

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ลักษณะพื้นที่อ้วมมะนาว

อ้วมมะนาวเป็นอ้วมในฝั่งอ่าวไทยลักษณะของอ้วมโค้งกลมเหมือนผลมะนาวจึงได้ชื่อว่าอ้วมมะนาว โดยตั้งอยู่ในเขต อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์ มีอาณาเขตทิศเหนือติดพื้นที่เขาล้อมหมวก และอ่าวประจวบ ทิศใต้ติดพื้นที่ป่าชายเลน ในเขต ต.คลองวาฬ ทิศตะวันออกติดทะเลฝั่งอ่าวไทย และทิศใต้ติดกับพื้นที่ กองบิน 5 ในปัจจุบันพื้นที่อ้วมมะนาวอยู่ภายใต้การดูแลของกองบิน 5 โดยอ้วมมะนาวเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลที่สำคัญเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะหาดทรายที่สวยงาม คลื่นลมค่อนข้างสงบ และได้รับการดูแลทางด้านความปลอดภัย และ ความสะอาดจากกองบิน 5

อ้วมมะนาวเป็นพื้นที่ที่มีประวัติศาสตร์ที่สำคัญในสมัยสงครามมหาเอเซียบูรพา โดยพื้นที่นี้เป็นจุดที่ญี่ปุ่นได้ยกพลขึ้นบกในบริเวณอ้วมมะนาวแห่งนี้เพื่อใช้ประเทศไทยเป็นทางผ่านไปยังประเทศพม่า ทหารไทยได้ต่อสู้อย่างเข้มแข็งแม้จะมีกำลังพลเพียง 120 คน ต่อสู้กับทหารญี่ปุ่นซึ่งมีกำลังพลถึง 3,000 คน ซึ่งสุดท้ายแล้วฝ่ายไทยเสียชีวิต 42 ราย ซึ่งประกอบด้วยทหารอากาศ 38 นาย ตำรวจ 1 นาย ยุวชนทหาร ซึ่งผลของการยกพลขึ้นบกได้แสดงไว้ใน พิพิธภัณฑ์อุทยานประวัติศาสตร์กองบิน 5

จากการลงสำรวจพื้นที่อ้วมมะนาวในเบื้องต้นพบว่าพื้นที่อ้วมมะนาวบางส่วนยังคงลักษณะของพื้นที่ระบบนิเวศตามธรรมชาติเนื่องจากการได้รับการดูแลจากกองบิน 5 โดยพื้นที่อ้วมมะนาวทางทิศใต้มีลักษณะของพื้นที่ชายหาดที่ตั้งอยู่เป็นแนวแคบ ๆ และมีสภาพเป็นป่าชายหาดเสื่อมโทรมไปบางส่วนเนื่องจากขาดการดูแลอย่างเป็นระบบและถูกแผ้วถางเพื่อปรับภูมิทัศน์ในการบริหารจัดการเป็นแหล่งท่องเที่ยว ทั้งนี้ในบริเวณอ้วมมะนาวทิศใต้ยังเป็นแหล่งของหาดหินที่เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหลายชนิด อีกทั้งบริเวณหาดทรายเป็นแหล่งของหอยตลับ (*Meretrixmeretrix*) ซึ่งเป็นหอยที่พบกระจายตั้งแต่เขตจังหวัดจันทบุรี เพชรบุรี และ ประจวบคีรีขันธ์ (เสถียรพงษ์ ขาวหิต และคณะ, 2558) โดยในปัจจุบันอ้วมมะนาวเป็นสถานที่อนุรักษ์พันธุ์หอยตลับ ตามพระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถการอนุรักษ์พันธุ์หอยตลับนั้น กองบิน 5 (แต่เดิมชื่อ กองบิน 53) ได้กำหนดพื้นที่หวงห้ามการจับสัตว์น้ำในบริเวณอ้วมมะนาว และได้ร่วมกับศูนย์พัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ นำลูกหอยตลับปล่อยบริเวณชายหาดอ้วมมะนาว โดยในปี 2543 ได้ปล่อยลูกหอย 500,000 ตัว และในปี 2544 ปล่อยลูกหอยจำนวน 1,000,000 ตัว เพื่อเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมและสนองพระราชเสาวนีย์ ของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ

## ความหลากหลายทางชีวภาพ

### 1. นิยามและความหมาย

ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biological diversity หรือ Biodiversity) หมายถึง ความผันแปรแตกต่างของสิ่งมีชีวิตนานาชนิด ที่ปรากฏขึ้นในระบบนิเวศต่างๆ ในชีวนิเวศ (Biome) หนึ่งๆ หรือที่ปรากฏขึ้นทั้งหมดในโลก รวมถึงปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตดังกล่าวในทุกระดับ หรืออีกนัยหนึ่ง ความหลากหลายทางชีวภาพ หมายถึง การมีสิ่งมีชีวิตนานาชนิด นานาพันธุ์ ในระบบนิเวศอันเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย ซึ่งมีมากมายและแตกต่างกันทั่วโลก

### 2. ระดับความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายทางชีวภาพ สามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

#### 2.1 ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic diversity)

หมายถึง ลักษณะทางพันธุกรรมที่สิ่งมีชีวิตแต่ละชีวิตได้รับการถ่ายทอดมาจากรุ่นพ่อแม่ และส่งต่อไปยังรุ่นถัดไป ความหลากหลายทางพันธุกรรมมีอยู่ทุกหนแห่ง ตั้งแต่สีของใบไม้ สีของขนนกในสนามหญ้า รสและกลิ่นของแอปเปิลที่แตกต่างกันที่วางขายในตลาด และในกรณีของมนุษย์จะเห็นได้ชัดเจนจาก สีและลักษณะของเส้นผม สีของนัยน์ตา รวมถึงสีผิวที่แตกต่างกัน ถึงแม้จะเป็นพี่น้องสืบสายเลือดเดียวกันก็ตาม ความแปรผันทางพันธุกรรม (Genetic variation) มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับความอยู่รอดของชนิดพันธุ์ ชาวสวนที่ดีจะทราบว่ามีเมล็ดพืชจากถุงเดียวกันมีความแตกต่างกัน บางเมล็ดอาจผลิตพืชที่สูงกว่า เติบโตเร็วกว่า ต้านทานต่อโรคและศัตรูพืชได้ดีกว่า อีกหลายเมล็ด ความหลากหลายแตกต่างทางพันธุกรรมทำให้เกิดความแตกต่าง ทนสภาพแล้ง ทนโรคได้ต่างกัน ประชากรสิ่งมีชีวิตที่ถูกแยกโดดเดี่ยว เช่น พืช สัตว์ บนเกาะกลางมหาสมุทร จะมีความแตกต่างทางพันธุกรรมน้อยกว่าประชากรจำนวนมากที่พบในพื้นที่ทั่วไป ดังนั้นประชากรสิ่งมีชีวิตที่ถูกแยกโดดเดี่ยว จึงมีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์มากกว่า

#### 2.2 ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (Species diversity)

หมายถึงจำนวนชนิด และจำนวนหน่วยสิ่งมีชีวิตที่เป็นสมาชิก ของแต่ละชนิดที่มีอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยของประชากรนั้นๆ หรือหมายถึงความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต (Species) ที่มีอยู่ในพื้นที่หนึ่งนั่นเอง นักวิทยาศาสตร์เชื่อกันว่า สิ่งมีชีวิตทั้งหมดที่วิวัฒนาการอยู่บนโลกนี้ในปัจจุบันมีจำนวนชนิดอยู่ระหว่าง 2 - 30 ล้านชนิด โดยที่มีบันทึกอย่างเป็นทางการแล้วประมาณ 1.4 ล้านชนิด

#### 2.3 ความหลากหลายของระบบนิเวศ (Ecological diversity)

หมายถึง ความซับซ้อนของลักษณะพื้นที่ที่แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคของโลก เมื่อประกอบกับสภาพภูมิอากาศ ลักษณะภูมิประเทศทำให้เกิดระบบนิเวศหรือถิ่นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตที่แตกต่างกัน การที่สามารถพบสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในแต่ละพื้นที่ได้โดยผ่านการคัดเลือกตามธรรมชาติ ตามกระบวนการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตความหลากหลายของระบบนิเวศ ประกอบด้วยความหลากหลายใน 3 ประเด็น คือ

1) ความหลากหลายของถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Habitat diversity) ในแต่ละบริเวณที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตที่แตกต่างกันไป บริเวณใดที่มีความหลากหลายของแหล่งที่อยู่อาศัยที่นั่นจะมีชนิดของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายไปด้วยเช่นกัน

2) ความหลากหลายของการทดแทน (Successional diversity) เมื่อสิ่งมีชีวิตเริ่มพัฒนาขึ้นในพื้นที่ที่ไม่เคยมีสิ่งมีชีวิตขึ้นมาก่อน และพัฒนาขึ้นเป็นชุมชนสิ่งมีชีวิตสมบูรณ์ (Climax stage) เมื่อเกิดการรบกวนหรือการทำลายระบบนิเวศลงไป เช่น พายุ ไฟป่า การตัดไม้ทำลายป่า ฯลฯ ก็จะทำให้ระบบนิเวศเกิดการเสียหายหรือถูกทำลาย แต่ธรรมชาติจะมีการทดแทนทางนิเวศ (Ecological succession) ของสิ่งมีชีวิตใหม่ขึ้นมาแทนที่ ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัย ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต เช่น อาหาร น้ำ แสง ความชื้น อุณหภูมิ ฯลฯ เปลี่ยนไป การทดแทนสังคมที่เกิดขึ้นมาใหม่นี้เรียกว่า การทดแทนลำดับสอง (Secondary succession)

