



รายงานฉบับสมบูรณ์

การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการ
ขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง
The Study of Impact of Tourism and Implication of Solid Waste
Management In Talae Noi Non – Hunting Area,
Phattalung Province

โดย จิราภรณ์ นวลทอง และคณะ

กรกฎาคม 2553

สัญญาเลขที่ TRI/UTLGM-52007

รายงานฉบับสมบูรณ์

การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการ
ขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง
The Study of Impact of Tourism and Implication of Solid Waste
Management In Talae Noi Non – Hunting Area,
Phattalung Province

คณะผู้วิจัย
จิราภรณ์ นวลทอง

สังกัด
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

อาจารย์ที่ปรึกษา
ดร. ทศนาวลัย อุฑารสกุล

สังกัด
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ชุดโครงการ “เชื่อมโยงเครือข่ายภาคีประเด็นการท่องเที่ยวระดับปริญญาโท”

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและกรุณาอย่างสูงจากบุคคลที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ ท่าน

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาณัติ ต๊ะปิ่นตา ประธานสาขาการจัดการและควบคุมมลพิษ ที่มอบความห่วงใยและใส่ใจตลอดการศึกษา ดร. ทศนาวัลย์ อุทาสกุล อาจารย์ปรึกษาหัวหน้าโครงการที่มอบความรักเมตตา ให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำวิทยานิพนธ์ด้านการท่องเที่ยว และมอบกำลังใจให้มาตลอด ทั้งในด้านการศึกษา และการใช้ชีวิตประจำวัน และอาจารย์นันทิศา สุธรรมวงศ์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ที่ทำให้งานวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิวพันธุ์ ชูอินทร์ ที่กรุณาสละเวลาในการสอนการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และเครื่องมือวัดเสียง และคณาจารย์จากโปรแกรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ขอขอบพระคุณ สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวไทยโดยการสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ได้กรุณามอบทุนสนับสนุนการวิจัย

ขอขอบคุณ อ้อมกอดทะเลน้อย เจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย เจ้าหน้าที่จากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และชาวชุมชนทะเลน้อย ในความรัก ความเมตตา ความอบอุ่นและมอบวิชาความรู้ให้แก่นักวิจัย และชีวิตอิงธรรมชาติที่ทะเลน้อยร่วมล่องเรือ แล่นกน้ำ นายประกอบ เหมือนขาว นายท้ายเรือผู้ชำนาญเส้นทาง นายสมพงศ์ จินคง และนายดับ มากสังข์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการคัดแยกขยะมูลฝอย นายนฤเทพ บุญเรืองขาว นางสาวเบญจมาศ บัวแก้วจิตต์ นายวชิระ เสนจันทร์ นางสาวโสภิตา เสนาดี นายธีรวัฒน์ อุดมจินดาสวัสดิ์ นางสาวปิยนันท์ อุดมแดง นายวรรณลพ สอนงาม นางสาวจิรวรรณ แก้วม้า นางสาวเสาวรส แสงประเสริฐ และเจ้าหน้าที่จากกรมควบคุมมลพิษทุก ๆ ท่าน

กราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่มอบชีวิต ความรัก ความอบอุ่นและให้โอกาสที่ดีในชีวิตมาโดยตลอด

จิราภรณ์ นวลทอง

29 กรกฎาคม พ.ศ. 2553

บทสรุปผู้บริหาร

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง” ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย 2) ศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย 3) วางแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยมีพื้นที่ศึกษา ได้แก่ เส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และชุมชนทะเลน้อย ช่วงเวลาในการศึกษา แบ่งเป็น ในเทศกาลท่องเที่ยว (เดือนมกราคม – เมษายน 2553) และนอกเทศกาลท่องเที่ยว (เดือนธันวาคม 2552 และ เดือนพฤษภาคม 2553) รวม 6 ครั้ง ครั้งละ 2 วัน ในวันเสาร์และวันอาทิตย์

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ได้แก่ 1) การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 2) วัดระดับเสียงจากเรือที่แล่นผ่าน 3) ศึกษาประชากรนกในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 4) การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับชุมชนทะเลน้อย วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ได้แก่ 1) สำรวจประเภทและปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดในพื้นที่ ศาลานางเรียง สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย 2) รวบรวมข้อมูลทางสถิตินักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมและพักค้างคืนจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย สำหรับศาลานางเรียงไม่สามารถรวบรวมข้อมูลทางสถิติของนักท่องเที่ยวได้ 3) ศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ ศาลานางเรียง สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยในปัจจุบัน และวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 คือ รวบรวมข้อมูลจากการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น และองค์ประกอบขยะมูลฝอย ในพื้นที่ ศาลานางเรียง สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยในปัจจุบัน

การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 มีดังนี้ 1) คุณภาพน้ำวิเคราะห์ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO), ความเค็ม (Salinity), อุณหภูมิน้ำ (T) และความเป็นกรดด่าง (pH) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำวิเคราะห์ไขมัน น้ำมันและไขชั้น (Fat Oil and Grease) 2) อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ (Thermo-hygro Meter) 3) ระดับเสียงจากเรือที่แล่นผ่าน โดยวัดระดับเสียง เพื่อเปรียบเทียบช่วงเวลาที่เรือแล่นผ่าน และไม่

มีเรือแล่นผ่าน ในเทศกาลท่องเที่ยว 4) ศึกษาความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่นในและนอกเทศกาลท่องเที่ยว โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยวิธีวิเคราะห์ t-test (Paired Samples Test) 5) นำผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรือท่องเที่ยวที่มีต่อประชากรนกประจำถิ่นในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยใช้วิธี Regression Analysis 6) หาระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้มากที่สุด จนกระทั่งนกบินหลบหนีจากเรือของนักท่องเที่ยว (Escape Distance) นำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและค่าที่น้อยที่สุดของระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้แต่ละชนิดได้ 7) การวิจัยโดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับชุมชนทะเลน้อย เรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยที่มีต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนทะเลน้อย โดยวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ได้แก่ 1) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณขยะมูลฝอยกับจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยวิธี Regression Analysis และ 2) วิเคราะห์ผลการสำรวจการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ศาลานางเรียง สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยในปัจจุบัน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ได้แก่ 1) วิเคราะห์การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ศาลานางเรียง สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยในปัจจุบันมาใช้ในการวางแผนทางการจัดการขยะมูลฝอย 2) จัดเตรียมประเภทถังรองรับขยะมูลฝอย ที่เหมาะสมกับประเภทของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย 3) จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ในด้านการรณรงค์ให้นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ร่วมกันแยกประเภทขยะมูลฝอย และ 4) จัดอบรมเจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องกิจกรรมการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 มีดังนี้ 1) คุณภาพน้ำในเทศกาลท่องเที่ยวระหว่างเดือนมกราคม – เดือนเมษายน 2553 ตรวจวัดในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 จำนวน 13 จุด คุณภาพน้ำโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 ยกเว้นในบริเวณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 เทียะนายเคื่อน ซึ่งตรวจวัดความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ได้เท่ากับ 4.78 ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 - 4 (ค่ามาตรฐานกำหนด 5 - 9) และค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 และ 7 (ดงกระจูดหนุ นกอีโก้ง และเทียะนายเคื่อน) ได้เท่ากับ 1.57 และ 0.43 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ

น้ำผิวดินประเภทที่ 4 (ค่ามาตรฐานกำหนดมากกว่าหรือเท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อลิตร) การวิเคราะห์ไขมัน น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1, 4, 6, 8 และ 12 จำนวน 5 จุด พบว่า มีค่าไขมัน น้ำมันและไขมัน เฉลี่ย 67.71 มิลลิกรัมต่อลิตร คุณภาพน้ำนอกเทศบาลท่องเที่ยวในเดือนธันวาคม 2552 และเดือนพฤษภาคม 2553 พบว่าคุณภาพน้ำ โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 ยกเว้นในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 7 ที่เย้นายเคลื่อนความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ได้เท่ากับ 4.80 ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 - 4 (ค่ามาตรฐานกำหนด 5 -9) การวิเคราะห์ไขมัน น้ำมันและไขมันในบริเวณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 1, 4, 6, 8 และ 12 จำนวน 5 จุด พบว่ามีค่าเฉลี่ย 245.91 มิลลิกรัมต่อลิตร

2) อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ในระหว่างเดือนธันวาคม 2552 - เดือนพฤษภาคม 2553 พบว่า อุณหภูมิอากาศโดยเฉลี่ยเท่ากับ 33.66 องศา ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยเท่ากับ 71.33 %

3) ระดับเสียงพื้นฐานในช่วงเวลาที่ไม่มีการจราจรผ่านในเทศบาลท่องเที่ยวมีระดับเสียงเฉลี่ย 58.20 เดซิเบลเอ และจุดที่มีระดับเสียงไม่เกินระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ จำนวน 7 จุด และจุดที่มีระดับเสียงรบกวน มีจำนวน 4 จุด โดยที่จุดปลูกควายมีระดับเสียงสูงที่สุด เนื่องจากเป็นจุดที่อยู่ไกลจากจุดอื่นมากและไม่พบนกบริเวณนั้น จึงมีการเร่งความเร็วของเรือเพื่อไปยังจุดอื่น รองลงมาเป็นจุดศาลานางเรียม สาเหตุมาจากมีเรือแล่นผ่านมากที่สุดและมีเรือจอดให้นักท่องเที่ยวหยุดพักรับประทานอาหาร ระดับเสียงพื้นฐานที่ไม่มีการจราจรผ่านในช่วงนอกเทศบาลท่องเที่ยวมีระดับเสียงเฉลี่ย 58.86 เดซิเบลเอ พบว่ามีจุดที่ระดับเสียงไม่เกินระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ จำนวน 1 จุด และจุดที่มีระดับเสียงรบกวน มีจำนวน 4 จุด โดยที่จุดคลองบ้านกลางระดับเสียงสูงที่สุด สาเหตุมาจากการเร่งความเร็วของเรือเพื่อไปยังจุดอื่น รองลงมาเป็นจุดท่าเทียบเรือที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย เนื่องจากเป็นจุดรับส่งนักท่องเที่ยว

4) ผลการศึกษาประชากรนก ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรือท่องเที่ยวที่มีต่อประชากรนกประจำถิ่น และระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้มากที่สุด จนกระทั่งนกบินหลบหนีจากเรือของนักท่องเที่ยว (Escape Distance) มีดังนี้ พบนกจำนวน 2,047 ตัว มี 24 ชนิดพันธุ์ มีสถานภาพเป็นนกประจำถิ่นจำนวน 16 ชนิดพันธุ์ และนกที่มีสถานภาพเป็นนกอพยพจำนวน 8 ชนิดพันธุ์ ซึ่งพบนกประจำถิ่นในเทศบาลท่องเที่ยว จำนวน 1,103 ตัว และนอก

เทศบาลท่องเที่ยว จำนวน 886 ตัว และพบประชากรนกอพยพในเทศบาลท่องเที่ยว จำนวน 40 ตัว และนอกเทศบาลท่องเที่ยว จำนวน 18 ตัว ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่นในและนอกเทศบาลท่องเที่ยว พบว่า ประชากรนกประจำถิ่นไม่แตกต่างกันระหว่างในและนอกเทศบาลท่องเที่ยวมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Sig = 0.767$) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวเกี่ยวกับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นในเทศบาลท่องเที่ยว พบว่า ระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Sig = 0.417$) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวเกี่ยวกับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นนอกเทศบาลท่องเที่ยว พบว่าระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Sig = 0.504$) และผลการหาระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้มากที่สุดในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 พบว่านกที่มีระยะหลบหนีน้อยที่สุดมีระยะทาง 5 เมตร ประกอบด้วยนกประจำถิ่นจำนวน 5 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นางนวลเกลบเคราขาว (*Chlidonias hybridus*) นกอีโถง (*Porphyrio porphyrio*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) เป็ดคับแค (*Nettapus Coromandelianus*) และนกยางกรอกพันธุ์ขาว (*Ardeola speciosa*) และนกอพยพ จำนวน 2 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นกยางเปีย (*Egretta intermedia*) และนกกระสาแดง (*Ardea purpurea*)

5) ผลการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับชุมชนทะเลน้อย เรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าที่มีต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนทะเลน้อย สามารถแบ่งเป็นผลกระทบทางด้านบวกและลบ มีจำนวน 3 ประเด็น ได้แก่ ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 มีดังนี้ 1) ขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยทั้ง 3 พื้นที่ศึกษา ได้แก่ ศาลานางเรียบสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีปริมาณ 87.30, 202.58 และ 544.10 กิโลกรัม ตามลำดับ 2) ผลการศึกษาประเภทขยะมูลฝอยจากศาลานางเรียบ พบว่า ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ และขยะรีไซเคิล มีปริมาณ 49.60, 5.40 และ 32.30 กิโลกรัม ตามลำดับ ณ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย พบว่า มีขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และ ขยะอันตรายเกิดขึ้นปริมาณ 85.10, 50.20, 67.18 และ 0.10 กิโลกรัม ตามลำดับ และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย พบว่ามี ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และ ขยะอันตราย เกิดขึ้นปริมาณ 349.40, 106.60, 87.50 และ 0.60 กิโลกรัม ตามลำดับ 3) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหา

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณขยะมูลฝอยกับจำนวนนักท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยไม่มีความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\text{Sig} = 0.336$)

4) จากการสำรวจ พบว่า ศาลานางเเรียน สถานที่พัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ยังไม่มีการจัดระบบการคัดแยกขยะมูลฝอย

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวางแผนทางการจัดการขยะมูลฝอย ดังนี้ 1) ศาลานางเเรียน ได้จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้สำหรับขยะทั่วไป และขยะรีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง พร้อมทั้งป้ายประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 แผ่น โดยมีข้อเสนอแนะว่า ควรแต่งตั้งหรือชี้แจงผู้ที่รับผิดชอบนำขยะมูลฝอยกลับมาบนฝั่ง เพื่อไม่ให้ขยะมูลฝอยปลิวลงสู่ทะเลน้อยหรือให้เรื่อนำเที่ยวแจ่งต่อนักท่องเที่ยวและพักที่ศาลานางเเรียนนำขยะมูลฝอยกลับมาทิ้งบนฝั่ง พร้อมทั้งเก็บขยะมูลฝอยที่อยู่ในถังกลับมาด้วย 2) สถานที่พัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย ได้วางแผนทางการจัดการขยะมูลฝอย ไว้จำนวน 3 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 บริเวณอาคารนิทรรศการจัดภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้ 4 ประเภท พร้อมทั้งติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะให้ถูกประเภท จุดที่ 2 บริเวณอาคารสโมสรและห้องครัว จัดภาชนะรองรับขยะมูลฝอยประเภททั่วไป ไว้ 1 ถัง ขยะประเภทรีไซเคิล ซึ่งแยกชนิดวัสดุไว้ จำนวน 3 ถัง ได้แก่ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก และเศษกระดาษ และจุดทิ้งขยะอินทรีย์ในห้องครัว พร้อมทั้งมีป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น และจุดที่ 3 บริเวณศาลาริมน้ำ เตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยประเภททั่วไปและรีไซเคิล ไว้อย่างละ 1 ถัง 3) ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ได้วางแผนทางการจัดการขยะมูลฝอยจัดเตรียมไว้จำนวน 2 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 บริเวณเรือนนวดแผนไทย ได้จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้ จำนวน 4 ประเภท พร้อมทั้งป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น และจุดที่ 2 บริเวณศาลาบัวหลวง จัดภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้ จำนวน 4 ประเภท เป็นภาชนะรองรับขยะทั่วไปจำนวน 2 ถัง ขยะรีไซเคิล และขยะอินทรีย์อย่างละ 1 ถัง พร้อมทั้งป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น

การศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบแนวทางการลดผลกระทบที่เกิดจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยมีระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : TRI/UTLGM-52007

ชื่อโครงการ : การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขต
ห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง

ชื่อนักวิจัย : ดร. ทศนาวัลย์ อุฑารสกุล, นางสาวจิราภรณ์ นวลทอง
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

E- mail Address : pubasten@gmail.com, njeejie1980@hotmail.com

ระยะเวลาโครงการ : วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2552 – วันที่ 31 กรกฎาคม 2553

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย 2) ศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และ 3) วางแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยเก็บข้อมูลจากการสำรวจในภาคสนามและการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – พฤษภาคม 2553 ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

ในและนอกเขตกาลท่องเที่ยวค่าออกซิเจนละลายน้ำ เฉลี่ย 4.39 และ 7.11 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และค่าไขมัน น้ำมันและไขมัน เฉลี่ย 67.71 และ 245.91 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ระดับเสียงพื้นฐานในและนอกเขตกาลท่องเที่ยว เฉลี่ย 58.20 และ 58.86 เดซิเบลเอ ตามลำดับ พบประชากรนก จำนวน 2,047 ตัว มี 24 ชนิดพันธุ์ ทั้งนี้ มีสถานภาพเป็นนกประจำถิ่นจำนวน 16 ชนิดพันธุ์ และนกที่มีสถานภาพเป็นนกอพยพจำนวน 8 ชนิดพันธุ์ พบประชากรนกประจำถิ่นในเขตกาลท่องเที่ยว จำนวน 1,103 ตัว และนอกเขตกาลท่องเที่ยว จำนวน 886 ตัว และพบประชากรนกอพยพในเขตกาลท่องเที่ยว จำนวน 40 ตัว และนอกเขตกาลท่องเที่ยว จำนวน 18 ตัว พบว่า ระดับเสียงจากเรือยนต์ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นในเขตกาลท่องเที่ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Sig = 0.417$) และระดับเสียงจากเรือยนต์ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นนอกเขตกาลท่องเที่ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Sig = 0.504$) นกที่มีระยะหลบหนี น้อยที่สุดมีระยะทาง 5 เมตร ทั้งนี้มีเป็ดคับแค (*Nettapus Coromandelianus*) ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคามและนกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์

ผลจากการสนทนากลุ่มประกอบด้วย 3 ประเด็นได้แก่ ผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อสิ่งแวดล้อม และผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อวิถีชีวิตชุมชน

ผลการศึกษาขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดทั้ง 3 พื้นที่ศึกษา ได้แก่ ศาลานางเรียง สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีปริมาณ 87.30, 202.58 และ 544.10 กิโลกรัม ตามลำดับ ประเภทของขยะมูลฝอยที่พบมากที่สุดคือ พลาสติก และกล่องโฟม และปริมาณขยะมูลฝอยไม่มีความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig = 0.336)

แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยได้จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้สำหรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภทที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งมีป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะให้ถูกประเภท

คำหลัก : ผลกระทบจากการท่องเที่ยว/การจัดการขยะมูลฝอย/เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

Abstract

Research Code : TRI/UTLGM-52007

Research Title : Impact of Tourism and waste management in Talae Noi Non – Hunting
Area, Phattalung Province

Researcher's Name : Dr. Tatsanawalai Utarasakul, Miss Jiraporn Nualthong
Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok, Thailand

E- mail Address : pubasten@gmail.com, njeejie1980@hotmail.com

Project Period : August 1,2009 – July 31,2010

The objectives of this research are 1) To investigate impact of tourism and land use 2) To investigate composition and quantity of solid waste and 3) To establish guideline of waste management in Talae Noi Non-hunting Area The field study and lab analysis were conducted monthly from December 2009 - May 2010.

The results revealed that, during low and high tourist season average oxygen dissolve (DO) were 4.39 and 7.11 mg/L respectively. Averages of Fat Oil and Grease were 67.71 and 245.91mg/L respectively. During low and high tourist season average sound level (LAeq) were 58.20 and 58.86 Decibel A, respectively. The results found that there are 2,039 birds, 24 species have been recorded. Among this, 16 species were resident whereas 8 species were migratory birds. In high and low tourist season, there are found 1,103 and 886 resident birds respectively. The results found that birds in high and low tourist season there are 40 and 18 migratory birds respectively. The correlation between average sound level from tourist boat and the number of resident birds in high tourist season was not correlated statistical significantly (sig = 0.417). In low tourist season, the correlation between average sound level from tourist boat and the number of resident birds was not correlated statistical significantly (sig = 0.504). Minimum escape distance was 5 meters for 7 species, among these Cotton Pygmy-goose (*Nettapus Coromandelianus*) is near threatened species, and Purple Heron (*Ardea purpurea*) is endangered species

The impact of tourism on Talae Noi community in which affected on natural resources, environment, and local community's way of life was conducted by focus group. The quantities of solid waste in Sala Nang Riam; The Station of Research and Development for Promotion of Talae Noi Wildlife Conservation; and the office of Talae Noi Non-hunting Area were found that 87.30, 202.58 and 544.10 kg., respectively. Plastics and Foam were found in the highest number. The correlation between the quantity of waste and the amount of tourists was not correlated statistical significantly (Sig = 0.336).

Specific waste containers and promote public awareness of waste separation should be established for waste management in Talae Noi Non-hunting Area.

Key word : : Impact of Tourism / Waste Management / Talae Noi Non – Hunting Area

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ข
บทคัดย่อภาษาไทย	ช
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฅ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ฐ
สารบัญภาพ	ฒ
บทที่ 1 บทนำ	1
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
คำถามการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
ผลการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	5
แนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์	5
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
การท่องเที่ยวและผลกระทบจากการท่องเที่ยว	6
ขยะมูลฝอยและแนวทางการจัดการ	10
เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย	12
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
กรอบแนวคิดในการวิจัย	29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	31
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	31
พื้นที่ทำการวิจัย	31
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	35
การเก็บรวบรวมข้อมูล	36
ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย	38
การวิเคราะห์ข้อมูล	42
บทที่ 4 ผลการศึกษา และการอภิปรายผล	45
ผลการศึกษา	45
คำถามการวิจัยข้อที่ 1	45
คำถามการวิจัยข้อที่ 2	71
คำถามการวิจัยข้อที่ 3	87
การอภิปรายผล	93
บทที่ 5 บทสรุป	95
สรุปผลการศึกษา	95
ข้อเสนอแนะ	100
บรรณานุกรม	101
ภาคผนวก	107
ภาคผนวก ก มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน	108
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	120
ภาคผนวก ค สื่อประชาสัมพันธ์การจัดการขยะมูลฝอย	123
ภาคผนวก ง บทความการวิจัย	130
ประวัติย่อของผู้วิจัย	166

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยชุมชน	12
ภาพที่ 2	แผนที่แสดงเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย	16
ภาพที่ 3	กรอบแนวคิดในการวิจัย	30
ภาพที่ 4	แสดงเส้นทางล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1	32
ภาพที่ 5	แสดงจุดเก็บตัวอย่างไขมัน น้ำมัน และไขชั้น (Fat Oil and Grease)	33
ภาพที่ 6	แสดงที่ตั้งชุมชนทะเลน้อย	34
ภาพที่ 7	ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย	41
ภาพที่ 8	แสดงการเก็บการตัวอย่างคุณภาพน้ำ	50
ภาพที่ 9	การวัดระดับเสียงจากเรือनावิยว	53
ภาพที่ 10	ชนิดพันธุ์นกที่พบมากในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1	58
ภาพที่ 11	การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group)	65
ภาพที่ 12	ผลจากการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group)	70
ภาพที่ 13	ประเภทและสัดส่วนขยะมูลฝอยจากศาลานางเรียม	73
ภาพที่ 14	การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากศาลานางเรียม	74
ภาพที่ 15	ประเภทและสัดส่วนขยะมูลฝอยจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์ สัตว์ป่าทะเลน้อย	76
ภาพที่ 16	การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์ สัตว์ป่าทะเลน้อย	77
ภาพที่ 17	ประเภทและสัดส่วนขยะมูลฝอยจากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย	79
ภาพที่ 18	การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย	80
ภาพที่ 19	เปรียบเทียบประเภทขยะมูลฝอยกับแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย	81
ภาพที่ 20	แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยจากศาลานางเรียม	87
ภาพที่ 21	แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่สถานีพัฒนาและส่งเสริมการ อนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย	89

ณ

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 22 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่สำนักงานเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ทะเลน้อย	90
ภาพที่ 23 กิจกรรมการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่	92

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	กิจกรรมการท่องเที่ยวและผลกระทบที่เกิดขึ้น	7
ตารางที่ 2	เส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือศึกษาธรรมชาติทะเลน้อย	18
ตารางที่ 3	สถิตินักท่องเที่ยวเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ประจำปีงบประมาณ 2542 - 2548	19
ตารางที่ 4	จำนวนของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวทะเลน้อย ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2541 จำแนกรายปี รายเดือน และกิจกรรม	20
ตารางที่ 5	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในทะเลน้อยเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่าง พ.ศ. 2547 – 2549	22
ตารางที่ 6	คุณภาพน้ำในเทศบาลท่องเที่ยวระหว่างเดือนมกราคม – เดือนเมษายน 2553	46
ตารางที่ 7	คุณภาพน้ำนอกเทศบาลท่องเที่ยวในเดือนธันวาคม 2552 และเดือนพฤษภาคม 2553	47
ตารางที่ 8	แสดงอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ ในระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553	48
ตารางที่ 9	ระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวในเทศบาลท่องเที่ยว	51
ตารางที่ 10	ระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวนอกเทศบาลท่องเที่ยว	52
ตารางที่ 11	ประชากรนกที่พบระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553 จำแนกตามสถานภาพ	55
ตารางที่ 12	ความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่นและนกอพยพใน และนอกเทศบาลท่องเที่ยว	59
ตารางที่ 13	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่นในและ นอกเทศบาลท่องเที่ยว	60
ตารางที่ 14	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวกับประชากรนก	61
ตารางที่ 15	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงกับจำนวนประชากรนก ประจำถิ่นในเทศบาลท่องเที่ยว	62

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 16	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงกับจำนวนประชากร นกประจำถิ่นนอกเขตศาลาท้องเที่ยว	62
ตารางที่ 17	ระยะทางที่สามารถเข้าใกล้ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อย เส้นทางที่ 1	63
ตารางที่ 18	ปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยจากศาลานางเรียงระหว่างเดือน ธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553	72
ตารางที่ 19	ปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการ อนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อยระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553	75
ตารางที่ 20	ปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยจากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ทะเลน้อย ระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553	78
ตารางที่ 21	ปริมาณขยะมูลฝอยตามแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย	81
ตารางที่ 22	จำนวนนักท่องเที่ยวที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย	83
ตารางที่ 23	จำนวนนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ทะเลน้อย	84
ตารางที่ 24	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณขยะมูลฝอยกับจำนวน นักท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย	85

บทที่ 1 บทนำ

หลักการและเหตุผล

เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย อยู่ในจังหวัดจังหวัดพัทลุง มีพื้นที่ทั้งหมด 450 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยส่วนที่เป็นพื้นดินและพื้นน้ำ ส่วนพื้นดินมีเนื้อที่ 422 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 94 ของพื้นที่ ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบชายทะเลสาบ ประกอบด้วยนาข้าวและป่าหญ้า ป่าพรุและป่าเสม็ดที่มีลักษณะเป็นแอ่งน้ำมีพืชปกคลุม และที่ราบเชิงเทือกเขาบรรทัด มีเนินเขาสูงราว 100 เมตรจากระดับน้ำทะเล ส่วนพื้นน้ำมีเนื้อที่ 28 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 6 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งเป็นพื้นที่ของทะเลน้อย มีความกว้าง 5 กิโลเมตร และยาว 6 กิโลเมตร ความลึกโดยเฉลี่ย 1.2 เมตร ปกคลุมด้วยพืชน้ำต่าง ๆ เช่น บัว กระจูด หญ้าน้ำกก ปริ้ว และ กง กระจัดกระจายอยู่ทั่วไปโดยเฉพาะบริเวณน้ำตื้นและค่อนข้างนิ่ง ด้วยความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ประเทศไทยจึงได้เข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นลำดับที่ 110 ซึ่งพันธกรณีของอนุสัญญาฯ มีผลบังคับ เมื่อวันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2541 ได้เสนอให้พื้นที่ชุ่มน้ำควนจีเสียน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) แห่งแรกของประเทศไทย (จังหวัดพัทลุง, 2550)

ในแต่ละปี มีนักท่องเที่ยวเดินทางมาที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ไม่ต่ำกว่า 300,000 คน (สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย, 2546) กิจกรรมที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจมาเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยคือ การล่องเรือศึกษาศึกษาธรรมชาติทางน้ำ เพื่อศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์นก ทะเลบัว ป่าพรุ และชื่นชมความสวยงามของทัศนียภาพ ดังนั้นกิจกรรมที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำมันจากเครื่องเรือยนต์ที่นำพานักท่องเที่ยวล่องเรือ เสี่ยงดังจากเรือ ขยะมูลฝอยและอาจมีผลต่อระบบนิเวศโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อจำนวนประชากรของนกที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีนกหลายชนิดที่อยู่ในบัญชีรายชื่อที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union of conservation or Nature and Natural Resources, IUCN) (วัชรภรณ์ แก้วดี, 2541) โดยในปี พ.ศ. 2541 – 2542 เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยได้สำรวจชนิดพันธุ์และแหล่งวางไข่ของนกในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำทะเลน้อย บริเวณหน่วยพิทักษ์ 7 แห่ง และรอบทะเลน้อย พบว่ามีนกที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered species) 2 ชนิด ได้แก่ นกอ้ายจ้าว (*Anhinga melanogaster*) และนกตะกุ่ม

(*Leptoptilos javanicus*) ชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (endangered species) 6 ชนิด ได้แก่ นกกระสาขาว (*Ardea cinerea*) นกกระสาแดง (*A. purpurea*) นกกาบบัว (*Mycteria leucocephala*) นกช้อนหอยขาว (*Threskiornis melanocephalus*) เหยี่ยวดำ (*Milvus migrans*) นกฟีนฟุท (*Heliopais personata*) ชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (near threatened species) อย่างน้อย 6 ชนิด ได้แก่ นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*) เป็ดคับแค (*Nettapus coromandelianus*) เหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*) นกอีหลุม (*Gallicrex cinerea*) นกนางนวลแกลบเล็ก (*Sterna albifrons*) และนกกระจาบธรรมดา (*Ploceus philipinus*) (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2543, หน้า 48)

ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบทะเลน้อย จนถึงทะเลหลวง และทะเลสาบสงขลาซึ่งต่อเนื่องกัน นั้นทวีความรุนแรงขึ้น (สิริมณี ชุมเรียง, 2550) และการท่องเที่ยวในทะเลน้อยทำให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร เช่น ปัญหาน้ำเสีย ขยะ การรบกวนสัตว์ป่า เช่น การสร้างสะพานเดินชมนกในบริเวณที่มีนกทำรังจำนวนมากหรือการใช้เรือเสียงรบกวน (สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6, 2549) ปัญหาและสาเหตุการคุกคามพื้นที่ชุ่มน้ำส่วนหนึ่งมาจากการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยมิได้คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดกับระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับวิถีชีวิตประจำวันของชุมชนในท้องถิ่นที่ต้องพึ่งพาอาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำ (ไกรรัตน์ เอี่ยมอำไพ และคณะ, 2550) ที่ผ่านมาการศึกษาปริมาณและคุณภาพน้ำในทะเลน้อยรวมทั้งการส่งเสริมการท่องเที่ยวเป็นส่วนหนึ่งของแผนแม่บทโครงการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (สุรสิทธิ์ โกศลนาวัน, 2547, หน้า 22) โดยการสนับสนุนการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนให้สอดคล้องกับศักยภาพของแต่ละพื้นที่ทั้งทางด้านความเหมาะสมของสถานที่ บริการ การตลาด ความปลอดภัย ประเภทนักท่องเที่ยว รวมทั้งกำหนดมาตรการควบคุมการปฏิบัติของธุรกิจการท่องเที่ยวของภาคเอกชนที่เหมาะสมไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมของท้องถิ่น นับเป็นส่วนหนึ่งในมาตรการแก้ไขของยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิตคนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549) และจากสำรวจทัศนคติของนักท่องเที่ยวในการพัฒนาทะเลน้อยให้เป็นศูนย์เรียนรู้ธรรมชาติในช่วงเดือนกันยายน – ตุลาคม 2548 มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งเน้นการทำความสะอาดบริเวณริมทะเลน้อยและการสร้างจิตสำนึกในการทิ้งขยะมูลฝอย (สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6, 2549 ก, หน้า 6-37) และยังไม่มีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยแต่อย่างใด

งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง ซึ่งจะศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเส้นทางศึกษาธรรมชาติทางน้ำ และศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการมลพิษจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการท่องเที่ยว ซึ่งจะทำให้ทุก ๆ กิจกรรมการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยสามารถรักษาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ และเกิดรูปแบบการท่องเที่ยวที่ช่วยรักษาระบบนิเวศมีการจัดการขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งจะช่วยให้การท่องเที่ยวและกิจกรรมการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยเกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและนำไปสู่การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อรักษาความยั่งยืนของระบบนิเวศในอนาคต

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
2. ศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
3. วางแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

คำถามการวิจัย

1. ผลกระทบจากกิจกรรมการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีผลทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านใดเปลี่ยนแปลงไปบ้างและเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร
2. ปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา มีความสัมพันธ์อย่างไรกับจำนวนนักท่องเที่ยว
3. ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย สามารถนำมาจัดการเพื่อให้เกิดกิจกรรมการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างไร

นิยามศัพท์เฉพาะ

ขยะมูลฝอย หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการท่องเที่ยวในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย หมายถึง เส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และชุมชนทะเลน้อย

ชุมชนทะเลน้อย หมายถึง ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ทะเลน้อยและเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

ประชากร นก หมายถึง ประชากรของนกที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ผลกระทบจากการท่องเที่ยว หมายถึง ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยแบ่งเป็นผลกระทบที่เกิดจากการล่องเรือเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 และผลกระทบจากการใช้ประโยชน์พื้นที่

พื้นที่ชุ่มน้ำ หมายถึง พื้นที่ลุ่ม ที่ราบลุ่ม ที่ลุ่มชื้นแฉะ พรุ แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำท่วมขังหรือท่วมถาวร และชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำไหล น้ำจืด น้ำเค็ม รวมไปถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเล และพื้นที่ทะเล ในบริเวณเมื่อน้ำลดต่ำสุดมีความลึกของระดับไม่เกิน 6 เมตร (กัลยาณี นุญเกิด, 2550 หน้า 27)

ระยะหลบหนี (Escape Distance) หมายถึง ระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้มากที่สุด จนกระทั่งนกบินหลบหนีจากเรือของนักท่องเที่ยว

อนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) คือ อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ โดยเฉพาะที่เป็นแหล่งอาศัยของนกน้ำ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2549)

ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยมีพื้นที่ศึกษา ได้แก่ เส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และชุมชนทะเลน้อย

ช่วงเวลาในการศึกษา แบ่งเป็น ในเทศกาลท่องเที่ยว (เดือนมกราคม – เมษายน 2553) และนอกเทศกาลท่องเที่ยว (เดือนธันวาคม 2552 และ เดือนพฤษภาคม 2553) รวม 6 ครั้ง ครั้งละ 2 วัน ในวันเสาร์และวันอาทิตย์

ผลการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งในและนอกเขตกาลท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนทะเลน้อย
2. ทราบประเภทและปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
3. ทราบแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยและสามารถวางแผนแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยเพื่อให้เกิดกิจกรรมการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทราบแนวทางการลดผลกระทบที่เกิดจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
2. นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย
3. เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยมีระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ

แนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. แนวทางลดผลกระทบที่เกิดจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
2. ใช้เป็นฐานข้อมูลในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งในและนอกเขตกาลท่องเที่ยวของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
3. การวางแผนการจัดการขยะมูลฝอยจากแหล่งท่องเที่ยว

บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิทยานิพนธ์เรื่องการศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง มีแนวความคิดที่สำคัญและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นดังต่อไปนี้

1. การท่องเที่ยวและผลกระทบจากการท่องเที่ยว
2. ขยะมูลฝอยและแนวทางการจัดการ
3. เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การท่องเที่ยวและผลกระทบจากการท่องเที่ยว

การท่องเที่ยว หมายถึง การเดินทางจากที่อยู่อาศัยปกติไปยังที่อื่นเป็นการชั่วคราวด้วยความสมัครใจ ด้วยวัตถุประสงค์ใดๆ ที่ไม่ใช่เป็นการประกอบอาชีพหรือหารายได้ (นิคมจารุณี, 2544)

การท่องเที่ยว (Tourism) เป็นนันทนาการ (Recreation) รูปแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นระหว่างเวลาว่างที่มีการเดินทางเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยเป็นการเดินทางจากที่หนึ่ง ที่มีจุดหมายถึงถิ่นที่อยู่อาศัยไปยังอีกที่หนึ่งซึ่งถือว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยว เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม โดยมีแรงกระตุ้นจากความต้องการในด้านกายภาพ ด้านวัฒนธรรม ด้านการปฏิสัมพันธ์ และด้านสถานะหรือเกียรติคุณ (Lawson, Baud and Bovy, 1997 อ้างถึงใน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2542)

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2546) สรุปว่าการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หมายถึง การท่องเที่ยวรูปแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางไปยังแหล่งธรรมชาติ และแหล่งวัฒนธรรมอย่างมีความรับผิดชอบ โดยไม่ก่อให้เกิดการรบกวนหรือทำความเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม แต่มีวัตถุประสงค์อย่างมุ่งมั่นเพื่อชื่นชม ศึกษา เรียนรู้ และเพลิดเพลินไปกับทัศนียภาพ พืชพรรณ และสัตว์ป่า ตลอดจนลักษณะทางวัฒนธรรมที่ปรากฏในแหล่งธรรมชาตินั้น อีกทั้งช่วยสร้างโอกาส ทางเศรษฐกิจที่ส่งผลให้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่นด้วย

ในกระบวนการการท่องเที่ยว กิจกรรมการท่องเที่ยวในแต่ละแหล่ง เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความพึงพอใจ เพลิดเพลิน และมีความสุขจากการท่องเที่ยว ซึ่งกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ มีลักษณะเฉพาะเหมาะกับบางพื้นที่ และบางกลุ่มนักท่องเที่ยว ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน รวมทั้งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน ดังตาราง 1

ตารางที่ 1 กิจกรรมการท่องเที่ยวและผลกระทบที่เกิดขึ้น

กิจกรรมการท่องเที่ยว	พื้นที่	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
กิจกรรมการท่องเที่ยวธรรมชาติ ชื่นชมธรรมชาติและผจญภัย		
1. เดินป่า	- ป่า เขา - พื้นที่ที่มีความลาดชัน - ลำน้ำ/เกาะแก่ง - น้ำตก - เิงผา/หน้าผา - ถ้ำ	- ขยะมูลฝอย - เสียงดัง - เหยียบย่ำต้นไม้/ตัดกิ่งไม้ - รบกวนการวางไข่ของนก/การผสมพันธุ์สัตว์ - เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม
2. ศึกษาธรรมชาติ	- ป่า เขา พุ่มหญ้า - ภูเขา - ถ้ำ - หน้าผา - เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ	- ขยะมูลฝอย - เสียงดัง - ทำลายทัศนียภาพ ชีด/เขียนบนป้าย, หิน, ต้นไม้
3. ส่องสัตว์/ดูนก	- ป่า เขา พุ่มหญ้า - ป่าชายเลน - ภูเขา	- รบกวนการวางไข่และการผสมพันธุ์ของนก
กิจกรรมการท่องเที่ยว	พื้นที่	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
4. เที่ยวถ้ำ/น้ำตก	- ถ้ำ และบริเวณรอบถ้ำ - น้ำตก/บริเวณโดยรอบ	- ขยะมูลฝอย - ชูด/เขียนผนังถ้ำทำให้เสียทัศนียภาพ - เหยียบย่ำต้นไม้

ตารางที่ 1 กิจกรรมการท่องเที่ยวและผลกระทบที่เกิดขึ้น (ต่อ)

5. พายเรือ (แคนู, คายัค เรือใบ/เรือใบกระดานโต้ลม)	- ทะเล เขื่อน อ่างเก็บน้ำ - ลำน้ำ/เกาะแก่ง	- รบกวนบริเวณวางไข่/ ผสมพันธุ์ของสัตว์น้ำ - ขยะมูลฝอย - เสียงดัง
6. ดำน้ำดูปะการัง	- ทะเล/ชายฝั่งทะเล - เกาะ/กองหิน - แนวปะการัง	- ปะการังถูกทำลายโดย การทอดสมอเรือ - น้ำมันปนเปื้อน
7. ตั้งแคมป์	- ป่า-เขา /ทุ่งหญ้า - ชายฝั่งทะเล - พื้นที่โล่ง/พื้นที่สาธารณะ	- ขยะมูลฝอย - สิ่งปฏิกูล - เสียงดัง - ไฟไหม้ - รบกวนการที่อยู่ของสัตว์
8. ล่องแพ/ล่องแก่ง	- ลำน้ำ/เกาะแก่ง	- ตัดไม้ทำแพ - ขยะมูลฝอย - รบกวนการวางไข่ของสัตว์น้ำ
9. นั่งช้าง/ขี่ม้า	- ป่า/ภูเขา - ชุมชน ทุ่งหญ้า	- เหยียบย่ำต้นไม้
10. ถ่ายรูป บันทึกภาพ/เสียง	- ป่าเขา /ทุ่งหญ้า - ภูเขา / ถ้ำ - น้ำตก - เิงผา/หน้าผา	- ขยะมูลฝอย - เสียงดัง - เหยียบย่ำต้นไม้/ตัดกิ่งไม้ - รบกวนการที่อยู่ของสัตว์
11. ศึกษาท้องฟ้า/ดูดาว	- พื้นที่โล่ง - บนที่สูงไม่มีเมฆหมอก บดบัง - ชายหาดที่โล่ง - เกาะแก่ง	- อาจมีปัญหาขยะมูลฝอย - ต้องการที่พัก

ตารางที่ 1 กิจกรรมการท่องเที่ยวและผลกระทบที่เกิดขึ้น (ต่อ)

กิจกรรมการท่องเที่ยว	พื้นที่	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
กิจกรรมการท่องเที่ยวธรรมชาติ ชื่นชมธรรมชาติและผจญภัย (ต่อ)		
12. ขี่จักรยาน/ท่องเที่ยว (เสือภูเขา)	- ป่า เขา พุ่มหญ้า - พื้นที่ที่มีความลาดชัน	- เสียงดัง - ขยะมูลฝอย - ตัดทำลายกิ่งไม้ - ความปลอดภัย
13. ปีนเขา/ไต่เขา	- ภูเขา - หน้าผา	- ตัดทำลายกิ่งไม้ - การพังทลายของดิน/หิน
14. ตกปลา	- ลำน้ำ/เกาะแก่ง - เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ - ทะเล	- ขยะมูลฝอย - การรบกวนพืชและสัตว์ - น้ำมันปนเปื้อนในแหล่งน้ำ
กิจกรรมการท่องเที่ยวที่น่าจะจัดระบบจัดการ		
15. ล่องเรือ	- ลำน้ำ เกาะแก่ง - เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ	- น้ำมันปนเปื้อน - ขยะมูลฝอย - เสียงดัง - รบกวนสภาพทางนิเวศวิทยา
16. ชมทิวทัศน์	- เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ - ป่า เขา - ถ้ำ - น้ำตก - ทะเล - สวนสาธารณะ	- ขยะมูลฝอย - เสียงดัง - ทำลายทัศนียภาพ ขีดเขียน ลงบนต้นไม้ ถ้ำ ป้าย
17. พักผ่อน/ปิกนิก	- น้ำตก - ชายฝั่งทะเล - เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ - พื้นที่สาธารณะ - สวนสาธารณะ	- ขยะมูลฝอย - เสียงดัง

ตาราง 1 กิจกรรมการท่องเที่ยวและผลกระทบที่เกิดขึ้น (ต่อ)

กิจกรรมการท่องเที่ยว	พื้นที่	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
18. เล่นน้ำ/ว่ายน้ำ/อาบแดด	- ลำน้ำ/เกาะแก่ง/น้ำตก - ทะเล - อ่างเก็บน้ำ บึง	- ขยะมูลฝอย - มลภาวะทางน้ำ

ที่มา: ศักนวลชัย อุซารสกุล (2544)

ขยะมูลฝอยและแนวทางการจัดการ

1.1 ขยะมูลฝอย

ขยะหรือมูลฝอย (Solid waste) หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร แก้ว มูลฝอย ชากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษ หรืออันตรายจากชุมชนหรือครว้เรือน ยกเว้นวัสดุที่ใช้แล้วของโรงงานซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน (กรมควบคุมมลพิษ, 2548, หน้า 5)

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย (2550, หน้า 6) แยกประเภทขยะมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ขยะอินทรีย์ หรือมูลฝอยย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น
2. ขยะรีไซเคิล หรือมูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ กระจก เครื่องดื่ม เศษพลาสติก เศษโลหะ อลูมิเนียม ยางรถยนต์ ก่อสร้างเครื่องดื่มแบบ UHT เป็นต้น
3. ขยะทั่วไป หรือมูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใสขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร พอลียเอีนอาหาร เป็นต้น
4. ขยะอันตราย หรือมูลฝอยอันตราย คือ ขยะที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค

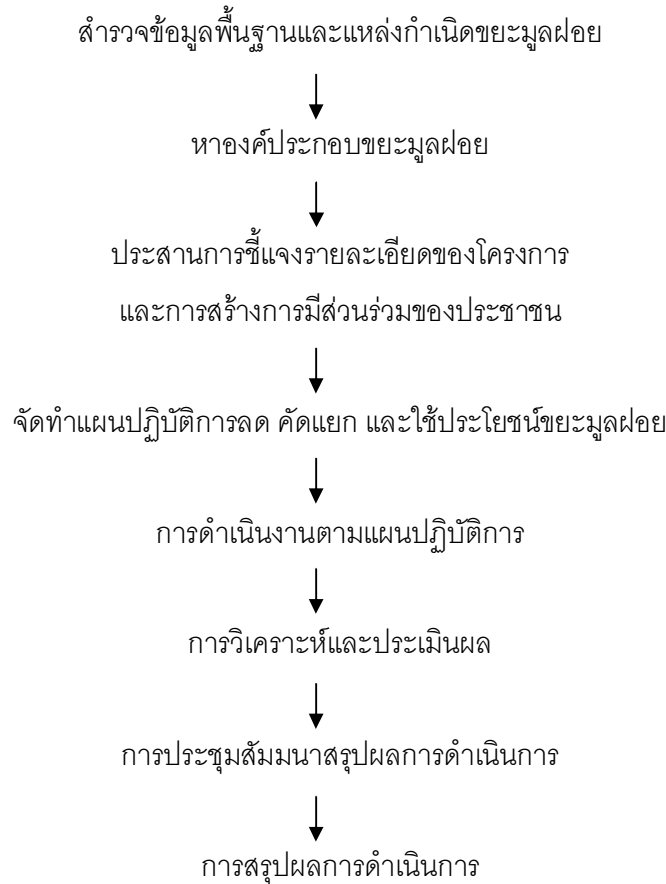
วัตถุที่มีอันตราย วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่น ไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระป๋องสเปรย์บรรจุสีหรือสารเคมี เป็นต้น

กองนโยบายและแผนงาน สำนักสิ่งแวดล้อม (2550, หน้า 4) ได้จัดแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย ไว้ 6 แหล่ง ดังนี้

1. ที่พักอาศัย เช่น บ้านเดี่ยว ตึกแถว อาคารสูงพวกคอนโดมิเนียมและอพาร์ทเมนต์
2. ธุรกิจการค้า/สถานประกอบการ เช่น ร้านค้า ภัตตาคาร ตลาด สำนักงาน สถานเริงรมย์ต่างๆ
3. สถานทีราชการ เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล เรือนจำ ที่ทำการของหน่วยงานราชการ
4. สถานที่สาธารณะ เช่น ถนน ที่จอดรถ สวนสาธารณะ สถานที่ท่องเที่ยว สนามเด็กเล่น สนามกีฬา
5. สถานที่ตั้งระบบสาธารณูปโภค เช่น โรงผลิตน้ำประปา โรงงานบำบัด น้ำเสีย โรงปุ๋ยเตาเผามูลฝอย
6. สถานที่ก่อสร้าง เช่น บริเวณก่อสร้าง และที่พักของคนงาน

1.2 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

ในการจัดการขยะมูลฝอยสามารถนำหลักการป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention) มาใช้ได้แก่ การลดมลพิษ หรือทำให้เกิดของเสียให้น้อยที่สุด หรือไม่มีเลย สำหรับปัญหาขยะมูลฝอยสามารถดำเนินการผ่านกิจกรรมลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ เช่น กิจกรรมธนาคารขยะรีไซเคิล ขยะรีไซเคิลแลกสิ่งของ การทอดผ้าป่าขยะรีไซเคิล การทำปุ๋ยหมัก/น้ำหมักจุลินทรีย์ เป็นต้น ในการดำเนินกิจกรรมการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ มีขั้นตอนการดำเนินการดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยชุมชน
ที่มา: ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย (2551)

เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

หมู่บ้านที่เรียกว่า “ทะเลน้อย” ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน จาก 2 ตำบลในอำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง อยู่รอบทะเลน้อยซึ่งเป็นบึงน้ำจืดที่มีเนื้อที่ประมาณ 28 ตารางกิโลเมตร (17,500 ไร่) ในฤดูอพยพจะมีนกนับแสนๆ ตัว นอกจากนั้นทะเลน้อยยังอุดมสมบูรณ์ไปด้วยพืชน้ำ มีธรรมชาติที่สวยงามซึ่งยังไม่ถูกทำลายมากนัก ด้วยเหตุนี้ในปี พ.ศ. 2517 กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงได้ส่งเจ้าหน้าที่ทำการสำรวจเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า เพื่อรักษาสภาพธรรมชาติของป่าพรุน้ำจืดและเพื่อสงวนไว้เป็นประโยชน์แก่การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติ จากนั้น

จึงได้ประกาศพื้นที่บางส่วนของอำเภอดอนขุน จังหวัดพัทลุง อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา อำเภอชะอวดและอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช เนื้อที่ประมาณ 457 ตารางกิโลเมตร (285,625 ไร่) เป็น “เขตห้ามล่าสัตว์ป่า” ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 99 ตอนที่ 167 ลงวันที่ 29 เมษายน 2518 (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2543, หน้า 10) และเป็นส่วนหนึ่งของป่าพรุควนเคร็ง เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะนกชนิดต่างๆ ทั้งนกประจำถิ่น และนกอพยพ นกชนิดที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2550, หน้า 29)

เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้ง ดังนี้ (สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6, 2549, หน้า 3 - 6)

1. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในด้านกายภาพ ชีวภาพ โดยเน้นการใช้ประโยชน์อย่างเป็นระบบของความหลากหลายทางชีวภาพ แหล่งอาหาร แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งทำรังวางไข่ของนกน้ำ

2. สร้างความร่วมมือให้เกิดอย่างจริงจังและยั่งยืนของภาคราชการ ภาคเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

3. มีนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนแก่ประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ทะเลน้อย จะดำรงรักษาไว้้อย่างยั่งยืนซึ่งอาชีพ วัฒนธรรม ภูมิปัญญา ขนบธรรมเนียมปฏิบัติของชุมชนท้องถิ่น ด้วยการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้เพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มคุณค่าชีวิตให้ดีขึ้น

4. ดำเนินการปฏิบัติตามพันธกรณีอย่างเข้มแข็งและจริงจัง ตามกฎข้อกำหนดของอนุสัญญาแรมซาร์

ภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง สงขลา นครศรีธรรมราช มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มหรือมีลักษณะเป็นป่าพรุน้ำจืด มีน้ำท่วมขังเกือบตลอดปี ประกอบไปด้วย ทะเลน้อย หนอง บึง คลอง ทางน้ำ ทุ่งนา ทุ่งหญ้า ดงลาโพ ดงกก ดงกระจูด ดงกระจูดหนู ป่าไม้ เสม็ดขาว พื้นที่ชุ่มน้ำทะเลน้อยมีสภาพพื้นที่แตกต่างกันไป ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. พื้นที่บนแผ่นดิน มีพื้นที่ประมาณ 429 ตารางกิโลเมตร (268,125 ไร่) หรือร้อยละ 94 ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

- 1.1 ที่ราบน้ำท่วมถึง (tidal flat) เป็นพื้นที่น้ำท่วมถึงโดยมีน้ำขึ้นลงเป็นเวลาและพื้นที่บริเวณหาดโคลน พบทางทิศตะวันออกของป่าพรุ (swamp forest) พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1-2 เมตร ความลาดชันร้อยละ 0.5 ส่วนใหญ่พื้นที่แห่งนี้จะพบทุ่งนาและทุ่งหญ้า

1.2 ป่าพรุ (swamp forest) เป็นบริเวณก้นกระทะของพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 60 เซนติเมตร ทำให้ต่ำกว่าพื้นที่อื่นๆ โดยรอบ ซึ่งเป็นควนหรือเนินสูงเล็กน้อยและบนควนเหล่านี้จะพบทุ่งหญ้าเป็นหย่อมๆ และป่าดิบชื้นบ้างเล็กน้อย

1.3 ที่ราบ (plain) พบทางทิศตะวันตกของป่าพรุ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 8 เมตร ความลาดชันร้อยละ 2 พื้นที่ส่วนใหญ่ จะเป็นนาข้าว สวนยาง ป่าดิบชื้น และอาจจะพบทุ่งหญ้าและป่าพรุในพื้นที่ประเภทนี้ด้วย

2. พื้นที่บริเวณพื้นน้ำ มีเนื้อที่ประมาณ 28 ตารางกิโลเมตร (17,500 ไร่) หรือร้อยละ 6 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยประมาณแล้วทะเลน้อย มีความกว้าง 5 กิโลเมตร ความยาว 6 กิโลเมตร มีความลึกเฉลี่ย 1.2 เมตร พืชน้ำที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ พืชลอยน้ำ หญ้าลอยน้ำจุด (*Eleocharis spp.*) กกสามเหลี่ยม (*Cyperus spp.*) กกกลม (*Scleria oryzoides*) และกง (*Hanguana malayanum*) เป็นต้น

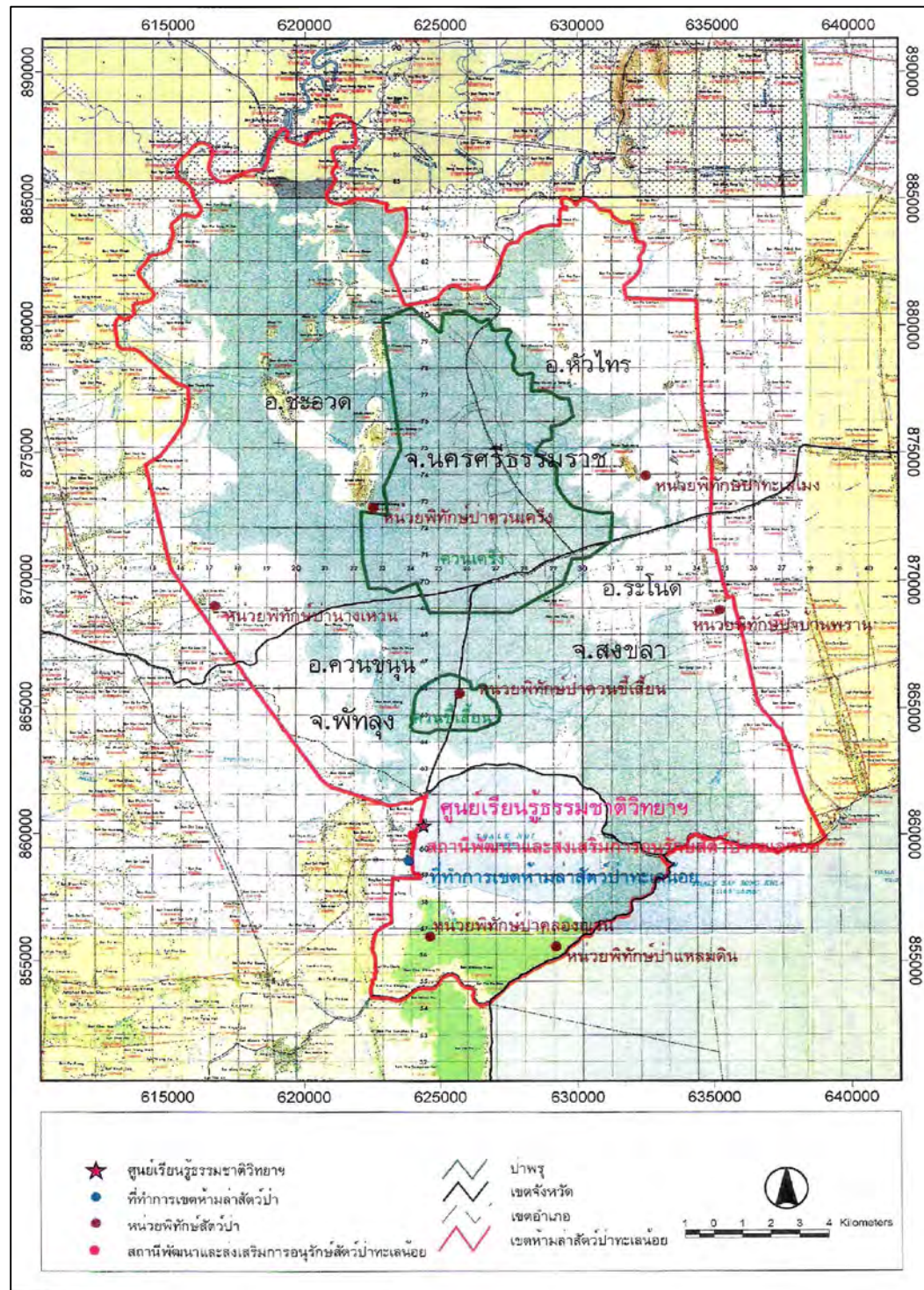
โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทะเลน้อย อุดมด้วยพืชน้ำ เช่น บัว ผักตบชวา จอกหูหนู สาหร่าย กุ้ง และปลา เป็นอาหารของนกอย่างสมบูรณ์ ประกอบกับบริเวณรอบๆ มีพงหญ้า มีป่าหนาแน่น นกขนาดใหญ่ทำรังหลบซ่อนได้อย่างปลอดภัย จึงอุดมไปด้วยนกชนิดต่าง ๆ ถึง 187 ชนิด ทั้งนกประจำถิ่น และนกอพยพมาจากที่อื่นตามฤดูกาล ได้แก่ นกเป็ดน้ำ นกกาน้ำ นกกระทุง นกนางนวล นกกระเต็น นกกระสาแดง นกเงือก นกค้ำแค นกแขวก นกอีลุ้ม นกตีนเทียน นกพริก นกอีโก้ง นกกวัก นกกระปูด นกอีลุ้ม นกเหยี่ยว นกยางขาว นกยางกรอก นกยางแดง นกยางควาย นกยางหัวเปีย และนกจะชุกชุมมากที่สุดในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน มีจำนวนหลายแสนตัว (นงนันทน์ สุริยมณี และคณะ, 2549, หน้า 36)

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทะเลน้อย อุดมด้วยพืชน้ำ เช่น บัว ผักตบชวา จอกหูหนู สาหร่าย กุ้ง และปลา เป็นอาหารของนกอย่างสมบูรณ์ ประกอบกับบริเวณรอบ ๆ มีพงหญ้า มีป่าหนาแน่น นกขนาดใหญ่ทำรังหลบซ่อนได้อย่างปลอดภัย จึงอุดมไปด้วยนกชนิดต่าง ๆ ถึง 187 ชนิด ทั้งนกประจำถิ่น และนกอพยพมาจากที่อื่นตามฤดูกาล ได้แก่ นกเป็ดน้ำ นกกาน้ำ นกกระทุง นกนางนวล นกกระเต็น นกกระสาแดง นกเงือก นกค้ำแค นกแขวก นกอีลุ้ม นกตีนเทียน นกพริก นกอีโก้ง นกกวัก นกกระปูด นกอีลุ้ม นกเหยี่ยว นกยางขาว นกยางกรอก นกยางแดง นกยางควาย นกยางหัวเปีย และนกจะชุกชุมมากที่สุดในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน มีจำนวนหลายแสนตัว (นงนันทน์ สุริยมณี และคณะ, 2549, หน้า 36)

สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย (2552) กล่าวว่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยเป็นแหล่งพักพิง รวมทั้งเป็นแหล่งอาหารและขยายพันธุ์ของบรรดานกน้ำ ทั้งนกประจำถิ่น

และนกน้ำอพยพ โดยพบมีนกน้ำมาชุมนุมรวมกันจำนวนมากกว่า 20,000 ตัว ซึ่งในจำนวนนี้พบ นกชนิดที่มีประชากรมาอาศัยชุมนุมรวมกันจำนวนมากกว่าร้อยละ 1 ของจำนวนประชากรนก ทั้งหมดในภูมิภาคเอเชียที่ได้มีการประมาณการไว้ต่ำสุด ได้แก่ นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) และนกกาน้ำเล็ก (*Phalacrocorax niger*) นอกจากนั้นในพื้นที่ยังมีรายงานพบนกที่ถูกคุกคามใน ระดับโลก 4 ชนิด ได้แก่ เป็ดดำหัวดำ (*Aythya baeri*) นกฟินฟุต (*Heliopais personata*) นกกระทุง (*Pelecanus philippensis*) และนกตะกรุม (*Leptoptilos javanicus*) รวมทั้งนกที่ใกล้ถูกคุกคาม ในระดับโลก 3 ชนิด ได้แก่ นกอ้ายจ้าว (*Anhinga melanogaster*) นกช่อนหอยขาว (*Threskiornis melanocephalus*) และนกกาบบัว (*Mycteria leucocephala*) อย่างไรก็ตามในจำนวนนกชนิดที่ ถูกคุกคามและใกล้ถูกคุกคามในระดับโลกทั้งหมดที่พบในพื้นที่ ไม่มีชนิดใดที่มีรายงานการพบนก เป็นประจำและมีจำนวนมากพอ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2549, หน้า 2-23) กล่าวว่า นกเป็นสัตว์ป่า ประเภทหนึ่งที่หวาดกลัวต่อการปรากฏตัวของมนุษย์ จึงเป็นสัตว์ที่ขี้ตกใจและไม่ค่อยชอบให้คน เข้าใกล้ การดูนกจึงจำเป็นต้องมีข้อปฏิบัติที่จำเป็นต้องมีข้อปฏิบัติที่เป็นหลักเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น เพื่อให้ให้นักดูนกทุกคน ได้คำนึงถึงเพื่อลดผลกระทบต่อนกและแหล่งท่องเที่ยวดูนก กิจกรรมของ มนุษย์ที่มีผลกระทบต่อการกระจาย ระยะและทิศทางของนก นกที่อยู่ในพื้นที่โล่งจะถูกรบกวนได้ อย่างง่ายจากระยะที่ไกล นกที่อาศัยในพื้นที่ที่มีกำบังจะถูกรบกวนน้อยกว่า เรือที่ขับเคลื่อนด้วย เครื่องยนต์จะรบกวนนกมากกว่าเรือที่ถ่อด้วยแรงคน (เรื่อนาม เรือวุฒิ, 2547, หน้า 36)



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

ที่มา: สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6 (2549 ก, หน้า 2-4)

เส้นทางท่องเที่ยวศึกษาธรรมชาติทะเลน้อยทางเรือถือว่าเป็นสื่อรวมเรื่องราวต่าง ๆ ที่ปรากฏไว้ตลอดเส้นทางล่องเรือ มีจำนวน 3 เส้นทาง (ตารางที่ 2) ดังนี้

เส้นทางที่ 1 จากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยผ่านพระตำหนักทะเลน้อย นกนางนวลแกลบ ดงบัวสาย ดงบัวหลวง ดงกระจูดหนู แหล่งทำรังวางไข่เตี๊ยะนายเคลื่อน ศาลานางเรียบ ดงบัวบา คลองบ้านกลาง ฝูงควาย ดงนกเป็ดผีเล็ก ดงนกกาน้ำเล็ก ถึงที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย รวมจำนวน 13 จุด ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง

เส้นทางที่ 2 จากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยผ่านพระตำหนักทะเลน้อย นกนางนวลแกลบ ดงบัวสาย ดงบัวหลวง ดงกระจูดหนู แหล่งทำรังวางไข่เตี๊ยะนายเคลื่อน ศาลานางเรียบ คลองนางเรียบ ฝูงควาย คลองบ้านกลาง ดงบัวบา ดงนกเป็ดผีเล็ก ดงนกกาน้ำเล็ก ถึงที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย รวมจำนวน 14 จุด ใช้เวลาประมาณ 2.5 ชั่วโมง

เส้นทางที่ 3 จากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยผ่านพระตำหนักทะเลน้อย นกนางนวลแกลบ ดงบัวสาย ดงบัวหลวง ดงกระจูดหนู ศาลานางเรียบ ดงบัวบา คลองบ้านกลาง ฝูงควาย ดงนกเป็ดผีเล็ก ดงนกกาน้ำเล็ก ถึงที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย รวมจำนวน 12 จุด ใช้เวลาประมาณ 1.5 ชั่วโมง

ตารางที่ 2 เส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือศึกษาธรรมชาติทะเลน้อย

จุดที่	เส้นทางที่ 1	เส้นทางที่ 2	เส้นทางที่ 3
1	ที่ทำการเขตห้ามล่า สัตว์ป่าทะเลน้อย	ที่ทำการเขตห้ามล่า สัตว์ป่าทะเลน้อย	ที่ทำการเขตห้ามล่า สัตว์ป่าทะเลน้อย
2	พระตำหนัก ทะเลน้อย	พระตำหนัก ทะเลน้อย	พระตำหนัก ทะเลน้อย
3	นกนางนวลแกลบ	นกนางนวลแกลบ	นกนางนวลแกลบ
4	ดงบัวสาย	ดงบัวสาย	ดงบัวสาย
5	ดงบัวหลวง	ดงบัวหลวง	ดงบัวหลวง
6	ดงกระจูดหนุ่ นกอีโก้ง	ดงกระจูดหนุ่ นกอีโก้ง	ดงกระจูดหนุ่ นกอีโก้ง
7	แหล่งทำรังวางไข่เตี๊ยะ นายเคื่อน	แหล่งทำรังวางไข่เตี๊ยะ นายเคื่อน	ศาลานางเรียม
8	ศาลานางเรียม	ศาลานางเรียม	ดงบัวบา
9	ดงบัวบา	คลองนางเรียม	คลองบ้านกลาง
10	คลองบ้านกลาง	ฝูงควาย	ฝูงควาย
11	ฝูงควาย	คลองบ้านกลาง	ดงนกเป็ดผีเล็ก
12	ดงนกเป็ดผีเล็ก	ดงบัวบา	ดงนกกาน้ำเล็ก
13	ดงนกกาน้ำเล็ก	ดงนกเป็ดผีเล็ก	ที่ทำการเขตห้ามล่า สัตว์ป่าทะเลน้อย
14	ที่ทำการเขตห้ามล่า สัตว์ป่าทะเลน้อย	ดงนกกาน้ำเล็ก	-
15	-	ที่ทำการเขตห้ามล่า สัตว์ป่าทะเลน้อย	-
เวลาที่ใช้ใน การท่องเที่ยว	2 ชั่วโมง	2.5 ชั่วโมง	1.5 ชั่วโมง

ที่มา: สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6 (2549 ก, หน้า 2-40)

เนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและความสวยงามของทะเลน้อยจึงทำให้นักท่องเที่ยวทั้งใกล้และไกล เดินทางมาเยือนเกือบตลอดทั้งปี แต่ช่วงเวลาที่ทะเลน้อยมีความสวยงามมากที่สุด คือ ช่วงเวลาที่ตงดอกบัวบาน และมีนกอพยพจำนวนมากเข้ามาในพื้นที่ คืออยู่ระหว่างเดือนมกราคม – เมษายน จึงเป็นช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวที่สำคัญของทะเลน้อย สถิตินักท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ดังตารางที่ 3 – 4

ตารางที่ 3 สถิตินักท่องเที่ยวเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ประจำปีงบประมาณ 2542 - 2548

เดือน	จำนวนนักท่องเที่ยว						
	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
มกราคม	13,086	10,974	16,007	9,030	9,726	10,326	18,044
กุมภาพันธ์	11,571	3,826	37,398	27,429	12,648	11,479	49,393
มีนาคม	13,528	19,743	20,076	17,179	12,412	14,039	40,996
เมษายน	40,302	36,534	37,471	26,769	1,360	19,942	35,519
พฤษภาคม	11,185	14,607	15,829	11,166	7,059	12,398	16,034
มิถุนายน	6,117	10,785	12,374	11,554	3,963	10,956	13,466
กรกฎาคม	8,860	9,558	9,059	12,092	8,843	11,910	13,781
สิงหาคม	7,535	9,274	6,914	10,580	8,163	12,867	-
กันยายน	7,067	7,561	6,520	9,374	8,025	10,548	-
ตุลาคม	6,280	8,546	15,572	22,396	17,304	18,047	-
พฤศจิกายน	5,290	3,629	4,688	2,697	3,882	4,751	-
ธันวาคม	7,994	4,559	792	14,675	9,223	4,485	-
รวม	138,815	139,596	182,700	174,941	102,608	141,748	187,233

ที่มา: สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6 (2549, หน้า 3 -117)

ตารางที่ 4 จำนวนของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวทะเลน้อย ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2541 จำแนกรายปี รายเดือน และกิจกรรม

พ.ศ.	กิจกรรม	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
2538	ชมมรดกธรรมชาติและสัตว์ป่า	24,563	11,057	15,400	96,556	13,245	18,000	15,617	17,873	16,565	23,555	23,600	24,713	300,744
	ประชุมสัมมนา	-	443	650	564	295	901	850	877	1,250	394	350	257	6,831
	การพักผ่อนในบ้านพัก	587	443	350	534	295	901	850	877	1,250	394	350	257	7,088
2539	ชมมรดกธรรมชาติและสัตว์ป่า	25,350	3,199	4,965	5,105	4,271	4,230	4,687	3,051	6,895	5,010	3,098	2,609	72,470
	ประชุมสัมมนา	560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	การพักผ่อนในบ้านพัก	560	371	415	485	265	242	109	45	-	-	150	209	
2540	ชมมรดกธรรมชาติและสัตว์ป่า	3,003	4,500	5,356	11,376	2,378	2,529	1,195	1,225	1,025	3,629	3,627	6,560	46,403
	ประชุมสัมมนา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	การพักผ่อนในบ้านพัก	574	836	836	882	804	568	480	608	518	1,576	560	378	
2541	ชมมรดกธรรมชาติและสัตว์ป่า	12,562	8,665	8,665	53,350	5,122	4,309	6,874	5,327	6,274	6,280	5,290	7,994	130,712
	ประชุมสัมมนา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	การพักผ่อนในบ้านพัก	186	714	2,222	2,050	1,210	506	1,057	2,146	1,018	1,576	1,045	3,105	
รวม		67,945	30,228	38,859	170,902	27,885	32,186	31,719	32,029	34,795	42,414	38,070	46,082	564,248

ปัญหาการจัดการมลพิษจากขยะและน้ำเสียของพื้นที่ชุ่มน้ำทะเลน้อย (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2543, หน้า 70) ดังนี้

1. หมู่บ้านและชุมชนที่ตั้งกระจายตามริมคลอง หรือชุมชนที่อยู่กระจายห่างกัน ซึ่งธรรมชาติสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียและขยะที่เกิดขึ้น

1.1 บำบัดสิ่งปฏิกูล โดยบ่อเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียติดกับที่และปล่อยน้ำเสียจากการอุปโภคไหลนองพื้นดินโดยปล่อยย่อยสลายตามธรรมชาติ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมครัวเรือน เช่น การทอเสื้อกระจูด ย้อมสี ประมง ทิ้งนองพื้นดิน น้ำฝนซึมลงดิน ส่วนที่เหลือระบายลงสู่ที่ลุ่ม คลอง และสะสมเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ

1.2 กำจัดขยะโดยการฝังและเผาเป็นครั้งคราวตามความเหมาะสม น้ำฝนชะจากเศษขยะตกค้างอยู่ในสภาพที่ธรรมชาติยอมรับได้

2. ชุมชนบ้านทะเลน้อยซึ่งเป็นแหล่งชุมชนหนาแน่นและใหญ่ที่สุดของพื้นที่โครงการส่วนหนึ่งหนึ่งของชุมชนตั้งอยู่บริเวณขอบทะเลน้อยซึ่งน้ำท่วมถึง จึงเป็นแหล่งใหญ่ที่เกิดน้ำเสียสู่ทะเลน้อย

2.1 บำบัดสิ่งปฏิกูล โดยบ่อเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียติดกับที่และปล่อยน้ำเสียจากการอุปโภคไหลนองพื้นดินโดยปล่อยย่อยสลายตามธรรมชาติและปนเปื้อนแหล่งน้ำทะเลน้อย น้ำเสียจากอุตสาหกรรมครัวเรือน เช่น การทอเสื้อกระจูด ย้อมสี ประมง ทิ้งนองพื้นดิน น้ำฝนซึมลงดิน ส่วนที่เหลือระบายลงสู่ที่ลุ่ม คลอง และสะสมเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ หลังมีการจัดการน้ำเสียและการจัดการขยะอย่างสุจริตจะ ทำให้คุณภาพของน้ำฝนชะผิวดินที่มีคุณภาพดีขึ้น

2.2 กำจัดขยะโดยเผาขยะแห้งด้วยเตาเผากระจายทั่วหมู่บ้านในระดับหนึ่ง สำหรับขยะเปียกยังไม่มีมีการกำจัดเป็นระบบ

3. ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

3.1 บำบัดสิ่งปฏิกูล โดยบ่อเกรอะสำเร็จรูป และปล่อยน้ำทิ้งลงทะเลน้อยโดยตรง ปล่อยน้ำเสียจากครัวและการอุปโภคลงทะเลน้อยโดยตรง

3.2 กำจัดขยะแห้งและเปียก โดยจัดภาชนะรองรับและรวมเผาทิ้งที่หน่วยพิทักษ์ป่าคลองยวน

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในทะเลน้อยเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่าง พ.ศ. 2547 – 2549 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในทะเลน้อยเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ระหว่าง พ.ศ. 2547 – 2549

พารามิเตอร์	หน่วย	พ.ศ. 2547 ¹	พ.ศ. 2548 ²	พ.ศ. 2549 ³
1. อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	29.43	29.06	28.73
2. ความเป็นกรด-ด่าง (PH)	-	5.83	7.02	6.30
3. สภาพนำไฟฟ้า (Conductivity)	ไมโครซีเมน ต่อเซนติเมตร	125.16	1,730.40	*
4. ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen: DO)	มิลลิกรัม ต่อลิตร	4.60	3.18	3.34
5. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD)	มิลลิกรัม ต่อลิตร	2.00	2.24	2.21
6. ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids: TSS)	มิลลิกรัม ต่อลิตร	38.50	*	*
7. โคลิฟอร์มรวม (Total Coliform)	เอ็มพีเอ็น ต่อหนึ่งร้อย มิลลิลิตร	*	693.33	8,733.33
8. โครเมียม (Cr)		*	ตรวจ ไม่พบ	ตรวจ ไม่พบ
9. แคดเมียม (Cd)		*	ตรวจ ไม่พบ	ตรวจ ไม่พบ
10. ปรอท (Hg)		*	ตรวจ ไม่พบ	ตรวจ ไม่พบ

หมายเหตุ * ไม่ได้ทำการวิเคราะห์

ที่มา : ¹ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย (2547)

² สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย (2548)

³ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย (2549)

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เมื่อมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ปรากฏว่าคุณภาพน้ำในทะเลน้อยยังอยู่ในเกณฑ์ที่ดีและจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 คือเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อนและเพื่อการอุตสาหกรรม

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบจากการท่องเที่ยว ดังนี้

ทัศนาวลัย อุทาร์สกุล (2544) วิจัยเรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติสำนักงานอุทยาน – หนองผักชี อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบว่าการท่องเที่ยวทำให้การพังทลายของดินน้อย พบเพียงบางบริเวณและบางฤดูกาล พบร่องรอยการรบกวนพรรณไม้ที่เกิดจากการสัมผัสของนักท่องเที่ยวบริเวณริมทางเดิน ไม่พบการบุกรุกพื้นที่นอกเส้นทางเดินป่าบ่อยนัก พบขยะประเภทพลาสติกมากที่สุด รองลงมาคือกระดาษ และพบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์กับจำนวนและน้ำหนักของขยะในระดับสูง คือถ้าจำนวนนักท่องเที่ยวบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติเพิ่มขึ้น ปริมาณขยะจะเพิ่มมากขึ้นด้วย

มาศพิมล กุลทรัพย์ศักดิ์, ธิตินัดดา ตียิ่ง และบงกช บุญเจริญ (2546) วิจัยเรื่องการศึกษาสมรรถนะการรองรับด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบริเวณโครงการปายางน้ำกัลดเหนือ – ใต้ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี ดำเนินงานโดยแบ่งเป็นการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ น้ำทิ้ง อากาศ เสียง และปริมาณขยะ ทำการเก็บตัวอย่างในฤดูท่องเที่ยวซึ่งเป็นช่วงวันหยุดที่มีนักท่องเที่ยวเข้าพักในพื้นที่จำนวนมาก ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ภายใต้การจัดการในปัจจุบันด้านคุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ้านพักมีค่า BOD (215.75 มิลลิกรัมต่อลิตร) สูงเกินกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (50 มิลลิกรัมต่อลิตร) มีสมรรถนะในการรองรับของพื้นที่ ปัจจัยด้านคุณภาพน้ำใช้ คุณภาพอากาศ คุณภาพเสียงและปริมาณขยะ ยังไม่เกินสมรรถนะการรองรับของพื้นที่

ภัทรวรรณ เลิศสุชาตวนิช (2548) วิจัยเรื่องการประเมินผลกระทบจากการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ต่อประชากรหิงห้อย ณ บ้านโคกเกตุ จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่าปัจจุบันการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ในพื้นที่ศึกษาไม่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อประชากรหิงห้อย เนื่องจากมีจำนวนนักท่องเที่ยวและกิจกรรมต่าง ๆ จากการท่องเที่ยวในระดับธรรมชาติสามารถรองรับได้ แต่ส่งผล

กระทบโดยอ้อมต่อประชากรหิงห้อยได้ในระยะยาว เนื่องจากนักท่องเที่ยวและประชาชนในพื้นที่มีพฤติกรรมที่เป็นการรบกวนและทำลายหิงห้อย

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับทะเลน้อย ดังนี้

วัชรภรณ์ แก้วดี (2541) วิจัยเรื่องการศึกษาประชากรของนกน้ำและการประเมินความเหมาะสมของควนขี้เสียน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ในการจัดตั้งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแรมซาร์ พบว่านกในป่าเสม็ดควนขี้เสียนและบริเวณใกล้เคียงจำนวน 46 ชนิด จำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ นกประจำถิ่น 30 ชนิด นกอพยพ 8 ชนิด และนกที่เป็นทั้งนกประจำถิ่นและอพยพ 8 ชนิด ซึ่งเป็นนกน้ำ 18 ชนิด มี 5 ชนิด ที่ใช้ป่าเสม็ดเพื่อการสืบพันธุ์โดยสร้างรังอยู่รวมเป็นกลุ่มเดียวกัน ได้แก่ นกกาน้ำเล็ก (*Phalacrocorax niger*) นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) นกยางควาย (*Bubulcus ibis*) นกยางเป็ด (*Egretta garzetta*) และนกแขวก (*Nycticorax nycticorax*) ทั้งนี้มีเพียงนกกาน้ำเล็ก (*Phalacrocorax niger*) และนกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) เท่านั้นที่ใช้พื้นที่นี้เพื่อการสืบพันธุ์ตลอดทั้งปี และพบนกหายากในประเทศไทยเกาะนอนที่ป่าเสม็ดนี้ 1 ชนิด คือ นกกลา (*Threskiornis melanocephalus*) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนกกับปัจจัยแวดล้อม (อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน) พบนกน้ำ 3 ชนิดที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยดังกล่าว ได้แก่ นกยางควาย (*Bubulcus ibis*) นกแขวก (*Nycticorax nycticorax*) และ นกกลา (*Threskiornis melanocephalus*) จากผลการศึกษาประชากรนกน้ำในครั้งนี้อาจจะสรุปได้ว่าพื้นที่ควนขี้เสียนมีความเหมาะสมกับการเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแรมซาร์ ภายใต้เกณฑ์การจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ ข้อ 1-6

สุดสาคร พุกงาม (2542 ก) ศึกษาคุณภาพน้ำทางกายภาพบริเวณลุ่มน้ำทะเลน้อย จำนวน 15 จุดเก็บตัวอย่างน้ำ โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำ 3 ครั้ง คือ ในเดือน พฤษภาคม สิงหาคม และธันวาคม 2541 ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปกติ คือ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดการศึกษาเท่ากับ 30.0°C โดยในช่วงเดือนธันวาคมมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 28.2°C และเดือนพฤษภาคมมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 31.2°C ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำเฉลี่ยตลอดการศึกษาเท่ากับ 3.7 mg/l โดยในเดือนสิงหาคมมีปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.4 mg/l และต่ำสุดในเดือนธันวาคมเท่ากับ 3.1 mg/l บริเวณที่มีปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำสูงได้แก่ บริเวณกึ่งกลางทะเลน้อย บริเวณบ้านปากประเหนือ และบริเวณคลองฉนวนตอนล่าง โดยมีค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 6.1 , 5.2 และ 4.9 mg/l ตามลำดับ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เฉลี่ยตลอดการศึกษาเท่ากับ 6.3 โดยช่วงเดือนธันวาคมเป็นช่วงที่แหล่งน้ำมี pH ต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 5.1 และช่วงเดือนธันวาคมและสิงหาคมเป็นช่วงที่แหล่งน้ำมี pH

สูง เฉลี่ยเท่ากับ 6.7 ค่าความขุ่นของน้ำ (turbidity) เฉลี่ยตลอดการศึกษาเท่ากับ 48.9 NTU โดยความขุ่นของน้ำในช่วงเดือนธันวาคมมีค่าสูงที่สุดโดยเฉพาะบริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าบ้านพรานวัดได้ถึง 1,657 NTU ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่พบส่วนใหญ่อยู่ในรูปไนเตรต (NO_3) เท่านั้น โดยเฉลี่ยตลอดการศึกษาเท่ากับ 0.070 mg/l ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.031-0.167 mg/l ส่วนไนไตรท์ (NO_2) ตรวจไม่พบตลอดการศึกษาเช่นเดียวกับปริมาณฟอสเฟต

นอกจากนี้ ได้ศึกษาและสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าบริเวณทะเลน้อยและบริเวณใกล้เคียง ทั้งการสำรวจโดยตรงและการสำรวจโดยทางอ้อม ในช่วงระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนธันวาคม 2541 มีสัตว์ป่าแบ่งออกเป็น 5 ประเภท พบทั้งหมด 270 ชนิด คือ นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และปลา จำนวน 184 12 30 8 และ 36 ชนิด ตามลำดับ สถานภาพของสัตว์ป่าที่พบจัดอยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง 3 ชนิด คือ นกกระทุง นกตะกรุม และเหยี่ยวปลาใหญ่หัวเทา จัดอยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ จำนวน 6 ชนิด คือ นกกระสาทอง นกกระสาแดง นกกาบบัว นกช้อนหอยขาว เหยี่ยวดำ และเหยี่ยวปลาเล็กหัวเทา มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ จำนวน 5 ชนิด เหยี่ยวเล็กตะโพก นกหัวโตมลายู นกกระจาบทอง นกใหญ่ขนเรียบ และปลาแปบหางดอก ส่วนถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ที่หลบภัย ได้แก่ แหล่งน้ำ ป่าจูด พืชลอยน้ำ พื้นที่ดินเลน ทุ่งหญ้า นาข้าว ป่าเสม็ดและป่าดิบชื้น บริเวณทะเลน้อยและโดยรอบนั่นเอง นอกจากนี้ จากการศึกษาการสร้างรังและวางไข่ของนกบางชนิดที่อยู่ในสภาพใกล้สูญพันธุ์ จำเป็นต้องได้รับความสนใจจากเจ้าหน้าที่และประชาชนโดยรอบ ทั้งนี้เพื่อได้ทำการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าบริเวณทะเลน้อยได้อย่างถูกต้อง (สุตสาคร พุกงาม, 2542 ข)

สมชาย เลียงพรพรรณ (2543) ศึกษาแหล่งทรัพยากรนันทนาการเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในบริเวณทะเลน้อย ทะเลหลวง และทะเลสาบสงขลา พบว่าแหล่งท่องเที่ยวบริเวณทะเลน้อยมีจำนวน 3 แหล่ง คือ ชุมชนทะเลน้อย วัดทะเลน้อย และเขื่อนห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นแหล่งทรัพยากรนันทนาการเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้ในระดับปานกลาง

สิทธิกร มากนวน (2543) ศึกษาปัจจัยและกิจกรรมการพัฒนากการท่องเที่ยวทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และข้อมูลภาคสนามด้วยการสัมภาษณ์ สังเกตและถ่ายภาพประกอบ แล้วนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยการพัฒนากการท่องเที่ยวทะเลน้อยมี 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านนักท่องเที่ยวท่องเที่ยว เช่น จำนวนนักท่องเที่ยว การกระจายของนักท่องเที่ยว กิจกรรมของนักท่องเที่ยวทัศนคติของนักท่องเที่ยว เป็นต้น ปัจจัยด้านสภาพพื้นที่ เช่น ที่ตั้งเป็นศูนย์กลาง ภูมิอากาศ

เหมาะสม ทิวทัศน์สวยงาม นกน้ำนานาชนิด วิธีชีวิตชุมชน ผลิตภัณฑ์สินค้าพื้นเมืองเป็นต้น และ
ปัจจัยด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น การเดินทางสู่แหล่งท่องเที่ยวสะดวก บริการ
ที่พักแรมมีคุณภาพ การดูแลความปลอดภัยมีประสิทธิภาพ เป็นต้น ปัจจัยดังกล่าวได้ส่งผลต่อการ
พัฒนาการท่องเที่ยวทะเลน้อยส่วนกิจกรรมการพัฒนาการท่องเที่ยวทะเลน้อย พบว่ามี 5 กิจกรรม
ได้แก่ การพัฒนาสถานที่ท่องเที่ยวและสินค้าพื้นเมืองอย่างต่อเนื่อง การก่อสร้างที่พักแรม
เพิ่มขึ้นพร้อมการบริการดีขึ้น มีร้านอาหารและเครื่องดื่มเพิ่มขึ้น การปรับปรุงระบบการรักษาความ
ปลอดภัยทั้งภายในและภายนอกเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และมีการปรับปรุงโครงสร้าง
พื้นฐานเส้นทางทางการเดินทางพร้อมติดตั้งไฟฟ้าและประปามากขึ้น

วิทยากรณ์ จรัสดวง (2544) วิจัยเรื่องการพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการ
ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง พบว่าระบบนิเวศ
ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยมีความอุดมสมบูรณ์ในระดับมาก เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่
สำคัญ มีเอกลักษณ์ความสวยงามทางธรรมชาติดึงดูดใจ มีสมรรถนะในการรองรับการท่องเที่ยว
เชิงนิเวศในด้านของพื้นที่และสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นหลักใหญ่ รวมทั้งมีศักยภาพการ
พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในระดับสูงเพราะมีความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตใน
พื้นที่ ส่วนกระบวนการวางแผนและส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่เป็นการจัดทำแผนประจำปี โดย
เริ่มจัดทำแผนอย่างจริงจังในปี พ.ศ. 2540 สำหรับการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่า ประชาชนใน
ชุมชนและผู้นำชุมชนมีความต้องการที่จะเข้าร่วมวางแผนในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และ
เห็นด้วยกับกรอบแนวคิดการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทั้ง 6 ด้าน ในระดับมาก แต่ในทางปฏิบัติยัง
ไม่มีโอกาสได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมากนัก แนวทางในการ
พัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศสรุปได้ว่าเกิดขึ้นได้จาก
ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งแนวทางการมีส่วนร่วมอาจใช้รูปไตรภาคี
คือการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและองค์กรชุมชน

สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6 (2549, หน้า 3 - 6) ศึกษาเกี่ยวกับการจัดทำแผนแม่บท
การจัดการสิ่งแวดล้อม สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อยว่า พื้นที่ชุ่มน้ำทะเลน้อย
เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง อันมีคุณค่าต่อระบบนิเวศ การดำรงชีพของประชาชน
แหล่งความรู้ทางธรรมชาติวิทยา วัฒนธรรม และมีความสวยงามของทิวทัศน์ในการพักผ่อนหย่อน
ใจ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญทางภาคใต้สมควรอนุรักษ์ให้เกิดประโยชน์แก่มวลชีวิตที่เกี่ยวข้อง
อย่างยั่งยืนตลอดไป แต่ปัญหาความเสื่อมโทรมของพื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญแห่งนี้ จากการที่ประชากร
เพิ่มขึ้น มีการใช้ประโยชน์โดยตรง คือการนำทรัพยากรธรรมชาติมาบริโภค การหาปลา บัว หรือ

ล่าสัตว์ป่าจำพวกนกเป็นสินค้าจำหน่ายเพื่อเป็นรายได้มีมาโดยตลอด ของเสีย สิ่งปฏิกูลจากชุมชน สารเคมีจากการเกษตร อุตสาหกรรม ไหลลงสู่ทะเลน้อย กิจกรรมการพัฒนาต่างๆ ที่ส่งผลให้ กระแสน้ำจากทะเลน้อยไหลลงสู่ทะเลช้าลง การลดการใช้พาหนะทางเรือ ทำให้ท้องน้ำตื้นเขิน การส่งเสริมการท่องเที่ยวทะเลน้อย มีนักท่องเที่ยวมาชมทะเลน้อยมากขึ้นภายใต้การจัดการที่เหมาะสม

พืธนาฏ คิตดี และสุภรณ์ พิณสุวรรณ (2550) ศึกษาผลกระทบของภาวะมลพิษทางเสียงจากเรือหางยาวต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย พบว่า เสียงของเครื่องยนต์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และการตรวจวัดเสียงสะสมของผู้ขับเรือไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

สิริมณี ชุมเรียง และประสงค์ บุญจันทร์ (2551) ศึกษาความหลากหลายชนิด ถิ่นที่อยู่อาศัย และสถานภาพของนก ในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง เป็นการสำรวจเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับจำนวน ชนิด ปริมาณ การปรากฏ การกระจายและความสม่ำเสมอในพื้นที่ของนก ชนิดนั้นๆ อีกทั้งสถานภาพและถิ่นที่อยู่อาศัย ดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 และดำเนินการวิเคราะห์ถึงพ.ศ. 2550 ทำการเก็บข้อมูลทุกเดือน ๆ ละครั้ง ผลการศึกษาพบว่านกทั้งหมดอย่างน้อย 45 วงศ์ 122 ชนิด จำแนกเป็นนกประจำถิ่น 58 ชนิด เป็นทั้งนกประจำถิ่นและนกอพยพช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ 24 ชนิด นกอพยพช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ 30 ชนิด นกอพยพเข้ามาทำรังวางไข่ 5 ชนิด และนกอพยพผ่าน 3 ชนิด โดยช่วงเดือนที่พบชนิดนกเข้ามาใช้พื้นที่ในทะเลน้อยมากที่สุด คือ กุมภาพันธ์ – มีนาคม จำนวน 68 และ 67 ชนิด ตามลำดับ โดยเฉลี่ยในแต่ละเดือนจะพบชนิดนกที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในทะเลน้อยจำนวน 60 ชนิด และพบพื้นที่ที่นกเข้ามาใช้ประโยชน์มากที่สุด ได้แก่ บริเวณที่เป็นพีชลอยน้ำ และบริเวณส่วนที่เป็นดินเลน ซึ่งเป็นพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างทะเลน้อยและทะเลหลวงตามลำดับ

งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

Buckley (2004) กล่าวว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) อาจส่งผลกระทบต่อนกที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ในบางแง่มุม โดยอาจมีผลต่อการอพยพย้ายถิ่น หรือมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในด้านต่างๆ เช่น การขยายพันธุ์ ซึ่งส่งผลต่อชนิดและจำนวนประชากรของนกในพื้นที่นั้นๆ โดยกิจกรรมของการท่องเที่ยว ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อนก ยกตัวอย่างเช่น การถางหรือปรับเปลี่ยนพื้นที่ป่าเพื่อทำเป็นทางเดิน ลานกางเต็นท์ และบ้านพัก ซึ่งเป็นการลดที่อยู่อาศัยนก รวมทั้งไฟและเสียงที่มาจากบ้านพัก และยานพาหนะต่างๆ ที่เข้ามาในพื้นที่ ก็ส่งผลกระทบต่อนกเช่นกัน อีกทั้งยังมีเรื่อง

ของอาหารหรือเศษอาหารที่เกิดมาจากนักท่องเที่ยวเหลือทิ้งไว้ซึ่งจะมีผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหาร อีกด้วย ถ้าการเจริญเติบโตของการท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นผลกระทบต่างๆ ก็จะมีเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยเช่นกัน

Cole (2004) การศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการเดินทางไกลและการตั้งค่ายพักแรม ต่อดินและพืช สามารถสรุปได้ว่า ขนาดของผลกระทบขึ้นอยู่กับความถี่ในการใช้ ชนิด พฤติกรรม ในการใช้ ฤดูกาลที่ใช้พื้นที่ สภาพแวดล้อม และการกระจายตัวของการใช้พื้นที่ และความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณการใช้และปริมาณของผลกระทบมักจะเป็นแบบเส้นโค้ง (curvilinear) ซึ่งมีการ จัดการได้หลายแบบ และเสนอให้เน้นการใช้งานและผลกระทบในแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยม และ กระจายการใช้และกระจายผลกระทบในพื้นที่ที่ยังไม่ถูกรบกวน

Warnken & Byrnes (2004) ศึกษา ผลกระทบของการท่องเที่ยวทางเรือต่อสิ่งแวดล้อม ทางทะเล พบว่า จำนวนของการท่องเที่ยวที่บ่อยครั้งไปยังสถานที่ที่มีขนาดเล็กหรือจำกัดอาจจะทำให้ระบบนิเวศถูกทำลายจนถึงขั้นที่ไม่สามารถฟื้นตัวได้ในช่วง off peak ซึ่งจะมีผลให้สูญเสียพื้นที่ อยู่อาศัยของพืชหรือสัตว์

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากเรือ

1. การปล่อยสารมลพิษ ได้แก่ โลหะหนัก (โดยเฉพาะทองแดงและสังกะสี) สารประกอบ โลหะอินทรีย์ (ได้แก่ TBT) และสารที่มีฤทธิ์ฆ่าสาหร่าย (ได้แก่ Irganol 1051) จากทั้งสี่ป้องกันสิ่ง สกปรก น้ำมันที่หกหรือรั่วไหลจากเครื่องยนต์ คาร์บอนไดออกไซด์ (NO_x)

2. ก่อให้เกิดผลกระทบทางกายภาพโดยตรง จากการตัดของใบพัด การเคลื่อนย้ายของ สิ่งมีชีวิตบนท้องทะเล รวมถึงปะการัง เป็นต้น

3. การรบกวนสิ่งมีชีวิตที่อ่อนไหวง่าย

4. การทำให้เกิดเสียงดัง

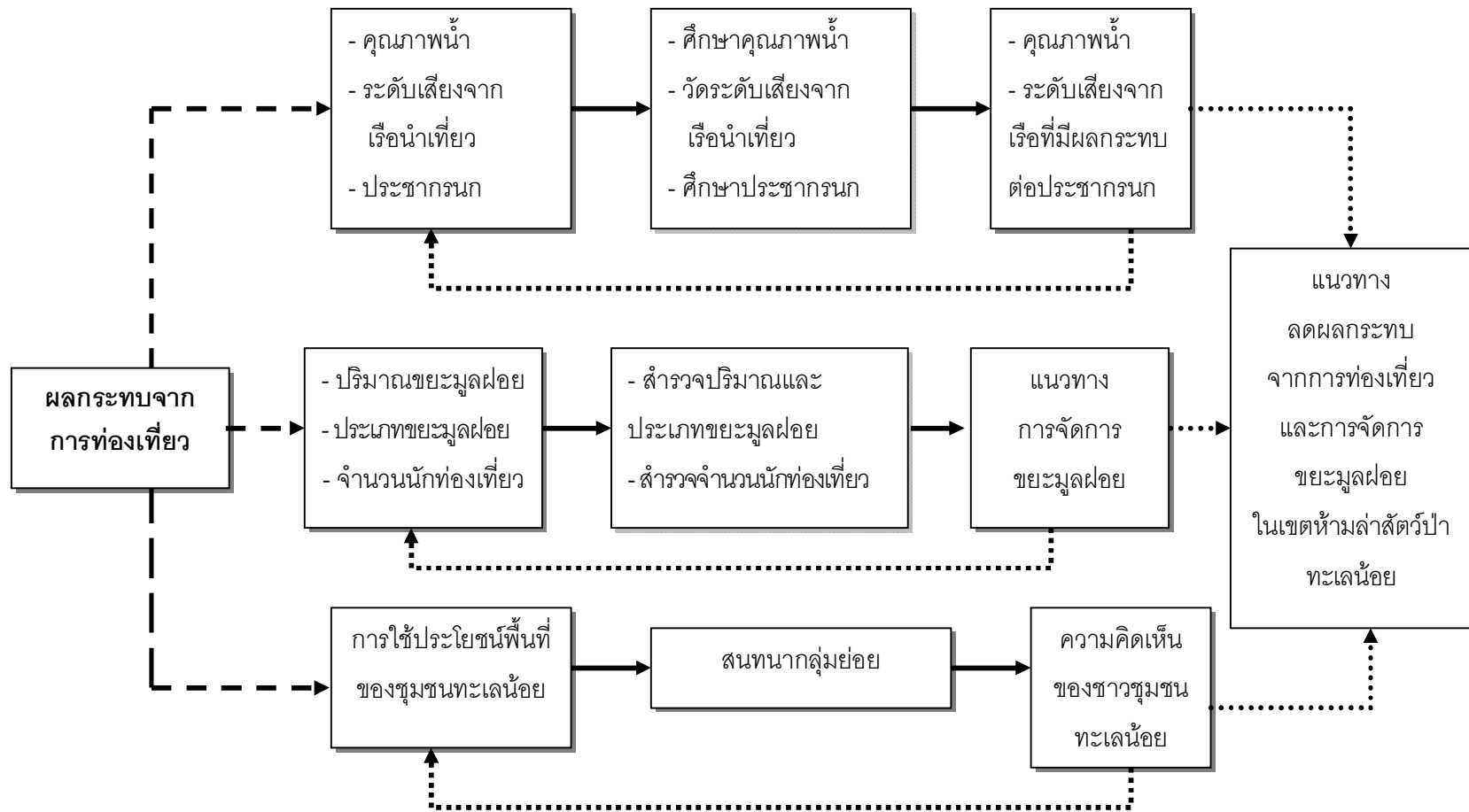
จากการศึกษาสรุปได้ว่า ที่ใดก็ตามที่มีเรือสะสมอยู่ในพื้นที่ หรือมีการใช้พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง บ่อยครั้ง จะมีโอกาสสูงที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบที่ ไม่สามารถกลับคืนได้ เช่น ความเข้มข้นของสารมลพิษที่สูงกว่าค่ามาตรฐานสิ่งแวดล้อม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยไว้ 3 ประเด็นดังนี้

1. ศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวด้านกายภาพ และด้านชีวภาพ
2. ศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
3. การใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดแผนการดำเนินการ เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นวิจัย ดังแสดงไว้ในภาพที่ 3



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย
ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรใช้สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้อยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง
ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ เส้นทางล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์
สัตว์ป่าทะเลน้อย ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และชุมชนทะเลน้อย สามารถแบ่งตาม
วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็น 4 พื้นที่ ได้แก่

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ประชากรนกในเส้นทางล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 และชุมชนทะเลน้อย

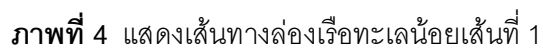
วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 นักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่สถานีพัฒนาและส่งเสริม
การอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

พื้นที่ทำการวิจัย

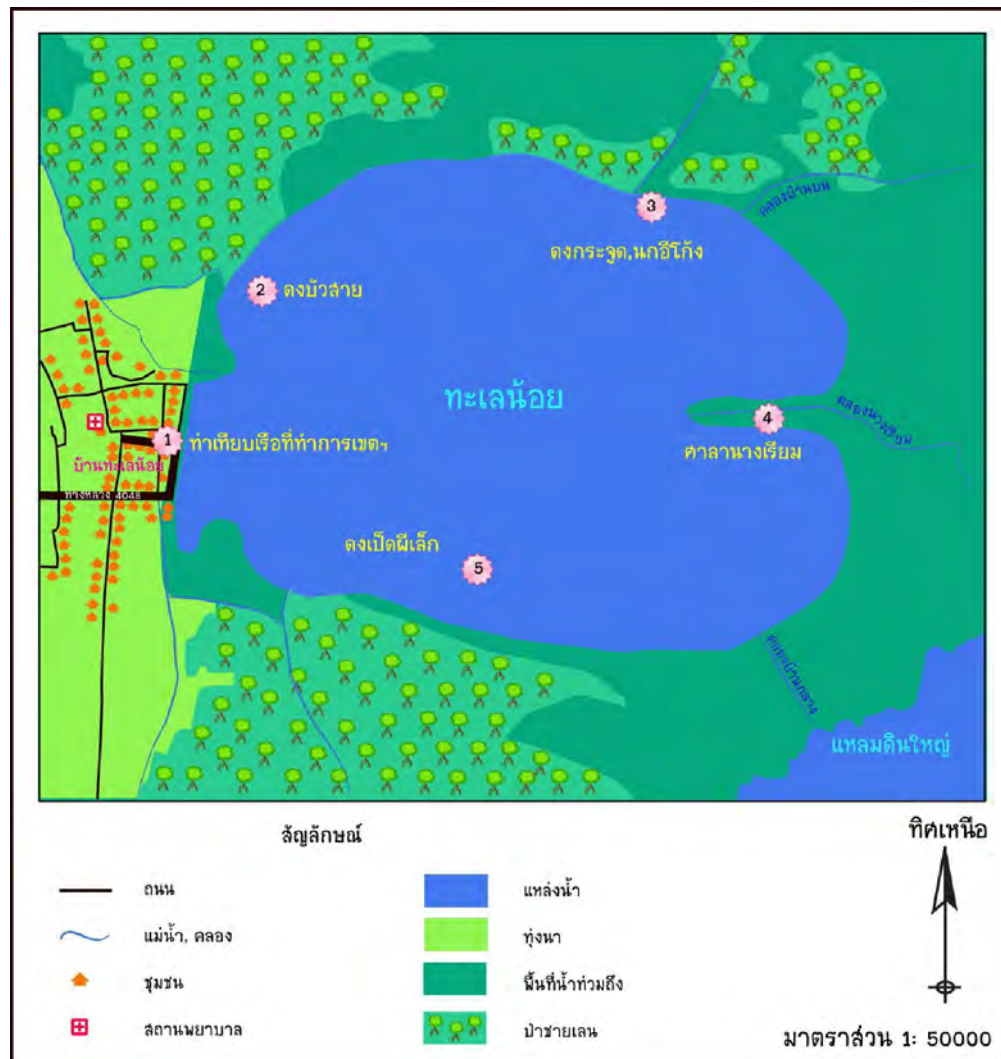
พื้นที่ที่ใช้สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้อยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง
ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ เส้นทางล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์
สัตว์ป่าทะเลน้อย ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และชุมชนทะเลน้อย สามารถแบ่งตาม
วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็น 4 พื้นที่ ได้แก่

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พื้นที่ศึกษา คือ เส้นทางล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 จาก
ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยผ่านพระตำหนักทะเลน้อย นกนางนวลแกลบ ดงบัวสาย
ดงบัวหลวง ดงกระจุตหนู แหล่งทำรังวางไข่เตี๊ยะนายเคื่อน ศาลานางเเรียน ดงบัวบา คลองบ้าน
กลาง ผูกควาย ดงนกเป็ดผีเล็ก ดงนกกาบน้ำเค็ม ถึงที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
(ภาพที่ 4) ซึ่งในปัจจุบันมีการล่องเรือในเส้นทางที่ท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 มากที่สุด
เนื่องจากใช้เวลาในการขึ้นชมธรรมชาติประมาณ 2 ชั่วโมง และผ่านจุดสำคัญที่มีความสวยงามใน
พื้นที่ทะเลน้อย จุดศึกษาไขมัน น้ำมัน และไขชั้น (Fat Oil and Grease) เก็บตัวอย่างจำนวน 5 จุด
ตลอดเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 ได้แก่ท่าเทียบเรือบริเวณที่ทำการเขตห้ามล่า
สัตว์ป่าทะเลน้อย ดงบัวสาย ดงกระจุตหนู ศาลานางเเรียนและดงนกเป็ดผีเล็ก (ภาพที่ 5) และชุมชน
ทะเลน้อย (ภาพที่ 6)

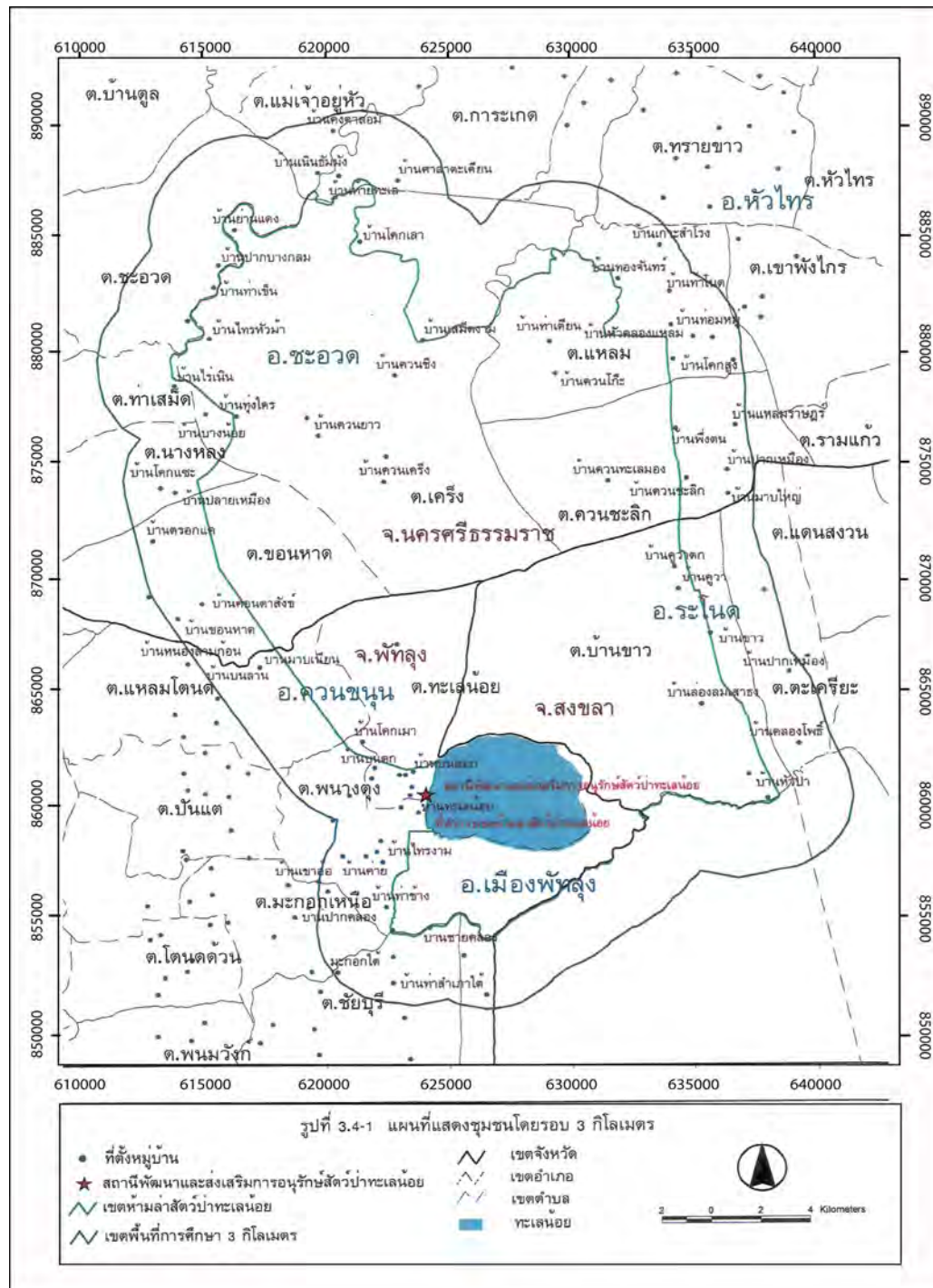
วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พื้นที่ศึกษา คือ ศาลานางเเรียนในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือ
ทะเลน้อยเส้นที่ 1 สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่า
สัตว์ป่าทะเลน้อย



ที่มา: ดัดแปลงมาจาก สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6 (2549 ก, หน้า 2-44)



ภาพที่ 5 แสดงจุดเก็บตัวอย่างไขมัน น้ำมัน และไขชั้น (Fat Oil and Grease)



ภาพที่ 6 แสดงที่ตั้งชุมชนทะเลน้อย

ที่มา: สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6 (2549 ก, หน้า 3-94)

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีการเก็บข้อมูลภาคสนามและห้องปฏิบัติการ ดังนั้นอุปกรณ์และสารเคมี จึงแบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ

1. อุปกรณ์ในภาคสนาม มีดังนี้

1.1 การเก็บตัวอย่างน้ำ

- ขวดแก้วทึบแสง
- กล้องปิกนิกใส่น้ำแข็ง
- น้ำแข็ง
- ปิเปตต์และจุกยาง
- แบบบันทึกข้อมูล
- ฉลากติดขวดตัวอย่าง

1.2 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ มีดังนี้

- เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนละลาย (DO meter)
- เครื่องวัดความเค็ม การนำไฟฟ้า อุณหภูมิ (S-C-T Meter)

1.3 สารเคมีภาคสนาม มีดังนี้

- น้ำกลั่น
- กรดกำมะถัน (H_2SO_4)

2. อุปกรณ์และสารเคมีในห้องปฏิบัติการ สำหรับวิเคราะห์ ไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease) มีดังนี้

2.1 อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่

- กรวยแยก (Separatory funnel) ขนาด 2000 mL
- ปีกเกอร์ (Beaker) ขนาด 100 250 1,000 mL
- กระบอกตวงแก้ว (Glass Cylinder) ขนาด 50 1,000 mL Class A
- กระดาษกรอง WHATMAN เบอร์ 40 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 11 cm.
- ขวดแก้ววัดปริมาตร (Glass Volumetric flask) ขนาด 100 1,000 mL Class A

Class A

- เครื่องชั่ง (Balance) อย่างละเอียดทศนิยม 4 ตำแหน่ง
- เครื่องอ่างน้ำ (water bath)
- เครื่องเขย่าสารละลาย (Shaker)

- กรวยกรองแก้ว (Glass Funnel) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 cm.
- ชามระเหย (Evaporating dish) ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 90 mL
- ตู้อบ (Oven)
- ถังมีอน้ำกากกันสารระเหย
- pH Meter
- ตู้ดูดความชื้นอัตโนมัติ (Desiccator Auto Dry box)

2.2 สารเคมีในห้องปฏิบัติการ ได้แก่

- Sulfuric acid (H_2SO_4) AR grade
- n-Hexane (C_6H_{14}) AR grade
- Sodium Sulfate Anhydrous (Na_2SO_4 anhydrous) AR grade

3. อุปกรณ์อื่นๆ

- เครื่องวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS: Global Positioning System)
- เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิอากาศ (Thermo-hygro Meter)
- เครื่องวัดระดับเสียง (INTEGRATING SOUND LEVEL METER) รุ่น NL -04
- นาฬิกา
- กล้องถ่ายรูป
- เครื่องชั่ง
- ถังดำใส่ขยะมูลฝอย
- ตะกร้า
- พลับ
- คู่มือดูนก (Bird Guide of Thailand)
- กล้องส่องดูนก (Binoculars)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง แบ่งเป็น ในเทศกาลท่องเที่ยว (เดือนมกราคม – เมษายน 2553) และนอกเทศกาลท่องเที่ยว (เดือนธันวาคม 2552 และเดือนพฤษภาคม 2553) รวม 6 ครั้ง ครั้งละ 2 วัน ในวันเสาร์และวันอาทิตย์ โดยผู้วิจัยได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย 2 แบบ คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ สํารวจในภาคสนามในรูปแบบของการเก็บข้อมูลจากการสํารวจ และการจัดสนทนากลุ่มย่อย ได้แก่

1.1 วัตถุประสงค์ข้อที่ 1

- การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO), ความเค็ม (Salinity), อุณหภูมิ (T), ความเป็นกรดด่าง (pH) ไขมัน น้ำมัน และไขชั้น (Fat Oil and Grease) อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์

- วัดระดับเสียงจากเรือรบกวนที่แล่นเข้าใกล้เรือของนักวิจัย ที่ระยะ 5, 10 และ 15 เมตร ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1

- สํารวจ ชนิดพันธุ์ จำนวน ตำแหน่ง และระยะทางที่สามารถเข้าใกล้นกได้มากที่สุด จนกระทั่งนกบินหลบหนีจากเรือของนักท่องเที่ยว (Escape Distance) ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1

- การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับชุมชนทะเลน้อย เรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยที่มีต่อชุมชนทะเลน้อย

1.2 วัตถุประสงค์ข้อที่ 2

- สํารวจปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยในพื้นที่ ได้แก่ ศาลานางเรียง สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

- ศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ ศาลานางเรียง สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

- สํารวจจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ได้แก่ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

1.3 วัตถุประสงค์ข้อที่ 3

- รวบรวมข้อมูลจากการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ ศาลานางเรียง สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย เพื่อวางแผนทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

2. ข้อมูลทุติยภูมิ ศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ดังนี้

- วิธีทดสอบหาปริมาณไขมัน น้ำมัน และไขชั้น (Fat Oil and Grease) ในน้ำโดยวิธี Partition – Gravimetric Method (APHA/AWWA/WEF, Standard Method for the Examination of the Water and Wastewater 21th Edition, 2005)

- ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (กรมควบคุมมลพิษ, 2546)
- พื้นที่ศึกษา (สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6, 2549)
- ภาพรวมด้านสังคมชุมชนทะเลน้อย (สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6, 2549 ก)
- คู่มือคูนก (Lekagul, B., and Round, P.D., 1991)
- คู่มือแนวทางการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอย สำหรับอาสาสมัครพิทักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย, 2551)
- มลพิษทางเสียง (กรมควบคุมมลพิษ, 2544)
- ความรู้เบื้องต้นด้านมลพิษทางเสียง (ศิวพันธุ์ ชูอินทร์, 2549)
- ระเบียบวิธีการวิจัย (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2549)

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

ช่วงเวลาในการดำเนินงานวิจัยแบ่งเป็น ในเทศกาลท่องเที่ยว (เดือนมกราคม – เมษายน 2553) และนอกเทศกาลท่องเที่ยว (เดือนธันวาคม 2552 และ เดือนพฤษภาคม 2553) รวม 6 ครั้ง ครั้งละ 2 วัน ในวันเสาร์และวันอาทิตย์ การดำเนินงานวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย รายละเอียดในการดำเนินงานวิจัยดังนี้

1.1 การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มีขั้นตอนดังนี้

1.1.1 การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำในภาคสนาม ได้แก่ ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO), ความเค็ม (Salinity), อุณหภูมิ (T), ความเป็นกรดด่าง (pH), อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ จำนวน 13 จุด ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1

1.1.2 การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease) ในห้องปฏิบัติการ จำนวน 5 จุด ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1

1.2 วัดระดับเสียง ที่เรือนำเที่ยวแล่นผ่านมาในช่วงเวลาที่ทำการวัดระดับเสียง มีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 วัดระยะทางเรือนำเที่ยวแล่นผ่านแต่ละจุดในเส้นทางล่องเรือ

1.2.2 บันทึกระดับเสียง กับระยะทางที่เรือแล่นผ่านที่ระยะ 5 ,10 และ 15 เมตร เป็นระยะเวลา 60 นาที

1.3 ศึกษาประชากรนก ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 จำนวน 13 จุด ระหว่างจุดสำรวจ รัศมี 150 เมตร ผังขาของเรือ

1.2.1 นับจำนวนนกทั้งที่บินผ่านจุดสำรวจและที่อยู่บนน้ำ จุดละประมาณ 10 นาที โดยใช้เครื่องนับจำนวน (Counter) และบันทึกภาพถ่ายของนกประกอบการนับจำนวน (Sutherland, 1996)

1.2.2 บันทึก ชนิดพันธุ์ จำนวน ตำแหน่ง และระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้มากที่สุด จนกระทั่งนกบินหลบหนีจากเรือของนักท่งเทียว (Escape Distance)

1.4 การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับชุมชนทะเลน้อย เรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าที่มีต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนทะเลน้อย เพื่อให้ทราบถึงความคิดเห็นด้านผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่มีต่อชุมชนทะเลน้อย

2. ศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.1 สำรวจประเภทและปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ศาลานางเรียม สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ศาลานางเรียม มีขั้นตอนดังนี้

1) เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดจากนักท่องเที่ยวที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ศาลานางเรียมในวันเสาร์และวันอาทิตย์ที่นักวิจัยดำเนินงานวิจัย โดยการเก็บรวบรวมปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณรอบ ๆ ศาลานางเรียม ใส่ถุงดำ และนำกลับมาขึ้นฝั่ง

2) ชั่งน้ำหนักของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด และบันทึกข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย

3) แยกประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด เพื่อแยกประเภทขยะมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย

4) ชั่งน้ำหนักของขยะมูลฝอยแต่ละประเภท และบันทึกข้อมูลปริมาณประเภทขยะมูลฝอย

2.2 สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย มีขั้นตอนดังนี้

1) เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในวันศุกร์ออกจากจุดรวบรวมขยะมูลฝอยภายในพื้นที่สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย

2) เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดจากนักท่องเที่ยวที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อยในวันเสาร์และวันอาทิตย์ที่นักวิจัยดำเนินงานวิจัยจากจุดรวบรวมขยะมูลฝอย ได้แก่ บริเวณศาลาริมน้ำ บริเวณอาคารสโมสรและห้องครัว และบริเวณหลังห้องครัว ซึ่งเป็นขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากบ้านพักนักท่องเที่ยว

3) ชั่งน้ำหนักของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด และบันทึกข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย

4) เทกองขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด เพื่อแยกประเภทขยะมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย

5) ชั่งน้ำหนักของขยะมูลฝอยแต่ละประเภท และบันทึกข้อมูลปริมาณประเภทขยะมูลฝอย

2.2.3 ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีขั้นตอนดังนี้

1) เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในวันศุกร์ออกจากจุดรวบรวมขยะมูลฝอยภายในพื้นที่ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

2) เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดจากนักท่องเที่ยวที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ในวันเสาร์และวันอาทิตย์ที่นักวิจัยดำเนินงานวิจัยจากจุดรวบรวมขยะมูลฝอย ได้แก่ บริเวณศาลาบัวหลวง เรือนนวดแผนไทย และบริเวณหลังป้อมยาม ซึ่งเป็นขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากบ้านพักนักท่องเที่ยว

3) ชั่งน้ำหนักของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด และบันทึกข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย

4) เทกองขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด เพื่อแยกประเภทขยะมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย

5) ชั่งน้ำหนักของขยะมูลฝอยแต่ละประเภท และบันทึกข้อมูลปริมาณประเภทขยะมูลฝอย

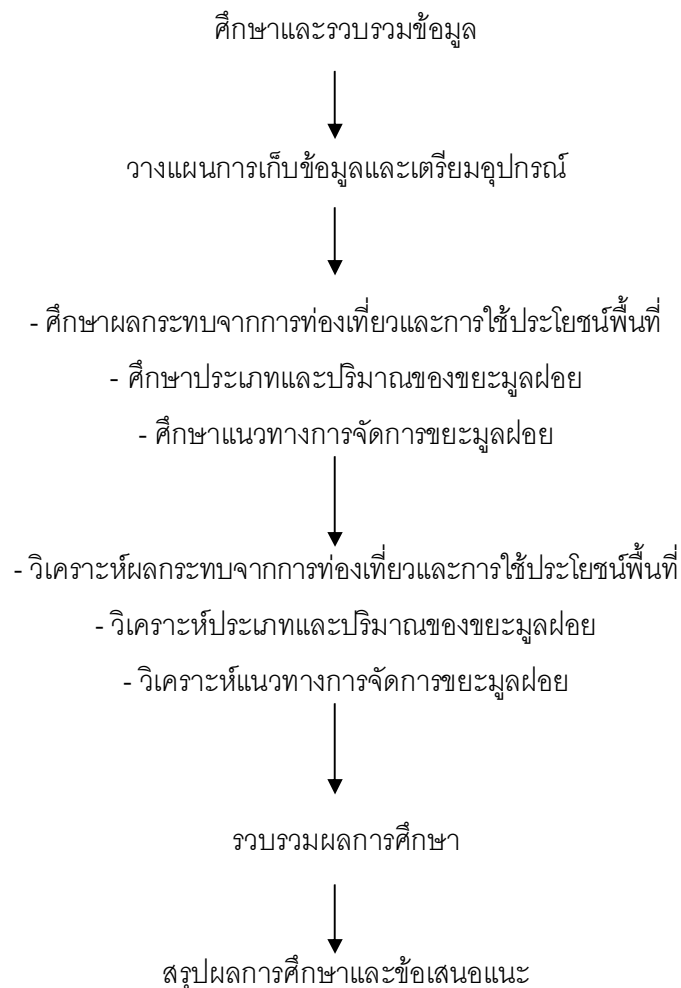
2.2 รวบรวมข้อมูลทางสถิตินักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมและพักค้างคืนจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย สำหรับศาลานางเริ่มไม่สามารถรวบรวมข้อมูลทางสถิติของนักท่องเที่ยวได้

2.3 ศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ ศาลานางเริ่ม สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยในปัจจุบัน

3. วางแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

รวบรวมข้อมูลจากการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอย ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น และองค์ประกอบขยะมูลฝอย ในพื้นที่ ศาลาางเรียน สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่า ทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยในปัจจุบัน

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วยการศึกษาและรวบรวมข้อมูล การวางแผน การเก็บข้อมูลและเตรียมอุปกรณ์ ศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล รวบรวมผลการศึกษา สรุปผล การศึกษาและข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้การศึกษาทั้งในและนอกเทศบาลท่องเที่ยวมาวิเคราะห์ข้อมูล ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

1.1 วิเคราะห์ผลกระทบการท่องเที่ยวในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1

1.1.1 วิเคราะห์ผลกระทบทางด้านกายภาพ

- คุณภาพน้ำวิเคราะห์ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO), ความเค็ม (Salinity), อุณหภูมิ (T) และความเป็นกรดด่าง (pH) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

- คุณภาพน้ำวิเคราะห์ค่าไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease) เพื่อแสดงผลการปนเปื้อนของน้ำมันจากเรือท่องเที่ยว

- อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ (Thermo-hygro Meter) เพื่อบ่งชี้อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ขณะที่เก็บข้อมูล

- ระดับเสียงจากเรือท่องเที่ยว โดยวัดระดับเสียง เพื่อเปรียบเทียบช่วงเวลาที่มีเรือแล่นผ่าน และไม่มีเรือแล่นผ่าน ในเทศบาลท่องเที่ยว

1.1.2 วิเคราะห์ผลกระทบทางด้านชีวภาพ

1) นำผลการศึกษาความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่น ในและนอกเทศบาลท่องเที่ยว โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยวิธีวิเคราะห์ t-test (Paired Samples Test) โดยมีสมมติฐานดังนี้

- นกประจำถิ่น

H_0 : ประชากรของนกประจำถิ่นไม่แตกต่างกันระหว่างในและนอกเทศบาลท่องเที่ยว ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

H_1 : ประชากรของนกประจำถิ่น แตกต่างกันระหว่างในและนอกเทศบาลท่องเที่ยว ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2) นำผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวที่มีต่อประชากรนกประจำถิ่นในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยใช้วิธี Regression Analysis โดยมีสมมติฐานดังนี้

- ในเทศกาลท่องเที่ยว

H_0 : ระดับเสียงไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นในเทศกาลท่องเที่ยว ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

H_1 : ระดับเสียงมีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นในเทศกาลท่องเที่ยว ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

- นอกเทศกาลท่องเที่ยว

H_0 : ระดับเสียงไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นนอกเทศกาลท่องเที่ยว ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

H_1 : ระดับเสียงมีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นนอกเทศกาลท่องเที่ยว ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

3) หาระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้มากที่สุด จนกระทั่งนกบินหลบหนีจากเรือของนักท่องเที่ยว (Escape Distance) นำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและค่าที่น้อยที่สุดของระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้แต่ละชนิดได้

1.2 การวิจัยโดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับชุมชนทะเลน้อย เรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าที่มีต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนทะเลน้อย โดยวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยมีประเด็นผลกระทบจากการท่องเที่ยวสำหรับการจัดสนทนากลุ่ม จำนวน 3 ประเด็น ดังนี้

- ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

- ผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม

- ผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน

2. การศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

2.1 จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณขยะมูลฝอยกับจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยวิธี Regression Analysis โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ปริมาณขยะมูลฝอยไม่มีความความสัมพันธ์กับจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

H_1 : ปริมาณขยะมูลฝอยมีความความสัมพันธ์กับจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2.2 วิเคราะห์ผลการสำรวจการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ศาลานางเรียบ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ในปัจจุบัน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

3. การวางแผนทางในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

3.1 นำผลจากการศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอย มาใช้ในการวางแผนทางการจัดการขยะมูลฝอย

3.2 นำผลการวิเคราะห์การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ศาลานางเรียบ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยในปัจจุบัน มาใช้ในการวางแผนทางการจัดการขยะมูลฝอย

3.3 จัดเตรียมประเภทถังรองรับขยะมูลฝอย ที่เหมาะสมกับประเภทของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

3.4 จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ในด้านการรณรงค์ให้ นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ร่วมกันแยกประเภทขยะมูลฝอย

3.5 จัดอบรมเจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องกิจกรรมการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่

บทที่ 4 ผลการศึกษา และการอภิปรายผล

การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา มีผลการศึกษาประกอบด้วย

1. ผลการศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
2. ผลการศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
3. ผลการวางแผนทางในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย แสดงผลการศึกษาตามคำถามการวิจัย ดังนี้

คำถามการวิจัยข้อที่ 1 ผลกระทบจากกิจกรรมการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีผลทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านใดเปลี่ยนแปลงไปบ้างและเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

1. ผลการศึกษาผลกระทบทางด้านกายภาพ ประกอบด้วย ผลการศึกษาคุณภาพน้ำในและนอกเขตกาลท่องเที่ยว อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ และระดับเสียงจากเรือนำเที่ยว ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 มีผลการศึกษาดังนี้

- 1.1 ผลการศึกษาคุณภาพน้ำในและนอกเขตกาลท่องเที่ยว แสดงดังตารางที่ 6 -7

ตารางที่ 6 คุณภาพน้ำในเทศบาลท้องที่ระหว่างเดือนมกราคม – เดือนเมษายน 2553

จุดเก็บตัวอย่าง	อุณหภูมิ น้ำ (°C)	ความเป็น กรดต่าง	ออกซิเจน ละลายน้ำ (mg/l)	ความเค็ม (ppt)	ไขมัน และน้ำมัน (mg/l)
1. ท่าเทียบเรือ ที่ทำการเขต	32.03	7.18	6.99	0	62.92
2. พระตำหนักทะเลน้อย	31.74	7.18	4.68	0	*
3. นางนวลเกลบ	31.55	7.05	2.17	0	*
4. ดงบัวสาย	30.00	6.90	2.88	0	47.50
5. ดงบัวหลวง	29.85	6.73	2.72	0	*
6. ดงกระจูดหนู อีไกร	30.13	5.53	1.57	0	92.00
7. เทียนายเคลื่อน	29.45	4.78	0.43	0	*
8. ศาลนางเรียบ	29.78	5.25	2.33	0	84.08
9. ดงบัวบา	31.20	6.98	5.62	0	*
10. คลองบ้านกลาง	31.90	6.60	6.06	0	*
11. ฝูงควาย	31.55	6.85	5.38	0	*
12. ดงเป็ดเล็ก	31.60	8.33	7.55	0	52.08
13. ดงกาน้ำเล็ก	31.55	8.28	8.70	0	*
เฉลี่ย	30.95	6.74	4.39	0	67.71

หมายเหตุ * ไม่ได้ทำการเก็บตัวอย่าง

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในเทศบาลท้องที่ระหว่างเดือนมกราคม – เดือนเมษายน 2553 ตรวจวัดในเส้นทางท้องที่วังหลวงเรือทะเลน้อยเส้นที่ 1 จำนวน 13 จุด พบว่า ในอุณหภูมิ (T) เฉลี่ย 30.95 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เฉลี่ย 6.74 ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ย 4.39 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่มีค่าความเค็มของน้ำ ซึ่งคุณภาพน้ำ โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 ยกเว้นในบริเวณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 เทียนายเคลื่อน ซึ่งตรวจวัด ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ได้เท่ากับ 4.78 ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

ประเภทที่ 2 - 4 (ค่ามาตรฐานกำหนด 5 - 9) และค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 และ 7 (ดงกระจุหนูนอกอู่ไก่ และเที่ยงนายเคื่อน) ได้เท่ากับ 1.57 และ 0.43 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 4 (ค่ามาตรฐานกำหนด มากกว่าหรือเท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อลิตร) การวิเคราะห์ไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease) ในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1, 4, 6, 8 และ 12 จำนวน 5 จุด พบว่า มีค่าไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease) เฉลี่ย 67.71 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 7 คุณภาพน้ำนอกเทศบาลท่องเที่ยวในเดือนธันวาคม 2552 และเดือนพฤษภาคม 2553

จุดเก็บตัวอย่าง	อุณหภูมิ น้ำ (°C)	ความเป็น กรดต่าง	ออกซิเจน ละลายน้ำ (mg/l)	ความเค็ม (ppt)	ไขมัน และน้ำมัน (mg/l)
1. ท่าเทียบเรือที่ทำการเขต	32.10	7.45	9.57	0	176.60
2. พระตำหนักทะเลน้อย	31.0	7.55	9.33	0	*
3. นางนวลกลับ	31.10	7.20	5.36	0	*
4. ดงบัวสาย	29.25	6.65	5.94	0	280.40
5. ดงบัวหลวง	29.35	6.55	6.56	0	*
6. ดงกระจุหนูนอกอู่ไก่	31.30	5.55	5.76	0	308.10
7. เที่ยงนายเคื่อน	28.65	4.80	5.12	0	*
8. ศาลนางเรียม	29.50	5.30	5.73	0	245.47
9. ดงบัวบา	30.75	7.55	4.82	0	*
10. คลองบ้านกลาง	30.90	6.60	7.15	0.50	*
11. ทุ่งควาย	31.10	6.70	7.89	1.00	*
12. ดงเบ็ดผีเล็ก	30.65	8.55	9.37	0	219.00
13. ดงกาน้ำเล็ก	31.15	8.65	9.80	0	*
เฉลี่ย	30.52	6.85	7.11	0.12	245.91

หมายเหตุ * ไม่ได้ทำการเก็บตัวอย่าง

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำนอกเทศบาลท่องเที่ยวในเดือนธันวาคม 2552 และเดือนพฤษภาคม 2553 ตรวจวัดในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นที่ 1 จำนวน 13 จุด พบว่า อุณหภูมิ (T) เฉลี่ย 30.52 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เฉลี่ย 6.85 และออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ย 7.11 มิลลิกรัมต่อลิตร และความเค็ม เกิดขึ้นที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 10 และ 11 (คลองบ้านกลางและฝูงควาย) มีค่า 0.50 และ 1.00 พีพีที ตามลำดับ ซึ่งคุณภาพน้ำ โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 ยกเว้นในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 7 เทียบนายเคื่อน ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ได้เท่ากับ 4.80 ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 - 4 (ค่ามาตรฐานกำหนด 5 -9) การวิเคราะห์ไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease) ในบริเวณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 1, 4, 6, 8 และ 12 จำนวน 5 จุด พบว่ามีค่าไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease) เฉลี่ย 245.91 มิลลิกรัมต่อลิตร

1.2 อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ในระหว่างเดือนธันวาคม 2552 - เดือนพฤษภาคม 2553 แสดงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ ในระหว่างเดือนธันวาคม 2552 - เดือนพฤษภาคม 2553

เดือน	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ธันวาคม 2552	29.50	74
มกราคม 2553	28.10	80
กุมภาพันธ์ 2553	34.60	81
มีนาคม 2553	38.30	61
เมษายน 2553	33.50	77
พฤษภาคม 2553	38.00	55
เฉลี่ย	33.66	71.33

จากตารางที่ 8 ผลการวัดอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ ในระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553 พบว่า อุณหภูมิอากาศโดยเฉลี่ยเท่ากับ 33.66 องศาเซลเซียส อุณหภูมิอากาศต่ำสุดในเดือนมกราคม เท่ากับ 28.10 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิอากาศสูงสุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 38.30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยเท่ากับ 71.33 % โดยความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเดือนพฤษภาคม เท่ากับ 55 % และความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเดือนกุมภาพันธ์ 2553 เท่ากับ 81 % และรูปที่ 8 แสดงการเก็บการตัวอย่างคุณภาพน้ำ



การวัดพิกัดจุดเก็บตัวอย่าง



การวัดความเค็ม



การวัดอุณหภูมิและค่าความเป็นกรดด่าง



การวัดค่าออกซิเจนละลายในน้ำ (DO)



การเติมกรดซัลฟิวริก



การเก็บตัวอย่างน้ำแช่แข็ง

ภาพที่ 8 แสดงการเก็บการตัวอย่างคุณภาพน้ำ

1.3 ผลการศึกษาาระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยว ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จำนวน 13 จุด ในและนอกเทศกาลท่องเที่ยว แสดงดังตารางที่ 9 - 10

ตารางที่ 9 ระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวในเทศกาลท่องเที่ยว

จุดที่	ระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวในเทศกาลท่องเที่ยว						จำนวน เรือ ที่วิ่ง ผ่าน (ลำ)
	5 เมตร		10 เมตร		15 เมตร		
	L eq dB (A)	L max dB (A)	L eq dB (A)	L max dB (A)	L eq dB (A)	L max dB (A)	
1. ท่าเทียบเรือที่ทำการเขตฯ	64.80	94.30	61.79	91.29	60.03	89.53	1
2. พระตำหนักทะเลน้อย	63.57	93.07	60.56	90.06	58.80	88.30	1
3. นางนวลกลับ	64.77	74.77	61.76	71.76	60.00	70.00	1
4. ดงบัวสาย	65.47	68.57	62.46	65.56	60.70	63.80	1
5. ดงบัวหลวง	75.10	104.70	72.10	101.70	70.30	99.90	2
6. ดงกระจูดหนูนกอีโง้ง	61.70	91.20	58.69	88.19	56.93	86.43	1
7. เทียนนายเคลื่อน	55.60	93.10	52.60	90.10	50.80	60.00	0
8. ศาลนางเรียน	88.40	117.90	85.39	114.89	83.63	113.13	3
9. ดงบัวบา	60.80	90.30	57.79	87.29	56.03	85.53	0
10. คลองบ้านกลาง	80.90	110.40	77.90	107.40	76.10	105.60	1
11. ทุ่งควาย	90.10	119.60	87.09	116.59	85.33	114.83	2
12. ดงเป็ดผีเล็ก	63.80	95.20	60.79	92.19	59.03	90.43	1
13. ดงกาน้ำเล็ก	58.20	87.70	45.90	74.70	45.10	69.80	0

จากตารางที่ 9 ระดับเสียงพื้นฐานที่ไม่มีเรือแล่นผ่านในเทศกาลท่องเที่ยวมีระดับเสียงเฉลี่ย 58.20 เดซิเบลเอ จากการวัดระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวที่แล่นผ่านเรือนักวิจัยโดยวัดระดับเสียงที่ระยะ 5 เมตร 10 เมตร และ 15 เมตร ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 พบว่ามีจุดที่ระดับเสียงไม่เกินระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ (ฝ่ายตรวจและบังคับการ, 2552, หน้า 202) ซึ่งมีระดับไม่เกิน 68.20 เดซิเบลเอ จำนวน 7 จุด ได้แก่ ท่าเทียบเรือที่ทำการเขต

พระตำหนักทะเลน้อย นางนวลกลับ ดงบัวสาย ดงกระจูดหนู นกอีโง้ง และดงเบ็ดผีเล็ก มีระดับเสียง 64.80, 63.57, 64.77, 65.47, 61.70 และ 63.80 เดซิเบลเอ ตามลำดับ และจุดที่มีระดับเสียงรบกวน มีจำนวน 4 จุด ได้แก่ ดงบัวหลวง ศาลานางเรียม คลองบ้านกลาง และทุ่งควาย มีระดับเสียงอยู่ที่ 75.10, 88.40, 80.90 และ 90.10 เดซิเบลเอ ตามลำดับ โดยที่จุดทุ่งควายระดับเสียงสูงสุด เนื่องจากเป็นจุดที่อยู่ไกลจากจุดอื่นมากและไม่พบนกบริเวณนั้น จึงมีการเร่งความเร็วของเรือเพื่อไปยังจุดอื่น รองลงมาเป็นจุดศาลานางเรียม สาเหตุมาจากมีเรือแล่นผ่านมากที่สุดและมีเรือจอดให้นักท่องเที่ยวหยุดพักรับประทานอาหาร

ตารางที่ 10 ระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวนอกเทศบาลท่องเที่ยว

จุดที่	ระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวนอกเทศบาลท่องเที่ยว						จำนวนเรือที่วิ่งผ่าน (ลำ)
	5 เมตร		10 เมตร		15 เมตร		
	L eq (dBA)	L max (dBA)	L eq (dBA)	L max (dBA)	L eq (dBA)	L max (dBA)	
1. ท่าเทียบเรือที่ทำการเขตฯ	82.50	112.10	79.50	109.10	77.70	107.30	2
2. พระตำหนักทะเลน้อย	61.80	88.40	58.80	85.40	57.00	83.60	1
3. นางนวลกลับ	58.40	100.20	55.40	97.20	53.60	95.40	0
4. ดงบัวสาย	55.40	98.90	52.40	95.90	50.60	94.10	0
5. ดงบัวหลวง	57.30	87.30	54.30	84.30	52.50	82.50	0
6. ดงกระจูดหนู, นกอีโง้ง	80.30	110.30	77.30	107.30	75.5	105.5	1
7. เขียะนายเคลื่อน	55.60	93.10	52.60	90.10	50.80	60.00	0
8. ศาลนางเรียม	79.00	96.70	76.00	93.70	74.20	91.9	1
9. ดงบัวบา	60.80	90.30	57.79	87.29	56.03	85.53	0
10. คลองบ้านกลาง	83.30	112.80	80.30	109.8	78.50	108.0	2
11. ทุ่งควาย	68.50	97.60	65.50	94.60	63.70	92.80	0
12. ดงเบ็ดผีเล็ก	56.70	95.20	53.70	92.20	51.90	90.40	0
13. ดงกาน้ำเล็ก	58.20	87.70	45.90	74.70	45.10	69.80	0

จากตาราง 10 ระดับเสียงพื้นฐานที่ไม่มีเรือแล่นผ่านนอกเทศกาลท่องเที่ยวมีระดับเสียงเฉลี่ย 58.86 เดซิเบลเอ จากการวัดระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวที่แล่นผ่านเรือนักวิจัยโดยวัดระดับเสียงที่ระยะ 5 เมตร 10 เมตร และ 15 เมตร ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 พบว่ามีจุดที่ระดับเสียงไม่เกินระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ (ฝ่ายตรวจและบังคับการ, 2552, หน้า 202) ซึ่งมีระดับเสียงไม่เกินระดับเสียงรบกวน 68.86 เดซิเบล จำนวน 1 จุด ได้แก่ จุดพระตำหนักทะเล มีระดับเสียง 61.80 เดซิเบลเอ และจุดที่มีระดับเสียงรบกวน มีจำนวน 4 จุด ได้แก่ ท่าเทียบเรือที่ทำการเขตฯ ดงกระจุหนูนอกอีไกร้ง ศาลานางเรียม และ คลองบ้านกลาง มีระดับเสียงอยู่ที่ 82.50, 80.30, 79.00 และ 83.30 เดซิเบลเอ ตามลำดับ โดยที่จุดคลองบ้านกลางระดับเสียงสูงสุด สาเหตุมาจากการเร่งความเร็วของเรือเพื่อไปยังจุดอื่น รองลงมาเป็นจุดท่าเทียบเรือที่ทำการเขตฯเนื่องจากเป็นจุดรับส่งนักท่องเที่ยวและภาพที่ 9 แสดงการวัดระดับเสียงจากเรือนำเที่ยว



วัดระดับเสียงจุดบัวหลวง



วัดระดับเสียงจุดท่าเทียบเรือ



วัดระดับเสียงจุดทุ่งควาย



วัดระดับเสียงศาลานางเรียม

ภาพที่ 9 การวัดระดับเสียงจากเรือนำเที่ยว

2. ผลการศึกษาผลกระทบทางด้านชีวภาพ ประกอบด้วย ผลการศึกษาประชากรนก ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวที่มีต่อประชากรนกประจำถิ่น และระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้มากที่สุด จนกระทั่งนกบินหลบหนีจากเรือของนักท่องเที่ยว (Escape Distance) มีดังนี้

2.1 ผลการศึกษาประชากรนก โดยเก็บข้อมูล ชนิดพันธุ์ จำนวน และสถานภาพ ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จำนวน 13 จุด ในและนอกเทศกาลท่องเที่ยว รายละเอียดดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ประชากรนกที่พบระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553 จำแนกตามสถานภาพ

ที่	ชนิดพันธุ์	จำนวนนกที่พบ (ตัว)							สถานภาพ	
		ธ.ค. 52*	ม.ค. 53	ก.พ. 53	มี.ค. 53	เม.ย. 53	พ.ค. 53*	รวม	นกประจำถิ่น	นกอพยพ
1	นางนวลแกลบเคราขาว	214	224	7	7	13	24	489	/	
2	นกกาน้ำเล็ก	523	25	4	11	25	4	592	/	
3	นกพิราบป่า	7	15	5	7	10	10	54	/	
4	นกอีโก้ง	30	5	6	6	4	2	53	/	
5	นกยางเปี้ย	2	0	1	1	2	0	6		/
6	นกยางโทนใหญ่	8	7	4	3	5	1	28		/
7	นกแอ่นตาล	28	16	7	7	5	4	67	/	
8	นกยางกรอกพันธุ์จีน	3	1	2	1	2	0	9		/
9	เป็ดคับแค	10	10	14	4	2	0	40	/	
10	นกแซงแซวหางปลา	3	0	0	1	0	0	4		/
11	เหยี่ยวแดง	8	1	1	0	0	0	10	/	
12	นกเป็ดผีเล็ก	7	8	100	2	0	0	117	/	

ตารางที่ 11 ประชากรนกที่พบระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553 จำแนกตามสถานภาพ (ต่อ)

ที่	ชนิดพันธุ์	จำนวนนกที่พบ (ตัว)							สถานภาพ	
		ธ.ค. 52 *	ม.ค. 53	ก.พ. 53	มี.ค. 53	เม.ย. 53	พ.ค. 53 *	รวม	นกประจำถิ่น	นกอพยพ
13	นกตีนเทียน	10	8	4	8	1	2	33	/	
14	นกกระสาแดง	0	0	1	0	0	1	2		/
15	อีกา	0	0	1	1	1	1	4	/	
16	นกกระสาขาว	0	0	1	2	0	0	3		/
17	เป็ดแดง	0	0	500	10	2	0	512	/	
18	นกตัวดินฟุ้งเล็ก	0	0	1	1	1	0	3	/	
19	นกยางกรอกพันธุ์ขาว	0	0	0	5	1	2	8	/	
20	นกยางโทนน้อย	0	0	0	2	0	0	2		/
21	นกยางไฟธรรมดา	0	0	0	2	0	0	2	1	
22	นกกระแตแต้แว๊ด	0	0	0	2	2	0	4	/	
23	นกยางควาย	0	0	0	0	4	0	4		/
24	นกเอี้ยงสาริกา	0	0	0	0	1	0	1	/	
รวม		853	320	659	83	81	51	2047	16	8

หมายเหตุ : * นอกเทศกาลท่องเที่ยว

จากตารางที่ 11 พบนกจำนวน 2,047 ตัว มี 24 ชนิดพันธุ์ มีสถานภาพเป็นนกประจำถิ่น จำนวน 16 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นกนวลเกลบเคราขาว (*Chlidonias hybridus*) นกกาน้ำเล็ก (*Phalacrocorax niger*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกอีโก้ง (*Porphyrio porphyrio*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) เป็ดคับแค (*Nettapus Coromandelianus*) เหยี่ยวแดง (*Haliastur Indus*) นกเป็ดผีเล็ก (*Tachybaptus ruficollis*) นกตีนเทียน (*Himantopus himantopus*) อีกา (*Corvus macrorhynchos*) เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) นกเค้าดินทุ่งเล็ก (*Anthus rufulus*) นกยางกรอกพันธุ์ขาว (*Ardeola speciosa*) นกยางไฟธรรมดา (*Ixobrychus eurhythmus*) นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) และนกเอี้ยงสาธิกา (*Acridotheres tristis*) และนกที่มีสถานภาพเป็นนกอพยพจำนวน 8 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นกยางเปีย (*Egretta intermedia*) นกยางโทนใหญ่ (*Egretta garzetta*) นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) นกกระสานวล (*Ardea cinerea*) นกยางโทนน้อย (*Ixobrychus cinnamomeus*) และนกยางควาย (*Bubulcus ibis*) ชนิดพันธุ์ที่พบมากในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นที่ 1 แสดงดังภาพที่ 10

ผลการศึกษาความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่นและนกอพยพ ในและนอก เทศกาลท่องเที่ยว ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นที่ 1 เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย แสดงดังตารางที่ 12



นกยางกรอกพันธุ์ขาว



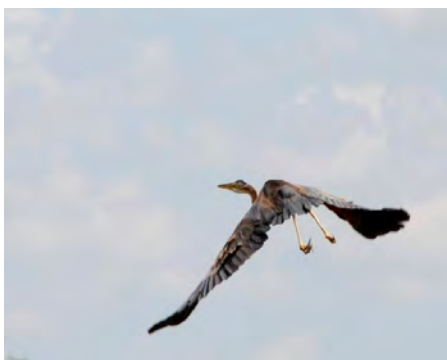
นกตีนเทียน



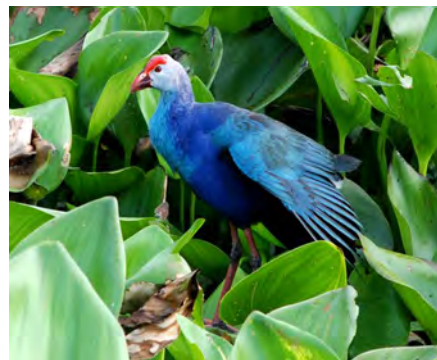
ฝูงนกกาน้ำเล็ก



เหยี่ยวแดง



นกกระสาแดง



นกอีโง้ง

ภาพที่ 10 ชนิดพันธุ์นกที่พบบ่อยมากในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1

ตารางที่ 12 ความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่นและนกอพยพในและนอกเทศกาลท่องเที่ยว

ชนิดพันธุ์	จำนวนนกประจำถิ่น (ตัว)		จำนวนนกอพยพ (ตัว)	
	ในเทศกาล ท่องเที่ยว	นอกเทศกาล ท่องเที่ยว	ในเทศกาล ท่องเที่ยว	นอกเทศกาล ท่องเที่ยว
1.นางนวลเกลบเคราขาว	251	238		
2. นกกาน้ำเล็ก	65	527		
3. นกพิราบป่า	37	17		
4. นกอีโง้ง	21	32		
5. นกยางเปีย			4	2
6. นกยางโทนใหญ่			19	9
7. นกแอ่นตาล	35	32		
8. นกยางกรอกพันธุ์จีน			6	3
9. เป็ดคับแค	30	10		
10. นกแซงแซวหางปลา			1	3
11. เหยี่ยวแดง	2	8		
12. นกเป็ดผีเล็ก	110	7		
13. นกตีนเทียน	21	12		
14. นกกระสาแดง			1	1
15. อีกา	3	1		
16. นกกระสาขาว			3	0
17. เป็ดแดง	512	0		
18. นกด้าวดินทุ่งเล็ก	3	0		
19. นกยางกรอกพันธุ์ขาว	6	2		
20. นกยางโทนน้อย			2	0
21. นกยางไฟธรรมดา	2	0		
22. นกกระแตแต้แว๊ด	4	0		
23. นกยางควาย			4	0
24. นกเขียวยาว	1	0		
รวม	1,103	886	40	18

จากตารางที่ 12 ผลการสำรวจพบประชากรนกประจำถิ่น ในเทศบาลท้องเที๋ยว จำนวน 1,103 ตัว และนอกเทศบาลท้องเที๋ยว จำนวน 886 ตัว และพบประชากรนกอพยพในเทศบาลท้องเที๋ยว จำนวน 40 ตัว และนอกเทศบาลท้องเที๋ยว จำนวน 18 ตัว

ผลการศึกษาความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่นและนกอพยพ ในและนอกเทศบาลท้องเที๋ยว โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยวิธีวิเคราะห์ t-test (Paired Samples Test) ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่นในและนอกเทศบาลท้องเที๋ยว

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 ใน - นอก เทศบาล ท่องเที่ยว	1.35625 E1	179.72571	44.93143	-82.20657	109.33157	.302	15	.767

จากตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่นในและนอกเทศบาลท้องเที๋ยว โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยวิธีวิเคราะห์ t-test (Paired Samples Test) พบว่า ประชากรนกประจำถิ่นไม่แตกต่างกันระหว่างในและนอกเทศบาลท้องเที๋ยวมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig เท่ากับ $0.767 > 0.05$)

2.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวที่มีต่อประชากรนกประจำถิ่นในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย แสดงดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวกับประชากรนก

จุดที่	ในเทศบาลท่องเที่ยว		นอกเทศบาลท่องเที่ยว	
	ระดับเสียง	ประชากรนก	ระดับเสียง	ประชากรนก
	L eq (dBA)	ประจำถิ่น (ตัว)	L eq (dBA)	ประจำถิ่น (ตัว)
1. ท่าเทียบเรือที่ทำการเขตฯ	64.80	83	82.50	71
2. พระตำหนักทะเลน้อย	63.57	114	61.80	90
3. นางนวลเกลบ	64.77	96	58.40	81
4. ดงบัวสาย	65.47	14	55.40	15
5. ดงบัวหลวง	75.10	16	57.30	12
6. ดงกระจูดหนู, นกอีแก้ง	61.70	39	80.30	21
7. เทียนายเค็ล่อน	55.60	10	55.60	20
8. ศาลนางเรียม	88.40	7	79.00	8
9. ดงบัวบา	60.80	616	60.80	16
10. คลองบ้านกลาง	80.90	39	83.30	15
11. ฝูงควาย	90.10	36	68.50	11
12. ดงเป็ดผีเล็ก	63.80	6	56.70	7
13. ดงกาน้ำเล็ก	58.20	27	58.20	519
รวม		1,103		886

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวที่มีต่อจำนวนประชากรนกประจำถิ่นในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยวิธี Regresstion Analysis ดังตารางที่ 15 - 16

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงกับจำนวนประชากรนกประจำถิ่น
ในเทศบาลทองเทียว

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	92.189	1	92.189	.710	.417
	Residual	1428.345	11	129.850		
	Total	1520.534	12			

จากตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจาก
เรื่อนำเทียบกับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นในเทศบาลทองเทียว โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยวิธี
Regresstion Analysis พบว่า ระดับเสียงจากเรื่อนำเทียวไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากร
นกประจำถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig เท่ากับ $0.417 > 0.05$)

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงกับจำนวนประชากรนกประจำถิ่น
นอกเทศบาลทองเทียว

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	62.127	1	62.127	.476	.504
	Residual	1435.130	11	130.466		
	Total	1497.257	12			

จากตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจาก
เรื่อนำเทียบกับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นนอกเทศบาลทองเทียว โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วย
วิธี Regresstion Analysis พบว่าระดับเสียงจากเรื่อนำเทียวไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากร
นกประจำถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig เท่ากับ $0.504 > 0.05$)

2.3 ผลการหาระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้มากที่สุด จนกระทั่งนกบินหลบหนีจาก
เรื่อของนักทองเทียว (Escape Distance) แสดงดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ระยะทางที่สามารถเข้าใกล้ลงในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเลนที่ 1

ที่	ชนิดพันธุ์	ระยะทางที่เข้าใกล้ (เมตร)		
		พิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ค่าที่พบมากที่สุด (Mode)
1	นางนวลเกลบเคราขาว	5 - 150	30	15
2	นกกาน้ำเด็ก	10 - 150	40.37	15
3	นกพิราบป่า	10 - 100	51.88	50
4	นกอีโก้ง	5 - 100	22.59	20
5	นกยางเปี่ย	5 - 20	10.83	10
6	นกยางโทนใหญ่	12 - 100	30.08	20
7	นกแอ่นตาล	5 - 30	11.9	10
8	นกยางกรอกพันธุ์จีน	10 - 50	21.11	20
9	เปิดคับแค	5 - 20	13.57	20
10	นกแซงแซวหางปลา	15 - 50	30	30
11	เหยี่ยวแดง	10 - 300	131.25	200
12	นกเป็ดผีเล็ก	20 - 50	43.33	50
13	นกตีนเทียน	15 - 100	36.67	40
14	นกกระสาแดง	5 - 15	10	15
15	อีกา	10 - 20	13.75	10
16	นกกระสานวล	10 - 50	25	15
17	เปิดแดง	10 - 110	73.33	100
18	นกด้าวดินทุ่งเล็ก	20 - 40	30	30
19	นกยางกรอกพันธุ์ขาว	5 - 20	13.57	15
20	นกยางโทนน้อย	20	20	20
21	นกยางไฟธรรมดา	10 - 15	10	10
22	นกกระแตแต้แว๊ด	15 - 30	22.5	15
23	นกยางควาย	20	20	20
24	นกเอี้ยงสาริกา	20	20	20

ตารางที่ 17 ผลการหาระยะทางที่สามารถเข้าใกล้ในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นที่ 1 พบว่า นกที่มีระยะหลบหนี (Escape Distance) น้อยที่สุด มีระยะทาง 5 เมตร มีจำนวน 7 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นางนวลแกลบเคราขาว (*Chlidonias hybridus*) นกอีโง้ง (*Porphyrio porphyrio*) นกยางเปีย (*Egretta intermedia*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) เป็ดคับแค (*Nettapus Coromandelianus*) นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) และนกยางกรอกพันธุ์ขาว (*Ardeola speciosa*)

รองลงมาที่ระยะ 10 เมตร มีจำนวน 8 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นกกาน้ำเล็ก (*Phalacrocorax niger*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) เหยี่ยวแดง (*Haliastur Indus*) อีกา (*Corvus macrorhynchos*) นกกระสาขาว (*Ardea cinerea*) เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) และนกยางไฟธรรมดา (*Ixobrychus eurhythmus*)

และระยะนกที่มีระยะหลบหนี (Escape Distance) มีค่าสูงสุด ที่ระยะ 300 เมตร คือ เหยี่ยวแดง (*Haliastur Indus*) โดยปกติเหยี่ยวแดงจะบินสูงอยู่ตลอดเวลา รองลงมา คือ ที่ระยะ 150 เมตร มีจำนวน 2 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นางนวลแกลบเคราขาว (*Chlidonias hybridus*) และ นกกาน้ำเล็ก (*Phalacrocorax niger*)

3. ผลการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับชุมชนทะเลน้อย เรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าที่มีต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนทะเลน้อย มีดังนี้

ผู้วิจัยได้การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับชุมชนทะเลน้อย เรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าที่มีต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนทะเลน้อย เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2553 เวลา 08.30 – 12.00 น. ณ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย มีผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group) จำนวน 30 คน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย เจ้าหน้าที่จากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ชาวชุมชนทะเลน้อย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มสนทนาออกเป็น 2 กลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณ 15 คน (ภาพที่ 11) ประเด็นการสนทนากลุ่ม ประกอบด้วย 3 ประเด็น ได้แก่ ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน



การลงทะเบียน



รับฟังประเด็น



แบ่งกลุ่มสนทนาออกเป็น 2 กลุ่มย่อย



การนำเสนอความคิดเห็นจากการสนทนากลุ่ม

ผลจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) มีทางด้านบวกและลบ จำนวน 3 ประเด็น ได้แก่ ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน ดังนี้

1. ผลกระทบทางด้านบวก

1.1. ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ แบ่งออกเป็นผลกระทบต่อสัตว์ป่า และผลกระทบต่อพรรณพืช ดังนี้

1.1.1 ผลกระทบต่อสัตว์ป่า

นักประจําถิ่นและนกอพยพผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มมีเห็นว่า ไม่มีผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย เนื่องจากเกิดความเคยชินกับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวชมทะเลน้อย เนื่องจากพื้นที่ผสมพันธุ์และวางไข่ของนกจะอยู่ในบริเวณพรุควนขี้เสียน ทำให้ไม่ได้รับผลกระทบจากการท่องเที่ยว ปัจจุบันจากการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าพรุควนขี้เสียนต้องได้รับการอนุญาตจากเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยก่อนเข้าไปในพื้นที่ ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากต่อนักท่องเที่ยว จึงทำให้นักท่องเที่ยวนิยมล่องเรือชมบัว คุนุก บริเวณเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยมากกว่าเที่ยวบริเวณพรุควนขี้เสียน

1.1.2 ผลกระทบต่อพรรณพืช

พรรณพืชหลักที่สำคัญในทะเลน้อย คือ บัว ซึ่งเป็นที่ชื่นชอบของนักท่องเที่ยวสำหรับกินเล่น และใช้ประกอบอาหาร ทั้ง ผักบัว ไหลบัว ดอกบัว ทำให้เป็นที่ต้องการของนักท่องเที่ยวจึงเป็นสินค้าที่ขายดี และชาวชุมชนทะเลน้อยเก็บขายเพื่อเป็นการเสริมรายได้อีกหนึ่งทางหนึ่งด้วย สำหรับการเก็บไหลบัว ที่ประชุมเห็นว่าไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการขายพันธุ์ของบัวหลวงมากนัก เนื่องจากวิธีการเก็บไหลบัวมีความยากลำบาก เก็บได้ปริมาณเพียงเล็กน้อยในแต่ละครั้ง

1.2 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เกิดความร่วมมือระหว่างภาครัฐและชุมชนทะเลน้อย เกิดการตื่นตัวในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเมื่อเกิดการท่องเที่ยว เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษ ดังนี้

1.2.1 มลพิษทางน้ำ

มีการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียจากการข่มสืกระจุย และการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณทะเลน้อย

1.2.2 มลพิษทางเสียง

เสียงดังเกิดจากกิจกรรมของเรือนำเที่ยวที่แล่นในทะเลน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อชาวชุมชนทะเลน้อยมากนัก ชาวชุมชนมีสภาพความเคยชินกับเสียงของเรือจากเรือนำเที่ยวที่ใช้ในการนำเที่ยวเป็นเรือที่ใช้ในการประกอบอาชีพประมง ซึ่งเป็นอาชีพดั้งเดิมของชุมชนทะเลน้อย และเมื่อเรือนำเที่ยวออกจากท่าเทียบเรือไป มีระยะห่างจากชุมชนทะเลน้อยมากขึ้นความดังของเสียงก็จะลดลง

1.2.3 มลพิษจากขยะมูลฝอย

มีการจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยสำหรับนักท่องเที่ยว การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับ และมีการเก็บกวาดขยะมูลฝอยบริเวณท่าเทียบเรือทะเลน้อย มีรายได้จากการเก็บขยะรีไซเคิลไปขาย

1.3 ผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน เกิดการเปลี่ยนแปลงของชาวชุมชนทะเลน้อย เช่น ชาวประมง ไม่ได้มีอาชีพประมงอย่างเดียว บางรายนำเรือมาให้บริการนักท่องเที่ยวในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อย เป็นมัคคุเทศก์ชมนก มีรายได้เสริมจากการรับจ้างนวดแผนโบราณ มีการขายสัตว์น้ำ ขายสินค้าชุมชน ขายอาหารพื้นเมือง/อาหารแปรรูป ประดิษฐ์สินค้าที่ระลึกได้เพิ่มมากขึ้น สินค้าชุมชนมีราคาสูงขึ้นด้วย รวมทั้งชาวชุมชนทะเลน้อยไม่ต้องย้ายถิ่นในการทำมาหากิน หรือการเปลี่ยนอาชีพจากเกษตรกรรมไปสู่การรับจ้างตามร้านอาหาร ร้านค้า และโรงแรมหรือที่พัก

2. ผลกระทบด้านลบ

2.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ แบ่งได้ออกเป็นผลกระทบต่อสัตว์ป่า และผลกระทบต่อพรรณพืช ดังนี้

2.1.1 ผลกระทบต่อสัตว์ป่า

สัตว์น้ำบางชนิดสูญพันธุ์เพราะมีการจับปลาเพื่อขายให้กับนักท่องเที่ยว โดยใช้เครื่องมือประมงผิดประเภท และมีการจับปลาในฤดูวางไข่ สำหรับแนวทางการแก้ปัญหา ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มมีเห็นว่าควรแจ้งให้ชาวประมงชุมชนทะเลน้อย ปรับเปลี่ยนเครื่องมือในการทำประมง ไม่จับปลาในฤดูวางไข่ สำหรับ

2.1.2 ผลกระทบต่อพรรณพืช

การล่องเรือชมบัว ดูนก ในทะเลน้อย หากเรือนำเที่ยวไม่แล่นเรือตามเส้นทาง หรือล่องน้ำที่เป็นเส้นทางล่องเรือ ดอกบัวถูกทำลายโดยใบพัดเรือ และนักท่องเที่ยวบางท่านเก็บดอกบัวระหว่างการล่องเรือ แนวทางการแก้ปัญหาเพื่อไม่ให้เกิดการทำลายดอกบัว ควรมีการณรงค์ ประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวอย่าเก็บดอกบัวระหว่างการล่องเรือชมบัว ดูนก และให้มีกฎระเบียบให้คนขับเรือรับจ้างแล่นเรือในเส้นทาง หรือล่องน้ำ เพื่อไม่ให้ใบพัดเรือทำลายดอกบัว

2.2 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

2.2.1 มลพิษทางน้ำ

เกิดจากกิจกรรมของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย เช่น น้ำทิ้งจากการเข้าพักของนักท่องเที่ยวในบ้านพักรับรอง และรีสอร์ท น้ำเสียจากร้านอาหาร น้ำเสียจากการแปรรูปปลาเพื่อขายนักท่องเที่ยว และน้ำเสียจากการย้อมสีกระจูดซึ่งเป็นสินค้า OTOP

2.2.2 มลพิษทางเสียง

เสียงดังเกิดจากกิจกรรมของนักท่องเที่ยว เช่น เสียงดังจากรถส่วนบุคคล และรถนำเที่ยวที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ การร้องเพลงของนักท่องเที่ยวในแหล่งที่พักรบกวนเวลานอนของชาวชุมชนทะเลน้อย สำหรับเสียงดังที่เกิดจากนักท่องเที่ยวมีเฉพาะตอนเช้าและเย็น และช่วงเทศกาลการท่องเที่ยวทะเลน้อยล่องเรือ ดูนก หรือวันหยุดต่าง ๆ

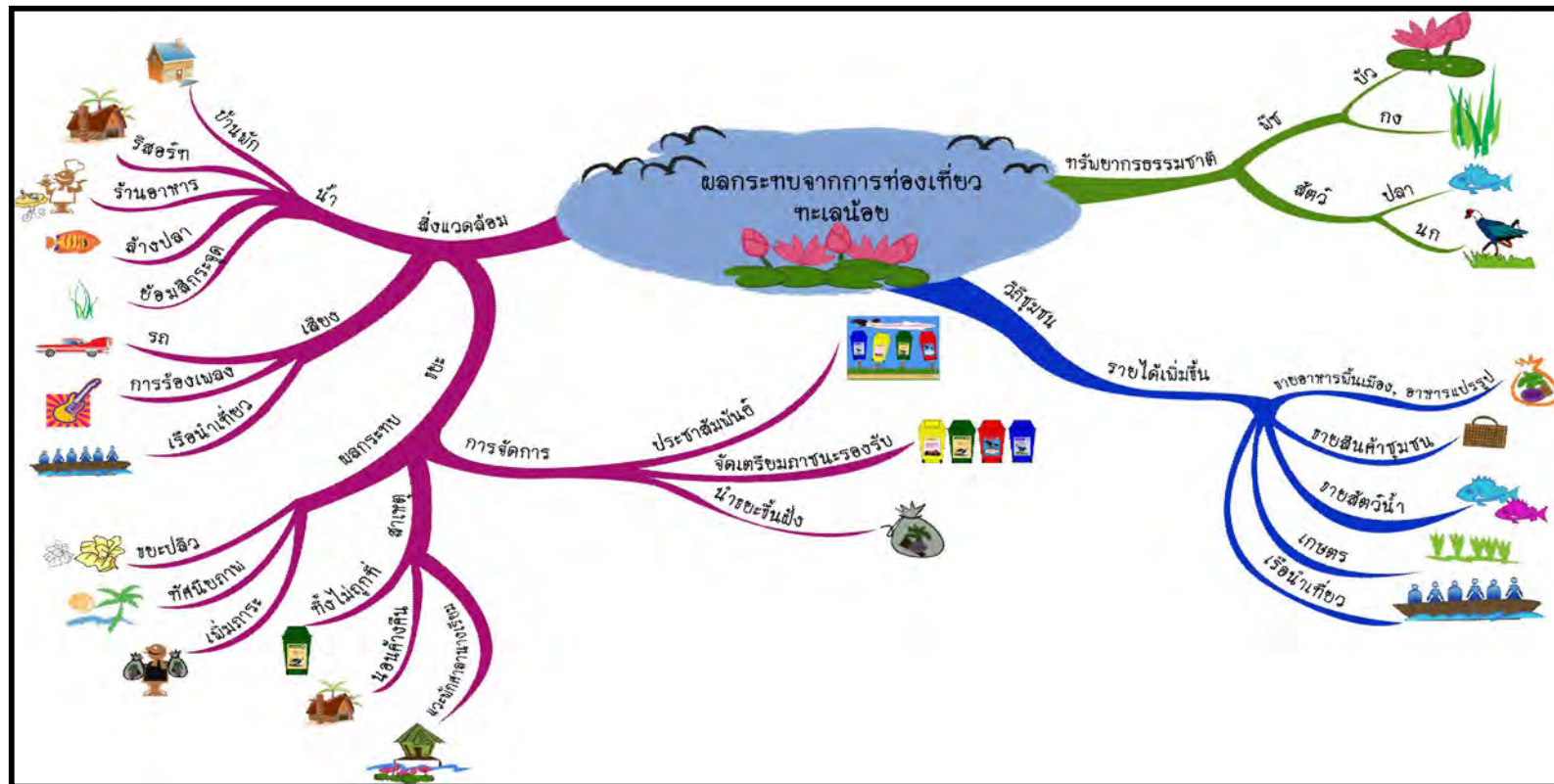
2.2.3 มลพิษจากขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนนักท่องเที่ยว ส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ กล่องโฟมใส่อาหาร ถุงพลาสติกใส่อาหาร และเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานอาหารของนักท่องเที่ยว รวมถึงขยะรีไซเคิล ได้แก่ กล่องเครื่องดื่ม UHT ขวดน้ำ และขวดแก้ว ทั้งไว้บริเวณริมทะเลน้อย และศาลานั่งพักผ่อนทะเลน้อย ปัจจุบันชาวชุมชนทะเลน้อยต้องเก็บกวาด และเผาขยะมูลฝอยบริเวณเดียวทะเลน้อย เพราะชาวชุมชนทะเลน้อยก็มีการใช้ประโยชน์จากศาลาแห่งนั้นเนื่องจากศาลาดังอยู่หน้าบ้านของชาวชุมชนทะเลน้อย และมีขยะมูลฝอยจากนักท่องเที่ยวที่ศาลานางเรียงกลางทะเลน้อย

2.3 วิถีชีวิตชุมชน เมื่อนักท่องเที่ยวเข้ามาเยือนทะเลน้อย ชาวชุมชนทะเลน้อยมุ่งแต่หารายได้จากนักท่องเที่ยว ทำให้ทุกอย่างต้องมีรายได้ ขาดความร่วมมือร่วมใจ ขาดน้ำใจ ขาดการเอื้อเฟื้อให้ความช่วยเหลือกัน ค่าครองชีพสูงขึ้น ปัญหาการจราจรขวางประตูเข้าออกของหน้าบ้าน นักท่องเที่ยวไม่ปฏิบัติตามกฎ ข้อแนะนำและป้ายเตือนของชุมชนทะเลน้อย การใช้พื้นที่ริมทะเลน้อยเป็นร้านอาหาร ทำให้ใช้ประโยชน์พื้นที่สาธารณะ

ผลจากการสนทนากลุ่มสามารถสรุปประเด็นผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของชุมชนทะเลน้อย ดังภาพที่ 12

56



ภาพที่ 12 ผลจากการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group)

70

3. ข้อเสนอแนะจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

3.1 อยากให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง สนับสนุน หนุนแรงค์ ประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวทะเลน้อยในเทศกาลการท่องเที่ยว รวมทั้งประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์จากชุมชน เช่น ผลิตภัณฑ์จากกระจูด อาหารพื้นเมือง/อาหารแปรรูปจากทะเลน้อย และผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

3.2 อยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชน เสริมสร้างองค์ความรู้/วิชาชีพ ในการสร้างมูลค่าสินค้าผลิตภัณฑ์/หัตถกรรมจากกระจูด

3.3 อยากให้หน่วยงานภาครัฐเสนอแนะแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนในรูปธรรมที่ชุมชนสามารถปฏิบัติได้จริง เช่น แนวทางการจัดการน้ำเสียชุมชน และการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนการกำหนดเส้นทางท่องเที่ยว/เส้นทางล่องเรือให้ชัดเจน เพื่อให้คนขับเรือนำเที่ยวปฏิบัติตามกฎระเบียบได้จริงและให้ผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้องจัดระเบียบการท่องเที่ยวทะเลน้อยให้ชัดเจนโดยมีชุมชนทะเลน้อยร่วมเป็นผู้จัดระเบียบนั้นด้วย

คำถามการวิจัยข้อที่ 2 ปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา มีความสัมพันธ์อย่างไรกับจำนวนนักท่องเที่ยว โดยมีผลการศึกษาดังนี้

1. ผลการสำรวจปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอย

จากการสำรวจปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอย เกิดขึ้นจากกิจกรรมของนักท่องเที่ยวในพื้นที่ ศาลานางเลียม สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีรายละเอียดดังตารางที่ 18 - 20

ตารางที่ 18 ปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยจากศาลานางเรียงระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553

ประเภท	ปริมาณขยะมูลฝอย (กิโลกรัม/ครั้ง)					
	ธันวาคม 2552	มกราคม 2553	กุมภาพันธ์ 2553	มีนาคม 2553	เมษายน 2553	พฤษภาคม 2553
ขยะทั่วไป	17.00	4.00	11.50	3.20	11.00	2.90
ขยะอินทรีย์	0	0	0	5.40	0	0
ขยะรีไซเคิล	9.40	7.70	5.50	0.10	7.10	2.50
ขยะอันตราย	0	0	0	0	0	0
รวม	26.40	11.70	17.00	8.70	18.10	5.40

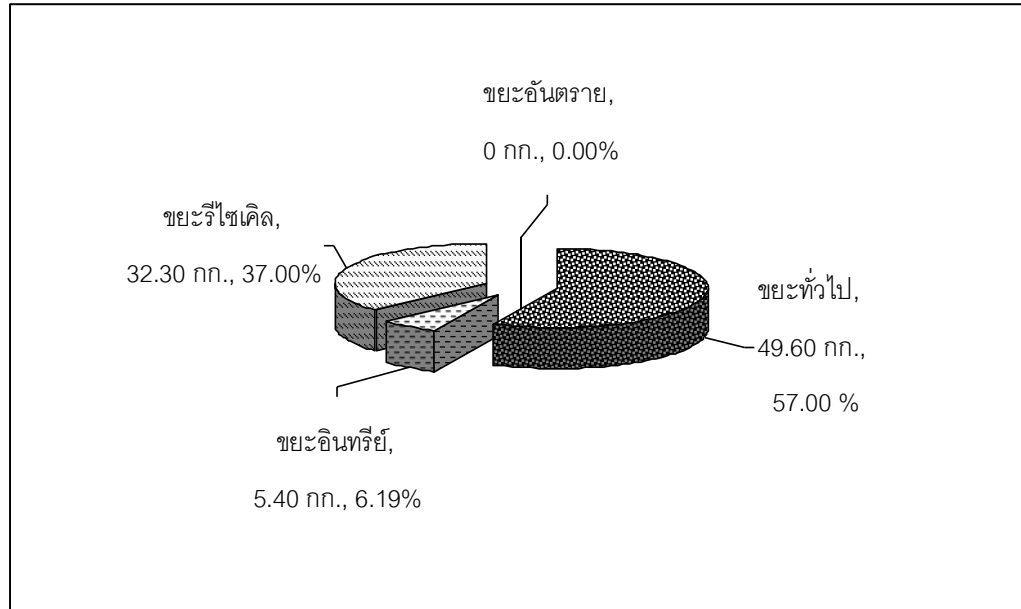
หมายเหตุ * นอกเทศบาลท่องเที่ยว

จากตารางที่ 18 ในเทศบาลท่องเที่ยวระหว่างเดือนมกราคม – เดือนเมษายน มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดสูงสุดในเดือนเมษายน มีปริมาณ 18.10 กิโลกรัม รองลงมาคือในเดือนกุมภาพันธ์ เดือนมกราคม และเดือนมีนาคม มีปริมาณ 17.00, 11.70 และ 8.70 กิโลกรัม ตามลำดับ นอกเทศบาลท่องเที่ยวในเดือนธันวาคมและเดือนพฤษภาคม มีปริมาณขยะมูลฝอย 26.40 และ 5.40 กิโลกรัม ตามลำดับ

ประเภทของขยะมูลฝอยในเทศบาลท่องเที่ยวมี 3 ประเภท ประกอบด้วย ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์และขยะรีไซเคิล พบว่า ขยะทั่วไปเกิดขึ้นมากสุดในเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณ 11.50 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนเมษายน เดือนมกราคม และเดือนมีนาคม มีปริมาณ 11.00, 4.00 และ 3.20 กิโลกรัม ตามลำดับ ขยะอินทรีย์เกิดขึ้นเฉพาะเดือนมีนาคม มีปริมาณ 5.40 กิโลกรัม ขยะรีไซเคิลเกิดขึ้นมากสุดในเดือนมกราคม มีปริมาณ 7.70 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนเมษายน เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม มีปริมาณ 7.10, 5.50 และ 0.10 กิโลกรัม ตามลำดับ

ประเภทขยะมูลฝอยนอกเทศบาลท่องเที่ยวเดือนธันวาคมและเดือนพฤษภาคม เกิดขึ้น 2 ประเภท โดยขยะทั่วไปมีปริมาณ 17.00 และ 2.90 กิโลกรัม ตามลำดับ และขยะรีไซเคิล

มีปริมาณ 9.40 และ 2.50 กิโลกรัม ตามลำดับ ศาลานางเริยมไม่พบขยะอันตรายทั้งในและนอก
เทศบาลท่องเที่ยว



ภาพที่ 13 ประเภทและสัดส่วนขยะมูลฝอยจากศาลานางเริยม

ภาพที่ 13 ประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมากที่สุด ได้แก่ ขยะทั่วไป รองลงมา
ขยะรีไซเคิล และขยะอินทรีย์ มีปริมาณ 49.60, 32.30 และ 5.40 กิโลกรัม ตามลำดับ คิดเป็น
สัดส่วนร้อยละ 57.00, 37.00 และ 6.19 ตามลำดับ ขยะอันตรายไม่พบจากศาลานางเริยม และ
ภาพที่ 14 แสดงการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากศาลานางเริยม



ศาลานางเลียมในช่วงเทศกาลท่องเที่ยว



รวบรวมปริมาณขยะมูลฝอย



ขนส่งขยะมูลฝอยทางเรือ



คัดแยกขยะมูลฝอย



แยกประเภทขยะมูลฝอย



ชั่งน้ำหนักขยะมูลฝอยแต่ละประเภท

ภาพที่ 14 การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากศาลานางเลียม

ตารางที่ 19 ปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่า
ทะเลน้อยระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553

ประเภท	ปริมาณขยะมูลฝอย (กิโลกรัม/ครั้ง)					
	ธันวาคม 2552	มกราคม 2553	กุมภาพันธ์ 2553	มีนาคม 2553	เมษายน 2553	พฤษภาคม 2553
ขยะทั่วไป	6.20	27.40	4.30	2.40	37.80	7.00
ขยะอินทรีย์	12.00	10.00	1.20	10.00	8.50	8.50
ขยะรีไซเคิล	7.94	15.24	1.10	19.40	13.00	10.50
ขยะอันตราย	0	0	0	0	0	0.10
รวม	26.14	52.64	6.60	31.80	59.30	26.10

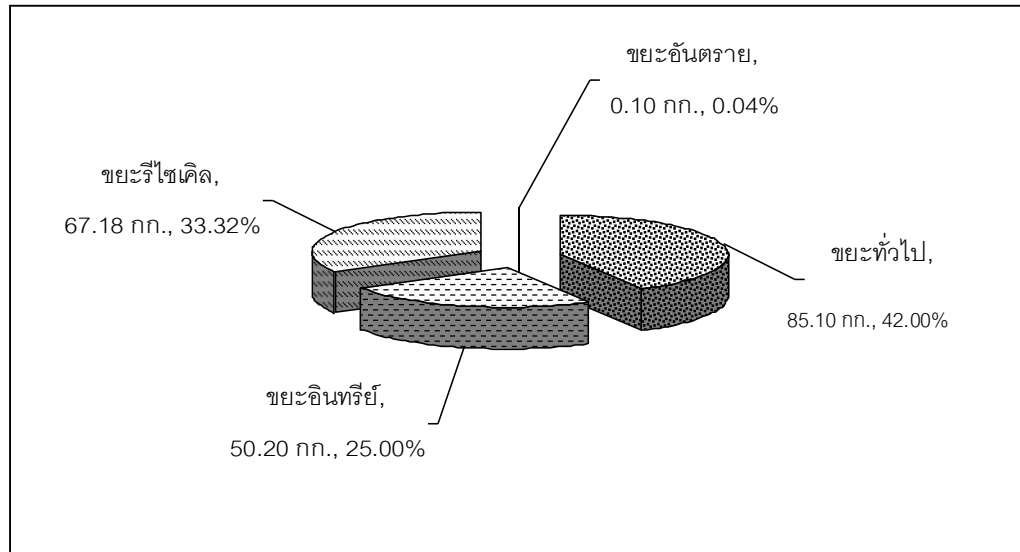
หมายเหตุ * นอกเทศบาลท่องเที่ยว

จากตารางที่ 19 ในเทศบาลท่องเที่ยวระหว่างเดือนมกราคม – เดือนเมษายน ขยะมูลฝอยเกิดสูงสุดในเดือนเมษายน มีปริมาณ 59.30 กิโลกรัม รองลงมาคือในเดือนมกราคม เดือนมีนาคม และเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณ 52.64, 31.80 และ 6.60 กิโลกรัม ตามลำดับ นอกเทศบาลท่องเที่ยวในเดือนธันวาคมและเดือนพฤษภาคม มีปริมาณขยะมูลฝอยใกล้เคียงกัน 26.14 และ 26.10 กิโลกรัม ตามลำดับ

ประเภทของขยะมูลฝอยในเทศบาลท่องเที่ยวมี 3 ประเภท ประกอบด้วย ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์และขยะรีไซเคิล พบว่า ขยะทั่วไปเกิดขึ้นมากสุดในเดือนเมษายน มีปริมาณ 37.80 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนมกราคม เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคม มีปริมาณ 27.40, 4.30 และ 2.40 กิโลกรัม ตามลำดับ ขยะอินทรีย์เกิดขึ้นสูงสุดเท่ากันในเดือนมกราคม และเดือนมีนาคม มีปริมาณ 10 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนเมษายน และเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณ 8.50 และ 1.20 กิโลกรัม ตามลำดับ ขยะรีไซเคิลเกิดขึ้นมากสุดในเดือนมีนาคม มีปริมาณ 19.40 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนมกราคม เมษายน และเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณ 15.24, 13.00 และ 1.10 กิโลกรัม ตามลำดับ และพบว่าขยะอันตรายไม่เกิดขึ้นในเทศบาลท่องเที่ยว

ประเภทขยะมูลฝอยนอกเทศบาลท่องเที่ยวเดือนธันวาคม และเดือนพฤษภาคม เกิดขึ้น ทั้ง 4 ประเภท โดยขยะทั่วไปมีปริมาณ 6.20 และ 7.00 กิโลกรัม ตามลำดับ ขยะอินทรีย์ มีปริมาณ

12.00 และ 8.50 กิโลกรัม ตามลำดับ ขยะรีไซเคิล เกิดขึ้นมีปริมาณ 7.94 และ 10.50 กิโลกรัม ตามลำดับ และขยะอันตราย เกิดขึ้นเฉพาะเดือนพฤษภาคม มีปริมาณ 0.10 กิโลกรัม



ภาพที่ 15 ประเภทและสัดส่วนขยะมูลฝอยจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย

จากภาพที่ 15 ประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมากที่สุด ได้แก่ ขยะทั่วไป รองลงมา ขยะรีไซเคิล ขยะอินทรีย์ และขยะอันตราย มีปริมาณ 85.10, 67.18, 50.20 และ 0.10 กิโลกรัม ตามลำดับคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 42.00, 33.32, 25.00 และ 0.04 ตามลำดับ และภาพที่ 16 แสดงการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย



รวบรวมขยะมูลฝอยจากอาคารสโมสร



รวบรวมขยะมูลฝอยจากศาลาพักผ่อน



ขยะอินทรีย์จากอาคารสโมสร



ขวดแก้วจากการกินเลี้ยงของนักท่องเที่ยว



การชั่งน้ำหนัก



จุดรวบรวมขยะมูลฝอยก่อนนำไปกำจัด

ภาพที่ 16 การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากสถานี่พัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย

ตารางที่ 20 ปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยจากการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
ระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553

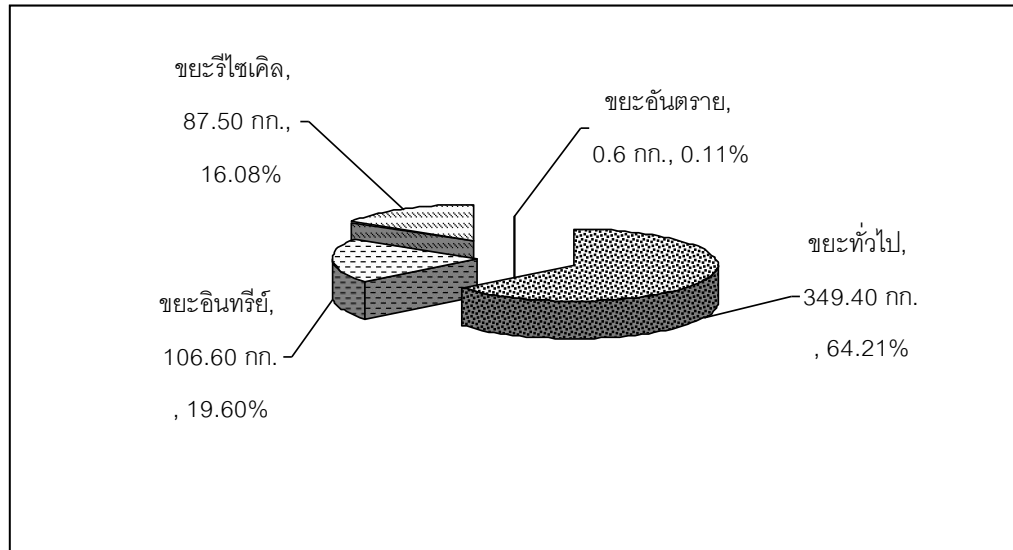
ประเภท	ปริมาณขยะมูลฝอย (กิโลกรัม/ครั้ง)					
	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม
	2552	2553	2553	2553	2553	2553
ขยะทั่วไป	48.80	87.00	41.80	76.80	77.80	17.20
ขยะอินทรีย์	15.40	12.00	25.20	25.20	11.80	17.00
ขยะรีไซเคิล	9.20	22.70	12.00	10.50	23.40	9.70
ขยะอันตราย	0.10	0	0.30	0	0	0.20
รวม	73.50	121.70	79.30	112.50	113.00	44.10

หมายเหตุ * นอกเทศบาลท่องเที่ยว

ตารางที่ 20 ในเทศบาลท่องเที่ยวตั้งแต่เดือนมกราคม – เดือนเมษายน พบว่าในเดือนขยะมูลฝอยเกิดขึ้นสูงสุดในเดือนมกราคม มีปริมาณ 121.70 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนเมษายน เดือนมีนาคม และเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณ 113.00, 112.50 และ 79.30 กิโลกรัม ตามลำดับ นอกเทศบาลท่องเที่ยวเดือนธันวาคมและเดือนพฤษภาคม มีปริมาณ 73.50 และ 44.10 กิโลกรัม ตามลำดับ

ประเภทขยะมูลฝอยในเทศบาลท่องเที่ยวพบว่าขยะมูลฝอยเกิดขึ้นทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย พบขยะทั่วไปเกิดขึ้นมากที่สุดในเดือนมกราคม มีปริมาณ 87.00 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนเมษายน เดือนมีนาคม และเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณ 77.80, 76.80 และ 41.80 กิโลกรัม ตามลำดับ ขยะอินทรีย์เดือนกุมภาพันธ์ เกิดขึ้นเท่ากับเดือนมีนาคม มีปริมาณ 25.20 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนมกราคม และเดือนเมษายน มีปริมาณ 12.00 และ 11.80 กิโลกรัม ตามลำดับ ขยะรีไซเคิล เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนเมษายน มีปริมาณ 23.40 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนมกราคม เดือนมีนาคม และเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณ 22.70, 12.00 และ 10.50 กิโลกรัม ตามลำดับ และขยะอันตรายเกิดขึ้นเฉพาะเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณ 0.30 กิโลกรัม ประเภทขยะมูลฝอยนอกเทศบาลท่องเที่ยวเดือนธันวาคมและเดือนพฤษภาคม เกิดขึ้นทั้ง 4 ประเภท โดยขยะทั่วไป มีปริมาณ 48.80 และ 17.20 กิโลกรัม

ตามลำดับ ขยะอินทรีย์ มีปริมาณ 15.40 และ 17.00 กิโลกรัม ตามลำดับ ขยะรีไซเคิล มีปริมาณ 9.20 และ 9.70 กิโลกรัม ตามลำดับ และขยะอันตรายเกิดขึ้น มีปริมาณ 0.10 และ 0.20 กิโลกรัม ตามลำดับ



ภาพที่ 17 ประเภทและสัดส่วนขยะมูลฝอยจากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

จากภาพที่ 17 ประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมากที่สุด ได้แก่ ขยะทั่วไป รองลงมา ขยะรีไซเคิล ขยะอินทรีย์ และขยะอันตราย ปริมาณ 349.40, 106.60, 87.50 และ 0.60 กิโลกรัม ตามลำดับ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 64.21, 19.60, 16.08 และ 0.11 ตามลำดับ และภาพที่ 18 แสดงการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย



รวบรวมขยะมูลฝอยจากศาลาบัวหลวง



รวบรวมขยะมูลฝอยจากเรือนนวดแผนไทย



แยกประเภทขยะมูลฝอย



ขยะอันตรายที่พบ



ชั่งน้ำหนัก

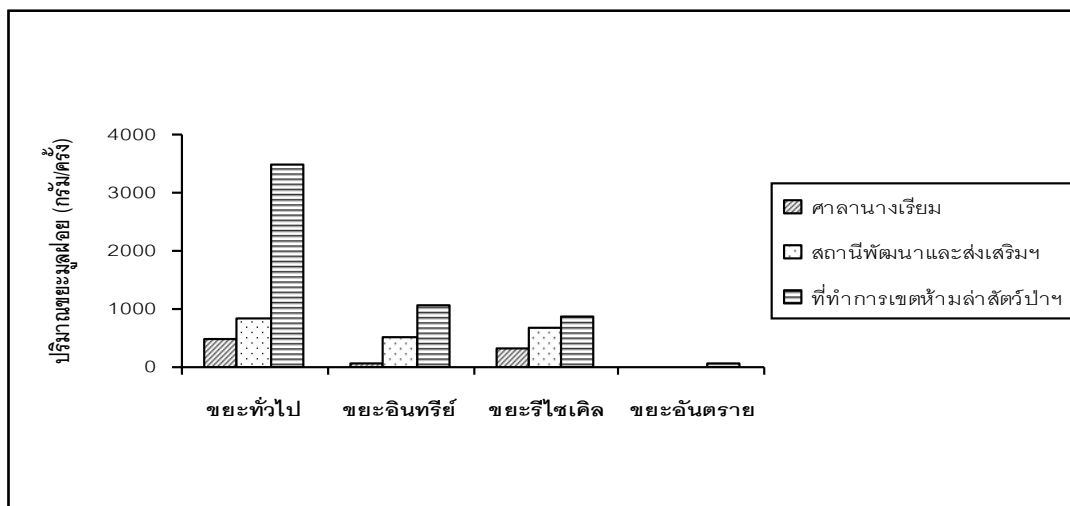


จุดรวบรวมขยะมูลฝอยก่อนนำไปกำจัด

ภาพที่ 18 การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

ตารางที่ 21 ปริมาณขยะมูลฝอยตามแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย

เดือนที่เก็บข้อมูล	ปริมาณขยะมูลฝอย (กิโลกรัม/ครั้ง)		
	ศาลา นางเรียม	สถานีพัฒนาและ ส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่า ทะเลน้อย	ที่ทำการเขต ห้ามล่าสัตว์ป่า ทะเลน้อย
ธันวาคม 2552	26.40	26.14	73.50
มกราคม 2553	11.70	52.64	121.70
กุมภาพันธ์ 2553	17.00	6.60	79.30
มีนาคม 2553	8.70	31.80	112.50
เมษายน 2553	18.10	59.30	113.00
พฤษภาคม 2553	5.40	26.10	44.10
รวม	87.30	202.58	544.10



ภาพที่ 19 เปรียบเทียบประเภทขยะมูลฝอยกับแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย

จากตารางที่ 21 และ ภาพที่ 19 ปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด ทั้ง 3 แหล่ง ได้แก่ ศาลานางเเรียน สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ระหว่างเดือนธันวาคม 2552 - พฤษภาคม 2553 มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น 87.30, 202.58 และ 544.10 กิโลกรัม ตามลำดับ

ศาลานางเเรียน พบขยะมูลฝอยมากที่สุดในเดือนธันวาคม มีปริมาณขยะมูลฝอย 26.40 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนเมษายน กุมภาพันธ์ มกราคม มีนาคม และเดือนพฤษภาคม มีปริมาณขยะมูลฝอย 18.10 17.00 11.70 และ 5.40 กิโลกรัม ตามลำดับ

สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย พบขยะมูลฝอยมากที่สุดในเดือนเมษายน มีปริมาณขยะมูลฝอย 59.30 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนมกราคม มีนาคม ธันวาคม พฤษภาคม และเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณขยะมูลฝอย 52.64 31.80, 26.14, 26.10 และ 6.60 กิโลกรัม ตามลำดับ

ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย พบขยะมูลฝอยมากที่สุดในเดือนมกราคม มีปริมาณขยะมูลฝอย 121.70 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนเมษายน มีนาคม กุมภาพันธ์ ธันวาคม และเดือนพฤษภาคม มีปริมาณขยะมูลฝอย 113.00, 112.50, 79.30, 73.50 และ 44.10 กิโลกรัม ตามลำดับ

ประเภทขยะมูลฝอย พบว่า ขยะทั่วไปมีปริมาณมากที่สุดจากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย รองลงมาจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และจากศาลานางเเรียน มีปริมาณ 349.40, 85.10 และ 49.60 กิโลกรัม ตามลำดับ

ขยะอินทรีย์ ปริมาณมากที่สุดจากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย รองลงมาจาก สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และจากศาลานางเเรียน มีปริมาณ 101.60, 50.20 และ 5.40 กิโลกรัม ตามลำดับ

ขยะรีไซเคิล ปริมาณมากที่สุดจากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย รองลงมาจาก สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และจากศาลานางเเรียน มีปริมาณ 87.50, 67.18 และ 32.30 กิโลกรัม ตามลำดับ

ขยะอันตราย เกิดขึ้นเฉพาะที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย มีปริมาณ 0.60 และ 0.10 กิโลกรัม ตามลำดับ และไม่พบขยะอันตรายจากศาลานางเเรียน

2. ผลการเก็บรวบรวมสถิตินักท่องเที่ยว

สถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าพักและเยี่ยมชมสถานี่พัฒนาพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตสัตว์ป่าทะเลน้อย ระหว่างเดือนธันวาคม 2552 - เดือนพฤษภาคม 2553 ในช่วงที่ทำการเก็บข้อมูล แสดงดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 จำนวนนักท่องเที่ยวที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

เดือน ที่เก็บข้อมูล	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน/ครั้ง)					
	สถานี่พัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์ สัตว์ป่าทะเลน้อย			ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย		
	เข้าพัก	เยี่ยมชม	รวม	เข้าพัก	เยี่ยมชม	รวม
ธันวาคม 2552	28	10	38	124	485	609
มกราคม 2553	39	60	99	65	1,523	1,558
กุมภาพันธ์ 2553	35	25	60	40	835	875
มีนาคม 2553	40	137	177	42	880	922
เมษายน 2553	100	45	145	95	1,142	1,237
พฤษภาคม 2553	57	6	63	35	522	557
รวม	248	334	582	401	5,387	5,788

จากตารางที่ 22 จำนวนนักท่องเที่ยวที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล ที่สถานี่พัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อยและที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีจำนวน 582 และ 5,788 คน ตามลำดับ

สถานี่พัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่มากที่สุดเดือนมีนาคม มีจำนวน 177 คน รองลงมาเดือนเมษายน มกราคม พฤษภาคม กุมภาพันธ์ และเดือนธันวาคม มีจำนวน 145, 99, 63, 60 และ 38 คน ตามลำดับ

ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยมีจำนวนนักท่องเที่ยวที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่มากที่สุดเดือนมกราคม มีจำนวน 1,558 คน รองลงมาเดือนเมษายน มีนาคม กุมภาพันธ์ ธันวาคม และเดือนพฤษภาคม มีจำนวน 1,237, 922, 875 และ 557 คนตามลำดับ

ตารางที่ 23 จำนวนนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

เดือนที่เก็บ ข้อมูล	สถานีพัฒนาและส่งเสริม การอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย		ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ทะเลน้อย	
	จำนวน นักท่องเที่ยว (คน/ครั้ง)	ขยะที่เกิดขึ้น (กิโลกรัม/ครั้ง)	จำนวน นักท่องเที่ยว (คน/ครั้ง)	ขยะที่เกิดขึ้น (กิโลกรัม/ครั้ง)
ธันวาคม 2552	38	26.14	609	73.50
มกราคม 2553	99	52.64	1,588	121.70
กุมภาพันธ์ 2553	60	6.60	875	79.30
มีนาคม 2553	177	31.80	922	112.50
เมษายน 2553	145	59.30	1,237	113.00
พฤษภาคม 2553	63	26.10	557	44.10
รวม	582	202.58	5,788	544.10

จากตารางที่ 23 จำนวนนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย มีนักท่องเที่ยวสูงสุดในเดือนมีนาคม จำนวน 177 คน มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 31.80 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนเมษายน มกราคม พฤษภาคม กุมภาพันธ์ และเดือนธันวาคม มีจำนวนนักท่องเที่ยว 145, 99, 63, 60 และ 38 คน ตามลำดับ มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 59.30, 52.64, 26.10, 6.60 และ 26.14 กิโลกรัม ตามลำดับ ทั้งนี้ในเดือนกุมภาพันธ์ ที่มีปริมาณขยะมูลฝอยเพียง 6.60 กิโลกรัม เนื่องจากนักท่องเที่ยวเข้ามาพัก เป็นกลุ่มมุสลิมจึงไม่ได้ทานอาหารจากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย

จำนวนนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีนักท่องเที่ยวสูงสุดในเดือนมกราคม จำนวน 1,588 คน มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นสูงสุด 121.70 กิโลกรัม รองลงมาในเดือนเมษายน มีนาคม กุมภาพันธ์ ธันวาคม และเดือนพฤษภาคม 2553 มีจำนวนนักท่องเที่ยว 1,237, 922, 875, 609 และ 557 คน ตามลำดับ มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 113.00, 112.50, 79.30, 73.50 และ 44.10 กิโลกรัม ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณขยะมูลฝอยกับจำนวนนักท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยวิธี Regression Analysis แสดงดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณขยะมูลฝอยกับจำนวนนักท่องเที่ยว
ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	122522.662	1	122522.662	1.024	.336
	Residual	1197052.255	10	119705.225		
	Total	1319574.917	11			

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณขยะมูลฝอยกับจำนวนนักท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย โดยใช้โปรแกรม SPSS ด้วยวิธี Regresstion Analysis พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยไม่มีความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig เท่ากับ $0.336 > 0.05$)

2.2 ผลการสำรวจการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ศาลานางเรียม สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยในปัจจุบัน มีดังนี้

จากการสำรวจการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553 มีผลการสำรวจมีดังนี้

2.2.1 ศาลานางเรียม มีรายละเอียดดังนี้

1) ศาลานางเรียม มีจำนวน 2 หลัง คือ ศาลาหลังเก่าสร้างด้วยไม้ และศาลาหลังใหม่สร้างด้วยปูนซีเมนต์ ส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวมักนิยมแวะพักศาลาหลังใหม่เนื่องจากมีห้องน้ำ สำหรับเดือนเมษายน ของทุกปี ศาลาหลังเก่ามีแม่ค้าขายอาหาร เครื่องดื่ม ทำให้นักท่องเที่ยวใช้ประโยชน์ทั้ง 2 หลัง

2) จุดวางภาชนะรองรับมูลฝอยตั้งไว้ที่ศาลาหลังใหม่

3) คนขับเรือนำเที่ยวที่นำนักท่องเที่ยวแวะพักศาลานางเรียมบางลำจะเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากศาลานางเรียมเพื่อนำมาทิ้งบนฝั่ง

2.2.2 สถานที่พัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย มีรายละเอียด ดังนี้

1) แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยจากกิจกรรมการท่องเที่ยว ได้แก่ บริเวณศาลา
ริมน้ำ บริเวณอาคารสโมสร ห้องครัว อาคารนิทรรศการซึ่งเป็นอาคารสำหรับการจัดการอบรม สัมมนา
และกิจกรรมค่าย และบ้านพักสำหรับนักท่องเที่ยว

2) จุดวางภาชนะรองรับมูลฝอยจุดรวบรวมขยะมูลฝอย ได้แก่ บริเวณศาลา
ริมน้ำ จำนวน 2 ถัง บริเวณอาคารสโมสร จำนวน 4 ถัง ห้องครัว จำนวน 1 ถัง บ้านพักนักท่องเที่ยว
จำนวน 3 หลัง มีจำนวน 3 ถัง และบริเวณหลังห้องครัวซึ่งเป็นขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจาก
บ้านพักนักท่องเที่ยว จำนวน 2 ถัง โดยแต่ละจุดไม่ได้แสดงการแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนทิ้งใน
ภาชนะรองรับ

3) เจ้าหน้าที่จะเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยในช่วงเช้าของแต่ละวันจากจุดต่าง ๆ เพื่อ
นำไปทิ้ง ณ จุดวางภาชนะรองรับมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลทะเลน้อย

4) ไม่มีการบันทึกข้อมูลขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการท่องเที่ยว

5) มีการคัดแยกขยะรีไซเคิล เช่น ขวดแก้ว และขวดพลาสติก โดยเจ้าหน้าที่
ทำความสะอาดบ้างในบางครั้ง

2.2.3. ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีรายละเอียดดังนี้

1) แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยจากกิจกรรมการท่องเที่ยว ได้แก่ บริเวณศาลา
บัวหลวง เรือนนวดแผนไทย ร้านค้าสวัสดิการ บ้านนักท่องเที่ยว และบริเวณหลังป้อมยาม

2) จุดวางภาชนะรองรับมูลฝอยและจุดรวบรวมขยะมูลฝอย ได้แก่ บริเวณ
ศาลาบัวหลวง จำนวน 2 ถัง เรือนนวดแผนไทย จำนวน 2 ถัง บ้านพักนักท่องเที่ยว จำนวน 7 หลัง
มีจำนวน 7 ถัง และบริเวณหลังป้อมยาม จำนวน 3 ถัง

3) เจ้าหน้าที่เวรยามจะทยอยเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากจุดต่าง ๆ ตั้งแต่เวลา
16.30 น. ของแต่ละวัน เก็บรวบรวมไว้บริเวณหลังป้อมยาม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของเทศบาลนางตุง
นำไปกำจัดต่อไป

4) ไม่มีการบันทึกข้อมูลขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการท่องเที่ยว

5) มีการคัดแยกขยะรีไซเคิล เช่น ขวดแก้ว และขวดพลาสติก โดยชาวบ้าน
ชุมชนทะเลน้อย

ซึ่งทั้ง 3 พื้นที่ยังไม่มี การจัดระบบการคัดแยกขยะมูลฝอย

คำถามการวิจัยข้อที่ 3 ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย สามารถนำมาจัดการเพื่อให้เกิดกิจกรรมการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างไร ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้การวางแผนทางในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีดังนี้

1. จัดเตรียมประเภทภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับประเภทของขยะมูลฝอย จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ในด้านการรณรงค์ให้ นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ร่วมกันแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนทิ้งลงในภาชนะรองรับขยะมูลฝอย ภายในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ศาลานางเรียม ได้จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้สำหรับขยะทั่วไปและขยะรีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง พร้อมทั้งป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น โดยมีข้อเสนอแนะว่าควรแต่งตั้งหรือชี้แจงผู้ที่รับผิดชอบนำขยะมูลฝอยกลับมาบดฝั่ เพื่อไม่ให้ขยะมูลฝอยปลิวลงสู่ทะเลน้อยหรือให้เรื่อนำเที่ยวแจ้งต่อนักท่องเที่ยวและพักที่ศาลานางเรียม นำขยะมูลฝอยกลับมาทิ้งบดฝั่ พร้อมทั้งเก็บขยะมูลฝอยที่อยู่ในถังกลับมาด้วย ดังภาพที่ 20



ภาพที่ 20 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยจากศาลานางเรียม

3.2 สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย ได้วางแผนแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย ไว้ 3 จุด และจัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้ให้ ดังนี้ (ภาพที่ 21)

- จุดที่ 1 บริเวณอาคารนิทรรศการ ซึ่งจัดเป็นห้องจัดอบรมและค่ายเยาวชนได้เตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้ 4 ประเภท พร้อมทั้งป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท เพื่อเป็นสื่อให้ความรู้แก่ผู้ที่เข้ารับการอบรมและเข้าค่าย

- จุดที่ 2 อาคารสโมสรและห้องครัว เตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยประเภททั่วไป ไว้จำนวน 1 ถึง ประเภทรีไซเคิล ซึ่งแยกชนิดวัสดุ ไว้จำนวน 3 ถึง ได้แก่ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก และเศษกระดาษ เพื่อสะดวกต่อการจัดการ และป้ายจุดทิ้งขยะอินทรีย์ พร้อมทั้งป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น

- จุดที่ 3 บริเวณศาลาริมน้ำ เตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยประเภททั่วไป และรีไซเคิล ไว้อย่างละ 1 ถึง

3.3 เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ได้วางแผนแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยจัดเตรียมไว้ 2 จุด ดังนี้ (ภาพที่ 22)

- จุดที่ 1 บริเวณเรือนนวดแผนไทย ได้จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้จำนวน 4 ประเภท พร้อมทั้งป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น

- จุดที่ 2 บริเวณศาลาบัวหลวง ได้จัดเตรียมไว้ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้จำนวน 4 ประเภท ภาชนะรองรับขยะทั่วไป ไว้ 2 ถึง ขยะรีไซเคิล และขยะอินทรีย์ จำนวนอย่างละ 1 ถึง พร้อมทั้งป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น



จุดที่ 1 บริเวณอาคารนิทรรศการ



จุดที่ 2 อาคารสโมสรและห้องครัว



ป้ายจุดทิ้งขยะอินทรีย์ในห้องครัว



จุดที่ 3 บริเวณศาลาริมน้ำ

ภาพที่ 21 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์
ป่าทะเลน้อย



จุดที่ 1 บริเวณเรือนนวดแผนไทย



จุดที่ 2 บริเวณศาลาบัวหลวง

ภาพที่ 22 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่สำนักงานเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

สำหรับขยะมูลฝอยที่ถูกคัดแยกแล้ว มีจัดการและแนวทางการนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1. ขยะทั่วไป รวบรวมแล้วนำไปกำจัด เช่น ส่งให้หน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบ
2. ขยะอินทรีย์ สามารถนำไปใช้ประโยชน์เช่น ทำน้ำหมักชีวภาพ ปุ๋ยหมัก แก๊สชีวภาพ
3. ขยะรีไซเคิล ขายให้กับผู้รับซื้อของเก่า ทำสิ่งประดิษฐ์ กิจกรรมธนาคารขยะ

ในหน่วยงาน ผ้าป่าขยะรีไซเคิลของหน่วย จัดกิจกรรมลดขยะมูลฝอยลดโลกร้อน

4. ขยะอันตราย ส่งต่อหน่วยงานที่รวบรวม หรือรับไปกำจัดอย่างถูกวิธี เช่น ถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่มือถือ นำส่งที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด พัทลุง หรือสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 สงขลา

2. จัดอบรมเจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องกิจกรรมการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

คณะผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “แยกขยะมูลฝอย มีประโยชน์ สร้างรายได้ ช่วยโลก ลดโลกร้อน” เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2553 ระหว่างเวลา 13.00 – 16.30 น. ณ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย มีจำนวนผู้ร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ จำนวน 36 คน ประกอบด้วยบุคคลที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทะเลน้อย เจ้าหน้าที่จากที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย เจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และชาวชุมชนทะเลน้อย (ภาพที่ 23) ซึ่งได้แบ่งกิจกรรมตามประเภทขยะมูลฝอย ดังนี้

1) กิจกรรม “สาธิตการทำน้ำหมักชีวภาพ” จากขยะอินทรีย์
2) กิจกรรม “สร้างมูลค่าให้ขยะมูลฝอย สร้างรายได้ ช่วยโลก ลดโลกร้อน” เป็นการคัดแยกขยะรีไซเคิลออกจากขยะทั่วไป

3) กิจกรรม “แยกทิ้งถูกประเภท ช่วยโลก ลดโลกร้อน” และการจัดการขยะทั่วไป
ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย เจ้าหน้าที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และชุมชนทะเลน้อย เรียนรู้การคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย การสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะมูลฝอย และการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยในชีวิตประจำวันทั้งที่ทำงานและครัวเรือน



การสาธิตทำน้ำหมักชีวภาพและการทำน้ำยาล้างจานจากน้ำหมักชีวภาพ



การคัดแยกขยะรีไซเคิลออกจากขยะทั่วไปและการสร้างมูลค่าเพิ่ม



การจัดการของเสียอันตรายในครัวเรือน

การอภิปรายผล

1. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวที่มีต่อประชากรนกในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยทั้งในและนอกเขตกาลท่องเที่ยว พบว่า ระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่น ทั้งนี้ ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับประชากรนกไม่ว่าจะเป็นความเร็วของเรือ ชนิดของนก ฤดูกาล ตลอดจนปัจจัยด้านนิเวศวิทยา ที่อาจมีผลให้ประชากรนกแตกต่างกันในแต่ละเดือน แต่จากผลการศึกษาในภาพรวมพบว่าระดับเสียงจากการท่องเที่ยวล่องเรือส่วนใหญ่พบว่าไม่เกินมาตรฐานระดับเสียงรบกวนเมื่อเปรียบเทียบกับระดับเสียงปกติ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบมาตรฐานเสียงรบกวนสำหรับประชาชน แต่ยังไม่มีการวิจัยที่ศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับระดับเสียงรบกวนที่มีต่อสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ

ผลการหาระยะทางที่สามารถเข้าใกล้ลงในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 พบว่า นกที่มีระยะหลบหนีน้อยที่สุด (Escape Distance) มีระยะทาง 5 เมตร นกประจำถิ่นจำนวน 5 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นางนวลแกลบเคราขาว (*Chlidonias hybridus*) นกอีโก้ง (*Porphyrio porphyrio*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) เป็ดคับแค (*Nettapus Coromandelianus*) และนกยางกรอกพันธุ์ขาว (*Ardeola speciosa*) และนกอพยพ จำนวน 2 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นกยางเปีย (*Egretta intermedia*) และนกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) และพบว่าชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (nearly threatened species) คือ เป็ดคับแค (*Nettapus coromandelianus*) และ ชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (endangered species) คือ นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) ดังนั้นควรจัดให้มีการกำหนดเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือให้อยู่ไกลจากบริเวณที่สามารถพบนกได้อย่างน้อย 5 เมตร เพื่อลดผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่อาจเกิดขึ้นโดยเฉพาะในช่วงเวลาสืบพันธุ์และวางไข่ของนก

2. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณขยะมูลฝอยกับจำนวนนักท่องเที่ยว พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยไม่มีความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากบางครั้งนักท่องเที่ยวเป็นกลุ่มอิสลาม จึงไม่รับประทานอาหารที่สโมสร สำหรับประเภทขยะมูลฝอยที่พบมากที่สุดในพื้นที่ศึกษา คือ พลาสติก และกล่องโฟม ซึ่งนับเป็นประเภทของขยะมูลฝอยหลักในแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับที่ทัศนาวลัย อุทราสกุล (2544) ศึกษาว่าพลาสติกเป็นขยะมูลฝอยที่พบมากที่สุดในพื้นที่เส้นทางเดินป่าสำนักงานอุทยาน-หนองผักชี อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

3. ผลการศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่มีต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนทะเลน้อย มีจำนวน 3 ประเด็น ได้แก่ ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม และ

ผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน พบว่า ชาวชุมชนทะเลน้อยอยากให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง สนับสนุน รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวทะเลน้อยในเทศกาลการท่องเที่ยว รวมทั้งประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์จากชุมชน เช่น ผลิตภัณฑ์จากกระจูด อาหารพื้นเมือง/อาหารแปรรูปจากทะเลน้อย และผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร อยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชน เสริมสร้างองค์ความรู้/วิชาชีพ ในการสร้างมูลค่าสินค้าผลิตภัณฑ์/หัตถกรรมจากกระจูด และอยากให้หน่วยงานภาครัฐเสนอแนะแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนในรูปธรรมที่ชุมชนสามารถปฏิบัติได้จริง เช่น แนวทางการจัดการน้ำเสียชุมชน และการจัดการขยะมูลฝอย ชุมชนการกำหนดเส้นทางท่องเที่ยว/เส้นทางล่องเรือให้ชัดเจน เพื่อให้คนขับเรือนำเที่ยวปฏิบัติตามกฎระเบียบได้จริงและให้ผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้องจัดระเบียบการท่องเที่ยวทะเลน้อยให้ชัดเจนโดยมีชุมชนทะเลน้อยร่วมเป็นผู้จัดระเบียบนั้นด้วย

ผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ระหว่างเดือนธันวาคม 2552 – เดือนพฤษภาคม 2553 พบว่า นักมีระยะหลบหนีน้อยที่สุด (Escape Distance) มีระยะทาง 5 เมตร ดังนั้นควรจัดให้มีการกำหนดเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือให้อยู่ไกลจากบริเวณที่สามารถพบนกได้อย่างน้อย 5 เมตร เพื่อลดผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่อาจเกิดขึ้นโดยเฉพาะในช่วงเวลาสืบพันธุ์และวางไข่ของนก ทั้งนี้ปริมาณขยะมูลฝอยไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนนักท่องเที่ยว เนื่องจากนักท่องเที่ยวบางกลุ่มไม่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอย และประเภทขยะทั่วไปที่พบมากที่สุด คือ พลาสติก และโฟม และแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยภายในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ได้แก่ การประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท และมีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภทสำหรับนักท่องเที่ยว

บทที่ 5 บทสรุป

การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง ผู้วิจัยได้ศึกษาในเทศกาลท่องเที่ยว (เดือนมกราคม – เมษายน 2553) และนอกเทศกาลท่องเที่ยว (เดือนธันวาคม 2552 และ เดือนพฤษภาคม 2553) ผลการศึกษาประกอบด้วย

1. ผลการศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
2. ผลการศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย
3. ผลการวางแผนทางในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

สรุปผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

1.1 ผลการศึกษาผลกระทบทางด้านกายภาพ ผลการศึกษาคุณภาพน้ำในและนอกเทศกาลท่องเที่ยว อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ และระดับเสียงจากเรือนำเที่ยวในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 มีผลการศึกษาดังนี้

1.1.1 ผลการศึกษาคุณภาพน้ำในและนอกเทศกาลท่องเที่ยว

คุณภาพน้ำในเทศกาลท่องเที่ยวระหว่างเดือนมกราคม – เดือนเมษายน 2553 ตรวจวัดในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 จำนวน 13 จุด พบว่า ในอุณหภูมิ (T) เฉลี่ย 30.95 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เฉลี่ย 6.74 ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ย 4.39 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่มีค่าความเค็มของน้ำ ซึ่งคุณภาพน้ำ โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 ยกเว้นในบริเวณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 เทียะนายเคื่อน ซึ่งตรวจวัดความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ได้เท่ากับ 4.78 ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 - 4 (ค่ามาตรฐานกำหนด 5 - 9) และค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 และ 7 (ตรงกระเจ็ดหนู นกอีโก้ง และเทียะนายเคื่อน) ได้เท่ากับ 1.57 และ 0.43 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 4 (ค่ามาตรฐานกำหนดมากกว่าหรือเท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อลิตร) การวิเคราะห์ไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease)

ในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1, 4, 6, 8 และ 12 จำนวน 5 จุด พบว่า มีค่าไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease) เฉลี่ย 67.71 มิลลิกรัมต่อลิตร

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำนอกเทศบาลท่องเที่ยวในเดือนธันวาคม 2552 และเดือนพฤษภาคม 2553 ตรวจวัดในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นทางที่ 1 จำนวน 13 จุด พบว่า อุณหภูมิ (T) เฉลี่ย 30.52 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เฉลี่ย 6.85 และออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เฉลี่ย 7.11 มิลลิกรัมต่อลิตร และความเค็ม เกิดขึ้นที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 10 และ 11 (คลองบ้านกลางและฝูงควาย) มีค่า 0.50 และ 1.00 พีพีที ตามลำดับซึ่งคุณภาพน้ำโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 ยกเว้นในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 7 ที่เขื่อนยลเคลื่อน ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ได้เท่ากับ 4.80 ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 - 4 (ค่ามาตรฐานกำหนด 5 -9) การวิเคราะห์ไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease) ในบริเวณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 1, 4, 6, 8 และ 12 จำนวน 5 จุด พบว่ามีค่าไขมัน น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil and Grease) เฉลี่ย 245.91 มิลลิกรัมต่อลิตร

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำระหว่างนอกและในเทศบาลท่องเที่ยว พบว่าคุณภาพน้ำนอกเทศบาลท่องเที่ยวโดยเฉลี่ยจัดอยู่ในประเภทที่ดี อาจเนื่องมาจากช่วงฤดูฝนและเกิดสภาวะน้ำท่วมในพื้นที่ทะเลน้อย และในเทศบาลท่องเที่ยวคุณภาพน้ำโดยเฉลี่ยอยู่ในประเภทพอใช้ อาจเนื่องมาจากสภาวะน้ำท่วมลดลงและผลกระทบจากการท่องเที่ยวและใช้ประโยชน์พื้นที่ทะเลน้อย และพบว่าค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าดีขึ้น เมื่อเทียบกับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในทะเลน้อยเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่าง พ.ศ. 2547 – 2549 ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.18-4.60 มิลลิกรัมต่อลิตร คุณภาพน้ำในทะเลน้อยยังอยู่ในเกณฑ์ที่ดีและจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 คือเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อนและเพื่อการอุตสาหกรรม

1.1.2 อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ในระหว่างเดือนธันวาคม 2552 - เดือนพฤษภาคม 2553 พบว่า อุณหภูมิอากาศโดยเฉลี่ยเท่ากับ 33.66 องศาเซลเซียส อุณหภูมิอากาศต่ำสุดในเดือนมกราคม เท่ากับ 28.10 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิอากาศสูงสุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 38.30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยเท่ากับ 71.33 % โดยความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเดือนพฤษภาคม เท่ากับ 55 % และความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเดือนกุมภาพันธ์ 2553 เท่ากับ 81 %

1.1.3 ผลการศึกษาระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวในและนอกเทศกาลท่องเที่ยวในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นที่ 1 มีดังนี้

ระดับเสียงพื้นฐานในช่วงเวลาที่ไม่มีการแล่นผ่านในเทศกาลท่องเที่ยวมีระดับเสียงเฉลี่ย 58.20 เดซิเบลเอ และจุดที่มีระดับเสียงไม่เกินระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ จำนวน 7 จุด และจุดที่มีระดับเสียงรบกวน มีจำนวน 4 จุด โดยที่จุดผุดควายมีระดับเสียงสูงสุด เนื่องจากเป็นจุดที่อยู่ไกลจากจุดอื่นมากและไม่พบนกบริเวณนั้น จึงมีการเร่งความเร็วของเรือเพื่อไปยังจุดอื่น รongลงมาเป็นจุดศาลานางเรียม สาเหตุมาจากมีเรือแล่นผ่านมากที่สุดและมีเรือจอดให้นักท่องเที่ยวหยุดพักรับประทานอาหาร

ระดับเสียงพื้นฐานที่ไม่มีการแล่นผ่านในช่วงนอกเทศกาลท่องเที่ยวมีระดับเสียงเฉลี่ย 58.86 เดซิเบลเอ พบว่ามีจุดที่มีระดับเสียงไม่เกินระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ จำนวน 1 จุด และจุดที่มีระดับเสียงรบกวน มีจำนวน 4 จุด โดยที่จุดคลองบ้านกลางระดับเสียงสูงสุด สาเหตุมาจากการเร่งความเร็วของเรือเพื่อไปยังจุดอื่น รongลงมาเป็นจุดท่าเทียบเรือที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย เนื่องจากเป็นจุดรับส่งนักท่องเที่ยว

1.2 ผลการศึกษาผลกระทบทางด้านชีวภาพ ประกอบด้วย ผลการศึกษาประชากรนก ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวที่มีต่อประชากรนกประจำถิ่น และระยะทางที่สามารถเข้าใกล้กันได้มากที่สุด จนกระทั่งนกบินหลบหนีจากเรือของนักท่องเที่ยว (Escape Distance) มีดังนี้

1.2.1 พบประชากรนก จำนวน 2,047 ตัว มี 24 ชนิดพันธุ์ มีสถานภาพเป็นนกประจำถิ่นจำนวน 16 ชนิดพันธุ์ และนกที่มีสถานภาพเป็นนกอพยพจำนวน 8 ชนิดพันธุ์

1.2.2 พบประชากรนกประจำถิ่น ในเทศกาลท่องเที่ยว จำนวน 1,103 ตัว และนอกเทศกาลท่องเที่ยว จำนวน 886 ตัว และพบประชากรนกอพยพในเทศกาลท่องเที่ยว จำนวน 40 ตัว และนอกเทศกาลท่องเที่ยว จำนวน 18 ตัว

1.2.3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างประชากรนกประจำถิ่นในและนอกเทศกาลท่องเที่ยว พบว่า ประชากรนกประจำถิ่นไม่แตกต่างกันระหว่างในและนอกเทศกาลท่องเที่ยวมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig = 0.767)

1.2.4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวกับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นในเทศกาลท่องเที่ยว พบว่า ระดับเสียงจากเรื่อนำเที่ยวไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig = 0.417)

1.2.5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงจากเรือรบกวนเกี่ยวกับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นนอกเขตกาลท่องเที่ยว พบว่าระดับเสียงจากเรือรบกวนไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนประชากรนกประจำถิ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Sig = 0.504$)

1.2.6 ผลการหาระยะทางที่สามารถเข้าใกล้ลงในเส้นทางท่องเที่ยวล่องเรือทะเลน้อยเส้นที่ 1 พบว่านกที่มีระยะหลบหนีน้อยที่สุดมีระยะทาง 5 เมตร นกประจำถิ่นจำนวน 5 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นกนวลเกลบเคราขาว (*Chlidonias hybridus*) นกอีโง้ง (*Porphyrio porphyrio*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasienis*) เป็ดคับแค (*Nettapus Coromandelianus*) และนกยางกรอกพันธุ์ขาว (*Ardeola speciosa*) และนกอพยพ จำนวน 2 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ นกยางเปีย (*Egretta intermedia*) และนกกระสาแดง (*Ardea purpurea*)

1.3 ผลการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับชุมชนทะเลน้อย เรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าที่มีต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนทะเลน้อย สรุปได้ดังนี้

ผู้วิจัยได้การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับชุมชนทะเลน้อย เรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าที่มีต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนทะเลน้อย ผลจากการสนทนากลุ่มแบ่งเป็นผลกระทบทางด้านบวกและลบ มีจำนวน 3 ประเด็น ได้แก่ ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน

2. ผลการศึกษาองค์ประกอบและปริมาณของขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

2.1 ขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยทั้ง 3 พื้นที่ศึกษา ได้แก่ ศาลานางเรียง สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีปริมาณ 87.30, 202.58 และ 544.10 กิโลกรัม ตามลำดับ

2.2 ประเภทขยะมูลฝอยจากศาลานางเรียง พบว่า ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ และขยะรีไซเคิล เกิดขึ้นมีปริมาณ 49.60, 5.40 และ 32.30 กิโลกรัม ตามลำดับ สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย พบว่า ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และ ขยะอันตราย เกิดขึ้นมีปริมาณ 85.10, 50.20, 67.18 และ 0.10 กิโลกรัม ตามลำดับ และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย พบว่า ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และ ขยะอันตราย เกิดขึ้นมีปริมาณ 349.40, 106.60, 87.50 และ 0.60 กิโลกรัม ตามลำดับ

2.3 จำนวนนักท่องเที่ยวที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลที่สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อยและที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย มีจำนวน 582 และ 5,788 คน ตามลำดับ

2.4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณขยะมูลฝอยกับจำนวนนักท่องเที่ยวในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยไม่มีความสัมพันธ์กับนักท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\text{Sig} = 0.336$)

2.5 จากการสำรวจ พบว่า ศาลานางเเรียน สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ยังไม่มีการจัดระบบการคัดแยกขยะมูลฝอย

3. วางแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

ผลจากการสำรวจ พบว่า ศาลานางเเรียน สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย และที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อยยังไม่มีการจัดระบบการคัดแยกขยะมูลฝอยด้วยเหตุนี้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านปริมาณและประเภทขยะมูลฝอยทั้ง 3 พื้นที่ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวางแผนการจัดการขยะมูลฝอย ดังนี้

3.1 ศาลานางเเรียน ได้จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้สำหรับขยะทั่วไปและขยะรีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น โดยมีข้อเสนอแนะว่าควรแต่งตั้งหรือชี้แจงผู้ที่รับผิดชอบนำขยะมูลฝอยกลับมาบนฝั่ง เพื่อให้ขยะมูลฝอยปลิวลงสู่ทะเลน้อยหรือให้เรือนำเที่ยวแจ่งต่อนักท่องเที่ยวและพักที่ศาลานางเเรียน นำขยะมูลฝอยกลับมาทิ้งบนฝั่ง พร้อมทั้งเก็บขยะมูลฝอยที่อยู่ในถังกลับมาด้วย

3.2 สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย ได้วางแผนการจัดการขยะมูลฝอยไว้ จำนวน 3 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 บริเวณอาคารนิทรรศการจัดภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้ จำนวน 4 ประเภท พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท จุดที่ 2 บริเวณอาคารสโมสรและห้องครัว จัดภาชนะรองรับขยะมูลฝอยประเภททั่วไป ไว้จำนวน 1 ถัง เป็นขยะประเภทรีไซเคิล ซึ่งแยกชนิดวัสดุไว้จำนวน 3 ถัง ได้แก่ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก และเศษกระดาษ และจุดทิ้งขยะอินทรีย์ในห้องครัว พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น และจุดที่ 3 บริเวณศาลาริมน้ำ เตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยประเภททั่วไปและรีไซเคิลไว้ อย่างละ 1 ถัง

3.3 ที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ได้วางแผนการจัดการขยะมูลฝอยจัดเตรียมไว้ จำนวน 2 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 บริเวณเรือนวดแผนไทย ได้จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้ จำนวน 4 ประเภท พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น และจุดที่ 2 บริเวณศาลาบัวหลวง จัดภาชนะรองรับขยะมูลฝอยไว้ จำนวน

4 ประเภท เป็นภาชนะรองรับขยะทั่วไป จำนวน 2 ถัง ขยะรีไซเคิลและขยะอินทรีย์ อย่างละ 1 ถัง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูกประเภท จำนวน 1 แผ่น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้งาน

1.1 การกำหนดเส้นทางลงเรือทะเลน้อยยังไม่ชัดเจนปรับเปลี่ยนตามฤดูกาลและจุดสนใจในเส้นทางท่องเที่ยวทำให้การเก็บข้อมูลภาคสนามไม่เป็นไปตามเส้นทางที่วางแผนไว้

1.2 ควรเพิ่มระยะเวลาการศึกษาให้ครอบคลุมตลอดทั้งปี และศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวในระยะยาวที่มีต่อประชากรนกในพื้นที่ทะเลน้อย

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

2.1 ศึกษาการประเมินผลจากการวางแผนแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

2.2 ศึกษารูปแบบการประชาสัมพันธ์เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

2.3 ศึกษาแนวทางการสร้างความตระหนักของนักท่องเที่ยวต่อการจัดการขยะมูลฝอย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ไกรรัตน์ เอี่ยมอำไพ และคณะ. (2550). 3 ทศวรรษการติดตามสถานภาพ การแพร่กระจาย และประชากรของนกน้ำหายากใกล้สูญพันธุ์ในประเทศไทย ใน รายงานการประชุมความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้และสัตว์ป่าแบบบูรณาการ ประจำปี 2550. (หน้า 346). กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2544) **มลพิษทางเสียง**. กรุงเทพฯ: กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- _____. (2546). **คู่มือการติดตามตรวจสอบและประเมินคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจืดผิวดิน** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- _____. (2548). **คู่มือแนวทางและข้อกำหนดเบื้องต้นการลดและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย**. กรุงเทพฯ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2549). **รักษ์เลสาบ : คู่มือการเรียนรู้สำหรับประชาชนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา**. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2546). **การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์หรือเชิงนิเวศ (Ecotourism)**. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2552, จาก http://www.dnp.go.th/npo/html/Tour/Eco_Tour.html.
- _____. (2546). **แนวทางการจัดการกากของเสียในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่**. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2552, จาก <http://www.dnp.go.th/mfcd3/inoffice/management.doc>.
- กองนโยบายและแผนงาน สำนักสิ่งแวดล้อม. (2550). **คู่มือการนำมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่**. กรุงเทพฯ.
- กัลยานี บุญเกิด. (2550). **พื้นที่ชุ่มน้ำ**. ใน รายงานการประชุมความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้และสัตว์ป่าแบบบูรณาการ ประจำปี 2550. (หน้า 27). กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช.
- จังหวัดพัทลุง. (2550). **อุทยานนกน้ำทะเลน้อย**. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2552, จาก <http://www.phatthalung.go.th/ramsarsite.php>.

- ทัศนาวลัย อุฑารสกุล. (2544). ผลกระทบจากการท่องเที่ยวและการจัดการการท่องเที่ยว
เชิงนิเวศบนเส้นทางศึกษาธรรมชาติสำนักงานอุทยาน - หนองผักชี อุทยาน
แห่งชาติเขาใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤนันท์ สุริยมณี และคณะ. (2549). รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม
การเพิ่มสมรรถนะในการสื่อความหมายธรรมชาติ. สงขลา.
- นิคม จารุมณี. (2544). การท่องเที่ยวและการจัดการอุตสาหกรรมท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ:
ไอ. เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.
- ฝ่ายตรวจและบังคับการ. (2552). พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
พ.ศ. 2535 กฎ ประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องด้านการควบคุมมลพิษ
(พิมพ์ครั้งที่ 4 แก้ไขเพิ่มเติม). กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- พีรนาฏ คิตติ์ และ ศุภรัตน์ พิณสุวรรณ. (2550). การศึกษาผลกระทบของภาวะมลพิษทางเสียง
จากเรือหางยาวต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย.
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ภัทรวรรณ เลิศสุชาตวนิช. (2548). การประเมินผลกระทบจากการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์
ต่อประชากรหึ่งห้อย ณ บ้านโคกเกตุ จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (สหสาขาวิชา) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มาสพิมล กุลทรัพย์ศักดิ์, ธิตินัดดา ดียิ่ง และบงกช บุญเจริญ. (2546). การศึกษาสมรรถนะ
การรองรับทางด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ บริเวณ
โครงการปาย่างน้ำลาดเหนือ – ใต้ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี. ภาควิชา
วิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เรืองนาม เรืองวุฒิ. (2547). สรุปด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ.
ใน วารสารกรมประชาสัมพันธ์ ฉบับพิเศษ สื่อมวลชนสัญจร ลุ่มน้ำทะเลสาบ
สงขลา.

- วิทยากรณ์ จรัสด้วง. (2544). **การพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาบริหารธุรกิจ (การผังเมือง) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัชรภรณ์ แก้วดี. (2541). **การศึกษาประชากรของนกน้ำและการประเมินความเหมาะสมของควนซีเสียน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ในการจัดตั้งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแรมซาร์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (สหสาขาวิชา) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิวพันธ์ ชูอินทร์. (2549). **ความรู้เบื้องต้นด้านมลพิษทางเสียง**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย. (2546). **ความเป็นมาทะเลน้อย**. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2552, จาก <http://www.dnp.go.th/TLN/trail.htm>.
- _____. (2547). **รายงานการศึกษาวิเคราะห์คุณภาพน้ำในทะเลน้อย**. สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ 6 สงขลา.
- _____. (2548). **รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาวิเคราะห์คุณภาพน้ำในทะเลน้อยเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ**. สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ 6 สงขลา.
- _____. (2549). **การศึกษาวิเคราะห์คุณภาพน้ำในทะเลน้อยเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ**. สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ 6 สงขลา.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2542). **รายงานผลการดำเนินการเพื่อกำหนดนโยบายการท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ**. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.
- _____. (2549). **รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการยกระดับบริการด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว (Tourism Activities) เพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยและความมั่นใจให้กับนักท่องเที่ยว**. โครงการย่อย: การจัดทำเกณฑ์มาตรฐานกิจกรรมดูนก. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.
- สมชาย เลี้ยงพรพรรณ. (2543). **การศึกษาแหล่งทรัพยากรนันทนาการเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในบริเวณทะเลน้อย ทะเลหลวง และทะเลสาบสงขลา**. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

- สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย. (2552). **แหล่งดูนกที่น่าสนใจ**. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2552, จาก http://www.bcst.or.th/back_up_2009/project/IBA/TH56.pdf.
- ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย. (2551). **คู่มือแนวทางการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอย สำหรับอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2549). **แผนแม่บทการพัฒนาหลุมน้ำทะเลสาบสงขลา ฉบับประชาชน**. กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. (2543). **ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำทะเลน้อย**. กรุงเทพฯ: กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย. (2550). **คู่มือประชาชนเพื่อการลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยชุมชน**. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ 6. (2549 ก). **รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการพัฒนาระเบียงน้ำให้เป็นศูนย์เรียนรู้ธรรมชาติวิทยา**. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช.
- _____. (2549 ข). **รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการสิ่งแวดล้อมสถานพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าทะเลน้อย**. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช.
- สิทธิกร มากวน. (2543). **ศึกษาปัจจัยและกิจกรรมการพัฒนาการท่องเที่ยวทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง**. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สิริมณี ชุมเรียง. (2550). **การสร้างจิตสำนึกและเพิ่มพูนความรู้การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง**. ใน **รายงานการประชุมความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้และสัตว์ป่าแบบบูรณาการ ประจำปี 2550**. (หน้า 436). กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.

- สิริมณี ชุมเรียง และประสงค์ บุญจันทร์. (2551). ความหลากหลายชนิด ถิ่นที่อยู่อาศัย และสถานภาพของนกในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง. ใน **การประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 1**. (หน้า 47). กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สุดสาคร พุกงาม. (2542 ก). **การศึกษาคุณภาพน้ำทางกายภาพบริเวณลุ่มน้ำทะเลน้อย**. สาขาวิชาการเกษตรศาสตร์และชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- _____. (2542 ข). **การสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าบริเวณลุ่มน้ำทะเลน้อย**. สาขาวิชาการเกษตรศาสตร์และชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- Buckley, R. (2004). **Impacts of Ecotourism on Birds**. Environmental Impacts of Ecotourism. International Centre for Ecotourism Research, Griffith University, Gold Coast, Queensland, Australia. CABI Publishing.
- Cole, D. (2004). **Impacts of Hiking and Camping on Soils and Vegetation: a Review**. Aldo Leopold Wilderness Research Institute, Forest Service, Missoula, Montana USA. CABI Publishing.
- Lekagul, B., & Round, P.D. (1991). **A guide to the Birds of Thailand**. Bangkok: Damsutha Press.
- Sutherland, J., William. (1996). **Ecological Census Techniques : a handbook**. New York, USA.
- Warnken, J. & Byrnes, T. (2004). **Impacts of Tourboats in Marine Environments**. International Center for Ecotourism Research, Griffith University, Queensland, Australia. CABI Publishing.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน

ภาคผนวก ข การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ภาคผนวก ค สื่อประชาสัมพันธ์การจัดการขยะมูลฝอย

สื่อประชาสัมพันธ์การจัดการขยะมูลฝอย

รูปแบบการใช้สื่อประชาสัมพันธ์การจัดการขยะมูลฝอยภายในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย เพื่อให้สอดคล้องกับทรัพยากรธรรมชาติของทะเลน้อย ผู้วิจัยจึงนำงานประจำถิ่นที่พบบ่อยในพื้นที่ทะเลน้อย มาใช้ประกอบดึงดูดความสนใจ เพื่อขอความร่วมมือจากนักท่องเที่ยวในการแยกทิ้งประเภทขยะมูลฝอย โดยนำความโดดเด่นของสีชนนก (จุดเด่นของนกแต่ละชนิดที่สังเกตได้ในสภาพธรรมชาติ) มาช่วยในการแยกประเภทขยะมูลฝอยตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ จำนวน 3 ประเภท คือ ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ และขยะอันตราย สำหรับขยะรีไซเคิล ใช้เปิดแดง เพราะใช้สถานความชุ่มชื้น (พบบ่อยมาก เป็นนกน้ำที่พบเห็นได้ทั่วไป และมีปริมาณมาก) เนื่องจากขยะมูลฝอยส่วนหนึ่งที่เกิดจากนักท่องเที่ยวคือขยะรีไซเคิล ดังตารางที่ 1 และ ภาพที่ 1 - 4

ตารางที่ 1 ความหมายของสื่อการประชาสัมพันธ์

ประเภทขยะมูลฝอย	ชนิดพันธุ์นก	ความหมายของสื่อ
ขยะทั่วไป	นกอีโก้ง	- นกประจำถิ่น - ขนมีสีน้ำเงิน
ขยะอินทรีย์	เปิดคับแค	- นกประจำถิ่น - เพศผู้มีขนสีเขียว
ขยะรีไซเคิล	เปิดแดง	- นกประจำถิ่น พบบ่อยมาก - เหมาะกับขยะรีไซเคิลที่พบได้มากจากนักท่องเที่ยว
ขยะอันตราย	เหยี่ยวแดง	- นกประจำถิ่น - พบบ่อยเฉพาะบางพื้นที่ - มีสีแดง

แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ “รักษ์ ทะเลน้อย โปรดทิ้งขยะให้ถูกประเภท” ได้แนวคิดมาจากการสำรวจชนิดพันธุ์นกในเส้นทางล่องเรือศึกษาธรรมชาติทะเลน้อย จะพบเสาหลักกลางทะเลน้อย และมีนกน้ำชนิดพันธุ์ต่าง ๆ เกาะตามหลักนั้น ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 1 ป้ายขยะทั่วไป



ภาพที่ 2 ป้ายขยะอินทรีย์

ขยะรีไซเคิล



รองรับขยะมูลฝอยที่ยังใช้ได้ (รีไซเคิล)
เช่น เศษเหล็ก เศษแก้ว เศษกระดาศ
ขวดพลาสติก แก้ว กระดาศ
กระป๋องเครื่องดื่ม กล่องเครื่องดื่ม UHT ฯลฯ



โครงการวิจัย: การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง
โดย: นางสาวจิราภรณ์ นวลทอง นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการและควบคุมมลพิษ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
สนับสนุนโดย : สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยว



ภาพที่ 3 ป้ายขยะรีไซเคิล

ขยะอันตราย



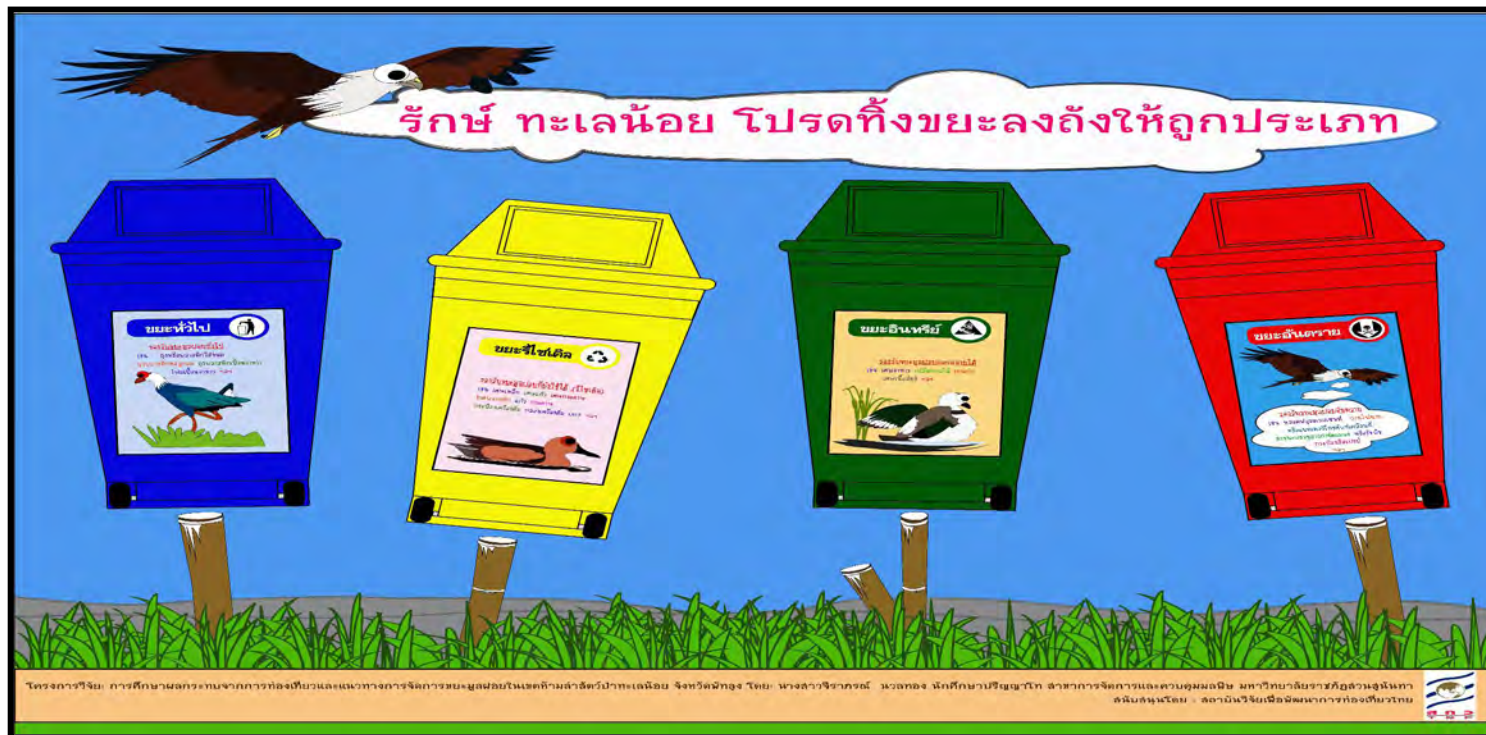


รองรับขยะมูลฝอยอันตราย
เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย
หรือแบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่
ภาชนะบรรจุสารกำจัดแมลง หรือวัชพืช
กระป๋องสีสเปรย์
ฯลฯ

โครงการวิจัย: การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง
โดย: นางสาวจิราภรณ์ นวลทอง นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการและความคุ้มครองมรดก มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
สนับสนุนโดย : สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวไทย



ภาพที่ 4 ป้ายขยะอันตราย



ภาพที่ 5 ป้ายประชาสัมพันธ์แยกทิ้งขยะให้ถูกประเภท

ภาคผนวก ง บทความการวิจัย

IMPACT OF LONG-TAIL BOAT TOURISM ON ESCAPE DISTANCE OF BIRDS AT THALAE NOI NON-HUNTING AREA, THAILAND

Jiraporn Nualthong¹, Tatsanawalai Utarasakul^{2*}

¹Pollution Control and Management Program, Graduate School, Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok, Thailand

²Environmental Science Program, Faculty of Science and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok, Thailand

*E-mail: pubasten@gmail.com

ABSTRACT



Thalae Noi Non-hunting area was declared as the first non-hunting area and the first Ramsar Site in Thailand. Due to the beautiful scenery and variety of bird species, Thalae Noi became the best of tourist destination for bird and nature lovers. This research was aimed to study the impact of long-tail boat tourism on escape distance of birds. The data was conducted monthly from November 2009 to May 2010 and focused on evaluated escape distance of birds along the popular tourism's route. There are 2,039 birds, 24 species have been recorded. Among this, 16 species were resident whereas 8 species were migratory birds. Minimum escape distance is 5 meters which can be used to manage the nearest distance of long-tail boat to reduce impact of tourism on birds in this area.



Introduction

Thalae Noi Non-hunting area is located in Phatthalung Province, Southern of Thailand (Fig. 1). Since 1998, Thalae Noi was declared as the first non-hunting area and the first Ramsar Site in Thailand¹. Thalae Noi is the habitats of many water birds as well as migratory birds. Nevertheless, this area provided various benefit to the nearby communities for fishery, and locally handcraft. Besides, Thalae Noi also one of the most fascinate site for tourists and foreigners. The popular tourist activities at Thalae Noi are bird watching and sightseeing by using long – tail boat. Thus, environmental impact of tourism can be disturbed the ecosystem and behavior of birds² if lacking the appropriate management plan.



Fig.1 Location of Thalae-Noi Non-hunting area, Thailand

Objectives

This research aimed to investigate the impact of tourism on escape distance of birds at Thalaе Noi Non-hunting area.

Methodology

The field study was conducted monthly from November 2009 to May 2010 and focused on evaluated escape distance of birds along the popular tourism's route (Fig. 2).



Fig. 2 Tourism's route at Thalaе Noi, Phatthalung Province

Results and Discussion:

The results found that there are 2,039 birds, 24 species have been recorded in Table 1. Among this, 16 species were resident whereas 8 species were migratory birds. Minimum escape distance is 5 meters for 7 species which are Whiskered Tern (*Chlidonias hybridus*), Purple Swampphen (*Porphyrio porphyrio*), Little Egret (*Egretta intermedia*), Asian Palm-swift (*Cypsiurus balasiensis*), Cotton Pygmy-goose (*Nettapus Coromandelianus*), Purple Heron (*Ardea purpurea*), and Javan pond-heron (*Ardeola speciosa*).

Conclusion and Recommendation:

Minimum escape distance is 5 meters which can be used to manage the nearest distance of long-tail boat to reduce impact of tourism on birds. The results of this study can be implementing to develop mitigation to provide suitable route which can decrease impact of tourism on sensitive species at Thalaе Noi non-hunting area as well as in other protected areas. .



Table 1 Escape Distance of Birds at Talae Noi Non-hunting Area during Dec 2009 – May 2010

No	Species	Total Number	Escape Distance (Meters)	Total Number						Status	
				2009	2010						
				Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Resident	Migratory
1	Whiskered Tern	489	5	214	224	7	7	13	24	/	
2	Purple Swamphen	53	5	30	5	6	6	4	2	/	
3	Asian Palm-swift	67	5	28	16	7	7	5	4	/	
4	Cotton Pygmy-goose	40	5	10	10	14	4	2	0	/	
5	Javan pond-heron	8	5	0	0	0	5	1	2	/	
6	Little Egret	6	5	2	0	1	1	2	0		/
7	Purple Heron	2	5	0	0	1	0	0	1		/
8	Chinese Pond Heron	9	10	3	1	2	1	2	0		/
9	Brahminy Kite	10	10	8	1	1	0	0	0	/	
10	Large-billed Crow	4	10	0	0	1	1	1	1	/	
11	Grey Heron	3	10	0	0	1	2	0	0		/
12	Lesser Whistling-Duck	512	10	0	0	500	10	2	0	/	
13	Cinnamon Bittern	2	10	0	0	0	2	0	0	/	
14	Little Cormorant	592	10	523	25	4	11	25	4	/	
15	Rock Pigeon	54	10	7	15	5	7	10	10	/	
16	Great Egret	28	12	8	7	4	3	5	1		/
17	Red-wattled Lapwing	4	15	0	0	0	2	2	0	/	
18	Black-winged Stilt	25	15	7	3	4	8	1	2	/	
19	Black Drongo	4	15	3	0	0	1	0	0		/
20	Little Grebe	117	20	7	8	100	2	0	0	/	
21	Paddyfield Pipit	3	20	0	0	1	1	1	0	/	
22	Intermediate Egret	2	20	0	0	0	2	0	0		/
23	Cattle Egret	4	20	0	0	0	0	4	0		/
24	Common Myna	1	20	0	0	0	0	1	0	/	

Acknowledgement: This research was supported by Thailand Research Foundation (Thai Tourism Research).

References:

1. Phatthalung Province. 2007. **Thalae Noi Bird Park**. Retrieved from <http://www.phatthalung.go.th/ramsarsite.php>
2. Buckley, R. 2004. **Impacts of Ecotourism on Birds**. Environmental Impacts of Ecotourism. International Centre for Ecotourism Research, Griffith University, Gold Coast, Queensland, Australia. CABI Publishing.

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางสาวจิราภรณ์ นวลทอง
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2523
สถานที่เกิด	18 ซอย 18 ถนนราษฎร์บำรุง ตำบลระโนด อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา
การศึกษา	
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) วิทยาศาสตรืสิ่งแวดล้อม (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
พ.ศ. 2553	วิทยาศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการและควบคุมมลพิษ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ตำแหน่งงาน	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
สถานที่ทำงาน	ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400