบน ผลการพหุการณดังกล่าวมีค่าความเชื่อถือได้ของการพหุการณในภาพรวมเท่ากับร้อยละ 84.2 และสมการมีค่าความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของ

ตัวแปรได้ร้อยละ 21.60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 (ค่า Nagelkerke $R^2 = 0.216$) สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรดังแสดงใน Table 3

Table 3 Variables in the equation of prohibitions on fishing practices.

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
u1	1.023	.302	11.466	1	.001	2.780
u2	.674	.133	25.606	1	.000	1.963
Constant	-1.744	.510	11.707	1	.001	.175

จาก Table 3 สัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้สามารถเขียนเป็นสมการโลจิสติกส์ พยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแนวทางห้ามทำการประมงที่เป็นอันตรายต่อโลมาในพื้นที่คุ้มครองโดยเด็ดขาดดังนี้

$$P_1 = 1.023u_1 + 0.674u_2 - 1.744$$

เมื่อกำหนดให้ P_1 = การตอบสนองต่อแนวทางห้ามทำการประมงที่เป็นอันตรายต่อโลมาในพื้นที่คุ้มครองโดยเด็ดขาด

u_1 = ความคิดและเข้าใจว่า ความจริงแล้วโลมาอริวดีกำลังมีภัยคุกคาม

u_2 = ความคิดและเข้าใจถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างโลมาอริวดีกับระบบนิเวศลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตอนบน

ผลจาก Table 3 แสดงให้เห็นว่าชาวประมงที่มีความคิดและเข้าใจว่า ความจริงแล้วโลมาอริวดีกำลังมีภัยคุกคาม มีโอกาสตอบสนองต่อแนวทางดังกล่าว สูงกว่า 2.78 เท่า เมื่อเทียบกับชาวประมงที่ไม่มีความคิดและเข้าใจเรื่องนี้ และชาวประมงที่มีความคิดและเข้าใจถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างโลมาอริวดีกับระบบนิเวศลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตอนบน มีโอกาสตอบสนองต่อแนวทางดังกล่าว สูงกว่า 1.963 เท่า เมื่อเทียบกับชาวประมงที่ไม่มีความคิดและเข้าใจเรื่องนี้ตัวแปรที่ถูกคัดออกจากสมการถดถอยได้แก่ การพบเห็น การรับรู้และการคาดคะเนเหตุการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับโลมาอริวดีในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

3.2 แนวทางการเฝ้าระวังโลมาอริวดี พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองของชาวประมงในแนวทางนี้มี 4 ปัจจัย เรียงลำดับตามค่าสัมประสิทธิ์มากไปน้อยได้แก่ 1) ข้อมูลข่าวสารที่ว่า “การผสมพันธุ์กันเองในกลุ่มประชากรเดียวกัน” 2) การพูดคุยกับผู้อื่น (ทั้งในชุมชนหรือนอกชุมชน) เกี่ยวกับโลมาอริวดี 3) ข้อมูลเกี่ยวกับการพบเห็นพื้นที่ติดตั้งในทะเลสาบสงขลาเพื่อประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองโลมา และ 4) ความรู้ที่ว่า “โลมาหายใจด้วยปอด ไม่สามารถหายใจใต้น้ำได้” ผลการพยากรณ์ดังกล่าวมีค่าความเชื่อถือได้ของการพยากรณ์ในภาพรวมเท่ากับร้อยละ 67.4 และสมการมีค่าความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ร้อยละ 13.10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 (ค่า Nagelkerke $R^2 = 0.131$) สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรดังแสดงใน Table 4

Table 4 Variables in the equation of Irrawaddy dolphin protection.

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
i_1	.966	.375	6.624	1	.010	2.628
e	.541	.212	6.497	1	.011	1.718
k	.530	.241	4.824	1	.028	1.699
n	.482	.239	4.066	1	.044	1.620
Constant	-.772	.312	6.124	1	.013	.462

จาก Table 4 สัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้สามารถเขียนเป็นสมการโลจิสติกส์ พยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการเฝ้าระวังโอมิครอนดังนี้

$$P_2 = 0.966i_1 + 0.541e + 0.530k + 0.482n - 0.772$$

เมื่อกำหนดให้

P_2 = การตอบสนองต่อแนวทางการเข้าร่วมเฝ้าระวังโอมิครอน

i_1 = ข้อมูลข่าวสารที่ว่า “การผสมพันธุ์กันเองในกลุ่มประชากรเดียวกัน (เลือดชิด)”

e = การพูดคุยกับผู้อื่น (ทั้งในชุมชนหรือนอกชุมชน) เกี่ยวกับโอมิครอน

k = ข้อมูลเกี่ยวกับการพบเห็นหุ่นที่ติดตั้งในทะเลสาบสงขลาเพื่อประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองโอมิครอน

n = ความรู้ที่ว่า “โอมิครอนหายใจด้วยปอด ไม่สามารถหายใจในน้ำได้”

ผลจาก Table 4 แสดงให้เห็นว่าจากทั้ง 4 ตัวแปร ทำให้ชาวประมงที่ทราบข้อมูลข่าวสารมีประสบการณ์หรือมีความรู้ มีโอกาสตอบสนองต่อแนวทางนี้มากกว่า 1-2 เท่า เมื่อเทียบกับชาวประมงที่ไม่ทราบข่าวสารเรื่องมีประสบการณ์ หรือมีความรู้ เช่น ชาวประมงที่ทราบข้อมูลข่าวสาร “การผสมพันธุ์กันเองในกลุ่มประชากรเดียวกัน (เลือดชิด)” มีโอกาสตอบสนองต่อแนวทางดังกล่าว สูงกว่า 2.628 เท่า เมื่อเทียบกับชาวประมงที่ไม่ทราบข่าวสารเรื่องนี้ ตัวแปรที่ถูกคัดออกจากสมการถดถอย คือการพบเห็น

3.3 การสร้างแพและหอสังเกตการณ์โอมิครอน พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสนองของชาวประมงในแนวทางนี้มี 2 ปัจจัย เรียงลำดับตามค่าสัมประสิทธิ์มากไปน้อยได้แก่ 1) การรับรู้ข่าวสารที่ว่า “การกำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองโอมิครอนในทะเลสาบสงขลา” และ 2) การรับรู้ข่าวสารที่ว่า “น้ำเสียจากชุมชน” เป็นปัญหาและภัยคุกคามต่อโอมิครอน ผลการพยากรณ์ดังกล่าวมีค่าความเชื่อถือได้ของการพยากรณ์ในภาพรวมเท่ากับร้อยละ 79.7 และสมการมีค่าความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ร้อยละ 17.10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 (ค่า Nagelkerke $R^2 = 0.171$) สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรดังแสดงใน Table 5

Table 5 Variables in the equation.

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
i_2	1.466	.271	29.234	1	.000	4.332
i_3	.848	.271	9.786	1	.002	2.336
Constant	.028	.233	.015	1	.903	1.029

จาก Table 5 สัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้สามารถเขียนเป็นสมการโลจิสติกส์ พยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อนโยบายการสร้างแพและหอสังเกตการณ์โอมิครอนดังนี้

$$P_3 = 0.028 - 0.1466i_2 + 0.848i_3$$

เมื่อกำหนดให้

P_3 = การตอบสนองต่อนโยบายการสร้างแพและหอสังเกตการณ์โอมิครอน

i_2 = การรับรู้ข่าวสารที่ว่า “การกำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองโอมิครอนในทะเลสาบสงขลา”

i_3 = การรับรู้ข่าวสารที่ว่า “น้ำเสียจากชุมชน” เป็นปัญหาและภัยคุกคามต่อโอมิครอน

ผลจาก Table 5 แสดงให้เห็นว่าชาวประมงที่มีการรับรู้ข่าวสารเรื่องการกำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองโอมิครอนในทะเลสาบสงขลา มีโอกาสตอบสนองต่อนโยบายดังกล่าว สูงกว่า 4.332 เท่า เมื่อเทียบกับชาวประมงที่ไม่มีการรับรู้ข่าวสารเรื่องนี้ ทำนองเดียวกันชาวประมงที่มีการรับรู้ข่าวสารเรื่องน้ำเสียจากชุมชนเป็นปัญหาและภัยคุกคามต่อโอมิครอน มีโอกาสตอบสนองต่อแนวทางดังกล่าว สูงกว่า 2.336 เท่า เมื่อเทียบกับชาวประมงที่ไม่มีการรับรู้ข่าวสารเรื่องนี้

ตัวแปรที่ถูกคัดออกจากสมการถดถอยได้แก่ การพบเห็นความคิดและเข้าใจและการคาดคะเนเหตุการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับโลมาอิรวดีในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

สรุปข้อเสนอแนะและวิจารณ์ผล

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองของชาวประมงต่อแนวทางการอนุรักษ์โลมาอิรวดี ผลวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลกับแนวทางการห้ามทำการประมงที่เป็นอันตรายต่อโลมาอิรวดีในพื้นที่คุ้มครอง ได้แก่ ภัยคุกคามของโลมา และความสัมพันธ์ระหว่างโลมาและระบบนิเวศ 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลกับแนวทางการเข้าร่วมเฝ้าระวังโลมา ได้แก่ การผสมพันธุ์กันเองในประชากรโลมา แหล่งที่อยู่อาศัยของโลมา การพูดคุยในชุมชนเกี่ยวกับโลมา ข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งทุ่นเพื่อประกาศเขตพื้นที่คุ้มครอง ความรู้เกี่ยวกับโลมาหายใจด้วยปอด และ 3) ปัจจัยที่มีอิทธิพลกับแนวทางการสร้างแพและหอสังเกตการณ์ ได้แก่ การกำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองที่ชัดเจน และความรู้เกี่ยวกับน้ำเสียเป็นภัยคุกคามโลมาอิรวดี ผลการศึกษาโดยภาพรวม สังเกตได้ว่า การรับรู้ และความคิดและเข้าใจเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นการตอบสนองต่อแนวทางของภาครัฐทั้งสาม ซึ่งสอดคล้องกับ สุรพล (2545) ที่กล่าวว่า การตอบสนองของมนุษย์ในแต่ละครั้ง เกิดจากกระบวนการอย่างน้อย 3 กระบวนการ ได้แก่ 1) กระบวนการรับรู้ 2) กระบวนการความรู้และความคิดและเข้าใจ และ 3) กระบวนการแสดงออกหรือการตอบสนอง และสอดคล้องกับทฤษฎีของ Reeder (1971) ที่อธิบายว่าการกระทำของมนุษย์ประกอบด้วย 1) ความคิดเห็น 2) อารมณ์ หรือ ความรู้สึก 3) การคาดคะเนพฤติกรรมและ 4) พฤติกรรมที่แสดงออกหรือการตอบสนอง

ผลการวิเคราะห์การตอบสนองของชาวประมงต่อแนวทางการอนุรักษ์โลมาอิรวดี โดยใช้การวิเคราะห์สมการโลจิสติกส์แสดงให้เห็นปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองของชาวประมงในแต่ละแนวทางของภาครัฐทั้ง 3 มีความแตกต่างกันในรายละเอียด ซึ่งการดำเนินกลยุทธ์หรือแนวทางหรือโครงการของภาครัฐ ควรให้ความสำคัญกับปัจจัยดังกล่าว ดังนี้

1) แนวทางการกำหนดเขตคุ้มครองโลมา มาตราการห้ามทำการประมงที่เป็นอันตรายต่อโลมาอิรวดีในพื้นที่คุ้มครองโดยเด็ดขาด ควรเน้นแผนงาน/กิจกรรมการส่งเสริมที่กระตุ้นให้ชาวประมงเกิดความคิดและเข้าใจว่า โลมาอิรวดีมีความสัมพันธ์กับระบบนิเวศลุ่มน้ำทะเล และที่สำคัญคือการส่งเสริมการเน้นความคิดและเข้าใจว่าโลมาอิรวดีกำลังมีภัยคุกคาม และสมควรอย่างยิ่งในการผลักดันให้มีการบังคับใช้กฎข้อบังคับหรือข้อกำหนดในการอนุรักษ์โลมาอิรวดีอย่างจริงจังซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Stacey and Leatherwood (1997), Baird and Beasley (2005), Parra *et al.* (2002) และ Parra *et al.* (2006) ที่ได้เสนอแนะว่าควรมีมาตรฐานสากลของการคุ้มครองโลมาอิรวดีในหลายประเทศ เช่น ไทย กัมพูชา เวียดนาม มาเลเซีย สิงคโปร์ อินเดีย ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลีย เป็นต้น ซึ่งต่อมาในประเทศฮ่องกง และออสเตรเลีย ได้มีการใช้มาตรการกำหนดพื้นที่คุ้มครองทางทะเลเพื่อโลมาอิรวดีแล้ว (Parra *et al.*, 2002; Parra *et al.*, 2006; Jefferson *et al.*, 2009; Hoyt, 2012)

2) แนวทางการเฝ้าระวังโลมาควรส่งเสริมให้ความรู้และข้อมูลข่าวสารใน 4 เรื่องที่สำคัญเรียงตามลำดับ ได้แก่ การผสมพันธุ์กันเองของโลมาอิรวดีโดยเฉพาะในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาตอนบนที่ การส่งเสริมให้มีการพูดคุยกับผู้อื่น (ทั้งในชุมชนหรือนอกชุมชน) เกี่ยวกับโลมาอิรวดีมากขึ้น การติดตั้งทุ่นในทะเลสาบสงขลาเพื่อประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองโลมา และโลมาอิรวดีเป็นสัตว์หายไ้ด้วยปอดไม่สามารถหายใจในน้ำได้โดยอาจทำสื่อโฆษณาผ่านทางโทรทัศน์ สื่อออนไลน์ ในรูปแบบสารคดีหรือการ์ตูนแอนิเมชัน การส่งเสริมให้จัดเป็นหลักสูตรการเรียนการสอนในชั้นประถมศึกษาเป็นต้นนอกจากความรู้และข้อมูลข่าวสารดังกล่าวแล้ว ควรมีการเฝ้าระวังโลมาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งงานวิจัยของ Krebs (2005), Parra *et al.* (2006), Beasley (2007), Dove (2009) และ Beasley (2013) ได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ควรมีการเฝ้าระวังในช่วงระหว่างที่เปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรโลมาและช่วงการเปลี่ยนแปลงสภาวะเชิงนิเวศของแหล่งที่อยู่อาศัยของโลมา เพื่อเป็นการอนุรักษ์จำนวนประชากรของโลมาอิรวดีที่กำลังใกล้จะสูญพันธุ์ นอกจากนี้

งานวิจัยของ Baird *et al.* (2005) ได้มีข้อเสนอให้ดำเนินการติดตามประชากรโลมาที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของชาวประมงอย่างสม่ำเสมอ

3) แนวทางการสร้างแพและหอสังเกตการณ์โลมาอิรวดี ในแนวทางนี้ภาครัฐควรเน้นการระบุแนวเขตพื้นที่คุ้มครองโลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลาที่ชัดเจน ซึ่งปัญหาความไม่ชัดเจนของแนวเขตพื้นที่คุ้มครองเคยเกิดขึ้นที่ประเทศกัมพูชา อินโดนีเซีย อินเดีย และออสเตรเลีย (Stacey and Leatherwood, 1997; Parra, *et al.*, 2002; Baird and Beasley, 2005; Parra, *et al.*, 2006; Sutaria, 2009) และควรเน้นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับ “น้ำเสียจากชุมชน” ที่เป็นภัยคุกคามต่อโลมาอิรวดีมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kreband Rukman (2009) และ Murphy *et al.* (2009) ที่ระบุว่าปัญหาน้ำเสียจากชุมชน เป็นภัยคุกคามต่อโลมาอิรวดีในประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซีย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินรายได้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทีมวิจัยขอขอบคุณชุมชนประมงและชมรมอนุรักษ์โลมาอิรวดีบ้านแหลมหาด และผู้ใหญ่บ้านและสมาชิกในชุมชนชายฝั่งทั้งจังหวัดสงขลาและจังหวัดพัทลุง ที่ให้ความช่วยเหลือในการจัดประชุมเวทีชาวบ้าน และให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา ศักดิ์ศรี. 2535. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: บารุงสาส์น. 566 น.
- กันยา สุวรรณแสง. 2542. จิตวิทยาทั่วไป. (พิมพ์ครั้งที่ 4) กรุงเทพฯ: อักษรพิทยา. 244 น.
- นิติกร ผิวผ่อง. 2549. การแพร่กระจายของโลมาอิรวดี (*Orcaella brevirostris*) ในทะเลสาบสงขลา. การประชุมวิชาการประมง ประจำปี 2549, กรมประมงร่วมกับศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. วันที่ 25-27 กันยายน 2549. ห้องประชุมกรมประมง. หน้า 33-34.
- นิติกร ผิวผ่อง และอังสนีย์ ชูณหวาณ. 2545. โลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลา. วารสารการประมง. ก.ย-ต.ค. 2554, 55(5). หน้า 437-441.
- บุญธรรมกิจปริดาภิสุทธิ. 2549. สถิติเพื่อการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์. 512 น.
- สุรพล พยอมแย้ม. 2545. ปฏิบัติการจิตวิทยาในงานชุมชน. กรุงเทพฯ: สหภาพพัฒนาการพิมพ์. 192 น.
- สันติ นิลวัฒน์ นิมา จันทขวัญ และอุมา เกื้อกุล. 2551. การแพร่กระจายและชีววิทยาโลมาอิรวดี (*orcaella brevirostris*) ในทะเลสาบสงขลา. สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทะเลและชายฝั่ง. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. เอกสารวิชาการฉบับที่ 25/2551.
- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง. 2554. แผนอนุรักษ์โลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลา. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- Baird, I. G., and Beasley, I. L. 2005. Irrawaddy dolphin *Orcaella brevirostris* in the Cambodian Mekong River: an initial survey. *Oryx*, 39(03), 301-310.
- Beasley I., S. Choorak and N. Piwpong. 2002. Status of Irrawaddy dolphins *Orcaella brevirostris* in Songkla Lake, Southern Thailand. *Bull. Zool.* 10: 75-83.
- Beasley, I. L. 2007. Conservation of the Irrawaddy dolphin, *Orcaella brevirostris* (Owen in Gray, 1866) in the Mekong River: biological and social considerations influencing management (Doctoral dissertation, James Cook University). 427 p.
- Beasley, I., Pollock, K., Jefferson, T. A., Arnold, P., Morse, L., Yim, S., and Marsh, H. 2013. Likely future extirpation of another Asian river dolphin: The critically endangered population of the Irrawaddy dolphin in the Mekong River is small and declining. *Marine Mammal Science*, 29(3), E226-E252.
- Brian D. S., Bipani, S., Nitikorn, P., Somserm, C. and W. Koed Poem. 2004. Can Irrawaddy dolphins *Orcaella brevirostris* survive in Songkhla Lake, Thailand?. *Nat Hist. Bull. Siam. Soc.*, 52(2), 181-193.
- Brian D. Smith, Robert G. Shore and Alvin Lopez. 2007. Status and conservation of freshwater populations of Irrawaddy dolphins. Working Paper No.31. May 2007. ISSN 1530-4426.

- Dove, V. 2009. Mortality investigation of the Mekong Irrawaddy River dolphin (*Orcaella brevirostris*) in Cambodia based on necropsy sample analysis. World Wild. Fund Tech. Rep, 1-72.
- Hoyt, E. 2012. Marine Protected Areas for Whales, Dolphins and Porpoises: A world handbook for cetacean habitat conservation and planning. London and Washington: Routledge. 492 p.
- Jefferson, T. A., Hung, S. K., and Würsig, B. 2009. Protecting small cetaceans from coastal development: Impact assessment and mitigation experience in Hong Kong. Marine Policy, 33(2), 305-311.
- Kannan, K., Ramu, K., Kajiwara, N., Sinha, R. K., and Tanabe, S. 2005. Organochlorine pesticides, polychlorinated biphenyls, and polybrominated diphenyl ethers in Irrawaddy dolphins from India. Archives of Environmental Contamination and Toxicology, 49(3), 415-420.
- Kreb, D. 2005. Conservation management of small core areas: key to survival of a critically endangered population of Irrawaddy river dolphins *Orcaella brevirostris* in Indonesia. Oryx, 39(02), 178-188.
- Kreb, D., and Rukman, D. 2009. Study of the Irrawaddy dolphin population in Sesayap river, East Kalimantan and recommendations for its conservation. Final report for July, August and November Surveys. 17 p.
- Murphy, T. P., Irvine, K. N., Sampson, M., Guo, J., and Parr, T. 2009. Mercury contamination along the Mekong River, Cambodia. Asian Journal of Water, Environment and Pollution, 6(1), 1-9.
- Parra, G. J., Azuma, C., Preen, A. R., Corkeron, P. J., and Marsh, H. 2002. Distribution of Irrawaddy dolphins, *Orcaella brevirostris*, in Australian waters. Raffles Bulletin of Zoology, (Supplement 10), 141-154.
- Parra, G. J., Schick, R., and J. Corkeron, P. 2006. Spatial distribution and environmental correlates of Australian snubfin and Indo-Pacific humpback dolphins. Ecography, 29(3), 396-406.
- Reeder, W. W. 1971. Partial Theory form the 25 Years Research Program on Objective Factor is Believes and Social Action. New York: Minigraph. 157 p.
- Stacey, P. J., and Leatherwood, S. 1997. The Irrawaddy dolphin, *Orcaella brevirostris*: a summary of current knowledge and recommendations for conservation action. Asian Marine Biology, 14, 195-214.
- Sutaria, D. 2009. Species conservation in a complex socio-ecological system: Irrawaddy dolphins, *Orcaella brevirostris* in Chilika Lagoon, India (Doctoral dissertation, James Cook University). 275 p.
- Sutaria, D., and Marsh, H. 2011. Abundance estimates of Irrawaddy dolphins in Chilika Lagoon, India, using photo-identification based mark-recapture methods. Marine Mammal Science, 27(4), E338-E348.
- Whitty, T. S. 2016. Multi-methods approach to characterizing the magnitude, impact, and spatial risk of Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*) bycatch in small-scale fisheries in Malampaya Sound, Philippines. Marine Mammal Science, 32(23), 1022-1043.