3) ความหลากหลายของภูมิประเทศ/ภูมิทัศน์ (Landscape diversity) พื้นผิวโลกจะประกอบด้วยภูมิประเทศและภูมิอากาศที่แตกต่างกัน หากแบ่งตามลักษณะภูมิอากาศสามารถแบ่งได้เป็น 4 เขตใหญ่ๆคือ

(1) เขตร้อนชื้นแถบศูนย์สูตร หรือเขตร้อน (Tropical zone) เป็นเขตที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น ป่าเมซอน ประเทศบราซิล เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์สูงมาก

(2) เขตอบอุ่น (Temperate zone) เป็นเขตที่พบความหลากหลายทางชีวภาพสูง รองลงมาจากเขตร้อน

(3) เขตหนาวแบบทุนดรา (Tundra zone) เป็นบริเวณที่มีความหลากหลายทางชีวภาพน้อยมาก

(4) เขตหนาวขั้วโลก (Pole) เป็นพื้นที่ที่ไม่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่เลย หรือมีอยู่น้อยมาก เนื่องจากสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาน้ำแข็ง และอากาศหนาวจัด

### ระบบนิเวศชายหาด

ระบบนิเวศชายหาดเป็นระบบนิเวศที่มีความสำคัญอีกระบบหนึ่งเนื่องจากเป็นแนวรอยต่อระหว่างแผ่นดินและทะเล ในระบบนิเวศชายหาดเป็นระบบนิเวศที่มีโครงสร้างของระบบย่อยๆ ซึ่งจะพบแตกต่างกันไปตามแต่ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ อาจจะมีลักษณะของระบบนิเวศย่อย ๆ น้อย รวมกันหรือแยกกันอย่างชัดเจนแล้วแต่สภาพภูมิประเทศ โดยทั่วไป พื้นที่ชายหาดที่อุดมสมบูรณ์ และถูกรบกวนจากมนุษย์พบได้ค่อนข้างมาก โดยระบบนิเวศย่อย ๆ ที่สามารถพบได้ในพื้นที่ชายหาดได้แก่ ป่าชายหาด (Beach forest) หาดทราย (Sandy beach) หาดหิน (Rocky shore) และ หาดโคลน (Tidal mudflat) โดยลักษณะการกระจายของแต่ละระบบนิเวศย่อย จะสัมพันธ์กับแนวน้ำขึ้นลงสูงสุด ระบบนิเวศชายหาดประกอบไปด้วย ระบบนิเวศย่อยๆ 3 ระบบคือ

## 1. ระบบนิเวศป่าชายหาด

ป่าชายหาด (Beach forest) เป็นสังคมพืชที่ขึ้นอยู่กับบริเวณขอบเขตชายฝั่งในตำแหน่งที่น้ำทะเลท่วมไม่ถึง โดยป่าชายหาดจะพบในเขตด้านในของชายหาดที่ยังได้รับอิทธิพลของทะเล โดยเฉพาะไอเค็มที่จะถูกพัดพาขึ้นมายังพื้นที่ป่า ป่าชายหาดเป็นลักษณะป่าที่ปกคลุมอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลที่ดินเป็นดินทรายจัด น้ำทะเลท่วมไม่ถึงหรือบริเวณหาดทรายเก่าที่ยกตัวขึ้นหรือบริเวณที่เป็นหินซิดฝั่งทะเล ดินค่อนข้างเค็ม ป่าชายหาดเป็นป่าที่ให้ผลิตต่ำเนื่องจากพื้นที่ป่ามีลักษณะดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ทำให้พืชที่ขึ้นไม่หลากหลายนัก และสภาพป่าในปัจจุบันโดนทำลายจากมนุษย์เพื่อนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น ตัดถนน ที่พักอาศัย แหล่งท่องเที่ยว เป็นต้นทำให้พื้นที่ป่าชายหาดในปัจจุบันพบได้น้อยมาก โดยในประเทศไทยจากการสำรวจพบที่หาดวนกร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และบางส่วนของอำเภอนาว (ข้อมูลได้จากการสำรวจเบื้องต้น)

## 2. ระบบนิเวศหาดทราย หาดหิน

ระบบนิเวศหาดทราย (Sandy beach) และ หาดหิน (Rocky beach) เป็นเขตเชื่อมต่อระหว่างแผ่นดินและทะเลที่ได้รับอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง คลื่น ลม และกระแสน้ำ ทำให้ในระบบมีความผันแปรขององค์ประกอบทางกายภาพและชีวภาพลดหลั่นกันไปตามอิทธิพลของการขึ้นลงของน้ำทะเล ความผันแปรของระบบนิเวศทำให้สิ่งมีชีวิตต้องปรับตัวเพื่อให้ทนสภาพที่พื้นที่ขาดน้ำในช่วงเวลาน้ำลง (สุวลักษณ์ สารมมนัสพันธ์, 2554. หน้า 75) โดยหาดทรายเป็นพื้นที่ที่วางทอดตัวตามแนวชายฝั่งในเขตน้ำขึ้นน้ำลง โดยมีทรายเป็นองค์ประกอบหลักของเนื้อที่หาด และหาดหินเป็นหาดที่มีหินเป็นองค์ประกอบมาก มักพบตามแนวหาดที่มีหลังหาดเป็นภูเขาหรือหน้าผา โดยหินจะถูกกัดเซาะจากภูเขาขึ้นมาเป็นแนวหาด โดยลักษณะของแนวเขตหาดหินจะพบการสะสมของหินทราย และ โคลนเลน ลดหลั่นตามแนวชายหาดขึ้นกับระดับที่น้ำทะเลท่วมถึง นอกจากนี้ สิ่งมีชีวิตที่พบจะมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาของแต่ละแนวเขตที่ถูกน้ำทะเลท่วม

## ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศชายหาด

ระบบนิเวศชายหาดเป็นระบบที่มีความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตที่สามารถอยู่ได้ในพื้นที่ความเค็ม และทนสภาพของการทนสภาพไม่ถูกน้ำท่วมเป็นช่วงเวลาอีกทั้งมีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและหน้าที่ของระบบเนื่องจากพื้นที่ตั้งในเขตที่มนุษย์นิยมนำมาใช้งาน พื้นที่ในรูปแบบที่อยู่อาศัย และสถานที่ท่องเที่ยว โดยในพื้นที่ป่าชายหาดเป็นลักษณะป่าที่มีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากเป็นเขตต้องได้รับไอเค็มจากทะเล แต่พืชที่พบจะมีลักษณะความหลากหลายต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับพื้นที่ป่าชนิดอื่นเนื่องจากพื้นดินเป็นทรายจัด ทำให้อุ้มน้ำได้น้อย พืชที่พบหากอยู่ในสภาพสังคมพืชเสถียร (Climax) สังคมพืชที่พบจะเป็นลักษณะของพืชทนเค็ม (Halophyte) มีใบหนา ไม้บางชนิดเป็นไม้หนามขนาดไม้พุ่ม และเถาวัลย์ โดยลักษณะดินจะเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดสังคมพืช โดยป่าชายหาดที่เป็นป่าถูกรบกวนน้อยจะมีชั้นเรือนยอด 2 - 3 ชั้น โดยมีชั้นเหนือเรือนยอด ชั้นใต้เรือนยอด และไม้พื้นล่างในประเทศไทยสังคมพืชป่าชายหาดแตกต่างกันออกไป โดยชายฝั่งทะเลทางภาคใต้มีลักษณะดินเป็นทรายจัดจึงพบพืชในกลุ่มสนทะเล (*Casuarinaequisetifolia*) เป็นไม้เด่นในพื้นที่ที่มีทรายก่อตัวใหม่ จะพบไม้พื้นล่างเป็นพืชล้มลุก และ

พืชเลื้อยชนิดดินขึ้นมากกว่ากลุ่มไม้ใหญ่ เช่น ผักบุงทะเล (*Ipoemoeapescaprae*) ถั่วค้ำ (Canalliarosea) และหญ้าาลอยลม (*Spinifexlittorius*) ในบริเวณชายฝั่งทะเลที่เป็นหิน และตามเกาะแก่งต่างๆ จะพบลักษณะที่ของพืชทนเค็มที่มีความสูงไม่มากและอาจมีลักษณะทรงต้นคดงไปตามแรงของลม โดยมักพบสังคัมไม้รังกะแท้ (*Kandeliacandel*) โพธิ์กริ่ง (*Hernandiapeltata*) หูกวาง (*Terminaliacatappa*) ส่วนป่าชายหาดในพื้นที่ที่ดินมีการพัฒนามากขึ้นจะพบลักษณะของป่าที่มีชั้นเรือนยอด 3 ชั้น และอาจมีความสูงถึง 15 ถึง 20 เมตร ไม้ที่พบหลักๆ คือ มะเกลือ (*Diospyrosmollis*) กระจิง (*Calophylluminophyllum*) ชั้นไม้พุ่มประกอบด้วย พลองขี้ควาย (*Memecyloncaerulium*) มะนาวผี (*Atalantiamonophylla*) บริเวณที่ลุ่มที่เป็นดินทรายหรือดินตะกอนที่มีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นบางครั้ง จะพบว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความเค็มสูง และเป็นดินทรายจัด ไม้ใหญ่ไม่สามารถขึ้นได้ จะพบไม้เลื้อยชนิดดิน และสังคัมหญ้าหรือไม้ล้มลุก เช่น หัวทรงกระเทียม (*Eleocharisduleis*) จูดหนู (*E. ochrostachys*) ซะคราม (*Suedamaritima*) และอาจพบผักบุงทะเล (*Ipoemoeapescaprae*) ปะปน (ปริศนา เพียรจริง. 2558. หน้า 12 - 13)

ส่วนพื้นที่หาดหินและหาดทรายเป็นแหล่งความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยเป็นกลุ่มที่เกาะติดกับแหล่งเกาะ เช่น หิน โขดหิน และ กลุ่มที่ขุดรูอยู่ในพื้นทราย โดยอาศัยตามแนวเขตของระดับการท่วมถึงของน้ำทะเล สัตว์ที่พบ จะมีการอยู่แบบแข่งขัน และพึ่งพาอาศัยกัน ซึ่งลักษณะสิ่งมีชีวิตของแต่ละหาดมีดังนี้

#### 1) สิ่งมีชีวิตหาดหิน

กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่พบในเขตด้านในสุดคือในเขตเหนือหาดที่น้ำท่วมถึงเป็นครั้งคราว กลุ่มไลเคน และหากเป็นน้กล่าจะพบหอยฝาเดียว (*Littoralina*) ในเขตน้ำท่วมถึงปานกลางและมีช่วงเวลาที่ยอดน้ำท่วมถึงในแต่ละวันจะพบสิ่งมีชีวิตเกาะตามหินต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เช่น กลุ่มเพรียง (*Barnacles*) และหอยนางรม (*Oysters*) ส่วนบริเวณที่อยู่ในเขตน้ำท่วมเป็นประจำจะพบแพลงค์ตอนพืชที่อาศัยในเขตผิวน้ำ และกลุ่มสาหร่ายทะเล (*Algae*) เช่น สาหร่ายสีน้ำตาล (*Brown algae*) สาหร่ายสีแดง (*Red algae*) ในเขตชายหาดแถบอบอุ่นและเขตนานาชาติ สาหร่ายทะเลจะขึ้นในบริเวณเขตน้ำขึ้นน้ำลงริมชายฝั่ง ส่วนกลุ่มสัตว์ที่เป็นกลุ่มขุดรูอยู่ในพื้นทรายหรือพื้นทรายเป็นโคลน มักจะพบสัตว์กลุ่มไม่มีกระดูกสันหลังจำพวก มอลลัสก์ที่ขุดรูอาศัยอยู่ในพื้นทราย เช่น กลุ่ม หอย ฝาเดียว หอยสองฝา (*Raffaelli, D., and Hawkins, S. 1996. p.55*) ดังตัวอย่างของหาดหินบริเวณอ่าวมะนาว ซึ่งเป็นเขตร้อนชื้นจะพบว่า ในเขตที่น้ำท่วมถึงเป็นครั้งคราวจะพบสิ่งมีชีวิตกลุ่มสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่เป็นกลุ่มกรองอาหารจากน้ำทะเล และเกาะตามแหล่งที่เป็นหินมั่นคงโดยที่พบมากคือ เพรียงเกาะตามก้อนหิน โดยเพรียงจะเกาะในเขตด้านบนของก้อนหินที่สัมผัสอากาศและแสงแดด ในขณะที่ด้านล่างของหินที่อุณหภูมิต่ำกว่า และโดนแสงแดดน้อยกว่าจะพบหอยนางรม ส่วนเขตที่น้ำท่วมเป็นประจำ และมีช่วงเวลาที่น้ำแห้งในแต่ละวันจะพบหอยนางรมอาศัยบนหินมากกว่าเนื่องจากทนสภาพคลื่นลมแรงได้ดีเพราะหอยนางรมมีการยึดเกาะที่มั่นคงกับแหล่งยึด ส่วนบนพื้นทรายผสมกรวดและโคลนจะพบกลุ่มสัตว์ที่กินตะกอน เช่น หอยเจดีย์ หอยเสียบ และหากมีแอ่งน้ำขังตามแก่งหิน จะพบน้กล่าขนาดเล็ก เช่น กุ้ง และปู อาศัยอยู่ ส่วนบริเวณที่น้ำท่วมเป็นประจำจะพบกลุ่มหอยนางรมเกาะตามหินหอยเจดีย์ หอยเสียบมากขึ้น

## 2) สิ่งมีชีวิตหาดทราย

พบการกระจายของสิ่งมีชีวิตตามอิทธิพลของการขึ้นลงของน้ำทะเล และขนาดของอนุภาคทราย โดยมักจะพบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังค่อนข้างหลากหลายชนิดกว่าสิ่งมีชีวิตประเภทอื่น สัตว์โดยส่วนใหญ่จะขุดรูอยู่ในพื้นทรายเพื่อหลบแดด และหลบสภาพแวดล้อมที่อาจเป็นอันตราย โดยในเขตน้ำท่วมถึงเป็นครั้งคราวบริเวณหลังหาด เหนือสันทรายด้านบน จะมีลักษณะทรายแห้ง อนุภาคของทรายหยาบกว่า และมีอุณหภูมิสูง จะพบกลุ่มอาร์โทรพอด (Arthropods) ส่วนบริเวณหน้าหาดที่น้ำทะเลท่วมเป็นประจำ แต่จะมีช่วงวันที่ไม่สัมผัสน้ำทะเลในช่วงน้ำลง ซึ่งจะพบกลุ่มสัตว์ที่ขุดรูอยู่ เช่น กลุ่มหอยสองฝา (Clam) อันได้แก่ หอย เสียบ และหอบตุลั๊บ กลุ่มไส้เดือนทะเล (Polychaete) และ ปูหลากหลายชนิดส่วนหน้าหาดด้านติดเขตแนวคลื่นซัดและน้ำทะเลจะมีลักษณะของสภาพแวดล้อมที่ผันแปรตามการซัดของคลื่นลม สัตว์ที่พบจะเป็นกลุ่มขุดรู และฝังตัวใต้พื้นทราย เช่นเดียวกัน เช่น ไส้เดือนทะเล และหอยสองฝา (Raffaelli, D., and Hawkins, S. 1996:56) ไส้เดือนทะเล (Nereis) และปู พบในเขตหาดทรายในแนวน้ำท่วมเป็นประจำ ซึ่งมีลักษณะทรายเป็นละเอียดกว่าเขตหลังหาด โดยไส้เดือนทะเลเป็นสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณอ่าวมะนาว อย่างไรก็ตาม บริเวณชายหาดอาจพบซากสิ่งมีชีวิตถูกพัดพามาทำให้เกิดเป็นแหล่งอาหารสำหรับสัตว์ที่กินซาก เช่น ปู และจุลินทรีย์

## การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

### 1. ความหมาย

กรมป่าไม้ (2548) ให้ความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 1 ว่า “การท่องเที่ยวรูปแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางไปยังแหล่งธรรมชาติและแหล่งวัฒนธรรมอย่างมีความรับผิดชอบโดยไม่ก่อให้เกิด การรบกวนหรือความเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่มีวัตถุประสงค์อย่างมุ่งมั่นเพื่อชื่นชม ศึกษาเรียนรู้ และเพลิดเพลิน ไปกับทัศนียภาพ พืชพรรณ และสัตว์ป่า ตลอดจนลักษณะทางวัฒนธรรม ที่ปรากฏ ในแหล่งธรรมชาตินั้นอีกทั้งช่วยสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจที่ส่งผลให้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกิดประโยชน์ต่อชุมชนอีกด้วย”

องค์การท่องเที่ยวนานาชาติ (WTO) เสนอแนวคิดในเอกสารเผยแพร่ในปี พ.ศ. 2545 ว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หมายถึง

- การท่องเที่ยวที่คำนึงถึงธรรมชาติ
- มีการให้ความรู้และการสื่อความหมาย
- เป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวของกลุ่มเล็ก
- ลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับธรรมชาติ
- ก่อประโยชน์แก่ท้องถิ่น
- กระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศจึงเป็นการท่องเที่ยวไปยังแหล่งธรรมชาติโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเรียนรู้ทำความเข้าใจกับพัฒนาการทางวัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมด้วยความระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศ ในขณะเดียวกัน ก็ช่วยสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ เพื่อให้ชาวบ้านในท้องถิ่น ได้รับประโยชน์โดยตรงจากการอนุรักษ์ธรรมชาติแวดล้อมภายใต้หลักการ "คนที่ดูแลรักษาทรัพยากรย่อมสมควรได้รับประโยชน์จากการดูแลรักษา" (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2558)

คำว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นศัพท์บัญญัติที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) นำมาใช้อย่างเป็นทางการใน พ.ศ. 2541 โดยให้ความหมายตรงกับคำว่า Ecotourism ในภาษาอังกฤษศัพท์บัญญัตินี้ได้รับความเห็นชอบจากราชบัณฑิตยสถาน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบัญญัติศัพท์แล้ว

Ecotourism เป็นคำที่เกิดใหม่ในวงการอุตสาหกรรมท่องเที่ยว โดยนำคำ 2 คำมารวมกันได้แก่ Eco และ Tourism คำว่า Eco แปลตามรูปศัพท์ว่า บ้านหรือที่อยู่อาศัย ส่วน Tourism แปลว่าการท่องเที่ยว Ecotourism จึงแปลว่า การท่องเที่ยวเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย หมายความว่า การท่องเที่ยวที่เน้นในด้านสิ่งแวดล้อมอันเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์

ส่วนคำว่า นิเวศ ซึ่งเป็นคำภาษาสันสกฤตที่นำมาใช้ในภาษาไทย ก็แปลว่า บ้านหรือที่อยู่อาศัยเช่นกัน (ดูพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน) ฉะนั้น การท่องเที่ยว เชิงนิเวศจึงเป็นศัพท์บัญญัติที่มีความหมายตรงกับคำในภาษาอังกฤษอย่างเหมาะสม

นอกจากคำว่า Ecotourism แล้ว ยังมีคำอื่นๆ ที่มีความหมายใกล้เคียงหรือเกี่ยวข้องกันอีกหลายคำ ได้แก่ Green tourism แปลว่า การท่องเที่ยวสีเขียว หมายถึง การท่องเที่ยวสถานที่ทางธรรมชาติ โดยสีเขียวเป็นสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติ Biotourism แปลว่า การท่องเที่ยวเชิงชีวภาพ ซึ่งหมายถึง การท่องเที่ยวที่เน้นการศึกษาสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ และ Agrotourism แปลว่า การท่องเที่ยวเชิงเกษตร เป็นการท่องเที่ยวที่เน้นในด้านเกษตรกรรม เพื่อให้เรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของพืชผลไร่ นา และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร

เพื่อขยายความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะขอกกล่าวถึงคำนิยามที่นักวิชาการได้ให้ไว้ในที่ต่างๆ (โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว, 2558) ดังนี้

องค์การสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme - UNEP) สมาคมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism Society) และองค์การการท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization) ให้คำนิยามว่า "การท่องเที่ยวที่ไม่เป็นการรบกวนลักษณะทางธรรมชาติ มุ่งหวังในด้านการศึกษามีความพอใจต่อทัศนียภาพ พืชพรรณ และสัตว์ตามธรรมชาติ มีความเข้าใจต่อวัฒนธรรม ประวัติความเป็นมาของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยไม่เป็นการรบกวนต่อระบบนิเวศ ในขณะเดียวกันก็สร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ ที่จะทำให้เกิดการอนุรักษ์ต่อทรัพยากรของประชากร ในท้องถิ่น" (สุมาลี เทพสุวรรณ, 2544 : หน้า 39)

ดร.รالف บักลีย์ (Dr. Ralph Buckley) ศาสตราจารย์ผู้อำนวยการศูนย์วิจัย การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยกริฟฟิท ประเทศออสเตรเลีย ให้คำนิยามสั้นๆ ว่า "การท่องเที่ยวที่อาศัยผลิตผลทางธรรมชาติ การจัดการที่ยั่งยืน และองค์ประกอบทางการศึกษา ซึ่งมีส่วนก่อให้เกิดการอนุรักษ์" (Buckley, Ralph 1995: p. 3)

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ให้คำนิยามว่า "การเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวแห่งใดแห่งหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการศึกษา ชื่นชม และเพลิดเพลินไปกับทัศนียภาพธรรมชาติ สภาพสังคม วัฒนธรรม และชีวิตของคนในท้องถิ่น บนพื้นฐานความรู้และความรับผิดชอบต่อระบบนิเวศ" (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 2539: หน้า 10)

## 2. นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourists)

หมายถึงกลุ่มนักท่องเที่ยวที่แสวงหากิจกรรมให้มีประสบการณ์ที่หลากหลายมากขึ้นอันเป็นประสบการณ์จากการเรียนรู้/รับรู้ เป็นนักท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบเป็นผู้สนใจใฝ่รู้ ถือว่าการเรียนรู้เป็นการสร้างคุณภาพชีวิตให้กับตน สนใจหาความรู้ทั้งธรรมชาติและประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี วิถีชีวิตของชุมชน มีจิตสำนึกต่อการรักษาสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรทางการท่องเที่ยว

การใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพของป่าเขาในรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่มีหลักการให้ความรู้ และการสื่อความหมาย เป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวของกลุ่มเล็กเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับธรรมชาติก่อประโยชน์แก่ท้องถิ่น โดยชุมชนร่วมจัดการ และได้รับผลประโยชน์คือรายได้จากการท่องเที่ยวอย่างเสมอภาคและกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรการท่องเที่ยว ผลที่เกิดต่อเนื่องย่อมรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของป่าเขาไว้ได้อย่างยั่งยืน

## 3. หลักการของการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (Sustainable tourism) มีหลักการที่สอดคล้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable development) ซึ่งเป็นกระแสความคิดหลักของโลกในช่วง ๒ ทศวรรษที่ผ่านมา และได้รับความสนับสนุนจากคณะกรรมการว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Commission on Sustainable Development) ขององค์การสหประชาชาติ ซึ่งหลักการโดยทั่วไปของการพัฒนาอย่างยั่งยืนคือ จะต้องมีการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรอย่างพอดี เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ต่อไปได้ในระยะเวลายาวนาน และมีการกระจายผลประโยชน์ให้แก่คนส่วนใหญ่ รวมทั้งมีการร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องหรือมีส่วนได้ส่วนเสีย เมื่อนำหลักการนี้มาปรับใช้กับการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน จึงมีจุดเน้นที่สำคัญดังนี้

1. จะต้องดูแลทรัพยากรการท่องเที่ยว ให้สามารถใช้ประโยชน์ต่อไปได้ ในระยะเวลายาวนานจนถึงชั่วลูกชั่วหลาน มิใช่เพียงเพื่อคนรุ่นปัจจุบันเท่านั้น

2. ลดการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง และลดปริมาณของเสีย ที่จะเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

3. มีการกระจายรายได้ และผลประโยชน์ให้แก่คนในท้องถิ่น ที่มีแหล่งท่องเที่ยวตั้งอยู่ เปิดโอกาสให้ชุมชนในท้องถิ่นได้เข้าร่วม ในการจัดการ และการให้บริการแก่นักท่องเที่ยว

4. มีการประชุมปรึกษาหารือกันอย่างสม่ำเสมอระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น หน่วยงาน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบธุรกิจการท่องเที่ยว และชุมชนในท้องถิ่น เพื่อการวางแผนงาน การจัดสรรงบประมาณ และการจัดการทรัพยากรอย่างเหมาะสม

5. มีการสร้างเครือข่าย เพื่อเผยแพร่แนวคิด การศึกษาวิจัย และความรู้เกี่ยวกับการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ออกไปในหมู่ประชาชน ทั้งภายในประเทศ และระหว่างประเทศอย่างกว้างขวาง (โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว, 2558)

#### 4. หลักการของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Conservation tourism) มีหลักการที่สำคัญคือ

1. จะต้องมีกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยวต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ หรือทรัพยากรการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด ไม่ถูกทำลายไป

2. กระตุ้นจิตสำนึกของคนในท้องถิ่นให้พยายามดูแลรักษาและปกป้องทรัพยากรการท่องเที่ยวเหล่านั้น โดยไม่กระทำการใดๆ ที่เป็นผลเสียต่อทรัพยากรการท่องเที่ยว เพียงเพื่อหวังผลประโยชน์ส่วนตน

3. ให้ความรู้ความเข้าใจแก่นักท่องเที่ยว เพื่อตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยวที่ตนเดินทางเข้าไปเยือน และให้ความร่วมมือแก่ชุมชนในท้องถิ่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอันเป็นมรดกตกทอด ของคนในท้องถิ่นนั้นๆ ให้คงสภาพที่ดีต่อไป นาน ๆ (โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว, 2558)

#### 5. รูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

##### 1) การเดินเส้นทางธรรมชาติ

เส้นทางธรรมชาติ (Nature trail) หมายถึง เส้นทางที่กำหนดไว้ หรือแนะนำให้นักท่องเที่ยวเดินชมสภาพธรรมชาติของพื้นที่แห่งหนึ่งแห่งใด เช่น บริเวณป่าไม้ในอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน สวนพฤกษศาสตร์ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ป่าชายเลน ป่าพรุ ทั้งนี้เพื่อมิให้นักท่องเที่ยวหลงทาง หรือเดินสะเปะสะปะไปเหยียบย่ำทำลายพืชพรรณไม้ หรือได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุ ตามเส้นทางเดิน จะมีเครื่องหมายบอกทาง รวมทั้งมีป้ายแนะนำชื่อพรรณไม้ต่างๆ และสิ่งที่น่าสนใจควรทราบในสถานที่นั้น มีการทำเส้นทางให้เดินได้อย่างสะดวกสบายพอสมควร และไม่เกิดอันตราย

##### 2) การส่องสัตว์/ดูนก

เป็นการท่องเที่ยว เพื่อศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ป่าและนกชนิดต่างๆ ในแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของมัน โดยการมองจากกล้องส่องทางไกล การส่องไฟฉายในช่วงเวลากลางคืน และการถ่ายภาพ บริเวณพื้นที่ซึ่งเหมาะสำหรับการท่องเที่ยวในรูปแบบนี้ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า สวนสัตว์เปิด และอุทยานนกน้ำ รวมทั้งสถานที่บางแห่งซึ่งมีนกย้ายถิ่นตามฤดูกาลบินมาเกาะอาศัยอยู่เป็น จำนวนมาก

### 3) การสำรวจถ้ำ/น้ำตก

เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่นิยมกันมาก เนื่องจากมีแหล่งท่องเที่ยวประเภทนี้เป็นจำนวนมากในประเทศไทย ส่วนใหญ่ได้รับการพัฒนาให้เดินทางเข้าถึงได้ไม่ยากนัก ถ้าเป็นลักษณะภูมิประเทศ ที่พบมากในบริเวณภูเขาหินปูน หากเกิดตามบริเวณชายฝั่งทะเลเรียกว่า ถ้ำทะเล ภายในถ้ำมักมีหินงอกหินย้อยสวยงาม หากเป็นถ้ำขนาดใหญ่อาจมีความยาวหลายร้อยเมตรภายในถ้ำก็ได้ และเป็นจุดดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวที่ต้องการ เข้าไปสำรวจ หรือดูความงดงามของหินงอกหินย้อยภายในถ้ำ

### 4) การปีนเขา/ไต่เขา

เป็นรูปแบบของการท่องเที่ยว ที่คนไทยส่วนใหญ่ยังไม่เคยชิน และเพิ่งจะเริ่มนำเข้ามาเผยแพร่ โดยนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ เมื่อไม่นานมานี้ การปีนเขา/ไต่เขาต้องอาศัยประสบการณ์ เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ นอกจากนี้ยังต้องมีเครื่องมือ และอุปกรณ์ช่วย ปัจจุบันกิจกรรมการท่องเที่ยวประเภทนี้ มีทำกันบ้างตามหน้าผาชั้นบริเวณชายฝั่งทะเลบางแห่ง ในภาคใต้ของประเทศ

### 5) การล่องแก่ง

ลำน้ำบางสายที่มีแก่งหินพาดผ่านกลางลำน้ำ ทำให้น้ำไหลเชี่ยวมากเป็นพิเศษ หรืออาจมีโขดหินโผล่พ้นพื้นน้ำ กั้นขวางทางเป็นตอนๆ ลักษณะเช่นนี้ ทำให้เหมาะสำหรับการท่องเที่ยวแบบผจญภัย ที่เรียกว่า การล่องแก่ง (Rapids shooting) โดยนักท่องเที่ยวนั่งในเรือยางขนาดเล็กหรือบนแพไม้ไผ่ ล่องไปตามลำน้ำที่น้ำไหลเชี่ยวกราก และพยายามหลบหลีกโขดหินต่างๆ ที่กั้นขวางอยู่ในลำน้ำ

### 6) การนั่งเรือ/แพ ชมภูมิประเทศ

เป็นการท่องเที่ยวแบบพักผ่อนสบายๆ ซึ่งเหมาะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในประเทศไทย ที่มีแม่น้ำลำคลองเป็นจำนวนมาก นักท่องเที่ยวได้ชมภูมิประเทศตามสองฝั่งลำน้ำ และสังเกตดูชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คน ตลอดจนศิลปวัฒนธรรมของสิ่งก่อสร้างต่างๆ ในท้องถิ่นนั้นๆ การนั่งเรือชมภูมิประเทศยังครอบคลุมไปถึงการท่องเที่ยว ในบริเวณอ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ และในท้องทะเลด้วย

### 7) การพายเรือแคนู/เรือคายัก

เรือแคนู (Canoe) และเรือคายัก (Kayak) เป็นรูปแบบของเรือพายที่นำมาจากต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้ในการท่องเที่ยวตามลำน้ำ เป็นเรือพายขนาดเล็ก นั่งได้ 1 - 3 คน ตัวเรือใช้วัสดุที่คงทนแต่น้ำหนักเบา ไม่ลมนั่งง่าย และพายได้คล่องตัว คำว่า แคนู เป็นชื่อเรือพายของชนพื้นเมืองแถบทะเลแคริบเบียนในอเมริกากลาง ส่วนคายักเป็นชื่อเรือพายของชาวเอสกีโมในทวีปอเมริกาเหนือ การพายเรือแคนู และเรือคายัก เป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมอย่างมากในขณะนี้ มีทั้งการล่อง แก่งในลำน้ำ และการพายเรือชมทัศนียภาพตามชายฝั่งทะเล

### 8) การขี่ม้า/นั่งช้าง

การขี่ม้า หรือนั่งช้าง เป็นรูปแบบของการท่องเที่ยว ที่สร้างความ สนุกสนานตื่นเต้นให้แก่ นักท่องเที่ยวที่เข้าไปชมสถานที่ท่องเที่ยวตามธรรมชาติ โดยเฉพาะการนั่งช้าง ซึ่งเหมาะสำหรับการเข้าไปในบริเวณป่า อันเป็นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของสัตว์ชนิดนี้

#### 9) การซื้อรถจักรยานชมภูมิประเทศ

การซื้อรถจักรยานชมภูมิประเทศ ให้ทั้งความเพลิดเพลินในการชมภูมิประเทศสองข้างทาง และการออกกำลังกาย จึงเป็นรูปแบบของการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมค่อนข้างมาก โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวในวัยหนุ่มวัยสาว ปัจจุบันมีรถจักรยานที่ออกแบบให้ขี่ได้คล่องแคล่ว และเบาแรงเหมาะสำหรับการเดินทางในระยะไกล และการเดินทางขึ้นลงตามลาดเขา เรียกซื้อรถจักรยานดังกล่าวว่า รถจักรยานเสือภูเขา

#### 10) การกางเต็นท์นอนพักแรม

การกางเต็นท์นอนพักแรมเป็นกิจกรรมที่นิยมทำกัน ในบริเวณอุทยานแห่งชาติ หรือในสถานที่ ซึ่งจัดสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ให้โดยเฉพาะ เป็นรูปแบบของการท่องเที่ยว ซึ่งนักท่องเที่ยวได้สัมผัสกับธรรมชาติอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตอนกลางคืน อาจมีกิจกรรมอื่นๆ ประกอบด้วย เช่น การส่องสัตว์ การสังสรรค์รอบกองไฟหรือการเล่นแคมป์ไฟ (Campfire) การดูดาว

#### 11) การดำน้ำในทะเล

การดำน้ำในทะเล เพื่อดูปะการัง พืชน้ำ และปลาสวยงามใต้น้ำ เป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมอย่างมาก ในขณะนี้ แบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ "การดำน้ำในน้ำตื้น" ใช้เครื่องมือช่วยการหายใจ ที่เรียกว่า ท่อหายใจ (Snorkel) เพื่อให้ผู้ดำน้ำสามารถดำน้ำได้ในระดับผิวน้ำ ที่ลึกไม่เกินความยาวของท่อหายใจ และ "การดำน้ำในน้ำลึก" อาศัยเครื่องมือช่วยการหายใจเป็นถังออกซิเจนขนาดเล็ก ผูกติดไว้กับผู้ดำน้ำ เป็นวิธีการดำน้ำที่เรียกชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า Scuba diving (โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว, 2558)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อานิสงค์ โอทาตะวงศ์ (2557) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ทะเลบัวแดงในเขตเทศบาลตำบลเชียงแหวน อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทะเลบัวแดงในเขตเทศบาลตำบลเชียงแหวนเพื่อทดสอบความแตกต่างของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อศึกษาถึงปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทะเลบัวแดงในเขตเทศบาลตำบลเชียงแหวนการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือประกอบการสัมภาษณ์ประชากรกลุ่มเป้าหมายคือประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลตำบลเชียงแหวน อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี จำนวน 340 คน รวบรวมและนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้ระบบโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS) ค่าสถิติที่ใช้คือการแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสถิติทางทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (T-test) และค่าสถิติการวิเคราะห์ผันแปรทางเดียว (One-Way ANOVA) ผลการศึกษาพบว่าประชาชนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมต่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทะเลบัวแดงอยู่ในระดับต่ำ ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนได้แก่

อาชีพ รายได้ ระยะทางไปยังทะเลบัวแดง สถานภาพในชุมชน การเข้าร่วมกิจกรรมในชุมชน การใช้ประโยชน์จากทะเลบัวแดง ความรู้เกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และความตระหนักเกี่ยวกับคุณค่าของแหล่งน้ำสาธารณะทะเลบัวแดง โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนอยู่ในระดับต่ำ โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ระยะเวลาก่อตั้งในชุมชน และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ส่วนปัญหา และอุปสรรคเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทะเลบัวแดงที่สำคัญได้แก่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ขาดความรู้เกี่ยวกับความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทะเลบัวแดง ขาดการมีส่วนร่วมต่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทะเลบัวแดง ขาดงบประมาณจากหน่วยงานภายนอกในการทำกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทะเลบัวแดงไม่สามารถดำเนินการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำเทียบเรือรองรับนักท่องเที่ยวไม่เพียงพอต่อจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี

Auesriwong *et al.* (2015) ได้ศึกษาการบูรณาการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบมีส่วนร่วมของชุมชนที่อำเภอสังขุม จังหวัดหนองคาย ในประเทศไทย โดยวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาคั้งนี้เพื่อเริ่มต้นการพัฒนาการบูรณาการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบมีส่วนร่วมของชุมชน ดังนั้นการมีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัย (PAR) ถูกนำไปใช้กับอำเภอสังขุม จังหวัดหนองคาย เครื่องมือ และเทคนิค เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ในเชิงลึก การประชุมเบื้องต้น การประชุมระหว่างกลุ่ม และการประชุมเชิงปฏิบัติการ ถูกนำมาใช้เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียมีส่วนร่วม ซึ่งในระหว่างกระบวนการ PAR ได้มีการวางแผนการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบมีส่วนร่วมของชุมชนและแก้ไขโดยผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) รวมถึงภาครัฐและภาคเอกชนด้วย การจัดทำแผนงานได้รับการสนับสนุนอย่างดีจากผู้มีส่วนได้เสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่น นอกจากการได้รับการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นและยังเป็นการและการเสริมสร้างการรับรู้ของผู้มีส่วนได้เสียเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของการท่องเที่ยว (ธรรมชาติ สังคม และวัฒนธรรม) ผลลัพธ์จากกระบวนการ PAR จะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของประชาชนในท้องถิ่นในการตัดสินใจต่อปัญหาการท่องเที่ยวชุมชนและการสร้างตราสินค้าใหม่ในท้องถิ่น ดังนั้นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบชุมชนมีส่วนร่วมจัดเป็นรูปแบบของการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนเพราะในการศึกษาคั้งนี้ไม่เพียง เพิ่มขีดความสามารถให้ชุมชนในท้องถิ่นตัดสินใจในการวางแผนการท่องเที่ยวด้วยตัวพวกเขาเอง แต่ยังสร้างความเข้มแข็งทางสังคมและทุนมนุษย์ของชุมชนเองซึ่งสามารถส่งต่อให้รุ่นต่อไปเพื่อดำเนินการพัฒนาการท่องเที่ยวต่อไปได้

Rankin *et al.* (2015) ศึกษาการท่องเที่ยวและการพักผ่อนหย่อนใจที่เป็นภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพของพืชที่มีต่อลำเลียงผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบระดับของภัยคุกคามที่ระบุไว้กับพืชที่มีต่อลำเลียงที่ใกล้สูญพันธุ์โดยใช้ข้อมูลจากออสเตรเลียรัฐบาลออสเตรเลียระบุว่าพืชที่มีต่อลำเลียงจำนวน 659 ชนิด อยู่ในภาวะวิกฤต หรือใกล้สูญพันธุ์ โดยเกิดจากการคุกคามของการท่องเที่ยวและการพักผ่อนหย่อนใจ คิดเป็น 42% เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ คิดเป็น 26% และถูกคุกคามโดยไฟ คิดเป็น 47% มีพืชมากกว่า 45 วงศ์ ที่ถูกคุกคามโดยการท่องเที่ยวและการพักผ่อนหย่อนใจ เช่น กล้วยไม้ 90 ชนิด การคุกคามที่เกิดขึ้นบ่อย ได้แก่ การที่นักท่องเที่ยวเก็บสะสมพืชในพื้นที่หวงห้าม จำนวน 113 ชนิด การเหยียบของนักท่องเที่ยว จำนวน 84 ชนิด การถูก

ทำลายโดยยานพาหนะของนักท่องเที่ยว 59 ชนิด และ การซ่อมสร้างถนน 39 ชนิด ถึงแม้ว่าความถี่ของการท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจถูกระบุว่าเป็นภัยคุกคามในประเทศออสเตรเลีย แต่การวิจัยเชิงปริมาณเกี่ยวกับภัยคุกคามเหล่านี้และวิธีการเยียวยาผลกระทบยังมีข้อจำกัดถึงแม้ว่าการขาดข้อมูลนี้จะก่อให้เกิดความท้าทายในการจัดการการท่องเที่ยวและการพักผ่อนหย่อนใจแต่ผลกระทบจากนักท่องเที่ยวมักจะง่ายต่อการจัดการมากกว่าผลกระทบจากภัยคุกคามขนาดใหญ่ เช่น ปัญหาไฟไหม้ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Riasi and Pourmiri (2015) ได้ศึกษาการประเมินผลของการทำตลาดออนไลน์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของอิหร่านในด้าน เศรษฐกิจ สังคม และ วัฒนธรรม ซึ่งผลการวิจัยแสดงการขยายตลาดออนไลน์เพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติเพิ่มขึ้นในอิหร่าน ขณะที่ไม่มีผลกระทบแบบมีนัยสำคัญของจำนวนนักท่องเที่ยวในประเทศ และผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่าการทำตลาดออนไลน์ไม่ได้เพิ่มจำนวนของการลงทุนในอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของอิหร่าน และการจัดทำตลาดออนไลน์ของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไม่ได้มีผลต่อจำนวนการเดินทางไปสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ของอิหร่านและผู้ตอบแบบสอบถามเชื่อว่าการจัดทำกลยุทธ์ของตลาดออนไลน์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของอิหร่านช่วยให้อิหร่านขยายศิลปวัฒนธรรมของประเทศให้นักท่องเที่ยวต่างชาติได้รับรู้และตลาดออนไลน์ยังช่วยให้อุตสาหกรรมบริการขยายตัว และยังคงช่วยให้ตลาดงานด้านอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงนิเวศสูงขึ้น และช่วยปรับปรุงเงินไหลการทำงานในอุตสาหกรรมนี้

Bennett and Dearden (2014) ได้ทำการศึกษาถึงสาเหตุของการบริการจัดการพื้นที่อุทยานทางทะเล และ ชายฝั่งในเขตอันดามันในประเทศไทยที่เกิดปัญหาถึงการที่ชุมชนในพื้นที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการจัดการพื้นที่ ซึ่ง Bennett and Dearden (2014) พบว่าการบริหารจัดการพื้นที่ทางทะเลในเขตอันดามันของไทยค่อนข้างด้อยประสิทธิภาพ โดยปัญหาสำคัญก็คือขาดความร่วมมือจากชุมชนในพื้นที่ โดยลักษณะของปัญหาที่ทำให้ประชาชนในพื้นที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือและมีการต่อต้านนั้นเกิดจากความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการเข้าถึงเข้าถึงทรัพยากรของประชาชนที่เป็นคนในพื้นที่กับการบริหารของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ เช่น การใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ยางพารา หรือ ปาล์ม ที่ชาวบ้านไม่สามารถเข้าไปปลูกในพื้นที่อุทยาน การจับปลาในเขตพื้นที่อุทยาน การเข้าไปประกอบอาชีพการขายสินค้าและบริการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่รัฐบาลเป็นเจ้าของพื้นที่ การไม่ได้รับผลตอบแทนกลับคืนสู่ชุมชนต่างๆที่การท่องเที่ยวนั้นเกิดจากการที่นักท่องเที่ยวเข้ามาสัมผัสวิถีชีวิตชุมชนต่าง ๆ Bennett and Dearden (2014) พบว่า ชุมชนโดยส่วนมากมีทัศนคติในเชิงลบกับการบริหารจัดการของรัฐบาล ซึ่ง Bennett และ Dearden (2014) ได้เสนอแนะว่า รัฐบาลควรเพิ่มการมีส่วนร่วมของประชาชน สร้างความโปร่งใสในการจัดการ สร้างความเท่าเทียมกันโดยเฉพาะสิทธิในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรร่วมกัน ต้องพยายามลดความขัดแย้งของระหว่าง เจ้าหน้าที่รัฐกับ ชุมชน และเพิ่มการมีส่วนร่วมของประชาชนในมากขึ้นในการบริหารจัดการ

Liu *et al.* (2014) ศึกษาเรื่องบทบาทของทุนทางสังคมในการส่งเสริมพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมของประชาชนในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยชุมชน งานวิจัยนี้เป็นการบูรณาการมุมมองทางทฤษฎีของทุนทางสังคมไปสู่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยชุมชน งานวิจัยนี้เลือกสถานที่ท่องเที่ยว 2 แห่ง ในการทดสอบรูปแบบความคิด เพื่อดูว่าทุนทางสังคมช่วยเพิ่มความร่วมมือระหว่างผู้อยู่อาศัยในชุมชนและการประสานงานของการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยชุมชน และบทบาทของทุนทางสังคมในด้านการโน้มน้าวใจและกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมของประชาชน ตัวอย่างในการวิจัยนี้คือประชาชนจำนวน 420 คน ที่อยู่อาศัยในสถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยชุมชน 2 แห่ง ในประเทศจีน ศึกษาโดยใช้แบบจำลองสมการแบบมีโครงสร้าง 2 ขั้นตอน จากการศึกษาพบว่า ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจมีผลกระทบโดยตรงต่อพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมของคนที่อยู่อาศัยในชุมชน และองค์ความรู้มีผลกระทบต่อความสัมพันธ์มากกว่าต้นทุนทางโครงสร้างสังคม สิ่งที่ค้นพบนี้ชี้ให้เห็นว่า ต้นทุนทางสังคมในระดับสูง โดยเฉพาะตัวแปรเกี่ยวกับองค์ความรู้ เป็นเครื่องมือในการกระตุ้นพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมของคนที่อยู่อาศัยในชุมชนได้

Su *et al.* (2014) ได้การประเมินการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจากมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่มที่ Xingkai Lake National Nature Reserve ในประเทศจีน การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืนได้นั้นต้องมีการจัดการที่เหมาะสมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศสามารถให้เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาเช่นเดียวกับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของชุมชนในท้องถิ่น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันในหลาย ๆ สถานที่รวมทั้งประเทศจีน การศึกษาครั้งนี้จะทำการประเมินการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทะเลสาบธรรมชาติแห่งชาติจังหวัด Heilongjiang ประเทศจีน โดยเป็นการสัมภาษณ์ ผู้แทนจากกรมป่าไม้จังหวัด ผู้แทนจากหน่วยงาน อนุรักษ์ธรรมชาติและชุมชนในท้องถิ่น และจากข้อมูลทุติยภูมิที่ถูกเก็บรวบรวมไว้แล้ว ซึ่งพบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพสูงสำหรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและมีการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามในปัจจุบันความสัมพันธ์ระหว่างประชาชน ทริพยากรและการท่องเที่ยว ยังไม่ดีพอจึงไม่สามารถทำให้การท่องเที่ยวเชิงนิเวศประสบความสำเร็จ รูปแบบการจัดการแบบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่มและและความคลุมเครือของกรรมสิทธิ์ที่ดินภายในพื้นที่ ส่งผลต่อความยากลำบากในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการดำเนินงาน ถึงแม้ว่าการมีส่วนร่วมในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจะเปิดโอกาสให้ความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชนดีขึ้น แต่ปัจจุบันการมีส่วนร่วมก็จะถูกจำกัดเนื่องจากส่วนใหญ่จะขาดกลไกการมีส่วนร่วม ดังนั้นจึงขอแนะนำว่าโปรแกรมการจัดการและนโยบายของรัฐบาลควรได้รับการจัดตั้งขึ้นเพื่อให้เป็นรูปแบบสำหรับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และแผนกลยุทธ์ ของความสัมพันธ์ระหว่างการท่องเที่ยว สิ่งแวดล้อมและชุมชนควรมีการพัฒนาและปรับปรุง

Mandal *et al.* (2013) ศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในเขตอ่าวเบงกอลทางทิศตะวันตกซึ่งตั้งอยู่ในประเทศอินเดียกับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยได้ทำการเก็บข้อมูลทุติยภูมิของจำนวนนักท่องเที่ยว และการสำรวจแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ ตลอดจนเชื่อมโยงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นผลการศึกษาพบว่าพื้นที่อ่าวเบงกอลทิศตะวันตกเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางระบบนิเวศ และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ซึ่งได้แก่พื้นที่ปากแม่น้ำขนาดใหญ่ที่เป็นเขตของป่าชายเลนที่รู้จักกันดีคือ ซุนดาบัน (Sundarban) ซึ่งเป็นระบบนิเวศชายเลนที่มี

ความอุดมสมบูรณ์และเต็มไปด้วยสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์หลากหลายชนิด เช่น เสือเบงกอล พรวณไม้ในป่าชายเลน นอกจากนี้พื้นที่ป่าชายเลน เขตอ่าวเบงกอลทางทิศตะวันตกยังมีหาดทรายที่เป็นแหล่งดึงดูดนักท่องเที่ยว และการดำรงชีวิตของชุมชนในบริเวณนั้นเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญในการดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวเพื่อสัมผัสวิถีชีวิตของชุมชนในท้องถิ่น จากการศึกษาโดยการสำรวจยังพบว่า กิจกรรมการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวนิยมมากที่สุดคือการล่องเรือชมธรรมชาติ รองลงมาคือ การดูนก การดูเต่า การตกปลา การชมสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลด้วยแคบซูลดำน้ำ โดยมีประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมด้วยการเป็นไกด์นำเที่ยว นำดูนก และพาชมสัตว์ในบริเวณรอบๆ ผลการวิเคราะห์ถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม และสาเหตุพบว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ การท่องเที่ยว และการสร้างสิ่งปลูกสร้างเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น โดย Mandal *et al.* (2013) ได้พบว่าในช่วง 20 ปีที่ผ่านมานักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวบริเวณอ่าวเบงกอลทางทิศตะวันตกมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการสร้างโรงแรมที่พักที่ผิดเสมือนดอกเห็ดไปทั่วบริเวณ โดยการสร้างที่พักนั้นเป็นสาเหตุสำคัญของการทำลายเนินทรายในบริเวณดังกล่าวและมีผลต่อการพังทลายของชายหาดและการสูญเสียพื้นที่ชายหาดจากการกัดเซาะชายฝั่ง นอกจากนี้การเล่นเรือยนต์เพื่อพานักท่องเที่ยวชมธรรมชาติเพื่อดูนกส่งผลต่อการปล่อยควันพิษออกสู่ระบบ การสะสมของมูลฝอยและการระบายน้ำโสโครกลงทะเลเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการในบริเวณดังกล่าวถูกแนะนำด้วยการจัดการพื้นที่ชายฝั่งโดยการสงวนพื้นที่ที่เปราะบางและเป็นระบบนิเวศที่สำคัญ อันได้แก่ ป่าชายเลนในซุนดาร์บันและเนินทรายบริเวณหาดทรายจะต้องถูกจำกัดการใช้ประโยชน์และให้คงสภาพเดิมไว้ ตลอดจนควบคุมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบริเวณใกล้เคียงเพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายป่าชายเลน ควบคุมการดึงน้ำบาดาลมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและให้บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงทะเล นอกจากนี้ต้องเพิ่มการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อการว่าจ้างงานของชุมชนในท้องถิ่น และสิ่งปลูกสร้างต่างๆต้องกระทำอย่างถูกต้องภายใต้หลักการทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

Onofri and Nunes (2013) ศึกษาเรื่อง “คนรักชายหาด” และ “สีเขียว” การวิเคราะห์เชิงประจักษ์ของการท่องเที่ยวชายฝั่งทะเลงานวิจัยนี้ดำเนินการวิเคราะห์ทางเลือกสถานที่ท่องเที่ยวประเภทชายฝั่งทะเลของนักท่องเที่ยวทั่วโลก โดยใช้ชุดข้อมูลที่ครอบคลุมปัญหาของโลกในระดับประเทศสำหรับนักท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศซึ่งข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วยรายละเอียดระบบของชายฝั่งทะเลของประเทศที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ได้แก่ ตัวชี้วัดความหลากหลายทางทะเลความต้องการของนักท่องเที่ยวโดยใช้แบบจำลองที่ใช้ระบบของสมการโครงสร้างจำลองสถานการณ์ คือ ระบบ 3SLS ผู้วิจัยจำแนกความต้องการของนักท่องเที่ยวออกเป็น 2 กลุ่ม ตามความแตกต่างของความชอบที่มีต่อสถานที่ท่องเที่ยวทางชายฝั่งทะเล นักท่องเที่ยวนานาชาติเลือกแหล่งท่องเที่ยวทางชายฝั่งทะเลเพราะความชอบเป็นอย่างยิ่งในวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนแหล่งที่อยู่อาศัยในระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเล ผู้วิจัยจึงให้นิยามของการท่องเที่ยวชายฝั่งทะเลในลักษณะนี้ว่า “สีเขียว” ในทางกลับกัน นักท่องเที่ยวในประเทศชอบลักษณะของชายหาดในประเด็นเรื่องความยาวของชายหาด ซึ่งขึ้นอยู่กับความกดดันจากมนุษย์ สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนิยามการท่องเที่ยวชายฝั่งทะเลในลักษณะนี้ว่า “คนรักชายหาด” ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญสูงในการกระตุ้นความ

ต้องการการท่องเที่ยวชายฝั่งทะเล รวมถึงใช้จำแนกเครื่องมือทางนโยบายที่ยืดการตลาดเป็นหลัก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเงินทุนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมหลักของชุมชนท้องถิ่นชายฝั่งทะเล

Reimer and Walter (2013) ได้ศึกษาโครงการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์โดยชุมชนมีส่วนร่วมในบริเวณเทือกเขา Cardamon ในเขตภาคตะวันตกเฉียงใต้ของกัมพูชา โดยชุมชนที่ศึกษา คือ Chiphat ที่ตั้งอยู่บริเวณริมฝั่งของแม่น้ำ Prek Phipot ที่อยู่ภายในเขตป่าดิบชื้นบริเวณป่า Cardamon ใกล้เขตแดนประเทศไทย โดยจุดมุ่งหมายของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อทราบความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์โดยชุมชนมีส่วนร่วมและการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยใช้กรอบงานของ Honey ในการวิเคราะห์ โดยกรอบงานของ Honey มีทั้งหมด 7 องค์ประกอบได้แก่ 1) เข้าร่วมการเดินทางไปสู่เส้นทางทางธรรมชาติ 2) ลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด 3) สร้างความตระหนักทางสิ่งแวดล้อม 4) จัดการหาผลประโยชน์ทางการเงินโดยตรงเพื่อการอนุรักษ์ เช่น เก็บเงินค่าทัวร์ การบริจาคด้วยความสมัครใจ เป็นต้น 5) จัดหาผลประโยชน์ทางการเงินและการเพิ่มขีดความสามารถให้กับชุมชนท้องถิ่น 6) เคารพในขนบธรรมเนียม ประเพณีของท้องถิ่น 7) สนับสนุนสิทธิมนุษยชนและการเคลื่อนไหวในระบอบประชาธิปไตย โดยวิธีการศึกษาจะสำรวจเชิงคุณภาพโดยขั้นตอนแรก (Initial stage of research) จะสัมภาษณ์ตัวแทนคนทั้งหมด 10 คน ที่พบนมเปญ จาก 7 หน่วยงาน โดย 4 หน่วยงานเป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรระหว่างประเทศ (International NGOs) และ 3 หน่วยงานเป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรในประเทศ (Local NGOs) และต่อมาลงวิจัยภาคสนามที่ชุมชน Chiphat โดยการเก็บข้อมูลมาจากหลายแหล่ง เช่น ผู้เข้าร่วม การสังเกตโดยตรง การสัมภาษณ์ การเอกสารโครงการ และการสนทนากลุ่ม (Focus group) ผลการวิจัยพบว่าชุมชน Chiphat สามารถดำเนินการตามกรอบงานของ Honey ได้สมบูรณ์ 5 องค์ประกอบได้แก่ เข้าร่วมการเดินทางไปสู่เส้นทางทางธรรมชาติ การลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด การสร้างความตระหนักทางสิ่งแวดล้อม การจัดหาผลประโยชน์ทางการเงินและการเพิ่มขีดความสามารถให้กับชุมชนท้องถิ่น และการเคารพในขนบธรรมเนียม ประเพณีของท้องถิ่น ส่วนทางการเงินเพื่อการอนุรักษ์ในปัจจุบันเป็นการได้เงินมาทางอ้อม และการสนับสนุนสิทธิมนุษยชนและการเคลื่อนไหวในระบอบประชาธิปไตยยังไม่ชัดเจน และผลการวิจัยยังพบว่าความซับซ้อนของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์โดยชุมชนมักจะมี ความขัดแย้งกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ความเป็นอยู่ของคนในชุมชน การรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีของชุมชน และ ความสำคัญของการจัดการบริบทของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ ส่วนในการวิเคราะห์เรื่องเพศไม่ได้มีในกรอบงานของ Honey แต่ในชุมชน Chiphat จะเห็นว่าความแตกต่างของเพศ เป็นกุญแจที่สำคัญสำหรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ที่ชุมชนมีส่วนร่วมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Satyanarayana *et al.* (2012) ได้ประเมินเชิงนิเวศวิทยาในการพัฒนาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติป่าไม้และการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืนในพื้นที่ป่าชายเลนของ Tanbi Wetland National Park (TWNP), Gambia ในแอฟริกาตะวันตก ซึ่งการศึกษานี้จะประเมินทรัพยากรป่าชายเลนที่แตกต่างกันที่อยู่ภายในและรอบๆ Banjul (เช่น ผลิตภัณฑ์ไม้ ผลิตภัณฑ์ไม้ใช้ไม้ ผลิตภัณฑ์ที่กินได้ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน) และรูปแบบการใช้ประโยชน์รวมถึงการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และจากผลของแบบสอบถามพบว่ามากกว่าร้อยละ 80 ของประชาชน

พึ่งพาผลิตภัณฑ์ไม้จากป่าชายเลนและผลิตภัณฑ์ไม้ที่ไม่ใช้ในการดำรงชีวิต อย่างไรก็ตามพวกเขาที่ขาดความรู้ในเรื่องชนิดของไม้ในป่าชายเลนและผลประโยชน์ทางระบบนิเวศ/ระบบเศรษฐกิจศาสตร์ และประชาชนส่วนใหญ่มีรายได้จากอาชีพประมงและกิจกรรมการท่องเที่ยว อาชีพเกษตรที่มีการทำน้อยลงเนื่องจากขาดแคลนพื้นที่ในการทำเกษตรเนื่องจากประชากรเพิ่มขึ้น ดังนั้นปัจจุบันการมุ่งเน้นการทำงานท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (เช่นการก่อสร้างทางเดินเชื่อมเข้าไปในป่าชายเลนใกล้เมือง Banjul) ได้รับการตอบรับทางบวกอย่างดีกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (ผู้ใช้ รัฐบาล และหน่วยงานภาคเอกชน) เนื่องจากมีการแบ่งปันรายได้ที่เกิดขึ้นในการจัดทำการทำงานท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

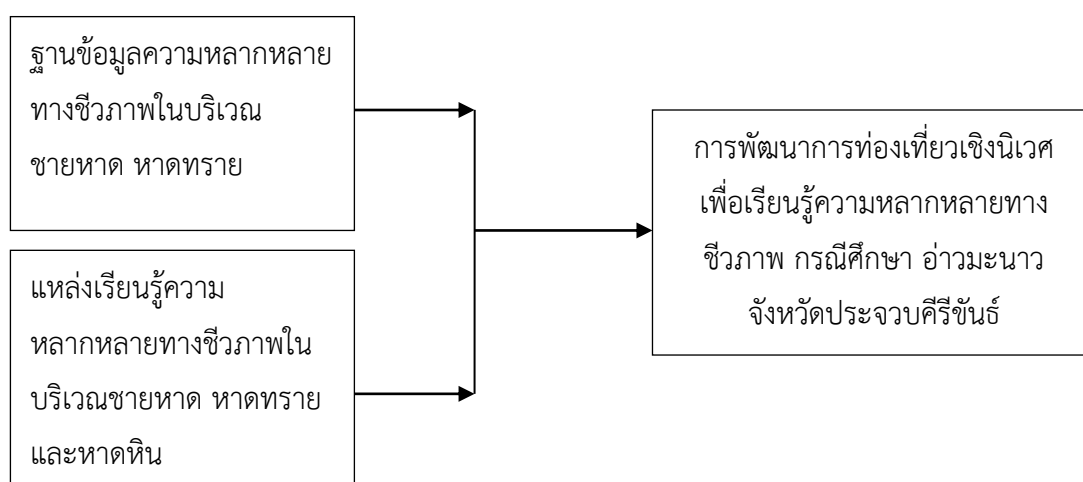
Ganlin *et al.*(2011) ศึกษารูปแบบเชิงพื้นที่และการมีส่วนร่วมทางเศรษฐกิจของการทำเหมืองแร่และการท่องเที่ยวในความหลากหลายทางชีวภาพของจุดที่สำคัญ กรณีศึกษามณฑลยูนนาน ประเทศจีน โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์เพื่อหาความเกี่ยวข้องระหว่างกิจกรรมเหมืองแร่ การท่องเที่ยว และรายได้รวมของครัวเรือนในท้องถิ่น ผลการศึกษาพบว่า ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมการทำเหมืองแร่มีแนวโน้มที่จะอยู่ในพื้นที่ที่ค่อนข้างเจริญ ในขณะที่การท่องเที่ยวมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีการพัฒนาน้อย การศึกษาแสดงให้เห็นว่า สถานที่ตั้งของแหล่งท่องเที่ยวและเหมืองแร่มีแนวโน้มที่จะได้อยู่ใกล้กันแต่ทั้งสองอุตสาหกรรมจะมีผลทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้นเมื่ออยู่ห่างจากกัน การค้นพบนี้สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองแร่และการท่องเที่ยวร่วมกันอาจส่งผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมในพื้นที่ที่อุดมไปด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ และให้ข้อมูลที่สำคัญสำหรับการจัดการ และวางแผนเพื่อความสมดุลของการพัฒนา กิจกรรมเหมืองแร่และการท่องเที่ยวในพื้นที่ที่ศึกษา

Nyaupane and Poudel. (2011) ศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างความหลากหลายทางชีวภาพ การดำรงชีวิต และการท่องเที่ยวโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การปรับปรุงความเป็นอยู่ และการพัฒนาการท่องเที่ยว โดยใช้หลักการสอบสวนความชื่นชอบ (Appreciative inquiry approach) เป็นเครื่องมือในการศึกษาครั้งนี้ ศึกษาชุมชน 3 ชุมชนที่เป็นตัวแทนของการพัฒนาการท่องเที่ยวในระดับที่แตกต่างกัน รอบ Chitwan National Park ประเทศเนปาล จากการศึกษาชี้ว่าการท่องเที่ยวช่วยเปลี่ยนทัศนคติของคนในท้องถิ่นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และช่วยลดการพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติของคน พบว่าการท่องเที่ยวโดยเฉพาะอย่างยิ่งการท่องเที่ยวขนาดเล็กและการเป็นเจ้าของกิจการท่องเที่ยวในประเทศเป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างวิถีชีวิตของผู้คนที่อยู่รอบ ๆ พื้นที่คุ้มครองให้ดีขึ้น

วิสิทธิ์ โหแก้ว (2553) ศึกษาการเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยใช้การจัดการความรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพโดยใช้การจัดการความรู้ และเพื่อสร้างเสริมคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเม็กคำ อ.พยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 33 คน ครู จำนวน 1 คน และผู้ปกครองนักเรียนจำนวน 3 คน ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นผู้รู้ของชุมชน จำนวน 3 คน ดำเนินการจัดการเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยใช้การจัดการจัดการความรู้ ได้แก่ สสำรวจระดับความต้องการในการจัดกระบวนการเรียนรู้อการสนทนากลุ่ม เรื่องเล่าเร้าพลัง การสกัดขุมความรู้ การสังเคราะห์แก่นความรู้ การทบทวนหลังการ

ปฏิบัติ การถอดบทเรียน และเวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล จากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสำรวจทั้ง 3 กลุ่ม มีความเห็นว่าการเรียนความหลากหลายทางชีวภาพเป็นการสืบทอดวัฒนธรรมของชุมชน และสามารถพัฒนานักเรียนให้เกิดความรักในท้องถิ่น เรื่องที่ต้องการนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันมากที่สุด คือเรื่องทรัพยากรธรรมชาติในป่า มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมคือ ภูมิปัญญาท้องถิ่นควรเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเฉพาะทาง จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนสูงสุด การกำหนดเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรให้ยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของกิจกรรมนั้น ๆ เป็นต้น การสนทนากลุ่มได้ข้อสรุปว่า ให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพโดยใช้การจัดการความรู้ โดยให้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถในด้านทรัพยากรในป่ามาเป็นผู้ร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย