

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาความหลากหลายของปะการัง มอลลัสก์ ครัสเตเชีย และปลาทะเล บริเวณเกาะนวมสาว จังหวัดจันทบุรี โดยทำการสำรวจแนวปะการัง และเก็บตัวอย่างมอลลัสก์ ครัสเตเชีย และปลาทะเล ในระบบนิเวศต่าง ๆ ได้แก่ ระบบนิเวศหาดทราย ระบบนิเวศหาดหิน ระบบนิเวศแนวปะการัง และระบบนิเวศน้ำลึกไม่มีแนวปะการัง ผลการศึกษามีดังนี้

#### 5.1 ความหลากหลายชนิดของปะการัง มอลลัสก์ ครัสเตเชีย และปลาทะเล บริเวณเกาะนวมสาว จังหวัดจันทบุรี

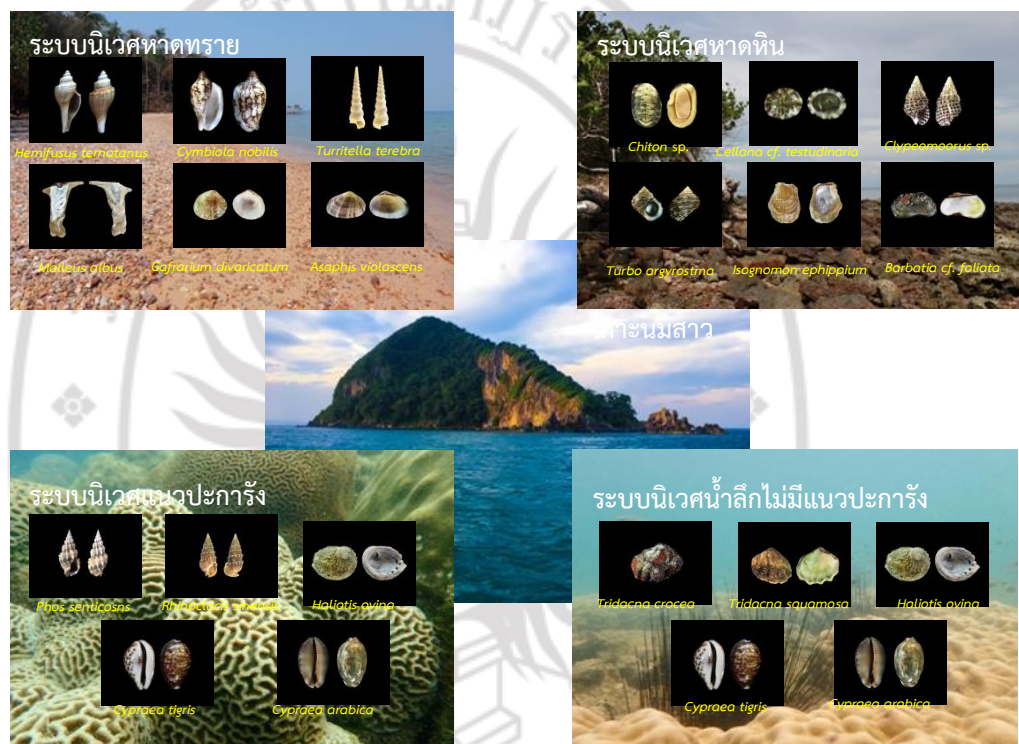
ผลการศึกษาพบความหลากหลายของปะการังทั้งหมด 11 วงศ์ 18 สกุล 23 ชนิด โดยพบปะการังกลุ่มปะการังโขด (*Porites lutea*) มีความชุกชุมมากที่สุด ผลการศึกษานี้พบว่ามี ความสอดคล้องกับการศึกษาของ สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2553) ที่ทำการสำรวจแนวปะการังของเกาะนวมสาว จังหวัดจันทบุรี ในช่วงที่เกิดมีปะการังฟอกขาว ในปี 2553 ผลการศึกษานี้พบปะการังที่มีความชุกชุมมากที่สุด คือ ปะการังโขด (*Porites lutea*) ปะการังวงแหวน (*Favia* sp.) และปะการังสมองร่องยาว (*Platygyra daedalea*) และพบชนิดของปะการังที่มีการแพร่กระจาย มีชนิดที่คล้ายคลึงกันหลายชนิด ได้แก่ ปะการังรังผึ้ง (*Goniastrea pectinata*) ปะการังดอกกะหล่ำ (*Pocillopora damicornis*) ปะการังดอกไม้ทะเลร้อยละ (*Gonipora* sp.) ปะการังหนามขนุนร้อยละ (*Hydnophora microconos*) และปะการังจาน (*Turbinaria* sp.) โดยพบทั้งในบริเวณแนวราบ (Reef flat) และในบริเวณแนวลาดชัน (Reef slope) ตั้งแต่ระดับความลึก 2 เมตรในช่วงน้ำลงต่ำสุด ไปจนถึงแนวห่างจากชายฝั่งที่ระดับความลึก 9 เมตร โดยพื้นที่ทะเลมีปะการังสลักกับพื้นที่เป็นทรายปนโคลน นอกจากนี้ยังพบการแพร่กระจายของสาหร่ายทะเลขนาดใหญ่อีกด้วย เช่น สาหร่ายสีเขียว *Cladophora* spp และสาหร่ายสีแดงบางชนิด เช่น *Ceramium* sp. เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาในครั้งนี้พบจำนวนชนิดของปะการังมากกว่า และมีหลายชนิดที่เป็นปะการังที่มีความสวยงาม แต่อาจมีปัจจัยบางประการที่อาจมีผลกระทบต่อแนวปะการังเกาะนวมสาวได้ เช่น ตะกอนที่ไหลลงมาจากแผ่นดิน ปัญหาขยะ รวมทั้งปรากฏการณ์โลกร้อนที่ส่งผลทำให้ปะการังเกิดการฟอกขาว โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีมาตรการในการดำเนินงาน เพื่อเป็นการอนุรักษ์แนวปะการังของเกาะนวมสาวไว้

ผลการศึกษาความหลากหลายของมอลลัสก์ทั้งหมด 29 วงศ์ 37 สกุล 48 ชนิด โดยระบบนิเวศที่พบความหลากหลายของมอลลัสก์มากที่สุดคือ ระบบนิเวศหาดทราย พบ 20 วงศ์ 24 สกุล 28 ชนิด รองลงมาคือระบบนิเวศหาดหิน พบ 11 วงศ์ 11 สกุล 13 ชนิด และระบบนิเวศแนวปะการัง พบ 3 วงศ์ 2 สกุล 5 ชนิด ส่วนระบบนิเวศที่พบความหลากหลายของมอลลัสก์น้อยที่สุดคือระบบนิเวศน้ำลึกที่ไม่มีแนวปะการัง พบ 2 วงศ์ 2 สกุล 3 ชนิด โดยพบว่ามี ความสอดคล้องกับค่าดัชนีความหลากหลายของหอยในระบบนิเวศหาดหิน ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.5931

ระบบนิเวศหาดทราย มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.4949 ระบบนิเวศน้ำลึกไม่มีแนวปะการัง มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.1015 ระบบนิเวศแนวปะการัง มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.0856 โดยพบหอยในวงศ์ Muricidae มีความหลากหลายมากที่สุด 4 สกุล 4 ชนิด ได้แก่ หอยสังข์ หนาม (*Murex trapa*) หอยมะระดำ (*Chicoreus capucinus*) หอยมะระ (*This aculeate*) และ หอยมะระ (*Morula* sp.) โดยการศึกษาพบว่าสอดคล้องกับธวัชชัย แก้วอ่อน(2557) ที่ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและความสมบูรณ์ของประชากรหอยฝาเดียวบริเวณหาดหินของ เกาะมุกด์ จังหวัดตรัง ผลการศึกษาพบหอยทะเลฝาเดียวทั้งหมด 4 วงศ์ 12 ชนิด โดยวงศ์ที่มีพบความหลากหลายมากที่สุดคือวงศ์ Muricidae เช่นเดียวกัน ซึ่งจำนวนชนิดใกล้เคียงกัน เนื่องจากศึกษาในระบบนิเวศหาดหินเหมือนกัน แสดงให้เห็นว่าหาดหินจัดเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยทะเลที่สำคัญโดยพบว่าส่วนใหญ่ในหาดหินมอลล์ส์โดยเฉพาะกลุ่มหอยมักจะมีเกาะอยู่ตามก้อนหินและโขดหินในช่วงน้ำทะเลขึ้นสูง (พิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา, 2561)

สถานภาพความชุกชุมและการแพร่กระจายของหอยทะเล บริเวณเกาะนวมสาว จังหวัดจันทบุรี โดยสามารถแบ่งชนิดของหอยทะเลที่พบตามระบบนิเวศ ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้ในระบบนิเวศหาดทรายพบหอยทะเลชนิดเด่นได้แก่ หอยกริช (*Malleus albus*) หอยนวมสาว (*Trochus maculatus*) และหอยทราย (*Asaphis violascens*) หอยที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ หอยกระปุก (*Gafrarium divaricatum*) หอยเจดีย์ (*Turritella terebra*) และหอยกะทิ (*Nerita balteata*) หอยที่พบยาก ได้แก่ หอยกะทิ (*N. cf. squamulata*) หอยสังข์จุกพราหมณ์ (*Cymbiola nobilis*) และหอยสังข์ปากดำ (*Strombus urecus*) ซึ่งมีความสอดคล้องกับไพลิน จิตรชุ่มและ ธีระพงศ์ ด้วงดี (2548) ที่ศึกษาองค์ประกอบของชนิด และการแพร่กระจายของสัตว์กลุ่มหอยบริเวณหมู่เกาะครามจังหวัดชลบุรี พบหอยทราย (*Asaphis violascens*) เป็นชนิดเด่นกับเหมือนกับการศึกษาในคั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าหาดทรายเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยที่ต้องมีการปรับตัวสูง โดยหอยที่พบส่วนใหญ่จะเป็นเปลือกหอยที่ตายแล้วถูกคลื่นซัดมาบริเวณชายหาดจึงทำให้เป็นกลุ่มสัตว์ที่มีการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพเป็นจำนวนมากสำหรับระบบนิเวศหาดหินพบหอยที่มีสถานภาพเป็นชนิดเด่น ได้แก่ ลิ่นทะเล (*Chiton* sp.) หอยโข่งเขี้ยว (*Monodonta labio*) และหอยเปลือกหนา (*Planaxis sulcatus*) หอยที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ หอยกะทิ (*Nerita albicilla*) หอยที่พบยาก ได้แก่ หอยสังข์โมหี (*Hemifusus ternatanus*) หอยกระต่าย (*Phalium glaucum*) และหอยมะระ (*Thais aculeata*) โดยการศึกษาพบว่าสอดคล้องกับนวิรัตน์ ใจหาญและคณะ (2560) ที่ศึกษาลิ่นทะเล (Polyplacophora : Chitonidae) บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี ผลการศึกษาพบลิ่นทะเล 2 ชนิด โดยชนิดที่พบคือ ลิ่นทะเล (*Chiton* sp.) เป็นชนิดเด่นเหมือนกับการศึกษาในคั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าลิ่นทะเลชนิดนี้มักจะมีอาศัยอยู่ตามโขดหินริมชายฝั่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบนิเวศหาดหินเนื่องจากพบจำนวนและชนิดของลิ่นทะเลที่อาศัยอยู่ในหาดหินนั้นมีจำนวนมากส่วนระบบนิเวศแนวปะการังพบหอยที่มีสถานภาพเป็นชนิดหายาก ได้แก่ หอยเบี้ย (*Cypraea arabica*) หอยนักล้าลายน้ำตาล (*Phos senticosus*) ซึ่งมีความแตกต่างกับงานวิจัยของสุเมตต์บุจฉากร และคณะ (2547) ที่ศึกษาความหลากหลายของชนิดสัตว์ทะเลในแนวปะการังในภาคตะวันออก จังหวัดชลบุรี พบหอย 63 ชนิด โดยชนิดหอยที่พบ คือ หอยเบี้ย (*Cypraea arabica*) ที่เป็นชนิดเด่นแตกต่างจากการศึกษาคั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ในระบบนิเวศแนวปะการังมีโครงสร้างและชนิดของปะการังที่แตกต่างกัน จึงทำให้หอยชนิดนี้พบได้ยาก ส่วนใน

ระบบนิเวศน้ำลึกไม่มีแนวปะการังพบหอยที่มีสถานภาพพบได้ทั่วไป ได้แก่ หอยมือเสือ (*Tridacna squamosa*) และหอยมือแมว (*Tridacna crocea*) ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของกิติธร สรรพานิช และคณะ (2557) ที่ศึกษาสถานภาพของหอยมือเสือบริเวณแนวปะการังหมู่เกาะสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ผลการศึกษาพบสถานภาพความหนาแน่นของหอยมือเสือ (*Tridacna squamosa*) และหอยมือแมว (*Tridacna crocea*) เป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปเหมือนกับการศึกษาในครั้งนี้ ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 การแพร่กระจายของมอลลัสก์ในระบบนิเวศต่าง ๆ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี

ผลการศึกษาพบความหลากหลายของครัสเตเชียพบทั้งหมด 19 วงศ์ 28 สกุล 37 ชนิด เป็นปูไม้แท้จริง 3 วงศ์ 5 สกุล 7 ชนิด และปูแท้จริง 16 วงศ์ 23 สกุล 30 ชนิด โดยระบบนิเวศที่พบความหลากหลายของครัสเตเชียมากที่สุดคือระบบนิเวศหาดหิน พบ 16 วงศ์ 21 สกุล 30 ชนิด รองลงมาคือระบบนิเวศแนวปะการัง พบ 5 วงศ์ 7 สกุล 10 ชนิดและระบบนิเวศน้ำลึกไม่มีแนวปะการัง พบ 3 วงศ์ 5 สกุล 9 ชนิด ส่วนระบบนิเวศที่พบความหลากหลายของปูน้อยที่สุดคือระบบนิเวศหาดทราย พบ 4 วงศ์ 4 สกุล 6 ชนิด ซึ่งพบว่ามีความสอดคล้องกับค่าดัชนีความหลากหลายของปูในระบบนิเวศหาดหิน มีค่าเท่ากับ 2.1150 ระบบนิเวศน้ำลึกไม่มีแนวปะการัง มีค่าเท่ากับ 0.8527 ระบบนิเวศแนวปะการัง มีค่าเท่ากับ 0.8193 และระบบนิเวศหาดทราย มีค่าเท่ากับ 0.3164 โดยพบปูในวงศ์ Portunidae มีความหลากหลายมากที่สุด 2 สกุล 6 ชนิด ได้แก่ ปูหิน (*Thalamita prymna*) ปูหิน (*T. spinimana*) ปูหินก้ามฟ้า (*Thalamita crenata*) ปูหิน (*Charybdis annulata*) ปูหินหนาม (*Charybdis acutifrons*) และปูหินอินโดแปซิฟิก (*Charybdis hellerii*) โดยการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีความสอดคล้องกับชุตานา คุณสุข และ



รังสีนี้ วงศ์สมศรี (2559) ที่ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและการกระจายของปูน้ำเค็ม บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี ผลการศึกษาพบปูทั้งหมด 14 วงศ์ 28 สกุล 47 ชนิด โดยพบความหลากหลายของปูในวงศ์ Portunidae มากที่สุดเช่นเดียวกัน และพบความหลากหลายมากที่สุดในระบบนิเวศหาดหิน พบปู 31 ชนิด ซึ่งมีจำนวนชนิดใกล้เคียงกัน เนื่องจากการศึกษาในระบบนิเวศหาดหินเหมือนกัน และบ่งชี้ได้ว่าหาดหินคือ แหล่งอาศัยที่สำคัญของปูหลากหลายชนิด ปูที่พบส่วนใหญ่ในหาดหินมักจะหลบซ่อนตัวตามก้อนหินและใต้ก้อนหิน โดยหาดหินเกิดการถูกกัดเซาะจากน้ำทะเลทำให้เกิดเป็นซอกเล็กซอกน้อยซึ่งมีสิ่งมีชีวิตมากมายหลายชนิดมาอาศัยอยู่ซึ่งก็รวมทั้งปูด้วยอีกทั้งในระบบนิเวศหาดหินยังมีปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ละอองน้ำเค็ม ที่มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของปู เช่น การลอกคราบ การผสมพันธุ์ และการวางไข่ เป็นต้นแต่มีความแตกต่างกับการศึกษาของเอกพล วังคะฮาดและธีระ เล็กชุลยฺท (2547) ที่ศึกษาความหลากหลายของชนิดปูบริเวณหาดหินและในแนวปะการัง ตำบลแสมสาร จังหวัดชลบุรี พบปูในระบบนิเวศหาดหินเพียง 15 ชนิดแต่ในการศึกษาครั้งนี้บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี พบความหลากหลายของปูในระบบนิเวศหาดหินมากกว่าถึง 30 ชนิดซึ่งอาจจะเนื่องมาจากความหลากหลายของระบบนิเวศในบริเวณเกาะนมสาวยังมีความอุดมสมบูรณ์และเป็นธรรมชาติอยู่มากเหมาะเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยแหล่งอาหารของปูทะเลนอกจากนี้ยังพบว่าในแต่ละระบบนิเวศของเกาะนมสาวนั้น ล้วนแต่มีลักษณะเฉพาะในแต่ละบริเวณ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะภูมิศาสตร์ ปัจจัยทางกายภาพและความสลับซับซ้อนของโครงสร้างของระบบนิเวศนั้นๆ จึงทำให้พบปูทะเลในแต่ละระบบนิเวศมีความหลากหลาย

การศึกษาสถานภาพความชุกชุมและการแพร่กระจายของคริสต์เซีย บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี สามารถแบ่งชนิดของคริสต์เซีย ที่พบตามระบบนิเวศ ได้ดังนี้ระบบนิเวศหาดทราย พบปูทะเลชนิดเด่น ได้แก่ปูเสฉวนบก (*Coenobita rugosus*) ปูที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ ปูลมใหญ่ (*Ocypod ecerathophthalmus*) ปูที่พบบาก (Rare) ได้แก่ ปูบั้ง (*Doclea armata*) ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ในพบว่ามีความสอดคล้องกับพันธุ์ทิพย์ วิเศษพงษ์พันธุ์ และคณะ (2550) ที่ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของปู บริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ พบปูเสฉวนบก (*Coenobita rugosus*) ซึ่งเป็นชนิดเด่นในระบบนิเวศหาดทรายเหมือนกับการศึกษาในครั้งนี้ เนื่องจากในปูชนิดนี้จะมีพฤติกรรมการกิน ขุดรูและฝังตัวอยู่บนหาดทราย(สุรินทร์ มัจฉาชีพ, 2550) สำหรับระบบนิเวศหาดหินพบปูที่มีสถานภาพเป็นชนิดเด่นได้แก่ปูหินก้ามฟ้า (*Thalamita crenata*) ปูใบก้ามเขียว (*Epixanthus frontalis*) และปูแสมแกละ (*Grapsus albolineatus*) ปูที่พบได้ทั่วไป (Common) ได้แก่ ปูใบตาแดง (*Eriphia ferox*) ปูหินอินโดแปซิฟิก (*Charybdis hellerii*) ปูแสมปีติวงษ์ (*Lithoselatum tantichodoki*) และกุ้งคืดซัน (*Alpheus euphrosyne*) ปูที่พบบาก ได้แก่ ปูใบเกาะช้าง (*Cryptopilumnus changersis*) ปูตายาว (*Macrophthalmus latreillei*) และปูแตงตัว (*Camposci aretusa*) ซึ่งพบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยของชุตานา คุณสุข และรังสีนี้ วงศ์สมศรี (2559) ที่ศึกษาความหลากหลายของปูในระบบนิเวศหาดหิน บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรีซึ่งพบปูหินก้ามฟ้า (*Thalamita crenata*) เป็นชนิดเด่นเหมือนกันโดยพบการแพร่กระจายของปูชนิดนี้ ในบริเวณเขตน้ำขึ้นน้ำลงของหาดหินซึ่งครอบคลุมพื้นที่กว่า 80% ของบริเวณพื้นที่หน้าเกาะนมสาวส่วนในระบบนิเวศแนวปะการังพบปูที่มีสถานภาพเป็นชนิดเด่น ได้แก่ ปูหินก้ามฟ้า (*Thalamita crenata*) ปูใบหลังเต่าแดง (*Atergatis integerrimus*) และปูใบก้ามโต (*Myomenippe hardwickii*) ปูที่พบได้ทั่วไป (Common) ได้แก่ ปูเสฉวนยักษ์จุดขาว

(*Dardanus megistos*) ปูใบ้ลายแผ่นที่ (*Atergatis floridus*) และปูหิน (*Thalamita spinimana*) โดยพบว่ามีความสอดคล้องกับการศึกษาของพันธุ์ทิพย์ วิเศษพงษ์พันธุ์ และคณะ (2550) ที่ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของปู บริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ ผลการศึกษาพบปูหินในสกุล *Thalamita* เป็นจำนวนมากในบริเวณแนวปะการัง เนื่องจากปูชนิดนี้ใช้แนวปะการังเป็นแหล่งอาหาร แหล่งหลบภัยและระบบนิเวศน้ำลึกที่ไม่มีแนวปะการังพบปูมีสถานภาพเป็นชนิดเด่น ได้แก่ ปูหินก้ามฟ้า (*Thalamita crenata*) ปูใบ้หลังเต่าแดง (*Atergatis integerrimus*) และปูใบ้ก้ามโต (*Myomenippe hardwickii*) ปูที่พบได้ทั่วไป (Common) ได้แก่ปูหินอินโดแปซิฟิก (*Charybdis hellerii*) ปูเสฉวนยักษ์จุดขาว (*Dardanus megistos*) และปูเสฉวนก้ามส้ม (*Clibanarius arethusa*) ปูที่พบยากได้แก่ ปูหินหนาม (*Charybdis acutifrons*) โดยพบว่ามีความสอดคล้องกับการศึกษาของทิพามาต อุปน้อย และวีระชาติเพ็งจรัส (2551) ที่ศึกษาความชุกชุมของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในระบบนิเวศแนวปะการังของเกาะบริวารด้านใต้เกาะภูเก็ต ผลการศึกษาพบปูหินในสกุล *Thalamita* เป็นจำนวนมากในบริเวณระบบนิเวศน้ำลึกที่ไม่มีแนวปะการัง เนื่องจากโดยทั่วไปปูชนิดนี้มักจะอาศัยอยู่ในบริเวณเขตน้ำขึ้นน้ำลง โดยเฉพาะในบริเวณหาดหิน แนวปะการัง และเขตนอกแนวปะการัง เป็นต้น (Sigana, 2002) ดังภาพที่ 5.2



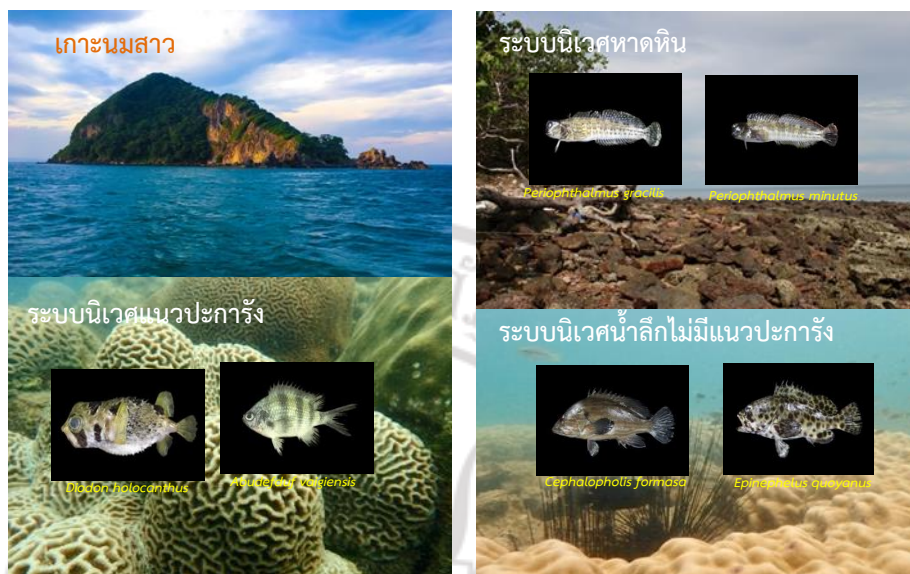
ภาพที่ 5.2 การแพร่กระจายของครัสเตเชียในระบบนิเวศต่างๆ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี

ผลการศึกษาพบความหลากหลายของปลาทะเลทั้งหมด 10 วงศ์ 12 สกุล 13 ชนิด โดยระบบนิเวศที่พบความหลากหลายของปลาทะเลมากที่สุดคือระบบนิเวศแนวปะการัง พบปลาทะเล 5 วงศ์ 7 สกุล 7 ชนิด

รองลงมาคือ ระบบนิเวศน้ำลึกไม่มีแนวปะการัง พบปลาทะเล 4 วงศ์ 4 สกุล 4 ชนิด และระบบนิเวศหาดหิน พบปลาทะเล 1 วงศ์ 1 สกุล 2 ชนิด ส่วนระบบนิเวศที่ไม่พบความหลากหลายของปลาทะเลคือระบบนิเวศหาดทราย ซึ่งพบว่ามีความสอดคล้องกับค่าดัชนีความหลากหลายของปลาในระบบนิเวศแนวปะการังที่มีค่าเท่ากับ 1.8065 รองลงมาคือระบบนิเวศน้ำลึกไม่มีแนวปะการัง มีค่าเท่ากับ 0.6719 ระบบนิเวศหาดหิน มีค่าเท่ากับ 0.02876 และระบบนิเวศหาดทราย โดยพบปลาทะเลในวงศ์ Serranidae มีความหลากหลายมากที่สุด 2 สกุล 2 ชนิด ได้แก่ ปลากระรังลายเส้นฟ้า (*Cephalopholis formasa*) และปลาเก๋าลายตุ๊กแก (*Epinephelus quoyanus*) การศึกษาในครั้งนี้พบว่ามีความแตกต่างกับการศึกษาของรังสิวุฒิ แก้วแสง และคณะ (2557) ที่ศึกษาความหลากหลายชนิดของปลาที่พบบริเวณเรือหลวงพระทอง และกองปลาเหลือง จังหวัดพังงาพบปลาทั้งสิ้น 26 วงศ์ 63 ชนิดแต่ในการศึกษาครั้งนี้ พบปลาทะเลมีจำนวนชนิดน้อยกว่า คือ 10 วงศ์ 13 ชนิด เท่านั้น ซึ่งอาจเป็นเพราะระยะเวลาในการศึกษาในครั้งนี้น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของรังสิวุฒิ แก้วแสง และคณะ (2557) ที่ทำการศึกษาดูตลอดทั้งปีปลาชนิดเด่น คือปลาเก๋าลายตุ๊กแก (*Epinephelus quoyanus*)

สถานภาพความชุกชุมและการแพร่กระจายของปลาทะเล บริเวณเกาะนวมสาว จังหวัดจันทบุรี โดยสามารถแบ่งชนิดของปลาทะเลที่พบตามระบบนิเวศ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ในระบบนิเวศหาดหินปลาทะเลที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ ปลาตุ๊กแต่นหิน (*Periophthalmus gracilis*) ปลาที่พบยาก ได้แก่ ปลาตุ๊กแต่นหิน (*Periophthalmus minutus*) สำหรับระบบนิเวศแนวปะการังมีปลาซึ่งอยู่ในสถานภาพเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปได้แก่ ปลาเก๋าลายตุ๊กแก (*Epinephelus quoyanus*) และปลากระรังลายเส้นฟ้า (*Cephalopholis formasa*) โดยผลการศึกษานี้พบว่าแตกต่างกับการศึกษาของชัยณรงค์ เรืองทอง และคณะ (2558) ที่ศึกษาปลาทะเลในระบบนิเวศแนวปะการังบริเวณเกาะทะเล และชายฝั่งทะเล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่าปลาชนิดเด่นในระบบนิเวศแนวปะการัง คือปลากระพงข้างเหลือง (*Lutjanus lutjanus*) โดยที่ผลการศึกษาที่ความแตกต่างกับการศึกษาในครั้งนี้ เนื่องจากชนิดและองค์ประกอบของแหล่งที่อยู่อาศัย มีโครงสร้างและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นองค์ประกอบแตกต่างกัน นั่นคือ ชนิดของปะการังที่เป็นแหล่งอาศัยของปลาทะเลที่มีความจำเพาะในแต่ละระบบนิเวศนั่นเอง และระบบนิเวศน้ำลึกไม่มีแนวปะการังมีปลาซึ่งอยู่ในสถานภาพเป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปได้แก่ ปลาสีข้างเหลือง (*Alepes djedaba*) และปลาปักเป้าหนามทุเรียน (*Diodon holocanthus*) ซึ่งจากรายงานวิจัยก่อนหน้าของสุเมตต์บุจฉากร และคณะ (2547) พบการแพร่กระจายในแนวปะการัง ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบการแพร่กระจายนอกแนวปะการัง อาจจะเนื่องมาจากปลาทั้ง 2 ชนิดนี้สามารถว่ายน้ำเคลื่อนที่ไปมาระหว่างแนวปะการัง และนอกแนวปะการังได้ เนื่องจากบริเวณพื้นที่วิจัยไม่ได้ห่างไกลมากนัก คือ ประมาณ 50 เมตร เท่านั้น ดังภาพที่ 5.3





ภาพที่ 5.3 การแพร่กระจายของปลาทะเลในระบบนิเวศต่าง ๆ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี

จากผลการสำรวจความหลากหลายของนกบนเกาะนมสาว โดยแบ่งออกเป็น 2 เส้นทางสำรวจ คือ เส้นทางระบบนิเวศชายหาด และเส้นทางระบบนิเวศป่าไม้ สำรวจทั้งหมด 5 ครั้ง ครอบคลุมทั้ง 2 ฤดูกาล คือฤดูฝนและฤดูแล้ง พบนกทั้งสิ้น 96 ตัวจำแนกได้เป็นนก 17 ชนิด ประกอบด้วย นกเขาใหญ่ นกโกกังกางหัวโต นกกระจัดธรรมดา นกกะเต็นใหญ่ ธรรมดา นกกาเหว่า นกแก้ง นกขมิ้น นกคอกสีน้ำตาล นกคอกสีน้ำตาล นกจับแมลง คอแดง นกจับแมลงสีน้ำตาล นกนางนวล แกลบเคราขาว นกปรอดสวน นกปรอดหน้า นกนางนวล กยางทะเล นกหัวขวาน แคระจูดรูปหัวใจ นกอีแพรด แถบอกดำ และนกอีโก โดยนกทั้ง 17 ชนิดนี้ มีสถานภาพที่มีความเสี่ยงต่ำ (Least concern) ในบัญชีรายชื่อของนกที่มีสถานภาพการถูกคุกคามของชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตตามหลักเกณฑ์ของ IUCN (Bird Life International, 2018) ซึ่งแตกต่างจากผลการสำรวจความหลากหลายของนกบนเกาะสีชังของ สาลีณี ขจรพิสิฐศักดิ์ และศิริวรรณ เอี่ยมประเสริฐ (2558) ที่พบนกที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มจะสูญพันธุ์จำนวน 2 ชนิด คือ เหยี่ยวเพเรกริน (*Falco peregrinus*) และนกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) โดยทั้ง 2 ชนิดเป็นนกอพยพ และพบนกที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม จำนวน 4 ชนิด คือ นกเป็ดน้ำจืดสีม่วงน้ำตาล (*Treron bicinctus*) นกนางนวลแกลบท้ายทอยดำ (*Sterna sumatrana*) นกกระจาบธรรมดา (*Ploceus philippinus*) และนกกระจาบทอง (*Ploceus hypoxanthus*) นอกจากนี้บนเกาะสีชังยังพบนกมากถึง 70 ชนิด จำแนกได้เป็น 33 วงศ์ 8 อันดับ ซึ่งมีจำนวนชนิดสูงกว่าผลการสำรวจของเกาะนมสาวมาก อาจเนื่องมาจากว่า ขนาดพื้นที่ของเกาะทั้งสองมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ เกาะนมสาวมีขนาดพื้นที่เพียงประมาณ 150 ไร่ (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2552) หรือประมาณ 0.24 ตารางกิโลเมตร น้อยกว่าเกาะสีชังที่มีขนาดพื้นที่ถึงประมาณ 7.9 ตารางกิโลเมตร (เทศบาลเกาะสีชัง, 2561) นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาความหลากหลายของนกบนเกาะพระทอง จังหวัดพังงา โดยวิณา เมฆวิชัย และคณะ (2549) ที่มีขนาดพื้นที่มากถึง 102 ตารางกิโลเมตร พบนกก่อนและหลังเกิดวิบัติภัยสึนามิเป็นจำนวน

66 และ 62 ชนิด ตามลำดับผลการศึกษาคั้งนี้จึงสอดคล้องกับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของเกาะ จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิต โดยเกาะขนาดใหญ่จะมีความชุกชุมและจำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตมากกว่า เกาะขนาดเล็ก (Molles, 2016)

จากผลการวิเคราะห์ดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener diversity index ของนกที่พบบนเกาะนมสาวมีค่า  $H' = 2.4500$  และดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou's evenness index ที่มีค่า  $J' = 0.8600$  นั้น แสดงให้เห็นว่าความหลากหลายของนกบนเกาะนมสาวมีค่าค่อนข้างสูง ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษานกเกาะสีชัง ที่มีค่าเฉลี่ยดัชนีความหลากหลายและค่าเฉลี่ยดัชนีความสม่ำเสมอตลอดทั้งปีเท่ากับ 2.4400 และ 0.7100 ตามลำดับ (สาลินี ขจรพิสิฐศักดิ์ และศิริวรรณ เอี่ยมประเสริฐ, 2558) ดังนั้นเกาะนมสาวแม้จะมีขนาดพื้นที่เล็กมาก แต่สามารถรองรับจำนวนชนิดและจำนวนประชากรของนกได้อย่างสูง แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเกาะต่อการเป็นแหล่งรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของนกได้เป็นอย่างดี

นกที่พบความชุกชุมบนเกาะนมสาวสูงที่สุด 3 ลำดับแรก คือ นกปรอดสวน นกอีแพรดแถบออกดำ และนกอีกา ซึ่งนกทั้ง 3 ชนิดนี้เป็นนกประจำถิ่น สามารถพบเห็นตลอดทั้งปี และยังมีสถานภาพพบได้บ่อยมากของประเทศไทยอีกด้วย(จารุจินต์ นภิตะภักดิ์ และคณะ, 2555) สำหรับนก 6 ชนิดที่พบความชุกชุมต่ำที่สุด คือพบเพียง 1 ครั้งจากการสำรวจทั้งหมด ประกอบด้วย นกจับแมลงคอแดง นกเขาใหญ่ นกกะเต็นใหญ่ธรรมดา นกนางนวลแถบเคราขาว และนกหัวขวานแคะจูดรูปหัวใจ โดยที่นกจับแมลงคอแดงและนกนางนวลแถบเคราขาว มีสถานภาพเป็นนกอพยพเข้ามาในฤดูหนาวที่พบได้บ่อย แต่การพบนกชนิดนี้นับเกาะได้เพียงครั้งเดียว อาจเนื่องมาจากนกจับแมลงคอแดงใช้เกาะนกสาวเป็นจุดแวะพักเท่านั้น ไม่ได้อาศัยอยู่ตลอดฤดูกาลอพยพ และนกนางนวลแถบเคราขาวพบบินผ่านนอชายหาดของเกาะนมสาวเท่านั้นแต่อย่างไรก็ตาม ยังแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเกาะนมสาวอีกประการหนึ่งด้วย สำหรับนกเขาใหญ่และนกนางนวล ถึงแม้จะเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้บ่อยมาก แต่แหล่งอาศัยที่นกชอบอาศัยอยู่นั้นเป็นอาคารบ้านเรือนและแหล่งชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม สวนผลไม้ สวนสาธารณะ ชายป่า และป่าโปร่ง ดังนั้นแหล่งอาศัยแบบเกาะนี้น่าจะไม่เหมาะสมสำหรับนกทั้งสองชนิดนี้ จึงทำให้พบได้เพียงครั้งเดียวจากการสำรวจทั้งหมดนกกะเต็นใหญ่ธรรมดามีสถานภาพเป็นนกประจำถิ่นที่พบไม่บ่อย (Uncommon Resident) จึงอาจส่งผลทำให้พบนกชนิดนี้นับเกาะนมสาวได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น และสุดท้าย นกหัวขวานแคะจูดรูปหัวใจ มีสถานภาพเป็นนกที่พบน้อยในถิ่นอาศัยที่เหมาะสมหรือพบเห็นได้เฉพาะบางพื้นที่เท่านั้น (Uncommon) การพบนกหัวขวานแคะจูดรูปหัวใจบนเกาะนมสาวได้นั้น ยิ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเกาะนมสาวที่สามารถรองรับนกที่มีสถานภาพที่สำคัญอย่างนี้ได้อีกด้วย

เมื่อวิเคราะห์เป็นรายเส้นทางสำรวจ โดยการศึกษาครั้งนี้แบ่งเส้นทางสำรวจออกเป็น 2 เส้นทางตามสภาพของแหล่งอาศัยที่แตกต่างกัน ประกอบด้วยเส้นทางระบบนิเวศชายหาดและเส้นทางระบบนิเวศป่าไม้ พบว่าทั้งสองเส้นทางมีค่าดัชนีความหลากหลายและค่าดัชนีความสม่ำเสมอใกล้เคียงกันมาก ยิ่งไปกว่านั้นทั้งสองเส้นทางยังมีค่าดัชนีความคล้ายคลึงกันของชนิดนกที่สูงอีกด้วย ที่ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้นั้นเนื่องมาจากว่า แม้ทั้งสองเส้นทางจะมีระบบนิเวศที่แตกต่างกัน แต่เป็นเส้นทางที่อยู่ใกล้กันอย่างมาก ทำให้นกที่พบทั้งสองเส้นทางอาจเป็นนกกลุ่มเดียวกันที่สามารถอาศัยได้



ทั้งสองระบบนิเวศดังกล่าว จึงพบกันได้คล้ายคลึงกันมากทั้งชนิดและจำนวน แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีนกที่มีความจำเพาะกับแหล่งอาศัย ซึ่งพบได้เพียงเส้นทางใดเส้นทางหนึ่งเท่านั้น เช่น นกยางทะเล และนกนางนวลแกลบเคราขาว ซึ่งพบได้เพียงเส้นทางระบบนิเวศชายหาดเท่านั้น ส่วนนกที่พบได้เพียงในเส้นทางระบบนิเวศป่าไม้ที่สำคัญคือนกหัวขวานแคะจูดรูปหัวใจนั่นเอง

ดังนั้นหากมีการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยมีกิจกรรมการดูนกไปด้วย ผู้จัดกิจกรรมควรคำนึงถึงความต้องการของผู้ร่วมกิจกรรม ว่าผู้ร่วมกิจกรรมมีความประสงค์จะดูนกในระบบนิเวศแบบใด ซึ่งเส้นทางระบบนิเวศชายหาดผู้ร่วมกิจกรรมจะได้พบนกยางทะเลที่กำลังหากินตามแนวหาดหินค่อนข้างแน่นอน แต่จะได้รับความไม่สะดวกจากแสงแดดที่ร้อนและแรงของชายหาด แม้ว่าในเส้นทางระบบนิเวศป่าไม้บนเกาะจะมีชนิดของนกที่คล้ายคลึงกับระบบนิเวศชายหาด แต่ผู้ร่วมกิจกรรมจะได้รับความร่มรื่นของเส้นทาง รวมไปถึงมีโอกาสได้พบนกที่มีสถานภาพพบไม่บ่อยอย่างนกหัวขวานแคะจูดรูปหัวใจได้อีกด้วย

## 5.2 ความชุกชุมของปะการัง มอลลัสก์ คริสเตเซีย และปลาทะเล ในแต่ละระบบนิเวศบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี

ผลการศึกษาความชุกชุมของมอลลัสก์ คริสเตเซีย และปลาทะเล ในแต่ละระบบนิเวศบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี มอลลัสก์มีความชุกชุมมากที่สุดในระบบนิเวศหาดหิน สำหรับปะการังพบในเฉพาะระบบนิเวศแนวปะการัง โดยพบปะการังชนิดมากที่สุด โดยแนวปะการังพบว่าเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยให้กับปลาหลายชนิด และจากผลการศึกษาในครั้งนี้ก็พบว่าปลาที่มีความชุกชุมมากที่สุดในระบบนิเวศแนวปะการัง สำหรับคริสเตเซียมีความชุกชุมมากที่สุดในระบบนิเวศหาดหินเหมือนกัน เนื่องจากในระบบนิเวศหาดหินมีพื้นที่ซอกหินทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ที่เหมาะสมต่อการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของมอลลัสก์ และคริสเตเซีย โดยมอลลัสก์จะเกาะอยู่ตามบริเวณซอกหินส่วนคริสเตเซีย โดยเฉพาะกลุ่มปูจะหลบซ่อนตัวอยู่ใต้ก้อนหินขนาดต่าง ๆ นอกจากนี้ในบริเวณหาดหินยังมีปัจจัยทางกายภาพต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของมอลลัสก์ และคริสเตเซีย ซึ่งจากบริเวณที่เคยมีน้ำขึ้นสูง เมื่อน้ำลดลงจะทำให้ปัจจัยทางกายภาพหลายปัจจัยไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ในกลุ่มมอลลัสก์และคริสเตเซีย ได้แก่ อุณหภูมิ ความเค็ม และแสงแดด เป็นต้น ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐวรรัดน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ (2547) ที่พบว่าการเกิดน้ำขึ้นน้ำลงในแต่ละวันแตกต่างกัน ดังนั้นจึงมีผลต่อการดำรงชีวิตของมอลลัสก์คริสเตเซีย และปลาทะเล ในแต่ละชนิด ในบริเวณเขตน้ำขึ้นน้ำลงที่แตกต่างกันด้วย

ผลการศึกษาความชุกชุมของมอลลัสก์ คริสเตเซีย และปลาทะเล ในแต่ละฤดูกาลบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี พบว่ามีความชุกชุมของมอลลัสก์ คริสเตเซีย และปลาทะเลในฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝน เนื่องจากในช่วงฤดูฝนเป็นช่วงที่มอลลัสก์ คริสเตเซีย และปลาทะเลส่วนใหญ่ มีการผสมพันธุ์ สืบพันธุ์ และวางไข่ในช่วงฤดูฝน โดยในช่วงระยะเวลาประมาณ 2-3 เดือนที่จะเข้าสู่ตัวเต็มวัย ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูแล้งพอดี จึงทำให้ในช่วงฤดูแล้งเป็นช่วงที่มีความชุกชุมของมอลลัสก์ คริสเตเซีย และปลาทะเล มากกว่าในฤดูฝน ซึ่งพบว่ามีสอดคล้องกับงานวิจัยของปริชมน พัยโยธี และคณะ (2558) ที่ทำการศึกษาความชุกชุมของสัตว์น้ำ ในแต่ละฤดูกาล บริเวณ

อ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี ผลการศึกษาพบความชุกชุมของสัตว์น้ำในช่วงฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝน เช่นเดียวกัน เนื่องจากฤดูฝนเป็นช่วงที่สัตว์น้ำมีการวางไข่สูงสุด ซึ่งจะทำให้เกิดความชุกชุมสัตว์น้ำในช่วงฤดูแล้งเป็นจำนวนมากอย่างไรก็ตามการพัฒนาการท่องเที่ยวในบริเวณเกาะนมสาวยังไม่มี การพัฒนาอย่างเต็มรูปแบบ เนื่องจากพบว่าระบบนิเวศต่าง ๆ ของเกาะนมสาวยังมีความอุดมสมบูรณ์ สูง แต่ในอนาคตเกาะนมสาวได้มีการพัฒนาพื้นที่เกาะให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ดังนั้นหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องจึงควรกำหนดมาตรการในการเฝ้าระวังการลดความสูญเสียความหลากหลายของสัตว์ใน กลุ่มปะการัง มอลลัสก์ ครัสเตเชีย และปลาทะเลไว้ เช่น ในระบบนิเวศหาดทราย ที่กลุ่มปูลมใหญ่ เป็นปูชนิดเด่นนั้น จากรายงานวิจัยพบว่าถ้ามีการรบกวนจากนักท่องเที่ยวมากเกินไป ปูชนิดนี้จะเริ่ม ไม่ออกมาหากิน จนท้ายที่สุดก็จะหายไปจากบริเวณหาดนั้น โดยหน่วยงานสามารถใช้สัตว์ทะเลเหล่านี้ เป็นดัชนีชี้วัดการรบกวนของการท่องเที่ยว ในระดับต่าง ๆ ได้ รวมทั้งการกำหนดมาตรการที่เกี่ยวกับ ความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวด้วย เช่น การได้รับพิษจากสัตว์ทะเล ได้แก่ ปูพิษ หอยพิษ การจมน้ำ การเกิดตะคริว เป็นต้น

### 5.3 ข้อมูลการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเกาะนมสาวอย่างยั่งยืน

จากข้อมูลแบบสอบถามส่วนบุคคลของนักท่องเที่ยวจำนวน 120 คน พบว่าผู้มาท่องเที่ยวเกาะ นมสาวส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวรุ่นใหม่ ที่มีความรู้ มีรายได้ปานกลาง และมีความชื่นชอบการ ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ รวมทั้งเป็นนักท่องเที่ยวภายในจังหวัดเอง เดินทางโดยรถประจำทาง รถจักรยานยนต์ โดยใช้ระยะเวลาในการท่องเที่ยวไม่เกิน 1 วัน คือ เดินทางไปตอนเช้าและกลับในช่วง บ่าย และเดินทางมาพร้อมกับเพื่อนหรือคู่รัก จำนวน 2 คน โดยทราบข้อมูลการท่องเที่ยวเกาะนมสาว ใน จังหวัดจันทบุรี จากอินเทอร์เน็ตมากที่สุด ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ จำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนา ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวในบริเวณเกาะนมสาวให้คนในจังหวัด รวมทั้งนอกรัฐได้มาท่องเที่ยวในบริเวณเกาะนมสาว อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบท ของรูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

สำหรับข้อมูลการท่องเที่ยว ผู้วิจัยพบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อเรือรับจ้างของ ผู้ประกอบการมาก แต่อาจจะต้องปรับปรุงในส่วนของคุณภาพและการให้บริการของผู้ขับเรือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของคุณภาพของชูชีพ และความปลอดภัยในขณะที่ทำกิจกรรมดำน้ำ ดูปะการัง ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก นักท่องเที่ยวร้อยละ 90 ต้องการห้องน้ำ และศาลาที่พัก เนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาอยู่บนเกาะค่อนข้างนาน นอกจากนี้พบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจ ต่อ ความเป็นธรรมชาติของเกาะในระดับมากที่สุดร้อยละ 80 แต่มีความพึงพอใจต่อความเพียงพอของถัง ชยะ และการจัดการขยะ ในระดับน้อย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรหาแนวทางในการดำเนินงานเพื่อ จัดการขยะที่มาจากนักท่องเที่ยวและในทะเล เพราะในช่วงฤดูมรสุม ขยะเหล่านี้จะเพิ่มจำนวน และขึ้นมาเกย ตื้นบริเวณชายหาดของเกาะเป็นจำนวนมาก รวมทั้งลงไปปนเปื้อนอยู่ในระบบนิเวศแนวปะการัง ซึ่งมี ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้ เช่น กลุ่มปะการังและกลุ่มปลา เป็นต้น กิจกรรมการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจมาก มีดังนี้ กิจกรรมดำน้ำดูปะการัง กิจกรรมเดินชายหาดและว่ายน้ำในเขตน้ำตื้น และกิจกรรมตกหมึก ตกปลา หาดหอย โดยในระยะยาว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรในบริเวณเกาะนมสาว

เนื่องจากปัจจุบันการท่องเที่ยวเชิงนิเวศยังไม่เต็มรูปแบบ เช่น นโยบายการดูแลแนวปะการัง นโยบายการจัดการขยะ นโยบายการเฝ้าระวังการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ทะเล และนโยบายการป้องกันสัตว์ทะเลที่เป็นพิษ เช่น ปูไข่ หลังเต่า ปูตาแดง เป็นต้น ด้านการประชาสัมพันธ์ นักท่องเที่ยวเห็นว่าควรมีการเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงนิเวศเกาะนมสาวให้มากขึ้น โดยเฉพาะคนรุ่นใหม่ ที่มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์เพื่อหาข้อมูลการท่องเที่ยวได้ตลอดเวลา มีเวลาในการท่องเที่ยวไม่มาก แต่ต้องการมาเที่ยวเช็คอินในสถานที่ท่องเที่ยวที่สวยงาม และไม่ไกลจากบ้านมากนัก ด้านภาษาและการสื่อสาร นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อผู้ประกอบการ พนักงาน คนในท้องถิ่น ฯลฯ สามารถให้คำแนะนำพื้นฐานแก่นักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างชาติได้ ในระดับปานกลาง ดังนั้นในระยะยาวหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรมีการพัฒนาบุคลากรการท่องเที่ยวของท้องถิ่นให้เป็นไปตามมาตรฐานของการท่องเที่ยวของชุมชนต่อไป

#### 5.4 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1) ควรศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำทั้ง 4 กลุ่ม อย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผน เฝ้าระวังการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำจากการท่องเที่ยว บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี

2) ควรรวบรวมข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำทั้ง 4 กลุ่มในแต่ละระบบนิเวศเพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำเป็นแหล่งเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพบนเกาะของจังหวัดจันทบุรีต่อไป

3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการศึกษานี้ไปใช้ในการพัฒนาท่องเที่ยวเชิงนิเวศบริเวณเกาะนมสาว และบริเวณสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติอื่น ๆ ได้ เช่น การพัฒนาเส้นทาง การท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ใกล้เคียงกันได้แก่ เกาะนมสาว อ่าวยาง เกาะกวาง เนินนางพญา ลานหินสี ชมพู อ่าวคู้กระเบน เป็นต้น โดยร้อยเรียงจุดเด่นของแต่ละที่ให้มีเรื่องราวที่น่าสนใจ เหมาะต่อการเรียนรู้ของคนรุ่นใหม่ ที่มีความสนใจต่อการท่องเที่ยวที่ดูแลเอาใจใส่สิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี