



สถานการณ์ความหลากหลาย ทางชีวภาพของประเทศไทย

พ.ศ. ๒๕๖๓



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning

สถานภาพความหลากหลาย ทางชีวภาพของประเทศไทย

พ.ศ. ๒๕๖๓



สถานะภาพความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓

ที่ปรึกษา	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดร.รวิวรรณ ภูริเดช เลขาธิการ นายประเสริฐ ศิรินภาพร รองเลขาธิการ ดร.จิตตินันท์ เรืองวิริยยุทธ ผู้อำนวยการกองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ
จัดทำโดย	กองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
พิมพ์ครั้งแรก	ธันวาคม ๒๕๖๓ จำนวน ๑,๐๐๐ เล่ม
จัดพิมพ์โดย	กองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาคารทิปโก้ ๒ ชั้นที่ ๑๔ เลขที่ ๑๑๘/๑ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐ โทรศัพท์ ๐๒-๒๖๕-๖๖๘๕ โทรสาร ๐๒-๒๖๕-๖๖๘๔ E-mail: bdpolicy@onep.go.th
การอ้างอิง	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ๒๕๖๓. สถานะภาพความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. ๑๖๔ หน้า.
เรียบเรียงโดย	มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ออกแบบ	momfon@yahoo.com
จัดพิมพ์	บริษัท ดันคิดครีเอท จำกัด



ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับให้มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตร้อนเหนือเส้นศูนย์สูตรและติดทะเล มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยและการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตนานาพันธุ์ ความหลากหลายทางชีวภาพนั้นมีความสัมพันธ์กันทั้งในระดับชนิดพันธุ์ พันธุกรรม และระบบนิเวศ ซึ่งเป็นส่วนส่งเสริมทำให้ระบบในธรรมชาติสามารถดำรงอยู่ภายใต้สถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ปัจจุบันสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทยและทั่วโลกกำลังถูกคุกคาม จากการพัฒนาด้านสังคมและเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกอย่างมาก

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศและหน่วยประสานงานกลางระดับชาติของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เห็นความสำคัญของการติดตาม และประเมินสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพที่ครอบคลุมประเด็นสำคัญในภาพรวมของประเทศ ได้แก่ ข้อมูลด้านชนิดพันธุ์ สถานภาพชนิดพันธุ์ สถานภาพการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ ชนิดพันธุ์ใหม่ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น รุกราน ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญด้านเศรษฐกิจ การใช้ประโยชน์ ภัยคุกคาม และแนวทางการบริหารจัดการ ซึ่งครอบคลุมชนิดพันธุ์พืช สัตว์ จุลินทรีย์ และระบบนิเวศของประเทศไทยเพื่อให้มีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน สามารถนำไปใช้ประกอบการจัดทำนโยบายและมาตรการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศต่อไป

สารบัญ

บทที่ ๑ บทนำ

บทที่ ๒ สถานการณ์แรงขับเคลื่อนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

๒.๑	สถานการณ์แรงขับเคลื่อนต่อความหลากหลายทางชีวภาพ	๑๒
๒.๒	ทิศทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพในระดับนานาชาติ	๒๐
๒.๓	นโยบาย แผน และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพในระดับประเทศ	๒๓

บทที่ ๓ สถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศ

๓.๑	ระบบนิเวศป่าไม้	๒๖
๓.๒	ระบบนิเวศภูเขา	๓๒
๓.๓	ระบบนิเวศแห้งแล้งและกึ่งชื้น	๓๖
๓.๔	ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน	๓๙
๓.๕	ระบบนิเวศเกษตร	๔๕
๓.๖	ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง	๕๔
๓.๗	ระบบนิเวศเกาะ	๖๙

บทที่ ๔ สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมพืช

๔.๑	ข้อมูลด้านชนิดพันธุ์พืช	๗๖
๔.๒	สถานภาพชนิดพันธุ์พืช	๗๗
๔.๓	ชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่น ที่รุกราน	๗๙
๔.๔	การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืช	๘๐
๔.๕	ภัยคุกคามและการสูญเสียพันธุกรรมพืช	๘๓
๔.๖	ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการ	๘๕

บทที่ ๕ สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์

๕.๑	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	๙๐
๕.๑.๑	ข้อมูลด้านชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลัง	๙๐
๕.๑.๒	สถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลัง	๙๒
๕.๑.๓	ชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลังต่างถิ่น ที่รุกราน	๑๐๐
๕.๑.๔	การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์มีกระดูกสันหลัง	๑๐๑
๕.๑.๕	ภัยคุกคามและการสูญเสียทรัพยากรพันธุกรรมของสัตว์มีกระดูกสันหลัง	๑๐๒
๕.๒	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	๑๐๓
๕.๒.๑	ข้อมูลด้านชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	๑๐๔
๕.๒.๒	สถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	๑๐๖
๕.๒.๓	ชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังต่างถิ่น ที่รุกราน	๑๑๐
๕.๒.๔	การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	๑๑๑
๕.๒.๕	ภัยคุกคามและการสูญเสียทรัพยากรพันธุกรรมของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	๑๑๓

บทที่ ๖ สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมจุลินทรีย์

๖.๑	จุลินทรีย์ชนิดพันธุ์ใหม่ของโลกในประเทศไทย	๑๑๖
๖.๒	ชนิดพันธุ์จุลินทรีย์ที่มีรายงานการค้นพบตามธรรมชาติในประเทศไทย	๑๑๘
๖.๓	ภัยคุกคามต่อความหลากหลายของจุลินทรีย์	๑๒๒
๖.๔	การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์	๑๒๓
๖.๕	ศักยภาพและแนวโน้มการนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ	๑๒๓
๖.๖	ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการ	๑๒๔

บทที่ ๗ สรุปและข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

๗.๑	สรุปผลการศึกษา	๑๒๗
๗.๒	ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ	๑๔๔

บรรณานุกรม





๒

๓

๔

๕

๖

๗

บทนำ

หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง แต่ก็ถูกทำลายไปมาก โดยมีแรงขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว คือ การมุ่งพัฒนาประเทศโดยใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติเกินศักยภาพ และไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของเมือง ทำให้เกิดปัญหาและผลกระทบหลายประการจากการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การลักลอบตัดไม้ รวมถึงภัยคุกคามทั้งภาวะมลพิษ การรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและอาจนำไปสู่การสูญเสยถิ่นที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางระบบนิเวศของประเทศและของโลกต่อไปได้ในอนาคต

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นและในฐานะหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ และหน่วยประสานงานกลางระดับชาติของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ จึงได้ดำเนินการติดตาม ตรวจสอบสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งที่ผ่านมายังไม่มี การดำเนินการศึกษาและประเมินสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพที่ครอบคลุมทุกประเด็นในภาพรวมของประเทศเป็นการเฉพาะ ดังนั้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ สำนักงานนโยบายฯ จึงได้ดำเนินการศึกษาและประเมินสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพที่ครอบคลุมประเด็นสำคัญในภาพรวมของประเทศเป็นการเฉพาะ ซึ่งถือว่ามีความสำคัญเป็นลำดับแรกในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ โดยผลการศึกษาจะได้ข้อมูลสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศที่เป็นปัจจุบันเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำ ปรับปรุงแผนมาตรการ กลไก ในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ และการสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งนำไปสู่ผลลัพธ์การดำเนินงานที่ตอบสนองการบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

การศึกษาและประเมินสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและประเมินสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพในภาพรวมของประเทศ และประเด็นสถานการณ์ ภัยคุกคามด้านความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำนโยบายและแผน รวมถึงใช้เป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงกลไก มาตรการอนุรักษ์ คุ่มครอง พื้นฟู และติดตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิต และระบบนิเวศ บนพื้นฐานของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์

อีกทั้ง เพื่อคาดการณ์สถานการณ์และแนวโน้มด้านการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพในอนาคตตลอดจนให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพที่สามารถนำไปใช้ในการจัดทำแผนบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ

โดยมีเป้าหมายเพื่อให้มีข้อมูลสถานภาพและสถานการณ์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพในภาพรวมของประเทศไทยที่เป็นปัจจุบัน และได้ข้อเสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาจัดทำแผนบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ





กระบวนการและขั้นตอนการดำเนินงาน

การศึกษาและประเมินสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพมีกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบด้วย

- ๑) ศึกษารวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ ด้านกฎหมาย และนโยบาย แผนที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพทั้งของประเทศ ระดับโลก และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงแรงขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการทำลายความหลากหลายทางชีวภาพ อาทิ
- การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม
 - การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
 - การเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของเมือง
 - การขาดความรู้ความตระหนัก และผลกระทบที่เกิดขึ้น



- ๒) ศึกษารวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศที่เป็นปัจจุบัน (ระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ พันธุกรรม) สถานการณ์ และภัยคุกคามที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสารรายงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เอกสารวิชาการของหน่วยงาน รายงานการศึกษาวิจัย และบทความทางวิชาการต่าง ๆ ดังนี้



- (๑) สถานภาพของระบบนิเวศ ครอบคลุมระบบนิเวศของประเทศไทยทั้งหมด ซึ่งจำแนกเป็น ๗ ระบบนิเวศหลัก ได้แก่ ระบบนิเวศป่าไม้ (ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง) ระบบนิเวศภูเขา ระบบนิเวศแห้งแล้ง และกึ่งชื้น ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน ระบบนิเวศเกษตร (การผลิตพืช การผลิตสัตว์ การประมง สวนป่า) ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง (ชายหาด ป่าชายเลน แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเล ทะเลสาบแบบลากูน ทะเลเปิด) และระบบนิเวศเกาะ รวมถึงภัยคุกคาม และการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง



(๒) สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมพืช โดยครอบคลุมข้อมูลด้านชนิดพันธุ์ ชนิดพันธุ์พืชที่สำรวจพบใหม่ สถานภาพชนิดพันธุ์พืช ชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นรุกราน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืช ภัยคุกคาม และการสูญเสียพันธุกรรมพืช

(๓) สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์ จำแนกเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ ได้แก่ สัตว์มีกระดูกสันหลัง (สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ปลา) และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (แมงกระพรุน มอลลัสต์ ครัสเตเชียน ฟองน้ำ หนอนปล้อง สัตว์ขาปล้อง เอคไคโนเดิร์ม เฮมิคอร์ดาตา หนอนตัวกลมและหนอนตัวแบน หวีวุ่น) โดยครอบคลุมข้อมูลด้านชนิดพันธุ์ ชนิดพันธุ์ที่สำรวจพบใหม่ สถานภาพชนิดพันธุ์ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรม ภัยคุกคาม และการสูญเสียพันธุกรรม



(๔) สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมจุลินทรีย์ จำแนกเป็น ๖ กลุ่มใหญ่ ได้แก่ แบคทีเรีย แอคติโนมัยสีท ราเส้นสาย เห็ด ยีสต์ และสาหร่ายขนาดเล็ก โดยครอบคลุมข้อมูลจุลินทรีย์ชนิดพันธุ์ใหม่ของโลกในประเทศไทย ชนิดพันธุ์จุลินทรีย์ที่มีรายงานการค้นพบตามธรรมชาติ การคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ และศักยภาพและแนวโน้มการนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ





๑

๒

๓

๔

๕

๖

๓) จัดทำ (ร่าง) รายงานการศึกษาและประเมินสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ และจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาข้อมูล ผลการศึกษา และให้ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่อผลการศึกษา ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม ๒๕๖๓ รวม ๘ ครั้ง โดยมีผู้แทนหน่วยงาน สถาบันการศึกษา นักวิชาการ และนักวิจัยที่มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมจำนวน ๓๒๖ คน



๔) จัดประชุมสัมมนารับฟังความเห็นและข้อเสนอแนะต่อผลการศึกษาและประเมินสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ เมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๓ โดยมีผู้แทนหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคการศึกษา ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม องค์กรระหว่างประเทศ องค์กรพัฒนาเอกชน และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมจำนวน ๑๘๖ คน



๕) สรุปผลและจัดทำเอกสารเผยแพร่รายงานสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ ซึ่งประกอบด้วย ๗ บท ได้แก่ (๑) บทนำ (๒) แรงขับเคลื่อนและทิศทางการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ (๓) สถานภาพของระบบนิเวศ (๔) สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมพืช (๕) สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์ (๖) สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมจุลินทรีย์ และ (๗) สรุปและข้อเสนอเชิงนโยบาย



๒๓



Pyrochroa coccinea (Linnaeus, 1760)
ที่มา : Pixabay

สถานการณ์แรงขับเคลื่อน และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การพัฒนาในด้านต่าง ๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริโภคในช่วงที่ผ่านมาเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญที่ทำให้มีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดภัยคุกคามในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งผลให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม นานาประเทศและประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาประเทศ จึงได้ร่วมกันกำหนดทิศทางการพัฒนาที่มุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ที่คำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพและมุ่งให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพในปัจจุบัน แรงขับเคลื่อน และนโยบายที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับนานาชาติและประเทศไทย สรุปได้ ดังนี้

๒.๑ สถานการณ์แรงขับเคลื่อนต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

๒.๑.๑ สถานการณ์แรงขับเคลื่อนในระดับโลก

จากรายงาน Living Planet Report ค.ศ. ๒๐๑๔ ระบุว่า ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่

						
การบริโภคทรัพยากร มากเกินไป เกินขีดจำกัด ร้อยละ ๓๗	การเสื่อมโทรม และเปลี่ยนแปลง สภาพของ ถิ่นที่อยู่อาศัย ในธรรมชาติ ร้อยละ ๓๑.๕	การสูญเสีย ถิ่นที่อยู่อาศัย ในธรรมชาติ ร้อยละ ๑๓.๕	การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ ร้อยละ ๗.๑	ชนิดพันธุ์ ต่างถิ่น ที่รุกราน ร้อยละ ๕	มลพิษ ร้อยละ ๔	โรคระบาด ร้อยละ ๒

(WWF, 2014)

ในขณะที่รายงานการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศในระดับโลก (IPBES, 2019) ได้รายงานถึงแรงขับเคลื่อนโดยตรง (direct drivers) ที่ส่งผลต่อการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่บนบกและในน้ำจืดมากที่สุด คือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนในทะเลแรงขับเคลื่อนโดยตรงที่ส่งผลต่อการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุด คือ การใช้ทรัพยากรเกินขีดจำกัด ส่วนแรงขับเคลื่อนโดยอ้อม (indirect drivers) ที่ส่งผลต่อการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากค่านิยมและพฤติกรรมของประชากรซึ่งส่งผลต่อแรงขับเคลื่อนโดยตรงที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของประชากรและการเปลี่ยนแปลงของสังคม วัฒนธรรม (demographic and sociocultural) การเปลี่ยนแปลงด้านขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี (economic and technological) สถาบันหรือหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแล (institution and governance) การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองและกฎหมายที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความขัดแย้งและโรคระบาด (conflicts and epidemics) ที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

ส่วนรายงาน Summary for Policymakers: Sixth Global Environment Outlook 2019 ได้รายงานว่า อัตราการสูญพันธุ์ของชนิดพันธุ์ของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งมาจากแรงกดดันที่สำคัญ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัย การสูญเสียและเสื่อมสภาพ การทำการเกษตรแบบไม่ยั่งยืน การแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน รวมถึงปัญหามลพิษและไมโครพลาสติก การลักลอบค้าสัตว์ป่า การทำการค้าที่ผิดกฎหมายเกี่ยวกับสัตว์ป่า ประมงป่าไม้ อีกทั้งมีหลักฐานแสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะก่อให้เกิดภัยคุกคามต่อการเก็บเกี่ยวในอนาคต โรคติดต่อของพืช รวมถึงการอพยพย้ายถิ่นที่อยู่อาศัยจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (UN Environment, 2019)

๒.๑.๒ สถานการณ์แรงขับเคลื่อนของประเทศไทย

จากการทบทวนสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพในระดับโลก สามารถสรุปแรงขับเคลื่อนอันเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ ๑) การเปลี่ยนแปลงด้านประชากรและวิถีการบริโภค ๒) การเติบโตทางเศรษฐกิจ ๓) การพัฒนาเทคโนโลยี ๔) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ ๕) นโยบายการพัฒนาประเทศ ซึ่งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์แรงขับเคลื่อนดังกล่าวจะส่งผลต่อแรงกดดันที่มีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย การเกิดไฟป่า การใช้สารเคมีทางการเกษตร การท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม การใช้ทรัพยากรเกินขีดจำกัด สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่รุกราน มลพิษจากขยะและน้ำเสีย การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ ภัยพิบัติธรรมชาติ และความแปรปรวนของสภาพอากาศ โดยสถานการณ์แรงขับเคลื่อนของประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมาสรุปได้ ดังนี้





๑) การเปลี่ยนแปลงด้านประชากรและวิถีการบริโภค

ใน พ.ศ. ๒๕๖๒ ประเทศไทยมีจำนวนประชากร ๖๖.๕๖ ล้านคน เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก พ.ศ. ๒๕๖๑ มีอัตราการขยายตัวของประชากร ร้อยละ ๐.๒๑ โดยในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา อัตราการขยายตัวของประชากรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (กรมการปกครอง, ๒๕๖๓) ในขณะที่ประชากรในวัยเด็ก (อายุ ๐-๑๔ ปี) มีสัดส่วนลดลง ส่วนประชากรวัยสูงอายุ (อายุมากกว่า ๖๐ ปี) มีจำนวนเพิ่มขึ้น (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, ๒๕๖๒) นอกจากนี้จากการคาดประมาณประชากรในอนาคต พบว่า โครงสร้างอายุของประชากรใน พ.ศ. ๒๕๘๓ ประชากรวัยเด็กและประชากรวัยแรงงานจะลดลง ส่วนประชากรผู้สูงอายุจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ ทำให้ประเทศไทยต้องให้ความสำคัญต่อความพร้อมด้านการบริการสุขภาพและสวัสดิการ รวมทั้งต้องพัฒนาสภาพแวดล้อมทั้งในที่อยู่อาศัยและพื้นที่สาธารณะที่เอื้อต่อผู้สูงอายุอีกด้วย (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ๒๕๖๓)

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านประชากรที่อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรอยู่ในภาวะชะลอตัวและการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุจะส่งผลให้การบริโภคสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องกับการเข้าสังคมและการทำงานลดลง ในขณะที่การบริโภคสินค้าและบริการด้านการดูแลสุขภาพจะเพิ่มขึ้น จะส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพในอนาคต ได้แก่ การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัยมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ จากความต้องการใช้พื้นที่ธรรมชาติเพื่อการพัฒนาที่อยู่อาศัยและสาธารณูปโภคที่ชะลอตัว การใช้สารเคมีทางการเกษตรมีโอกาสดลดลง จากความต้องการสินค้าปลอดภัยจากสังคมผู้สูงอายุ และจะส่งผลให้การผลิตและการใช้ทรัพยากรชะลอตัวด้วย อย่างไรก็ตาม แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอาจสวนทางกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงวิถีการบริโภคที่ระบบการส่งและส่งสินค้าออนไลน์เข้ามามีอิทธิพลมากขึ้น ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกและขับเคลื่อนให้เกิดการบริโภคเพิ่มขึ้น

๒) การเติบโตทางเศรษฐกิจ

ใน พ.ศ. ๒๕๖๒ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศขยายตัวร้อยละ ๒.๔ ซึ่งชะลอตัวลงจาก พ.ศ. ๒๕๖๑ แต่เมื่อพิจารณาในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในภาคการบริการและอื่น ๆ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ๒๕๖๓ก) ส่วนแนวโน้มเศรษฐกิจไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ คาดว่าจะขยายตัวร้อยละ ๑.๕-๒.๕ ชะลอตัวลงจาก พ.ศ. ๒๕๖๒ เนื่องจากเกิดข้อจำกัดทางเศรษฐกิจจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-19) ปัญหาภัยแล้ง และความล่าช้าของงบประมาณ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ๒๕๖๓ข) ในขณะที่การส่งออกสินค้าใน พ.ศ. ๒๕๖๒ มีมูลค่ารวม ๒๔๓.๐ พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ลดลงร้อยละ ๓.๒ โดยการส่งออกในรูปแบบบาทลดลงร้อยละ ๗.๐ ซึ่งกลุ่มสินค้าส่งออกที่มีมูลค่าขยายตัว เช่น น้ำตาล อากาศยาน เรือ แท่นขุดเจาะน้ำมัน และรถไฟ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์



รถจักรยานยนต์ เครื่องปรับอากาศ เครื่องดื่ม และผลไม้ เป็นต้น ส่วนกลุ่มสินค้าส่งออกที่มูลค่าลดลง เช่น ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม เคมีภัณฑ์ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา รถกระบะ และรถบรรทุก เครื่องจักรและอุปกรณ์ รถยนต์นั่ง ชิ้นส่วนและอุปกรณ์สำหรับยานยนต์ และผลิตภัณฑ์ยาง เป็นต้น (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ๒๕๖๓ข)

ส่วนสถานการณ์การท่องเที่ยว พ.ศ. ๒๕๖๒ พบว่า มีนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศจำนวน ๓๙.๘๐ ล้านคน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. ๒๕๖๑ คิดเป็นร้อยละ ๔.๒๔ สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยมีแนวโน้มปรับตัวดีขึ้นจากปีที่ผ่านมา โดยใน พ.ศ. ๒๕๖๒ มีจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทย ๑๖๖.๘๔ ล้านคน ลดลงร้อยละ ๐.๐๖ จาก พ.ศ. ๒๕๖๑ เมื่อพิจารณาในช่วง ๑๐ ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๖๒) จำนวนนักท่องเที่ยวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ในช่วงที่ผ่านมารัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้กิจกรรมการท่องเที่ยวไปสู่พื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศมากขึ้น เพื่อลดความแออัดของนักท่องเที่ยวในเมืองหลัก และเพิ่มการกระจายรายได้ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, ๒๕๖๓) ซึ่งช่วยลดผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่มากเกินไปเกินกว่าขีดการรองรับของพื้นที่

จากสถานการณ์การเติบโตทางเศรษฐกิจในภาพรวมที่เริ่มมีการชะลอตัว ใน พ.ศ. ๒๕๖๒ แต่ยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในภาคการบริการและอื่น ๆ รวมถึงมูลค่าการส่งออกสินค้าที่มีแนวโน้มลดลง ประกอบกับสถานการณ์ด้านการท่องเที่ยวที่จำนวนนักท่องเที่ยวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศและนักท่องเที่ยวชาวไทย จะส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ การท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม มีแนวโน้มลดลง จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่ลดลงในแหล่งท่องเที่ยวหลักและการกระจายนักท่องเที่ยวไปสู่แหล่งท่องเที่ยวรองมากขึ้น รวมทั้งการใช้ทรัพยากรและการเกิดมลพิษมีแนวโน้มลดลงด้วย จากความต้องการใช้ทรัพยากรเพื่อผลิตที่ชะลอตัวลง ขณะที่การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ จะยังคงได้รับการผลักดันเพื่อการกระตุ้นการลงทุนและสนับสนุนการพัฒนาทางเศรษฐกิจให้ดีขึ้น สถานการณ์เช่นนี้เห็นได้ชัดในช่วง พ.ศ. ๒๕๖๓ ที่การเติบโตทางเศรษฐกิจหยุดชะงักและหดตัว เนื่องจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-19) อย่างไรก็ตาม หากเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัวเข้าสู่ภาวะปกติในอนาคต ก็ย่อมจะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพได้

๓) การพัฒนาเทคโนโลยี

ในช่วงที่ผ่านมา มีการพัฒนาเทคโนโลยีในการติดตามสถานการณ์ไฟป่าและหมอกควันในภาพรวมทั้งประเทศ โดยอาศัยข้อมูลจากดาวเทียมระบบ Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer: MODIS และดาวเทียมระบบ Visible Infrared Imaging Radiometer Suite: VIIRS ร่วมกับการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน Forest Fire เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงข้อมูลภูมิสารสนเทศในการติดตามสถานการณ์ที่เป็นชุดข้อมูลเดียวกัน รวมถึงหากพบเห็นไฟไหม้สามารถแจ้งเหตุการณ์เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและเข้าถึงพื้นที่เพื่อการดับไฟได้ทันท่วงทีก่อนที่จะลุกลาม



เป็นไปขนาดใหญ่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อคน ชุมชน และสร้างความเสียหายกับทรัพยากรธรรมชาติ (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน), ๒๕๖๑) นอกจากนี้ ยังได้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญ ประกอบด้วย ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ ศูนย์โอมิक्सแห่งชาติ ศูนย์ระบบไซเบอร์-กายภาพ ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งศูนย์เหล่านี้คือรากฐานสำคัญที่จะเติบโตขยายผลเป็นศูนย์ระดับชาติ ในอนาคต (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, ๒๕๖๒)

อีกทั้ง ประเทศไทยได้นำโมเดลประเทศไทย ๔.๐ มาใช้เพื่อปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม (innovation drive economy) เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน ๓ มิติที่สำคัญ ได้แก่ (๑) เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม (๒) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่ การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และ (๓) เปลี่ยนจากการเน้น ภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น ส่งผลให้แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีจะมุ่ง ส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทั้งระบบใน ๔ องค์ประกอบสำคัญ คือ (๑) เปลี่ยน จากการเกษตรแบบดั้งเดิม ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (smart farming) (๒) เปลี่ยนจากวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแบบเดิมไปสู่การเป็น smart enterprises และ startups (๓) เปลี่ยนจากการให้บริการแบบเดิม ซึ่งมีการสร้างมูลค่า ค่อนข้างต่ำไปสู่การบริการที่สร้างมูลค่าสูง (high value services) และ (๔) เปลี่ยนจากแรงงาน ทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง

จากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของ ชนิดพันธุ์ต่าง ๆ รวมถึงแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการใช้ประโยชน์จากความหลากหลาย ทางชีวภาพในทางเศรษฐกิจที่จะมีเพิ่มขึ้นจะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ ถิ่นที่อยู่อาศัยได้รับการคุ้มครองมากขึ้น จากการพัฒนาเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการเฝ้าระวัง และการรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การเกิดไฟป่ามีโอกาสดลดลงจากการพัฒนาเทคโนโลยีในการเฝ้าระวังและระบุจุดความร้อน และตำแหน่งที่เกิดไฟป่า นอกจากนี้ การใช้ทรัพยากรมีแนวโน้มที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น ขณะที่ การใช้สารเคมีทางการเกษตร มลพิษจากขยะ และน้ำเสียมีแนวโน้มลดลง จากการพัฒนา และนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการผลิต ซึ่งทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และก่อให้เกิดมลพิษลดลง

๔) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ใน พ.ศ. ๒๕๖๒ ประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี ๒๘.๑ องศาเซลเซียส สูงกว่าค่าปกติ ๑.๐ องศาเซลเซียส ในขณะที่ปริมาณน้ำฝนมีค่าต่ำกว่าค่าปกติ ๒๔๔.๓ มิลลิเมตร ซึ่งมีปริมาณ ฝนน้อยเป็นอันดับที่ ๒ ในรอบ ๖๙ ปี เนื่องจากเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญกำลังอ่อน (Weak El Nino) ที่ส่งผลให้ปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าค่าปกติ (กรมอุตุนิยมวิทยา, ๒๕๖๒)



ในขณะที่ พ.ศ. ๒๕๖๒ มีจังหวัดที่ได้รับความเสียหายจากอุทกภัย ๕๙ จังหวัด มูลค่าความเสียหาย ๑๗๙,๔๒๔,๒๗๑ ล้านบาท โดยมีความรุนแรงของสถานการณ์น้อยกว่าปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ เหตุการณ์ภัยแล้ง ใน พ.ศ. ๒๕๖๒ มีจำนวนจังหวัดที่ประสบภัยแล้ง ๒๖ จังหวัด มูลค่าความเสียหาย ๗๙๖,๖๗๘,๓๑๖ ล้านบาท โดยมีความรุนแรงของสถานการณ์มากกว่าปีที่ผ่านมา (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, ๒๕๖๓) ส่วนค่าเฉลี่ยระดับน้ำทะเลที่ตรวจวัดได้มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงจาก พ.ศ. ๒๕๖๑ ทั้ง ๒ แห่ง แต่เมื่อพิจารณาในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๖๑) ระดับน้ำทะเลเฉลี่ยของสถานีตรวจวัดทั้งสองแห่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (กรมอุทกศาสตร์, ๒๕๖๒)

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศข้างต้น จะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การสูญเสียดินที่อยู่อาศัยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากการที่อุณหภูมิเฉลี่ยมีแนวโน้มสูงกว่าค่าเฉลี่ยปกติ ปริมาณน้ำฝนที่มีแนวโน้มน้อยกว่าค่าปกติ และระดับน้ำทะเลเฉลี่ยในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมาที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้สภาพตามธรรมชาติของพื้นที่ต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม มีโอกาสเกิดไฟป่าเพิ่มขึ้น จากการที่อุณหภูมิเฉลี่ยที่มีแนวโน้มสูงกว่าค่าเฉลี่ยปกติ และปริมาณน้ำฝนที่มีแนวโน้มน้อยกว่าค่าปกติ ซึ่งทำให้สภาพพื้นที่ยากต่อการป้องกันและควบคุมไฟป่า นอกจากนี้ ยังมีแนวโน้มการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติและการแปรปรวนของสภาพอากาศเพิ่มขึ้น จากการที่อุณหภูมิเฉลี่ยที่มีแนวโน้มสูงกว่าค่าเฉลี่ยปกติ ปริมาณน้ำฝนที่มีแนวโน้มน้อยกว่าค่าปกติ และระดับน้ำทะเลเฉลี่ยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

๕) นโยบายการพัฒนาประเทศ

ใน พ.ศ. ๒๕๖๒ รัฐบาลไทยได้ประกาศนโยบายในการพัฒนาประเทศที่สำคัญ โดยมีนโยบายที่อาจส่งผลต่อการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ ได้แก่

(๑) นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว [Bio-Circular-Green (BCG) Economy] โดยนำความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาพัฒนาต่อยอดและสร้างมูลค่าเพิ่ม จากทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมในการผลิตสินค้าเกษตร อุตสาหกรรมและบริการของท้องถิ่น ปรับระบบการบริหารจัดการการผลิตและระบบโลจิสติกส์ ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มาเพิ่มมูลค่า การบริหารจัดการของเสียอุตสาหกรรมและขยะแบบคลัสเตอร์ระหว่างอุตสาหกรรมและชุมชนในแต่ละพื้นที่ของจังหวัดกลุ่มจังหวัดเพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับกฎระเบียบทางด้านสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศและระหว่างประเทศ

การดำเนินตามนโยบายนี้อาจส่งผลเชิงบวกทำให้การสูญเสียดินที่อยู่อาศัยลดลง จากการใช้ทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพมาสร้างมูลค่าเพิ่มมากขึ้น เกิดการหมุนเวียนใช้ทรัพยากรส่งผลให้การใช้ทรัพยากรเกิดขีดจำกัด มลพิษจากขยะ และ



น้ำเสียลดลง รวมถึงส่งเสริมเศรษฐกิจสีเขียวที่ทำให้การผลิตสินค้าเกษตรจะมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่น้อยลง อย่างไรก็ตาม นโยบายอาจส่งผลเชิงลบต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ที่ยังมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับกิจกรรมการพัฒนาทางเศรษฐกิจใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้น

(๒) **นโยบายการพัฒนาภาคเกษตร** ให้ความสำคัญกับการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่เหมาะสม โดยจัดให้มีการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิต และการปรับเปลี่ยนการผลิตให้เหมาะสมกับฐานทรัพยากรในพื้นที่และความต้องการของตลาด ส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรเพื่อยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตให้กับเกษตรกร โดยใช้ประโยชน์จากฐานความหลากหลายทางชีวภาพ การลด ละ เลิกใช้ยาปราบศัตรูพืชโดยเร็ว การส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรที่มีมูลค่าเพิ่มและโอกาสทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าเป็นพืชเศรษฐกิจ ส่งเสริมการทำปศุสัตว์ให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น พื้นฟูและสนับสนุนอาชีพการทำประมงให้เกิดความยั่งยืนบนพื้นฐานของการรักษาทรัพยากรทางการประมงและทรัพยากรทางทะเลให้มีความสมบูรณ์อย่างต่อเนื่อง

การดำเนินตามนโยบายนี้อาจส่งผลเชิงบวกทำให้การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัยและการเกิดไฟป่าลดลง จากการจัดเขตพื้นที่เกษตรกรรมให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ รวมถึงการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า อาทิ สัก ยาง พะยูง เป็นต้น เป็นพืชเศรษฐกิจที่จะช่วยลดการลักลอบตัดไม้ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ นอกจากนี้ ยังส่งผลเชิงบวกทำให้มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรลดลง โดยการจัดหาสารทดแทนที่มีประสิทธิภาพและส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรที่มีมูลค่าสูงและได้คุณภาพตามมาตรฐานและความปลอดภัย รวมถึงมีการใช้ทรัพยากรเกินขีดจำกัดลดลงจากพื้นฟูและสนับสนุนการทำประมงให้เกิดความยั่งยืน อย่างไรก็ตาม นโยบายการพัฒนาภาคเกษตรอาจส่งผลเชิงลบทำให้มีสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นรุกรานมากขึ้นจากการส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจ การเพาะเลี้ยงในทะเล และการเลี้ยงสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่น รวมถึงการรักษาเสถียรภาพราคาสินค้าเกษตรและรายได้ให้กับเกษตรกรในสินค้าเกษตรสำคัญ อาทิ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ปาล์ม อ้อย และข้าวโพด อาจส่งผลให้มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยวที่มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรและปุ๋ยเคมีจำนวนมากเพื่อเพิ่มผลผลิต

(๓) **นโยบายการพัฒนาภาคการท่องเที่ยว** ได้แก่ การพัฒนาคุณภาพและความหลากหลายของแหล่งท่องเที่ยว โดยส่งเสริมพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นแหล่งท่องเที่ยวคุณภาพระดับโลกที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นบนพื้นฐานของวัฒนธรรมไทย การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการจัดการขยะและของเสีย

เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและชุมชนท้องถิ่น รวมทั้งพัฒนาการท่องเที่ยวในรูปแบบหลายประเทศจุดมุ่งหมายเดียวกัน การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในเชิงกลุ่มพื้นที่เมืองหลักและเมืองรองที่มีศักยภาพ การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และวัฒนธรรม การท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ การท่องเที่ยวเชิงกีฬาและนันทนาการ การท่องเที่ยวเรือสำราญ และการท่องเที่ยวเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน

การดำเนินตามนโยบายนี้อาจส่งผลเชิงบวกทำให้การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย การท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม และมลพิษจากขยะและน้ำเสียลดลง จากการพัฒนาคุณภาพและความหลากหลายของแหล่งท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่จะมีมากขึ้น ซึ่งจะลดความแออัดในแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม นโยบายการพัฒนาภาคการท่องเที่ยวจะส่งผลเชิงลบต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ที่ยังมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับกิจกรรมการท่องเที่ยวที่จะเกิดขึ้น เช่น การท่องเที่ยวเรือสำราญ

(๔) นโยบายการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจและการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค มุ่งพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกอย่างต่อเนื่อง โดยพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัยให้เป็นไปตามเป้าหมาย ส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้และการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ฝั่งอันดามันกับฝั่งอ่าวไทย เพิ่มพื้นที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจแห่งใหม่ในภูมิภาค อาทิ การพัฒนาเศรษฐกิจหลักเชิงพื้นที่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เร่งขับเคลื่อนการพัฒนาเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษชายแดนอย่างต่อเนื่อง โดยสนับสนุนและยกระดับการพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การดำเนินตามนโยบายนี้อาจส่งผลเชิงลบทำให้การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย มลพิษจากขยะและน้ำเสีย การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ และภัยพิบัติธรรมชาติเพิ่มขึ้น จากการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจในพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีทำให้เกิดการขยายตัวของพื้นที่เมือง มีการพัฒนาเส้นทางคมนาคมขนส่ง สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทำให้พื้นที่มีความเปราะบางต่อการเกิดภัยธรรมชาติ

(๕) นโยบายการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน ให้ความสำคัญกับการปกป้อง รักษา พื้นที่ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ของประเทศ ทั้งพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ป่าเศรษฐกิจ ป่าชายเลน และป่าชุมชน รวมทั้งเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง ส่งเสริมการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ แหล่งน้ำชุมชน และทะเล โดยเชื่อมโยงกับแผนบริหารจัดการน้ำ

๒๐ ปีของประเทศ สร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรแร่และทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง โดยใช้ประโยชน์ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม เป็นธรรม และคำนึงถึงคุณภาพทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน แก้ไขปัญหาการจัดการขยะและของเสียอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการส่งเสริม และให้ความรู้ในการลดปริมาณขยะในภาคครัวเรือนและธุรกิจ การนำกลับมาใช้ซ้ำ การคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง

การดำเนินตามนโยบายนี้อาจส่งผลเชิงบวกทำให้การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย การเกิดไฟป่า การท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม การใช้ทรัพยากรเกินขีดจำกัด มลพิษจากขยะและน้ำเสียลดลง ภัยพิบัติธรรมชาติ และการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศลดลง

ทั้งนี้ ในภาพรวมนโยบายการพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ ของรัฐบาล ส่วนใหญ่อาจส่งผลเชิงบวกต่อความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะนโยบายการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน ในขณะที่นโยบายการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจและการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคอาจส่งผลเชิงลบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในหลายประเด็น อย่างไรก็ตาม การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัยเป็นประเด็นที่อาจได้รับผลจากนโยบายการพัฒนาประเทศมากที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลเชิงบวก ส่วนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่เป็นประเด็นที่นโยบายการพัฒนาประเทศจะทำให้เกิดผลเชิงลบต่อความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุด

๒.๒ กิศจกนงด้นควมหลกหลยทงชวภพในระดบณนชติ

ข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพที่นานาชาติได้ร่วมกันกำหนดไว้ แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ได้แก่

- (๑) **อนุสัญญาระหว่างประเทศ** ได้แก่ อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์และพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ อนุสัญญาว่าด้วยชนิดพันธุ์ที่มีการเคลื่อนย้ายถิ่น สนธิสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่ออาหารและการเกษตร อนุสัญญาว่าด้วยการอารักขาพืชระหว่างประเทศ และอนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองมรดกโลกทางวัฒนธรรมและทางธรรมชาติ
- (๒) **นโยบายและแผนระหว่างประเทศ** ได้แก่ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน แผนกลยุทธ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ค.ศ. ๒๐๑๑-๒๐๒๐ และเป้าหมายไอจิ แผนกลยุทธ์ อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ ค.ศ. ๒๐๑๖-๒๐๒๔ (ร่าง) กรอบงานความหลากหลายทางชีวภาพของโลกหลัง ค.ศ. ๒๐๒๐ และแผนยุทธศาสตร์อาเซียนด้านสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๘

อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity: CBD) ถือเป็นข้อตกลงหลักที่มีวัตถุประสงค์เพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในภาพรวม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และเพื่อแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม ซึ่งภายใต้อนุสัญญานี้ ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีในพิธีสารคาร์ตาเฮนาว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ (Cartagena Protocol on Biosafety) และให้การรับรองพิธีสารนาโงยาว่าด้วยการเข้าถึงและการแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม (Nagoya Protocol on Access and Benefit-Sharing) อีกด้วย

ส่วนอนุสัญญาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีลักษณะเป็นกรอบความตกลงเฉพาะเรื่อง อาทิ การอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่อาศัยที่เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ การคุ้มครองสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ หรือถูกคุกคาม การอนุรักษ์ชนิดพันธุ์สัตว์ป่าที่มีการอพยพย้ายถิ่นตามฤดูกาล รวมถึงพื้นที่ที่สัตว์ป่าอพยพมาอาศัย ซึ่งเป็นทั้งสัตว์ป่าอพยพย้ายถิ่นทั้งทางบก (terrestrial) ทางทะเล (marine) นกที่อพยพย้ายถิ่น การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรพันธุกรรมพืช เพื่ออาหารและเกษตรยั่งยืน และการแบ่งปันผลประโยชน์ซึ่งเกิดจากการใช้ทรัพยากรนั้นอย่างเป็นธรรมและเท่าเทียมกัน รวมถึงการสร้าง ความมั่นใจต่อประสิทธิภาพการป้องกันการเข้ามา และเกิดการแพร่ระบาดของศัตรูพืชและโรคอื่น ๆ ที่มีโอกาสเป็นพาหะของศัตรูพืช จากการนำเข้าส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารของแต่ละประเทศมีความปลอดภัยต่อสุขภาพคน สุขอนามัยสัตว์ และสุขอนามัยพืช นอกจากนี้ ยังมีอนุสัญญาที่จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศในการคุ้มครอง และอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมและทางธรรมชาติให้ดำรงคุณค่าความโดดเด่นเป็นมรดกของมวลมนุษยชาติ อนุสัญญาต่าง ๆ เหล่านี้ ช่วยลดช่องว่าง และเพิ่มเติมรายละเอียดการดำเนินงานให้มีความสอดคล้องกับอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ

สำหรับนโยบายและแผนระหว่างประเทศนั้น ในการประชุมสมัชชาสหประชาชาติ สมัยสามัญ ครั้งที่ ๗๐ เมื่อเดือนกันยายน ๒๕๕๘ ได้ให้การรับรองเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) จำนวน ๑๗ เป้าหมาย เป็นวาระการพัฒนา ในช่วง พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๗๓ โดยมีเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพ โดยตรงจำนวน ๕ เป้าหมาย ได้แก่ SDG-2 SDG-6 SDG-12 SDG-14 และ SDG-15 นอกจากนี้ ยังมีเป้าหมายอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอีกหลายเป้าหมายซึ่งเกี่ยวข้องกับการป้องกันมลพิษและการลดภัยคุกคามต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงความร่วมมือในการดำเนินงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

ขณะเดียวกัน ประเทศต่าง ๆ ก็มีการปรับใช้แผนกลยุทธ์ความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๕๔-๒๕๖๓ และเป้าหมายไอจิ (Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets) ซึ่งสิ้นสุดใน พ.ศ. ๒๕๖๓ และอยู่ระหว่างการจัดทำ (ร่าง) กรอบงานความหลากหลายทางชีวภาพของโลกหลัง ค.ศ. ๒๐๒๐ (Post - 2020

Global Biodiversity Framework) ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วย ๔ เป้าหมายระยะยาว ที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ป่าไม้ การเชื่อมต่อระบบนิเวศ และความสมบูรณ์ของระบบนิเวศทางธรรมชาติ จำนวนชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามลดลง การรักษาความหลากหลายทางพันธุกรรม ประโยชน์จากธรรมชาติที่มีต่อประชาชนได้รับการประเมินค่า ดูแลรักษา หรือเพิ่มพูนประโยชน์จากธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรพันธุกรรมมีการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม และการกำหนดวิธีการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและเป้าประสงค์ทั้งหมดภายใต้กรอบงานความหลากหลายทางชีวภาพของโลก นอกจากนี้ ยังมีแผนกลยุทธ์อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน ซึ่งแต่ละประเทศสามารถวางเป้าหมายของแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศให้มีความสอดคล้องและลงลึกในรายละเอียดตามแผนกลยุทธ์ฯ เพื่อให้เกิดการดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกันในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำได้อย่างยั่งยืน

ส่วนกรอบความร่วมมือในภูมิภาคอาเซียน ภายใต้แผนยุทธศาสตร์อาเซียนด้านสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๘ (ASEAN Strategic Plan on Environment 2016-2025) ให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ สิ่งแวดล้อมทางทะเล และชายฝั่ง การจัดการทรัพยากรน้ำ สิ่งแวดล้อมเมืองที่ยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สารเคมีและของเสีย สิ่งแวดล้อมศึกษา และการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน โดยให้ความสำคัญของการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การรักษาไว้ซึ่งสันติภาพทางการเมือง สังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการกินดี อยู่ดี ความเสมอภาค และการได้รับผลประโยชน์ร่วมกันของประเทศสมาชิก

จากผลการทบทวนและศึกษาอนุสัญญาฯ นโยบาย แผน และทิศทางการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพในระดับนานาชาติ สรุปได้ว่า

- อนุสัญญาฯ นโยบาย แผน และทิศทางการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ ตลอดจนการฟื้นฟูระบบนิเวศให้สมบูรณ์ เนื่องจากเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต ภายใต้แนวคิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน
- มีการกำหนดมาตรการอนุรักษ์ คุ่มครอง พื้นฟูชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ ด้วยการอนุรักษ์นอกถิ่นที่อยู่อาศัย รวมทั้งอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ โดยจัดตั้งระบบพื้นที่คุ้มครองหรือพื้นที่ภายใต้มาตรการพิเศษ และกำหนดมาตรการเฉพาะด้านควบคุม ดูแล และจัดการองค์ประกอบที่สำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ
- ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากพืช สัตว์ และจุลินทรีย์อย่างยั่งยืน รวมถึงการแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างยุติธรรม

- นโยบาย แผน และทิศทางการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพในระดับนานาชาติ มีความสอดคล้องกับพันธกรณีสำคัญของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งมีส่วนช่วยขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของอนุสัญญา โดยเฉพาะด้านสำหรับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การอนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ การประเมินผลกระทบและการลดผลกระทบเสียหาย และความร่วมมือทางวิชาการและวิทยาศาสตร์

๒.๓ นโยบาย แผน และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพในระดับประเทศ

ประเทศไทยได้จัดทำยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐ ซึ่งมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ในด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มของภาคการผลิต และสร้างความมั่นคงของประเทศทั้งด้านอาหารและสุขภาพ และด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีเป้าหมายเกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงและผลประโยชน์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งทางบกและทางทะเล สร้างมูลค่าทางการเกษตรด้วยเกษตรชีวภาพและอุตสาหกรรมชีวภาพ และการเติบโตอย่างยั่งยืน พร้อมกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพในและนอกถิ่นกำเนิด นอกจากนี้ยังได้มีการจัดทำแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐ เพื่อถ่ายทอดเป้าหมายและประเด็นยุทธศาสตร์ของยุทธศาสตร์ชาติลงสู่แผนระดับต่าง ๆ โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพหลายประเด็น ได้แก่ การต่างประเทศ การเกษตร อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต การท่องเที่ยว พื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ สุขภาวะที่ดี การเติบโตอย่างยั่งยืน การจัดการน้ำทั้งระบบ และการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

ขณะที่แผนการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ กำหนดประเด็นปฏิรูปในด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการด้านความหลากหลายทางชีวภาพ โดยการพัฒนากระบวนการวิจัยตั้งแต่การวิจัยขั้นพื้นฐานและอนุกรมวิธาน นวัตกรรม ส่งเสริมให้หน่วยงานและชุมชนสามารถเข้าถึงการใช้แหล่งข้อมูลและความหลากหลายทางชีวภาพ และนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดสร้างองค์ความรู้ การบริหารจัดการ บูรณาการฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่น รวมถึงการสนับสนุนให้มีการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ และการเพิ่มมูลค่าของทรัพยากรชีวภาพเพื่อก้าวไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เพื่อเพิ่มสมรรถนะในการแข่งขันของประเทศ



การดำเนินงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ ยังมีแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๕ ซึ่งมีตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับด้านความหลากหลายทางชีวภาพ คือ สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ป่าชายเลน จำนวนชนิดพันธุ์และประชากรของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในภาวะถูกคุกคามหรือใกล้สูญพันธุ์ และได้กำหนดแนวทางการพัฒนาที่มีความสำคัญสูงโดยการรักษา พื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติ สร้างสมดุลของการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม ใช้ประโยชน์จากทุนธรรมชาติโดยคำนึงถึงขีดจำกัดและศักยภาพในการฟื้นตัว รักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากร สร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม และการสร้างรายได้จากการอนุรักษ์เพื่อใช้ในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ ยังมีนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๔ ยุทธศาสตร์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๔ แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๕ แผนแม่บทบูรณาการการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๔ แผนปฏิบัติการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔ เป็นต้น ส่วนกฎหมายที่เกี่ยวข้องมีหลายฉบับด้วยกัน โดยมีกฎหมายใหม่ที่ได้ประกาศใช้ใน พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๒ ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ พระราชบัญญัติการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ และพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้น

จากการทบทวนนโยบาย แผน และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย สรุปได้ดังนี้

- ให้ความสำคัญกับการลดการสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย ทั้งทรัพยากรทางบก ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม
- ให้ความสำคัญต่อการจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน ความปลอดภัยทางชีวภาพ อันเป็นภัยคุกคามที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อทรัพยากรพันธุกรรม หรือชนิดพันธุ์ท้องถิ่นในพื้นที่
- คุ้มครองสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ หรือถูกคุกคามจนส่งผลให้มีปริมาณลดลงจนเป็นเหตุให้สูญพันธุ์ และชนิดพันธุ์ที่มีการย้ายถิ่นที่ใกล้สูญพันธุ์
- ภาพรวมของการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ ครอบคลุมการอนุรักษ์ ป้องกัน คุ้มครอง ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล และเป็นธรรม ควบคู่กับการสร้างความเข้าใจต่อประชาชนถึงศักยภาพและทรัพยากรที่มีเพื่อคุ้มครอง ฟื้นฟู และเกิดความยั่งยืนทางทรัพยากร

எ



สภาพความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศ

การศึกษานี้ได้จำแนกระบบนิเวศของประเทศออกเป็น ๗ ประเภท ตามแนวทางของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ ระบบนิเวศป่าไม้ ระบบนิเวศภูเขา ระบบนิเวศแห้งแล้งและกึ่งชื้น ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน ระบบนิเวศเกษตร ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง และระบบนิเวศเกาะ อย่างไรก็ตาม ระบบนิเวศต่าง ๆ เหล่านี้ ส่วนใหญ่ไม่ได้มีขอบเขตพื้นที่ชัดเจน อีกทั้งบางส่วนได้มีความทับซ้อนกันของระบบนิเวศในพื้นที่ สรุปได้ดังนี้



๓.๑ ระบบนิเวศป่าไม้

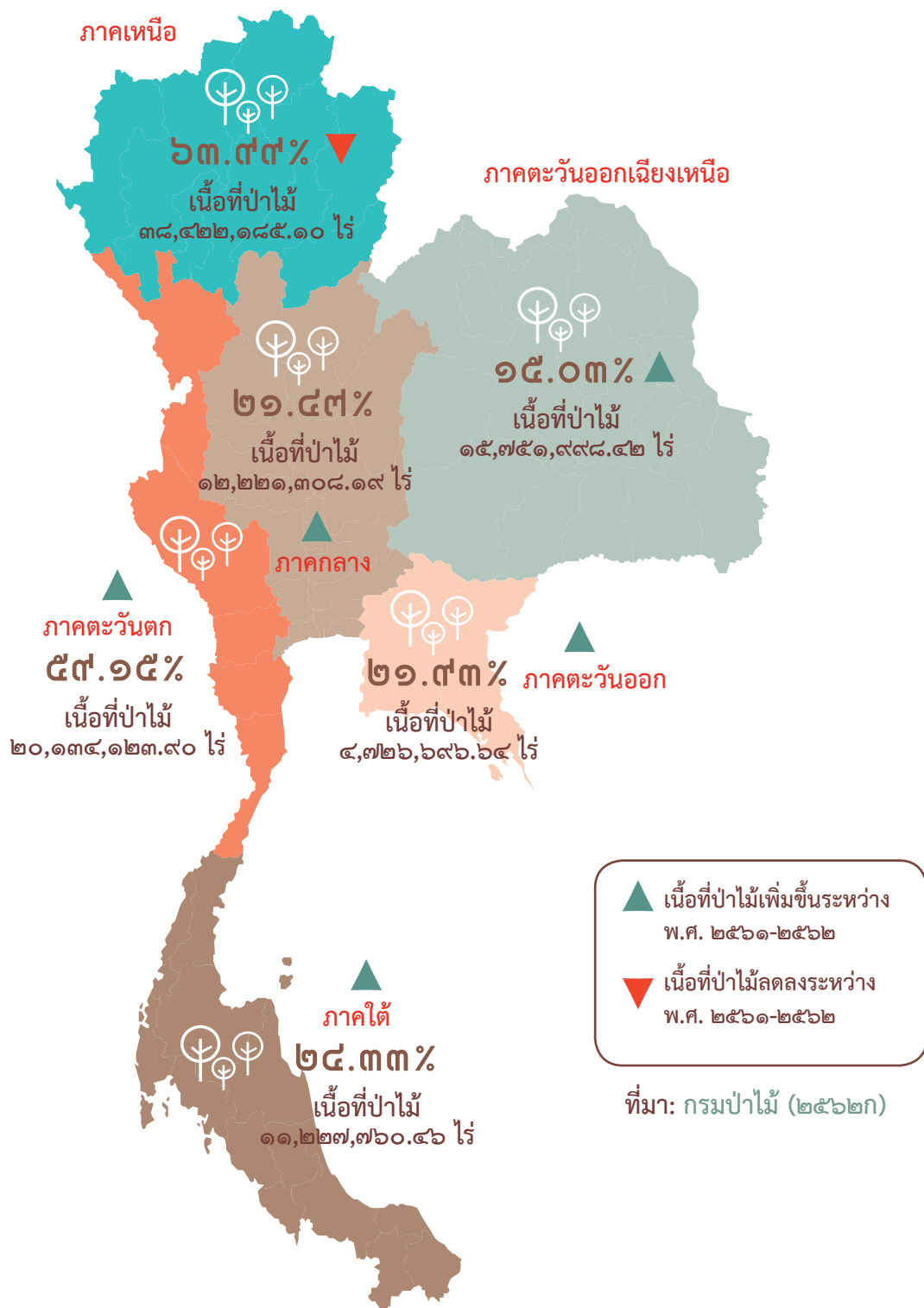
ระบบนิเวศป่าไม้ หมายถึง พื้นที่ปกคลุมของพืชพรรณที่สามารถจำแนกได้ว่าเป็นไม้ยืนต้นปกคลุมเป็นผืนต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๑๒๕ ไร่ และหมายรวมถึงทุ่งหญ้าและลานหินที่มีอยู่ตามธรรมชาติที่ปรากฏล้อมรอบด้วยพื้นที่ที่จำแนกได้ว่าเป็นพื้นที่ป่าไม้ โดยไม่รวมถึงสวนยูคาลิปตัสหรือพื้นที่ที่มีต้นไม้แต่ประเมินได้ว่าผลผลิตหลักของการดำเนินการไม่ใช่เนื้อไม้ ได้แก่ พื้นที่วนเกษตร สวนผลไม้ สวนยางพารา และสวนปาล์ม (กรมป่าไม้, ๒๕๖๒ก)

ป่าไม่ผลัดใบ
(Evergreen forest)

ป่าผลัดใบ
(Deciduous forest)

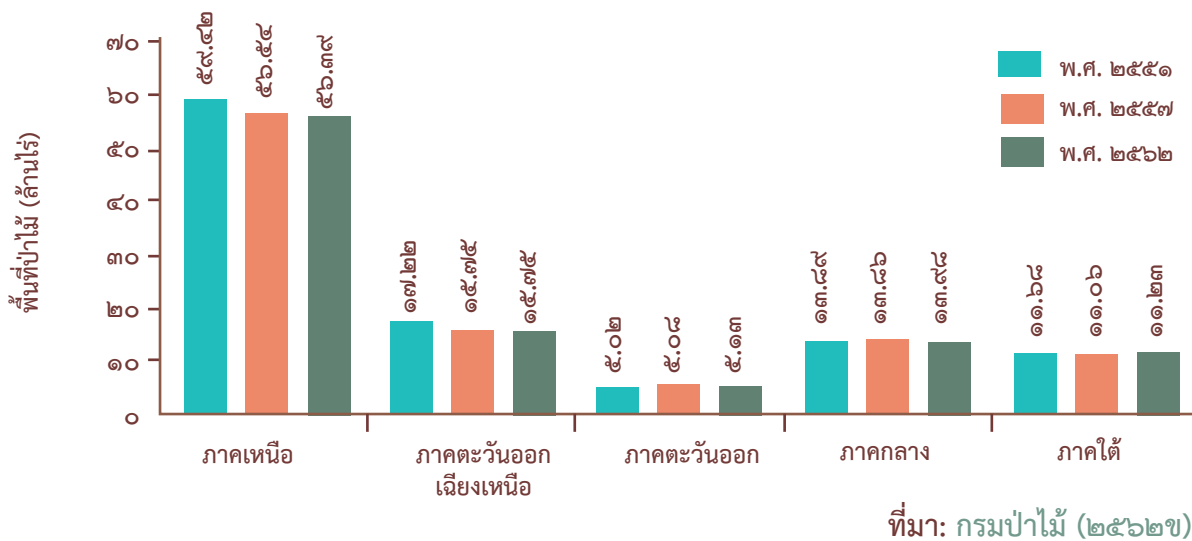
ลักษณะพื้นที่ ป่าในประเทศไทยสามารถจำแนกได้เป็น ๒ ชนิดใหญ่ ๆ คือ ป่าไม่ผลัดใบ (Evergreen forest) และป่าผลัดใบ (Deciduous forest) (กรมป่าไม้, ๒๕๕๒; ธวัชชัย, ๒๕๕๕) โดยใน พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๒ ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ ๑๐๒.๔๘ ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๓๑.๖๘ ของพื้นที่ประเทศ โดยภาคเหนือพบพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด รองลงมา คือ ภาคตะวันตก ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ระหว่าง พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๑ และ พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๒ (กรมป่าไม้, ๒๕๖๒ก) พบว่า โดยภาพรวมมีพื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้น ยกเว้นภาคเหนือที่มีพื้นที่ป่าไม้ลดลงเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ ๐.๐๐๔ โดยมีพื้นที่ ๔๐ จังหวัด ที่มีป่าไม้เพิ่มมากขึ้น โดยจังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดที่มีร้อยละพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้นมากที่สุด รองลงมา คือ จังหวัดสมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม ตามลำดับ ขณะที่ ๓๑ จังหวัด มีพื้นที่ป่าลดลง โดยจังหวัดปัตตานี เป็นจังหวัดที่มีร้อยละพื้นที่ป่าลดลงมากที่สุด รองลงมา คือ จังหวัดระยอง นครพนม อุดรธานี หนองคาย และยะลา ตามลำดับ มีเพียงจังหวัดสิงห์บุรี ที่พื้นที่ป่าไม้ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

สถานภาพพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๒



เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้รายภูมิภาคในช่วง ๑๒ ปีที่ผ่านมา พบว่า ภาคเหนือ มีแนวโน้มพื้นที่ป่าไม้ลดลง ประมาณ ๓.๐๓ ล้านไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีแนวโน้มพื้นที่ป่าไม้ลดลง ประมาณ ๑.๔๗ ล้านไร่ ภาคตะวันออก มีแนวโน้มพื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้น ประมาณ ๐.๑๑ ล้านไร่ ภาคกลาง มีแนวโน้มพื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้น ประมาณ ๐.๐๙ ล้านไร่ และ ภาคใต้ มีแนวโน้มพื้นที่ป่าไม้ลดลง ประมาณ ๐.๔๕ ล้านไร่ ดังภาพ (กรมป่าไม้, ๒๕๖๒ข)

จำนวนพื้นที่ป่าไม้รายภูมิภาคของประเทศไทยใน พ.ศ. ๒๕๕๑ ๒๕๕๗ และ ๒๕๖๒



ความหลากหลายทางชีวภาพ

ในระบบนิเวศป่าไม้มีความแตกต่างกันไปตามชนิดป่า ได้แก่

- **ป่าดิบชื้น** พรรณไม้ที่ขึ้นมีหลายชนิด ได้แก่ พวกไม้ยางต่าง ๆ ไม้ตะเคียน ไม้สัก ตะเคียน ชันตาแมว เป็นต้น พืชชั้นล่างจำพวกปาล์ม หวาย ไม้ต่าง ๆ และเถาวัลย์ ส่วนสัตว์ที่อาศัยและหากินอยู่บนระดับชั้นเรือนยอดถึงเหนือเรือนยอด เช่น ชะนี พญากระรอก นกเงือก เหยี่ยว สัตว์ที่อาศัยและหากินบริเวณพื้นป่า เช่น ช้างป่า สมเสร็จ เสือโคร่ง เสือดาว/เสือดำ เป็นต้น
- **ป่าดิบแล้ง** พบพรรณไม้หลายชนิด เช่น กระบาก ยางนา ยางแดง ตะเคียนหิน ฯลฯ พืชชั้นล่างไม่หนาแน่น จึงได้รับแสงค่อนข้างมากกว่าป่าดิบชื้น
- **ป่าเบญจพรรณ** เป็นสังคมพืชผลัดใบ เช่น สัก แดง ประดู่ มะค่าโมง พยุง ชิงชัน พฤษภ เป็นต้น พืชชั้นล่างจะมีพวกไผ่มากชนิด ป่าชนิดนี้มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า เพราะไม่รกทึบเกินไปและมีพืชอาหารมาก จึงดึงดูดนก แมลง และสัตว์กินพืช เช่น ช้างป่า กระต๊อ ควายป่า กวางป่า กระทายป่า ฯลฯ เข้ามาอาศัย อีกทั้งยังเป็นแหล่งอาศัยและหากินที่สำคัญของนกยูงและไก่ป่าด้วย
- **ป่าเต็งรัง** พรรณไม้ที่ขึ้นมักเป็นชนิดที่ทนแล้ง ทนไฟ เช่น เต็ง รัง เหียง พลวง เป็นต้น พืชชั้นล่างส่วนใหญ่เป็นพวกหญ้า ไม้ต่าง ๆ
- **ป่าหญ้า** หญ้าที่ขึ้น ได้แก่ หญ้าคา แฝก หญ้าพง อ้อ แคม เป็นต้น เป็นแหล่งหากินของสัตว์กินพืชเป็นส่วนใหญ่ เช่น เก้ง กวาง กระทิง อ้น รวมถึงนกกินแมลงหลายชนิดที่ชอบอาศัยในพื้นที่เปิดโล่งตามทุ่งหญ้า

นอกจากนี้ ประเทศไทยยังมีป่าที่มีลักษณะพิเศษที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ค่อนข้างจำกัด เป็นหย่อมเล็ก ๆ เช่น ป่าเขาหินปูน โดยส่วนใหญ่อยู่บริเวณกลุ่มป่าภาคตะวันตก และบริเวณ กลุ่มป่าดงพญาเย็นเขาใหญ่ (Latinne et al., 2011) พืชที่พบจึงมักมีความทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง ได้ดี เช่น จันทน์ผา สลัดได เป็นต้น ความพิเศษของป่าเขาหินปูนคือเป็นระบบนิเวศที่ชนิดพันธุ์ เฉพาะถิ่น (endemic species) เช่น กรณีของดอยหัวหมคนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอัมผาง จังหวัด ตาก ซึ่งมีลักษณะทางธรณีสัณฐานแตกต่างจากเขาหินปูนพื้นที่อื่น ๆ ของประเทศไทย ทำให้พบ พรรณไม้ถิ่นเดียว (endemic) พันธุ์ไม้ที่เป็นชนิดพันธุ์ใหม่ของโลก (new species) และชนิดพันธุ์ ที่สำรวจพบครั้งแรกของประเทศไทย (new record) หลายชนิด (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ๒๕๕๕)



ชนิดพันธุ์ที่มี
ความสำคัญ
ต่อระบบนิเวศ

เป็นสัตว์ป่าในกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมขนาดใหญ่เป็นตัวบ่งชี้ที่ดีถึงสภาพ ถิ่นอาศัยในระบบนิเวศป่าไม้ การคงอยู่ของสัตว์ผู้ล่า (carnivore) ซึ่งหมายถึง ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ที่เป็นเหยื่อตามธรรมชาติ นั่นคือป่าต้องมี คุณภาพของถิ่นอาศัยที่ดีมากพอที่จะรองรับสัตว์เหล่านี้ โดย**ชนิดพันธุ์ แกนหลักของระบบนิเวศ (Keystone species)** เช่น เสือโคร่ง เสือดำ หรือเสือดาว นอกจากนี้ **ชนิดพันธุ์ที่เป็นร่มเงา (Umbrella species)** เช่น ช้างป่า เนื่องจากเป็นชนิดพันธุ์ที่ใช้พื้นที่อาศัยขนาดใหญ่ การอนุรักษ์ คุ่มครองพื้นที่อาศัยของช้างยังเป็นผลดีต่อสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ เช่น กระต๊อ วัวแดง เก้ง กวาง และสัตว์ขนาดเล็กต่าง ๆ อีกทั้ง สัตว์บางชนิดที่อาศัย อยู่บนชั้นเรือนยอดของป่า เช่น ชะนี และนกเงือก ยังจัดเป็น**ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศในฐานะการช่วยกระจายเมล็ดพืชในป่า** (Savini & Kanwatanakid-Savini, 2011) ดังนั้น การคงอยู่ของชะนี และนกเงือกจึงเป็นการรับประกันว่าป่ายังสมบูรณ์ด้วยต้นไม้ใหญ่



ชนิดพันธุ์
ที่มีความสำคัญ
ในการนำมา
ใช้ประโยชน์
ด้านเศรษฐกิจ

เป็นจำพวกไม้เศรษฐกิจ สัก (*Tectona grandis*) พะยูง (*Dalbergia cochinchinensis*) ชิงชัน (*Dalbergia oliveri*) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus*) ตะเคียน (*Hopea odorata*) มะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa*) เต็ง (*Shorea obtusa*) พะยอม (*Shorea roxburghii*) จำปาป่า (*Michelia champaca*) แดง (*Xylocarpus xylocarpa*) กฤษณา (*Aquilaria crassna*) ไม้ (*Bambusa spp.*) นอกจากนี้ ผลผลิตจากป่า ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ เช่น หน่อไม้ เห็ดโคน เห็ดเผาะ เห็ดไข่ เห็ดระโงก เห็ดขอน ผักหวาน สะตอ ลูกประดู่ ลูกเหรี้ง หวาย ผาง รางจืด ไผ่ตดแดง แม้งอินุ่น น้ำผึ้ง เป็นต้น รวมทั้งไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ว่านเพชรหึง (*Grammatophyllum speciosum*) จันทน์ผา (*Dracaena loureiroi*) กล้วยไม้ชนิดต่าง ๆ พืชจำพวกเฟิร์น เป็นต้น



ภัยคุกคามที่สำคัญ

คือ การบุกรุกยึดถือครอบครองที่ดิน การเกิดไฟป่าในป่าดงดิบหรือป่าที่ไม่เคยมีวิวัฒนาการร่วมกับไฟป่าตามธรรมชาติมาก่อน การทำเหมืองแร่ การทำถนนและสิ่งก่อสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการลดลงของพื้นที่ป่า รวมถึงการลักลอบล่าสัตว์ป่า และการทำปศุสัตว์แบบปล่อย อันเป็นสาเหตุของการสูญเสียความสมดุลของระบบนิเวศ (ทวี หนูทอง, ม.ป.ป.) นอกจากนี้ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศก็เป็นอีกภัยคุกคามหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าไม้ ซึ่งส่งผลต่อการกระจายตัวของสายพันธุ์ต่าง ๆ จะเปลี่ยนแปลงไป (Trisurat et al., 2011)

การดำเนินงานที่ผ่านมา ได้มีการคุ้มครองระบบนิเวศป่าไม้โดยกลไกของหน่วยงานภาครัฐและกฎหมายต่าง ๆ ร่วมกับการส่งเสริมให้ชุมชนโดยรอบป่ามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๓-๒๕๖๒ ประเทศไทยมีชุมชนที่จัดตั้งป่าชุมชนทั้งหมด ๑๗,๔๔๒ หมู่บ้าน มีป่าชุมชนครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด ๗,๖๓๔,๙๒๕ ไร่ ๒ งาน ๔๑ ตารางวา (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมป่าไม้, ๒๕๖๒) นอกจากนี้ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๗ รัฐบาลได้ดำเนินนโยบาย “ทวงคืนผืนป่า” เพื่อเรียกคืนพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกบุกรุกโดยมีเป้าหมายในการทวงคืนผืนป่าให้ได้ ๑๔๐,๐๐๐ ไร่ ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ (สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๖๒) อีกทั้งมีนโยบายการจัดสรรที่ดินให้แก่ผู้ยากไร้ที่ไม่มีที่ดินทำกินเพื่อเปลี่ยนสภาพจากการเป็นผู้บุกรุกป่า โดยเฉพาะในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ให้เป็นผู้อยู่อาศัยทำกินในที่ดินอย่างถูกต้องตามกฎหมาย สร้างความมั่นคงในการถือครองที่ดิน โดยตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๑ มีการดำเนินการจัดหาและจัดที่ดินให้ประชาชนไปแล้ว ๔๕,๓๒๙ ราย (คิดเป็นร้อยละ ๗๓) จำนวน ๕๗,๑๕๓ แปลง เนื้อที่ประมาณ ๓๒๑,๔๘๑ ไร่ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ๒๕๖๒)

ในส่วนของการจัดการในระดับนานาชาติ ได้มีการขึ้นทะเบียนอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และกลุ่มป่าแก่งกระจานเป็นอุทยานมรดกแห่งอาเซียน การขึ้นทะเบียนป่าสงวนแห่งชาติแม่เงา จังหวัดลำปาง เป็นพื้นที่สงวนชีวมณฑลป่าไม้สักห้วยทาก การขึ้นทะเบียนอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย และพื้นที่โครงการพัฒนากลุ่มแม่น้ำสา อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่สงวนชีวมณฑลคอกม้า-แม่สา และการขึ้นทะเบียนป่าสงวนสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่สงวนชีวมณฑลสะแกราช นอกจากนี้ ยังมีการขึ้นทะเบียนพื้นที่ป่าของประเทศไทยเป็นมรดกโลกทางธรรมชาติอีก ๒ แห่ง ได้แก่ มรดกโลกทางธรรมชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร และมรดกโลกทางธรรมชาติกลุ่มป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่

นอกจากการดำเนินของภาครัฐ การดูแลรักษาระบบนิเวศป่าไม้ในประเทศไทยยังได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากภาคเอกชนหลายองค์กร โดยเฉพาะองค์กรเอกชนที่ไม่แสวงหาผลกำไร เช่น มูลนิธิสืบนาคะเสถียร มูลนิธิสถาบันราชพฤกษ์ มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย องค์กรกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล (WWF-Thailand) สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย เป็นต้น

ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการ

- **ลดภัยคุกคาม: อนุรักษ์ ปกป้องคุ้มครอง ป่าไม้** ได้แก่ การบังคับใช้กฎหมาย โดยยึดหลักธรรมาภิบาล เพื่อป้องกัน ปร่าปราม และลดผลกระทบจากภัยคุกคาม งดการสร้างฝายในพื้นที่ป่าต้นน้ำที่สมบูรณ์ หากจะมีการสร้างฝายควรทำในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมและใช้วัสดุไม่ถาวร อยู่บนฐานขององค์ความรู้ที่เหมาะสมนำไปสู่การฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการไฟป่าในป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าสน ด้วยการชิงเผา ขณะที่มีการควบคุมและป้องกันการเกิดไฟป่าในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา และป่าพรุ เพื่อให้การจัดการไฟป่ามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสอดคล้องกับลักษณะของป่าไม้ในประเทศไทยที่มีความหลากหลาย การปลูกป่าที่คำนึงถึงการฟื้นตัวของความหลากหลายทางชีวภาพและหน้าที่ของป่า
- **การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน** ได้แก่ ส่งเสริมการจัดการอย่างมีส่วนร่วม เพื่อให้ได้รับผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างพื้นที่กับชุมชนในพื้นที่และประชาชนทั่วไป สนับสนุนให้เกิดสิ่งจูงใจที่ดีสำหรับการจัดการและใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการ อนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน และไม่ประกาศพื้นที่อนุรักษ์ที่ซ้อนทับที่อยู่อาศัยของชุมชน เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งกับชุมชนที่อาศัยอยู่กับป่าที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- **เครื่องมือและการแก้ไขปัญหาและการบูรณาการ** ได้แก่ การพัฒนาระบบการจัดการและติดตามผลการฟื้นฟูป่าระบบนิเวศที่มีประสิทธิภาพ การศึกษาวิจัยและการเผยแพร่องค์ความรู้ โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การรับมือและบรรเทาผลกระทบดังกล่าว แรงกดดัน ภัยคุกคาม และการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ การสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการสร้างฝาย ปลูกป่า และการป้องกันและจัดการไฟป่า การศึกษาวิจัยและจัดหาเทคโนโลยี เครื่องมือ หรือนวัตกรรมสมัยใหม่ เช่น โดรนปลูกต้นไม้ และติดตามการเจริญเติบโตของต้นไม้ โดรนลาดตระเวนมาใช้ปกป้องและฟื้นฟูป่าระบบนิเวศ การนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาช่วยบริหารจัดการระบบนิเวศ เช่น การจ่ายค่าตอบแทนการบริการระบบนิเวศ (Payment for Ecosystem Service: PES) เป็นต้น





๓.๒ ระบบนิเวศภูเขา

ระบบนิเวศภูเขา หมายถึง พื้นที่ที่อยู่ในระดับสูงที่มีปัจจัยแวดล้อมหนาวเย็นอันเนื่องมาจากความสูงจากระดับน้ำทะเล บางฤดูกาลมีเมฆหมอกปกคลุมเกือบตลอดเวลา จึงมีความชื้นในอากาศสูงและมีปริมาณน้ำฝนรายปีค่อนข้างมาก ชนิดพืชและสัตว์แสดงออกถึงการปรับตัวให้สัมพันธ์กับสภาพปัจจัยแวดล้อมที่มีลักษณะเป็นพิเศษ ดังกล่าว เป็นระบบนิเวศที่มีความสำคัญต่อการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของโลก สำหรับประเทศไทย ได้แก่ สังคมพืชที่เป็นป่าดงดิบเขาที่มีระดับความสูงเกินกว่า ๑,๐๐๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลโดยประมาณ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๗ก)

ลักษณะพื้นที่ ระบบนิเวศภูเขาในประเทศไทยเป็นระบบนิเวศที่มีพื้นที่ทับซ้อนกับระบบนิเวศป่าไม้ โดยอยู่บนพื้นที่ที่มีระดับความสูงตั้งแต่ ๑,๐๐๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางขึ้นไป จากเกณฑ์ดังกล่าว พบว่า ประเทศไทยมีระบบนิเวศภูเขาในประเทศครอบคลุมพื้นที่ประมาณ ๑๕๐,๓๒๒.๔๕ ตารางกิโลเมตร หรือ ๙๓.๙๕ ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๙.๓ ของพื้นที่ประเทศไทย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๖๑ก) ซึ่งจังหวัดเชียงใหม่และแม่ฮ่องสอนมีพื้นที่ระบบนิเวศภูเขาทั้งหมด ๖,๘๑๓.๔๔ ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ ๓๑.๘๔ ของพื้นที่จังหวัด) และ ๒,๘๑๖.๙๔ ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ ๒๒.๑๓ ของพื้นที่จังหวัด) ตามลำดับ ระบบนิเวศภูเขา ประกอบด้วยแหล่งธรรมชาติประเภทภูเขาที่มีลักษณะธรณีสัณฐานต่าง ๆ ทั้งภูเขาหินปูน ภูเขาหินแกรนิต ภูเขาหินทราย และลักษณะทางชีวภาพที่มีความแตกต่างกันตามปัจจัยด้านกายภาพ จึงเป็นแหล่งรวมของความหลากหลายทางชีวภาพ และเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสำคัญของประเทศ ดังนั้น การเสื่อมสภาพของระบบนิเวศภูเขาจึงส่งผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณและคุณภาพของน้ำ



ความหลากหลายทางชีวภาพ

- สังคมพืชในระบบนิเวศภูเขาสามารถแบ่งย่อยได้เป็น ๘ ประเภท (วัชชัย สันติสุข, ๒๕๕๕)
- **ป่าดิบเขาต่ำ** อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ประมาณ ๑,๐๐๐-๑,๙๐๐ เมตร สภาพป่ามีเรือนยอดแน่นทึบ มีไม้พื้นล่างหนาแน่นซึ่งประกอบด้วยพรรณไม้เขตอบอุ่น (temperate species) และพรรณไม้ภูเขา (montane species)
 - **ป่าไม้ก่อ** เป็นป่ารุ่นสองที่เกิดจากการฟื้นตัวของป่าดิบเขาต่ำที่ถูกแผ้วถาง ชนิดพันธุ์ส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ไม้ก่อ (Fagaceae) เรือนยอดค่อนข้างโปร่ง ทำให้บริเวณกิ่งไม้พบไลเคนจำพวกฝอยลมห้อยอยู่
 - **ป่าไม้ก่อ-ไม้สน** เป็นป่าไม้ก่อที่ถูกรบกวนจากมนุษย์ พรรณไม้เด่น คือ สนสามใบ
 - **ป่าไม้สนเขา** พบบนที่ราบสูงของภูเขาหินทรายยอดตัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ภูหลวง ภูกระดึง จังหวัดเลย พบ แปกลม (*Calocedrus macrolepis*) ขึ้นเป็นไม้เด่นของเรือนยอดชั้นบน แล้วยังพบพญาไม้ สนใบพาย สนสามพันปี เป็นต้น



ชนิดพันธุ์
ที่มีความสำคัญ
ต่อระบบนิเวศ

- **ป่าละเมาะเขาต่ำ** พบเป็นหย่อมเล็ก ๆ ตามลานหินบนภูเขาหินทราย ยอดตัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ๑,๐๐๐-๑,๕๐๐ เมตร ป่ามีไฟป่ารบกวนเป็นครั้งคราว ต้นไม้มีลักษณะ แคระแกร็น สลับกับไม้พุ่มเตี้ย เช่น ก่อเตี้ย ทะโล้ ชมพูพวน เป็นต้น
- **ป่าละเมาะเขาสูง** พบเฉพาะบนพื้นที่โล่งตามสันเขาและยอดเขาของภูเขาหินปูน ดอยเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พืชเด่นส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก และไม้พุ่มเตี้ยที่ขึ้นตามซอกหิน หรือรอยแตกของหินที่มีมอสสะสม รวมทั้งพบค้อเชียงดาว (*Trachycarpus oreophilus*) ซึ่งพบชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น บนดอยเชียงดาวเท่านั้นจำนวน ๒๒ ชนิด จากชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ๔๐ ชนิด (ธวัชชัย สันติสุข, ๒๕๕๙)
- **แอ่งพรุภูเขา** เป็นแอ่งหรือที่ลุ่มบนยอดเขาหรือบนที่ราบสูงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ ๑,๒๐๐ เมตรขึ้นไป พื้นล่างปกคลุมด้วยข้าวตอกฤาษี (*Sphagnum mosses*) ชนิดพันธุ์เด่นคือ พืชวงศ์กุหลาบดอย (*Ericaceae*)

- **นกเงือก** เป็นชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศในด้านความสมบูรณ์ของโครงสร้างป่า เนื่องจากเป็นชนิดพันธุ์ที่ต้องการโพรงรังจากต้นไม้ใหญ่ ประกอบกับกินผลไม้เป็นหลัก จึงทำหน้าที่ในการช่วยกระจายเมล็ดพันธุ์เป็นอย่างดี
- **กวางผา** (*Nemorhaedus evansi*) สามารถพบเห็นได้บนดอยทางภาคเหนือของประเทศไทยเท่านั้น เช่น อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว ฯลฯ ปัจจุบันกวางผาเผชิญกับการล่าทำให้มีสถานภาพเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ เนื่องจากมีความเชื่อว่าการกระดูกของกวางผาสามารถนำไปทำยารักษาโรคได้ (เอกวิทย์ เตรงศิริ, ๒๕๖๑)
- **เลียงผา** (*Capricornis spp.*) เป็นสัตว์ที่อาศัยและหากินอยู่ตามภูเขาที่มีหน้าผาสูงชัน แต่ถูกล่าจากมนุษย์เพื่อเอาน้ำมาขาย ส่วนหัวและเขานำไปเป็นเครื่องประดับบ้าน ตลอดจนเอาวัยวะบางส่วน โดยเฉพาะกะโหลกศีรษะมาผลิตน้ำมันเพื่อรักษาโรคไขข้ออักเสบและกระดูกตามความเชื่อของชาวบ้าน (สืบ นาคะเสถียร, ๒๕๖๐) ดังนั้น กวางผาและเลียงผาจึงเป็นชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญ (Flagship species) ของระบบนิเวศภูเขา





ชนิดพันธุ์
ที่มีความสำคัญ
ในการนำมา
ใช้ประโยชน์

ส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์พืชที่พบในระบบนิเวศภูเขาที่มีความสวยงามและนิยมนำมาเพาะเลี้ยงเป็นไม้ประดับตกแต่ง เช่น กุหลาบพันปี (*Rhododendron* spp.) กล้วยไม้ในสกุลรองเท้านารี (*Paphiopedilum* spp.) กล้วยไม้ในสกุล *Cymbidium* และกล้วยไม้ในสกุล *Dendrobium* เป็นต้น ทั้งนี้ ความสวยงามโดดเด่นและความหลากหลายของทั้งพันธุ์พืชและนกในระบบนิเวศภูเขา ทำให้เกิดคุณค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและกิจกรรมนันทนาการ

ดงพื้นที่ ดอยอินทนนท์ ดอยเชียงดาว ภูกระดึง เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวนิยมไปชมความงามของพันธุ์พืชและเป็นจุดหมายปลายทางของนักดูนกหลายคน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ ได้แก่ การบุกรุกยึดถือครอบครองที่ดิน การเกิดไฟป่ารุนแรงที่เริ่มเป็นปัญหากับระบบนิเวศภูเขาอย่างเห็นได้ชัดนับตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๖๒ โดยเฉพาะการเกิดไฟป่าบนดอยเชียงดาวที่ลุกลามขึ้นสู่บริเวณยอดสูงที่เป็นสังคมพืชกึ่งอัลไพน์ซึ่งไม่มีวิวัฒนาการการปรับตัวกับไฟป่า ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ ความรุนแรงของไฟป่าส่วนหนึ่งมาจากผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีแนวโน้มร้อนและแห้งแล้งมากขึ้น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ถนน สิ่งปลูกสร้างและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ และการทำเหมืองแร่ ส่วนภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศ ได้แก่ การลักลอบล่าสัตว์ป่า การทำไม้และการเก็บหาของป่า ตลอดจนกิจกรรมนันทนาการและการท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม

ภัยคุกคาม
ที่สำคัญ

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นยังเป็นภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการสืบพันธุ์ของพืชบริเวณรอยต่อของป่าเต็งรังและป่าดิบเขา ระดับต่ำ ในขณะที่ชนิดพืชผลัดใบในป่าดิบเขาระดับต่ำอาจลดประชากรลงในพื้นที่เดิมและอาจถอยร่นขึ้นสู่ระดับที่สูงไปเรื่อย ๆ ปรากฏการณ์ดังกล่าวจะส่งผลกระทบอย่างมากต่อสังคมพืชที่อยู่บนยอดสูงสุดของภูเขาซึ่งประกอบด้วยพืชถิ่นเดียวหลายชนิด สังคมพืชบนยอดภูเขาจะไม่สามารถถอยร่นไปไหนได้อีก และถูกแทนที่ด้วยสังคมพืชด้านล่างในที่สุด (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ม.ป.ป.) โดยผลจากการสำรวจในพรุอ่างกาสอง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงสุดรายปีและค่าเฉลี่ยอุณหภูมิต่ำสุดรายปี เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลต่อพรรณไม้เดิมที่เป็นพรรณไม้ป่าดิบเขาสูง เช่น กุหลาบพันปี (*Rhododendron arboretum*) เทียนคา (*Impatiens longiloba*) และเทียนรัศมี (*Impatiens radiata*) ที่ต้องการอากาศที่หนาวเย็นและมีความชื้นในอากาศสูงมีอัตราการเจริญเติบโตและการกระจายพันธุ์ลดลง (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, ๒๕๕๘)

การดำเนินงานที่ผ่านมา ระบบนิเวศภูเขาส่วนใหญ่ได้รับการคุ้มครองในรูปของพื้นที่อนุรักษ์ในรูปแบบต่าง ๆ จากข้อมูลการกระจายตัวของแหล่งธรรมชาติประเภทภูเขาในประเทศไทย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๔๘) พบว่าในจำนวนภูเขา ๙๗๔ แห่งของประเทศไทย มีภูเขาที่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ ๒๐๖ แห่ง อยู่ในเขตความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบล ๖๘๙ แห่ง และเป็นพื้นที่อื่น ๆ เช่น สวนรุกขชาติ สำนักงานบริหารพื้นที่อนุรักษ์ กรมศิลปากร และวัด ฯลฯ ๗๙ แห่ง โดยได้รับการประกาศเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ตามมติคณะรัฐมนตรี พ.ศ. ๒๕๓๒ ประเภทภูเขา จำนวน ๓๖ แห่ง ใน พ.ศ. ๒๕๕๗ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำมาตรฐานหรือเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมธรรมชาติประเภทภูเขา เพื่อให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทภูเขา เพื่อการเตรียมรับมือและป้องกันผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่อาจมีต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ต่อไป (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๗ก)

ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการ

- **ลดภัยคุกคาม: อนุรักษ์ ปกป้องคุ้มครอง พื้นฟู** ได้แก่ การบังคับใช้กฎหมาย โดยยึดหลักธรรมาภิบาล เพื่อป้องกัน ปรามปราม และลดผลกระทบจากภัยคุกคาม การป้องกันและจัดการไฟป่าที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะบริเวณยอดดอย บนฐานขององค์ความรู้ทางนิเวศวิทยา ลดภัยคุกคามที่จะเกิดขึ้นกับความหลากหลายทางชีวภาพบนภูเขาที่มีความเปราะบาง การปลูกป่าที่คำนึงถึงการฟื้นตัวของความหลากหลายทางชีวภาพและหน้าที่ บริการของระบบนิเวศภูเขาอย่างแท้จริง เช่น การปลูกป่าด้วยเทคนิคพรรณไม้โครงสร้าง
- **การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน** ได้แก่ ให้ประชาชนและชุมชนมีส่วนร่วมมากขึ้น ในการจัดการและดูแลรักษาพื้นที่ป่าต้นน้ำในท้องถิ่นของตน ด้วยการสนับสนุนจากภาครัฐ นักวิชาการ องค์กรพัฒนาเอกชน และองค์กรธุรกิจ สนับสนุนให้เกิดสิ่งจูงใจที่ดีสำหรับการจัดการและใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการ อนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศภูเขาและป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน ส่งเสริมการเกษตรที่ยั่งยืน เพื่อให้ชุมชนที่อยู่กับป่าเกิดความมั่นคงในการดำรงชีวิต ลดภัยคุกคามที่ทำให้เกิดการลดลงของพื้นที่และการสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศภูเขา และมุ่งเน้นการจัดการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน โดยการจัดกิจกรรมท่องเที่ยวและนันทนาการ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ในระบบนิเวศภูเขาที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมพืชที่มีความเปราะบาง
- **เครื่องมือและการแก้ไขปัญหาและการบูรณาการ** ได้แก่ การพัฒนาระบบการจัดการและติดตามผลการฟื้นฟูป่าระบบนิเวศที่มีประสิทธิภาพ การศึกษาวิจัยและการเผยแพร่องค์ความรู้ โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การรับมือและบรรเทาผลกระทบ แรงกดดัน ภัยคุกคาม และการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ การสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการสร้างฝายปลูกป่า และการป้องกันและจัดการไฟป่า รวมถึงการศึกษาวิจัยและจัดหาเทคโนโลยี เครื่องมือ หรือนวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ปกป้องและฟื้นฟูป่าระบบนิเวศ เพื่อช่วยให้การฟื้นฟูป่าระบบนิเวศภูเขาที่ถูกทำลายสามารถฟื้นฟูได้เร็วในเวลาอันสั้น รวมทั้งการปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศ



๓.๓ ระบบนิเวศแห่งแล้งและกึ่งชื้น

ระบบนิเวศแห่งแล้งและกึ่งชื้น หมายถึง ระบบนิเวศที่พรรณพืชคลุมดินแสดงออกถึงการขาดแคลนน้ำ เนื่องจากความแห้งแล้งเป็นระยะยาวในช่วงปี หรือเนื่องจากสภาพทางกายภาพของพื้นที่ เช่น พื้นที่ที่มีดินเค็มจัด (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๗ข)

ลักษณะพื้นที่ ระบบนิเวศพื้นที่แห่งแล้งและกึ่งชื้นในประเทศไทย เป็นพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งสูง คือมีปริมาณน้ำฝนรายปีต่ำกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร ดินมีความแห้งแล้งสูงในฤดูแล้ง ขณะที่ในฤดูหนาว ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศค่อนข้างสูง อุณหภูมิต่ำและหนาวเย็นตลอดเวลา จึงมักพบในพื้นที่ที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลพอสมควร ในประเทศไทยมีพื้นที่ที่พบตรงตามนิยามระบบนิเวศพื้นที่แห่งแล้งและกึ่งชื้น ได้แก่ (๑) สังคมพืชลานหินและป่าเต็งรังแคระ อุทยานแห่งชาติผาแต้ม (๒) สังคมพืชลานหินและป่าเต็งรังแคระ อุทยานแห่งชาติภูผาเทิบ (๓) ทุ่งหญ้า อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง (๔) ป่าเต็งรังแคระ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอมก๋อย บริเวณรอยต่อกับอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ (๕) ป่าเต็งรังแคระ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ (๖) ป่าทุ่ง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอัมผาง และ (๗) พื้นที่ดินเค็มบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้



ความหลากหลายทางชีวภาพ

สังคมพืชที่เป็นตัวบ่งชี้ระบบนิเวศนี้ คือ ป่าเต็งรังแคระที่มีสนสองใบขึ้นเด่นอยู่ในสังคมด้วย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๕; โคม ประทุมทอง และคณะ, ๒๕๕๐) ไม่นับชั้นเรือนยอดของระบบนิเวศแห่งแล้งและกึ่งชื้นมีความสูงไม่เกิน ๑๐ เมตร บนพื้นป่าปกคลุมด้วยหญ้า ซึ่งจะแห้งตายในฤดูแล้ง ทำให้ระบบนิเวศนี้มีความสัมพันธ์กับไฟป่า สังคมพืชบริเวณลานหินมักจะพบพืชล้มลุกและพืชจับแมลง เช่น ดุสิตา สร้อยสุวรรณ ทิพย์เกสร หยาดน้ำค้าง จอกบว้าย หม้อข้าวหม้อแกงลิง พืชกินซากสกุลสรัสจันทร และพืชอื่นสกุลหญ้า รากหอม (ธวัชชัย สันติสุข, ๒๕๕๕) อีกทั้งระบบนิเวศนี้เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญและยังเป็นถิ่นอาศัยที่สำคัญของสัตว์ป่า โดยเฉพาะสัตว์กบ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๗ก) ส่วนการสำรวจนกในอุทยานแห่งชาติผาแต้ม พบนกทั้งสิ้น ๓๑ วงศ์ ๑๐๗ ชนิด ขณะที่ นกในอุทยานแห่งชาติมุกดาหาร (ภูผาเทิบ) พบทั้งสิ้น ๒๒ วงศ์ ๖๐ ชนิด เช่น ไก่ป่า นกหัวขวานต่างแคะ นกโพระดกธรรมดา นกตีทอง นกกระรางหัวขวาน นกตะขาบทุ่ง นกจาบคาเล็ก นกหกเล็กปากแดง นกเขาใหญ่ นกเขาขาว นกกระแตแต้แว๊ด (โคม ประทุมทอง และคณะ, ๒๕๕๐)



ชนิดพันธุ์ ที่มีความสำคัญ ต่อระบบนิเวศ

พื้นที่แห้งแล้งและกึ่งชื้นเป็นแหล่งอาศัยที่สำคัญของสัตว์กบิบ จึงทำให้มีโอกาสพบสัตว์กบิบขนาดใหญ่ เช่น ช้างป่า (*Elephas maximus*) กระตัง (*Bos gaurus*) และวัวแดง (*Bos javanicus*) โดยช้างป่าจัดเป็นสัตว์ที่เป็นทั้ง Umbrella species และ Flagship species เนื่องจากช้างมีพฤติกรรมการหาอาหารในระยะไกลจึงช่วยพาเมล็ดพืชไปเกิดในที่ห่างจากต้นแม่ ในขณะที่กระตังและวัวแดงเป็นสัตว์กบิบขนาดใหญ่ที่มีบทบาทในการควบคุมประชากรพืชในทุ่งหญ้า และยังเป็นเหยื่อของผู้ล่าขนาดใหญ่อย่างเสือโคร่งด้วย อย่างไรก็ตาม พื้นที่ที่ไม่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ เช่น อุทยานแห่งชาติผาแต้ม และอุทยานแห่งชาติภูผาเทิบ พบหมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) เป็นผู้ล่าสูงสุดในห่วงโซ่อาหาร และมีบทบาทในการควบคุมประชากรสัตว์ขนาดเล็กที่เป็นเหยื่อ ส่งผลให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศ



ชนิดพันธุ์ ที่มีความสำคัญ ในการนำมา ใช้ประโยชน์ ด้านเศรษฐกิจ

ส่วนใหญ่มีความสวยงามเป็นเอกลักษณ์ของพืชล้มลุกและพืชจับแมลงที่รวมตัวกันขึ้นเป็นทุ่งดอกไม้บนลานหินในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ของรอยต่อปลายฤดูฝนเข้าสู่ฤดูหนาว ทำให้พื้นที่แห้งแล้งและกึ่งชื้นมีศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติได้

ภัยคุกคาม ที่สำคัญ

ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การลดลงของพื้นที่ ได้แก่ การบุกรุกยึดถือครอบครองที่ดิน และการเกิดไฟป่าที่มีสาเหตุมาจากกิจกรรมของมนุษย์และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไฟป่าจึงมีความรุนแรงมากขึ้นในช่วงฤดูแล้งของทุกปี ทำให้ระบบนิเวศที่มีความเปราะบางถูกทำลาย ส่วนภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อ การสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศ ได้แก่ การเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ของมนุษย์ทำให้เกิดการกัดเซาะหน้าดิน ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในที่ต่ำและแหล่งน้ำ การขุดเอาดินลูกรังไปใช้ประโยชน์ในการถมที่และการสร้างทาง (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๗) การลักลอบล่าสัตว์ป่า การเลี้ยงปศุสัตว์แบบปล่อยที่อาจนำมาซึ่งปัญหาโรคติดต่อจากสัตว์เลี้ยงไปสู่สัตว์ป่าในกลุ่มสายพันธุ์ใกล้เคียงกัน การทำไม้และการเก็บหาของป่า ตลอดจนกิจกรรมนันทนาการและการท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม



การดำเนินงานที่ผ่านมา การอนุรักษ์และคุ้มครองระบบนิเวศพื้นที่แหล่งแล้งและกึ่งชื้นส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ทั้งนี้ ระบบนิเวศแหล่งแล้งและกึ่งชื้นบางพื้นที่ได้รับการขึ้นบัญชีเป็นทั้งพื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ พื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์นก และพื้นที่ที่มีความสำคัญยิ่งด้านความหลากหลายของพืช เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอัมผาง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอมก๋อย อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ อุทยานแห่งชาติผาแต้ม เป็นต้น

ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการ

- **ลดภัยคุกคาม: อนุรักษ์ ปกป้องคุ้มครอง พื้นฟู** ได้แก่ การบังคับใช้กฎหมาย โดยยึดหลักธรรมาภิบาล เพื่อป้องกัน ปรามปราม และลดผลกระทบจากภัยคุกคาม การจัดการไฟป่าเพื่อควบคุมความรุนแรงของไฟ เช่น การชิงเผา โดยอยู่บนฐานขององค์ความรู้ทางนิเวศวิทยา เพื่อให้ไฟได้ทำหน้าที่ทางนิเวศวิทยาในระบบนิเวศพื้นที่แหล่งแล้งกึ่งชื้น ขณะเดียวกันก็ช่วยบรรเทาผลกระทบที่เกิดจากความรุนแรงของไฟป่า มาตรการป้องกันการนำสัตว์เลี้ยงจำพวกวัว-ควายเข้าไปเลี้ยงในพื้นที่อนุรักษ์สัตว์ป่า เพื่อลดผลกระทบที่เกิดจากการแพร่ระบาดของโรคติดต่อจากปศุสัตว์สู่สัตว์ป่าที่สายพันธุ์ใกล้เคียงกัน
- **การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน** ได้แก่ ส่งเสริมการจัดการอย่างมีส่วนร่วม เพื่อให้ได้รับผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างพื้นที่กับชุมชนในพื้นที่และประชาชนทั่วไป สนับสนุนให้เกิดสิ่งจูงใจที่ดีสำหรับการจัดการและใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการ อนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ทรัพยากรของระบบนิเวศพื้นที่แหล่งแล้งกึ่งชื้นอย่างยั่งยืน ส่งเสริมการเกษตรที่ยั่งยืน เพื่อให้ชุมชนที่อยู่กับป่าเกิดความมั่นคงในการดำรงชีวิต ลดภัยคุกคามที่ทำให้เกิดการลดลงของพื้นที่และการสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศภูเขา และมีการจัดการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการ อนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศพื้นที่แหล่งแล้งกึ่งชื้น
- **เครื่องมือและการแก้ไขปัญหาและการบูรณาการ** ได้แก่ การศึกษาวิจัยและการเผยแพร่องค์ความรู้ โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การรับมือและบรรเทาผลกระทบดังกล่าว สนับสนุนให้มีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศพื้นที่แหล่งแล้งกึ่งชื้นเพิ่มมากขึ้น ศึกษาวิจัยและจัดหาเทคโนโลยี เครื่องมือ หรือนวัตกรรมสมัยใหม่ มาใช้ฟื้นฟูระบบนิเวศ เพื่อช่วยให้การฟื้นฟูระบบนิเวศที่ถูกทำลายสามารถฟื้นฟูได้เร็วในเวลาอันสั้น



๓.๔ ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน

ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดินเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน หมายถึง พื้นที่ชุ่มน้ำน้ำจืดที่ประกอบไปด้วย แหล่งน้ำไหล (เช่น แม่น้ำ ลำธาร ลำห้วย คลอง ที่ราบน้ำท่วมถึง) ทะเลสาบหรือบึง และที่ลุ่มชื้นแฉะหรือหนองน้ำ ที่ลุ่มที่มีน้ำขังบางฤดูกาล ป่าพรุ ป่าบุงป่าทาม ตลอดจนแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น นาข้าว บ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ พื้นที่ชลประทาน อ่างเก็บน้ำ และคลองที่ขุดขึ้น (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๓ค)

ลักษณะพื้นที่ ประเทศไทยมีระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดินที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจำนวน ประมาณ ๔๑,๘๔๗ แห่ง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ ๑๗,๔๓๒ ตารางกิโลเมตร หรือ ๑๐.๙ ล้านไร่ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๖๑ก) ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน แบ่งย่อยได้เป็น ๓ ประเภท (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๓ค) คือ แหล่งน้ำไหล ทะเลสาบหรือบึง และที่ลุ่มชื้นแฉะหรือหนองน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังอยู่ตลอดเวลาหรือบางฤดู มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร ทั้งนี้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน หรือพื้นที่ชุ่มน้ำในแผ่นดินกระจายอยู่มากที่สุด คือ ๑๔,๗๕๐ แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ ๑,๙๕๕.๕๓ ตารางกิโลเมตร รองลงมา ได้แก่ ภาคกลางและภาคตะวันออก ๑๑,๓๖๕ แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ ๒,๖๕๘.๖๑ ตารางกิโลเมตร ภาคเหนือ ๑๐,๕๗๓ แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ ๒,๘๒๑.๒๕ ตารางกิโลเมตร และภาคใต้ ๔,๗๐๙ แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ ๘,๙๕๒.๓๓ ตารางกิโลเมตร ดังตาราง (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๒)

ประเภทและเนื้อที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งน้ำในแผ่นดินของประเทศไทย (แยกตามรายการ)

ระบบภาค	เนื้อที่ (ตร.กม.)			
	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคกลางและภาคตะวันออก	ภาคใต้
แม่น้ำ ลำธาร ลำห้วย คลอง ที่ราบน้ำท่วมถึง	๑,๑๑๖.๗๔	๑,๐๙๑.๕๔	๑๖๓.๕๖	๓๙๓.๐๖๗
บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ	๑,๖๗๘.๔๖	๘๓๖	๒,๓๕๒.๘๖	๓,๖๔๓.๑๗๓
หนองน้ำหรือที่ลุ่มชื้นแฉะ	๒๖.๐๕	๔๙.๗๙	๑๔๒.๑๙	๔,๙๑๖.๐๙๗
พื้นที่ยังไม่ได้จำแนก	-	๒๑.๘๐	-	>๑,๐๐๐
รวม	๒,๘๒๑.๒๕	๑,๙๕๕.๕๓	๒,๖๕๘.๖๑	๘,๙๕๒.๓๓

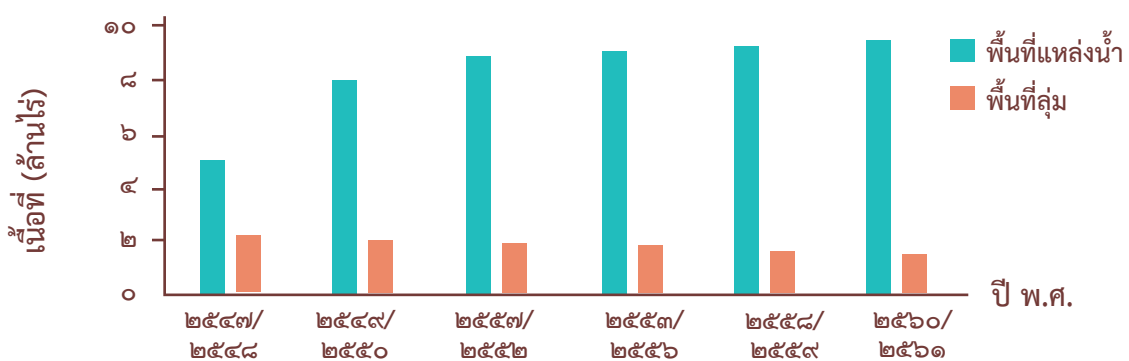
หมายเหตุ: ไม่รวมพื้นที่นาข้าวและพื้นที่ยังไม่ได้จำแนก

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (๒๕๕๒)



อย่างไรก็ตาม ข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดินแสดงให้เห็นว่า ในระยะเวลา ๑๘ ปีที่ผ่านมา พื้นที่แหล่งน้ำในประเทศไทยมีแนวโน้มเนื้อที่เพิ่มมากขึ้นจาก ๕.๑๐ ล้านไร่ ใน พ.ศ. ๒๕๔๓ เป็น ๙.๓๗ ล้านไร่ ใน พ.ศ. ๒๕๖๑ ขณะที่พื้นที่ลุ่ม ซึ่งจัดเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ชุ่มน้ำในแผ่นดิน มีแนวโน้มเนื้อที่ลดลงจาก ๑.๙๘ ล้านไร่ ใน พ.ศ. ๒๕๔๓ เหลือ ๑.๔๖ ล้านไร่ ใน พ.ศ. ๒๕๖๑ ดังภาพ (กรมพัฒนาที่ดิน, ม.ป.ป.)

ประเภทและเนื้อที่ของพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย (แยกตามรายปี)



ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป.)

ความหลากหลาย

ทางชีวภาพ

สังคมพืชที่พบในระบบนิเวศนี้ จำแนกตามลักษณะของพืชที่สัมพันธ์กับความลึกของระดับน้ำ ได้แก่ พืชใต้น้ำ เช่น ตีปลิ้น้ำ สำหรับยหางกระรอก พืชใบลอยน้ำ เช่น บัวสาย (*Nymphaea* spp.) พืชลอยน้ำ เช่น แหนเป็ด (*Lemna minor*) จอก (*Pistia stratiotes*) ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) และพืชชายน้ำ เช่น ธูปฤาษี (*Typha* spp.) กก (*Cyperus* spp.) ขลุ่ (*Pluchea indica*) จิกน้ำ (*Barringtonia acutangula*) ขณะที่สังคมสัตว์ที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน มีทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น นาก (*Lutra* spp.) เสือปลา (*Prionailurus viverrinus*) นก ซึ่งประกอบด้วย นกน้ำ นกชายเลน นกท่อน้ำ นกทุ่ง นกที่อาศัยและหากินริมฝั่งน้ำ นกนักล่า สัตว์เลื้อยคลาน เช่น จระเข้บ้าน้ำจืด (*Crocodylus siamensis*) เต่าน้ำจืด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เช่น กบ เขียด กะท่าง (*Tylototriton verrucosus*) และปลาน้ำจืด ทั้งที่อาศัยในแหล่งน้ำนิ่งและแหล่งน้ำไหล เป็นต้น



ชนิดพันธุ์ ที่มีความสำคัญ ต่อระบบนิเวศ



ชนิดพันธุ์ ที่มีความสำคัญ ในการนำมา ใช้ประโยชน์ ด้านเศรษฐกิจ

ภัยคุกคาม ที่สำคัญ

เป็นกลุ่มสัตว์ผู้ล่า เช่น เสือปลา (*Prionailurus viverrinus*) นาก (*Lutra spp.*) และจระเข้น้ำจืด (*Crocodylus siamensis*) ที่มีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อาหารในฐานะผู้ควบคุมประชากรของสัตว์ที่เป็นเหยื่อ นอกจากนี้ กลุ่มนกน้ำและนกที่มีการดำรงชีวิตสัมพันธ์กับพื้นที่ชุ่มน้ำ สามารถนำมาประเมินความสมบูรณ์ของระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน เช่นเดียวกับการใช้สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ในน้ำเป็นดัชนีตรวจประเมินคุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำได้ ทั้งนี้ กลุ่มสัตว์ดังกล่าว ได้รับผลกระทบจากถิ่นอาศัยถูกทำลาย ทำให้ประชากรมีจำนวนลดลง จึงควรให้ความสำคัญในการอนุรักษ์ในลำดับแรก

ในด้านอาหารได้แก่ ปลาชนิดต่าง ๆ เช่น ปลาช่อน ปลาหมอไทย ปลาสลาด ปลาไหลนา สาหร่ายน้ำจืด ผักกูด ผักหนาม เป็นต้น ในขณะที่พืชที่มีศักยภาพในการนำมาใช้เป็นพืชสมุนไพร เช่น ขลุ้ เหงือกปลาหมอดอกขาว และเสม็ดขาว เป็นต้น และพืชบางชนิดสามารถนำมาเป็นเครื่องเรือนเครื่องใช้ เช่น กระจุต กก และผักตบชวา เป็นต้น นอกจากนี้ ชนิดพันธุ์ที่พบในระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน ยังสามารถนำมาใช้เป็นสัตว์เลี้ยงเพื่อความสวยงาม ได้แก่ ปลาสวยงาม เช่น ปลาหัวตะกั่ว (*Aplocheilichthys panchax*) ปลาแปหางดอก (*Parachanna maculicauda*) ปลาชีวกวาย (*Rasbora argyra*) โดยเฉพาะปลากัดไทย (*Betta splendens*) ที่มีความสำคัญด้านวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ บ่งบอกเอกลักษณ์ความเป็นไทย จึงได้รับคัดเลือกให้เป็นสัตว์น้ำประจำชาติ และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้มาก (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, ๒๕๖๒)

ซึ่งส่งผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ ได้แก่ การบุกรุกถือครองใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำ การปรับเปลี่ยนระบบนิเวศจากโครงการพัฒนาต่าง ๆ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๔๒) นอกจากนี้ แหล่งน้ำในแผ่นดินที่มีดินพีทเป็นองค์ประกอบ เช่น ป่าพรุ ยังได้รับผลกระทบจากไฟป่า ส่งผลให้ระบบนิเวศนี้ถูกทำลายและเปลี่ยนสภาพไป ส่วนภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียน้ำที่ของระบบนิเวศ ได้แก่ การออกแบบระบบชลประทานที่ไม่เอื้อต่อการอพยพโยกย้าย การทำรัง การวางไข่ การขยายพันธุ์สัตว์น้ำ รวมถึงการทำประมงด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสมผิดกฎหมาย และไม่ยั่งยืน การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรและปศุสัตว์ที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมการเกิดมลพิษจากชุมชนเมืองและโรงงานอุตสาหกรรม การแพร่ระบาดของพืชและสัตว์ต่างถิ่น เช่น ผักตบชวา ไมยราบยักษ์ หอยเชอรี่ การปล่อยปลาต่างถิ่นในแหล่งน้ำต่าง ๆ การลักลอบล่าสัตว์ กิจกรรมนันทนาการและการท่องเที่ยว



อีกทั้งการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยังทำให้การเติบโตและการรุกรานของพืชต่างถิ่นในเขตร้อนขยายกว้างมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์ท้องถิ่นที่อาศัยอยู่เดิมและเกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำ ขณะเดียวกัน ทำให้น้ำระเหยจากพื้นที่ชุ่มน้ำมากขึ้น ส่วนปริมาณฝนที่เปลี่ยนแปลงไปจะทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำมีสภาพดินแข็ง มีน้ำเฉพาะบางฤดู ทำให้ปลา สัตว์น้ำ และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกหลายชนิดอาจสูญพันธุ์หรือต้องย้ายถิ่นที่อยู่ โดยเฉพาะชนิดที่ต้องพึ่งพิงอาศัยริมฝั่งน้ำ นกน้ำอพยพเข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่ล่าช้ากว่าปกติ และอพยพออกจากพื้นที่ไวกว่าปกติ

ในทางกลับกันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศก็ทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมซึ่งมีผลต่อสมดุลน้ำของพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น บึงบอระเพ็ด ทำให้ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำเกิดการฟื้นฟู ความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำและปริมาณทรัพยากรประมงเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งภาวะน้ำท่วมยังมีผลต่อการแพร่ระบาดของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน เช่น ไมยราบยักษ์ ที่มีอัตราการแพร่ระบาดเพิ่มสูงขึ้นตามระดับน้ำที่เพิ่มสูงขึ้นด้วย (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, ๒๕๕๘)

การดำเนินงานที่ผ่านมา ได้มีการขึ้นทะเบียนพื้นที่ชุ่มน้ำในแผ่นดินที่มีความสำคัญระดับชาติ จำนวน ๔๓ แห่ง และพื้นที่ชุ่มน้ำในแผ่นดินที่มีความสำคัญระดับนานาชาติจำนวน ๔๐ แห่ง นอกจากนี้ ประเทศไทยยังได้มีการขึ้นทะเบียนพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ หรือแรมซาร์ไซต์ (Ramsar site) รวมทั้งสิ้น ๑๕ แห่ง โดยเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำในแผ่นดิน ๗ แห่ง และพื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่งทะเล ๘ แห่ง ซึ่งได้รับการคุ้มครองอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า จำนวน ๙ แห่ง และอยู่ในพื้นที่ชุมชนและ/หรือที่สาธารณะรวม ๖ แห่ง (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๒; Ramsar, 2020)

แม่น้ำสงครามตอนล่าง แรมซาร์ไซต์แห่งที่ ๑๕ ของประเทศไทย

พื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำสงครามตอนล่าง จังหวัดนครพนม ที่เสนอขึ้นทะเบียนเป็นแรมซาร์ไซต์ มีขอบเขตเริ่มตั้งแต่ปากน้ำบ้านไชยบุรี ตำบลไชยบุรี อำเภอท่าอุเทน ไปจนถึงบ้านปากยาม ตำบลสามผง อำเภอศรีสงคราม ความยาวทั้งสิ้น ๙๒ กิโลเมตร ครอบคลุมเฉพาะส่วนที่เป็นตัวแม่น้ำสงครามตอนล่าง และพื้นที่ป่าบุงป่าทามที่ติดกับสองฝั่งแม่น้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะหรือป่าบุงป่าทามที่ผู้นำชุมชนและคณะกรรมการหมู่บ้านเห็นชอบ รวมพื้นที่ที่เสนอเป็นแรมซาร์ไซต์ทั้งหมด ๓๔,๓๘๑ ไร่ ซึ่งพื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำสงครามตอนล่างมีระบบนิเวศที่มีความสำคัญและเป็นเอกลักษณ์ที่มีความหายาก ได้แก่ ป่าบุงป่าทามผืนใหญ่ มีความสำคัญในเชิงความหลากหลายทางชีวภาพของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ในระบบนิเวศ เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของพันธุ์ปลาน้ำจืด เป็นแหล่งประมงพื้นบ้านที่มีความสำคัญต่อความมั่นคงทางอาหารของคนในพื้นที่ ตลอดจนเป็นแหล่งอพยพเพื่อผสมพันธุ์วางไข่ของพันธุ์ปลาจากแม่น้ำโขง

ในช่วงฤดูน้ำหลาก พบความหลากหลายของพันธุ์ปลาอย่างน้อย ๑๒๔ ชนิด พันธุ์พืช ๒๐๘ ชนิด รวมทั้งมีความสำคัญในเชิงวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ ทั้งนี้ จังหวัดนครพนม ได้ดำเนินการขับเคลื่อนงานด้านการอนุรักษ์แม่น้ำสงครามตอนล่างในด้านต่าง ๆ อย่างเป็นรูปธรรม ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๗

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับแจ้งจากสำนักเลขาธิการอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำว่าได้ดำเนินการขึ้นทะเบียนแม่น้ำสงครามตอนล่างเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (แรมซาร์ไซต์) อย่างเป็นทางการแล้ว โดยมีผลวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำสงครามตอนล่างเป็นแรมซาร์ไซต์ลำดับที่ ๑๕ ของประเทศไทย

ในช่วง พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๒ รัฐบาลได้ดำเนินการปฏิรูปการจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ โดยจัดตั้ง ๔ เสาหลักในการบริหารจัดการน้ำขึ้นมา ประกอบด้วย

- (๑) แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐)
- (๒) การจัดตั้งองค์กรกลางเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ประกอบด้วย คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) รวมถึงคณะกรรมการลุ่มน้ำอีก ๒๒ ลุ่มน้ำหลัก
- (๓) พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๑
- (๔) การส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพ นวัตกรรม เทคโนโลยี และผลงานวิชาการมาใช้ขับเคลื่อนแผนแม่บททรัพยากรน้ำ (สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ, ๒๕๖๒)

ในการจัดการทรัพยากรประมงได้มีการกำหนดมาตรการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและระบบนิเวศ ซึ่งบัญญัติไว้ในหมวด ๕ ของพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. ๒๕๕๘ (พระราชกำหนดการประมง, ๒๕๕๘) และใน พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้มีการออกพระราชกำหนดการประมง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งมีการกำหนดพื้นที่ ระยะเวลา เครื่องมือ วิธีการ และเงื่อนไขในการทำการประมง ให้สอดคล้องกับข้อมูลชีววิทยาของสัตว์น้ำจืด ทั้งช่วงที่สัตว์น้ำจัดมีไข่หรือวางไข่ และเลี้ยงตัววัยอ่อน ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่า และข้อมูลด้านการประมงที่เป็นปัจจุบัน เพื่อบริหารจัดการให้เกิดความสมดุลทางธรรมชาติ รักษาทรัพยากรสัตว์น้ำและระบบนิเวศไว้ได้อย่างยั่งยืน (พระราชกำหนดการประมง, ๒๕๖๐)

การนำมาตรการอนุรักษ์ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงพื้นที่เป็นสำคัญ (Other Effective Area-based Conservation Measures: OECMs) มาใช้ในการอนุรักษ์ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดินหลายแห่งในประเทศไทยที่อยู่นอกพื้นที่คุ้มครอง เช่น โครงการเสริมสร้างศักยภาพความเข้มแข็งและการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำสงครามตอนล่าง จังหวัดนครพนม (พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๖๐) โดยองค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล (WWF) สำนักงานประเทศไทย (องค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล สำนักงาน



ประเทศไทย, ๒๕๕๗) การพัฒนายุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำอิงโดยภาคประชาสังคมในนามสภาประชาชนลุ่มน้ำอิงและเครือข่ายชุมชนคนลุ่มน้ำอิง (สภาประชาชนลุ่มน้ำอิง, ๒๕๕๖) นอกจากนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความพยายามในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดกลไกในการขับเคลื่อนการบริหารจัดการและการติดตามสถานการณ์พื้นที่ชุ่มน้ำผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างชาญฉลาดและยั่งยืน ตามพันธกรณีอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับมาตรการ OECMs ของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพเช่นกัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๖๓ก)

ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการ

- **ลดภัยคุกคาม: อนุรักษ์ ปกป้องคุ้มครอง พื้นที่ชุ่มน้ำ** ได้แก่ การบังคับใช้กฎหมาย โดยยึดหลักธรรมาภิบาล เพื่อป้องกัน ปรามปราม และลดผลกระทบจากภัยคุกคาม เพิ่มการคุ้มครองระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน ทั้งในรูปแบบพื้นที่คุ้มครองและ OECMs ควบคุมการขยายตัวของชุมชนที่อยู่โดยรอบ เพื่อลดภัยคุกคามที่ทำให้เกิดการลดลงของพื้นที่และการสูญเสียหน้าที่ของระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน จำกัดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ที่มีการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างไม่ถูกต้อง และฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- **การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน** ได้แก่ ส่งเสริมการจัดการอย่างมีส่วนร่วม เพื่อให้ได้รับผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างพื้นที่กับชุมชนในพื้นที่และประชาชนทั่วไป สนับสนุนให้เกิดสิ่งจูงใจที่ดีสำหรับการจัดการและใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการ อนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ทรัพยากรของระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืน มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำในแผ่นดินอย่างชาญฉลาดและยั่งยืน เพื่อลดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและภัยคุกคาม มีการจัดการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดการ อนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน
- **เครื่องมือและการแก้ไขปัญหาและการบูรณาการ** ได้แก่ การพัฒนาระบบการจัดการและติดตามผลการฟื้นฟูระบบนิเวศที่มีประสิทธิภาพ การศึกษาวิจัยและการเผยแพร่องค์ความรู้ โดยเฉพาะการส่งเสริมการสำรวจ ศึกษาวิจัยเพื่อประเมินคุณค่าของระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน สร้างความเข้าใจและความตระหนักแก่ประชาชนในบทบาทและความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งในเชิงเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม การศึกษาวิจัยและจัดหาเทคโนโลยีเครื่องมือ หรือนวัตกรรมสมัยใหม่ เช่น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อคาดการณ์และวางแผนบริหารจัดการน้ำ ตลอดจนการดูแลรักษาระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดินให้คงอยู่



๓.๕ ระบบนิเวศเกษตร

ระบบนิเวศเกษตร (Agricultural Ecosystem) คือ ระบบการผลิตพืช สัตว์ ประมง และป่าไม้ที่มนุษย์ได้กระทำให้เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีพ เพื่อการแลกเปลี่ยนและค้าขาย ซึ่งสามารถจำแนกเป็นระบบย่อยที่สำคัญ ๔ ระบบ ได้แก่ ระบบนิเวศการผลิตพืช ระบบนิเวศการผลิตสัตว์ ระบบนิเวศประมง และระบบนิเวศสวนป่า ทั้งสี่ระบบย่อยมีความเชื่อมโยงกันของหลากหลายทางชีวภาพ ทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์



๓.๕.๑ ระบบนิเวศการผลิตพืช

ระบบนิเวศการผลิตพืชมีระบบการผลิตหลัก คือ การปลูกพืช (อภิพรรณ พุกภักดี, ๒๕๔๑) ซึ่งเป็นวิธีการที่เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ของตนในพื้นที่ที่มีอยู่ หมายถึง การปลูกพืชให้มากขึ้นในพื้นที่ที่กำหนดในระยะเวลาที่กำหนดให้พืช (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๘) แบ่งได้เป็น ๓ ระบบ ได้แก่ ระบบไร่หมุนเวียน ระบบเกษตรน้ำฝน ระบบเกษตรชลประทาน



ระบบไร่หมุนเวียน



ระบบเกษตรน้ำฝน



ระบบเกษตรชลประทาน

ลักษณะพื้นที่ ประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์เนื้อที่ทางการเกษตรประมาณ ๑๔๙.๒๕ ล้านไร่ ส่วนใหญ่มีลักษณะปลูกพืชเชิงเดี่ยวที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ ซึ่งอยู่ในภาคตะวันออก เฉียงเหนือถึง ๖๓.๘๖ ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๖๐.๙๒ ของพื้นที่ทั้งภูมิภาค ดังตาราง

ประเภทและเนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร พ.ศ. ๒๕๖๒ แยกรายภาค

ภูมิภาค (ไร่)	เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร				
	นาข้าว (ไร่)	พืชไร่ (ไร่)	สวนไม้ผล ไม้ยืนต้น (ไร่)	สวนผัก ไม้ดอก/ ไม้ประดับ (ไร่)	อื่น ๆ (ไร่)
เหนือ (๓๒,๕๐๕,๑๓๔)	๑๕,๗๔๘,๒๔๖	๑๐,๒๘๔,๖๓๗	๔,๐๑๐,๒๕๓	๔๔๗,๘๘๕	๔๔๗,๘๘๕
ตะวันออกเฉียงเหนือ (๖๓,๘๕๗,๐๒๗)	๔๑,๗๔๕,๓๖๕	๑๑,๔๔๗,๓๔๗	๕,๙๐๓,๘๒๗	๓๑๘,๑๕๗	๓๑๘,๑๕๗
ตะวันออก (๑๒,๒๖๘,๐๔๐)	๒,๓๒๑,๒๑๖	๓,๒๑๙,๑๖๙	๕,๑๗๗,๕๖๙	๙๘,๘๒๖	๙๘,๘๒๖
กลาง (๑๘,๘๗๓,๕๒๒)	๗,๘๗๘,๓๘๔	๕,๗๗๔,๓๘๓	๒,๒๓๙,๑๕๒	๔๐๙,๐๐๐	๔๐๙,๐๐๐
ใต้ (๒๑,๗๔๘,๗๒๘)	๑,๐๒๙,๑๗๗	๑๐,๔๙๓	๑๙,๖๐๕,๖๘๓	๑๒๘,๒๗๕	๑๒๘,๒๗๕
ประเทศ (๑๔๙,๒๕๒,๔๕๑)	๖๘,๗๒๒,๓๘๘	๓๐,๗๓๖,๐๒๙	๓๖,๙๓๖,๔๘๔	๑,๓๙๘,๐๓๖	๑,๓๙๘,๐๓๖

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (๒๕๖๒)



ความหลากหลาย
ทางชีวภาพ

ในระบบนิเวศการผลิตพืชพบความหลากหลายของพืชปลูกจำนวนตั้งแต่ ๙๔-๑๘๐ ชนิด ซึ่งแต่ละชนิดต่างมีความแตกต่างของสายพันธุ์ และพบความหลากหลายของสัตว์ตามธรรมชาติในพื้นที่ได้ทั้ง ๔ กลุ่ม (สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และนก) โดยมีจำนวนตั้งแต่ ๘๒-๒๒๙ ชนิด พบชนิดแมลงจำนวนตั้งแต่ ๓๔-๓๑๓ ชนิด ซึ่งเป็นกลุ่มแมลงผสมเกสร เช่น ผึ้ง ผีเสื้อ เป็นต้น และไม้ยืนต้นที่นิยมปลูก ซึ่งถือได้ว่าระบบนิเวศเกษตรมีความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านชนิดพันธุ์สูงมาก นอกจากนี้ ยังพบสัตว์หน้าดิน กลุ่มแมงป่องเหี้ยม มด และแมลงปีกแข็ง และจุลินทรีย์ต่าง ๆ ที่มีศักยภาพในการบำรุงดิน รวมถึงกลุ่มศัตรูพืช ได้แก่ วัชพืช ศัตรูศัตรูพืช แมลงศัตรูพืช และจุลินทรีย์ก่อโรคพืช เป็นต้น



ชนิดพันธุ์
ที่มีความสำคัญ
ต่อระบบนิเวศ

เป็นกลุ่มแมลงผสมเกสร ได้แก่ ผึ้ง (*Nomia ridleyi*) (Cockerell) มีบทบาทการช่วยผสมเกสรชวนชม ซึ่งมีแมลงที่เข้าช่วยผสมเกสรชวนชมมี ๑๔ ชนิด เป็นผึ้งสกุลที่สำคัญ ได้แก่ *Xylocopa*, *Amegilla*, *Ceratina* และ *Nomia* (ดวงสมร สุทธิสุทธิ, ๒๕๔๕)



ชนิดพันธุ์ที่มี ความสำคัญในการ นำมาใช้ประโยชน์ ด้านเศรษฐกิจ

แบ่งออกเป็น ๖ กลุ่ม ได้แก่ พืชอาหาร เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย เป็นต้น พืชน้ำมัน เช่น ปาล์มน้ำมัน ถั่วเหลือง และมะพร้าว เป็นต้น พืชผัก เช่น หอมแดง กระเทียม มันฝรั่ง มะเขือเทศ คื่นช่าย กวางตุ้ง เป็นต้น ส่วนไม้ผล เช่น สับปะรด ลำไย เงาะทุเรียน มังคุด ลิ้นจี่ ส้ม เป็นต้น ไม้ยืนต้น เช่น ยางพารา กาแฟ พริกไทย เป็นต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ เช่น กล้วยไม้ กุหลาบ เป็นต้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๖๓)

ภัยคุกคาม ที่สำคัญ

คือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเกษตรกรรมเพื่อการปลูกพืชเชิงเดี่ยว การเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์พืชปลูกที่ได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐหรือเอกชน สำหรับการทำการเกษตรกรรมส่งผลกระทบต่อความสูญเสียสายพันธุ์พื้นเมืองเกษตรกรรมดั้งเดิมอย่างรุนแรง การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม อาทิ การปลูกข้าวหรือพืชที่ไม่ทนน้ำท่วมในที่ลุ่มน้ำท่วมหรือปลูกข้าวหรือพืชที่ต้องการน้ำมากในที่ที่มีปริมาณน้ำฝนต่อปีน้อย ทำให้ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของพืชปลูก การเผาที่โล่งการใช้สารเคมีในการผลิตพืชและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การดำเนินงานที่ผ่านมา ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศการผลิตพืชของหน่วยงานต่าง ๆ มีทั้งด้าน การศึกษาวิจัย ได้แก่ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวมาอย่างต่อเนื่องจนได้ข้าวพันธุ์รับรอง พันธุ์แนะนำ และ พันธุ์ทั่วไป ให้เกษตรกรปลูกในระบบนิเวศต่าง ๆ การรวบรวมอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ในธนาคารเชื้อพันธุ์ พืช พิพิธภัณฑสถานพืชสิรินธร และพิพิธภัณฑสถานแมลง การประเมินเชื้อพันธุ์กรรมอ้อย และการปรับปรุงพันธุ์ อ้อย โดยรวบรวมเชื้อพันธุ์กรรมอ้อยทั้งในและต่างประเทศ อ้อยพันธุ์การค้า อ้อยพื้นเมือง อ้อยป่า และพืชสกุลใกล้เคียง การสร้างแผนที่พันธุ์กรรมของมันสำปะหลังที่มีความละเอียดสูงและครอบคลุม จีโนมมันสำปะหลังมากถึง ๒๐๐ สายพันธุ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ กลุ่มจุลินทรีย์ ปรับปรุงบำรุงดินเพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช กลุ่มจุลินทรีย์ควบคุมศัตรูพืช และกลุ่มจุลินทรีย์ รักษาสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตรกรรมพัฒนาที่ดิน โดยใช้สารเร่ง พด. และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตรไนโตรเจน ฟอสฟอรัส

ส่วนการดำเนินงานด้านการควบคุมผลกระทบ ได้มีการประกาศลดและเลิกใช้สารกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ พาราควอต ไกลโฟเซต และคลอร์ไพริฟอส โดยมีกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้ดำเนินการ ออกใบอนุญาต หรือขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการและบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย มีการ ติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนสารอันตรายในสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณา กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรการหรือแนวทางบริหารจัดการสารเคมี อาทิ กลุ่มโลหะหนัก กลุ่มสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์และสารเคมีอื่น ๆ และการพัฒนาระบบและรับรอง มาตรฐานสินค้าพืช ได้แก่ มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี





๓.๕.๒ ระบบนิเวศการผลิตสัตว์

ลักษณะพื้นที่ องค์ประกอบของระบบนิเวศการผลิตสัตว์ ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยง พืชอาหารสัตว์ พืชตามธรรมชาติ ไม้ยืนต้น สัตว์ตามธรรมชาติ สัตว์ในดิน แมลงตามธรรมชาติ จุลินทรีย์ในดิน และจุลินทรีย์ก่อโรค โดยรูปแบบการผลิตสัตว์ (อัจฉรัตน์ สุวรรณภักดี และคณะ, ๒๕๕๘) แบ่งเป็น ๓ ระดับ ได้แก่

- (๑) **ระดับการเลี้ยงสัตว์หลังบ้าน** เช่น ไก่พื้นเมือง โค กระบือ และเลี้ยงปลาในนาข้าว ตามศักยภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่และแรงงานในครอบครัว
- (๒) **ระดับธุรกิจชุมชน** โดยเลี้ยงสัตว์ขนาดเล็กและขนาดกลาง เช่น การเลี้ยงไก่ เป็ด สุกร โคเนื้อ โคนม แพะ เป็นการเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นรายได้หลัก
- (๓) **ระดับการเลี้ยงสัตว์อุตสาหกรรม** เป็นการเลี้ยงสัตว์ที่ต้องการผลผลิตจากสัตว์สูงสุดเพื่อการค้า มีการปรับระบบการผลิตเป็นโรงเรือนปิด หรือมีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิต



ระดับการเลี้ยงสัตว์
หลังบ้าน



ระดับธุรกิจชุมชน



ระดับการเลี้ยงสัตว์
อุตสาหกรรม



ความหลากหลาย
ทางชีวภาพ

พบว่า มีชนิดสัตว์เลี้ยงที่นิยมเลี้ยงไว้เพื่อบริโภคและเชิงพาณิชย์ ส่วนใหญ่เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเป็นหลัก อาทิ โค กระบือ สุกร เป็นต้น รองลงมาเป็นกลุ่มสัตว์ปีก อาทิ ไก่ เป็ด นอกจากนี้ ยังมี แพะ แกะ กวาง จิ้งหรีด ผึ้ง เป็นต้น ซึ่งพบว่าพันธุ์พื้นเมืองของสัตว์เลี้ยงแต่ละชนิดมีแนวโน้มลดจำนวนลง และอาจสูญพันธุ์ได้ในอนาคต เนื่องจากถูกชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเข้ามาทดแทนจากความนิยมเลี้ยงและบริโภคมากกว่าพันธุ์พื้นเมือง (กรมปศุสัตว์, ๒๕๔๖ และกรมปศุสัตว์, ๒๕๖๒ก)



ชนิดพันธุ์ที่มี
ความสำคัญในการ
นำมาใช้ประโยชน์
ด้านเศรษฐกิจ

เป็นกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อาทิ โค กระบือ สุกร เป็นต้น รองลงมาเป็นกลุ่มสัตว์ปีก อาทิ ไก่ และเป็ด รวมถึง แพะ แกะ กวาง ผึ้ง จิ้งหรีด และสัตว์อื่น ๆ (ลา ล่อ ช้าง ม้า น่าน ไก่วง นกกระทา นกกระจอกเทศ นกอีเม่น กวาง อูฐ หมูป่า นกหรือสัตว์ปีกสวยงาม สัตว์ปีกอื่น ๆ และสัตว์เลี้ยงอื่น ๆ)

ภัยคุกคามที่สำคัญ

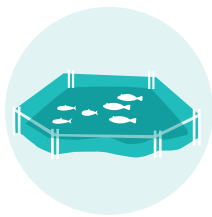
คือ การนำเข้าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเพื่อการค้าจนเกิดเป็นพาหะของโรคระบาดในสัตว์ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นในช่วงฤดูแล้ง การเกิดภัยแล้งที่ส่งผลต่อพืชอาหารสัตว์ทำให้มีปริมาณลดลง รวมถึงทำให้มีปริมาณน้ำจืดไม่เพียงพอต่อการเลี้ยงสัตว์ ทำให้ต้นทุนในการเลี้ยงสูงขึ้นตามไปด้วย

การดำเนินงานที่ผ่านมา ที่เกี่ยวกับระบบนิเวศการผลิตสัตว์ ได้แก่ การเสวนาสัตว์พื้นเมืองประจำถิ่น ณ จังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อบูรณาการงานอนุรักษ์ และสร้างสัตว์ประจำถิ่นที่เป็นสายพันธุ์ของจังหวัดนั้น ๆ อาทิ ไก่พื้นเมือง โคพื้นเมือง กระบือพื้นเมือง ประจำท้องถิ่น เพื่อการผดุงลักษณะสายพันธุ์ให้มีความยั่งยืนและเป็นที่ต้องการของตลาดในกลุ่มประเทศประชาคมอาเซียน การอนุรักษ์ ป่านพู่ และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางพันธุกรรมปศุสัตว์และสัตว์พื้นเมืองที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ การปรับปรุงพันธุ์และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพพืชอาหารสัตว์ เป็นต้น



๓.๕.๓ ระบบนิเวศการประมง

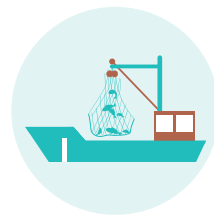
องค์ประกอบของระบบนิเวศการประมง ประกอบด้วย สัตว์น้ำ พืชริมน้ำ ไม้น้ำแมลงน้ำ แพลงก์ตอน และจุลินทรีย์ก่อโรค โดยรูปแบบการประมง (วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกำแพงเพชร, ม.ป.ป.) แบ่งเป็น ๓ ประเภท คือ การประมงน้ำจืด การประมงชายฝั่งหรือการประมงน้ำกร่อย และการประมงทะเลหรือการประมงน้ำเค็ม



การประมงน้ำจืด



การประมงชายฝั่ง
หรือการประมงน้ำกร่อย



การประมงทะเล
หรือการประมงน้ำเค็ม

ลักษณะพื้นที่ ใน พ.ศ. ๒๕๖๐ ประเทศไทยมีเนื้อที่การเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ๗๘๓,๓๓๐ ไร่ ซึ่งเลี้ยงในฟาร์มที่เป็นบ่อ นา ร่องสวน และกระชัง ส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออก เฉียงเหนือและภาคกลาง และมีเนื้อที่การเพาะเลี้ยงชายฝั่งรวม ๓๗๕,๕๒๖ ไร่ แบ่งกลุ่มเป็นการเลี้ยงกุ้ง ปลา และปู รวม ๒๙๔,๖๘๓ ไร่ การเลี้ยงปลาน้ำกร่อย ๑๓,๕๒๙ ไร่ และการเลี้ยงหอย ๖๗,๓๑๔ ไร่ ส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลาง รองลงมา คือ ภาคใต้ และภาคตะวันออก (กรมประมง, ๒๕๖๒) ดังตาราง



เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางประมง พ.ศ. ๒๕๖๐

ภาค	เนื้อที่การเลี้ยง สัตว์น้ำจืด (ไร่)	เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการประมง		
		กุ้ง/ปลา/ปู (ไร่)	ปลาน้ำกร่อย (ไร่)	หอย (ไร่)
เหนือ	๑๓๙,๐๕๗	-	-	-
ตะวันออกเฉียงเหนือ	๒๖๐,๒๒๔	-	-	-
ตะวันออก	๗๗,๖๑๑	๖๒,๖๐๑	๓,๐๙๖	๓,๙๐๘
กลาง	๒๖๐,๔๘๔	๑๑๒,๓๐๕	๕,๒๕๘	๔๖,๗๔๕
ใต้	๔๕,๙๕๔	๗๓,๗๑๖	๕,๑๗๕	๑๖,๖๖๑
* จังหวัดอื่น ๆ	-	๔๖,๐๖๑	-	-
ประเทศ	๗๘๓,๓๓๐	๒๙๔,๖๘๓	๑๓,๕๒๙	๖๗,๓๑๔

ที่มา: กรมประมง (๒๕๖๒)
 * หมายถึง ไม่ระบุชื่อภาคและจังหวัด



ความหลากหลาย
ทางชีวภาพ

ส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ที่นำมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ โดยสัตว์น้ำจืด เช่น ปลานิล ปลาไน ปลาตะเพียน ปลาสลิด กุ้งก้ามกราม เป็นต้น ส่วนสัตว์น้ำเค็ม เช่น ปลาทู กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ ปูม้า ปูทะเล เป็นต้น ส่วนปลาสองน้ำ เป็นชนิดพันธุ์ที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในบริเวณแนวเขตบรรจบกันระหว่างแม่น้ำกับทะเล ซึ่งปัจจุบันนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม โดยส่วนใหญ่จะจับจากธรรมชาติ ได้แก่ ปลาเสือตาว ปลาเสือตาวหน้าแดง ปลาเฉีว ปลาบู่งล้วย ปลาเสือพ่นน้ำ เป็นต้น (กรมประมง, ๒๕๖๓) นอกจากนี้ ยังมีพรรณไม้น้ำ ซึ่งในประเทศไทยมีประมาณ ๔๔ ชนิด เช่น ดาวกระจาย สาหร่ายหางกระรอก สาหร่ายหางม้า ใส่ปลาไหล แวนแก้ว เป็นต้น (กรมประมง, ๒๕๔๘)



ชนิดพันธุ์ที่มี
ความสำคัญในการ
นำมาใช้ประโยชน์
ด้านเศรษฐกิจ

ได้แก่ สัตว์น้ำจืด เช่น ปลานิล ปลาไน ปลาตะเพียน ปลาสลิด กุ้งก้ามกราม เป็นต้น ส่วนสัตว์น้ำเค็ม เช่น ปลาทู กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ ปูม้า ปูทะเล หมึกกล้วย หมึกกระดอง หมึกหอม หมึกสาย หอยแครง หอยนางรม หอยแมลงภู่ หอยกะพง หอยลาย หอยเชลล์ แมงกะพรุน เป็นต้น (กรมประมง, ๒๕๖๒)

ภัยคุกคามที่สำคัญ

ในระบบนิเวศการประมง ได้แก่ การปนเปื้อนของสารพิษในแหล่งน้ำจากการทำการเกษตร การนำเข้าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานและส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำชนิดพันธุ์พื้นเมือง และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิของน้ำ

การดำเนินงานที่ผ่านมา มีการดำเนินงานภายใต้โครงการการพัฒนาด้านประมงเพื่อความยั่งยืน ด้านการจับสัตว์น้ำ ได้แก่ IUU Fishing การประกาศเขตรักษาพันธุ์สัตว์น้ำ ประกาศชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่ถูกคุกคามตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ การลดผลกระทบของระบบนิเวศ การติดตามควบคุม ป้องกันการแพร่ระบาดของสัตว์น้ำต่างถิ่น การเพิ่มผลผลิตพันธุ์สัตว์น้ำ การบริหารจัดการทรัพยากรโดยชุมชนมีส่วนร่วม ด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ พัฒนาคุณภาพสินค้าประมงสู่มาตรฐาน พัฒนาเกษตรอินทรีย์ด้านประมง พัฒนาเกษตรทฤษฎีใหม่ด้านประมง พัฒนาเกษตรชีวภาพด้านประมง พัฒนาการจัดการพันธุ์กรรมพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำ เพื่อจัดการสายพันธุ์ที่ดีคงความหลากหลาย การวางมาตรการแนวทางสัตว์น้ำควบคุม และพัฒนาเทคโนโลยีการเลี้ยงแบบชีวภาพเพื่อความยั่งยืน



๓.๕.๔ ระบบนิเวศสวนป่า

ระบบนิเวศสวนป่า มีระบบการผลิตหลัก คือ การปลูกสร้างสวนป่า (กรมป่าไม้, ๒๕๕๖) ซึ่งจำแนกตามองค์ประกอบชนิดพันธุ์ไม้ (species composition) ได้เป็น ๓ รูปแบบ คือ

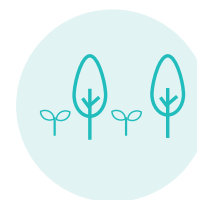
- (๑) รูปแบบสวนป่าเชิงเดี่ยว เป็นการปลูกป่าที่ใช้ชนิดต้นไม้เพียงชนิดเดียวทั้งหมด มุ่งหวังผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก
- (๒) รูปแบบสวนป่าแบบผสม เป็นการปลูกเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ ทั้งด้านเศรษฐกิจและเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- (๓) รูปแบบวนเกษตร (Agroforestry) เป็นการปลูกแบบผสมแบบหนึ่ง ได้แก่ การปลูกไม้ป่าผสมในลักษณะบ้านสวน การปลูกไม้ป่าเป็นแนวเขต หรือล้อมไร่นา



รูปแบบสวนป่าเชิงเดี่ยว



รูปแบบสวนป่าแบบผสม



รูปแบบวนเกษตร (Agroforestry)

ลักษณะพื้นที่ ใน พ.ศ. ๒๕๖๐ กรมป่าไม้ รายงานว่ามีเกษตรกรสนใจในการปลูกสวนป่าและได้ขอขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่ากับกรมป่าไม้ตั้งแต่เริ่มต้นพระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. ๒๕๓๕ จนถึง พ.ศ. ๒๕๖๐ รวมจำนวน ๖๓,๕๘๑ ราย รวมเป็นเนื้อที่ ๑,๐๐๓,๙๗๑ ไร่ ซึ่งชนิดพันธุ์ไม้ป่าที่นิยมปลูกที่สุด คือ ไม้สัก รวมจำนวน ๑๓๖ ล้านต้น รองลงมา คือ ไม้ยาง ๔๘๕,๗๓๑ ต้น และชนิดอื่น ๆ จำนวน ๙๗๗,๗๒๔ ต้น



ความหลากหลาย ทางชีวภาพ

ชนิดพันธุ์ส่วนใหญ่ในระบบนิเวศสวนป่าที่นิยมปลูกเป็นไม้ยืน เช่น สัก พะยูง ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า ยางนา มะค่าโมง มะค่าแต้ ยางพารา จำปาป่า หลุมพอ สะเดาเทียม กันเกรา เป็นต้น รองลงมา เป็นพืชที่ปลูกแซม ได้แก่ แปลง ไม้ใช้สอยร่วมยาง แปลงพีชร่วมยาง แปลงเลียงสัตว์ร่วมยาง แปลงสละร่วมยาง แปลงเห็ดนางฟ้าร่วมยาง แปลงผักกูดร่วมยาง แปลงเห็ดฟางร่วมยาง แปลงสละร่วมยาง แปลงไผ่ร่วมยาง แปลงสับปะรด/ผักเหมียงร่วมยาง แปลงสละ/ผักเหมียงร่วมยาง แปลงเลียงเป็ด/ลองกองร่วมยาง แปลงเลียงแพะร่วมยาง เป็นต้น (อัครวิน เนตรถนอมศักดิ์, ๒๕๖๐)

ชนิดพันธุ์ที่มี ความสำคัญในการ นำมาใช้ประโยชน์ ด้านเศรษฐกิจ

ในระบบนิเวศสวนป่า มีชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นที่มีความสำคัญในการใช้ประโยชน์เป็นไม้เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ตามบัญชีไม้ ๕๘ ชนิด ท้ายพระราชบัญญัติสวนป่า (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้แก่ สัก พะยูง ชิงชัน กระซิก กระพี้เขาควาย สารธร แดง ประดู่ป่า ประดู่บ้าน มะค่าโมง มะค่าแต้ เคี่ยม เคี่ยมคะนอง เต็ง รัง พะยอม ตะเทียนทอง ตะเทียนหิน ตะเทียนชันตาแมว ไม้สกุลยาง สะเดา สะเดาเทียม ตะกู ยมหิน ยมหอม นางพญาเสือโคร่ง นนทรี สัตบรรณ ตีนเป็ดทะเล พฤษภ ปืบ ตะแบกนา เสดา อินทนิลน้ำ ตะแบกเลือด นากบุด ไม้สกุลจำปี แคนา กัลปพฤกษ์ ราชพฤกษ์ สุพรรณิการ์ มะขามป้อม มะหาด เหลืองปรีดียาธร หว้า จามจุรี พลับพลากันเกรา กะทิงใบใหญ่ หลุมพอ กฤษณา ไม้หอม เทพทาร์ ฝาง ไม้ทุกชนิด ไม้สกุลมะม่วง ไม้สกุลทุเรียน มะขาม ซึ่งสามารถเป็นทรัพย์สินที่ใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจได้

ภัยคุกคาม ที่สำคัญ

ในระบบนิเวศสวนป่า ได้แก่ การเผาที่โล่งเพื่อกำจัดวัชพืช ซึ่งส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรม และส่งผลให้ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ลดลง รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่ส่งผลให้เกิดปัญหาฝนทิ้งช่วง ภัยแล้ง น้ำท่วม ซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจเติบโตของไม้ป่า

การดำเนินงานที่ผ่านมา มีการศึกษาวิจัยน้ำหนักราก การกักเก็บคาร์บอนและการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในสวนป่าสักในประเทศไทย การวิจัยเทคนิคการบำรุงรักษาสวนป่าอย่างประณีตเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพเนื้อไม้ของสวนป่าสัก การวิจัยเทคนิคการเพิ่มผลผลิตสำหรับการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก การประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ปลูก ปริมาณไม้ และบทบาทการเก็บกักคาร์บอนของสวนป่าไม้สัก นอกจากนี้ ยังมีการถ่ายทอดเทคโนโลยี อันได้แก่ การใช้ UAV สำหรับการจัดการป่า การประมาณขนาดต้นและปริมาตรของสักในสวนสัก เป็นต้น

ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการ

การบริหารจัดการระบบนิเวศเกษตรเพื่อให้เกิดผลผลิตอย่างยั่งยืน (sustainable yields)
โดยนำข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในแต่ละด้านไปใช้เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ และตระหนักถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพได้ ดังนี้

- ๑) ศึกษาติดตามความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ในพื้นที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในระบบนิเวศเกษตร เช่น นาข้าว พื้นที่ปลูกพืชไร่ การปศุสัตว์ การประมง เกษตรแบบผสมผสาน เป็นต้น
- ๒) จัดระบบฐานข้อมูลสิ่งมีชีวิต รวมถึงพันธุ์ดั้งเดิม หรือสายพันธุ์พื้นเมืองในระบบนิเวศเกษตร ให้เป็นปัจจุบัน โดยเฉพาะสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเกษตรที่มีคุณสมบัติในการป้องกันความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของชนิดพันธุ์ในระบบนิเวศ เช่น สัตว์กลุ่มแมลงผสมเกสร เป็นต้น
- ๓) ส่งเสริมการเกษตรแบบยั่งยืน ภายใต้เงื่อนไข ๕ ประการ ได้แก่ (๑) สอดคล้องกับระบบนิเวศ (๒) มีความเป็นไปได้ในทางเศรษฐกิจ (๓) มีความยุติธรรมทางสังคม (๔) มีมนุษยธรรม (๕) มีความยืดหยุ่น นอกจากนี้ ต้องมีระบบภูมิคุ้มกันต่อผลกระทบอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอก
- ๔) สนับสนุนการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในระดับครัวเรือน รวมถึงส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างแหล่งรวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์พืชท้องถิ่นที่ใกล้สูญพันธุ์ไว้ประจำชุมชน
- ๕) ลด เลิก และควบคุมการใช้สารพิษในพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อสร้างความปลอดภัยให้ทั้งเกษตรกรและผู้บริโภค อีกทั้งเป็นการเพิ่มช่องทางให้ระบบเกษตรและการผลิตอาหารแบบใหม่ที่ปลอดภัยมากขึ้น
- ๖) จัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่แพร่ระบาด โดยประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชน เมื่อเลิกเลี้ยงสัตว์หรือปลูกพืชชนิดพันธุ์ต่างถิ่นต้องทำลายทิ้ง เมื่อพบชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในพื้นที่ธรรมชาติ ควรนำส่งหรือแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้นำไปดูแลจัดการ มีการสำรวจชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอยู่เสมอ เป็นต้น
- ๗) ส่งเสริมบูรณาการการดำเนินงานระหว่างการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และเกษตรกรรม ให้ความสำคัญกับการสร้างความสมดุลให้เกิดขึ้นระหว่างการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและเกษตรกรรมในระบบนิเวศเกษตร





๓.๖ ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง

ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง (Marine and Coastal Ecosystem) หมายถึง ประชาคมของสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อาศัยอยู่ในผืนน้ำ ประกอบด้วย พวกที่ใช้ชีวิตลอยล่อง เรียกว่า แพลงก์ตอน พวกที่ว่ายน้ำเป็นอิสระ เรียกว่า เนคตอน และที่อาศัยอยู่ตามพื้นทะเล ซึ่งประกอบด้วยพวกที่ใช้ชีวิตคืบคลาน หรือเกาะอยู่บนพื้นทะเล เรียกว่า เอพิฟานาและพวกที่ฝังตัวอยู่ในพื้นทะเล เรียกว่า อินฟานา สิ่งมีชีวิตเหล่านี้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสิ่งมีชีวิตด้วยกันและกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเชื่อมโยงการไหลของพลังงานและสารอาหารในระบบนิเวศ (สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๔)

สามารถจำแนกเป็นระบบนิเวศย่อยที่สำคัญ ๖ ระบบนิเวศ ได้แก่ ระบบนิเวศ ชายหาด ระบบนิเวศป่าชายเลน ระบบนิเวศแนวปะการัง ระบบนิเวศแหล่งหญ้าทะเล ระบบนิเวศทะเลสาบสงขลา และระบบนิเวศทะเลเปิด โดยสามารถจำแนกระบบนิเวศ ในพื้นที่และสิ่งมีชีวิตที่พบในพื้นที่ได้ ดังนี้

๓.๖.๑ ระบบนิเวศชายหาด

ชายหาด คือ พื้นที่ระหว่างขอบฝั่งถึงแนวน้ำลงต่ำสุดเป็นแถบยาวไปตามชายฝั่ง โดยมีวัสดุที่แตกต่างกันตกตะกอนทับถม (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๖๓) เป็นบริเวณส่วนหนึ่งของทะเลที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นและน้ำลง โดยชายหาดเป็นส่วนหนึ่งของทะเลเมื่อน้ำขึ้นและเป็นส่วนหนึ่งของแผ่นดินเมื่อน้ำลง

ลักษณะพื้นที่ ระบบนิเวศชายหาด มีลักษณะของชายหาดโดยทั่วไปขึ้นอยู่กับกระบวนการเคลื่อนที่ของมวลน้ำ แบ่งได้เป็น ๔ ประเภท ได้แก่ คือ ระบบนิเวศหาดทราย ระบบนิเวศหาดหิน ระบบนิเวศหาดเลน และระบบนิเวศป่าชายหาด ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่ป่าชายหาด ใน พ.ศ. ๒๕๖๑ พบพื้นที่ที่ยังคงสภาพป่าชายหาด ๒๓,๖๘๗.๗๘ ไร่ ซึ่งลดลงจาก พ.ศ. ๒๕๕๗ ซึ่งมีพื้นที่รวม ๒๕,๘๔๔.๓๘ ไร่ ใน ๑๓ จังหวัด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๖๑ก)



ระบบนิเวศหาดทราย



ระบบนิเวศหาดหิน



ระบบนิเวศหาดเลน



ระบบนิเวศป่าชายหาด



ความหลากหลาย ทางชีวภาพ

ระบบนิเวศชายหาด มีสังคมพืชส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ไม้ชายหาด เช่น ผักบุ้งทะเล หน่วลลอยลม เตยทะเล ส่วนสังคมพืชชายหาดบริเวณเขตอนุรักษ์ทะเลอันดามันอยู่ในเขตการกระจายพันธุ์พืชที่เรียกว่า “Kra Ecotone” จึงมีพันธุ์ไม้ที่ไม่เหมือนสังคมพืชชายหาดที่ใดในเขตร้อนของทวีปเอเชีย ในขณะที่สังคมสัตว์ที่พบ มักพบชนิดพันธุ์ที่มีการฝังตัว ชุกชุม และสามารถปรับตัวไปตามระบบนิเวศได้ เช่น ฟองน้ำเคลือบผิว ดอกไม้ทะเล หนอนตัวแบน ไล่เดือนทะเล แม่เพรียง ปู กุ้ง ดาวทะเล เป็นต้น อีกทั้งยังพบกลุ่มนกชายเลน เต่าทะเล งู รวมทั้งเสือดาวและแมวขาวในพื้นที่ป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ด้วย (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๖๓ก)



ชนิดพันธุ์ที่เป็น เป้าหมายหลัก ในการอนุรักษ์ (Flagship species)

ชนิดพันธุ์ที่เป็นเป้าหมายหลักในการอนุรักษ์ (Flagship species) ในระบบนิเวศชายหาด ได้แก่ เต่าทะเล เป็นชนิดพันธุ์หายากและใกล้สูญพันธุ์ รวมถึงนกหัวโตมลายู ซึ่งเป็นนกประจำถิ่นของไทยและถูกคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงชายหาด รวมถึงนกชายเลนปากช้อน ซึ่งมีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งในระดับโลกจึงเป็นชนิดพันธุ์ที่ต้องอนุรักษ์อย่างเร่งด่วน



ชนิดพันธุ์ที่เป็น ตัวชี้วัดความสมบูรณ์ ของระบบนิเวศ ชายหาด

ชนิดพันธุ์ที่เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศชายหาด ได้แก่ จักจั่นทะเล ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้การปนเปื้อนของกรดโดโมอิกซึ่งเป็นสารพิษจากไดอะตอม (*Pseudo-nitzschia* spp.) และมีปูทหารและปูลมช่วยย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิตที่อยู่บนดินตะกอน ส่งผลให้เกิดการหมุนเวียนของธาตุอาหาร



ชนิดพันธุ์ที่มี ความสำคัญในการ นำมาใช้ประโยชน์

แบ่งเป็นด้านการเป็นอาหารของมนุษย์ เช่น จักจั่นทะเล หอยลาย หอยเสียบ หอยตลับ หอยแครง หอยหลอด หอยชักตีน หอยกะทิ เป็นต้น ด้านการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เช่น กิจกรรมการดูนกชายเลน เป็นต้น ด้านเครื่องประดับตกแต่งสวยงาม เช่น หอยทับทิม หอยกระຈก เป็นต้น และด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยนำมาเป็นอาหารสัตว์น้ำ เช่น กุ้งแตนเพรียงทราย เป็นต้น



ภัยคุกคามที่สำคัญ

ในระบบนิเวศชายหาดส่วนใหญ่ คือ การก่อสร้างบริเวณชายหาด ทำให้เกิดการสูญเสียหาดทราย ปัญหามลพิษทางน้ำจากชุมชน และคราบน้ำมันจากการเดินเรือ นักท่องเที่ยวเข้ามาในพื้นที่มากเกินไป ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง รวมทั้งการบุกรุกพื้นที่ป่าชายหาด และการรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ทำให้สังคมพืชเปลี่ยนแปลงไป

การดำเนินงานที่ผ่านมา ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง มีการบูรณาการเพื่อกำหนดแนวทางและมาตรการในการป้องกันและแก้ไข ซึ่งต้องคำนึงถึงปัจจัยทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยมุ่งเน้นความสอดคล้องกับธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีการแบ่งระบบกลุ่มหาดของประเทศไทยออกเป็น ๖๔ กลุ่มหาด เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการอย่างบูรณาการ และลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อพื้นที่ข้างเคียง รวมถึงการแก้ไขปัญหการกัดเซาะในพื้นที่ระบบกลุ่มหาดต่าง ๆ แบบบูรณาการ

ในการจัดการขยะบริเวณชายหาด ได้มีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ในการจัดทำโครงการเพื่อลดและกำจัดขยะชายหาด เช่น การรณรงค์ประชาสัมพันธ์และจัดระเบียบห้ามสูบบุหรี่ และขอความร่วมมือในการลด ละ เลิก ใช้ภาชนะโฟม ถุงพลาสติกในบริเวณชายหาด น้ำร่อง ๒๔ แห่ง โครงการร่วมพิทักษ์-รักษหาดในบริเวณอุทยานแห่งชาติ การจัดกิจกรรมวันเก็บขยะชายหาดสากล เป็นต้น

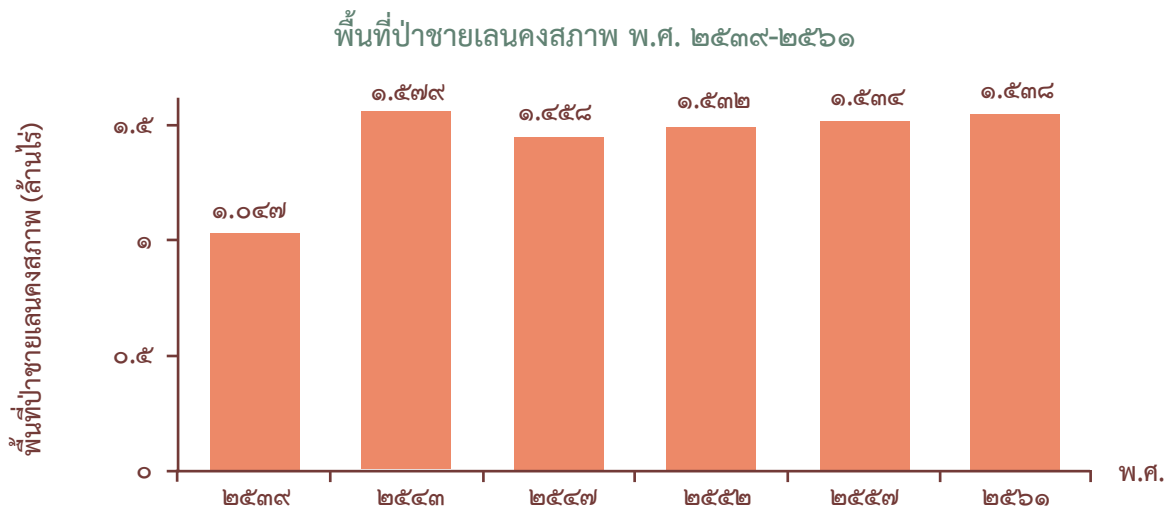
ส่วนการจัดการน้ำเสีย มีการบังคับใช้กฎหมายกับแหล่งกำเนิดมลพิษ ได้แก่ ผู้ประกอบการโรงงาน ท่าเรือ องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น บ้านเรือน ชุมชน ร้านอาหาร ต้องมีการจัดการน้ำทิ้งหรือระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม มีการทำโครงการ “ประชารัฐร่วมใจ แก้ไขปัญหาน้ำเสีย ชายหาดท่องเที่ยว” การอบรมให้ความรู้ด้านกฎหมายและแนวทางการควบคุมและแก้ไขปัญหาน้ำทิ้งไม่ผ่านมาตรฐาน การลงพื้นที่เพื่อดำเนินการตรวจสอบน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษตามที่กฎหมายกำหนด รวมทั้งมีการควบคุมน้ำผิวดิน น้ำฝน ท่อระบายน้ำฝน และน้ำท่วม



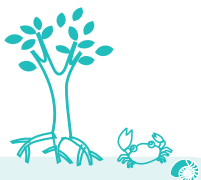
๓.๖.๒ ระบบนิเวศป่าชายเลน

ป่าชายเลน เป็นป่าประเภทไม่ผลัดใบ พบบริเวณปากแม่น้ำหรือบริเวณที่มีน้ำจืดไหลมาบรรจบกับน้ำทะเล เป็นบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงความเค็มอยู่ตลอดเวลา ลักษณะโครงสร้างและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของป่าชายเลนจะมีความแตกต่างออกไปจากป่าชนิดอื่น ๆ โดยเฉพาะดิน เนื่องจากมีสภาพเป็นดินเลนในที่ราบกว้างใหญ่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงจากธาตุอาหารที่ไหลมาจากแหล่งต่าง ๆ และจากซากพืชซากสัตว์ ในบริเวณป่าชายเลนเอง ทำให้บริเวณป่ามีความชุ่มชื้นของพืชและสัตว์นานาชนิด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๖๓ข)

ลักษณะพื้นที่ พื้นที่ป่าชายเลนในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๑ มีพื้นที่ป่าชายเลน รวมทั้งหมด ๒.๘๖ ล้านไร่ โดยมีพื้นที่ป่าชายเลนคงสภาพรวม ๑.๕๔ ล้านไร่ และสามารถดำเนินการยึดคืนพื้นที่ป่าชายเลนได้จำนวน ๘,๘๑๑ ไร่ โดยดำเนินการปลูกป่าชายเลนในพื้นที่ที่ได้ยึดคืนและพื้นที่อื่น ๆ ได้จำนวน ๕,๑๑๑ ไร่ ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น และมีสถานภาพดีขึ้น (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๖๓ข) ดังภาพ



ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (๒๕๖๒ข)



ความหลากหลายทางชีวภาพ

ในระบบนิเวศป่าชายเลนพบไม้ป่าชายเลนที่แท้จริง ๙๕ ชนิด ไม้ป่าชายเลนน้ำกร่อย ๔๑ ชนิด และไม้ป่าชายเลนที่ปรับตัวเข้ากับสภาพน้ำเค็มได้ ๕๔ ชนิด โดยมีชนิดพันธุ์หายาก เช่น ใบพาย พังกาหัวสุมดอกข่อ เป็นต้น ส่วนสังคมสัตว์พบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เป็นกลุ่มไส้เดือนทะเล กุ้ง หอยฝาเดียว หอยสองฝา หากเปลือก รวมถึงสัตว์หน้าดินชนิดอื่น ๆ ที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในโคลนของป่าชายเลนได้ ส่วนสัตว์มีกระดูกสันหลัง พบกลุ่มปลา ไม่ต่ำกว่า ๗๒ ชนิด นอกจากนี้ยังพบนกอพยพและนกประจำถิ่นมากกว่า ๑๐๐ ชนิด เนื่องจากพื้นที่





ชนิดพันธุ์ที่เป็น
เป้าหมายหลัก
ในการอนุรักษ์
(Flagship species)

ป่าชายเลนเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์หน้าดินซึ่งเป็นอาหารของนกชายเลนและนกอพยพต่าง ๆ รวมถึงสัตว์เลื้อยคลานไม่น้อยกว่า ๒๕ ชนิด กลุ่มสัตว์เลื้อยคลานมีไม่น้อยกว่า ๓๙ ชนิด และพบรา Manglicolous fungi ซึ่งเป็นราที่ทนเค็ม ในประเทศไทยมีรายงานการพบมากกว่า ๑๖๐ ชนิด รวมถึงรากกลุ่มอื่น ๆ ที่มีความเฉพาะเจาะจงกับพืชป่าชายเลน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๖๓ข)



ชนิดพันธุ์ที่เป็น
ตัวชี้วัดความสมบูรณ์
ของระบบนิเวศ

ชนิดพันธุ์ที่เป็นเป้าหมายหลักในการอนุรักษ์ (Flagship species) เช่น ปูแสม ช่วยหมุนเวียนแร่ธาตุในป่าชายเลน แต่จากการถูกจับไปบริโภคจำนวนมาก ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยโดยมนุษย์ ทำให้ปัจจุบันปริมาณปูแสมในธรรมชาติเริ่มลดน้อยลง จึงต้องให้ความสำคัญและร่วมกันอนุรักษ์

ชนิดพันธุ์ที่เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ ได้แก่ หิ่งห้อย ปูทะเล ปูก้ามดาบ รวมถึงนกเล็กเล็บสั้นซึ่งเป็นสัตว์ผู้ล่าที่อยู่ตำแหน่งสูงสุดในระบบนิเวศ



ชนิดพันธุ์ที่มี
ความสำคัญในการ
นำมาใช้ประโยชน์

ประโยชน์ ด้านการเป็นอาหารของมนุษย์ เช่น หอยนางรม เปรี้ยวเรือ ปูทะเล หอยพอก หอยคัน กุ้งชนิดต่าง ๆ เป็นต้น ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้ชายเลน เช่น การนำไม้โกงกางมาแปรรูปทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ใช้ในงานก่อสร้างและนำมาใช้ทำพื้นและถ่านเกรดคุณภาพดี เป็นต้น นอกจากนี้พันธุ์ไม้ชายเลนหลายชนิดมีสรรพคุณเป็นพืชสมุนไพร สามารถใช้รักษาโรคต่าง ๆ ได้ เช่น ตะบูนขาวสามารถนำเปลือกมาต้ม ใช้รักษาอาการท้องเสีย โปรงขาวสามารถนำเปลือกมาตำให้ละเอียด ใช้พอกแผลห้ามเลือดและรักษาแผลสดได้ เป็นต้น ส่วนประโยชน์ในด้านการท่องเที่ยวในป่าชายเลน ปัจจุบันมีการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมากขึ้น ซึ่งป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเป็นสถานที่พักผ่อนและเป็นแหล่งเรียนรู้ เพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจและสร้างความตระหนักให้นักท่องเที่ยวได้เห็นถึงความสำคัญของระบบนิเวศป่าชายเลนเพิ่มมากขึ้นด้วย

ภัยคุกคาม
ที่สำคัญ

ในระบบนิเวศป่าชายเลนมีภัยคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื่องจากการขยายตัวของชุมชนและอุตสาหกรรม การก่อสร้างท่าเทียบเรือ การบุกรุกพื้นที่เพื่อการทำเกษตรกรรมและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

การดำเนินงานที่ผ่านมา การแก้ไขปัญหาการลดลงของพื้นที่และความเสื่อมโทรมของป่าชายเลน และรักษาไว้ซึ่งระบบนิเวศของป่าชายเลน จึงมีการบริหารจัดการตามหลักวิชาการป่าไม้ ดูแลรักษา และติดตามตรวจสอบการบุกรุกอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งนำนโยบายของรัฐด้านต่าง ๆ มาเป็นแนวทาง ในการตัดสินใจและปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน ทุกภาคส่วนในการร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ป่าชายเลนอย่างถูกต้อง ยั่งยืน และเป็นธรรม



๓.๖.๓ ระบบนิเวศแนวปะการัง

ระบบนิเวศแนวปะการังเป็นทรัพยากรสิ่งมีชีวิตชายฝั่งที่มีความสำคัญต่อ ความหลากหลายทางชีวภาพของท้องทะเล เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งอนุบาล ของสัตว์น้ำ นอกจากนี้ ระบบนิเวศแนวปะการังถูกนำมาใช้ประโยชน์ในด้าน การท่องเที่ยว และการประมง เป็นต้น ทั้งนี้ ปะการังเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ที่อยู่ใน Phylum Cnidaria และสามารถจัดจำแนกได้เป็น ๒ ประเภท คือ ปะการัง ที่มีการสร้างหินปูนได้ช้า หรือไม่มีการสร้างหินปูนเลย (Ahermatypic coral) และปะการังที่สร้างหินปูนเป็นโครงสร้างแข็งภายนอก (Hermatypic coral) มักมี การแพร่กระจายในเขตร้อนและกึ่งร้อนในบริเวณที่น้ำทะเลไม่ลึกมาก

ลักษณะพื้นที่ แนวปะการังในประเทศไทยทั้งหมดเป็นประเภทที่ก่อตัวริมฝั่ง (Fringing reef) มักพบริมฝั่งของเกาะที่กระจายอยู่ตามนอกชายฝั่งแผ่นดินใหญ่ โดยแนวปะการังสามารถแบ่ง ตามลักษณะสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้ ๔ รูปแบบ คือ แนวปะการังริมฝั่ง แนวปะการัง บนพื้นทราย แนวปะการังบนโขดหิน และแหล่งกัลปังหาและปะการังอ่อน

ใน พ.ศ. ๒๕๖๑ ที่ผ่านมา พบว่า แนวปะการังของประเทศไทยมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น ๑๔๙,๐๒๕ ไร่ ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ ๐.๐๕ จาก พ.ศ. ๒๕๕๘ ที่มีพื้นที่ ๑๔๘,๙๕๕ ไร่ เนื่องจากมีการสำรวจแนวปะการังเพิ่มเติมในพื้นที่จังหวัดปัตตานี และนราธิวาส โดยบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง มีพื้นที่แนวปะการังมากที่สุด ๔๖,๗๘๕ ไร่ แต่แนวปะการัง มีสถานภาพเสียหายถึงเสียหายมาก ส่วนบริเวณอ่าวไทยตอนล่างมีพื้นที่แนวปะการัง น้อยที่สุด ๗๒๘ ไร่ แนวปะการังมีสถานภาพสมบูรณ์ปานกลางถึงสมบูรณ์มาก ในภาพรวมแล้วแนวปะการังในประเทศไทยส่วนใหญ่มีสถานภาพเสียหายมากจนถึง สมบูรณ์ค่อนข้างคงที่ มีเพียงบางพื้นที่ที่มีสถานภาพดีขึ้นเล็กน้อย ซึ่งควรต้องเร่งหาทาง พื้นที่ในพื้นที่ที่ยังคงเสียหายมากจนถึงเสียหายให้ดีขึ้นต่อไป (กรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง, ๒๕๖๓ก)



พื้นที่แนวปะการังของประเทศไทยระหว่าง พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๖๑

พื้นที่และสถานภาพแนวปะการัง ในประเทศไทย	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	
	พ.ศ. ๒๕๕๘	พ.ศ. ๒๕๖๑
อ่าวไทยฝั่งตะวันออก	๒๘,๑๔๗	๒๘,๑๔๗
อ่าวไทยตอนกลาง	๔๖,๗๘๔	๔๖,๗๘๕
อ่าวไทยตอนล่าง	๖๕๙	๗๒๘
ทะเลอันดามันตอนบน	๔๒,๘๘๖	๔๒,๘๘๖
ทะเลอันดามันตอนล่าง	๓๐,๔๗๙	๓๐,๔๗๙
รวมทั้งประเทศไทย	๑๔๘,๙๕๕	๑๔๙,๐๒๕

ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (๒๕๖๑ก และ ๒๕๖๒ข)



ความหลากหลาย
ทางชีวภาพ

ระบบนิเวศแนวปะการัง มีสังคมพืชส่วนใหญ่ เป็นกลุ่มสาหร่ายสีเขียว สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน สาหร่ายสีแดง เป็นต้น ในขณะที่สังคมสัตว์ มักพบปะการัง ชนิดปะการังที่พบในประเทศไทยพบรวม ๑๘ วงศ์ ๗๑ สกุล ๓๘๙ ชนิด เช่น ปะการังโขด ปะการังเขากวาง ปะการังสมอง กลุ่มดอกไม้ทะเล กัลปังหา กุ้ง กั้งกระดาน หอยฝาเดียว หอยสองฝา กลุ่มเอคโคไคโนเดิร์ม ได้แก่ แม่นทะเล ดาวทะเลและปลิงทะเล เป็นต้น สัตว์มีกระดูกสันหลัง พบกลุ่มปลา ไม่น้อยกว่า ๖๕ ชนิด จาก ๒๐ ครอบครัว กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน เช่น งูสมิงทะเล เต่ากระ (กรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง, ๒๕๖๓ค)



ชนิดพันธุ์ที่เป็น
เป้าหมายหลัก
ในการอนุรักษ์
(Flagship species)

ในระบบนิเวศปะการัง พบชนิดพันธุ์ที่เป็นเป้าหมายหลักในการอนุรักษ์ ได้แก่ ปลานกแก้ว มีบทบาทสำคัญในการป้องกันไม่ให้พื้นผิวบริเวณแนวปะการัง เปลี่ยนสภาพและถูกขึ้นคลุมด้วยสาหร่าย ทำให้ตัวอ่อนปะการัง จึงสามารถลงเกาะและเติบโตขึ้นใหม่ได้ แนวปะการังที่มีปลานกแก้วชุกชุม จึงมีโอกาสรื้อฟื้นตัวได้ รวมถึงฉลาม และกระเบน ซึ่งเป็นผู้ล่าที่อยู่ชั้นบนสุดของห่วงโซ่อาหาร จึงเป็นชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ



ชนิดพันธุ์ที่เป็น ตัวชี้วัดความสมบูรณ์ ของระบบนิเวศ

ได้แก่ ฉลาม กระเบนชนิดต่าง ๆ ซึ่งบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของการมีแหล่งอาหารที่เพียงพอและถูกรบกวนในพื้นที่น้อย เนื่องจากเป็นชนิดพันธุ์ที่อยู่ในระดับยอดของห่วงโซ่อาหาร ในขณะที่ปะการังเขากวางที่มีความบอบบางและไวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม อีกทั้ง หอยมือเสือ ซึ่งมีกออาศัยอยู่ในแนวปะการังที่มีน้ำใสสะอาดและมีแสงส่องถึง จึงเป็นดัชนีชี้วัดเรื่องของคุณภาพน้ำที่สำคัญ



ชนิดพันธุ์ที่มี ความสำคัญในการ นำมาใช้ประโยชน์

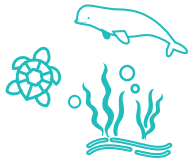
ในระบบนิเวศปะการังส่วนใหญ่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของปลา มีปลาที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการประมงไม่น้อยกว่า ๕๒ ชนิด เช่น ปลากล้วย (Caesionidae) ปลากะพง (Lutjanidae) ปลาทรายขาว (Nemipteridae) เป็นต้น นอกจากนี้ สัตว์ทะเลอีกไม่น้อยกว่า ๔๖ ชนิด เช่น กุ้ง หอย ดอกไม้ทะเล มีการใช้ประโยชน์เพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม อีกทั้งมีการท่องเที่ยวในแนวปะการัง ใต้ท้องทะเลที่มีความสวยงามดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเข้ามาเป็นจำนวนมาก ช่วยสร้างรายได้ให้กับประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท

ภัยคุกคาม ที่สำคัญ

พบว่าระบบนิเวศปะการังมักถูกคุกคามจากการท่องเที่ยว โดยเฉพาะประเภทการดำที่ผิวน้ำ อาจมีการยืนหรือเดินเหยียบทำให้ปะการังแตกหักและเสียหาย นอกจากนี้ การพัฒนาชายฝั่ง การระเบิดปลาในแนวปะการัง การปล่อยน้ำเสียและทิ้งขยะลงสู่ทะเล การรั่วไหลของน้ำมัน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อปะการังเกิดความเสื่อมโทรม

การดำเนินงานที่ผ่านมา ได้ดำเนินการบริหารจัดการพื้นที่และติดตามสถานการณ์ตามแนวปะการังแบบบูรณาการทุกภาคส่วน โดยยึดหลักการบริหารจัดการที่เน้นการมีส่วนร่วม ควบคู่ไปกับการใช้มาตรการทางกฎหมาย มีการจัดทำระบบเฝ้าระวังปะการังฟอกขาวเพื่อรองรับการประเมินสถานการณ์ปะการังฟอกขาวให้ทันต่อเหตุการณ์ ส่วนด้านการออกมาตรการอนุรักษ์ ได้วางมาตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรปะการัง และการค้นคว้า วิจัย เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น การดำเนินการติดตั้งทุ่นผูกเรือทำแนวเขตป้องกันทรัพยากรปะการัง การณรงค์ปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล การปฏิบัติงานฟื้นฟูปะการังโดยวิธีการย้ายปลูก การวางปะการังเทียมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุก ๆ ปี และมีแนวโน้มการใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น โดยมีแนวทางการติดตามตรวจสอบพื้นที่ที่จัดวางปะการังเทียมไปแล้ว





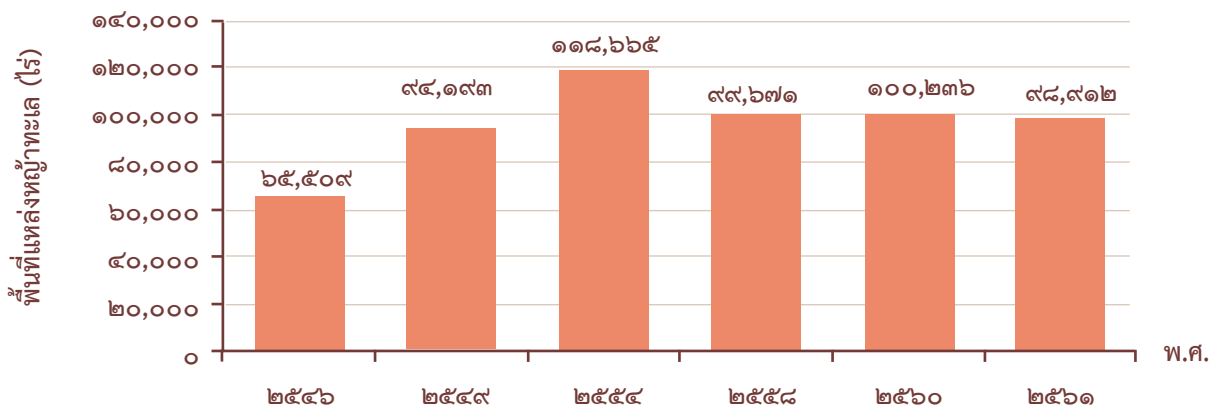
๓.๖.๔ ระบบนิเวศแหล่งหญ้าทะเล

ระบบนิเวศแหล่งหญ้าทะเล เป็นบริเวณที่ประกอบด้วยกลุ่มของพืชดอกที่ปรับตัวเติบโตอยู่ได้ในทะเลและสามารถโตได้ดีในบริเวณน้ำตื้นที่มีแสงแดดส่องถึง โครงสร้างใบที่ซับซ้อนมีความสำคัญในด้านเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน และเป็นแหล่งหากินของสัตว์ทะเลนานาชนิด สัตว์น้ำเศรษฐกิจ เช่น ปลา กุ้ง ปู หอย ฯลฯ นอกจากนี้ ยังสามารถพบสัตว์ทะเลหายากและใกล้สูญพันธุ์ เช่น เต่าทะเล บางชนิดและพะยูน เนื่องจากกินหญ้าทะเลเป็นอาหาร (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน, ๒๕๖๓)

ลักษณะพื้นที่ ประเทศไทยพบแหล่งหญ้าทะเล บริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ ๑๙ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานี นราธิวาส ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล โดยแหล่งหญ้าทะเลผืนใหญ่ที่สุดในประเทศไทย คือ เกาะลิบง จังหวัดตรัง

ใน พ.ศ. ๒๕๖๑ มีพื้นที่แหล่งหญ้าทะเล รวมทั้งหมด ๙๘,๙๑๒ ไร่ ซึ่งมีพื้นที่ลดลงจาก พ.ศ. ๒๕๖๐ ที่มีอยู่รวม ๑๐๐,๒๓๖ ไร่ และพบแหล่งหญ้าทะเลในพื้นที่ใหม่บริเวณ เกาะช้าง จังหวัดระนอง และเกาะรังใหญ่ จังหวัดภูเก็ต (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๖๓)

พื้นที่แหล่งหญ้าทะเลในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๔๖ ๒๕๔๙ ๒๕๕๔ ๒๕๕๘ ๒๕๖๐ และ ๒๕๖๑



ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (๒๕๖๒ก)

ส่วนความสมบูรณ์ของแหล่งหญ้าทะเล พบว่ามีแนวโน้มลดลง คือ มีสถานภาพสมบูรณ์ปานกลางร้อยละ ๖๕.๖ สถานภาพสมบูรณ์ดีร้อยละ ๑๒ สถานภาพสมบูรณ์ดีมากร้อยละ ๔.๘ และบางพื้นที่ไม่พบหญ้าทะเลในพื้นที่ที่เคยสำรวจ ซึ่งมีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ร้อยละ ๗๐ และการเสื่อมโทรมจากกิจกรรมของมนุษย์ร้อยละ ๓๐ โดยในพื้นที่จังหวัดตราด และชลบุรีหญ้าทะเลมีสถานภาพสมบูรณ์ดีถึงสมบูรณ์ดีมาก มีหญ้าทะเลขึ้นปกคลุมและแพร่กระจายเพิ่มขึ้น แต่ในบางพื้นที่ที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางการเดินเรือ แหล่งอุตสาหกรรม แหล่งท่องเที่ยว และชุมชนขนาดใหญ่ใกล้ชายฝั่ง ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระนอง พังงา กระบี่ ตรัง และสตูล จะประสบปัญหาความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศและทรัพยากรหญ้าทะเล ซึ่งส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของพืชและสัตว์น้ำ



ความหลากหลายทางชีวภาพ

ระบบนิเวศแหล่งหญ้าทะเล พบหญ้าทะเล ๑๓ ชนิด เช่น หญ้าคาทะเล หญ้าเงาหรือหญ้าใบมะกรูดหรือหญ้าอำพัน และหญ้าเงาแคระหรือหญ้าใบพาย ส่วนสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่ฝังตัวอยู่ในพื้นดิน บริเวณและแหล่งหญ้าทะเลมากกว่า ๙๕ ชนิด เช่น ฟองน้ำชมพูกิ่งหนา กุ้งหอยฝาเดียว หอยสองฝา ดาวทะเลเหลืองดำ เม่นแต่งตัวม่วงหนามขาว หมึกสาย หอยชักตีน เป็นต้น นอกจากนี้ ยังพบสัตว์มีกระดูกสันหลังส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มปลาอย่างน้อย ๖๗ ชนิด เต่าตนุ และพะยูนเนื่องจากบริเวณแหล่งหญ้าทะเลเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของพะยูน เป็นต้น



ชนิดพันธุ์ที่เป็นเป้าหมายหลักในการอนุรักษ์ (Flagship species)

ชนิดพันธุ์ที่เป็นเป้าหมายหลักในการอนุรักษ์ (Flagship species) และชนิดพันธุ์ที่เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศแหล่งหญ้าทะเล คือ พะยูนเป็นหนึ่งในสัตว์ทะเลหายากและใกล้สูญพันธุ์ เนื่องจากมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการรักษาสมดุลและความหลากหลายของแนวหญ้าทะเลมากขึ้น นอกจากนี้ พะยูนยังเป็นชนิดพันธุ์ที่บ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศของหญ้าทะเลได้เป็นอย่างดี

ภัยคุกคามที่สำคัญ

เกิดจากการพัฒนาชายฝั่ง การเดินเรือ การทำประมงบางในแหล่งหญ้าทะเล น้ำเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรม ประกอบกับภาวะโลกร้อนและภัยธรรมชาติ ที่ส่งผลให้อุณหภูมิสูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของหญ้าทะเล



การดำเนินงานที่ผ่านมา ในการอนุรักษ์แหล่งหญ้าทะเลใช้แนวทางการจัดการแหล่งหญ้าทะเลแบบผสมผสาน โดยเน้นการพัฒนาควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ ซึ่งประกอบด้วย ๔ แผนงาน ได้แก่

- (๑) สำรวจและประเมินสภาพ โดยติดตามตรวจสอบสภาพและปัญหาของแหล่งหญ้าทะเลอย่างเป็นระบบ เพื่อรองรับการกำหนดแนวทางการจัดการและฟื้นฟูแหล่งหญ้าทะเลที่เหมาะสมกับสถานการณ์
- (๒) เผยแพร่ข่าวสารความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหญ้าทะเลสู่ประชาชนทุกกลุ่มทุกระดับ เพื่อสร้างจิตสำนึกและความตระหนักเกี่ยวกับลักษณะ ถิ่นอาศัย ประโยชน์ และปัจจัยที่มีผลกระทบทั้งในทางบวก และทางลบของหญ้าทะเล
- (๓) คัดกรองและฟื้นฟูสภาพเสื่อมโทรมของแหล่งหญ้าทะเลให้กลับคืนมาใช้ประโยชน์ได้อีก การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์แหล่งหญ้าทะเล การควบคุมการระบายน้ำเสีย สนับสนุนการลงทุนก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนหนาแน่นและบริเวณใกล้เคียง การควบคุมผู้ประกอบการให้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มข้น การกำหนดขอบเขตแนวหญ้าทะเลด้านนอกชายฝั่งทะเลภายใต้ความร่วมมือของกลุ่มอนุรักษ์ทางทะเลและชายฝั่งของชุมชน กำหนดเขตการใช้ประโยชน์ แบ่งเป็นเขตรักษาพันธุ์พืชพันธุ์ และเขตอนุญาติสำหรับกิจกรรมประมงพื้นบ้าน และการฟื้นฟูโดยย้ายปลูกหญ้าทะเล เป็นต้น
- (๔) สนับสนุนองค์ความรู้ การจัดหาพันธุ์และวิธีการปลูกหญ้าทะเลทดแทนแก่งกระรอกและประชาชนในท้องถิ่น และทำการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติ



๓.๖.๕ ระบบนิเวศทะเลสาบสงขลา

ทะเลสาบสงขลา เป็นทะเลแบบลากูนหนึ่งเดียวของประเทศไทย ซึ่งลากูน (Lagoon) คือ แหล่งน้ำตื้น พบในบริเวณชายฝั่งทะเลที่แยกจากทะเลโดยการกั้นของเนินทราย ซึ่งอาจจะเปิดออกสู่ทะเลเป็นระยะ ๆ ลากูนสามารถเกิดขึ้นได้เมื่อแม่น้ำไหลลงสู่ทะเลโดยที่บางส่วนเป็นแอ่งน้ำขนาดใหญ่ (estuary lagoon) หรือไม่มีผลจากแม่น้ำก็ได้ (ศูนย์วิจัยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา, ๒๕๖๓)

ลักษณะพื้นที่ ทะเลสาบสงขลาเป็นทะเลสาบสามน้ำที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดสงขลา จังหวัดพัทลุง และจังหวัดนครศรีธรรมราช ทะเลสาบสงขลา มีสภาพทางนิเวศที่หลากหลาย เนื่องจากเป็นที่ไหลรวมกันของต้นน้ำลำคลองเล็ก ๆ มากมาย และยังมีทางออกสู่ทะเลอ่าวไทย พื้นที่ของระบบนิเวศทะเลสาบสงขลาแบ่งออกเป็น ๔ ตอน คือ ทะเลน้อย ทะเลสาบตอนบน (ทะเลหลวง) ทะเลสาบตอนกลาง

(ทะเลสาบ) และทะเลสาบตอนล่าง ซึ่งในอดีตพื้นที่ป่าชายเลนของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ถือว่ามีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง แต่ปัจจุบันนี้ป่าชายเลนได้ลดลงอย่างมาก จากการ ศึกษาพื้นที่ป่าชายเลนของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๐๔-๒๕๔๓ พบว่า พื้นที่ป่าชายเลนของจังหวัดสงขลาในระยะเวลา ๓๕ ปี ลดลงกว่าครึ่งหนึ่ง ในขณะที่ จังหวัดพัทลุงนั้นได้ลดลงกว่า ๑๐ เท่า



ความหลากหลายทางชีวภาพ

ระบบนิเวศทะเลสาบสงขลา สามารถพบชนิดพันธุ์ที่เป็นพืชบก พืชน้ำ และ พืชชายฝั่ง และเป็นสังคมพืชที่อาศัยได้ในน้ำเค็มและกลุ่มน้ำกร่อย และกลุ่ม น้ำจืด พืชจึงมีความหลากหลายทางชีวภาพมาก ชนิดพันธุ์ที่พบ เช่น ผักบู่ทะเล กลุ่มหญ้าทะเล เช่น หญ้าเงาแคะ หญ้ากุยช่ายทะเล หญ้า ใบมะกรูด และหญ้ากุยช่ายเข็ม ส่วนสังคมสัตว์ที่พบในพื้นที่ เช่น ไส้เดือนทะเล กุ้งทะเลและกุ้งน้ำจืด ปูทะเล ปูก้ามดาบ หอย และหมึก เป็นต้น ในพื้นที่นี้ พบสัตว์มีกระดูกสันหลังที่สำคัญ คือ โลมาอิรวตี สามารถปรับตัวอยู่ในน้ำจืด ได้ และถูกจัดให้อยู่ในสถานภาพการถูกคุกคามของโลก นอกจากนี้ ยังพบ ปลา ๔๖๕ ชนิด นก ๒๑๑ ชนิด ซึ่งเป็นนกประจำถิ่น ๑๒๐ ชนิด และนกอพยพ ๙๑ ชนิด กบน้ำเค็ม เป็นต้น



ชนิดพันธุ์ที่เป็นเป้าหมายหลักในการอนุรักษ์ (Flagship species)

คือ โลมาอิรวตี ซึ่งเป็นโลมาเพียงไม่กี่ชนิดที่มีความสามารถปรับตัวอาศัย อยู่ในน้ำจืดได้ แต่เนื่องจากความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลา ปัญหา น้ำเสีย รวมทั้งการใช้เครื่องมือประมงผิดประเภท ทำให้พบการเกยตื้น ค่อนข้างมากในแต่ละปี นอกจากนี้ ยังมีกระเบนบัว เป็ดหงส์ และเสือปลา ที่เป็นชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญในพื้นที่



ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญในการนำมาใช้ประโยชน์

ได้แก่ ด้านการเป็นอาหารของมนุษย์ เช่น กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ กุ้งกุลาลาย กุ้งหัวมัน กุ้งตะกาดขาว กุ้งเคย กุ้งก้ามกราม ปูแสม ปูทะเล ปูม้า ปลายู ปลากระบอก ปลาตะกรับ ปลาชีวก้าว ปลาช่อน ปลากระสูบ ปลาแป้น นกนางแอ่นกินรัง เป็นต้น



ภัยคุกคามที่สำคัญ

อันเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศ ได้แก่ การตื่นเงินของทะเลสาบสงขลา มีการใช้เครื่องมือประมงที่ทำลายล้าง และผิดกฎหมาย มลพิษทางน้ำ การรบกวนของน้ำเค็ม

การดำเนินงานที่ผ่านมา ให้ความสำคัญในการฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อย่างต่อเนื่อง โดยเครื่องมือหลักที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา คือ การจัดให้มีกลไกการบริหารจัดการในรูปแบบของคณะกรรมการเป็นการเฉพาะและใช้แผนแม่บทหรือแผนยุทธศาสตร์เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ

๓.๖.๖ ระบบนิเวศทะเลเปิด

ระบบนิเวศทะเลเปิด (Open sea) เป็นบริเวณที่อยู่ห่างออกจากชายฝั่ง เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันเพิ่มขึ้นตามความลึกของน้ำ รวมพื้นที่มวลน้ำทั้งหมดไปจนถึงขอบของไหล่ทวีป ตั้งแต่ผิวน้ำทะเลจนถึงจุดที่ลึกที่สุดของทะเล เป็นระบบนิเวศที่มีความแตกต่างกันอย่างมากและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาของแหล่งที่อยู่อาศัย (World Register of Introduced Marine Species, 2020)

ลักษณะพื้นที่ ระบบนิเวศทะเลเปิดเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจสูง แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ อ่าวไทย ทะเลอันดามัน และช่องแคบมะละกาตอนเหนือ ซึ่งประเทศไทยมีอาณาเขตทางทะเล (maritime zone) ตามอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล ค.ศ. ๑๙๘๒ เท่ากับ ๓๒๓,๔๘๘.๓๒ ตารางกิโลเมตร ซึ่งคิดเป็นประมาณร้อยละ ๖๐ ของอาณาเขตทางบกที่มีเนื้อที่อยู่ประมาณ ๕๑๓,๑๑๕ ตารางกิโลเมตร

ความหลากหลายทางชีวภาพ

ระบบนิเวศทะเลเปิดมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในพื้นที่ไม่หนาแน่น เนื่องจากอยู่ห่างจากแผ่นดิน จึงส่งผลให้มีธาตุอาหารที่จำเป็นอยู่ในปริมาณต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตค่อนข้างจำกัด สังคมพืชที่พบส่วนใหญ่อยู่กลุ่มแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด เช่น กลุ่มแพลงก์ตอนพืชเซลล์เดียวขนาดเล็ก และกลุ่มสาหร่ายลอยน้ำขนาดใหญ่ เช่น ไดอะตอม ไดโนแฟลกเจลเลต และ Coccolithophorids เป็นต้น ในขณะที่สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังส่วนใหญ่จะเป็นสัตว์ที่ดำรงชีวิตแบบล่องลอย เช่น กลุ่มไนดาเรีย ซึ่งในประเทศไทยพบแมงกะพรุนทั้งหมด ๓ กลุ่ม ๓๒ ชนิด (คณะกรรมการจัดการความรู้เพื่อผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล, ๒๕๖๓) รวมถึงพบกลุ่มครัสเตเชียน และมอลลัสกา เช่น หมึกกล้วย หมึกสาย เป็นต้น ส่วนกลุ่มสัตว์

มีกระดูกสันหลัง พบทั้งกลุ่มปลา นกนို့ดดี (Anous stolidus) นกโจรสลัด
เกาะคริสต์มาส (Fregata andrewsi) เต่ามะเฟือง (Dermochelys coriacea)
และยังพบวาฬและโลมา จำนวน ๒๗ ชนิด จาก ๖ วงศ์ เช่น วาฬบรูด้า
(Balaenoptera edeni) วาฬสีน้ำเงิน (Balaenoptera musculus) โลมา
หัวบาตรหลังเรียบ (Neophocaena phocaenoides) เป็นต้น



ชนิดพันธุ์ที่เป็น
เป้าหมายหลัก
ในการอนุรักษ์
(Flagship species)

ได้แก่ เต่าทะเล ฉลามวาฬ วาฬและโลมา ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์อพยพย้ายถิ่น
ที่พบแพร่กระจายอยู่ทั่วโลกในทะเลเขตร้อนถึงเขตอบอุ่น ซึ่งฉลามวาฬ
วาฬและโลมาเป็นส่วนหนึ่งของความหลากหลายทางชีวภาพที่ทำให้
ระบบนิเวศมีความยั่งยืน รวมถึงเป็นชนิดพันธุ์ที่ใช้เป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์
ของระบบนิเวศได้ เนื่องจากชนิดพันธุ์ดังกล่าวมักดำรงชีวิตอยู่ร่วมกัน
เป็นฝูง ซึ่งสัตว์ทะเลเหล่านี้ต้องการอาหารที่เพียงพอ จึงใช้เป็นตัวชี้วัด
ความอุดมสมบูรณ์ในบริเวณนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี



ชนิดพันธุ์ที่มี
ความสำคัญในการ
นำมาใช้ประโยชน์

ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ทางการประมงเพื่อเป็นอาหาร ได้แก่ แมงกะพรุน
ลอดช่อง แมงกะพรุนหนัง ปลากระรัง ปลากระพง ปลาสาคร ปลาหมึก
ปลาซีก ปลาจวด ปลาลิ้นหมา ปลาโทง ปลานวลจันทร์ทะเล ปลากดคัง
ปลากระรัง ปลาทรายขาว ปลาทรายแดง เป็นต้น

ภัยคุกคาม
ที่สำคัญ

ระบบนิเวศทะเลเปิดอยู่ห่างจากแผ่นดินแต่ก็ยังคงได้รับผลกระทบ
จากมนุษย์ ได้แก่ การทำประมงเกินขนาด ปัญหาของขยะทะเลมีแนวโน้ม
เพิ่มมากขึ้น น้ำมันรั่วไหล เรือล่มกลางทะเล และของเสียจากเรือเดินทะเล

การดำเนินงานที่ผ่านมา ในการควบคุมการทำประมง โดยการออกพระราชกำหนด
การประมง พ.ศ. ๒๕๕๘ (ฉบับที่ ๒) และ พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อแก้ไขปัญหากการทำประมงที่ผิดกฎหมาย
ขาดการรายงาน และไร้การควบคุม (Illegal Unreported and Unregulated Fishing: IUU
Fishing) โดยมุ่งเน้นการควบคุมเรือประมง การจัดทำรายงาน และติดตั้งระบบติดตามเรือประมง
มีความร่วมมือเกี่ยวกับการจัดการขยะทะเลในระดับภูมิภาคอาเซียน ได้แก่ ปฏิญญากรุงเทพฯ
ว่าด้วยการต่อต้านขยะทะเลในภูมิภาคอาเซียน และกรอบปฏิบัติงานอาเซียนว่าด้วยขยะทะเล
นอกจากนี้ ได้มีการดำเนินการขจัดคราบน้ำมันในแหล่งน้ำ โดยปฏิบัติตามแผนป้องกัน
และขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันแห่งชาติ



ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการ

(๑) กำหนดมาตรการหรือแนวทางการใช้ประโยชน์ แก้ไขปัญหา และการอนุรักษ์พื้นที่ทรัพยากรทางทะเลร่วมกัน โดยหน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรมีส่วนร่วมในการวางแผน การกำหนดมาตรการต่าง ๆ ร่วมกัน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในด้านอื่น ๆ ตามมา

(๒) บริหารจัดการทะเลสาบสงขลาแบบบูรณาการแบบมีเจ้าภาพเดียวเบ็ดเสร็จ โดยกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบหลักที่ชัดเจน ซึ่งจะทำให้มีงบประมาณ มีแผนการจัดการที่จริงจัง รวมทั้งมีอำนาจเด็ดขาดในการแก้ไขปัญหา

(๓) ส่งเสริมการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศที่ยังมีการศึกษาน้อยและจัดระบบข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของสัตว์ทะเลหายาก เช่น เต่ามะเฟือง เป็นต้น

(๔) เพิ่มมาตรการในการควบคุมการทิ้งขยะโดยเฉพาะเครื่องมือประมงและมลพิษต่าง ๆ โดยกำหนดมาตรการที่เข้มงวดมากขึ้น รวมทั้งมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง เพื่อให้ผู้กระทำผิดไม่ทำผิดซ้ำอีก

(๕) สร้างแรงจูงใจเพื่อสร้างความตระหนักและจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมให้ประชาชน โดยหาทางสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของระบบนิเวศ สร้างค่านิยมที่ถูกต้องในการบริโภคสัตว์ทะเล รวมทั้งปลูกจิตสำนึกที่ดีให้กับเยาวชน เพื่อให้เป็นกำลังสำคัญในการอนุรักษ์และดูแลทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งต่อไป

(๖) สร้างแนวทางเพื่อลดภัยคุกคามและใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ได้แก่ โครงการศึกษาวิจัยพื้นที่เพื่อกำหนดแนวเขตอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ของระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งที่มีความสำคัญและมีความอ่อนไหวสูง เพื่อศึกษาวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับนำไปจัดสรรพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ ปกป้องพื้นที่ระบบนิเวศที่มีความสำคัญและมีความอ่อนไหวสูง และคงพื้นที่บางส่วนให้ยังคงสามารถใช้ประโยชน์ได้ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

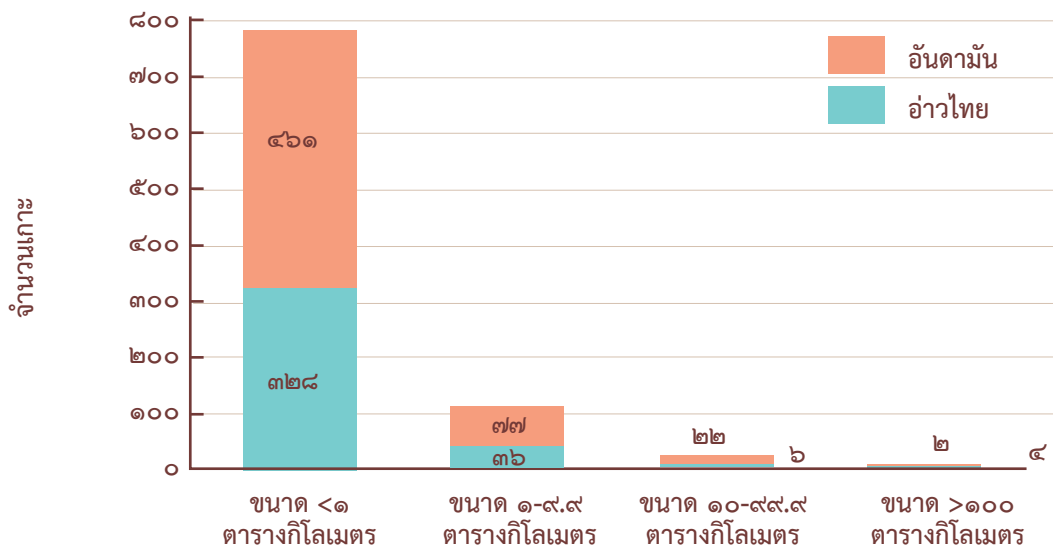


๓.๓ ระบบนิเวศเกาะ

เกาะในประเทศไทย หมายถึง บริเวณที่ดิน หิน หรือทรายที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ล้อมรอบด้วยน้ำและอยู่เหนือน้ำตลอดเวลา ทั้งนี้เกาะอาจอยู่ในทะเล แม่น้ำ หรือที่ลุ่มน้ำขัง เช่น บึงหรือทะเลสาบ โดยแวดล้อมไปด้วยผืนน้ำ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ม.ป.ป.ก)

ลักษณะพื้นที่ เกาะในน่านน้ำทะเลไทยทั้งฝั่งอ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามัน มีพื้นที่เริ่มตั้งแต่บริเวณริมชายฝั่งทะเลออกไปในทะเล ๒๐๐ ไมล์ทะเล กระจายตัวใน ๑๙ จังหวัด รวมจำนวน ๙๓๖ เกาะ แบ่งเป็นฝั่งอ่าวไทย จำนวน ๓๗๔ เกาะ และฝั่งทะเลอันดามัน จำนวน ๕๖๒ เกาะ โดยได้แบ่งเกาะเป็น ๔ ขนาด ได้แก่ (๑) เกาะที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า ๑ ตารางกิโลเมตร (๒) เกาะที่มีขนาดระหว่าง ๑-๙.๙ ตารางกิโลเมตร (๓) เกาะที่มีขนาดระหว่าง ๑๐-๙๙.๙ ตารางกิโลเมตร และ (๔) เกาะที่มีขนาดตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางกิโลเมตรขึ้นไป ดังภาพ

จำนวนเกาะแยกตามขนาดพื้นที่ในอ่าวไทยและทะเลอันดามัน



ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (ม.ป.ป.ช)

ทั้งนี้ เกาะส่วนใหญ่ของประเทศไทยมากกว่าครึ่งหนึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล รองลงมาเป็นเกาะอยู่ภายใต้การดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และมีบางส่วนอยู่ภายใต้การดูแลของกองทัพเรือเพื่อกิจการด้านความมั่นคงของประเทศ เกาะเหล่านี้ถูกใช้ประโยชน์ในทางทหาร รวมทั้งบางเกาะใช้เป็นสถานีวิจัยทางอุทกศาสตร์และเฝ้าระวังเตือนอุบัติเหตุทางทะเล เป็นต้น ซึ่งเกาะที่มีความสำคัญในประเทศไทย มีดังนี้



เกาะได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศในประเทศไทย มีจำนวน ๓ แห่ง (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๖๑) โดยมีระบบนิเวศที่สำคัญ ได้แก่

(๑) อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม-เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหมู่เกาะลิบง-ปากแม่น้ำตรัง อยู่ในจังหวัดตรัง ครอบคลุมพื้นที่ ๔๑๔,๔๕๖.๒๕ ไร่ เป็นพื้นที่ที่มีระบบนิเวศที่สำคัญ และเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตและนกทะเล รวมทั้งเป็นแหล่งหล้าทะเล ซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของพะยูน

(๒) เกาะกระ จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเกาะขนาดเล็กที่พบปะการังหายากและสำคัญ รวมทั้งยังเป็นแหล่งวางไข่ของเต่าตนุ เต่ากระ ซึ่งมีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทย

(๓) หมู่เกาะระ-เกาะพระทอง จังหวัดพังงา ครอบคลุมพื้นที่ ๑๒๒,๘๐๐ ไร่ เป็นเกาะที่ประกอบด้วยระบบนิเวศที่หลากหลาย จึงเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่สำคัญของสัตว์นานาชนิด

เกาะที่มีลักษณะของระบบนิเวศที่สำคัญด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ในประเทศไทย มีหลายพื้นที่ที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศและมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ได้แก่

- **เกาะพระทอง** จังหวัดพังงา เป็นพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติสูง มีความหลากหลายของถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat Diversity) ตามธรรมชาติมากถึง ๑๒ ประเภท ได้แก่แหล่งหล้าทะเล แนวปะการัง หาดทราย หาดหิน หาดเลน ป่าพรุ ป่าเสม็ด พุ่มหญ้า ป่าชายหาด ป่าดิบชื้น ป่าชายเลน และบึง ส่งผลให้เกาะพระทอง มีระบบนิเวศที่หลากหลาย และมีความเชื่อมโยงกัน ทำให้พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรสูงมาก ทั้งสัตว์น้ำ สัตว์บก และสัตว์ป่าที่หลากหลาย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๑)
- **เกาะภูเก็ต** จังหวัดตราด เป็นเกาะขนาดใหญ่ ประกอบด้วยหาดทราย และน้ำทะเลใสสีเขียวมรกต หรือถูกเรียกว่า “อันดามันแห่งทะเลตะวันออก” พื้นที่ที่มีที่ราบสันเขาทำให้เกาะภูเก็ตมีลักษณะของพื้นที่เป็นน้ำตกหลายแห่ง มีป่าชายเลนที่สมบูรณ์ มีแนวปะการังมากมาย
- **เกาะมันใน** จังหวัดระยอง มีความสำคัญในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ทั้งยังเป็นพื้นที่อนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล ซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล กองทัพเรือ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๓) พื้นที่ประกอบด้วยสังคม พืชป่าดิบแล้ง และป่าชายหาด มีระบบนิเวศทางทะเลหรือแนวปะการังที่สำคัญประมาณ ๑,๒๔๐ ไร่
- **เกาะเสม็ด** จังหวัดชลบุรี มีลักษณะเป็นรูปทรงยาวรี เป็นพื้นที่ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้และแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โดยพื้นที่มีปัจจัยสำคัญที่กำหนดความแตกต่างของสังคมพืช ได้แก่ สภาพดินและหิน (Edaphic) และลักษณะภูมิประเทศ (Topographic) โดยสามารถแบ่งเป็นสังคมพืช ๕ ประเภท ได้แก่ สังคมพืชชายหาด สังคมพืชป่าชายเลน สังคมพืชป่าดิบแล้ง (ฝั่งทะเล) สังคมพืชหน้าผา และสังคมพืชป่ารุ่ม ป่าเห่อ หรือป่าไผ่อ่อน

- **เกาะยาว** จังหวัดพังงา มีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ ประกอบด้วย ระบบนิเวศ ป่าบก ลำธาร แอ่งน้ำขัง ป่าชายเลน หาดหิน หาดทราย ภูเขาทะเล โดยเฉพาะทรัพยากร ชายฝั่งทะเล มีพื้นที่ป่าชายเลน ๒ แห่ง มีลักษณะเป็นป่าชายเลนที่ต่อเนื่องมาจาก แหล่งน้ำจืด มีแนวสันเขาเตี้ย ๆ บังคลื่นลม ทำให้เกิดการสะสมตะกอนในพื้นที่ ส่งผล ให้ป่าชายเลนเกิดความอุดมสมบูรณ์ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ม.ป.ป.ข)
- **เกาะคราม** จังหวัดชลบุรี อยู่ภายใต้การดูแลของกองทัพเรือ ได้รับการอนุรักษ์ความหลากหลาย ทางชีวภาพ เนื่องจากเป็นแหล่งวางไข่เต่าทะเลหนึ่งในสองแหล่งที่เหลื่ออยู่ในอ่าวไทย ซึ่งในแต่ละปีมีเต่าทะเลเข้ามาวางไข่จำนวนมาก
- **เกาะกระ** จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเกาะที่ค่อนข้างห่างจากชายฝั่งมาก และเป็นแหล่ง วางไข่เต่าทะเลที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งในอ่าวไทย เนื่องจากพื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ ของทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ (กรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง, ม.ป.ป.ค)
- **เกาะโลซิน** อยู่ในเขตจังหวัดปัตตานี เป็นเกาะที่มีลักษณะเป็นภูเขาหินใต้น้ำ และมีส่วน กองหินที่โผล่พ้นผิวน้ำขึ้นมาเล็กน้อย (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง, ๒๕๖๑) ทำให้มีลักษณะของปะการังที่แปลกตาและสวยงาม และยังคง ความสมบูรณ์ จึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหลบภัยของสัตว์ชนิดต่าง ๆ



เกาะเป็นแหล่งรวมของความหลากหลายทางชีวภาพ โดยชนิดพันธุ์ ที่เข้ามาอยู่อาศัยในเกาะอาจลอยมากับกระแสน้ำ เกิดการแยกตัว ของเกาะกับแผ่นดินใหญ่ ชนิดพันธุ์ส่วนใหญ่จึงถูกจำกัดอยู่บนพื้นที่เล็ก ๆ ทำให้ความหลากหลายทางพันธุกรรมและขนาดประชากรมักมีแนวโน้ม ถูกจำกัด ให้ชนิดพันธุ์อยู่กันแน่นหนาในพื้นที่จำกัดขนาดเล็ก ดังนั้น เกาะจึงเป็นพื้นที่ที่รวบรวมชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตบางชนิดมากที่สุด (อนุวัฒน์ นทีวัฒนา, ๒๕๕๑) โดยระบบนิเวศเกาะ สามารถแบ่งออก ตามลักษณะของสังคมพืชเป็น ๔ ประเภท ได้แก่ ป่าชายเลน ป่าชายหาด ป่าดิบแล้ง และป่าดิบชื้น และป่าพรุ นอกจากนี้ ยังสามารถพบสังคมพืช บริเวณหินผาชายทะเล (Coastal cliff vegetation) ซึ่งจากการศึกษา ความหลากหลายทางชีวภาพของชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเกาะ ของประเทศไทย พบว่าเกาะส่วนใหญ่มักพบชนิดพันธุ์ที่มีความเฉพาะถิ่น หรือสิ่งมีชีวิตที่เป็นชนิดพันธุ์อพยพ เนื่องจากพื้นที่ถูกล้อมรอบด้วยน้ำ เช่น

- **เกาะเสม็ดสาร** พบชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นในพื้นที่ เช่น กล้วยไม้หน้าริช่ออ่างทอง (*Paphiopedilum niveum*) และมีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ คือ นกเงือกดำ (*Anthracoeros malayanus*) สถานภาพใกล้สูญคุกคาม เช่น นกออก (*Haliaeetus leucogaster*) นกกลุ่มพูขาว (*Ducula bicolor*) เป็นต้น

- **เกาะช้าง** พบสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมทั้งหมด ๒๙ ชนิด เช่น ลิงเสน ค่างหงอก ชะมดขีด และค่างคาวกระรอก เป็นต้น นอกจากนี้ พบนกทั้งหมด ๗๔ ชนิด เป็นนกประจำถิ่นไม่อพยพย้ายถิ่นถึง ๖๑ ชนิด ซึ่งมีนกอพยพเข้ามาประเทศไทย ในช่วงฤดูหนาว มีจำนวน ๘ ชนิด ได้แก่ นกยางเขียว นกหัวโตทรายใหญ่ นกนางนวล แกลบดำปีกขาว นกน็อตตี๋ นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกกระจัดขาวเนื้อ นกกระจัด ขั้วโลกเหนือ และนกนางแอ่นบ้าน นอกจากนี้ ยังพบนกอพยพเพื่อการผสมพันธุ์ จำนวน ๒ ชนิด และนกอพยพผ่านในฤดูกาลอื่น ๆ ๓ ชนิด นอกจากนี้ ยังพบ กบเกาะช้าง ซึ่งเป็นสัตว์ประจำถิ่นในป่าดงดิบบริเวณเกาะช้างและเกาะใกล้เคียง
- **หมู่เกาะระ-เกาะพระทอง** พบสัตว์ทะเลกลุ่มมอลลัส ๒๓ ชนิด แบ่งเป็นหอย ๒๒ ชนิด หมีก ๑ ชนิด สัตว์ทะเลกลุ่มครัสเตเชียน ๓๗ ชนิด แบ่งเป็นปู ๓๒ ชนิด กุ้ง ๕ ชนิด และสัตว์ทะเลกลุ่มปลา ๒๙๔ ชนิด ซึ่งเป็นปลากระดูกอ่อนกลุ่มฉลาม และกระเบน ๑๑ ชนิด เช่น ฉลามหูดำ (*Carcharhinus melanopterus*) ฉลามหัวม้วน (*Sphyrna lewini*) ฉลามกบ (*Chiloscyllium spp.*) ปลาโรนัน (*Rhinobatos schlegelii*) กระเบนปากแหลม (*Dasyatis zugei*) กระเบนแมลงวัน (*Himantura imbricata*) เป็นต้น (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ๒๕๕๔)
- **หมู่เกาะสุรินทร์** จังหวัดพังงา เป็นพื้นที่ที่มีป่าอุดมสมบูรณ์ จึงเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์นานาชนิด โดยเฉพาะนกที่พบมากกว่า ๘๐ ชนิด โดยพบนกขาปีไหน ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์หายาก และถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติ สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕ ทั้งนี้ ยังพบแนวปะการังริมฝั่ง หรือที่ fringing reef โดยมีปะการังที่พบได้มาก ได้แก่ ปะการังดอกกะหล่ำ ปะการัง เขากวาง ปะการังโขดหรือปะการังนิ้วมือ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งของ สัตว์ทะเลหายาก ได้แก่ เต่ามะเฟือง เต่าตนุ เต่ากระ และเต่าหญ้า เป็นต้น (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ๒๕๖๓ค)
- **เกาะโลซิน** มีลักษณะเป็นภูเขาหินปูนที่โผล่พ้นน้ำทะเลขึ้นมาเพียงเล็กน้อย เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพของแนวปะการัง ทั้งปะการังแข็ง และปะการังอ่อนเกือบทุกชนิด นอกจากนี้ ยังพบสิ่งมีชีวิตทั้งกลุ่มเอคโคไคโนเดิร์ม ปลาประมาณ ๑๑๖ ชนิด หอยฝาเดียว ๓๙ ชนิด หอยสองฝา ๑๕ ชนิด ทากเปลือย ๑๒ ชนิด แพลงก์ตอน ๕๑ ชนิด เพรียงหัวหอม ๓ ชนิด สาหร่าย ฟองน้ำ ๒๒ ชนิด โดยพบสัตว์ทะเลหายาก เช่น ฉลามวาฬ พบฝูงปลากะมงตาโต (*Caranx sexfasciatus*) ซึ่งพบในพื้นที่ที่มีแนวปะการังที่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดของแนวปะการังในพื้นที่ของเกาะโลซินได้ว่ายังคงเป็นพื้นที่ที่มีระบบนิเวศ ปะการังที่สมบูรณ์ (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๖๑)

ภัยคุกคามที่สำคัญ

ต่อระบบนิเวศเกาะ ได้แก่ การท่องเที่ยวเกินกว่าขีดการรองรับของพื้นที่ การลักลอบทำการประมงส่งผลให้ปะการังเกิดความเสียหายและทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์ที่สำคัญในพื้นที่ลดลง การทิ้งขยะมูลฝอยและน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำหรือทะเล คราบน้ำมันหรืออุบัติเหตุน้ำมันรั่ว ที่มีผลต่อคุณภาพน้ำและสิ่งมีชีวิตในทะเล รวมทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน เขื่อน หรือกำแพงกันคลื่น สะพาน ท่าเทียบเรือ เป็นต้น

การดำเนินงานที่ผ่านมา การประกาศเขตอุทยานแห่งชาติครอบคลุมเกาะต่าง ๆ รวมทั้งการประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม มีกิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ตลอดจนมีการควบคุม และป้องกันกิจกรรมที่ไม่เหมาะสม รวมถึงการควบคุมการใช้ประโยชน์จากทะเลได้มีการขยายตัวและพัฒนามากขึ้นจนอยู่ในอัตราที่เกินกว่าธรรมชาติจะรับได้ ทำให้สภาพแวดล้อมทางทะเลเปลี่ยนแปลงไป เช่น กิจกรรมการจัดสร้างปะการังเทียมเพื่อเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเล การทำความสะอาดพื้นที่ชายฝั่งทะเล โครงการจัดทำหุ่นผูกเรือเพื่อรักษาแนวปะการัง การจัดทำสถานภาพปลาทะเลสวยงามในประเทศไทย เป็นต้น และจัดทำแผนแม่บทการป้องกันการทำลายสัตว์ทะเลหายาก เพื่อกำหนดแนวทางและมาตรการป้องกันการทำลายสัตว์ทะเลหายากให้มีความเหมาะสม

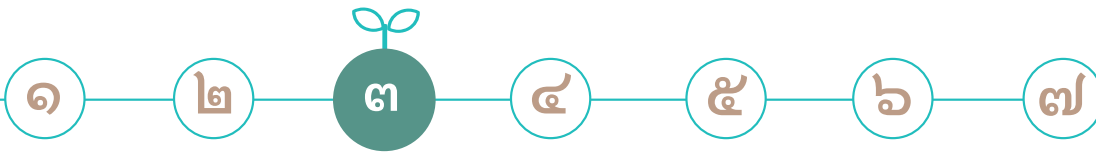
ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการ

(๑) ส่งเสริมการศึกษาและวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ โดยให้ความสำคัญกับการศึกษาและวิจัยในระบบนิเวศของเกาะอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะนำไปสู่ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ให้ในการบริหารจัดการและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้อย่างเหมาะสมต่อไป

(๒) จัดลำดับและความสำคัญในการอนุรักษ์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ โดยให้ความสำคัญกับพื้นที่ที่มีความวิกฤติหรือถูกคุกคามจากกิจกรรมการท่องเที่ยว หรือพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพและมีความเปราะบางต่อการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ให้ได้รับการบริหารจัดการพื้นที่ อาทิ การประกาศพื้นที่เป็นพื้นที่คุ้มครองด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(๓) มีการประเมินขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) นักท่องเที่ยวในระบบนิเวศเกาะ รวมทั้งสร้างรูปแบบกลไกการเฝ้าระวังผลกระทบที่เหมาะสม





(๔) ส่งเสริมการอนุรักษ์ความหลากหลายของพันธุกรรมพืชและชนิดพันธุ์สัตว์ในเกาะ โดยการเสริมสร้างและพัฒนาการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ในแหล่งกำเนิด (*in situ*) หรือการนำชนิดพันธุ์ไปอนุรักษ์นอกถิ่นอาศัย (*ex situ*) และนำกลับมาปลูกในแหล่งกำเนิด (*reintroduce*)

(๕) ส่งเสริมและวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน เพื่อลดการเกิดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ หรือการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพอย่างไม่เหมาะสม

(๖) ป้องกันการลักลอบการเข้ามาใช้ทรัพยากรประมงที่มีความสำคัญในพื้นที่ โดยมีหน่วยงานฝ่ายระวังและติดตามการกระทำความผิดทางทะเล ตลอดจนมีการผลักดัน การจับกุม และดำเนินงานตามนโยบายความมั่นคงแห่งชาติทางทะเลหรือแผนความมั่นคงแห่งชาติทางทะเล พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๔

(๗) กำหนดมาตรการหรือกลไกในการรักษาระบบนิเวศเกาะให้คงไว้ซึ่งระบบนิเวศเดิม ทั้งการรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พื้นที่ให้กับชุมชนท้องถิ่น ผู้ประกอบการ และนักท่องเที่ยว รวมทั้ง การนำมาตราการทางกฎหมายมาใช้คุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญ

๑



ดอกโหระพา ภาพโดย Manfred Kronhuber ที่มา Pixabay



พญาเสือโคร่ง ภาพโดย 41330 ที่มา Pixabay



พลับพลึงธาร ภาพโดย สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สถานภาพชนิดพันธุ์ และทรัพยากรพันธุ์กรรมพืช

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งอยู่ระหว่างเขตภูมิศาสตร์พืชพรรณ ๒ เขต คือ เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณมาเลเซีย (Malesian region) และเขตภูมิศาสตร์พืชพรรณอินโดจีน (Indochinese region) จึงเป็นแหล่งรวมของพรรณพฤกษชาติของ ๓ ภูมิภาค ได้แก่ พรรณพฤกษชาติอินโดเบอร์มีส (Indo-Burmese subregion) อินโดไชนีส (Indo-Chinese subregion) และพรรณพฤกษชาติมาเลเซียหรืออินโดมาลายัน (Malesian or Indo-Malayan subregion) จึงเป็นผลให้ประเทศไทยพบพืชเฉพาะถิ่นน้อย เนื่องจากมีลักษณะพรรณไม้คล้ายกับประเทศเพื่อนบ้าน (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ๒๕๖๓ก) ซึ่งข้อมูลสถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุ์พืชที่ได้มีการศึกษารวบรวมในประเทศไทย สรุปได้ดังนี้



๔.๑ ข้อมูลด้านชนิดพันธุ์พืช

การศึกษาชนิดพันธุ์พืชที่พบในประเทศไทยได้มีการศึกษาทบทวนและตีพิมพ์เผยแพร่ในหนังสือพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย (Flora of Thailand) มาตั้งแต่ ค.ศ. ๑๙๗๐ (พ.ศ. ๒๕๑๓) ซึ่งจากการตีพิมพ์ใน พ.ศ. ๒๕๖๐ พบว่า มีอยู่ประมาณ ๑๒,๐๕๐ ชนิด ซึ่งได้รับการจำแนกชนิดพันธุ์แล้ว ๑๐,๕๓๑ ชนิด แบ่งเป็นเฟิร์น (Pteridophytes) จำนวน ๖๖๒ ชนิด พืชเมล็ดเปลือย (Gymnospermae) จำนวน ๒๖ ชนิด พืชใบเลี้ยงเดี่ยว (Monocotyledons) จำนวน ๓,๐๔๕ ชนิด และพืชใบเลี้ยงคู่ (Dicotyledons) จำนวน ๖,๗๙๘ ชนิด (Department of National Parks, Wildlife and Conservation, 2017) อย่างไรก็ตาม จากการตรวจเอกสารและวารสารทางพฤกษศาสตร์ การศึกษาวิจัยด้านอนุกรมวิธานพืชทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ พบว่า ในช่วง พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๖๓ มีรายงานการพบพรรณไม้ชนิดใหม่ของโลกในประเทศไทย จำนวน ๒๓๙ ชนิด โดยวงศ์ที่พบมาก ได้แก่ วงศ์ Gesneriaceae ๓๖ ชนิด วงศ์ Zingiberaceae จำนวน ๒๒ ชนิด วงศ์ Orchidaceae จำนวน ๑๖ ชนิด วงศ์ Annonaceae จำนวน ๑๕ ชนิด วงศ์ Apocynaceae และวงศ์ Lamiaceae จำนวน ๑๒ ชนิด ตามลำดับ



พิไลสมรณ
Millettia suddeeii
Mattapha & Tetsana



มะยมน้อย
Phyllanthus chantaranothaii
Pornp., J.Parn. & Hodk.



วาสุกรีอุ้มผาง
Viola umphangensis
Nansai, Srisanga & Suwanph

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีฐานข้อมูลตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่เก็บรวบรวมไว้ในหอพรรณไม้ จำนวน ๑๕ แห่ง โดยเฉพาะหอพรรณไม้ สำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (BKF) จำนวน ๒๘๐,๐๐๐ ตัวอย่าง พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร (BK) ๖๕,๐๐๐ ตัวอย่าง ฐานข้อมูลดังกล่าวมีความเชื่อมโยงกับข้อมูลของเว็บไซต์ The Plant List (www.theplantlist.org) และข้อมูลของเว็บไซต์ International Plant Names Index: IPNI (<https://www.ipni.org>) ซึ่งทั้งสองเว็บไซต์เชื่อมโยงข้อมูลของ World Flora Online Consortium (www.worldfloraonline.org)

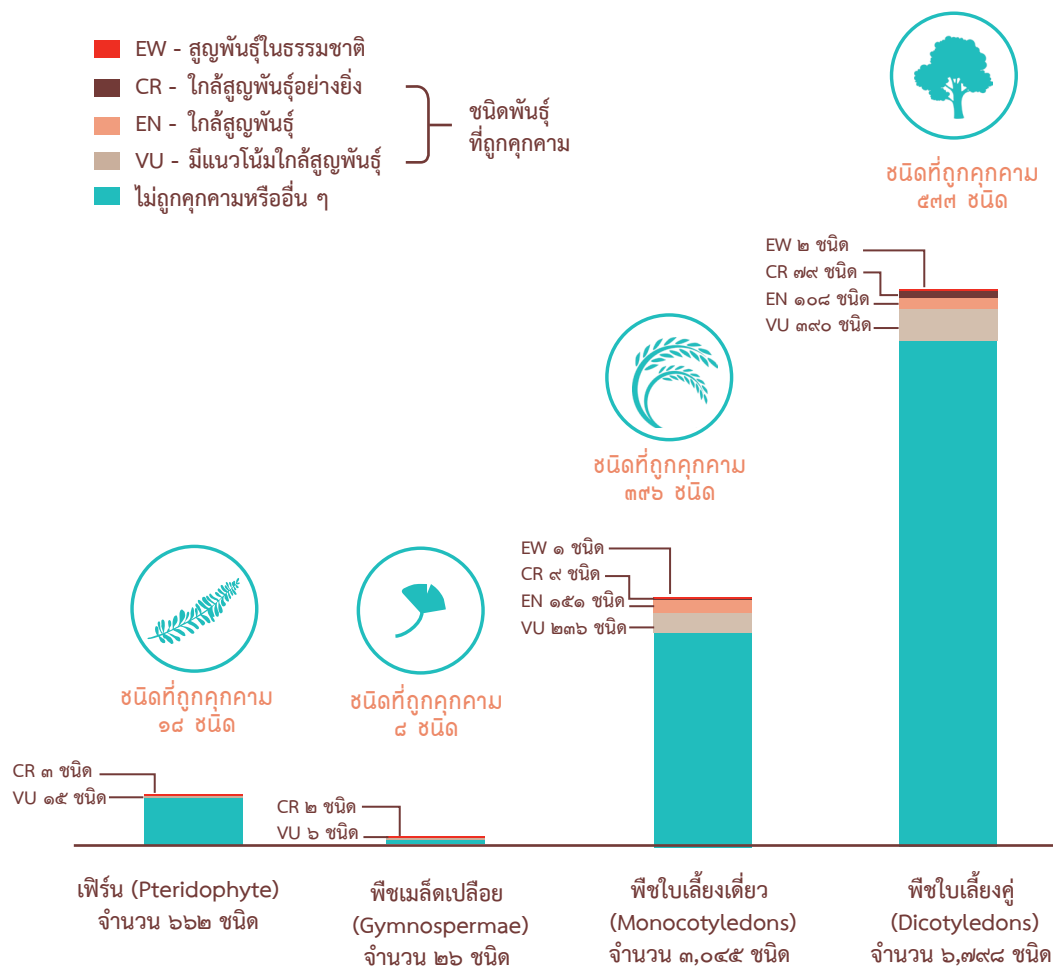


๔.๒ สถานภาพชนิดพันธุ์พืช

ข้อมูลการประเมินสถานภาพชนิดพันธุ์พืชของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ มีชนิดพันธุ์พืชที่ได้รับการประเมินสถานภาพ ๑,๑๘๕ ชนิด ซึ่งจากการประเมินพบว่า มีชนิดพันธุ์พืชที่สูญพันธุ์ในธรรมชาติแล้ว ๓ ชนิด ได้แก่ พ้ามุ่ยน้อย *Vanda coerulescens* Griff. (พืชใบเลี้ยงเดี่ยว) ปาลอซาลี (*Shorea sumatrana* (Slooten) Desch) และโสกระย้า *Amherstia nobilis* Wall. (พืชใบเลี้ยงคู่) โดยถูกจัดให้เป็นชนิดพันธุ์พืชที่ถูกคุกคาม ๙๙๙ ชนิด ซึ่งจำแนกเป็นชนิดพืชที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) จำนวน ๖๔๗ ชนิด พืชที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) จำนวน ๒๕๙ ชนิด และพืชที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered: CR) จำนวน ๙๓ ชนิด คิดเป็นร้อยละ ๙.๐๘ ของชนิดพืชที่จำแนกระบุแล้วทั้งหมด แสดงดังภาพ



สถานภาพการถูกคุกคามของชนิดพันธุ์พืชที่พบในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓



ในส่วนสถานภาพการอนุรักษ์ของชนิดพันธุ์ ชนิดพันธุ์พืชส่วนใหญ่มีการกระจายพันธุ์อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีกฎหมายคุ้มครองเป็นการเฉพาะและมีการจัดการอย่างเข้มงวด และบางชนิดมีการกระจายพันธุ์อยู่นอกพื้นที่อนุรักษ์หรืออยู่ในแหล่งชุมชน เช่น พลับพลึงธาร (*Crinum thaianum* J. Schulze) สิริธรวัลลี (*Phanera sirindhorniae* (K. Larsen & S.S. Larsen) Mackinder & R. Clark) และหม้อข้าวหม้อแกงลิง (*Nepenthes mirabilis* (Lour.) Druce) ที่กระจายพันธุ์อยู่นอกพื้นที่อนุรักษ์ ซึ่งอาจถูกคุกคามได้ จึงได้มีการปลูกรวบรวมไว้ในแหล่งรวบรวมนอกถิ่นที่อยู่อาศัยจากหลายหน่วยงาน ได้แก่ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) เป็นต้น



๔.๓ ชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่รุกราน

ประเทศไทยมีพืชต่างถิ่น (Alien plants) ประมาณ ๑,๕๐๐ ชนิด ส่วนใหญ่พืชเหล่านี้แพร่กระจายเข้าสู่ประเทศไทยด้วยความตั้งใจนำเข้ามาปลูกเป็นไม้ประดับหรือพืชเกษตรบางชนิดเข้ามาด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์จากการคมนาคมขนส่งสินค้าไปทั่วโลก โดยมีความสามารถในการปรับตัวได้ดี ในสภาพแวดล้อมของประเทศไทยจนกลายเป็นพืชต่างถิ่นที่รุกราน (Invasive plant) และมีการแพร่ระบาดไปทั่วประเทศ โดยชนิดพันธุ์ต่างถิ่นส่วนใหญ่ที่มีการสำรวจพบ ๕ อันดับแรกในประเทศไทย ได้แก่ วงศ์ถั่ว (Fabaceae) วงศ์ปาล์ม (Arecaceae) วงศ์ทานตะวัน (Asteraceae) วงศ์เปล้า (Euphorbiaceae) และวงศ์หญ้า (Poaceae) (เต็ม สมิตินันท์, ๒๕๕๔)

ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำสถานภาพตามทะเบียนชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม และกำจัดของประเทศไทยขึ้น ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ ในบัญชีดังกล่าวมีบัญชีพืชต่างถิ่นที่รุกรานทั้งหมด ๑๓๐ ชนิด แบ่งเป็นรายการที่ ๑ จำนวน ๖๑ ชนิด รายการที่ ๒ จำนวน ๒๓ ชนิด รายการที่ ๓ จำนวน ๑๙ ชนิด และ รายการที่ ๔ จำนวน ๒๗ ชนิด ซึ่งบัญชีที่ ๑-๒ ส่วนใหญ่สามารถพบได้ทั่วประเทศรวมทั้งในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๖๑ค) นอกจากนี้ ได้การศึกษาในพื้นที่อนุรักษ์ของประเทศไทยได้มีการรวบรวม นำเสนอข้อมูลบัญชีรายชื่อพันธุ์พืชต่างถิ่นที่รุกรานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์จำนวน ๙๕ ชนิด จากจำนวนพืชต่างถิ่นที่รุกรานที่พบในประเทศไทยประมาณ ๒๐๐ ชนิด (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ๒๕๖๓ข)



ไมยราบต้น
Mimosa pigra L.



ดาวกระจายไต้หวัน
Bidens pilosa L.



ผักตบชวา
Eichhornia crassipes
(C. Mart.) Solms





๔.๔ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุ์กรรมพืช

ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ

ชนิดพันธุ์พืชที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย แบ่งได้เป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพืชไร่ (Agronomy) กลุ่มพืชสวน (Horticulture) และกลุ่มป่าไม้ (Forest)



กลุ่มพืชไร่
(Agronomy)



กลุ่มพืชสวน
(Horticulture)



กลุ่มป่าไม้
(Forest)

- **กลุ่มพืชไร่** มีชนิดพันธุ์กลุ่มธัญพืช ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ลูกเดือย มันสำปะหลัง และมันเทศ เป็นพืชเศรษฐกิจที่นิยมปลูก ในส่วนของพืชน้ำตาลหรือพืชที่ให้ความหวาน และสามารถนำมาผลิตน้ำตาลได้ ได้แก่ อ้อย น้ำตาลจากปาล์ม มะพร้าว ตาล ตาลโตนด อินทผลัม เป็นต้น และพืชน้ำมัน คือพืชที่สามารถนำไปผลิตหรือสกัดเป็นน้ำมันได้ ได้แก่ น้ำมันจากถั่วเหลือง น้ำมันจากเมล็ดของต้นคำฝอย เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีพืชเส้นใย พืชอาหารสัตว์ พืชหัว พืชออกฤทธิ์กระตุ้นประสาท ที่เป็นพืชเศรษฐกิจที่ช่วยสร้างรายได้ทางการเกษตรของประเทศ
- **กลุ่มพืชสวน** ที่สามารถแบ่งประเภทได้ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ ได้แก่ พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ ไม้ผล
- **กลุ่มป่าไม้** ไทยมีมูลค่าการส่งออกไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ทั้งสิ้นประมาณ ๙๖,๐๐๐ ล้านบาท โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในอุตสาหกรรมไม้ประเภทต่าง ๆ ความต้องการในการใช้ไม้หลัก ๆ ในประเทศไทย คือ ไม้เพื่อพลังงานรวม ร้อยละ ๕๔ โดยแยกเป็น อุตสาหกรรมไม้เพื่อพลังงาน (ร้อยละ ๒๘) และไม้เพื่อพลังงานในครัวเรือน (ร้อยละ ๒๖) รองลงมาคือ อุตสาหกรรมไม้แปรรูป (ร้อยละ ๑๒) และอุตสาหกรรมแผ่นไม้ประกอบ (ร้อยละ ๑๐) โดยไม้เศรษฐกิจส่วนใหญ่ที่ปลูก เช่น สัก ประดู่ แดง ยมหิน ยมหอม ตะเคียนทอง พะยูง ชิงชัน ยางนา เป็นต้น

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืช

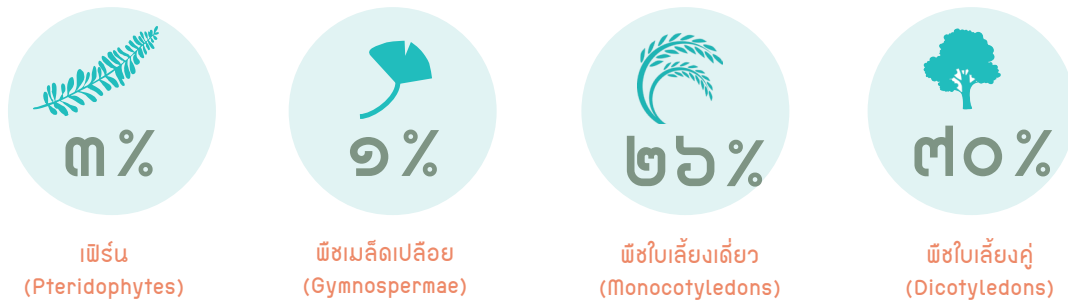
การใช้ประโยชน์พันธุกรรมพืชในประเทศไทยและอาเซียนต่อการพัฒนาประเทศด้านการปรับปรุงพันธุ์ ผลลัพธ์จากการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์เชื้อพันธุพืชจากอดีตจนถึงปัจจุบัน มีดังนี้

(๑) **ทรัพยากรพันธุกรรมพืช** เพื่อการอนุรักษ์ในธนาคารเชื้อพันธุพืช สายพันธุ์ข้าว โดยเฉพาะข้าวป่า และข้าวพื้นเมือง จัดเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าสำหรับนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งนำมาช่วยพัฒนาให้พันธุ์ข้าวมีความต้านทานโรคหรือแมลง ปัจจุบันความหลากหลายทางพันธุกรรมของทรัพยากรเหล่านี้อาจสูญหายและเสี่ยงต่อการถูกคุกคาม โดยเฉพาะจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่จนหมดไปโดยไม่มีการปลูกทดแทน ตลอดจนการปลูกพืชพันธุ์การค้าที่ให้ผลผลิตและคุณภาพดีกว่าแทนที่พืชพันธุ์พื้นเมือง ถึงแม้ว่าพืชพื้นเมืองหรือพืชท้องถิ่นเหล่านี้จะให้ผลผลิตไม่ตรงตามความต้องการของเกษตรกร แต่ก็มีลักษณะดีที่สำคัญ เช่น ความทนทานต่อสภาวะต่าง ๆ ความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช หรือมีสารสำคัญที่มีคุณค่า จากการเก็บรวบรวมข้อมูลของศูนย์ปฏิบัติการและเก็บเมล็ดเชื้อพันธุข้าวแห่งชาติ พบข้าวป่ามากกว่า ๑,๐๐๐ ตัวอย่าง ดังนั้น การอนุรักษ์ไว้จึงเป็นการรักษาลักษณะเหล่านี้ไม่ให้สูญหายไป

(๒) **พันธุกรรมพืชที่สำคัญ (พันธุ์พืชเฉพาะถิ่น)** มีการแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติในบริเวณเขตภูมิศาสตร์เขตใดเขตหนึ่งของโลก และเป็นพืชที่มีเขตกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์ค่อนข้างจำกัด ไม่กว้างขวางนัก มักจะพบพืชถิ่นเดียวบนพื้นที่ที่มีลักษณะจำกัดทางระบบนิเวศ เช่น บนเกาะ ยอดเขา หน้าผาของภูเขาหินปูน พืชถิ่นเดียวของไทยหลายชนิดพบขึ้นเฉพาะบนภูเขาหินปูนหรือดินที่สลายมาจากหินปูน เช่น กว๋มเขียงดาว (*Acer chiangdaoense*) ก้นก้วยมหิดล (*Afgekia mahidolae*) กาญจนิการิ (*Santisukia pagetii*) เป็นต้น ทั้งนี้ จากการศึกษาความหลากหลายของพืชถิ่นเดียวในประเทศไทย โดย Sutida Maneeanakekul และ Duangchai Sookchaloem (2012) รายงานว่ามีชนิดพันธุ์พืช ๘๒๖ ชนิด จาก ๓๑๘ สกุล ๗๔ วงศ์ ระบุว่าเป็นพืชถิ่นเดียวในประเทศไทย โดยเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ (Dicotyledons) ๕๕๗ ชนิด ๒๐๖ สกุล ๕๑ วงศ์ เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (Monocotyledons) จำนวน ๒๖๙ ชนิด ๙๐ สกุล ๑๑ วงศ์ พืชกลุ่มเฟิร์น จำนวน ๒๒ ชนิด ๒๐ สกุล ๑๑ วงศ์ และเป็นพืชกลุ่มสน ๖ ชนิด ๑ สกุล ๑ วงศ์ (ดังภาพด้านล่าง) ทั้งนี้ การศึกษา สํารวจ รวบรวมเชื้อพันธุพืชถิ่นเดียวเพื่อนำมาอนุรักษ์ไว้ในธนาคารเชื้อพันธุพืช เป็นบทบาทสำคัญต่อการอนุรักษ์เชื้อพันธุพืชที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการอนุรักษ์และปรับปรุงพันธุ์พืชในอนาคตได้



สัดส่วนของชนิดพันธุ์พืชเฉพาะถิ่นแต่ละกลุ่ม



ที่มา: Sutida Maneeanakekul & Duangchai Sookchaloem (2012)

(๓) การศึกษาวิจัยด้านอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชของกรมวิชาการเกษตร การใช้ประโยชน์พันธุ์กรรมพืชในประเทศไทยและอาเซียนต่อการพัฒนาประเทศด้านการปรับปรุงพันธุ์ ผลลัพธ์จากการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์เชื้อพันธุ์พืชจากอดีตจนถึงปัจจุบัน (กรมวิชาการเกษตร, ๒๕๖๓) มีดังนี้

- **การใช้ประโยชน์ด้านการปรับปรุงพันธุ์** ซึ่งได้ใช้ประโยชน์ในการนำเชื้อพันธุ์กรรมพืชมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชสวนในกลุ่มผัก ผลไม้ รวมถึงการใช้เป็นต้นตอในการต้านทานโรครวมถึงการใช้เป็นแหล่งพันธุ์ที่ดี จนได้เป็นพันธุ์แนะนำหรือพันธุ์ที่ได้รับการรับรอง เป็นต้น
- **การแลกเปลี่ยนเชื้อพันธุ์** สถาบันวิจัยพืชสวนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้นำพันธุ์พืชสวนจากต่างประเทศเพื่อการวิจัยระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๘-๒๕๓๗ ได้แก่ ไม้ผล จำนวน ๒๕ ชนิด พืชผัก จำนวน ๖ ชนิด ไม้ดอก จำนวน ๓ ชนิด พืชสวนอุตสาหกรรม จำนวน ๕ ชนิด และพืชสมุนไพร จำนวน ๑ ชนิด ซึ่งครอบคลุมพืชในกลุ่มไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ พืชสวนอุตสาหกรรม พืชผัก พืชสมุนไพร
- **สถานภาพและการสูญเสียทรัพยากรพันธุ์กรรมของพันธุ์ข้าวพื้นเมือง** การอนุรักษ์เมล็ดเชื้อพันธุ์ข้าวในศูนย์ปฏิบัติการและเก็บเมล็ดเชื้อพันธุ์ข้าวแห่งชาติที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานีพบว่าพันธุ์ข้าวพื้นเมืองดั้งเดิมได้สูญหายไปจำนวนมาก ซึ่งมีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำการเกษตรแบบดั้งเดิมมาเป็นพันธุ์ปรับปรุงที่ให้ผลผลิตสูงและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากกว่า



๔.๕ ภัยคุกคามและการสูญเสียพันธุกรรมพืช

ภัยคุกคามต่อชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมพืช มีลักษณะคล้ายคลึงกับภัยคุกคามต่อระบบนิเวศ โดยเกิดจากแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติถูกบุกรุกและเปลี่ยนสภาพพื้นที่จากการขยายพื้นที่ทางการเกษตร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคม การเหยียบย่ำของนักท่องเที่ยว การเกิดไฟป่า การเก็บพืชเพื่อการค้า การรุกรานจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่น รวมถึงปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น การเพิ่มของระดับน้ำทะเล และเหตุการณ์อื่น ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ชนิดพันธุ์ต่าง ๆ ลดจำนวนลงไป สรุปได้ว่าการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของพืชส่วนมากเกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งสามารถระบุสาเหตุสำคัญ ๆ ได้ดังนี้

(๑) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตและการบริโภคเพื่อทำการเกษตรแบบมุ่งเน้นการค้า มีการผลิตสายพันธุ์เดียวโดยละทิ้งสายพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม รวมทั้งเกิดสารพิษตกค้างในดินและแหล่งน้ำจากการใช้สารเคมี

(๒) การเติบโตของประชากรและการกระจายตัวของประชากร ทำให้เกิดการรุกรานเข้าไปในพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ซึ่งกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศ

(๓) การทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของสัตว์นานาพันธุ์ เช่น การทำลายป่า การล่าสัตว์ การอพยพหนีภัยธรรมชาติของสัตว์ ทำให้เกิดการขาดสมดุลทางธรรมชาติ

(๔) การสูญเสียพื้นที่ป่าจากอิทธิพลของไฟป่า โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ไม่เคยเกิดไฟป่ามาก่อน หรือการทวีความรุนแรงของไฟป่าที่เพิ่มมากขึ้น

(๕) การตัดทวงผลประโยชน์จากชนิดพันธุ์ของพืชและสัตว์ป่า เพื่อผลประโยชน์ทางการค้าโดยการค้าขายพืชป่าแบบผิดกฎหมาย

(๖) ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพ (biotechnology) ด้านการตัดต่อพันธุกรรม หรือ จีเอ็มโอ (Genetically Modified Organisms: GMO) หรือพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) อาจทำให้เกิดการรุกรานที่รุนแรงขึ้นและมีโอกาสในการเปลี่ยนแปลงของประชากรพืช เป็นต้น

ในขณะที่พื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์พืชในประเทศไทย (Important Plant Areas: IPAs) มีจำนวนทั้งสิ้น ๑๐๒ แห่ง (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, ๒๕๕๔) ซึ่งจากการจำแนกตามประเภทของการคุ้มครองพื้นที่ พบว่า มีพื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์พืชที่อยู่ในอุทยานแห่งชาติ จำนวน ๕๒ แห่ง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จำนวน ๑๙ แห่ง เขตป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน ๕ แห่ง เขตห้ามล่าสัตว์ป่า จำนวน ๕ แห่ง เขตวนอุทยาน จำนวน ๔ แห่ง เขตที่มีองค์กรท้องถิ่นดูแล จำนวน ๕ แห่ง และไม่มีเขตคุ้มครอง จำนวน ๑ แห่ง



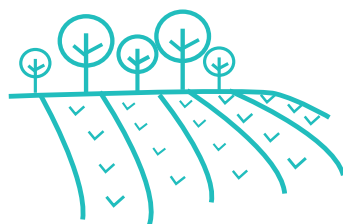
จำนวนพื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์พืช (IPAs) จำแนกตามประเภทการคุ้มครองพื้นที่

อุทยานแห่งชาติ	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	เขตป่าสงวนแห่งชาติ	เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	เขตนวนอุทยาน	องค์กรท้องถิ่นดูแล	ไม่มีการคุ้มครอง
๕๒ แห่ง	๑๙ แห่ง	๕ แห่ง	๕ แห่ง	๔ แห่ง	๕ แห่ง	๑ แห่ง

หมายเหตุ: พื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์พืชที่ยังไม่สามารถระบุประเภทการคุ้มครองพื้นที่ได้ มีจำนวน ๑๑ แห่ง
ที่มา: กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (๒๕๕๔)

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแล้ว พบว่า พื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์พืชอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ได้รับการคุ้มครองจากกฎหมาย ประมาณร้อยละ ๘๓.๓๔ จำแนกเป็น คุ้มครองโดยพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ กฎหมายป่าไม้ และพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ และพระราชบัญญัติคุ้มครองสัตว์ป่า ร้อยละ ๕๐.๙๘ คุ้มครองโดยกฎหมายป่าไม้ พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ และพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕ ร้อยละ ๑๘.๖๓ คุ้มครองโดยกฎหมายป่าไม้และพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ ร้อยละ ๑๓.๗๓ พื้นที่ที่มีองค์กรดูแลโดยระเบียบ กฎกติกาของท้องถิ่น ร้อยละ ๔.๙ และพื้นที่ที่ไม่มีการคุ้มครองตามกฎหมาย คิดเป็นร้อยละ ๐.๙๘

อย่างไรก็ตาม พื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์พืช ทั้ง ๑๐๒ แห่ง ก็ยังอยู่ภายใต้ปัจจัยคุกคามต่าง ๆ โดยพบว่า พื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์พืชถูกคุกคามด้วยการลดลงของพื้นที่ป่า จำนวน ๗๓ แห่ง ถูกคุกคามด้วยกิจกรรมการท่องเที่ยว จำนวน ๕๙ แห่ง ถูกคุกคามด้วยการพัฒนาพื้นที่ด้านต่าง ๆ จำนวน ๕๑ แห่ง ถูกคุกคามด้วยการเกษตร จำนวน ๕๐ แห่ง ถูกคุกคามด้วยการเก็บพืชเกินขนาด จำนวน ๗๑ แห่ง และถูกคุกคามด้วยพืชต่างถิ่นที่รุกราน จำนวน ๔ แห่ง



จำนวนพื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์พืช (IPAs) จำแนกตามปัจจัยคุกคาม

การลดลงของพื้นที่ป่า	กิจกรรมท่องเที่ยว	การพัฒนาพื้นที่ด้านต่าง ๆ	การเกษตร	การเก็บพืชเกินขนาด	พืชต่างถิ่นรุกราน
๗๓ แห่ง	๕๙ แห่ง	๕๑ แห่ง	๕๐ แห่ง	๗๑ แห่ง	๔ แห่ง

ที่มา: กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (๒๕๕๔)



๔.๖ ข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการ

ด้านการบริหารจัดการ

- ส่งเสริมการปลูกป่าตามหลักวิชาการในพื้นที่ว่างตามแนวกันชนและการเชื่อมต่อพื้นที่ป่า ส่งเสริมการจัดการป่าชุมชน สร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูและดูแลผืนป่า สนับสนุนกลไกทางการเงินเพื่อการฟื้นฟูป่า รวมทั้งพัฒนาสนับสนุนแนวทางการสร้างรายได้จากการอนุรักษ์
- สนับสนุนธนาคารพันธุ์กรรมที่มีการดำเนินการอยู่แล้วอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ การสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรชีวภาพและให้มีการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม
- พัฒนาเครือข่ายระบบข้อมูลสารสนเทศ ฐานข้อมูลความหลากหลายของชนิดและพันธุ์กรรมพืชของประเทศไทย ให้สามารถเชื่อมโยง เป็นระบบและใช้ร่วมกันได้ มีการปรับปรุงให้สมบูรณ์ ทันสมัยและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านพฤกษศาสตร์และอนุกรมวิธาน มีการประชุมพิจารณาสถานภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อยทุก ๒ ปี และเพิ่มข้อมูลเรื่องภัยคุกคาม ตลอดจนสถานภาพการถูกคุกคามและการอนุรักษ์ของพืช
- จัดทำบัญชีรายชื่อชนิดพืชที่ถูกคุกคามที่รวบรวมไว้ในแหล่งรวบรวมนอกถิ่นที่อยู่อาศัย รวมถึงพันธุ์กรรมพืชเกษตร สายพันธุ์ป่า อย่างเป็นระบบทั้งประเทศ



- ผลักดันให้มีการคัดเลือกชนิดพืชที่ถูกคุกคามที่อยู่ในระดับวิกฤติมาทำการขยายพันธุ์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ และนำกลับสู่ธรรมชาติเพื่อฟื้นฟูในพื้นที่อยู่อาศัย
- จัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบในการเพาะขยายพันธุ์พืชชนิดที่ถูกรุกรานหรือมีสถานการณ์ใกล้สูญพันธุ์ การจัดการควรมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สร้างความรู้ ความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้อง โดยมีการร่วมมือในการวางแผนการดำเนินการ
- เร่งดำเนินการสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรกายภาพที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรมของสิ่งที่มีชีวิต (เช่น ดิน หิน แร่ คุณภาพน้ำ คุณภาพดิน คุณภาพอากาศ เป็นต้น) ในพื้นที่ที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากการพัฒนา เช่น สร้างอ่างเก็บน้ำ ทำถนน ฯลฯ พื้นที่ที่เกิดภัยธรรมชาติ พื้นที่ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงจากป่าธรรมชาติ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่อุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่เกาะที่กำลังกลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยว และพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศหรือภาวะโลกร้อน
- รวบรวมและเชื่อมโยงฐานข้อมูลด้านความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชเกษตร สายพันธุ์ป่า และพืชที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจชนิดอื่น ๆ ให้ได้รับการอนุรักษ์ พร้อมกับองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์ ความรู้พื้นเมืองและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง และมีการวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช โดยอาศัยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ
- จัดทำแผนการจัดการที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการรุกรานทางชีวภาพ ชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่ถูกรุกรานเพื่อจัดการพื้นที่สำคัญในการปกป้องอนุรักษ์พันธุกรรมพืช
- จัดตั้งพื้นที่สำคัญเพื่อคุ้มครอง อนุรักษ์ และฟื้นฟูชนิดพันธุ์พืชในแต่ละภูมิภาค/สังคมพืช และจัดทำแนวทาง/มาตรการคุ้มครองสังคมพืชที่มีความสำคัญ เช่น ป่าบุง ป่าทาม ป่าเขาหินปูน เป็นต้น

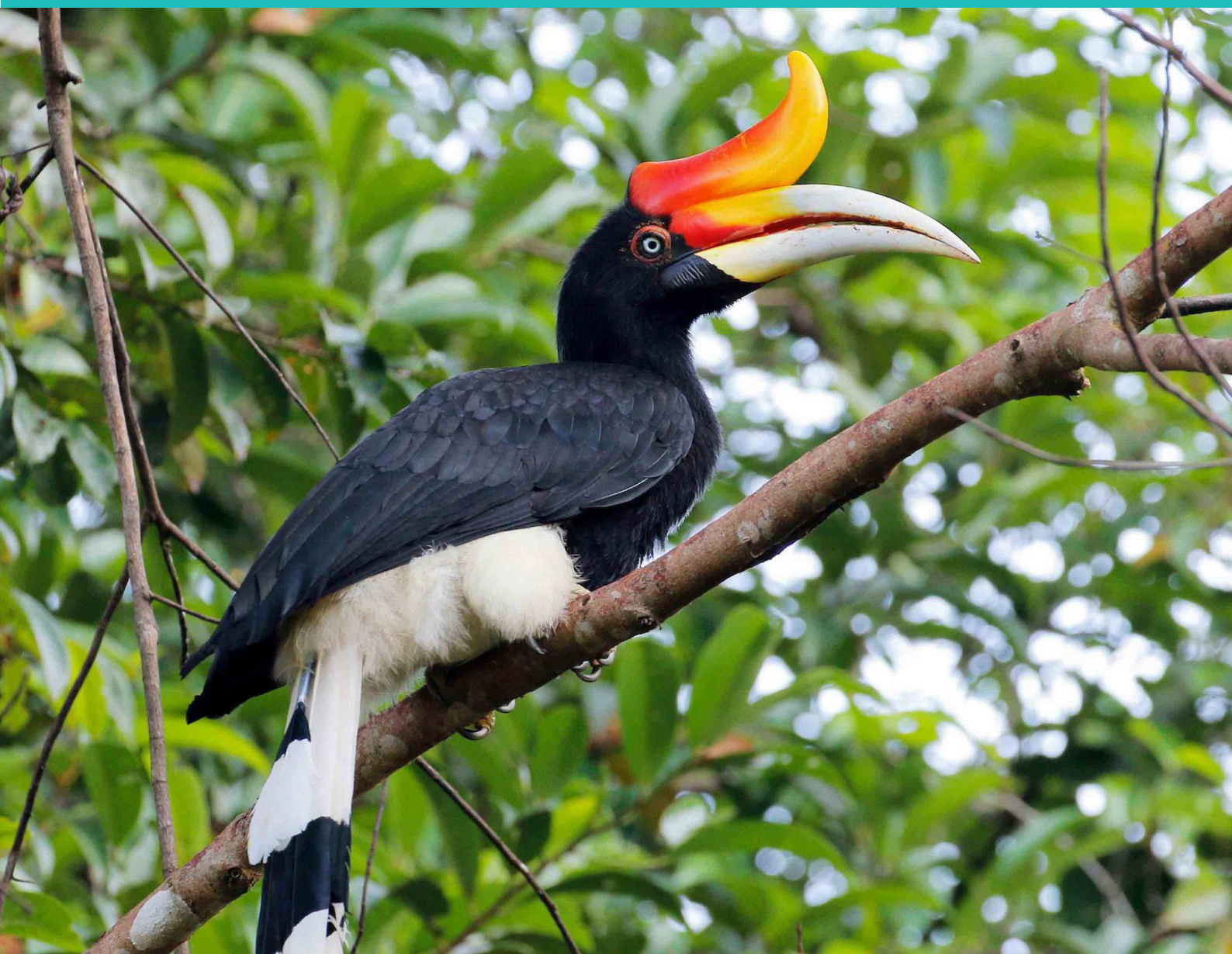
- จัดทำแนวทาง/มาตรการเพื่ออนุรักษ์พืชและความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืชในพื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์พืช (IPAs) ตลอดจนแผนการปกป้องคุ้มครอง อนุรักษ์และฟื้นฟูสังคมพืชที่ถูกคุกคาม โดยให้ความสำคัญกับการจัดลำดับความสำคัญของสถานภาพพืชในแต่ละพื้นที่ การจัดการเพื่อป้องกันการรุกรานทางชีวภาพของพืช รวมถึงการป้องกันและบรรเทาไฟป่า โดยพื้นที่ป่าที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้มาก คือ ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าสน ซึ่งพบมากในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศ แม้ว่าระบบนิเวศเหล่านี้จะสามารถปรับตัวในสิ่งแวดล้อมที่มีไฟได้ แต่หลายพื้นที่ยังคงประสบปัญหาความเสื่อมโทรมของป่าเนื่องจากไฟไหม้บ่อยเกินกว่าที่ป่านั้นจะฟื้นตัวได้ และการป้องกันไฟป่าในพื้นที่ที่มีความเปราะบางของระบบนิเวศ เช่น ไฟป่าพรุควนเคร็ง จังหวัดนครศรีธรรมราช
- สร้างสื่อประชาสัมพันธ์ สื่อสาร ให้การศึกษาและสนับสนุนโครงการที่สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพืช พรรณไม้ และการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชของประเทศ ให้บุคคลทั่วไปตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศ



ด้านวิชาการ

- ส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรบุคคลในการดำเนินการตามกลยุทธ์สำหรับการอนุรักษ์พืชและความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืช เนื่องจากยังขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญหรือนักอนุกรมวิธานพืช โดยเฉพาะนักอนุกรมวิธานพืชกลุ่มเฟิร์นและไบรโอไฟต์ในประเทศไทย
- ส่งเสริมหลักสูตรการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรพืช เช่น หลักสูตรการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ หลักสูตรรุกขกร หลักสูตรรุกขวิทยายาป่าไม้ เป็นต้น เพื่อนำไปบูรณาการร่วมกับการจัดการทรัพยากรพืชในเมือง เช่น การตัดแต่งกิ่งต้นไม้ ซึ่งขาดความรู้ด้านรุกขวิทยายาป่าไม้ สร้างความเสียหายให้แก่ต้นไม้ใหญ่ในเมือง เป็นต้น
- ศึกษาวิจัยทรัพยากรพืชแต่ละภูมิภาคย่อยให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศไทย รวมทั้งสนับสนุนงานวิจัยและการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืช
- พัฒนาองค์ความรู้เรื่องดิน ภูมินิเวศ ผลกระทบของไฟป่า และการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมกับความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย
- ศึกษาปัจจัยการแพร่ระบาดของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีผลกระทบต่อความหลากหลายของพืช และเสริมสร้างสมรรถนะให้กับหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ของรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งประชาชนให้สามารถตรวจสอบ ป้องกัน ฝ่าละอองธุลีไฟ และกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน
- พัฒนาองค์ความรู้ในกลุ่มพืชที่มีความสำคัญในระบบนิเวศ (Keystone species) ในประเทศไทย โดยเฉพาะปฏิสัมพันธ์และหน้าที่ทางนิเวศวิทยาที่มีต่อสิ่งมีชีวิตอื่น เพื่อจัดลำดับการวางแผนจัดการระบบนิเวศและอนุรักษ์ทรัพยากรพืชให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ
- พัฒนาแหล่งเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น

๕



ภาพโดย : ebird.org/species/rhihor
(*Buceros rhinoceros*)
นกเงือกหัวแรด

สถานภาพชนิดพันธุ์ และทรัพยากรพันธุ์กรรมสัตว์



๕.๑ สัตว์มีกระดูกสันหลัง

การศึกษาสถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุ์กรรมสัตว์มีกระดูกสันหลัง ครอบคลุม
กลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลัง จำนวน ๕ กลุ่ม ได้แก่



กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม



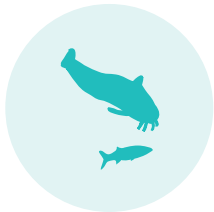
กลุ่มนก



กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน



กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก



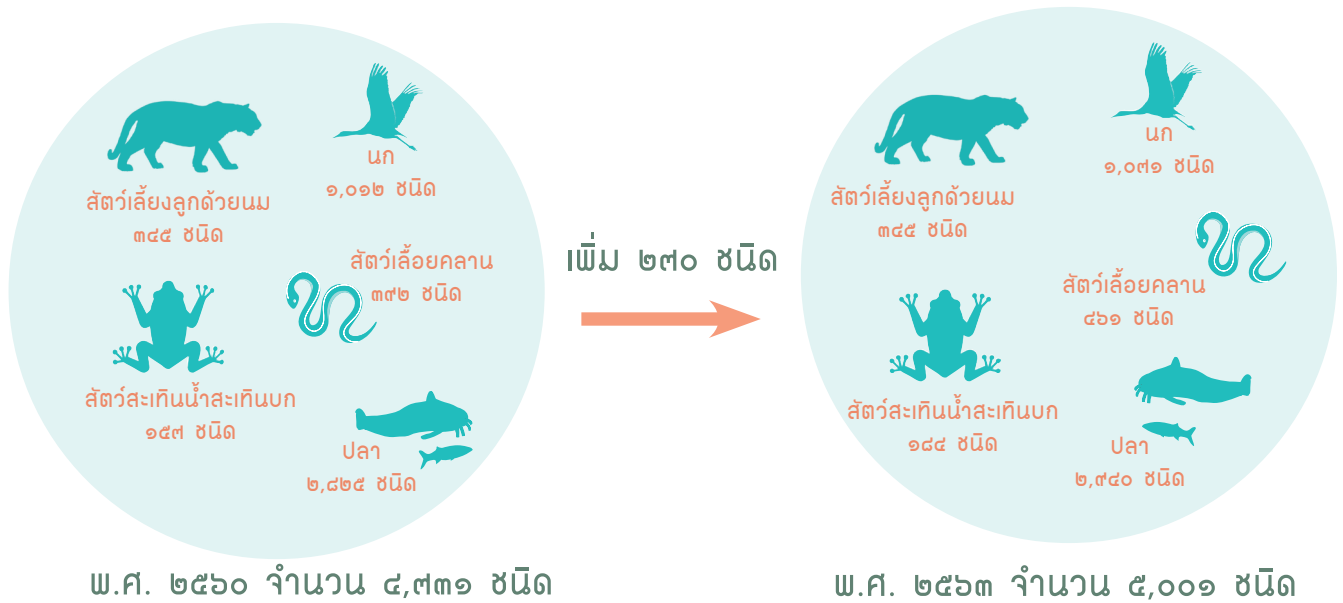
กลุ่มปลา

๕.๑.๑ ข้อมูลด้านชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลัง

ชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลังในประเทศไทย ใน พ.ศ. ๒๕๖๓ มีจำนวน ๕,๐๐๑ ชนิด
เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. ๒๕๖๐ จำนวน ๒๗๐ ชนิด (สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๖๓ข) จากการศึกษาและทบทวนข้อมูลที่ใช้
รายงานชนิดพันธุ์มีกระดูกสันหลัง พบว่า

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม มี ๑๕ อันดับ ๔๒ วงศ์ ๑๕๗ สกุล ๓๔๕ ชนิด
- นก มี ๒๓ อันดับ ๑๐๕ วงศ์ ๔๘๓ สกุล ๑,๐๗๑ ชนิด
- สัตว์เลื้อยคลาน มี ๓ อันดับ ๒๙ วงศ์ ๑๓๒ สกุล ๔๖๑ ชนิด
- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก มี ๓ อันดับ ๑๐ วงศ์ ๖๐ สกุล ๑๘๔ ชนิด
- ปลา มี ๖๕ อันดับ ๒๘๗ วงศ์ ๑,๑๑๐ สกุล ๒,๙๔๐ ชนิด
(ข้อมูล ณ เดือนกันยายน ๒๕๖๓)

จำนวนชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลังที่สำรวจพบและจำแนกชนิดพันธุ์แล้วในประเทศไทย



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (๒๕๑๐)
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (๒๕๑๓ข)

อีกทั้ง ประเทศไทยมีการสำรวจพบสัตว์มีกระดูกสันหลังชนิดพันธุ์ใหม่ของประเทศไทยและของโลก (new species) อย่างต่อเนื่อง และได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่ในวารสารต่าง ๆ ซึ่งในระหว่าง พ.ศ. ๒๕๕๔-๒๕๖๓ พบชนิดพันธุ์ใหม่ รวมทั้งสิ้น ๒๔ ชนิด ส่วนใหญ่เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังในกลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน ปลา และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สรุปได้ดังนี้

- **กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม** พบชนิดพันธุ์ใหม่ ๑ ชนิด ได้แก่ ค้างคาวมงกุฎภูเขา (*Rhinolophus monticolus*)
- **กลุ่มนก** พบชนิดพันธุ์ใหม่ ๓ ชนิด ได้แก่ นกปรอดอิรวดี (*Pycnonotus blanfordi*) นกจาบปีกอ่อนป่าสน (*Emberiza leucocephalos*) นกจาบทุ่งทุนดรา (*Calcarius lapponicus*)
- **กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน** พบชนิดพันธุ์ใหม่ ๘ ชนิด ซึ่งเป็นสัตว์เลื้อยคลานในกลุ่มงูและจิ้งจกนิ้วยาว ได้แก่ งูปล้องฉนวนสแกราซ (*Lycodon gibsonae*) งูอะละออมก้อย (*Protobothrops kelomohy*) จิ้งจกนิ้วยาวลานสกา (*Cnemaspis lineatubercularis*) จิ้งจกดินชะอ่ำ (*Dixonius pawangkhananti*) จิ้งจกนิ้วยาวสวนผึ้ง (*Cnemaspis selenolagus*) จิ้งจกแคระตะนาวศรี (*Hemiphyllidactylus pardalis* sp. nov.) ตุ๊กกายแม่ลาน้อย (*Cyrtodactylus maelanoi*) และตุ๊กกายตาก (*Cyrtodactylus amphiptraeus*)

- **กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก** พบชนิดพันธุ์ใหม่ ๕ ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่ค้นพบตามบริเวณป่าดิบชื้นและภูเขาหินปูน ได้แก่ อึ่งถ้ำตะนาวศรี (*Siamophryne trogodytes*) อึ่งจิ้งจกตะนาวศรี (*Microhyla tetrix*) อึ่งจิ้งจกสายพราง (*Micryletta dissimulans*) คางคกต้นไม้ (*Rentapia flavomaculata* sp. n.) และกระต่ายตอยภูคา (*Tylototriton phukhaensis*)
- **กลุ่มปลา** พบชนิดพันธุ์ใหม่ ๗ ชนิด ได้แก่ ปลาเลียหินสุรินทร์บินนาน (*Garra surinbinnani*) ปลาค้างคาวอมก๋อย (*Oreoglanis omkoiense* Suvarnaraksha) ปลาชีวก้างขวานใหญ่ (*Trigonostigma truncatata*) และปลาชนิด *Melamphaes brachysomus*, *Channa auroflammea*, *Nemacheilus zonatus*, *Carcharhinus obsolerus*

๕.๑.๒ สถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลัง

จากการประเมินสถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลังที่ถูกคุกคามในประเทศไทย ใน พ.ศ. ๒๕๖๓ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๖๓ข) พบว่า กลุ่มนกมีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามมากที่สุด ๑๘๙ ชนิด รองลงมาเป็นกลุ่มสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมซึ่งมีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามจำนวน ๑๒๒ ชนิด กลุ่มสัตว์เลื้อยคลานมีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามจำนวน ๕๑ ชนิด และกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามจำนวน ๑๙ ชนิด ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

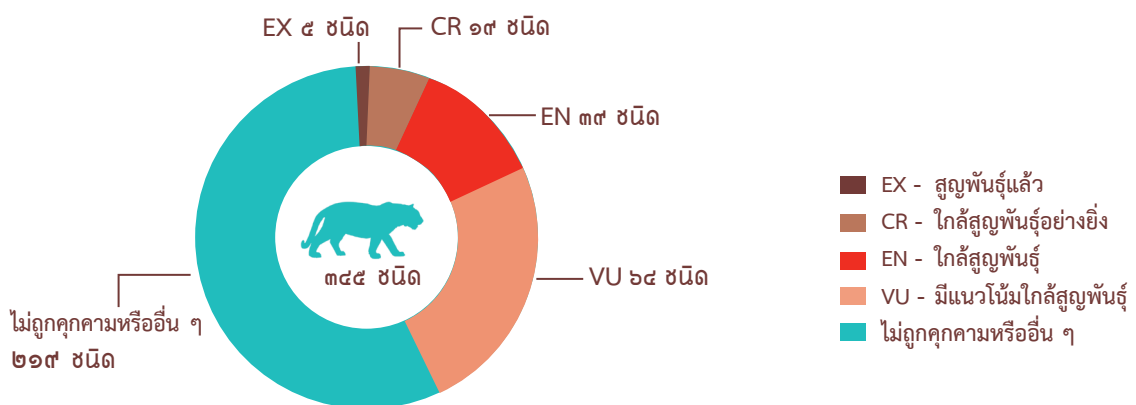
- **กลุ่มสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม** ในประเทศไทยมีสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม จำนวน ๓๔๕ ชนิด โดย พ.ศ. ๒๕๖๓ ได้รับการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ (Thailand Red data) แล้วทั้งหมด พบว่า สูญพันธุ์ไปแล้ว (Extinct: EX) ๔ ชนิด เท่ากับการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ และมีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามจำนวน ๑๒๒ ชนิด ซึ่งมีจำนวนลดลงจากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยจำแนกเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) จำนวน ๑๙ ชนิด เช่น กระรอกสามสี พะยูม นากใหญ่จุมกชน กวางผา โลมาอิรวดี เป็นต้น ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) จำนวน ๓๙ ชนิด และมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) จำนวน ๖๔ ชนิด แสดงถึงภาพ โดยมีชนิดพันธุ์ที่เปลี่ยนแปลงสถานภาพจากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ จากใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) เป็นสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) ได้แก่ เสือปลา

ในขณะที่ สถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์เลื้อยคลานด้วยนมในประเทศไทยจากการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามในระดับโลก (IUCN Red List) ณ เดือนตุลาคม ๒๕๖๓ พบว่ามีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามรวม ๖๗ ชนิด ซึ่งมีจำนวนน้อยกว่าการประเมินสถานภาพในระดับประเทศ โดยชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์เป็นอย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) อาทิ ลิ่นจีน ค้างคาวแวมไพร์แปลงทองอารีย์ ลิ่นขวา เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม มีสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมในประเทศไทยที่ได้รับการประกาศให้เป็น สัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวนมากที่สุด ๑๔ ชนิด จากจำนวนสัตว์ป่าสงวนทั้งหมด ๑๙ ชนิด โดยมีวาฬบรูด้าและวาฬโอมูระ ที่ได้รับการประกาศเพิ่มใน พ.ศ. ๒๕๖๒ รวมถึงมีสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมที่ได้รับการประกาศ เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน ๒๐๐ ชนิด อีกทั้งได้มีการจัดการทำร่างแผนแม่บท การอนุรักษ์สัตว์ป่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าขึ้น เพื่อจัดทำฐานข้อมูล ศึกษาวัยจัยสัตว์ป่าและถิ่นที่อาศัย ตลอดจนมีหลักเกณฑ์และกรอบการบริหารจัดการ การอนุรักษ์สัตว์ป่าที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีการพัฒนาบุคลากร และระบบการบริหารจัดการสัตว์ป่าคุ้มครอง ดูแลและฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์ป่า และถิ่นอาศัย โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตลอดจนการใช้ประโยชน์สัตว์ป่าอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ ยังมีสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามอนุสัญญาว่าด้วย การค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าใกล้สูญพันธุ์ (CITES) จำนวน ๘๘ ชนิด โดยเป็นชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๑ หรือชนิดพันธุ์ที่ห้ามค้าโดยเด็ดขาด เนื่องจาก เป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ จำนวน ๓๓ ชนิด เช่น กวางผา เสือโคร่ง เสือดำ/เสือดาว ช้างเอเชีย โลมาหัวบาตรหลังเรียบ เป็นต้น ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๒ หรือชนิดพันธุ์ ที่ยังไม่อยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์ จึงสามารถอนุญาตให้ค้าได้ แต่ต้องมีการควบคุมไม่ให้ เกิดความเสียหาย จำนวน ๔๕ ชนิด เช่น เสือปลา โลมาปากขวด วาฬเพชฌฆาตเล็ก โลมาลายจุด อีเห็นลายเสือโคร่ง เป็นต้น และชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๓ หรือ ชนิดพันธุ์ที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายจากประเทศใดประเทศหนึ่งแล้ว ซึ่งต้องมี ขั้นตอนการรับรองจากหนังสือรับรองการส่งออกจากประเทศถิ่นกำเนิด จำนวน ๑๐ ชนิด เช่น ควายป่า หมาม้า หมีขอ อีเห็นเครือ พังพอนธรรมดา เป็นต้น

ผลการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๓ กลุ่มสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (๒๕๖๓ข)

• **กลุ่มนก** นกในประเทศไทยมีจำนวน ๑,๐๗๑ ชนิด โดยใน พ.ศ. ๒๕๖๓ ได้รับการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ (Thailand Red data) แล้วทั้งหมด พบว่า มีชนิดพันธุ์ที่สูญพันธุ์แล้ว (Extinct: EX) ๖ ชนิด เพิ่มขึ้นจากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ จำนวน ๒ ชนิด คือ นกนางนวลเกลบบงอนใหญ่ และนกกระสานวล ซึ่งเป็นนกประจำถิ่นที่มีการล่าและสูญเสียพื้นที่สร้างรังวางไข่ ชนิดพันธุ์ที่สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the Wild: EW) ๓ ชนิด เพิ่มขึ้น ๑ ชนิด คือ นกกระเรียนไทย ซึ่งประสบความสำเร็จในการปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ และสามารถขยายพันธุ์ได้ แต่ยังมีประชากรในธรรมชาติไม่ถึง ๔ รุ่น และมีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามจำนวน ๑๘๙ ชนิด ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยจำแนกเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) ๕๒ ชนิด ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) ๕๙ ชนิด และมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) ๗๘ ชนิด แสดงดังภาพ โดยมีชนิดพันธุ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงสถานภาพจากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ จากใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) เป็นใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) ได้แก่ ไก่จุก นกเป็ดน้ำเล็กหัวเทา นกขุนแผนตะโพกสีน้ำตาล และนกชนหิน ซึ่งมีภัยคุกคามที่สำคัญ คือ การล่าเพื่อนำชิ้นส่วนไปทำเป็นเครื่องประดับต่าง ๆ

ในขณะที่สถานภาพชนิดพันธุ์นกในประเทศไทยจากการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามในระดับโลก (IUCN Red List) ณ เดือนตุลาคม ๒๕๖๓ พบว่า มีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม จำนวน ๗๖ ชนิด ซึ่งมีจำนวนน้อยกว่าการประเมินสถานภาพในระดับประเทศ โดยชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์เป็นอย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) เช่น เป็ดดำหัวดำ นกชายเลนปากช้อน นกจาบปีกอ่อนนอกเหลือง นกโจรสลัดเกาะคริสต์มาส นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร เป็นต้น

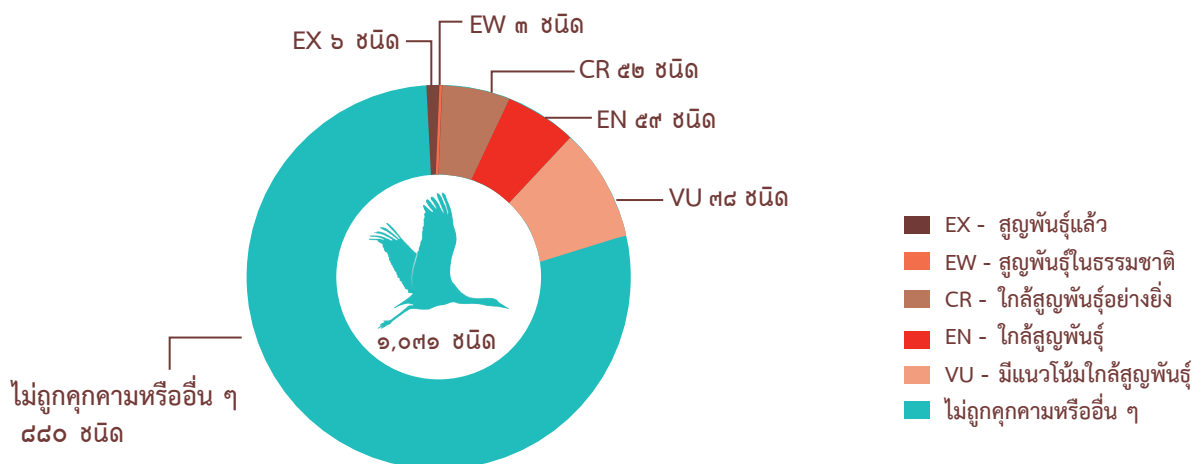
อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน (ตุลาคม ๒๕๖๓) มีนกจำนวน ๓ ชนิด ที่ได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้แก่ นกกระเรียน นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร และนกแก้วแล้วทอ้งดำ รวมถึงมีนกที่ได้รับการประกาศเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน ๙๕๒ ชนิด นอกจากนี้ นกที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชใกล้สูญพันธุ์ (CITES) มีจำนวน ๖๓ ชนิด โดยเป็นชนิดพันธุ์ในบัญชี ดังนี้

ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๑ หรือชนิดพันธุ์ที่ห้ามค้าโดยเด็ดขาด เนื่องจากเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ จำนวน ๑๓ ชนิด เช่น นกกายัง นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร นกโจรสลัดเกาะคริสต์มาส นกชนหิน นกขาปี่โหนด เป็นต้น

ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๒ หรือชนิดพันธุ์ที่ยังไม่อยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์ จึงสามารถอนุญาตให้ค้าได้ แต่ต้องมีการควบคุมไม่ให้เกิดความเสียหาย จำนวน ๕๑ ชนิด เช่น นกยูง เหยี่ยวออสเปอร์ เหยี่ยวขาว เหยี่ยวดำ เหยี่ยวแดง เป็นต้น

ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๓ หรือชนิดพันธุ์ที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายจากประเทศใดประเทศหนึ่งแล้ว ซึ่งต้องมีขั้นตอนการรับรองจากหนังสือรับรองการส่งออกจากประเทศถิ่นกำเนิด จำนวน ๑ ชนิด ได้แก่ ไก่ฟ้าหลังเทา

ผลการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๓
กลุ่มนก



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (๒๕๖๓ข)

• **กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน** สัตว์เลื้อยคลานในประเทศไทยมีจำนวน ๔๖๑ ชนิด โดยใน พ.ศ. ๒๕๖๓ ได้รับการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ (Thailand Red data) แล้วทั้งหมด พบว่า มีชนิดพันธุ์ที่สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the Wild: EW) ๑ ชนิด ได้แก่ ตะโขง และมีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม ๕๑ ชนิด ซึ่งจำนวนเพิ่มขึ้นจากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยจำแนกเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) ๑๗ ชนิด เช่น เต่าตนุ ตะพาบน้ำหัวกบ จระเข้บ้านจัด เป็นต้น ชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) ๑๗ ชนิด เช่น งูเขียวหางไหม้ภูเก็ต ตุ๊กกายลายเสือ เป็นต้น และชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) ๑๗ ชนิด แสดงถึงภาพ โดยมีชนิดพันธุ์ที่เปลี่ยนแปลงสถานภาพจากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ จากชนิดพันธุ์ที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern: LC) เป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) คือ ตุ๊กกายภูเก็ต เป็นต้น

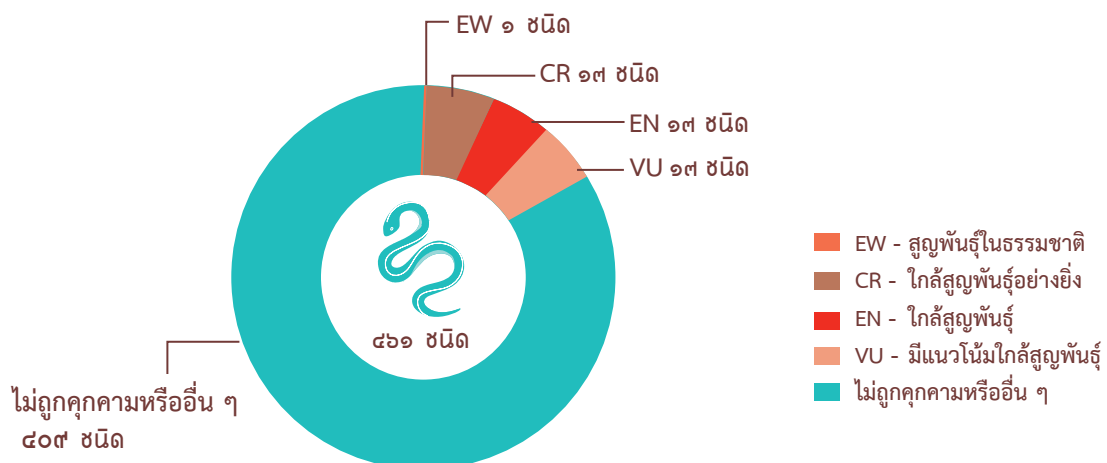
ในขณะที่สถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์เลื้อยคลานในประเทศไทยจากการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามในระดับโลก (IUCN Red List) ณ เดือนตุลาคม ๒๕๖๓ พบว่ามีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามจำนวน ๕๑ ชนิด โดยเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์เป็นอย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) ๙ ชนิด ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเต่าทะเล ได้แก่ เต่ากระอันตามัน เต่ากระอันทะเลน้อย เต่าจาน ตะพาบน้ำลาย เต่าหกเหลือง ตุ๊กกายถ้ำสระบุรี ตุ๊กกายถ้ำอาจารย์วิระยุทธ และจิ้งจกดินสามร้อยยอด เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน (ตุลาคม ๒๕๖๓) มีสัตว์เลื้อยคลาน จำนวน ๑ ชนิด ได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้แก่ เต่ามะเฟือง (*Dermochelys coriacea*) รวมถึงได้รับการประกาศเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน ๙๑ ชนิด นอกจากนี้ มีสัตว์เลื้อยคลานที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชใกล้สูญพันธุ์ (CITES) จำนวน ๒๕ ชนิด โดยเป็นชนิดพันธุ์ในบัญชี ดังนี้

ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๑ หรือชนิดพันธุ์ที่ห้ามค้าโดยเด็ดขาด เนื่องจากเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ จำนวน ๑๒ ชนิด ได้แก่ จระเข้แม่น้ำเค็ม จระเข้แม่น้ำจืด ตะกวด ตะโขง เต่ากระอาน เต่ากระ เต่าตนุ เต่าทะเลลอกเกอร์เฮด เต่าหญ้าแดงหรือเต่าสังกะสี และเต่ามะเฟือง

ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๒ หรือชนิดพันธุ์ที่ยังไม่อยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์ จึงสามารถอนุญาตให้ค้าได้ แต่ต้องมีการควบคุมไม่ให้เกิดความเสียหาย จำนวน ๑๓ ชนิด ได้แก่ งูจงอาง งูสิงหางลาย งูเหลือม งูหลาม งูหลามปากเป็ด งูเห่า เขี้ยว เห่าช้าง ตั๊ดตุ๋ แลนดอน เต่าเหลือง เต่ากระ และเต่าหก

ผลการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๓ กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (๒๕๖๓ข)

• **กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก** สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยมีจำนวน ๑๘๔ ชนิด โดยใน พ.ศ. ๒๕๖๓ ได้รับการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ (Thailand Red data) แล้วทั้งหมด พบว่า มีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม ๑๙ ชนิด ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยจำแนกเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) ๔ ชนิด กบทูตมลายู กบเขาทองลาย กบสีชมพู กบภูเขาหลวง และชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) ๑๕ ชนิด เช่น คางคกหัวยไไทย กบดอยผ้าห่มปก เป็นต้น แสดงดังภาพ โดยมีชนิดพันธุ์ที่เปลี่ยนแปลงสถานภาพจากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ จากชนิดพันธุ์ที่ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT) เป็นชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) ได้แก่ กบห้วยขาปุมอีสาน

ในขณะที่สถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทยจากการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามในระดับโลก (IUCN Red List) ณ เดือนตุลาคม ๒๕๖๓ พบว่ามีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามจำนวน ๙ ชนิด ซึ่งมีจำนวนน้อยกว่าการประเมินในระดับประเทศ โดยเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) จำนวน ๑ ชนิด คือ กบดอยผ้าห่มปก ส่วนชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) จำนวน ๘ ชนิด เช่น คางคกห้วยไทย กบอกลนาม กบสอยดาว อึ่งน้ำเต้ามาลาญ กบท่าसान กบหัวโตโคราช เป็นต้น ซึ่งกบท่าसानและกบหัวโตโคราชไม่อยู่ในกลุ่มชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามในระดับประเทศ โดยมีสถานภาพเป็นชนิดพันธุ์ที่เป็นกังวลน้อยที่สุดต่อการสูญพันธุ์ (Least Concern: LC) และชนิดพันธุ์ที่ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT) ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน (ตุลาคม ๒๕๖๓) พบว่ามีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน ๑๒ ชนิด เช่น กบเกาะช้าง กบดอยช้าง กบท่าสาร กบทูต กบอกลนาม กะทั่งหรือกระท่าง คางคกขาขาว เป็นต้น ได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งไม่อนุญาตให้ล่าได้หรือมีไว้ในครอบครอง (รวมถึงซากของสัตว์ป่าสงวนหรือซากของสัตว์ป่าคุ้มครอง) หรือค้า เว้นแต่การกระทำโดยทางราชการเพื่อการศึกษา วิจัย การเพาะพันธุ์หรือเพื่อกิจการสวนสัตว์สาธารณะ

นอกจากนี้ มีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชใกล้สูญพันธุ์ (CITES) จำนวน ๔๕ ชนิด โดยเป็นชนิดพันธุ์ในบัญชี ดังนี้

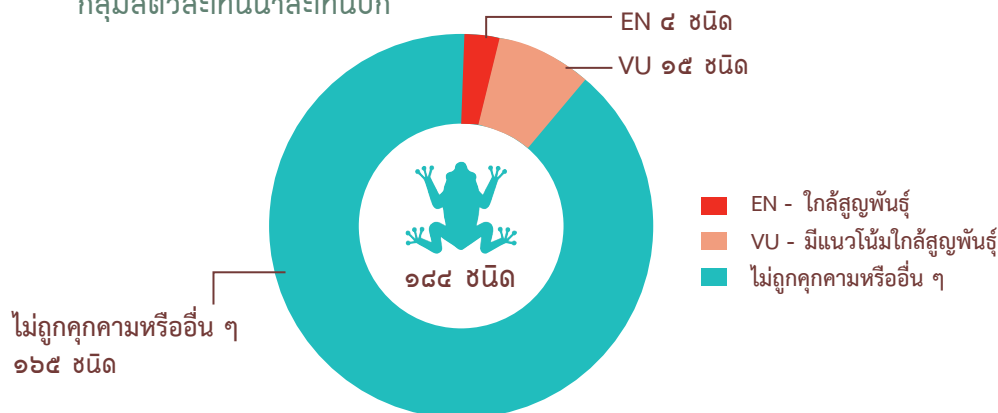
ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๑ หรือชนิดพันธุ์ที่ห้ามค้าโดยเด็ดขาด เนื่องจากเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ จำนวน ๑๐ ชนิด เช่น คางคกแซนนิ่ง (*Amietophrynus channingi*) กบลูกศรพิษสีทอง (*Atelopus zeteki*) กบหนังห้อย (*Telmatobius culeus*) ซาลาแมนเดอร์ลายจุดไกเซอร์ (*Neurergus kaiser*) เป็นต้น

ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๒ หรือชนิดพันธุ์ที่ยังไม่อยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์ จึงสามารถอนุญาตให้ค้าได้ แต่ต้องมีการควบคุมไม่ให้เกิดความเสียหาย จำนวน ๓๑ ชนิด เช่น กบพิษบราซิล (*Allobates hodli*) กบพิษสีฟ้า (*Hyloxalus azureiventris*) อึ่งมะเขือเทศ (*Dyscophus antongilii*) ซาลาแมนเดอร์พัทลุงโอไร (*Ambystoma dumerilii*) เป็นต้น

ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๓ หรือชนิดพันธุ์ที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายจากประเทศใดประเทศหนึ่งแล้ว ซึ่งต้องมีขั้นตอนการรับรองจากหนังสือรับรองการส่งออกจากประเทศถิ่นกำเนิด จำนวน ๔ ชนิด เช่น คางคกน้ำปากกว้าง (*Calyptocephalella gayi*) ซาลาแมนเดอร์ไฟแอฟริกาเหนือ (*Salamandra algira*) เป็นต้น

ผลการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๓

กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (๒๕๖๓ข)

• **กลุ่มปลา** ปลาในประเทศไทยมีจำนวน ๒,๙๔๐ ชนิด โดยใน พ.ศ. ๒๕๖๓ ได้รับการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ (Thailand Red data) แล้วทั้งหมด พบว่ามีชนิดพันธุ์ที่สูญพันธุ์แล้ว (Extinct: EX) จำนวน ๑๐ ชนิด เพิ่มขึ้น ๙ ชนิด จากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ เช่น ฉลามหัวค้อนยาว ฉลามเขี้ยว ฉลามจะงอยแคบ ฉลามจะงอยปากกว้าง เป็นต้น อีกทั้งมีชนิดพันธุ์ที่สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the Wild: EW) จำนวน ๑ ชนิด คือ ตะพัดพม่า และมีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม จำนวน ๒๙๐ ชนิด ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยจำแนกเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) จำนวน ๔๘ ชนิด เช่น ฉลามหัวค้อนสั้น โรนันจุดขาว โรนันเม็ด เป็นต้น ชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) จำนวน ๗๒ ชนิด เช่น ฉลามหางยาว ฉลามหนู และชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) จำนวน ๑๗๐ ชนิด เช่น ฉลามกบเหลือง ฉลามกบลายเสือน้ำตาล ปลาฉลามหูดำ กระเบนไฟฟ้าหางจุด กระเบนแม่กลอง ปลาชีวข้างขวานพรุ ปลาชีวข้างขวานเล็ก ปลากดหมุยักษ์ เป็นต้น

ในขณะที่สถานภาพชนิดพันธุ์ปลาในประเทศไทยจากการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามในระดับโลก (IUCN Red List) ณ เดือนตุลาคม ๒๕๖๓ พบว่า มีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามจำนวน ๑๖๕ ชนิด ซึ่งมีจำนวนน้อยกว่าสถานภาพในระดับประเทศ โดยเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) จำนวน ๓๒ ชนิด เช่น ฉลามหางไหม้ ฉลามครีบยาว โรนันจุดขาว โรนันหัวจิ้งจก ปลาตะพัด ปลากระเบนเจ้าพระยา ปลากระโท่ ปลาสะนาท ปากบิต เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน (ตุลาคม ๒๕๖๓) มีชนิดพันธุ์ปลาของประเทศไทย จำนวน ๑ ชนิด ได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้แก่ ปลาฉลามวาฬ (*Rhincodon typus*) รวมถึงได้รับการประกาศเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน ๒๕ ชนิด นอกจากนี้ มีปลาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชใกล้สูญพันธุ์ (CITES) จำนวน ๔๐ ชนิด โดยเป็นชนิดพันธุ์ในบัญชี ดังนี้

ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๑ หรือชนิดพันธุ์ที่ห้ามค้าโดยเด็ดขาด เนื่องจากเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ จำนวน ๑๐ ชนิด เช่น ปลาสเตอร์เจียนจุกสั้น (*Acipenser brevirostrum*) ปลาคะเพียนติดหินน้ำจืด (*Chasmistes cujus*) ปลายี่สก (*Probabus jullieni*) ปลาคะพัด หรือปลาโอรวานา (*Scleropages formosus*) ปลาบึก (*Pangasianodon gigas*) เป็นต้น

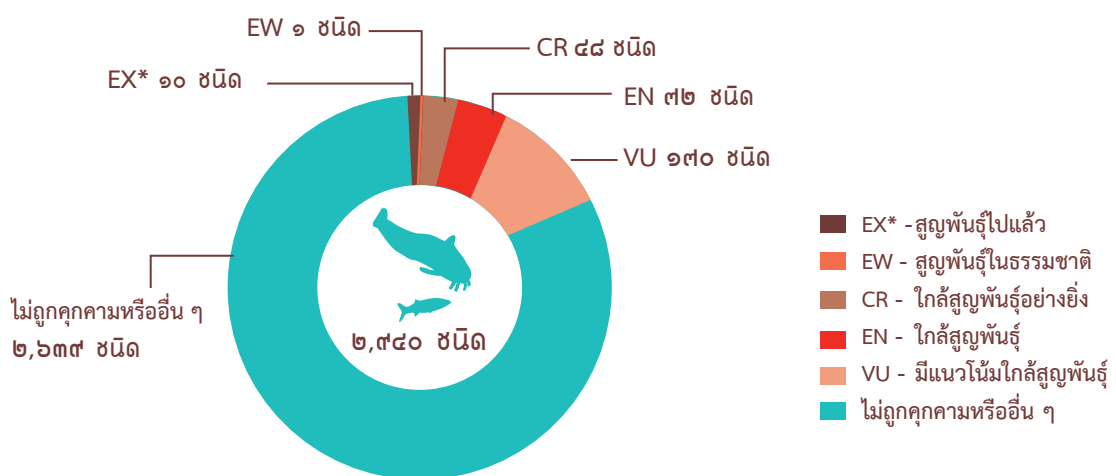
ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๒ หรือชนิดพันธุ์ที่ยังไม่อยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์ จึงสามารถอนุญาตให้ค้าได้ แต่ต้องมีการควบคุมไม่ให้เกิดความเสียหาย จำนวน ๒๐ ชนิด เช่น ปลาฉลามเทา (*Carcharhinus falciformis*) ปลาปอดออสเตรเลีย (*Neoceratodus forsteri*) ปลาช่อนยักษ์ (*Arapaima gigas*) ปลาฉลามปากเป็ด (*Polyodon spathula*) เป็นต้น

ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๓ หรือชนิดพันธุ์ที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายจากประเทศใดประเทศหนึ่งแล้ว ซึ่งต้องมีขั้นตอนการรับรองจากหนังสือรับรองการส่งออกจากประเทศถิ่นกำเนิด จำนวน ๑๐ ชนิด เช่น ปลากระเบนอเมซอน (*Paratrygon aiereba*) ปลากระเบนหนาม (*Potamotrygon constellata*) ปลาซีกเกอร์ม้าลาย (*Hypancistrus zebra*) เป็นต้น

การศึกษาสถานภาพการถูกคุกคามของปลากระดูกอ่อน ทำให้ทราบถึงปลาหลายชนิดที่ควรให้ความสำคัญด้านการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์ เนื่องจากเป็นชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มลดลง ซึ่งมีสาเหตุการถูกคุกคามจากการประมงและการท่องเที่ยว ได้แก่ ปลาฉลามซีชา ปลาฉลามเสือดาว ปลาฉลามหางยาว (*Alopias* spp.) ปลาฉลามหนุในวงศ์ Hemigaleidae ปลาฉลามครีบยาว ปลาฉลามหัวค้อนสั้น และปลากระเบน เช่น ปลาโรนินและปลาโรนัน อันดับ Rhinobatiformes ปลากระเบนตกรกระ ปลากระเบนใบขนุน ปลากระเบนผีเสื้อหางลาย ปลากระเบนนกบั้ง รวมทั้งปลากระเบนราหู (*Manta* spp.) (ทิศพล กระจำจาดารา, ๒๕๖๐)

ผลการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๓

กลุ่มปลา



หมายเหตุ: * ประกอบด้วยสถานภาพสูญพันธุ์ไปจากโลก (Extinct; EX) ๑ ชนิด สถานภาพอาจสูญพันธุ์ (Probably Extinct; PE) ๕ ชนิด สถานภาพสูญพันธุ์ไปจากภูมิภาค (Extinct in the Regional; RE) ๔ ชนิด

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (๒๕๖๓ข)



๕.๑.๓ ชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลังต่างถิ่นที่รุกราน

การศึกษาข้อมูลบัญชีรายการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานอย่างร้ายแรงของโลก ๑๐๐ ชนิดของ IUCN (Lowe S. et al., 2004) ซึ่งคัดเลือกจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้วทั่วโลก โดยเป็นชนิดที่มีผลกระทบอย่างร้ายแรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพ การเกษตร และมนุษย์ พบว่าสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม มีทั้งสิ้น ๑๔ ชนิด เป็นชนิดพันธุ์ที่พบทั้งในป่าและในเมือง ทั้งนี้ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เคยมีการระบาดที่โดดเด่นในประเทศไทย ได้แก่ นากหญ้า (*Myocastor coypus*) ส่วนกลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน ได้แก่ เต่าแก้มแดง (*Trachemys scripta elegans*) ซึ่งมีที่มาจากการเป็นสัตว์เลี้ยงมาก่อน แล้วหลุดลงสู่ธรรมชาติจึงส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ

นอกจากนี้ ได้มีการปรับปรุงทะเบียนรายการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม และกำจัดของประเทศไทย เมื่อ พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่งมีสัตว์มีกระดูกสันหลังต่างถิ่น จำนวน ๕๖ ชนิด โดยเป็นสัตว์ในกลุ่มปลามากที่สุด รองลงมา คือ กลุ่มนก กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน กลุ่มสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม และกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ตามลำดับ โดยแบ่งตามสถานภาพการรุกราน ได้แก่ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว (ทะเบียนรายการที่ ๑) จำนวน ๑๘ ชนิด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน (ทะเบียนรายการที่ ๒) จำนวน ๑๓ ชนิด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีประวัติว่ารุกรานแล้วในประเทศอื่นแต่ยังไม่รุกรานในประเทศไทย (ทะเบียนรายการที่ ๓) จำนวน ๑๖ ชนิด และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานที่ยังไม่เข้ามาในประเทศไทย (ทะเบียนรายการที่ ๔) จำนวน ๙ ชนิด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- **กลุ่มสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม** อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๑ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว มีจำนวน ๑ ชนิด ได้แก่ หนูท่อหรือหนูนอร์เวย์ ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ เศรษฐกิจ และสุขภาพและอนามัยของประชาชน ส่วนที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๓ มีจำนวน ๔ ชนิด และอยู่ในทะเบียนรายการที่ ๔ จำนวน ๑ ชนิด

- **กลุ่มนก** ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๑ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว มีจำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ นกเอี้ยงขวา นกพิราบ นกอีแอก และนกกระจอกใหญ่ ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบนิเวศและต่อสุขภาพและอนามัยของประชาชน ส่วนที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๒ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน จำนวน ๓ ชนิด ได้แก่ นกยูงอินเดีย นกแก้วคอแหวนสีกุหลาบ และนกช้อนหอยแอฟริกา ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ ในขณะที่ทะเบียนรายการที่ ๓ มีจำนวน ๓ ชนิด และทะเบียนรายการที่ ๔ มีจำนวน ๑ ชนิด

- **กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน** ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๑ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว จำนวน ๒ ชนิด ได้แก่ เต่าแก้มแดง ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ และตะพาบได้หวัน ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานที่มีการส่งเสริมให้ใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจต้องมีมาตรการป้องกันเฉพาะ เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ ส่วนที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๓ มีจำนวน ๗ ชนิด และอยู่ในทะเบียนรายการที่ ๔ จำนวน ๑ ชนิด

- **กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก** ไม่มีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๑ โดยมีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๒ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน จำนวน ๑ ชนิด ได้แก่ กบบลูฟร็อก ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ เนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่กินพวกเดียวกันเอง ส่วนที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๔ มีจำนวน ๑ ชนิด

- **กลุ่มปลา** ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๑ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว มีจำนวน ๑๑ ชนิด อาทิ ปลาซักเกอร์ ปลาหางนกยูง ปลากดเกราะ ปลาหมอหางดำ ปลาหมอปัตเตอร์ เป็นต้น ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากการถูกนำเข้ามาเพื่อใช้เป็นสัตว์เลี้ยง แล้วหลุดออกสู่ธรรมชาติ ทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศ โดยมีชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานที่มีการส่งเสริมให้ใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจจึงต้องมีมาตรการป้องกันเฉพาะ เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ ได้แก่ ปลาดุกกรัสเซียหรือปลาดุกแอฟริกัน ปลาเปคูดำ ปลาหมอเทศ ปลานิล และปลาเปคูแดง ส่วนชนิดพันธุ์ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๒ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน จำนวน ๙ ชนิด เช่น ปลาช่อนอเมริกา ปลาหมอสี ปลาหมอมายัน ปลาหมอสีลูกผสม เป็นต้น โดยมีชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกรานที่มีการส่งเสริมให้ใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจจึงต้องมีมาตรการป้องกันเฉพาะ เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและต่อเศรษฐกิจ ได้แก่ ปลากดอเมริกา ปลาเทราต์สายรุ้ง ปลาเกียกยูง ปลาหางนกยูงไต้หวัน และปลาเซลฟิช ในขณะที่ทะเบียนรายการที่ ๓ มีจำนวน ๒ ชนิด และอยู่ในทะเบียนรายการที่ ๔ จำนวน ๔ ชนิด

๕.๑.๕ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์มีกระดูกสันหลัง

การใช้ประโยชน์จากสัตว์มีกระดูกสันหลังในประเทศไทย มีทั้งการใช้ประโยชน์ทางด้านปศุสัตว์และประมงเพื่อเป็นอาหารและแปรรูปเป็นเครื่องใช้ต่าง ๆ ทางด้านการแพทย์และทางเศรษฐกิจอื่น ๆ อาทิ สัตว์เลี้ยง สัตว์สวยงาม แหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น โดยมีทั้งที่เป็นสัตว์พื้นเมืองหรือสัตว์ประจำถิ่นของประเทศไทย การปรับปรุงพันธุ์ใหม่ และการนำเข้าจากต่างประเทศ จำแนกตามกลุ่มได้ดังนี้

- **กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม** ส่วนใหญ่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านปศุสัตว์เป็นส่วนใหญ่ ทั้งด้านการผลิตน้ำนม และผลิตเนื้อเพื่อการขายและการบริโภค ได้แก่ โคเนื้อ โคนม กระบือ สุกร แกะเนื้อ แกะขน แพะเนื้อ เป็นต้น ส่วนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์พื้นเมืองหรือสัตว์ประจำถิ่นของประเทศไทยที่พบ ได้แก่ โคพื้นเมือง กระบือพื้นเมือง สุกรพื้นเมือง ลักษณะพิเศษของชนิดพันธุ์พื้นเมืองส่วนใหญ่มีความแข็งแรง สมบูรณ์ และมีความต้านทานต่อโรค (กรมปศุสัตว์, ๒๕๖๒ข)



- **กลุ่มนก** ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ นกยูงไทย และ นกกระเจือกเทศ นิยมนำหนังของนกกระเจือกเทศมาใช้แปรรูปเป็นสินค้า การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุ์กรรม ได้มีการศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของนก ซึ่งได้มีการพิจารณาความหลากหลายทางพันธุกรรม และความสม่ำเสมอทางพันธุกรรมก่อนปล่อยสู่ธรรมชาติ

- **กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน** ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ ถูกนำหนังไปใช้ประโยชน์เพื่อผลิตกระเป๋าและเครื่องใช้ เช่น จระเข้ ซึ่งมีการเพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์อย่างแพร่หลาย เนื่องจากหนังของจระเข้สามารถส่งออกและสร้างมูลค่าได้อย่างมาก การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุ์กรรม มีการใช้ประโยชน์จากสารพิษจากสัตว์เลื้อยคลานในกลุ่มงู เพื่อผลิตเป็นเซรุ่มแก้พิษงู การศึกษาอนุกรมวิธาน ธรรมชาติ และพฤติกรรมของงู เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ถึงลำดับความสำคัญทางการแพทย์ (สถานเสาวภา, ม.ป.ป.)

- **กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก** มีชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ เช่น กบนา สามารถส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ อีกทั้งยังมีการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุ์กรรมสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก คือ การพัฒนาสายพันธุ์ของกบนา เพื่อการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นด้วยการผสมกับสายพันธุ์บลูฟร็อก ซึ่งทำให้เลี้ยงง่าย และเจริญเติบโตได้เร็ว จึงสามารถขายเป็นกบเนื้อได้เร็วขึ้น (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, ๒๕๕๗)

- **กลุ่มปลา** ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ เช่น ปลานิล ปลาไน ปลาดุก ปลาสลิด ปลาจิ้น ปลาดุก ปลาหู ปลาปลั่ง ปลาอินทรี เป็นต้น (กรมประมง, ๒๕๖๒) อีกทั้งชนิดพันธุ์ปลาที่มีการนำมาใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุ์กรรม ได้แก่ ปลากัดสายพันธุ์ไทย ซึ่งได้มีการพัฒนาสายพันธุ์ให้มีความสวยงาม ทั้งสีส้ม ลวดลาย และรูปแบบหาง เป็นต้น (กรมประมง, ๒๕๕๙)

๕.๑.๕ ภัยคุกคามและการสูญเสียทรัพยากรพันธุ์กรรมของ

สัตว์มีกระดูกสันหลัง

การสูญเสียพันธุ์กรรมของสัตว์มีกระดูกสันหลัง มีทั้งการสูญเสียพันธุ์กรรมในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ และการสูญเสียพันธุ์กรรมพันธุ์พื้นเมืองของประเทศ โดยมีภัยคุกคามที่เป็นปัจจัยให้เกิดการสูญเสียทางพันธุ์กรรม สัตว์มีกระดูกสันหลัง จำแนกตามกลุ่มได้ ดังนี้

- **กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม** การสูญเสียพันธุ์กรรมสัตว์พื้นเมืองมีสาเหตุจากการที่ไม่มีกฎหมายเฉพาะเพื่อคุ้มครองพันธุ์สัตว์พื้นเมือง ส่วนภัยคุกคามต่อการสูญเสียพันธุ์กรรมใน/นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ได้แก่ การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย การนำมาใช้ประโยชน์มากเกินไป การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเกิดมลภาวะ และการเกิดโรคระบาด ซึ่งจากการสูญเสียถิ่นที่อยู่ดังกล่าวเป็นสาเหตุที่ทำให้สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั้งในพื้นที่ป่า

และสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เกิดการสูญเสียพันธุกรรมเนื่องจากการผสมแบบเลือดชิด (inbreeding) หรือการผสมในหมู่เครือญาติเดียวกัน

- **กลุ่มนก** การสูญเสียพันธุกรรมที่มาจากการอนุรักษ์นกซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ เช่น นกกระเรียนไทย หากมีการผสมพันธุ์กันตามธรรมชาติเพื่อให้ได้ชนิดพันธุ์ในปริมาณมาก ในกรณีมีพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ จำนวนน้อย อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหานกกระเรียนไทยอยู่ในสภาวะการผสมแบบเลือดชิดได้ (ธวัชชัย ธาณี, ๒๕๕๒) ซึ่งนำไปสู่การสูญเสียลักษณะพันธุกรรมที่ดีของชนิดพันธุ์ดังกล่าวได้ ส่วนภัยคุกคามที่สำคัญต่อการอนุรักษ์สัตว์ในกลุ่มนก คือ การล่าและการคุกคามและการทำลายถิ่นอาศัยของนกจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ทำให้แหล่งที่อยู่อาศัยของนกลดลงหรือเปลี่ยนแปลงสภาพไปจนไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต ทำให้นกบางชนิดได้รับอันตรายจากมลพิษและการจราจร โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำ บริเวณชายฝั่ง ซึ่งมีทั้งนกอพยพและนกประจำถิ่นอาศัยอยู่ การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ดังกล่าว จึงอาจส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดการสูญพันธุ์ได้ นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลทำให้เกิดสภาวะน้ำท่วม ภัยแล้งก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการขาดแคลนแหล่งอาหารของนกด้วย

- **กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน** ที่มีการเพาะเลี้ยงเพื่อใช้ประโยชน์ในทางเศรษฐกิจอาจได้รับผลกระทบจากการผสมเลือดชิด หรือการปรับปรุงพันธุ์ให้เป็นชนิดพันธุ์ให้เป็นที่ต้องการของตลาด จึงสูญเสียพันธุกรรมของชนิดพันธุ์ดั้งเดิมหรือสายพันธุ์ท้องถิ่น ส่วนภัยคุกคามต่อการสูญเสียพันธุกรรมใน/นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ได้แก่ ถิ่นที่อยู่อาศัยถูกทำลาย การตัดไม้ทำลายป่า พื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งได้แปรสภาพเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยถาวร เส้นทางคมนาคม หรือสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ และถูกล่าเพื่อนำไปบริโภคหรือนำหนังไปขายตามค่านิยมของคนในปัจจุบัน และบางชนิดถูกนำไปเป็นสัตว์เลี้ยง เช่น ตุ๊กตุ่น เป็นต้น (วัชรพงษ์ ชื่อกำเนิด, ๒๕๕๐) โดยเฉพาะการสูญเสียระบบนิเวศเขาหินปูนจากการใช้ประโยชน์พื้นที่ ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่มีความเฉพาะเจาะจงของสิ่งมีชีวิต เช่น จิ้งจกนิ้วยาว ตุ๊กกายถ้ำสระบุรี ตุ๊กแกถ้ำเขาหินปูน ตุ๊กแกถ้ำอาจารย์วิริยฤทธิ์ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) และมีถิ่นที่อยู่อาศัยที่มีความเฉพาะเจาะจงและจำกัด การรบกวนจากกิจกรรมต่าง ๆ จึงอาจส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของสัตว์กลุ่มนี้ได้ อีกทั้งการลดลงของสัตว์บางกลุ่ม ซึ่งเป็นอาหารของสัตว์เลื้อยคลานส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิต และเป็นปัจจัยคุกคามที่สำคัญทำให้สัตว์เลื้อยคลานในกลุ่มงูลดลง

- **กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก** การมุ่งพัฒนาสายพันธุ์เพื่อให้ทันต่อความต้องการของตลาด อาจทำให้สายพันธุ์ที่มีความแตกต่างของลักษณะทางพันธุกรรมมากเกินไปจนทำให้อัตราการรอดชีวิต หรือได้ชนิดพันธุ์ที่แข็งแรงลดลง โดยภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมาจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ที่ทำให้เกิดการทำลายสภาพแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม การทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยเพื่อเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและที่อยู่อาศัย การค้าสัตว์ป่า รวมถึงการนำเข้าสัตว์ต่างถิ่นเพื่อมาเป็น



สัตว์เลื้อยและเพาะขยายพันธุ์ที่อาจหลุดสู่ธรรมชาติและไปคุกคามแหล่งหากินของสัตว์ประจำถิ่น นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ชนิดพันธุ์มีจำนวนลดลง เนื่องจากวงจรชีวิตที่ต้องอาศัยน้ำและความชุ่มชื้นในการดำรงชีวิตและขยายพันธุ์ อาจทำให้เกิดการแปรผันทางพันธุกรรมพร้อมทั้งมีผลในการฟักไข่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและการเกิดสัตว์เพศเดียวในกลุ่มสะเทินน้ำสะเทินบก

- **กลุ่มปลา** การมุ่งพัฒนาสายพันธุ์ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดอาจส่งผลกระทบต่อลักษณะพันธุกรรมพื้นบ้านของปลา เช่น กรณีการคัดเลือกสายพันธุ์สัตว์น้ำที่โตไวไปจำหน่ายให้กับเกษตรกรก่อน ซึ่งถือว่าการคัดเลือกชนิดพันธุ์ในรูปแบบหนึ่ง และสัตว์น้ำที่โตช้ากว่าจึงคัดเลือกลำมาใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์หรือแม่พันธุ์ ส่งผลให้ประชากรในรุ่นถัดไปมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยลดลง (กรมประมง, ๒๕๖๑) โดยภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์ปลาเกิดจากการสูญเสียถิ่นอาศัยเนื่องจากการพัฒนาเมืองและการสร้างโครงสร้างต่าง ๆ ทับถมแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของปลา บางพื้นที่อาจเป็นพื้นที่ที่มีปลาเฉพาะถิ่นซึ่งอาจส่งผลกระทบทำให้ปลาสูญพันธุ์ได้ การทำประมงโดยใช้ประโยชน์มากเกินไป รวมถึงการใช้เครื่องมือการประมงที่ไม่เหมาะสม การจับปลาในช่วงวางไข่ รวมถึงปัญหาด้านมลพิษในแหล่งน้ำ ไม่ได้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลให้ระบบนิเวศแหล่งน้ำเสีย ปลาบางชนิดไม่สามารถดำรงชีวิตในแหล่งน้ำดังกล่าวได้



๕.๖ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

การศึกษาสถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังครอบคลุมกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ๑๐ กลุ่ม ซึ่งจำแนกตาม ๑๐ ไฟลัม ในการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตตามอนุกรมวิธาน (Animal Diversity Web, 2020) ดังนี้

- ๑) กลุ่มฟองน้ำ ได้แก่ สัตว์ใน Phylum Porifera
- ๒) กลุ่มแมงกะพรุน-ปะการัง ได้แก่ สัตว์ใน Phylum Cnidaria ใน Class Anthozoa Class Hydrozoa Class Cubozoa และ Class Scyphozoa
- ๓) กลุ่มหนอนตัวกลม ได้แก่ สัตว์ใน Phylum Nematoda
- ๔) กลุ่มหนอนปล้อง ได้แก่ สัตว์ใน Phylum Annelida
- ๕) กลุ่มหนอนตัวแบน ได้แก่ สัตว์ใน Phylum Platyhelminthes
- ๖) กลุ่มสัตว์ขาปล้อง ได้แก่ สัตว์ใน Phylum Arthropoda ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ได้แก่
 - กลุ่มย่อยกิ้งกือ-ตะขาบ ได้แก่ สัตว์ใน Subphylum Chelicerata
 - กลุ่มย่อยครัสเตเชียน หรือกลุ่มย่อยกุ้ง-ปู ได้แก่ สัตว์ใน Subphylum Crustacea
 - กลุ่มย่อยแมลง ได้แก่ สัตว์ใน Class Insecta

- ๗) กลุ่มมอลลัสกา ได้แก่ สัตว์ใน Phylum Mollusca
- ๘) กลุ่มเอคไคโนเดิร์ม ได้แก่ สัตว์ใน Phylum Echinodermata
- ๙) กลุ่มเฮมิคอร์ดาดา ได้แก่ สัตว์ใน Phylum Hemichordata
- ๑๐) กลุ่มหริวุ่น ได้แก่ สัตว์ใน Phylum Ctenophora ใน Class Nuda และ Class Tentaculata)

จากการศึกษาสถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังสามารถรายงานสถานภาพชนิดพันธุ์ได้ ดังนี้

๕.๒.๑ ข้อมูลด้านชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

จำนวนชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในประเทศไทยที่ได้มีการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและนักวิจัยที่ได้มีการเผยแพร่จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (ข้อมูล เดือนกันยายน ๒๕๖๓) พบว่า กลุ่มที่มีการรายงานการค้นพบชนิดพันธุ์ในประเทศไทยมากที่สุด คือ กลุ่มสัตว์ขาปล้อง ๓,๒๗๗ ชนิด รองลงมา คือ กลุ่มมอลลัสกา ๒,๕๓๕ ชนิด กลุ่มแมงกะพรุน-ปะการัง ๔๕๘ ชนิด กลุ่มเอคไคโนเดิร์ม ๓๘๑ ชนิด กลุ่มหอนปล้อง ๒๒๗ ชนิด กลุ่มฟองน้ำ ๔๙ ชนิด และกลุ่มเฮมิคอร์ดาดา ๑ ชนิด ส่วนกลุ่มหอนตัวกลม กลุ่มหอนตัวแบน และกลุ่มหริวุ่น ยังไม่มีการรายงานข้อมูลที่ชัดเจนจึงไม่สามารถสรุปจำนวนชนิดพันธุ์ที่แน่นอนได้

จำนวนชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่สำรวจพบและจำแนกชนิดพันธุ์แล้วในประเทศไทย



ประเทศไทยมีการสำรวจพบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดพันธุ์ใหม่ของประเทศไทยและของโลก (new species) อย่างต่อเนื่อง และได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่ในวารสารต่าง ๆ ซึ่งในระหว่าง พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๓ ชนิดพันธุ์ใหม่ รวมทั้งสิ้น ๙๖ ชนิด ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในกลุ่มมอลลัสกาและกลุ่มสัตว์ขาปล้อง สรุปได้ ดังนี้

- **กลุ่มฟองน้ำ** มีชนิดพันธุ์ใหม่ที่พบจำนวน ๒ ชนิด ได้แก่ คือ ฟองน้ำ ชนิด *Cladocroce burapha* และ *Corvospongilla Annandale*
- **กลุ่มแมงกะพรุน-ปะการัง** มีชนิดพันธุ์ใหม่ที่พบจำนวน ๓ ชนิด ได้แก่ แมงกะพรุนกล่อง ชนิด *Chironex indrasaksajiae* Sucharitakul, *Alatina morandinii* และ *Tripedalia binate*
- **กลุ่มหนอนตัวกลม** มีชนิดพันธุ์ใหม่ที่พบจำนวน ๒ ชนิด ได้แก่ *Rhabdochona pseudomysti* และ *Rhabdochona thaiensis* ซึ่งพบจากปลาน้ำจืดในแม่น้ำปิง จังหวัดเชียงใหม่
- **กลุ่มหนอนปล้อง** ชนิดพันธุ์ใหม่ที่พบจำนวน ๕ ชนิด ได้แก่ ไส้เดือนดิน ชนิด *Amyntas turris* n. sp., *A. nangrongensis* n. sp., และ *A. khaohayod* n. sp. (Uangfa Bantaowong et al., 2015) และพบหนอนปล้องในกลุ่มแม่เพรียงหรือไส้เดือนทะเล บริเวณทะเลสาบสงขลาและบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย จำนวน ๒ ชนิด ได้แก่ *Geminofilum thailandica* sp. และ *Sphaerodoridium songkhlaensis* sp. (Jintana Plathong et al., 2020)
- **กลุ่มสัตว์ขาปล้อง** มีชนิดพันธุ์ใหม่ที่พบจำนวน ๓๐ ชนิด ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มกิ้งกือ จำนวน ๑๗ ชนิด รองลงมา คือ กลุ่มแมงป่อง จำนวน ๕ ชนิด กลุ่มไรน้ำจืด ไรแดง และไรน้ำนางฟ้า จำนวน ๒ ชนิด กลุ่มโรติเฟอร์ จำนวน ๒ ชนิด กลุ่มตะขาบ จำนวน ๑ ชนิด กลุ่มผึ้ง ต่อ แตน จำนวน ๑ ชนิด และแมลงอื่น ๆ จำนวน ๒ ชนิด
- **กลุ่มมอลลัสกา** มีรายงานการพบชนิดพันธุ์ใหม่ในกลุ่มหอยบก หอยน้ำจืด และหอยทะเล จำนวน ๕๔ ชนิด อีกทั้งยังพบหอยสกุล *Sulfurina* และหอยชนิด *Leptopoma nitidum* เป็นรายงานการพบครั้งแรกในประเทศไทย และหอยสกุล *Diplommatina* ซึ่งคาดว่า เป็นหอยชนิดใหม่ของโลก

๕.๖.๒ สถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

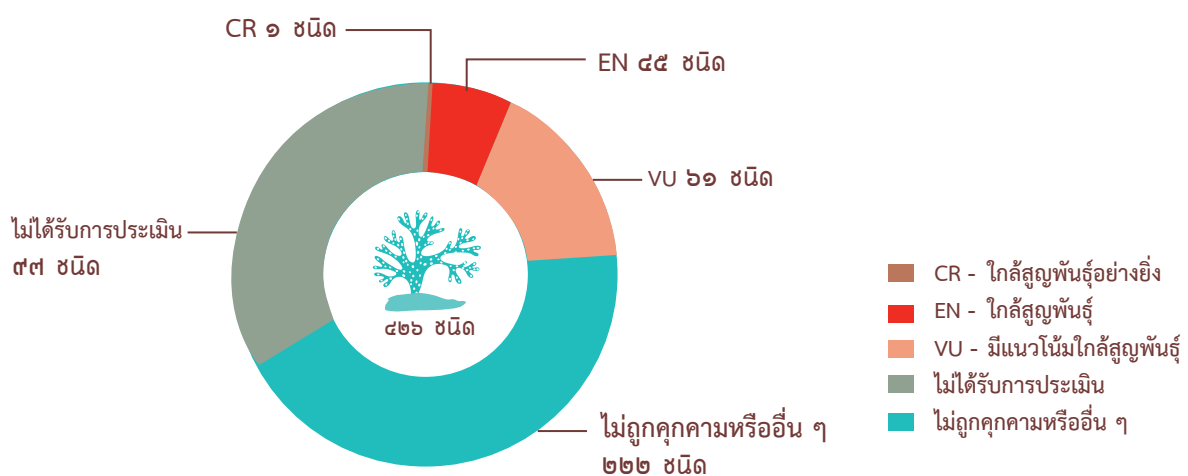
จากการประเมินสถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่ถูกคุกคามในประเทศไทย ใน พ.ศ. ๒๕๖๓ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๖๓) ซึ่งได้ประเมินสถานภาพการถูกคุกคามสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ๓ กลุ่ม ได้แก่ (๑) กลุ่มย่อยปะการัง (สัตว์ใน Phylum Cnidaria ใน Class Anthozoa และ Class Hydrozoa) พบว่า มีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพถูกคุกคาม จำนวน ๑๐๗ ชนิด (๒) กลุ่ม

ย่อยคริสต์เซียน (สัตว์ใน Phylum Arthropoda ใน Subphylum Crustacea) พบว่ามีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพถูกคุกคาม จำนวน ๑๔ ชนิด และ (๓) กลุ่มมอลลัสกา (สัตว์ใน Phylum Mollusca) พบว่ามีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพถูกคุกคาม จำนวน ๑๘๓ ชนิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **กลุ่มย่อยปะการัง** ประเทศไทยสำรวจพบสัตว์ในกลุ่มย่อยปะการังแล้ว ๔๒๖ ชนิด (ข้อมูล ณ เดือนกันยายน ๒๕๖๓) ซึ่งใน พ.ศ. ๒๕๖๓ ได้รับการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ (Thailand Red data) แล้วทั้งหมด พบว่ามีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามทั้งสิ้น ๑๐๗ ชนิด โดยจำแนกเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) จำนวน ๑ ชนิด คือ ปะการังไฟ (*Millepora boschmai* De Weedt & Glynn, 1991) ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) ๔๕ ชนิด และมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) ๖๑ ชนิด แสดงดังภาพ เช่น ปะการังเขากวางฟุ่มกิ่งสั้น (*Acropora loripes* Brook, 1892) ปะการังดอกกะหล่ำ (*Pocillopora meandrina* Dana, 1846) ปะการังถ้วยสมอง (*Lobophyllia diminuta* Veron, 1985) ปะการังจาน (*Turbinaria patula* Dana, 1846) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ชนิดพันธุ์ปะการังส่วนใหญ่ถูกประเมินอยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT) หรือ ชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มอาจถูกคุกคามในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ อันเป็นสาเหตุให้ชนิดพันธุ์นั้นสูญพันธุ์ จำนวน ๑๗๓ ชนิด

ผลการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๓

กลุ่มย่อยปะการัง



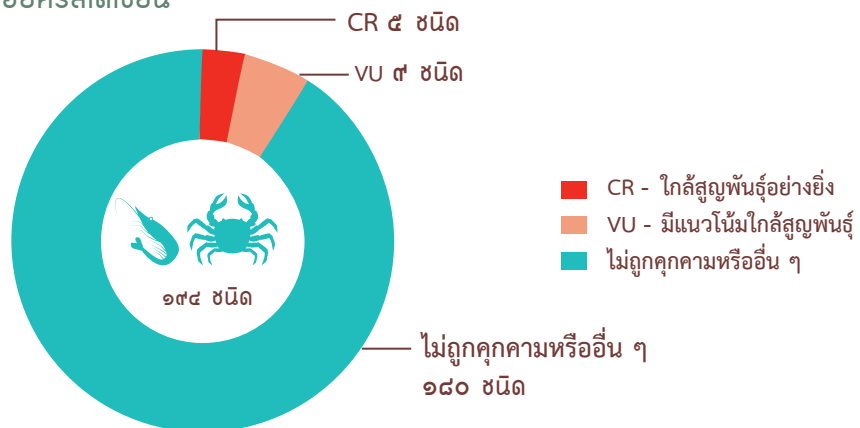
ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (๒๕๖๓ค)



• **กลุ่มย่อยครัสเตเชียน** ประเทศไทยสำรวจพบสัตว์ในกลุ่มย่อยครัสเตเชียน (กุ้ง ปู กั้ง) แล้ว ๑,๐๘๖ ชนิด (ข้อมูล ณ เดือนกันยายน ๒๕๖๓) ซึ่งใน พ.ศ. ๒๕๖๓ ได้รับการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ (Thailand Red data) จำนวน ๑๙๔ ชนิด พบว่ามีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพถูกคุกคาม จำนวน ๑๔ ชนิด โดยจำแนกเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangere: CR) จำนวน ๕ ชนิด ได้แก่ ปูน้ำตกตะกั่วป่า (*Thasinthelphusa yongchindaratae* Naiyanetr, 1988) ปูลำห้วยโฮลธอยส์ (*Siamthelphusa holthuisi* Naiyanetr & Ng, 1991) ปูน้ำตกดอยเชียงดาว (*Doimon doichiangdao* Naiyanetr & Ng, 1990) ปูน้ำตกดอยสุเทพ (*Doimon maehongsonense* Naiyanetr, 1990) และปูเจ้าพ่อหลวง (*Indochinamon bhumibol* Naiyanetr, 2001) ส่วนชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) มีจำนวน ๙ ชนิด เช่น ปูป่าแพร่ (*Pupamon phrae* Naiyanetr, 1984) ปูน้ำตกเกาะตาชัย (*Phricotelphusa callianira* De Man, 1887) และกั้ง (*Macrobrachium spelaus* Cai & Vidthayanon, 2016) เป็นต้น

ผลการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๓

กลุ่มย่อยครัสเตเชียน

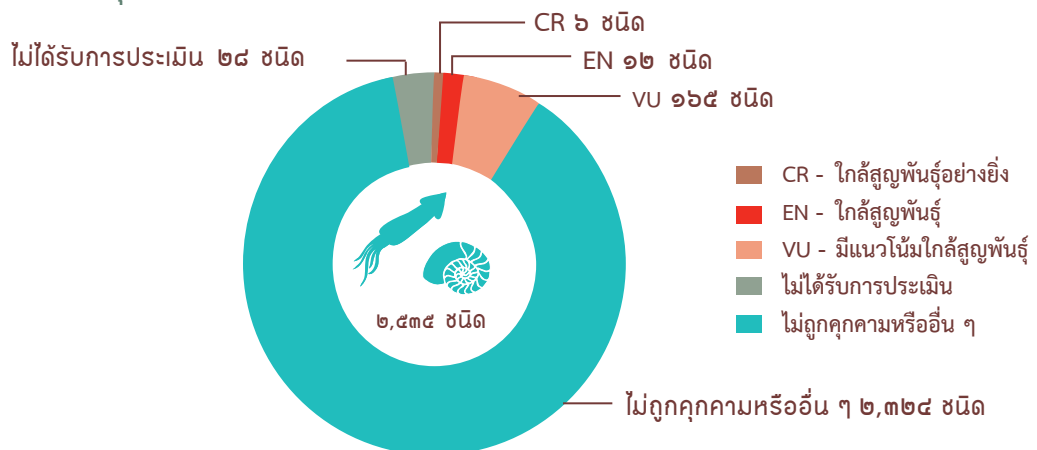


ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (๒๕๖๓ข)

• **กลุ่มมอลลัสกา** ประเทศไทยสำรวจพบสัตว์ในกลุ่มมอลลัสกาแล้ว ๒,๕๓๕ ชนิด (ข้อมูล ณ เดือนกันยายน ๒๕๖๓) ซึ่งใน พ.ศ. ๒๕๖๓ ได้รับการประเมินสถานภาพ การถูกคุกคามระดับประเทศ (Thailand Red data) แล้วทั้งหมด พบว่ามีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพถูกคุกคาม จำนวน ๑๘๓ ชนิด โดยจำแนกตามระดับการถูกคุกคามได้ดังนี้ เป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered: CR) จำนวน ๖ ชนิด ซึ่งอยู่ในกลุ่มของหอยทะเลทั้งหมด ได้แก่ หอยหมวกเกราะหรือหอยตีนช้าง (*Cassis cornuta* (Linnaeus, 1758)) หอยสังข์แตร (*Charonia tritonis* (Linnaeus, 1758)) หอยมือแมว (*Tridacna crocea* Lamarck, 1819) หอยมือเสือ (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) หอยมือเสือ (*Tridacna maxima* Roding, 1798) และหอยตาวัว (*Turbo marmatus* Linnaeus, 1758) ส่วนชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) มีจำนวน ๑๒ ชนิด ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ในกลุ่มหอย เช่น หอยขมเขียวแม่มูล หอยเจดีย์หนา หอยเจดีย์หนาเปลือกนูน หอยกาบลาว

หอยทากจิวลำปาง เป็นต้น และชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) จำนวน ๑๖๕ ชนิด ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ในกลุ่มหอย เช่น หอยเจดีย์เรียบก้นแหลม หอยยอดด้วนผิวเรียบ หอยเจดีย์ไทรโยค หอยแมนนิ่งเปลือกใส หอยจูเลียน เป็นต้น กลุ่มหอยสองฝาน้ำจืด เช่น หอยจาน หอยกาบใหญ่ เป็นต้น และกลุ่มหมีก เช่น ปลาหมึกกระดองแถว ปลาหมึกกระดองแหลม ปลาหมึกกระดองไทย เป็นต้น

ผลการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามระดับประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๓ กลุ่มมอลลัสกา



ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (๒๕๖๓ค)

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาข้อมูลสถานภาพการถูกคุกคามของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในกลุ่มฟองน้ำ กลุ่มหนอนตัวกลม กลุ่มหนอนตัวแบน กลุ่มหนอนปล้อง กลุ่มสัตว์ขาปล้องในกลุ่มย่อยกิ้งกือ-ตะขาบและกลุ่มย่อยแมลง กลุ่มเอคไคโนเดิร์ม กลุ่มเฮมิคอร์ดาตา และกลุ่มหริวุ่น พบว่า ยังไม่มีข้อมูลการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามของชนิดพันธุ์ระดับประเทศในกลุ่มดังกล่าว ซึ่งต้องมีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เพียงพอสำหรับการประเมินต่อไป

ทั้งนี้ จากการทบทวนข้อมูลในส่วนสถานภาพการอนุรักษ์ของชนิดพันธุ์ พบว่า มีสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ที่ได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งไม่อนุญาตให้ล่าได้หรือมีไว้ในครอบครอง (รวมถึงซากของสัตว์ป่าสงวนหรือซากของสัตว์ป่าคุ้มครอง) หรือค้า เว้นแต่การกระทำโดยทางราชการเพื่อการศึกษา วิจัย การเพาะพันธุ์หรือเพื่อกิจการสวนสัตว์สาธารณะ ได้แก่ กลุ่มสัตว์ขาปล้อง ในกลุ่มย่อยแมลง จำนวน ๒๐ ชนิด เช่น ดั่งกวางดาว ผีเสื้อถุงทองปีกใต้ ผีเสื้อภูฐาน ผีเสื้อหางดาบปีกโค้ง ผีเสื้อหางดิ่งสะพายเขียว เป็นต้น กลุ่มย่อยครัสเตเชียน จำนวน ๓ ชนิด ได้แก่ ปูเจ้าฟ้า ปูทะเลกระหม่อมหรือปูแป๊ะ และปูราชินี กลุ่มแมงกะพรุน-ปะการัง จำนวน ๗ รายการ เช่น ปะการังทุกชนิดในอันดับ (Order) Scleractinia กัลปังหาดำทุกชนิดในอันดับ (Order) Antipatharia เป็นต้น และกลุ่มมอลลัสกา จำนวน ๒ รายการ ได้แก่ หอยมือเสือทุกชนิดในวงศ์ (Family) Tridacnidae และหอยสังข์เตตร

นอกจากนี้ มีสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าใกล้สูญพันธุ์ (CITES) จำนวน ๗๓ ชนิด โดยเป็นชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๑ หรือชนิดพันธุ์ที่ห้ามค้าโดยเด็ดขาด เนื่องจากเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ จำนวน ๓๑ ชนิด โดยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มมอลลัส จำนวน ๒๘ ชนิด และกลุ่มแมลง ๓ ชนิด เช่น หอยมุกปีกนก (*Conradilla caelata*) หอยมุกลายเขียว (*Epioblasma torulosa gubernaculum*) หอยแสงอาทิตย์ (*Fusconaia edgariana*) ผีเสื้อหางติ่งลูซอน (*Papilio chikae*) เป็นต้น ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๒ หรือชนิดพันธุ์ที่ยังไม่อยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์ จึงสามารถอนุญาตให้ค้าได้ แต่ต้องมีการควบคุมไม่ให้เกิดความเสียหาย จำนวน ๓๓ ชนิด ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มสัตว์ขาปล้อง จำนวน ๑๗ รายการ ทั้งในกลุ่มย่อยแมลงและกลุ่มย่อยครัสเตเชียน กลุ่มมอลลัส จำนวน ๘ ชนิด กลุ่มแมงกะพรุน-ปะการัง จำนวน ๖ รายการ และกลุ่มหนอนปล้อง จำนวน ๒ ชนิด เช่น แมงมุมทารันทูล่าตะโพกแดง (*Aphonopelma albiceps*) แมงป่องยักษ์เซเนกัล (*Pandinus gambiensis*) ผีเสื้อหางตุ้มศรีลังกา (*Atrophaneura jophon*) ปลิงยายุโรป (*Hirudo verbena*) หอยมือเสือและหอยมือแมวทุกชนิดในวงศ์ Tridacnidae กัลปังหาดำทุกชนิดในอันดับ Antipatharia เป็นต้น และชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๓ หรือชนิดพันธุ์ที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายจากประเทศใดประเทศหนึ่งแล้ว ซึ่งต้องมีขั้นตอนการรับรองจากหนังสือรับรองการส่งออกจากประเทศถิ่นกำเนิด จำนวน ๙ ชนิด เช่น ปลิงทะเล (*Isostichopus fuscus*) ปะการังแดง (*Corallium elatium*) ดั่งงเขี้ยวทางทุกชนิดในสกุล *Colophon* เป็นต้น

๕.๒.๓ ชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังต่างกันที่รุกราน

ใน พ.ศ. ๒๕๖๑ ได้มีการปรับปรุงทะเบียนรายการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม และกำจัดของประเทศไทย ซึ่งมีสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังจำนวน ๑๑๐ ชนิด โดยแบ่งตามสถานภาพการรุกราน ได้แก่ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว (ทะเบียนรายการที่ ๑) จำนวน ๔๘ ชนิด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน (ทะเบียนรายการที่ ๒) จำนวน ๑๘ ชนิด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีประวัติว่ารุกรานแล้วในประเทศอื่นแต่ยังไม่รุกรานในประเทศไทย (ทะเบียนรายการที่ ๓) จำนวน ๕ ชนิด และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานที่ยังไม่เข้ามาในประเทศไทย (ทะเบียนรายการที่ ๔) จำนวน ๓๙ ชนิด (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๖๑ค) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- **กลุ่มฟองน้ำ** ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๒ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน จำนวน ๑ ชนิด ได้แก่ ฟองน้ำลูกกอล์ฟ (*Tetilla japonica* Lampe) ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ
- **กลุ่มหนอนตัวแบน** ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๔ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ที่รุกรานที่ยังไม่เข้ามาในประเทศไทย มีจำนวน ๑ ชนิด ได้แก่ หนอนตัวแบนนิวกินี ซึ่งกินหอยทากท้องถิ่นจนส่งผลให้เกิดการสูญพันธุ์ โดยมีการรายงานว่าหนอนตัวแบนนิวกินีหลุดออกสู่ธรรมชาตินอกถิ่นอาศัย และมีรายงานการรุกรานกินหอยทากท้องถิ่นจนส่งผลให้เกิดการสูญพันธุ์

- **กลุ่มหนอนตัวกลม** ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๑ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว มีจำนวน ๑ ชนิด ได้แก่ ไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* spp.) ซึ่งมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ

- **กลุ่มสัตว์ขาปล้อง** ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๑ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว มีจำนวน ๔๓ ชนิด โดยอยู่ในกลุ่มย่อยแมลงทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ เช่น ผีเสื้อหนอนกระทู้ผัก (*Agrotis segetum* Denis & Schiffermuller) แมลงหี้ย์ขาวขดเกลียว (*Aleurodicus disperus* Russell) แมลงคานามะพร้าว (*Brontispa longissima* Gestro) ผีเสื้อหนอนเจาะสมอฝ้าย (*Helicoverpa armigera* (Hübner)) เป็นต้น ชนิดพันธุ์ที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น ผีเสื้อหนอนกะทกรก (*Acraea terpsicore* (Linnaeus)) เพลี้ยจักจั่นขอมะม่วง (*Amritodus atkinsoni* (Lethierry)) มดน้ำผึ้ง (*Anoplolepis gracilipes* (Smith)) เป็นต้น ชนิดพันธุ์ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและอนามัย เช่น แมลงหวี่ (*Drosophila suzukii*) มดคันไฟ (*Solenopsis geminata* (Fabricius)) เป็นต้น

ส่วนชนิดพันธุ์ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๒ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน จำนวน ๑๒ ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ เช่น แมลงหี้ย์ขาวมะพร้าว (*Aleuroctarthus destructor* (Mackie)) ผีเสื้อหนอนเจาะผลเงาะ (*Conopomorpha cramerella* Snellen) เพลี้ยปุยฝ้าย (*Icerya purchase* Maskell) เป็นต้น ชนิดพันธุ์ที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น แมลงนูนดำ (*Anomala antiqua* Gyllenhal) ผีเสื้อจูเลีย (*Dryas iulia*) เป็นต้น

สำหรับชนิดพันธุ์ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๓ จำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ ปูชนจีน เพลี้ยไฟ ดอกหน้าวัว มดหัวโต และเพลี้ยแป้ง และอยู่ในทะเบียนรายการที่ ๔ จำนวน ๓๔ ชนิด ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มย่อยแมลง

- **กลุ่มมอลลัสกา** ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๑ ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว มีจำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ หอยทากยักษ์แอฟริกา (*Achatina fulica*) หอยแมลงภู่เทียม (*Mytilopsis sallei*) หอยเชอรี่ (*Pomacea canaliculata*) และหอยเชอรี่ยักษ์ (*Pomacea gigas*) ซึ่งมีผลกระทบทั้งต่อระบบนิเวศและมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ส่วนชนิดพันธุ์ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๒ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน จำนวน ๑ ชนิด ได้แก่ หอยนักล่าสีส้ม (*Huttonella bicolor*) ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ที่อยู่ในทะเบียนรายการที่ ๓ จำนวน ๑ ชนิด ได้แก่ หอยนักล่าสีชมพู (*Euglandina rosea* Ferussac) และอยู่ในทะเบียนรายการที่ ๔ จำนวน ๔ ชนิด โดยการเข้ามาของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานส่วนใหญ่ เกิดจากการเกาะติดวัสดุอื่น ๆ เข้ามาในพื้นที่

๕.๒.๔ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

การใช้ประโยชน์จากสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในประเทศไทย มีทั้งการใช้ประโยชน์ทางด้านการเพาะเลี้ยงและประมงเพื่อเป็นอาหารและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ทั้งเครื่องสำอาง สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และประโยชน์ทางการแพทย์ รวมถึงมีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศ จำแนกตามกลุ่มได้ดังนี้



- **กลุ่มฟองน้ำ** การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรม ฟองน้ำสามารถนำมาแปรรูปใช้ประโยชน์ในการทำความสะดวกสบายร่างกายและของใช้ ฟองน้ำบางชนิดเป็นสิ่งมีชีวิตบ่งชี้ทางสภาวะแวดล้อมได้ (สุเมตต์ ปุจฉาการ, ม.ป.ป.)

- **กลุ่มแมงกะพรุน-ปะการัง** ชนิดพันธุ์ส่วนใหญ่มีการนำมาใช้ประโยชน์เป็นอาหาร รวมถึงการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เนื่องจากแมงกะพรุนจัดเป็นอาหารที่ให้ประโยชน์ทางด้านโปรตีนโดยเฉพาะคอลลาเจน มีปริมาณไขมันและคอเลสเตอรอลต่ำ โดยชนิดที่มีการนำมาแปรรูป เช่น แมงกะพรุนหนัง (*Rhopilema hispidum*) และแมงกะพรุนลอดช่อง (*Lobonema smithii*) สามารถนำมาแปรรูปเป็นแมงกะพรุนดองเค็ม ซึ่งเป็นสินค้าส่งออกที่ทำรายได้ให้ประเทศไทยประมาณปีละ ๓๐๐ ล้านบาท (เบญจวรรณ ธรรมนารักษ์, ๒๕๕๑)

- **กลุ่มหนอนตัวกลม** มีการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตร โดยการใช้ไส้เดือนฝอยทดแทนสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ซึ่งมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสภาพแวดล้อม สามารถลดต้นทุนการผลิตจากการใช้สารเคมี และช่วยเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร ซึ่งกรมวิชาการเกษตรได้มีการพัฒนา ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยชนิด *Steinernema siamkayai* และสกุล *Steinernema* sp. เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการป้องกันพืชเศรษฐกิจจากแมลงศัตรูพืช (นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด, ๒๕๔๖)

- **กลุ่มหนอนปล้อง** ในประเทศไทยได้มีการเพาะเลี้ยงกลุ่มหนอนปล้อง หรือไส้เดือนชนิด *Pheretima peguana* เชิงพาณิชย์อย่างแพร่หลาย รวมถึงมีการส่งเสริมการเลี้ยงในระดับครัวเรือนเพื่อขายทั้งไส้เดือน และการผลิตปุ๋ยหมักจากการเลี้ยงไส้เดือน (สามารถใจเตี้ย, ๒๕๕๘) บางชนิดสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพของแหล่งน้ำ รวมถึงการปนเปื้อนอินทรีย์วัตถุ และมลพิษทางน้ำได้

- **กลุ่มสัตว์ขาปล้อง** ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ไรน้ำจืด/ไรแดง และไรน้ำนางฟ้า ๑๕ ชนิด โดยส่วนใหญ่มีความสำคัญในการใช้เป็นอาหารเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กลุ่มผึ้ง ต่อ แตน ๓ ชนิด กลุ่มของแมลงชนิดต่าง ๆ ๒๑ กลุ่ม ส่วนใหญ่ใช้ประกอบอาหาร กลุ่มกิ้ง กิ้ง และปู จำนวน ๕๑ ชนิด โดยส่วนใหญ่มีความสำคัญในด้านการเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจ

- **กลุ่มมอลลัสกา** ส่วนใหญ่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการบริโภค ซึ่งในประเทศไทยพบการบริโภคหอยน้ำจืดและหอยทะเลมากกว่า ๓๐ ชนิด หอยฝาเดียวน้ำจืดที่เป็นที่นิยมบริโภคประกอบอาหาร ได้แก่ หอยในวงศ์ Viviparidae เช่น หอยขม หอยโข่ง และหอยเชอรี่ ส่วนหอยสองฝาที่นิยมรับประทาน เช่น หอยในสกุล *Corbicula* หรือหอยทราย เป็นต้น โดยชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจส่งออกและบริโภคในประเทศ เช่น หอยแมลงภู่ หอยนางรม หอยแครง หอยมุก เป็นต้น

- **กลุ่มเอคไคโนเดิร์ม** สัตว์ในกลุ่ม Echinodermata มีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศทางทะเลและแนวปะการัง เช่น เม่นทะเล (Sea urchin) มีบทบาทสำคัญในการช่วยลดปริมาณสาหร่ายตะไคร้ ไม่ให้มีมากเกินไป จึงเป็นการเปิดพื้นที่ว่างบนผิวซากปะการังให้ตัวอ่อนปะการังได้ลงยึดเกาะเพื่อเจริญเติบโต (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๖๑ข)

๕.๒.๕ ภัยคุกคามและการสูญเสียทรัพยากรพันธุกรรมของ

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

การสูญเสียพันธุกรรมของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง มีทั้งการสูญเสียพันธุกรรมในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ และการสูญเสียพันธุกรรมพันธุ์พื้นเมืองของประเทศ โดยมีภัยคุกคามที่เป็นปัจจัยให้เกิดการสูญเสียทางพันธุกรรม สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จำแนกตามกลุ่มได้ ดังนี้

- **กลุ่มฟองน้ำ** ภัยคุกคามส่วนใหญ่เกิดจากการบุกรุกและทำลายถิ่นที่อยู่อาศัย การเก็บเกี่ยวเพื่อการค้า การได้รับผลกระทบจากเครื่องมือประมง เช่น อวนลาก (trawling) เศษแห ตาข่ายต่าง ๆ รวมถึงการใช้โซ่สำหรับยึดหรือสมอเรือที่ทำให้ฟองน้ำเกิดความเสียหายจากการลากและเกิดการตายของเนื้อเยื่อของเซลล์เฉพาะส่วน (necrosis) เป็นต้น นอกจากนี้ การแตกของฟองน้ำจากเครื่องมือประมงต่าง ๆ ส่งผลกระทบทำให้ฟองน้ำเกิดใหม่ไม่สามารถตกตะกอนและสร้างเนื้อเยื่อใหม่ได้ สำหรับภัยคุกคามที่สำคัญคือ ปัญหามลพิษทางน้ำ รวมทั้งปัญหาการเพิ่มปริมาณการตกตะกอน หรือปัญหามลพิษจากสารไฮโดรคาร์บอน ที่เกิดจากการเดินเรือ หรือการขุดเจาะสำรวจน้ำมันในแนวปะการัง เป็นต้น (World Animal Foundation, n.d.)

- **กลุ่มแมงกะพรุน-ปะการัง** ภัยคุกคามที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อแนวปะการัง มีสาเหตุสำคัญ ๒ ประการ ได้แก่ ภัยคุกคามจากธรรมชาติ เช่น การเกิดพายุ คลื่นลม การระบาดของสัตว์ที่กินปะการัง เช่น ดาวมงกุฎหนาม หอยบางชนิด การเกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว การไหลของน้ำจืดลงสู่ทะเล และการถูกแก่งแย่งพื้นที่ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยโดยสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น เช่น สาหร่าย พรหมทะเล เป็นต้น และภัยคุกคามจากมนุษย์ เช่น การทิ้งสมอเรือลงในแนวปะการัง การทิ้งขยะสิ่งปฏิกูลลงในทะเล น้ำเสียจากบ้านเรือน ชุมชน และโรงงาน การขุดลอกชายฝั่งและทางน้ำใกล้เคียง การก่อสร้างที่ทำให้ทรายถูกพัดพาไปทับถมปะการัง การเก็บเพื่อประติมากรรมของที่ระลึกขาย การท่องเที่ยว เก็บ หัก เหยียบย่ำปะการัง การขุดทำเหมืองแร่ในทะเลและบริเวณชายฝั่ง น้ำล้างแร่ซึ่งมีกากตะกอนมากเกินกว่าการปรับตัวตามธรรมชาติทำให้ปะการังตายในที่สุด (กรมประมง, ๒๕๕๖)

- **กลุ่มหนอนปล้อง** การนำไส้เดือนมาใช้ประโยชน์ในการกำจัดขยะอาหาร หรือขยะอินทรีย์ต่าง ๆ หากใช้ชนิดพันธุ์จากต่างประเทศ ที่มีคุณลักษณะเด่นในการกำจัดขยะได้เร็วและมากกว่ามาใช้ประโยชน์ จึงควรคำนึงถึงการส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์ของไทย ซึ่งภัยคุกคามต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในกลุ่มหนอนปล้องแต่ละกลุ่ม จะมีภัยคุกคามที่แตกต่างกันไปตามสิ่งแวดล้อม โดยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในกลุ่มไส้เดือนดิน (Clitellata) มีภัยคุกคามที่สำคัญจากการใช้สารเคมีในการทำเกษตร ปุ๋ย เนื่องจากมีถิ่นที่อยู่อาศัยอยู่ในดินจึงทำให้ได้รับสารพิษดังกล่าวโดยตรง ส่วนไส้เดือนทะเลและกลุ่มแม่เพรียง (Capitellidae) ภัยคุกคาม คือ ปัญหามลพิษในแหล่งน้ำ คราบน้ำมัน เป็นต้น



- **กลุ่มหนอนตัวแบน** ภัยคุกคามหลักมาจากถิ่นที่อยู่อาศัยถูกรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การท่องเที่ยว การดำน้ำดูปะการัง เป็นต้น ซึ่งจากการสำรวจความหลากหลายทางชนิดและความหนาแน่นของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังตามแนวปะการังบริเวณแหลมพันวา พบว่า มีความหลากหลายทางชนิดและความหนาแน่นของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังต่อพื้นที่ต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับเกาะใกล้เคียงอื่น (ทิพามาศ อุปน้อย และวีระชาติ เฟื่องจำรัส, ๒๕๕๑)

- **กลุ่มสัตว์ขาปล้อง** มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมากและสัตว์แต่ละกลุ่มแต่ละชนิดมีถิ่นที่อยู่อาศัยแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยสิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่จะมีภัยคุกคามหลัก ๆ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็น พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่อุตสาหกรรม และพื้นที่ท่องเที่ยว การทำเกษตรกรรมและการเพาะเลี้ยง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งการล่าสัตว์ การเก็บของป่า การทำไม้และตัดไม้ และการทำประมง กิจกรรมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติ โดยเฉพาะการสร้างเขื่อนและการจัดการน้ำ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานและปัญหาที่เกิดขึ้นกับสัตว์ท้องถิ่นในพื้นที่นั้น การเกิดมลพิษ ทั้งมลพิษที่เกิดจากชุมชน มลพิษที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม และมลพิษที่เกิดจากพื้นที่เกษตรกรรมและป่าไม้ รวมถึงภัยคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- **กลุ่มมอลลัสกา** ส่วนใหญ่มีสาเหตุของการสูญพันธุ์จากการถูกเก็บมาใช้อุปโภคและบริโภคอย่างแพร่หลายทั้งในระดับท้องถิ่นและส่งออก ได้แก่ หอยมือเสือชนิด *Tridacna gigas* ซึ่งมีการเจริญเติบโตที่ช้า อีกทั้งพ่อแม่พันธุ์ในธรรมชาติที่เหลือน้อย ทำให้โอกาสในการเจริญเติบโตในธรรมชาติค่อนข้างเกิดขึ้นได้ยาก

อย่างไรก็ตาม การศึกษาชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ในกลุ่ม หนอนตัวกลม เหมิคอร์ดาตา และหิววัน ซึ่งมีข้อมูลการศึกษาในประเทศไทยไม่มากนัก จึงเป็นข้อจำกัดสำหรับการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามของชนิดพันธุ์ดังกล่าว ดังนั้น จึงควรเพิ่มการดำเนินการศึกษาและวิจัยด้านอนุกรมวิธานให้เพิ่มมากขึ้น รวมถึงมีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ให้ชัดเจน เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการได้อย่างครอบคลุมต่อไป

๖



ภาพโดย : Facebook.com/ThaiMycPage
เห็ดฟานชมพูหม่น
(*Lactarius hatsudake* Tanaka)

สถานภาพชนิดพันธุ์ และทรัพยากรพันธุ์กรรมจุลินทรีย์

จุลินทรีย์มีจำนวนชนิดมากที่สุด เมื่อเทียบกับสิ่งมีชีวิตในกลุ่มอื่น โดยมีความหลากหลายของชนิด (species diversity) ความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) และความหลากหลายของแหล่งที่อยู่อาศัย (ecological diversity) จุลินทรีย์แพร่กระจายอยู่ทุกหนทุกแห่งในโลก แม้แต่ในพื้นที่ที่สิ่งมีชีวิตอื่นไม่สามารถเจริญอยู่ได้ จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดที่นักจุลชีววิทยาค้นพบและศึกษาจนถึงปัจจุบันคิดเป็นประมาณร้อยละ ๑ ของจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดบนโลก ทั้งนี้ นักวิชาการคาดว่าจุลินทรีย์ที่พบอยู่ในประเทศไทยจะมีจำนวนมากกว่า ๒๐๐,๐๐๐ ชนิด ซึ่งมีประมาณ ๑ ใน ๑๐ ส่วนของจุลินทรีย์ทั้งหมดเท่านั้นที่มีการศึกษาและรายงานผลการวิจัย ทำให้จุลินทรีย์ส่วนใหญ่ที่คาดว่าจะมีในประเทศไทยยังไม่ได้ได้รับการศึกษาอย่างจริงจังและมีรายงานการวิจัยเผยแพร่ออกมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณระบบนิเวศป่าไม้ของประเทศไทยที่มีความอุดมสมบูรณ์และถูกประกาศเป็นพื้นที่อนุรักษ์ ซึ่งกระจายอยู่ตามเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า โดยการศึกษาและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์แบ่งเป็น ๗ กลุ่มใหญ่ ได้แก่ แบคทีเรีย แอคติโนมัยสีท ราเส้นสาย เห็ด ยีสต์ สาหร่ายขนาดเล็ก และไลเคน ซึ่งข้อมูลชนิดพันธุ์จุลินทรีย์ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย ๒ ชุดข้อมูล คือ (๑) ชุดข้อมูลที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว (verified) ซึ่งมีหลักฐานเพื่อยืนยันข้อมูล มีตัวอย่างชนิดพันธุ์ (specimen) ที่สามารถตรวจสอบได้ หรือเป็นชนิดพันธุ์ที่อยู่ในศูนย์เก็บรักษาสายพันธุ์จุลินทรีย์ (culture collection) และ (๒) ชุดข้อมูลที่ยังไม่ได้รับการตรวจสอบ (unverified)



๖.๑ จุลินทรีย์ชนิดพันธุ์ใหม่ของโลกในประเทศไทย

ประเทศไทยมีการค้นพบจุลินทรีย์ชนิดใหม่ของโลก (new species) อย่างต่อเนื่อง และได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ข้อมูลจุลินทรีย์ชนิดใหม่นี้ลงในวารสารทางวิชาการต่าง ๆ ตลอดมา โดยในช่วงระหว่าง พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓ (ข้อมูล ณ เดือนกันยายน ๒๕๖๓) มีรายงานการค้นพบจุลินทรีย์ชนิดใหม่ของโลกในประเทศไทย จำนวน ๙๘ ชนิด ประกอบด้วย ยีสต์ จำนวน ๑๔ ชนิด ราเส้นสาย จำนวน ๔๙ ชนิด เห็ด จำนวน ๙ ชนิด แอคติโนมัยสีท จำนวน ๒๒ ชนิด แบคทีเรีย จำนวน ๔ ชนิด ดังนี้

จำนวนการค้นพบจุลินทรีย์ชนิดใหม่ของโลกในประเทศไทย ระหว่าง พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓



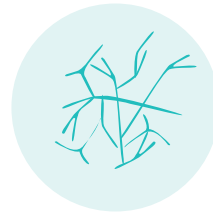
ยีสต์ ๑๔ ชนิด



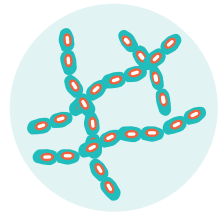
ราเส้นสาย ๔๙ ชนิด



เห็ด ๙ ชนิด



แอกติโนมัยซีท ๒๒ ชนิด



แบคทีเรีย ๔ ชนิด

- **ยีสต์** ชนิดใหม่ของโลกที่ค้นพบในประเทศไทย พบยีสต์ ๑๔ ชนิด โดยมียีสต์ จำนวน ๕ ชนิด ที่มีคุณสมบัติเด่นด้านการสร้างสาร Indole-3-acetic acid (IAA) ซึ่งเป็นสารส่งเสริมการเจริญของพืช กลุ่มออกซิน จึงจัดเป็น Biocontrol yeast และ Plant growth promoting yeast มีศักยภาพสูงที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตร เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช และวัชพืชโดยชีววิธี รวมทั้งช่วยส่งเสริมการเจริญของพืชด้วย นอกจากนี้ ยังมีรายงานการค้นพบยีสต์ชนิดใหม่ชื่อ *Tremella saccharicola* f.a., sp. nov. มีคุณสมบัติเด่นน่าสนใจ คือ สามารถสร้างสาร Ubiquinone coenzyme Q-10 (CoQ-10) และเจริญได้ในสภาวะที่มีความเค็มสูงถึงร้อยละ ๑๐ จึงสามารถเพาะเลี้ยงยีสต์ชนิดนี้ในน้ำทะเลแทนแหล่งน้ำจืด ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในการผลิต CoQ-10 ในระดับอุตสาหกรรมต่อไปได้ ดังนั้น ยีสต์ชนิดนี้จึงมีศักยภาพสูงที่จะพัฒนาเป็นแหล่งของวิตามินเสริมสุขภาพในอนาคต

- **ราเส้นสาย** ชนิดใหม่ของโลกที่มีรายงานการค้นพบในประเทศไทยมีจำนวน ๔๙ ชนิด ส่วนใหญ่เป็นราก่อโรคแมลงและราเอนโดไฟท์ กลุ่มเอนโดไฟท์เป็นทรัพยากรจุลินทรีย์ทางธรรมชาติที่มีคุณค่าอย่างยิ่งในการสร้างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เพื่อนำมาใช้ทดแทนสารเคมีในการป้องกันเชื้อก่อโรคพืช จุลินทรีย์จึงมีศักยภาพที่จะนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านการเกษตร เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืชและเชื้อก่อโรคพืชด้วยชีววิธี ช่วยลดต้นทุนการผลิต ส่งเสริมสุขภาพที่ดีแก่เกษตรกรและผู้บริโภค และทำให้ผลิตผลทางการเกษตรมีคุณภาพและปลอดภัยจากสารเคมี

- **เห็ด** ชนิดใหม่ของโลกที่ค้นพบจำนวน ๙ ชนิด สามารถย่อยสลายเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และลิกนินที่พบเป็นองค์ประกอบของพืชได้ จึงมีศักยภาพที่จะนำไปใช้เป็นแหล่งของเอนไซม์กลุ่มย่อยสลายลิกโนเซลลูโลสต่อไป

- **แอกติโนมัยซีท** ชนิดใหม่ของโลกในประเทศไทย มีจำนวน ๒๒ ชนิด โดยมีแอกติโนมัยซีท อยู่ในสกุล *Micromonospora* จำนวน ๕ ชนิด ซึ่งเป็นแอกติโนมัยซีท เอนโดไฟท์ที่มีความสามารถสร้างสารเมแทบอไลต์หลายชนิดที่เอื้อประโยชน์ต่อการเจริญของพืชเจ้าบ้าน จึงมีศักยภาพที่จะนำไปใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรต่อไปในอนาคต

- **แบคทีเรีย** ชนิดใหม่ของโลกพบในประเทศไทย จำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ *Veillonella infantium* sp. nov., *Enterococcus florum* sp. nov., *Listeria thailandensis* sp. nov. และ *Pseudomonas mangiferae* sp. nov. ซึ่งยังไม่มีข้อมูลการใช้ประโยชน์หรือโทษ



๖.๒ ชนิดพันธุ์จุลินทรีย์ที่มีรายงานการค้นพบตามธรรมชาติในประเทศไทย

ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ในประเทศไทย สามารถแบ่งเป็น ๗ กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ราเส้นสาย เห็ด ยีสต์ แอคติโนมัยสิท แบคทีเรีย สาหร่ายขนาดเล็ก และไลเคน โดยสรุปข้อมูลจากการศึกษาได้ดังนี้



๑) ราเส้นสาย (Fungi)

ราเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายจัดอยู่ในอาณาจักรรา (Kingdom of fungi) ประกอบด้วย จุลินทรีย์ประเภทราเส้นสาย เห็ด และยีสต์ ก่อนหน้านี้มีการจัดราอยู่ในกลุ่มพืชชั้นต่ำ แต่จากความรู้ในการศึกษาระดับโมเลกุล พบว่า รามีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับสัตว์มากกว่าพืช รามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตในระบบนิเวศ ส่วนใหญ่ทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร มีรายงานการค้นพบราทั่วโลกแล้วจำนวนมากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชนิด (species) สำหรับในประเทศไทยมีรายงานการค้นพบราแล้วทั้งหมดประมาณ ๖,๐๐๐ ชนิด และมีรายงานการค้นพบราชนิดใหม่ของโลกในประเทศไทยมากกว่า ๓๐๐ ชนิด โดยมีการศึกษาความหลากหลายของราในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มราที่ทำให้เกิดโรคในแมลง ราดิน ร่าย่อยไม้ ราน้ำ ราทะเล และราเอนโดไฟท์ ซึ่งแหล่งที่เก็บรวบรวมสายพันธุ์ราของประเทศไทยแหล่งใหญ่อยู่ที่หน่วยเก็บรักษาจุลินทรีย์เฉพาะทางของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติหรือไบโอเทค (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, ๒๕๖๓) โดยแบ่งออกเป็น ๕ กลุ่ม ดังนี้

๑.๑) ราแมลง (Insect pathogens) เป็นกลุ่มราที่เข้าทำลายและก่อโรคในสัตว์ขนาดเล็ก จำพวกแมลงและแมงมุม ซึ่งเรียกรากลุ่มนี้ว่า ราก่อโรคในแมลง (Invertebrate pathogenic fungi) ตัวอย่างราในกลุ่มนี้ได้แก่ ถังเช่า ซึ่งเป็นสมุนไพรจีนที่รู้จักกันดีซึ่งความหลากหลายของราก่อโรคในแมลงมีมากที่สุดในสภาพป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์โดยเฉพาะที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบราก่อโรคในแมลงจำนวนมากกว่า ๒๐๐ ชนิด คิดเป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนราก่อโรคในแมลงที่ค้นพบทั้งหมดในประเทศไทย โดยราก่อโรคในแมลงกลุ่มถังเช่าในวงศ์ Cordycipitaceae มีจำนวน ๘ โดยสกุล Cordyceps มีจำนวนชนิดมากที่สุด ส่วนวงศ์ Ophiocordycipitaceae มีจำนวน ๖ สกุล โดยสกุล Ophiocordyceps มีจำนวนชนิดมากที่สุด ในขณะที่ ราแมลงวงศ์ Clavicipitaceae มีจำนวน ๑๑ สกุล โดยสกุล Aschersonia มีจำนวนชนิดรามาากที่สุด ทั้งนี้ จากการศึกษาวิจัยการนำราแมลงไปใช้ประโยชน์ที่ผ่านมา พบว่าราในกลุ่มนี้มีศักยภาพในการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญสำหรับการพัฒนาเป็นยารักษาโรคต่อไป

๑.๒) ราบนใบไม้ (Leaf litter fungi) เป็นราที่ขึ้นอยู่บนซากพืชของเศษพืช เศษใบไม้ กิ่งไม้ผุ หรือกองมูลสัตว์กินพืช รากลุ่มนี้มีความสำคัญในการเป็นผู้ย่อยสลายเศษซาก เพื่อคืนธาตุอาหารและความอุดมสมบูรณ์กลับคืนสู่สิ่งแวดล้อม ราบนใบไม้ที่พบจำนวนมากมีการสร้าง Asexual spore จากที่ทางศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) คัดแยกได้ในแต่ละสกุลมีเพียง ๑-๒ ชนิด และในแต่ละชนิดส่วนใหญ่มีเพียง ๑-๕ สายพันธุ์เท่านั้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อมูลความหลากหลายในประเทศไทยยังมีไม่มาก และยังมีโอกาสค้นพบชนิดใหม่ได้สูง ตัวอย่างราบนใบไม้ที่ค้นพบ ได้แก่ *Trichoderma gelatinosum*, *Kionochaeta pughii* และ *Menisporopsis theobromae*

๑.๓) ราทะเล (Marine fungi) เป็นราชั้นสูงที่เส้นใยมีผนังกัน มีวงจรชีวิตสมบูรณ์ สามารถเจริญโดยการสร้างเส้นใยและสืบพันธุ์ภายใต้สภาวะที่มีความเค็มได้ตลอดเวลา ราทะเลสามารถสร้างสารเมแทบอลิต์หรือสารประกอบชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีความสำคัญทางการแพทย์และเภสัชกรรม โดยเฉพาะสารต้านจุลินทรีย์ ซึ่งอาจมีศักยภาพในการใช้เป็นยาต้านจุลินทรีย์ชนิดใหม่ ๆ ในอนาคต มีรายงานว่าราทะเลทั่วโลกมีอยู่ประมาณกว่า ๕๕๐ ชนิด ขณะที่การสำรวจราทะเลในประเทศไทยพบว่ามีอยู่ประมาณ ๑๖๙ ชนิด คิดเป็นร้อยละ ๓๒ ของจำนวนชนิดของราทะเลที่มีรายงานทั่วโลก โดยสามารถพบราทะเลได้บนวัสดุธรรมชาติชนิดต่าง ๆ เช่น ซากกิ่งไม้ ฝัก เมล็ดพืช ใบไม้ รากไม้ผุ บนสาหร่ายทะเล หญ้าทะเล หรือแม้กระทั่งบนเม็ดทรายเล็ก ๆ ที่อยู่ในบริเวณริมชายฝั่งทะเล ป่าชายเลน และบริเวณปากอ่าว เป็นต้น

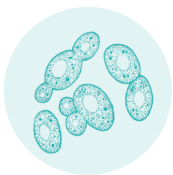
๑.๔) ราเอนโดไฟท์ (Endophytic fungi) คือราที่เจริญอยู่ภายในลำต้น กิ่ง ใบ และส่วนต่าง ๆ ของพืชที่มีความสมบูรณ์ โดยไม่ก่อให้เกิดโรคใด ๆ กับพืชอาศัย คณะนักวิจัยจากไบโอเทคได้ศึกษาราเอนโดไฟท์จากพืชหลายชนิดจากแหล่งต่าง ๆ ในประเทศไทย แล้วจำแนกชนิดของราที่แยกได้โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา พบว่า ราเอนโดไฟท์ที่พบในประเทศไทยที่สร้างสปอร์นั้น ส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Colletotrichum*, *Phomopsis*, *Pestalotiopsis*, *Phyllosticta*, *Phoma*, *Cladosporium*, *Nigrospora*, *Nodulisporium* และในวงศ์ *Xylariaceae* ปัจจุบันมีราเอนโดไฟท์ที่เก็บรักษาไว้ที่ห้องปฏิบัติการเก็บรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ไบโอเทค จำนวนกว่า ๓,๐๐๐ สายพันธุ์

๑.๕) ร่าย่อยไม้ (Wood rot fungi) ในวงศ์ Xylariaceae เป็นกลุ่มราที่ย่อยสลายไม้ ซึ่งเป็นราขนาดใหญ่พบอยู่ในระยะการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศในช่วงต้นฤดูฝน และพัฒนาเติบโตไปเป็นรูปแบบที่มีระยะการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ในช่วงกลางหรือปลายฤดูฝน ราชนิดนี้สามารถสร้างเอนไซม์ย่อยสลายเซลลูโลส ลิกนิน และเฮมิเซลลูโลส และยังผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้ สามารถพบได้ในพื้นที่ป่าอุดมสมบูรณ์ เจริญอยู่บนไม้ ขอนไม้ มูลสัตว์ และบนดิน เป็นต้น รววงศ์นี้ถูกค้นพบในประเทศไทยจำนวน ๒๐ สกุล ๑๒๖ ชนิด



๒) เห็ด

เห็ดจัดเป็นราชนิดหนึ่งซึ่งมีบทบาทที่สำคัญต่อมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เช่น เป็นอาหาร เป็นสมุนไพร ใช้รักษาโรค เห็ดพบได้ในหลายสถานที่ เช่น บนดิน บนขอนไม้ กิ่งไม้ ใบไม้ ต้นไม้ บนบ้านเรือน บนเห็ดด้วยตัวเอง สามารถพบได้ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลจากหนังสือที่เกี่ยวข้อง^๑ สามารถรวบรวมชนิดเห็ดในประเทศไทย ได้จำนวน ๑,๘๖๓ ชนิด ๗๖ วงศ์ ๓๓๘ สกุล โดยพบเห็ดที่อยู่ในลำดับ Agaricales มากที่สุดจำนวน ๙๒๕ ชนิด รองลงมา คือ Russulales จำนวน ๒๗๓ ชนิด Boletales จำนวน ๒๔๐ ชนิด และ Polyporales จำนวน ๑๙๖ ชนิด



๓) ยีสต์

จากการรวบรวมข้อมูลความหลากหลายของยีสต์จากธรรมชาติในประเทศไทย มีรายงานการพบมากกว่า ๒๑๘ ชนิด โดยเป็นยีสต์ที่อยู่ในไฟลัม Ascomycota จำนวนประมาณ ๑๘๘ ชนิด และไฟลัม Basidiomycota จำนวนประมาณ ๓๐ ชนิด โดยพบในสกุล *Candida* มากที่สุด รองลงมา คือ *Pichia* ใบพืชส่วนใหญ่จะพบ Basidiomycetous yeast เช่น *Cryptococcus*, *Rhodotorula*, *Sporoboromyces* และ *Torulopsis*

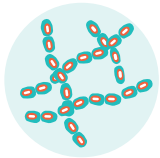


๔) แอคติโนมัยซีท

จากการรวบรวมข้อมูลความหลากหลายแอคติโนมัยซีทในประเทศไทย พบแอคติโนมัยซีทในสกุล *Streptomyces* ได้บ่อยและมากในทุกสภาวะเมื่อเปรียบเทียบกับแอคติโนมัยซีทในสกุลอื่น ๆ จึงนิยมเรียกแอคติโนมัยซีทในสกุลอื่น ๆ ว่า Rare actinomycetes ข้อมูลจากเครือข่ายศูนย์เก็บรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ของประเทศไทย พบว่า จำนวนชนิดพันธุ์ของแอคติโนมัยซีทที่พบในประเทศไทยและเก็บรักษาสายพันธุ์ไว้ที่เครือข่ายศูนย์เก็บรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ของประเทศไทย (คจท.) มีจำนวน ๗ วงศ์ โดยพบในสกุล *Streptomyces* มากที่สุด รองลงมา คือ *Nocardia* ส่วนแอคติโนมัยซีทเอนโดไฟท์ในประเทศไทยพบในสกุล *Actinomadura*, *Amycolatopsis*, *Kribbella*, *Microbispora*, *Nonomutaea*, *Nocardia* และ *Streptomyces* เจริญอยู่ในรากของกระถินณรงค์ ชิง ข่า และกฤษณา (Taechowisan and Lamyong, 2003; Bunyoo et al., 2008; Nimnoi et al., 2010) ในประเทศไทยมีรายงานการพบแอคติโนมัยซีท

^๑ หนังสือจำนวน ๖ เล่ม ได้แก่ (๑) เกษม สร้อยทอง. (๒๕๔๒). เห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ ๒ โรงพิมพ์ศิริธรรม ออฟ เซ็ต, อุบลราชธานี. ๒๒๒ หน้า. (๒) ประเมศ รักขางค์. (๒๕๔๔). เห็ดและราในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ ๑ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, กรุงเทพฯ ๒๖๘ หน้า. (๓) อนงค์ จันทร์ศรีกุล, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อุทัยวรรณ แสงวนิช, T. Morinaga, Y. Nishizawa และ Y. Murakami. (๒๕๕๑). พิมพ์ครั้งที่ ๑ ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร. (๔) นิวัฒน์ เสนาะเมือง. (๒๕๕๓). พิมพ์ครั้งที่ ๑. เห็ดป่าเมืองไทย : ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์. ยูนิ เวอร์แซล กราฟฟิค แอนด์ เทรตติ้ง, กรุงเทพมหานคร. (๕) อุทัยวรรณ แสงวนิช, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อัจฉรา พยัพพานนท์, เจนนิเฟอร์ เหลืองสอาด, อนงค์ จันทร์ศรีกุล และบารมี สกลรักษ์. (๒๕๕๖). บัญชีรายการทรัพยากรชีวภาพเห็ด. สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน), กรุงเทพฯ. ๓๗๔ หน้า. และ (๖) Chandrasrikul, A., P. Suwanarit, U. Sangwanit, S. Lumyong, A. Payapanon, N. Sanoamuang, C. Pukahuta, V. Petcharat, U. Sardud, K. Duengkae, U. Klinhom, S. Thongkantha and S. Toongklam. (2011). Checklist of Mushrooms (Basidiomycetes) In Thailand. Scand-Media Corporation Ltd., Thailand.

ในถ้ำหลายแห่งในจังหวัดแพร่และน่าน ซึ่งแอคติโนมัยสีทที่แยกได้ส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Micromonospora*, *Spirillospora*, *Catellatospora* และ *Nonomuraea* และยังพบแอคติโนมัยสีทชนิดใหม่คือ *Nonomuraea monospora* sp. Nov. จากถ้ำผาตูบในจังหวัดน่านด้วย (Nakaew et al., 2012)



๕) แบคทีเรีย

ข้อมูลจากเครือข่ายศูนย์เก็บรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ของประเทศไทย (คจท.) พบว่า แบคทีเรียที่สำรวจพบในประเทศไทยและเก็บรักษาสายพันธุ์ไว้ที่ คจท. มีจำนวนมากกว่า ๒๕๐ ชนิด โดยเป็นแบคทีเรียแกรมบวกจำนวน ๑๙ สกุล และแบคทีเรียแกรมลบจำนวน ๔๓ สกุล (เครือข่ายศูนย์เก็บรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ของประเทศไทย, ๒๕๖๓)



๖) สาหร่ายขนาดเล็ก

ข้อมูลจากหน่วยงานศูนย์จุลินทรีย์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, ๒๕๖๓) สรุปได้ว่าสาหร่ายขนาดเล็กที่สำรวจพบในประเทศไทย มีจำนวนทั้งหมด ๑๐๐ ชนิด โดยเป็นสาหร่ายขนาดเล็กที่อยู่ใน Phylum Postista Kingdom Chlorophyta จำนวนทั้งหมด ๓๔ ชนิด ซึ่งอยู่ในชั้น Chlorophyceae มีจำนวน ๒๑ ชนิด อยู่ในชั้น Xanthophyceae มีจำนวน ๒ ชนิด และอยู่ในชั้น Trebouxiophyceae มีจำนวน ๑๑ ชนิด สำหรับสาหร่ายขนาดเล็กที่อยู่ใน Phylum Monera Kingdom Cyanophyta ชั้น Cyanophyceae มีจำนวนทั้งหมด ๖๖ ชนิด



๗) ไลเคน

ไลเคนเป็นสิ่งมีชีวิตที่เกิดจากการอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยระหว่างราและสาหร่ายสีเขียว หรือสาหร่ายสีน้ำเงิน ใน พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้มีการศึกษาและเก็บข้อมูลและจัดทำ Checklist ของราที่มีความสัมพันธ์กับไลเคนในประเทศไทย โดยหน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งพบว่าสายพันธุ์ของไลเคนที่พบในประเทศไทยมีทั้งหมด ๑,๒๙๒ ชนิด ๒๕๑ สกุล (Kawinnat Buaruang et al., 2017) ทั้งนี้ ได้ค้นพบไลเคนชนิดพันธุ์ใหม่จำนวน ๖ ชนิด ประกอบด้วย *Acanthothecis salazinic*, *Bactrospora metabola*, *Buellia parastata*, *Diploschistes cinereocaesius*, *Rolfidium coccocarpioides* และ *Trapelia placodioides* ทั้งนี้ มีไลเคนจำนวน ๕ สายพันธุ์ที่ได้มีการบันทึกชื่อไว้ก่อนหน้านี้ที่มีการจัดจำแนกได้ไม่ถูกต้อง ประกอบด้วย *Lecanora carpine*, *Platismatia glauca*, *P. lacunosa*, *P. tuckermanii* *Rocella phycopsis*



การศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ประเทศไทยได้มีการค้นพบไลเคนที่มีการบันทึกครั้งแรกของโลกในบริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นั่นคือ ชนิด *Viridothelium virens* (Trypetheliales, Ascomycota) ค้นพบในบริเวณป่าสนของภาคเหนือ ซึ่งไลเคนชนิดพันธุ์ดังกล่าวจะมีการกระจายตัวในบริเวณเขตอบอุ่น หรือในบริเวณอเมริกาเหนือ และประเทศญี่ปุ่น ต่อมาจากการศึกษาของหน่วยวิจัยไลเคนของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้ค้นพบไลเคนชนิดครัสโตส (Crustose) ที่เติบโตบนผิวไม้ (corticolous crustose) จำนวน ๓ ชนิด (Vasun Poengsungnoen et al., 2019) ได้แก่

(๑) *Astrochapsa elongate* Poengs. & Lumbsch

(๒) *Graphis khaoyaiensis* Poengs. & Lumbsch

(๓) *Phlyctis sirindhorniae* Poengs., Vongshew. & Lumbsch

๖.๓ ภัยคุกคามต่อความหลากหลายของจุลินทรีย์

ประเทศไทยมีภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ คือ การทำลายทรัพยากรป่าไม้ ทำให้ถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตเกิดความเสื่อมโทรมลง นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศของทรัพยากรชายฝั่งทะเล สภาวะโลกร้อน น้ำท่วม ไฟป่า มลพิษทางดิน น้ำ และอากาศ ซึ่งปัจจัยคุกคามเหล่านี้ เป็นสาเหตุทำให้เกิดอัตราการคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์และไลเคนในประเทศไทยเพิ่มสูงมากขึ้น นำไปสู่การสูญเสีย ซึ่งชนิดพันธุ์และสายพันธุ์จุลินทรีย์และความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งจุลินทรีย์ดังกล่าวสามารถนำมาศึกษาวิจัยเพื่อประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการเกษตร อุตสาหกรรมการแพทย์ และสิ่งแวดล้อม ที่จะนำมาซึ่งการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศไทยโดยรวมในที่สุด



๖.๔ การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมจุลินทรีย์ ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ ส่วนหนึ่งรักษาไว้เป็นต้นทุนทางธรรมชาติ เพื่อสร้างสมดุลธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลดภัยพิบัติจากธรรมชาติที่ทวีความรุนแรงขึ้น อีกส่วนหนึ่งฐานทรัพยากรนำมาวิจัยและพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สร้างรายได้อย่างยั่งยืน ประเทศไทยตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยต่อการเจริญและแพร่กระจายของจุลินทรีย์ รวมทั้งมีภูมิปัญญาในการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของจุลินทรีย์มายาวนาน เช่น การใช้จุลินทรีย์ในอาหารหมักดอง ทำให้ประเทศไทยมีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับทรัพยากรจุลินทรีย์ โดยเฉพาะด้านการเกษตรและอาหารที่เป็นจุดแข็งของประเทศ รวมทั้งเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศไทยในอนาคต โดยเฉพาะตลาดที่ให้ความสำคัญกับการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติทดแทนสารเคมี รวมถึงการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในด้านการเกษตร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม และทางการแพทย์

นอกจากนี้ ยังมีการใช้ประโยชน์ของไลเคนในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การใช้ไลเคนเป็นอาหาร การใช้ไลเคนบอกลายของโบราณวัตถุ ที่นิยมใช้ในกรณีนี้ คือ *Rhizocarpon geographicum* การใช้ไลเคนเป็นดัชนีบอกรับคุณภาพอากาศ ไลเคนถูกใช้เป็นสีย้อมที่สำคัญ คือ *Rocella tinctoria* ให้สีที่เรียกว่า Orchil เป็นโพนสีม่วง *Lecanora tartarea* ให้สีแดง และไลเคนมีสรรพคุณทางด้านการหมัก (หนูเดือน เมืองแสน และคณะ, ๒๕๕๘)

๖.๕ ศักยภาพและแนวโน้มการนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ

ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์สูง ทำให้ได้เปรียบในการมีฐานทรัพยากรจุลินทรีย์ที่หลากหลายสำหรับการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าจากทรัพยากรจุลินทรีย์ เช่น การส่งเสริมการเพาะเห็ดเศรษฐกิจในชุมชนเพื่อเป็นอาหาร ส่งออกขายทั้งภายในและนอกประเทศ จนถึงการวิจัยพัฒนาแปรรูปเห็ดเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เป็นต้น ทั้งนี้ ชนิดพันธุ์ที่เป็นเห็ดการค้าในประเทศไทย แบ่งออกเป็น เห็ดป่าเพื่อการค้า เช่น เห็ดหล่มกระเทียม ตะไคร้ (*Russula virescens*) เห็ดขงโค (*Lepista nuda*) เห็ดไข่เหือง ระโงกเหือง (*Amanita hemibapha* sub sp. *javanica*) เห็ดเผาะ (*Astraeus hygrometricus*) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีเห็ดเพาะเพื่อการค้า เช่น

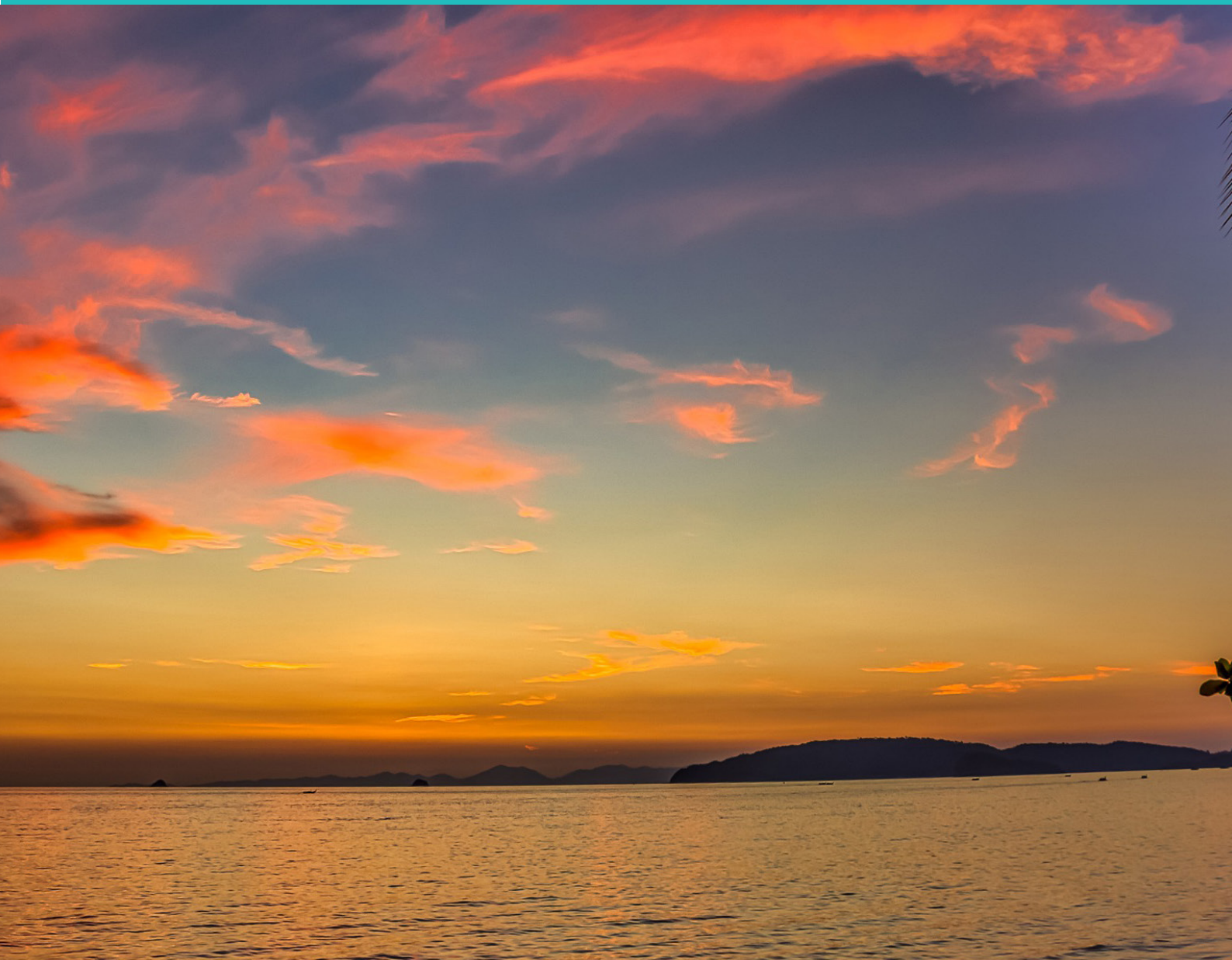
เห็ดหูหนู (Auricularia polytricha) เห็ดหอม (Lentinula edodes) เห็ดเยื่อไผ่ (Dictyophora indusiata) เห็ดแชมปิญอง กระจุม (Agaricus bisporus) เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรจุลินทรีย์ในกลุ่มเห็ด ควรมีการต่อยอดและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการผลิต เพื่อให้สามารถผลิตผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงควรร่วมมือกันดำเนินการในหลายภาคส่วน ตั้งแต่ในระดับชุมชนท้องถิ่นไปจนถึงภาคอุตสาหกรรมที่จะช่วยกันเพิ่มมูลค่าจากทรัพยากรจุลินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

๖.๖ ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการ

แนวทางการบริหารจัดการเพื่อการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์อย่างยั่งยืนนั้น ควรมุ่งเน้นไปในด้านการวิจัยพัฒนาการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ ยกตัวอย่างเช่น การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในประเทศไทย ภายใต้ประเด็นการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในประเทศไทย การศึกษาสมบัติด้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์การต้านการอักเสบของสารสกัดจากเห็ดกินได้ และการตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากเห็ดและการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เวชสำอาง

๗



ภาพโดย : nextvoyage
สถานที่ : จังหวัดกระบี่

สรุปและข้อเสนอแนะทางการบริหาร จัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ในขณะเดียวกันความหลากหลายทางชีวภาพก็ได้ถูกทำลายไปมาก แต่ยังไม่มีความรู้ในด้านต่าง ๆ ที่ครบถ้วน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้น และในฐานะหน่วยประสานงานกลางระดับชาติของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ จึงได้ดำเนินการติดตาม ตรวจสอบสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งที่ผ่านมา ยังไม่มีการดำเนินการศึกษาและประเมินสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพ ที่ครอบคลุมทุกประเด็นในภาพรวมของประเทศ ซึ่งถือว่ามีความสำคัญเป็นลำดับแรกในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ

ผลการศึกษาได้จำแนกออกเป็นประเด็นสำคัญ ๆ ๕ ส่วน ประกอบด้วย

- ๑) นโยบาย ทิศทางการจัดการ และแรงขับเคลื่อนที่มีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ
- ๒) สถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศ
- ๓) สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมพืช
- ๔) สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์
- ๕) สถานภาพชนิดพันธุ์จุลินทรีย์



๗.๑ สรุปผลการศึกษา

๗.๑.๑ นโยบาย ทิศทางการจัดการ และแรงขับเคลื่อนที่มีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพมีความเกี่ยวข้องกับอนุสัญญาระหว่างประเทศต่าง ๆ ได้แก่ อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศ อนุสัญญาว่าด้วยชนิดพันธุ์ที่มีการเคลื่อนย้ายถิ่นสนธิสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่ออาหารและการเกษตร อนุสัญญาว่าด้วยการอารักขาพืชระหว่างประเทศ และอนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองมรดกโลกทางวัฒนธรรมและทางธรรมชาติ นอกจากนี้ ยังมีนโยบายและแผนระหว่างประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน แผนกลยุทธ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ค.ศ. ๒๐๑๑-๒๐๒๐ และเป้าหมายไอจิ แผนกลยุทธ์อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ ค.ศ. ๒๐๑๖-๒๐๒๔ (ร่าง) กรอบงานความหลากหลายทางชีวภาพของโลก หลัง ค.ศ. ๒๐๒๐ รวมถึงแผนยุทธศาสตร์อาเซียนด้านสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๘

แม้นโยบายและทิศทางในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพต่างให้ความสำคัญกับการลดการสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย การคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ การลดภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์ ตลอดจนการมีกฎหมายคุ้มครองสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ หรือชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงต่อการถูกคุกคามแต่ที่ผ่านมา ทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพในระดับโลกและภูมิภาคได้ถูกทำลายอย่างต่อเนื่อง โดยพบว่า มีพื้นที่ป่าไม้ลดลง ประกอบกับเหตุการณ์ไฟป่าที่รุนแรงในหลายพื้นที่ ส่งผลให้สูญเสียพื้นที่ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยสำคัญของสัตว์ต่าง ๆ ขณะที่ปัญหาสภาวะโลกร้อนและน้ำในมหาสมุทร มีความเป็นกรดมากขึ้น มีปัญหาขยะทะเลและไมโครพลาสติกที่เป็นภัยคุกคามต่อสัตว์ทะเล เป็นต้น

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีแรงขับเคลื่อนที่สำคัญ ได้แก่ (๑) การเปลี่ยนแปลงด้านประชากรและวิถีการบริโภค (๒) การเติบโตทางเศรษฐกิจ (๓) การพัฒนาเทคโนโลยี (๔) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (๕) นโยบายการพัฒนาประเทศ ซึ่งจะทำให้เกิดแรงกดดันที่มีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย การเกิดไฟป่า การใช้สารเคมีทางการเกษตร การท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม การใช้ทรัพยากรเกินขีดจำกัด สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่รุกราน มลพิษจากขยะและน้ำเสีย การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ ภัยพิบัติธรรมชาติ และความแปรปรวนของสภาพอากาศ

ดังนั้น ในการวางแผนการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ จึงควรคำนึงถึงแรงขับเคลื่อนต่าง ๆ อย่างรอบด้าน เพื่อส่งเสริมให้เกิดผลในด้านบวกและป้องกันผลกระทบด้านลบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เป็นไปตามนโยบายและทิศทางการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเน้นการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน



๗.๑.๒ สถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศ

การศึกษานี้ได้จำแนกระบบนิเวศของประเทศออกเป็น ๗ ประเภท ตามระบบการจำแนกของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีผลการศึกษาแต่ละระบบนิเวศ สรุปได้ ดังนี้



(๑) ระบบนิเวศป่าไม้

ใน พ.ศ. ๒๕๖๒ ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้จำนวน ๑๐๒.๔๘ ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๑.๖๘ ของพื้นที่ประเทศ ซึ่งในช่วง ๗ ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๖๒) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยมีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตแตกต่างกันตามลักษณะของป่า เช่น ป่าดิบชื้น มีชนิดพันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ ไม้ยางและไม้ตะเคียน ป่าดิบแล้ง มีชนิดพันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ กระบาก ยางนา ตะเคียนหิน เป็นต้น ป่าเบญจพรรณ มีไม้เศรษฐกิจเป็นชนิดพันธุ์เด่น ได้แก่ สัก แดง ประดู่ มะค่าโมง ส่วนป่าเต็งรัง มีชนิดพันธุ์ไม้ที่ทนแล้งและทนไฟ คือ เต็งรัง เป็นต้น ส่วนชนิดพันธุ์สัตว์ที่มีความสำคัญ ได้แก่ สัตว์ป่ากลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ ซึ่งถือเป็นตัวบ่งชี้ถึงสภาพถิ่นอาศัยที่ดีในระบบนิเวศป่าไม้



(๒) ระบบนิเวศภูเขา

พบกระจายอยู่ทั่วประเทศ เป็นแหล่งรวมของความหลากหลายทางชีวภาพ และเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสายสำคัญของประเทศ โดยพบสังคมพืชในระบบนิเวศภูเขา ได้แก่ ป่าดิบเขาต่ำ ป่าไม้ก่อ ป่าไม้ก่อ-ไม้สน ป่าสนเขา ป่าละเมาะเขาต่ำ ป่าดิบเขาสูงหรือป่าเมฆ ป่าละเมาะเขาสูง แอ่งพรุภูเขา ซึ่งมีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตแตกต่างกันไปตามสังคมพืช ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญเป็นชนิดพันธุ์หลายชนิดมีความสวยงามและนิยมนำมาเพาะเลี้ยงเป็นไม้ประดับตกแต่ง เช่น กุหลาบพันปี และกล้วยไม้ต่าง ๆ



(๓) ระบบนิเวศพื้นที่แห้งแล้งกึ่งชื้น

พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนรายปีต่ำกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร ดินมีความแห้งแล้งสูงในฤดูแล้ง ฤดูหนาวมีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศค่อนข้างสูง พบป่าเต็งรังแควที่มีสนสองใบขึ้นเป็นชนิดพันธุ์เด่น ส่วนไม้ในชั้นเรือนยอดมีความสูงไม่เกิน ๑๐ เมตร บนพื้นป่ามีหญ้าปกคลุมและจะแห้งตายในฤดูแล้ง บริเวณลานหินมักจะพบพืชล้มลุกและพืชจับแมลง ระบบนิเวศนี้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญของสัตว์กึ่ง เช่น ช้างป่า กระต่าย วัวแดง โดยมีช้างป่าเป็นชนิดพันธุ์ที่ค้ำจุนระบบนิเวศ นอกจากนี้ มีชนิดพันธุ์ที่มีความสวยงามเป็นเอกลักษณ์ของพืชล้มลุกและพืชจับแมลง ที่รวมตัวกันขึ้นเป็นทุ่งดอกไม้บนลานหินในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ



(๔) ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน

ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดินที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมีประมาณ ๔๑,๘๔๗ แห่ง พื้นที่รวมประมาณ ๑๐.๙ ล้านไร่ สังคมพืชที่พบมีทั้งพืชใต้น้ำ พืชใบลอยน้ำ พืชลอยน้ำ พืชขายน้ำหรือโผล่พ้นน้ำ ส่วนสัตว์ เช่น นาก เสือปลา จระเข้ เต่า กบ เขียด นกน้ำ ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ ได้แก่ เสือปลา นาก และจระเข้ ซึ่งมีความสำคัญต่อระบบนิเวศ และกลุ่มนกน้ำซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ ส่วนชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญในการนำมาใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มปลา พืชน้ำใช้ประโยชน์เป็นอาหาร และพืชสมุนไพร



(๕) ระบบนิเวศเกษตร จำแนกเป็น ๔ ระบบนิเวศย่อย ดังนี้

ระบบนิเวศการผลิตพืช มีเนื้อที่ประมาณ ๑๔๙.๒๕ ล้านไร่ แบ่งออกเป็นพืชไร่ และพืชสวน ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแปลงปลูกพืชเชิงเดี่ยวที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น พืชอาหาร พืชน้ำมัน พืชผัก และไม้ผล เป็นต้น โดยยังพบความหลากหลายของพืชปลูก สัตว์มีกระดูกสันหลัง แมลงผสมเกสร นอกจากนี้ ยังพบสัตว์หน้าดิน กลุ่มแมงป่องเตี้ยมด แมลงปีกแข็ง และจุลินทรีย์ต่าง ๆ ที่มีศักยภาพในการบำรุงดิน

ระบบนิเวศการผลิตสัตว์ แบ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์สำหรับสัตว์เลี้ยงหลังบ้าน เช่น ไก่พื้นเมือง โค กระบือ การเลี้ยงสัตว์ระดับธุรกิจชุมชน เป็นการเลี้ยงสัตว์ขนาดเล็ก และขนาดกลาง เช่น ไก่ เป็ด สุกร โค แพะ และการเลี้ยงสัตว์อุตสาหกรรมที่ต้องการผลผลิตสูงสุดเพื่อการค้า มีการปรับระบบเป็นโรงเรือนปิดและนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้

ระบบนิเวศการประมง แบ่งเป็นพื้นที่เพื่อการประมงน้ำจืด มีเนื้อที่ประมาณ ๗๘๓,๓๓๐ ไร่ โดยมีแนวโน้มลดลง ขณะที่ประมงชายฝั่งหรือประมงน้ำกร่อย เนื้อที่ประมาณ ๓๗๕,๕๒๖ ไร่ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และการประมงน้ำจืดมีชนิดพันธุ์ที่นำมาใช้ทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ปลานิล ปลาไน ปลาสลิด กุ้งก้ามกราม ส่วนชนิดพันธุ์ในการประมงชายฝั่งและประมงน้ำเค็ม ได้แก่ ปลาทุ กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ ปูม้า ปูทะเล

ระบบนิเวศสวนป่า มีทั้งรูปแบบสวนป่าเชิงเดี่ยว รูปแบบสวนป่าแบบผสม และรูปแบบวนเกษตร โดยมีเนื้อที่สวนป่าที่เกษตรกรขอขึ้นทะเบียนกับกรมป่าไม้จำนวน ๑,๐๐๓,๙๗๑ ไร่ ชนิดพันธุ์ในสวนป่าส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้น รองลงมาเป็นพืชที่ปลูกแซม ได้แก่ แปลงไม้ใช้สอยร่วมยาง แปลงพืชร่วมยาง แปลงเลี้ยงสัตว์ร่วมยาง เป็นต้น ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญเป็นไม้เศรษฐกิจ ได้แก่ สัก พะยูง ชิงชัน กระชิก กระพี้ เขาควาย ยาง รวมถึงไม้ตามบัญชีไม้ ๕๘ ชนิด ท้ายพระราชบัญญัติสวนป่า (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘ สามารถเป็นทรัพย์สินที่ใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจ



(๖) ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง จำแนกเป็น ๖ ระบบนิเวศย่อย ดังนี้

ระบบนิเวศชายหาด แบ่งเป็นหาดทราย หาดหิน หาดเลน และป่าชายหาด จากการสำรวจใน พ.ศ. ๒๕๖๑ พบพื้นที่ที่ยังคงสภาพป่าชายหาด ๒๓,๖๘๗.๗๘ ไร่ ซึ่งมีแนวโน้มนลดลง ชนิดพันธุ์ไม้ที่พบ เช่น ผักบู่ทะเล หย้าลอยลม เตยทะเล สังคมสัตว์ที่พบมีทั้งสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น นกชายเลน เต่าทะเล งูเสือปลา แมวดาว ฟองน้ำเคลือบผิว ดอกไม้ทะเล เป็นต้น ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญได้แก่ จักจั่นทะเล ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้การปนเปื้อนของกรดโดโมอิกซึ่งเป็นสารพิษจากไดอะตอม ปูทหารและปูลมช่วยย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิตที่อยู่บนดินตะกอนส่งผลต่อการหมุนเวียนของธาตุอาหาร

ระบบนิเวศป่าชายเลน ใน พ.ศ. ๒๕๖๑ มีพื้นที่ป่าชายเลน ๒.๘๖ ล้านไร่ มีแนวโน้มนเพิ่มขึ้นและมีสถานภาพดีขึ้น พบชนิดพันธุ์พืชที่หายาก เช่น ใบพาย พังกาหัวสุมดอกข่อ เป็นต้น ส่วนสังคมสัตว์ พบกลุ่มไส้เดือนทะเล กุ้ง หอยฝาเดียว หอยสองฝา ทากเปลือกปลา นกประจำถิ่น นกอพยพ และสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม สำหรับชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญได้แก่ ปูแสม ซึ่งช่วยหมุนเวียนแร่ธาตุ ชนิดพันธุ์ที่เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ ได้แก่ หิ่งห้อย ปูทะเล ปูก้ามดาบ รวมถึง นากเล็กเล็บสั้น ที่เป็นสัตว์ผู้ล่าตำแหน่งสูงสุดในระบบนิเวศ ส่วนชนิดพันธุ์พืชใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง ได้แก่ ลำแพนหิน พังกาหัวสุมดอกข่อ (ถั่วจัน) ชนิดพันธุ์สัตว์ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง ได้แก่ ลิ่นขาว

ระบบนิเวศแนวปะการัง พบว่า ใน พ.ศ. ๒๕๖๑ แนวปะการังมีพื้นที่รวม ๑๔๙,๐๒๕ ไร่ เพิ่มขึ้นจากเมื่อ ๓ ปีที่ผ่านมา เนื่องจากการสำรวจเพิ่มเติม ปะการังส่วนใหญ่มีสภาพเสียหายมากจนถึงสมบูรณ์ค่อนข้างคงที่ มีบางพื้นที่มีสถานภาพดีขึ้นเล็กน้อย สังคมพืชที่พบส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสาหร่ายต่าง ๆ ส่วนสังคมสัตว์ พบปะการังโขด ปะการังเขากวาง ปะการังสมอง กลุ่มดอกไม้ทะเล กัลปังหา กุ้ง ปลิงทะเล นอกจากนี้ ยังพบกลุ่มปลา กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน สำหรับชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญ ได้แก่ ปลานกแก้ว ช่วยป้องกันไม่ให้พื้นผิวบริเวณแนวปะการังเปลี่ยนสภาพและถูกคลุมด้วยสาหร่าย ทำให้ตัวอ่อนปะการังสามารถลงเกาะและเติบโตได้ ชนิดพันธุ์ที่เป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ ได้แก่ ปลาฉลาม และกระเบนชนิดต่าง ๆ

ระบบนิเวศแหล่งหญ้าทะเล พบว่า ใน พ.ศ. ๒๕๖๑ มีแหล่งหญ้าทะเล รวมเนื้อที่ ๙๘,๙๑๒ ไร่ ลดลงจากปีที่ผ่านมา โดยพบแหล่งหญ้าทะเลใหม่บริเวณเกาะช้าง จังหวัดระนอง และเกาะรังใหญ่ จังหวัดภูเก็ต สำหรับชนิดพันธุ์เด่น ได้แก่ หญ้าคาทะเล หญ้าเงาหรือหญ้าใบมะกรูดหรือหญ้าอำพัน และหญ้าเงาแคระหรือหญ้าใบพาย พบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่ฝังตัวอยู่ในพื้นดินบริเวณแหล่งหญ้าทะเล เช่น ฟองน้ำชมพูกิ่งหนา กุ้ง หอยฝาเดียว หอยสองฝา ดาวทะเลเหลืองดำ และสัตว์มีกระดูกสันหลังส่วนใหญ่เป็นกลุ่มปลา เต่าตนุ และพะยูน เป็นต้น ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญ ได้แก่ พะยูน ซึ่งเป็นสัตว์ทะเลหายากและใกล้สูญพันธุ์

ระบบนิเวศทะเลสาบสงขลา แบ่งเป็น ๔ ตอน คือ ทะเลน้อย ทะเลสาบตอนบน (ทะเลหลวง) ทะเลสาบตอนกลาง (ทะเลสาบ) และทะเลสาบตอนล่าง โดยพบสังคมพืชป่าชายหาดเช่น ผักบู่ทะเล และพืชกลุ่มหญ้าทะเล พบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มไส้เดือนทะเล กุ้งทะเลและกุ้งน้ำจืด ปูทะเล ส่วนสัตว์มีกระดูกสันหลัง พบทั้งนกอพยพกบน้ำเค็ม และโลมาอิรวดี ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญ และเป็นโลมาเพียงไม่กี่ชนิดที่สามารถปรับตัวอาศัยอยู่ในน้ำจืดได้ แต่พบการเกยตื้น เนื่องจากความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลาและการใช้เครื่องมือประมงที่ไม่เหมาะสม นอกจากนี้ ยังมีกระเบนบัว เป็ดหงส์ และเสือดาว

ระบบนิเวศทะเลเปิด แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ อ่าวไทย ทะเลอันดามัน และช่องแคบมะละกาตอนเหนือ สังคมพืชพบกลุ่มแพลงก์ตอนพืชเซลล์เดียวขนาดเล็กและกลุ่มสาหร่ายลอยน้ำขนาดใหญ่ ส่วนสังคมสัตว์พบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น แมงกะพรุน กุ้ง กั้ง หอยเชลล์ หมึกกล้วย หมึกกระดอง ส่วนสัตว์มีกระดูกสันหลังพบกลุ่มปลา นกทะเล รวมถึงเต่าทะเล วาฬ และโลมา ซึ่งชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญ มีการอพยพย้ายถิ่นและกระจายในทะเลเขตร้อนถึงเขตอบอุ่นทั่วโลก



(๓) ระบบนิเวศเกาะ

กระจายตัวในฝั่งอ่าวไทย จำนวน ๓๗๔ เกาะ และฝั่งทะเลอันดามัน จำนวน ๕๖๒ เกาะ รวม ๙๓๖ เกาะ ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล โดยมีเกาะที่ขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ ๓ แห่ง ได้แก่ หาดเจ้าไหม-เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหมู่เกาะลิบง-ปากแม่น้ำตรัง จังหวัดตรัง เกาะกระ จังหวัดนครศรีธรรมราช และหมู่เกาะระ-เกาะพระทอง จังหวัดพังงา อีกทั้งยังมีเกาะที่มีความสำคัญด้านการท่องเที่ยวจำนวนมาก ส่วนเกาะที่เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์ที่สำคัญหรือชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม ได้แก่ เกาะยาว จังหวัดพังงา เกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา เกาะลิบง จังหวัดตรัง หมู่เกาะอ่างทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ระบบนิเวศในประเทศไทยมีความหลากหลาย **พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นระบบนิเวศเกษตร** เกือบครึ่งหนึ่งของพื้นที่ประเทศ ซึ่งถูกใช้ประโยชน์ในลักษณะการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเป็นส่วนใหญ่

รองลงมาเป็นระบบนิเวศป่าไม้ มีพื้นที่คิดเป็นร้อยละ ๓๑.๖๘ ของพื้นที่ประเทศ นอกเหนือจากนั้น เป็นระบบนิเวศอื่น ๆ ที่กระจายอยู่ทั้งบนบก ในน้ำ และในทะเล อย่างไรก็ตาม ระบบนิเวศบางประเภทมีพื้นที่ทับซ้อนกัน เช่น ระบบนิเวศภูเขาและแหล่งน้ำแผ่นดินในพื้นที่ป่าไม้ เป็นต้น จึงยังไม่อาจจำแนกพื้นที่ของระบบนิเวศอื่น ๆ ได้ชัดเจนมากนัก ทั้งนี้ ระบบนิเวศต่าง ๆ เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์สำคัญที่ให้บริการต่อมนุษย์ทั้งในด้านอาหาร เส้นใย พลังงาน วัสดุดิบ ในการผลิตเพื่อการค้าการท่องเที่ยว และวัฒนธรรม ตลอดจนประโยชน์จากบริการของระบบนิเวศ (ecosystem services) ในลักษณะอื่น ๆ โดยเฉพาะการป้องกันและลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติ

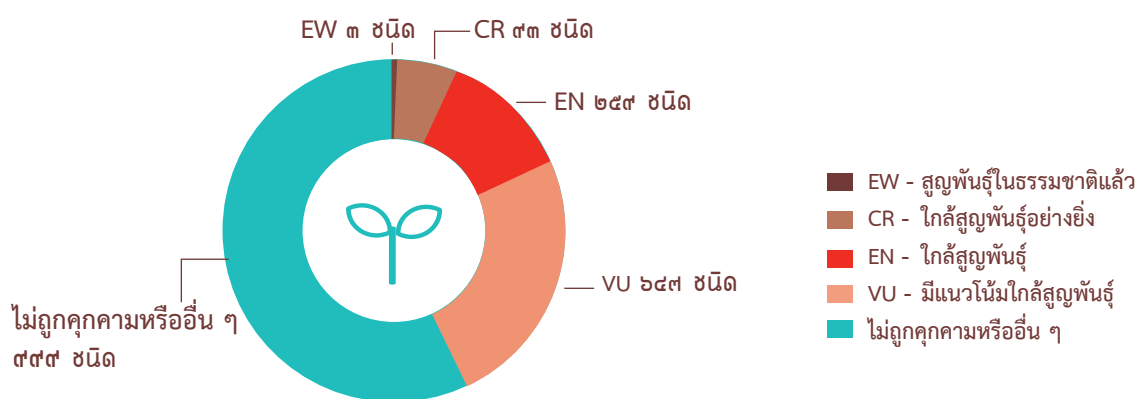


๗.๑.๓ สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุ์กรรมพืช

การศึกษาชนิดพันธุ์พืชที่พบในประเทศไทย ได้ทบทวนและศึกษาจากเอกสารตีพิมพ์ และเผยแพร่ในหนังสือพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย (Flora of Thailand) พบว่า พืชมีท่อลำเลียงของไทยมีอยู่ประมาณ ๑๒,๐๕๐ ชนิด ประกอบด้วย เฟิร์น (Pteridophytes) จำนวน ๖๖๒ ชนิด พืชเมล็ดเปลือย (Gymnospermae) จำนวน ๒๖ ชนิด พืชใบเลี้ยงเดี่ยว (Monocotyledons) จำนวน ๓,๐๔๕ ชนิด และพืชใบเลี้ยงคู่ (Dicotyledons) จำนวน ๖,๓๙๘ ชนิด โดยพบว่าเป็นชนิดพืชหายาก ๙๕๓ ชนิด อย่างไรก็ตาม ในช่วง พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๖๓ มีรายงานการพบพรรณไม้ชนิดใหม่ของโลกในประเทศไทย จำนวน ๒๓๙ ชนิด โดยวงศ์ที่พบมาก ได้แก่ วงศ์ Gesneriaceae ๓๖ ชนิด วงศ์ Zingiberaceae จำนวน ๒๒ ชนิด วงศ์ Orchidaceae จำนวน ๑๖ ชนิด วงศ์ Annonaceae จำนวน ๑๕ ชนิด วงศ์ Apocynaceae และวงศ์ Lamiaceae จำนวน ๑๒ ชนิด ตามลำดับ

ทั้งนี้ จากการประเมินสถานภาพชนิดพันธุ์พืชของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ พบว่ามีพืชที่สูญพันธุ์ในธรรมชาติแล้ว ๓ ชนิด และเป็นชนิดพืชที่ถูกคุกคาม จำนวน ๙๙๙ ชนิด โดยเป็นชนิดพืชที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) จำนวน ๖๔๗ ชนิด พืชที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered: EN) จำนวน ๒๕๙ ชนิด และพืชที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered: CR) จำนวน ๙๓ ชนิด

ผลการประเมินสถานภาพชนิดพันธุ์พืชของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓



ขณะที่ทะเบียนชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม และกำจัดของประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ พบว่า มีพืชต่างถิ่นรุกรานทั้งหมด ๑๓๐ ชนิด แบ่งเป็นชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว จำนวน ๖๑ ชนิด ชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน จำนวน ๒๓ ชนิด และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีประวัติว่ารุกรานแล้วในประเทศอื่นแต่ยังไม่เข้ามาในประเทศไทย จำนวน ๑๙ ชนิด ทั้งนี้ พืชต่างถิ่นสามารถพบได้ทั่วประเทศ รวมทั้งในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งจากการศึกษารวบรวมและนำเสนอข้อมูลบัญชีรายชื่อพันธุ์พืชต่างถิ่นรุกรานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ พบว่า มีจำนวน ๙๕ ชนิด

ชนิดพันธุ์ที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจแบ่งได้เป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่



กลุ่มพืชไร่ แบ่งเป็นกลุ่มธัญพืช ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด
มันสำปะหลัง พืชที่ให้ความหวาน และสามารถ
นำมาผลิตน้ำตาล ได้แก่ อ้อย มะพร้าว ตาลโตนด
เป็นต้น และกลุ่มพืชน้ำมัน ซึ่งสามารถนำไป
ผลิตหรือสกัดเป็นน้ำมันได้ ได้แก่ น้ำมันจาก
ถั่วเหลือง น้ำมันจากเมล็ดของต้นคำฝอย เป็นต้น



กลุ่มพืชสวน
แบ่งประเภท
ตามลักษณะการใช้
ประโยชน์ ได้แก่
พืชผัก ไม้ผล
ไม้ดอกไม้ประดับ



กลุ่มป่าไม้ ประเทศไทยมีมูลค่า
การส่งออกไม้และผลิตภัณฑ์ไม้สูง
และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง
ในอุตสาหกรรมไม้ประเภทต่าง ๆ
โดยเฉพาะไม้เพื่อพลังงาน

๓.๑.๔ สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์

๑) สัตว์มีกระดูกสันหลัง

การศึกษสถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์มีกระดูกสันหลัง
ครอบคลุมกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังจำนวน ๕ กลุ่ม ได้แก่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก
สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และปลา โดยใน พ.ศ. ๒๕๖๓ พบว่า มีสัตว์
มีกระดูกสันหลังที่สำรวจพบและจำแนกชนิดพันธุ์แล้ว มีจำนวน ๕,๐๐๑ ชนิด เพิ่มขึ้น
จาก พ.ศ. ๒๕๖๐ จำนวน ๒๗๐ ชนิด จำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน ๓๔๕ ชนิด นก
จำนวน ๑,๐๗๑ ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน ๔๖๑ ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน
๑๘๔ ชนิด และปลา จำนวน ๒,๙๔๐ ชนิด (ข้อมูล ณ เดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓)
โดยในระหว่าง พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๓ ประเทศไทยมีการสำรวจพบสัตว์มีกระดูกสันหลัง
ชนิดพันธุ์ใหม่ของประเทศไทยและของโลก (new species) รวมทั้งสิ้น ๒๔ ชนิด ส่วนใหญ่
เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังในกลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน ปลา และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ส่วนการประเมินสถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลังที่ถูกคุกคามในประเทศไทย
ใน พ.ศ. ๒๕๖๓ พบว่า



สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ที่ถูกคุกคามมีจำนวน ๑๒๒ ชนิด
คิดเป็นร้อยละ ๓๕.๓๖ ซึ่งลดลง
จากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐



นก

ที่ถูกคุกคามมีจำนวน ๑๘๙ ชนิด
คิดเป็นร้อยละ ๑๗.๖๕ ซึ่งเพิ่มขึ้น
จากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐



สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ที่ถูกคุกคามมีจำนวน ๑๙ ชนิด
คิดเป็นร้อยละ ๑๐.๓๒ ซึ่งเพิ่มขึ้น
จากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐



ปลา

ที่ถูกคุกคามมีจำนวน ๒๙๐ ชนิด
คิดเป็นร้อยละ ๙.๘๖ ซึ่งเพิ่มขึ้น
จากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐



สัตว์เลื้อยคลาน

ที่ถูกคุกคามมีจำนวน ๕๑ ชนิด
คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๐๖ ซึ่งเพิ่มขึ้น
จากการประเมินใน พ.ศ. ๒๕๖๐

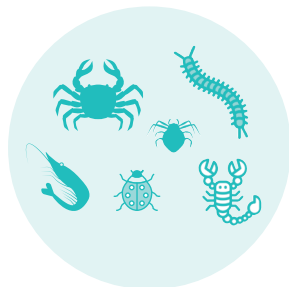


ในขณะที่สถานภาพการอนุรักษ์ของสัตว์มีกระดูกสันหลัง พบว่า ได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑๙ ชนิด โดยได้รับการประกาศเพิ่มใน พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๔ ชนิด ได้แก่ วาฬบรูด้า วาฬโอมูระ เต่ามะเฟือง และปลาฉลามวาฬ ส่วนสัตว์ป่าคุ้มครอง จำแนกเป็น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ๒๐๐ ชนิด นก ๙๕๒ ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน ๙๑ ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ๑๒ ชนิด และปลา ๒๕ ชนิด นอกจากนี้ ยังได้รับการขึ้นทะเบียนตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าใกล้สูญพันธุ์ (CITES) จำนวน ๒๖๑ ชนิด จำแนกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ๘๘ ชนิด นก ๖๓ ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน ๒๕ ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ๔๕ ชนิด และปลา ๔๐ ชนิด

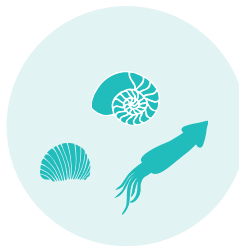
ส่วนชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน จากทะเบียนชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม และกำจัดของประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ พบว่ามีสัตว์มีกระดูกสันหลังต่างถิ่นจำนวน ๕๖ ชนิด โดยเป็นสัตว์ในกลุ่มปลามากที่สุด รองลงมา คือ กลุ่มนก กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ตามลำดับ โดยแบ่งตามสถานภาพการรุกราน ได้แก่ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว ๑๘ ชนิด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน ๑๓ ชนิด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีประวัติว่ารุกรานแล้วในประเทศอื่นแต่ยังไม่รุกรานในประเทศไทย ๑๖ ชนิด และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานที่ยังไม่เข้ามาในประเทศไทย ๙ ชนิด ในขณะที่การใช้ประโยชน์จากสัตว์มีกระดูกสันหลังในประเทศไทย มีทั้งการใช้ประโยชน์ทางด้านปศุสัตว์และประมง เพื่อเป็นอาหารและแปรรูปเป็นเครื่องใช้ต่าง ๆ ทางด้านการแพทย์ และทางเศรษฐกิจอื่น ๆ อาทิ สัตว์เลี้ยง สัตว์สวยงาม แหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น โดยมีทั้งที่เป็นสัตว์พื้นเมืองหรือสัตว์ประจำถิ่นของประเทศไทย การปรับปรุงพันธุ์ใหม่ และการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยที่การสูญเสียพันธุกรรมของสัตว์มีกระดูกสันหลัง มีทั้งการสูญเสียพันธุกรรมในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ และการสูญเสียพันธุกรรมพันธุ์พื้นเมืองของประเทศ โดยมีภัยคุกคามที่เป็นปัจจัยให้เกิดการสูญเสียทางพันธุกรรม สัตว์มีกระดูกสันหลัง ได้แก่ การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย การนำมาใช้ประโยชน์มากเกินไป การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเกิดมลภาวะ การเกิดโรคระบาด และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

๒) สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

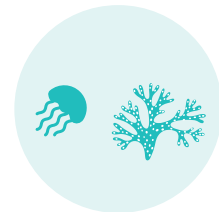
การศึกษาสถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังครอบคลุมกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จำนวน ๑๐ กลุ่ม ได้แก่ (๑) กลุ่มฟองน้ำ (๒) กลุ่มแมงกะพรุน-ปะการัง (๓) กลุ่มหนอนตัวกลม (๔) กลุ่มหนอนปล้อง (๕) กลุ่มหนอนตัวแบน (๖) กลุ่มสัตว์ขาปล้อง (๗) กลุ่มมอลลัสกา (๘) กลุ่มเอคไคโนเดิร์ม (๙) กลุ่มเอมิกอร์ดาตา และ (๑๐) กลุ่มหิววัน โดยจำนวนชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในประเทศไทยที่ได้มีสำรวจพบและจำแนกชนิดพันธุ์แล้ว พบว่า มีกลุ่มที่มีชนิดพันธุ์มากที่สุด คือ กลุ่มสัตว์ขาปล้อง รองลงมา คือกลุ่มมอลลัสกา โดยสรุปจำนวนชนิดพันธุ์ของแต่ละกลุ่มได้ดังนี้



กลุ่มสัตว์ขาปล้อง
๓,๒๗๗ ชนิด



กลุ่มมอลลัสกา
๒,๕๓๕ ชนิด



กลุ่มแมงกะพรุน-
ปะการัง
๔๕๘ ชนิด



กลุ่มเอคไคโนเดิร์ม
๓๘๑ ชนิด



กลุ่มหนอนปล้อง
๒๒๗ ชนิด



กลุ่มฟองน้ำ
๔๗ ชนิด



กลุ่มเอมิกอร์ดาตา
๑ ชนิด

ส่วนกลุ่มหนอนตัวกลม กลุ่มหนอนตัวแบน และกลุ่มหิววัน ยังไม่มีการรายงานข้อมูลที่ชัดเจนจึงไม่สามารถสรุปจำนวนชนิดพันธุ์ที่แน่นอนได้ นอกจากนี้ ได้มีการสำรวจพบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดพันธุ์ใหม่ของประเทศไทยและของโลก (new species) ในระหว่าง พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๓ รวมทั้งสิ้น ๙๖ ชนิด ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในกลุ่มมอลลัสกาและกลุ่มสัตว์ขาปล้อง

ส่วนจากการประเมินสถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่ถูกคุกคามในประเทศไทย ใน พ.ศ. ๒๕๖๓ ซึ่งได้ประเมินสถานภาพการถูกคุกคามสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ๓ กลุ่ม ได้แก่ (๑) กลุ่มย่อยปะการัง (สัตว์ใน Phylum Cnidaria ใน Class Anthozoa และ Class Hydrozoa) พบว่า มีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพถูกคุกคามจำนวน ๑๐๗ ชนิด (๒) กลุ่มย่อยครัสเตเชียน (สัตว์ใน Phylum Arthropoda ใน Subphylum Crustacea) พบว่า มีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพถูกคุกคามจำนวน ๑๔ ชนิด และ (๓) กลุ่มมอลลัสกา (สัตว์ใน Phylum Mollusca) พบว่า มีชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพถูกคุกคามจำนวน ๑๘๓ ชนิด อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลสถานภาพการถูกคุกคาม



ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในกลุ่มฟองน้ำ กลุ่มหนอนตัวกลม กลุ่มหนอนตัวแบน กลุ่มหนอนปล้อง กลุ่มสัตว์ขาปล้อง ในกลุ่มย่อยกิ่งกือ-ตะขาบและกลุ่มย่อยแมลง กลุ่มเอคไคโนเดิร์ม กลุ่มเอมิกอร์ดาตา และกลุ่มหิววัน พบว่า ยังไม่มีข้อมูลการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามของชนิดพันธุ์ระดับประเทศในกลุ่มดังกล่าว ซึ่งต้องมีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เพียงพอสำหรับการประเมินต่อไป

สำหรับสถานภาพการอนุรักษ์ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง พบว่า ได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้แก่ กลุ่มสัตว์ขาปล้อง ในกลุ่มย่อยแมลง จำนวน ๒๐ ชนิด กลุ่มย่อยครัสเตเชียน จำนวน ๓ ชนิด กลุ่มแมงกะพรุน-ปะการัง จำนวน ๗ รายการ และกลุ่มมอลลัสกา จำนวน ๒ รายการ นอกจากนี้ยังได้รับการขึ้นทะเบียนตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าใกล้สูญพันธุ์ (CITES) จำนวน ๗๓ ชนิด โดยเป็นชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๑ หรือชนิดพันธุ์ที่ห้ามค้าโดยเด็ดขาด เนื่องจากเป็นชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ จำนวน ๓๑ ชนิด โดยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มมอลลัสกา จำนวน ๒๘ ชนิด และกลุ่มแมลง ๓ ชนิด ชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๒ จำนวน ๓๓ ชนิด ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มสัตว์ขาปล้อง จำนวน ๑๗ รายการ ทั้งในกลุ่มย่อยแมลงและกลุ่มย่อยครัสเตเชียน กลุ่มมอลลัสกา จำนวน ๘ ชนิด กลุ่มแมงกะพรุน-ปะการัง จำนวน ๖ รายการ และกลุ่มหนอนปล้อง จำนวน ๒ ชนิด และชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข ๓ จำนวน ๙ ชนิด

สำหรับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน จากทะเบียนชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม และกำจัดของประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ พบว่ามีสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังต่างถิ่นจำนวน ๑๑๐ ชนิด โดยแบ่งตามสถานภาพการรุกราน ได้แก่ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว จำนวน ๔๘ ชนิด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน จำนวน ๑๘ ชนิด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีประวัติว่ารุกรานแล้วในประเทศอื่นแต่ยังไม่รุกรานในประเทศไทย จำนวน ๕ ชนิด และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานที่ยังไม่เข้ามาในประเทศไทย จำนวน ๓๙ ชนิด

ทั้งนี้ มีการใช้ประโยชน์จากสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังทั้งการใช้ประโยชน์ทางด้านการเพาะเลี้ยงและประมงเพื่อเป็นอาหารและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ทั้งเครื่องสำอาง สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และประโยชน์ทางการแพทย์ รวมถึงมีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศ ส่วนการสูญเสียพันธุกรรมของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง มีทั้งการสูญเสียพันธุกรรมในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ และการสูญเสียพันธุกรรมพันธุ์พื้นเมืองของประเทศ โดยมีภัยคุกคามที่เป็นปัจจัยให้เกิดการสูญเสียทางพันธุกรรมสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ได้แก่ การบุกรุกและทำลายถิ่นที่อยู่อาศัย การเก็บเกี่ยวเพื่อการค้า การนำมาใช้ประโยชน์มากเกินไป การได้รับผลกระทบจากเครื่องมือประมง การท่องเที่ยว และการขุดทำเหมืองแร่ การเกิดมลภาวะ การเพิ่มปริมาณการตกตะกอน ภัยคุกคามจากธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

อย่างไรก็ตาม การศึกษาชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ในกลุ่มเฮมิคอร์ดาตา และกลุ่มหริวุ่น มีข้อมูลการศึกษาในประเทศไทยไม่มากนัก จึงเป็นข้อจำกัดสำหรับการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามของชนิดพันธุ์ดังกล่าว ดังนั้น จึงควรเพิ่มการดำเนินการศึกษาและวิจัยด้านอนุกรมวิธานให้เพิ่มมากขึ้น รวมถึงมีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ให้ชัดเจน เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการได้อย่างครอบคลุมต่อไป

๗.๑.๕ สถานภาพชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมจุลินทรีย์

จุลินทรีย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีชนิดหรือสปีชีส์มากที่สุดเมื่อเทียบกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ โดยนักจุลชีววิทยาเชื่อกันว่าจำนวนชนิดพันธุ์จุลินทรีย์ที่สำรวจพบ มีเพียงประมาณร้อยละ ๑ ของจำนวนชนิดจุลินทรีย์ทั้งหมดบนโลก สำหรับการศึกษาชนิดพันธุ์จุลินทรีย์ที่พบในประเทศไทย จำแนกออกเป็น ๗ กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มราเส้นสาย กลุ่มเห็ด กลุ่มยีสต์ กลุ่มแอกติโนมัยสีท กลุ่มแบคทีเรีย กลุ่มสาหร่ายขนาดเล็ก และกลุ่มไลเคน โดยสรุปจำนวนชนิดพันธุ์แต่ละกลุ่มได้ดังนี้



กลุ่มราเส้นสาย
๖,๐๐๐ ชนิด



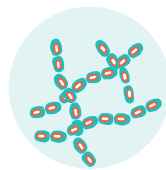
กลุ่มเห็ด
๑,๘๖๓ ชนิด



กลุ่มไลเคน
มีมากกว่า ๑,๒๙๒ ชนิด



กลุ่มแอกติโนมัยสีท
มี ๓ วงศ์



กลุ่มแบคทีเรีย
มีมากกว่า ๒๕๐ ชนิด



กลุ่มยีสต์
มีมากกว่า ๒๑๘ ชนิด



กลุ่มสาหร่าย
ขนาดเล็ก
มี ๑๐๐ ชนิด

นอกจากนี้ในช่วง พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓ (ข้อมูล ณ เดือนกันยายน ๒๕๖๓) มีรายงานมีการพบยีสต์ชนิดใหม่ จำนวน ๑๔ ชนิด ราชนิดใหม่ จำนวน ๔๙ ชนิด เห็ดชนิดใหม่ จำนวน ๙ ชนิด แอกติโนมัยสีทชนิดใหม่ จำนวน ๒๒ ชนิด และแบคทีเรียชนิดใหม่ จำนวน ๔ ชนิด

ชนิดพันธุ์จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญ ได้แก่ เห็ด ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์พืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เช่น เห็ดหลินจือ เห็ดกระถินพิมาน เห็ดขอนสีส้ม เห็ดบด เห็ดเผาะ เป็นต้น มีภูมิปัญญาใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ในการทำอาหารหมักดอง มีประโยชน์ทางการแพทย์ในการผลิตยาปฏิชีวนะในระดับอุตสาหกรรม มีประโยชน์ทางการค้าในการใช้จุลินทรีย์ผลิตสารเมแทบอไลต์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีประโยชน์ทางการเกษตรในการควบคุมแมลงศัตรูพืชและย่อยสลายสารพิษในดิน และมีการใช้ไลเคนเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพอากาศ เป็นต้น

ที่ผ่านมา ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ ส่วนหนึ่งรักษาไว้เป็นต้นทุนทางธรรมชาติ นำมาวิจัยและพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เช่น การใช้จุลินทรีย์ในอาหารหมักดอง ทำให้ประเทศไทยมีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับทรัพยากรจุลินทรีย์ โดยเฉพาะด้านการเกษตรและอาหาร รวมทั้งเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศไทยในอนาคต โดยเฉพาะตลาดที่ให้ความสำคัญกับการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติทดแทนสารเคมี การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในด้านการเกษตร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม และทางการแพทย์ โดยภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ เป็น การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ เช่น พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเล การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและภัยพิบัติ ซึ่งมีผลให้จำนวนของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นหรือลดลงแล้วแต่กรณี

๓.๑.๖ ภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

ภัยคุกคามต่อระบบนิเวศและชนิดพันธุ์ต่าง ๆ ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ ส่งผลต่อระบบนิเวศซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตต้องสูญเสียพื้นที่ไปจากการรุกร้า เพื่อการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังมีภัยคุกคามในลักษณะที่ทำให้ระบบนิเวศหรือถิ่นที่อยู่อาศัยมีความเสื่อมโทรมไม่เหมาะกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ซึ่งสามารถจำแนกภัยคุกคามออกได้เป็น ๕ กลุ่ม ดังนี้

(๑) ภัยคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่

ทำให้เกิดการสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย ซึ่งเกิดจากการบุกรุกพื้นที่หรือเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของพืชและสัตว์ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ อาทิ เขื่อนกั้นน้ำ พนังป้องกันตลิ่ง ถนน ปลูกสร้างอื่น ๆ การทำเหมืองแร่ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่แม้จะมีการฟื้นฟูในภายหลังสิ้นสุดกิจการ แต่ยากที่จะทำให้ระบบนิเวศฟื้นคืนกลับมา และรวมถึงการเกิดไฟป่าที่สร้างความเสียหายต่อระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

(๒) ภัยคุกคามจากมลพิษ

ที่ส่งผลให้สภาพแวดล้อมในระบบนิเวศทั้งทางบกและทางทะเลมีความเสื่อมโทรม และไม่เหมาะต่อการดำรงชีวิต หรือมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตโดยตรง จากการทิ้งขยะและปล่อยน้ำเสียจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และแหล่งท่องเที่ยว รวมถึงการใช้สารเคมีจากพื้นที่เกษตร และกิจการเดินเรือที่ทำให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมัน

(๓) ภัยคุกคามจากการใช้ทรัพยากรที่ไม่เหมาะสม

ส่วนใหญ่จะมีผลต่อการทำลายหรือลดจำนวนของชนิดพันธุ์ในระบบนิเวศ จากกิจกรรมการท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม การนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการค้า หรือการใช้ประโยชน์มากเกินไป โดยเฉพาะการประมงซึ่งมีการใช้เครื่องมือไม่เหมาะสม

(๔) ภัยคุกคามจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน

จากการนำเข้ามาจากต่างประเทศ เพื่อการค้าหรือการสะสมชนิดพันธุ์สวยงาม แปลกใหม่ การปลูกพืชต่างถิ่นหรือปล่อยสัตว์ต่างถิ่น ด้วยความไม่เข้าใจถึงผลกระทบที่จะตามมา ซึ่งอาจเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานและส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์ดั้งเดิม

(๕) ภัยคุกคามจากสภาพอากาศแปรปรวนและภัยธรรมชาติ

โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ การกระจายตัวของฝน ปริมาณน้ำฝน และภัยธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นอุทกภัย ภัยแล้ง และการกัดเซาะชายฝั่ง ที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยและการสูญเสียชนิดพันธุ์

จากการศึกษาทบทวนรายงานการวิจัยและการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพบว่าแต่ละระบบนิเวศต่างได้รับผลกระทบจากภัยคุกคามข้างต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อไปยังชนิดพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ในระบบนิเวศเหล่านั้น โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินในพื้นที่ป่าธรรมชาติและแหล่งน้ำธรรมชาติไปเป็นพื้นที่เกษตรและสิ่งปลูกสร้างเพื่อการอยู่อาศัยหรือเพื่อการท่องเที่ยว และการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกษตรดั้งเดิมไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น ๆ ภัยคุกคามบางลักษณะมีผลต่อสิ่งมีชีวิตโดยตรง เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การสร้างเขื่อนหรือฝายกักเก็บน้ำ ไฟป่า การเหยียบย่ำหรือสัมผัสจนเกิดความเสียหายโดยนักท่องเที่ยว การสะสมหรือการค้าพืชและสัตว์สวยงาม การรุกรานจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่น รวมถึงการเพิ่มของระดับน้ำทะเล ความแปรปรวนของอุณหภูมิและฝน ซึ่งทำให้เกิดการสูญพันธุ์หรือลดจำนวนลง



๓.๑.๓ การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพที่ผ่านมา

การดำเนินงานที่ผ่านมาในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ในด้านระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ และทรัพยากรพันธุกรรม สรุปได้ ดังนี้

(๑) การคุ้มครองและฟื้นฟูระบบนิเวศ

ระบบนิเวศป่าไม้และระบบนิเวศภูเขาซึ่งมีความทับซ้อนกันส่วนใหญ่ได้รับการคุ้มครองในรูปแบบพื้นที่อนุรักษ์ รวมถึงระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง และระบบนิเวศเกาะที่มีการขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติ เช่น พื้นที่สงวนชีวมณฑล พื้นที่มรดกโลกทางธรรมชาติ ส่วนระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดินและระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งบางแห่ง ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ หรือแรมซาร์ไซต์ รวมถึงพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาตินอกจากนี้ มีการใช้มาตรการทวงคืนผืนป่าดำเนินการกับผู้บุกรุกพื้นที่ป่าไม้ในแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ โดยการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด มีระบบการเฝ้าระวังและลาดตระเวนการบุกรุกทำลายพื้นที่และการเฝ้าระวังไฟป่าด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยมากขึ้น แต่ยังไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างครอบคลุมพื้นที่ที่มีความเสี่ยง เช่น ระบบนิเวศแห้งแล้งและกึ่งชื้นที่อยู่ใกล้กับพื้นที่เกษตร มีการเข้าไปใช้ประโยชน์เพื่อการเก็บหาของป่า และการท่องเที่ยว มักเป็นสาเหตุให้เกิดไฟป่าและลูกหลานในวงกว้าง

อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายในการจัดการระบบนิเวศต่าง ๆ นอกเขตคุ้มครอง โดยเฉพาะระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดินขนาดเล็กและเส้นทางน้ำที่อยู่ใกล้เมืองหรือชุมชน ซึ่งมักเป็นแหล่งรองรับน้ำเสียที่ไม่ได้ผ่านการบำบัด ถูกขุดลอกหรือถมพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น ส่วนระบบนิเวศเกษตรซึ่งส่วนใหญ่เป็นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมีการใช้สารเคมีในปริมาณมาก รวมถึงการเผาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งส่งผลกระทบต่อดิน แหล่งน้ำ รวมถึงเกษตรกร นอกจากนี้ หน่วยงานต่าง ๆ และภาคเอกชนยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการฟื้นฟูระบบนิเวศ โดยได้จัดกิจกรรมนำชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ต่างถิ่นเข้ามาปลูกหรือปล่อยในธรรมชาติ ทำให้เกิดการแพร่ระบาดและทำลายการเติบโตของชนิดพันธุ์ดั้งเดิม รวมทั้งยังไม่ค่อยมีการศึกษาวิจัยในระบบนิเวศแห้งแล้งและกึ่งชื้น

(๒) การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมพืช

มีการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามชนิดพันธุ์พืชไปแล้วบางส่วน รวมทั้งมีการศึกษาวิจัยชนิดพันธุ์พืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการปรับปรุงพันธุ์ข้าว อ้อย และพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ นอกจากนี้ ได้มีการศึกษา รวบรวม และจำแนกเชื้อพันธุกรรมพืชเพื่อเก็บรักษาไว้ในธนาคารเชื้อพันธุพืช ในกลุ่มไม้ผลที่มีความสำคัญ และไม้ดอกไม้ประดับ

ที่มีศักยภาพในการแข่งขัน รวมถึงการรวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชเกษตร สายพันธุ์ป่า ได้แก่ ข้าว ลำไย มะม่วง ลิ้นจี่ ทุเรียน พืชดอกพื้นเมือง ขิง เพ็ชร และกล้วย มีการดำเนินการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ข้าวพื้นเมืองทั้งในและนอกถิ่นอาศัย และมีการดำเนินงาน โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งส่งเสริมการสำรวจข้อมูลและอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ในระดับท้องถิ่น

ยังมีปัญหาการนำเข้าชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นเพื่อการค้าจนแพร่ระบาดเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน ทั้งโดยการตั้งใจลักลอบนำเข้ามาอย่างผิดกฎหมาย การติดเข้ามาโดยไม่ตั้งใจ แม้ได้มีการจัดทำแนวทางปฏิบัติในการควบคุมการแพร่กระจายและกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่น แต่ยังคงขาดการควบคุมและกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ มีปัญหาสำคัญในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโดยเฉพาะอากาศที่แห้งแล้ง ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การเติบโตและการกระจายพันธุ์ของพืช อีกทั้งเป็นปัจจัยหนุนให้เกิดไฟป่าที่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างสังคมพืช และทำลายแหล่งพันธุ์กรรมตามธรรมชาติ

(๓) การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุ์กรรมสัตว์

มีการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามในกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังทุกชนิดที่มีการสำรวจพบ ส่วนสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังยังไม่สามารถระบุจำนวนชนิดพันธุ์ที่พบได้ชัดเจน และได้รับการประเมินไปแล้วเพียงบางส่วน มีการขึ้นทะเบียนสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า ขึ้นบัญชีตามอนุสัญญา CITES และมีความร่วมมือระหว่างประเทศในการอนุรักษ์สัตว์ป่า ร่วมกับองค์กรเอกชนให้ความรู้แก่สังคมเพื่อร่วมต่อต้านการค้าสัตว์ป่า ผิดกฎหมาย นอกจากนี้ มีการศึกษาวิจัยและปรับปรุงพันธุ์สัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ปลานิล ปลากัด การรวบรวมตัวอย่างแมลง มด ผีเสื้อ ฯลฯ มีการสร้างความรู้ความเข้าใจเพื่ออนุรักษ์และค้าจุนสายพันธุ์พื้นเมืองให้คงอยู่ อาทิ ไก่พื้นเมือง โคพื้นเมือง กระบือพื้นเมือง ในด้านการประมงได้มีการพัฒนาการประมงยั่งยืนด้านการจับสัตว์น้ำ การประกาศเขตรักษาพันธุ์สัตว์น้ำ การพัฒนาพันธุ์กรรมพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำ

แม้ได้มีความพยายามในการลดปัญหาพลาสติกในทะเล เพื่ออนุรักษ์ชนิดพันธุ์สัตว์หายาก แต่ยังคงใช้เวลาในการดำเนินงาน และยังมีปัญหาการใช้เครื่องมือประมงที่ไม่เหมาะสม นอกจากนี้ ยังมีปัญหาการลักลอบค้าสัตว์ป่า การนำเข้าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเพื่อการค้าจนทำให้เกิดเป็นพาหะของโรคระบาดในสัตว์ แพร่เชื้อไปสู่สายพันธุ์ท้องถิ่นหรือสัตว์เลี้ยงอื่น ๆ มีการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์สัตว์ต่างถิ่นที่รุกราน ในกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็ก เช่น หนอนตัวแบนนิวกินี ซึ่งควบคุมได้ยาก ส่วนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้น ได้ส่งผลให้สัตว์เกิดความเครียด มีปริมาณอาหารและน้ำไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตาม ยังขาดการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ทะเลซึ่งได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำทะเล

(๔) การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมจุลินทรีย์

มีการสำรวจพบจุลินทรีย์ชนิดใหม่ในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ทั้งยีสต์ ราเส้นสาย เห็ด แอคติโนมัยสีท และแบคทีเรีย ซึ่งบางชนิดมีประโยชน์ในทางอุตสาหกรรม ยกเว้นรา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นราก่อโรคในพืชและสัตว์ ปัจจุบันได้มีการรวบรวมและจัดพิมพ์เผยแพร่บัญชีรายชื่อชนิดเห็ดที่สำรวจพบในประเทศไทย และมีความพยายามในการจัดทำฐานข้อมูลจุลินทรีย์ร่วมกันระหว่างหน่วยงานเพื่อให้ง่ายต่อการสืบค้นและนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอด อย่างไรก็ตาม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความร่วมมือกันเพียงในลักษณะเครือข่าย แต่ยังคงแยกกันเก็บรักษาจุลินทรีย์ตามวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์ของแต่ละหน่วยงาน ได้แก่ จุลินทรีย์ทั่วไป จุลินทรีย์เฉพาะทาง จุลินทรีย์ทางการแพทย์ จุลินทรีย์ทางการเกษตร ไส้เดือน และเห็ด เป็นต้น

แม้ประเทศไทยมีต้นทุนทางทรัพยากรที่หลากหลาย เนื่องจากตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตและแพร่กระจายของจุลินทรีย์ รวมทั้งมีการสั่งสมของภูมิปัญญาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์มายาวนาน แต่ยังขาดการสนับสนุนการศึกษาวิจัยเพื่อต่อยอดและใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะเห็ด ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีโอกาสทางการค้า และจุลินทรีย์ที่มีสารออกฤทธิ์ทางการแพทย์และเวชสำอาง

จากผลการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปตามกรอบ DPSIR ได้ดังนี้ (แสดงดังภาพ)

D

ปัจจัยขับเคลื่อน (Driving Force: D)

เป็นปัจจัยทางอ้อมที่มีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพได้ทางบวกและทางลบ

P

ปัจจัยกดดัน (Pressure: P)

เป็นปัจจัยทางตรงที่มีผลต่อการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

S

สถานการณ์ (State: S)

ด้านความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลง

I

ผลกระทบ (Impact: I)

เป็นผลที่เกิดจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไป

R

การตอบสนอง (Response: R)

ของหน่วยงานและภาคีที่เกี่ยวข้องต่อปัจจัยขับเคลื่อน ปัจจัยกดดัน สถานการณ์ และผลกระทบที่เกิดขึ้น

ภาพแรงขับเคลื่อน แรงกดดัน สถานการณ์ ผลกระทบ และการตอบสนอง (DPSIR)
ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ



๓.๖ ข้อเสนอแนะทางการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

จากผลการศึกษาสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพ ทั้งระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ และพันธุกรรม ดังที่ได้นำเสนอไปข้างต้น ทำให้สามารถสะท้อนสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศได้ชัดเจนมากขึ้น รวมทั้งภัยคุกคามและการดำเนินงานที่ผ่านมา อีกทั้งยังสะท้อนช่องว่างของข้อมูลต้องดำเนินการศึกษาสำรวจเพิ่มเติม ซึ่งเป็นประโยชน์ในการจัดทำข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ ให้มีความสอดคล้องกับนโยบายและทิศทางการดำเนินงานในระดับต่าง ๆ ซึ่งให้ความสำคัญต่อการลดการสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย การลดภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์ ตลอดจนการคุ้มครองสัตว์ป่าและพืชป่าที่ถูกคุกคาม และให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนมากขึ้น เพื่อคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ

ดังนั้น จึงได้จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย การลดภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน การปรับใช้เครื่องมือและมาตรการเพื่อการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพพร้อมการดำเนินโครงการสำคัญในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑) ด้านการลดภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

ภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ มีทั้งเกิดจากมนุษย์และภัยธรรมชาติ หรืออาจมีโอกาสเกิดจากทั้ง ๒ สาเหตุ สำหรับภัยคุกคามที่เกิดจากมนุษย์ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ ซึ่งส่งผลให้เกิดการสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัยจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การเกิดไฟป่า การทำเหมืองแร่ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การปล่อยน้ำเสียและขยะออกสู่สภาพแวดล้อม การใช้สารเคมีทางการเกษตร การท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม การค้าพืชป่าและสัตว์ป่า การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพมากเกินไป การแพร่ระบาดของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน ส่วนภัยคุกคามที่เกิดจากธรรมชาติ ได้แก่ การเกิดไฟป่าจากสาเหตุของการเสียดสี ความร้อนและความแห้งแล้ง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล ความแปรปรวนของสภาพอากาศ ทั้งในด้านปริมาณฝนและการกระจายตัวของฝน ความร้อน ความชื้น อุณหภูมิ เป็นต้น

การลดภัยคุกคามต่าง ๆ ที่มีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ มีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

(๑) การป้องกันและลดการสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัย

โดยให้ความสำคัญต่อการใช้มาตรการทางด้านผังเมือง และจัดทำแนวเขตที่ดินประเภทต่าง ๆ ให้เป็นระบบเดียวกันและมีความชัดเจน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการบุกรุกทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ ดังนี้

- จัดทำผังและวางแผนการใช้ที่ดินในบริเวณระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดินซึ่งมีชุมชนตั้งถิ่นฐานอยู่โดยรอบ อาทิ พื้นที่บริเวณทะเลสาบสงขลา พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติ และพื้นที่บริเวณชายหาด ที่มีความเสี่ยงต่อการขยายตัวของการท่องเที่ยว พร้อมกับกำหนดพื้นที่เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ๆ เช่น โครงข่ายการคมนาคม สถานที่กำจัดขยะและน้ำเสีย ให้มีความชัดเจน โดยคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ
- กำหนดเงื่อนไขในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์จากกิจการเหมืองแร่และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เพื่อพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมและการป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น
- ทบทวนและจัดทำแนวเขตที่ดินป่าไม้ให้มีความชัดเจน เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งและความทับซ้อนกับที่ดินทำกิน รวมถึงสร้างความร่วมมือในการป้องกันและเฝ้าระวังการดูแลรักษาระบบนิเวศป่าไม้ และระบบนิเวศแหล่งแก่งกั้น
- เพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันและควบคุมไฟป่า โดยการปรับใช้เทคโนโลยีในการเฝ้าระวังและติดตามเฝ้าระวังจุดความร้อน รวมถึงตั้งระบบเครือข่ายการสื่อสารในพื้นที่เสี่ยงหรือเกิดปัญหาไฟป่าเป็นประจำ เพื่อการแจ้งเหตุและเข้าระงับเหตุให้ทันทั่วถึง รวมถึงการเสริมสร้างศักยภาพและความพร้อมของเครือข่ายแก้ไขปัญหาไฟป่าและหมอกควัน ในพื้นที่เสี่ยง โดยเฉพาะในพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่ยอดดอยในระบบนิเวศภูเขา ซึ่งมีข้อจำกัดของพื้นที่ในการขยายพันธุ์และปรับตัวของสังคมพืช
- ส่งเสริมความเข้าใจและสร้างความร่วมมือในการบริหารจัดการการเผาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในพื้นที่ และแนวกันชนรอบเขตป่า โดยเฉพาะพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจอายุสั้น ได้แก่ นาข้าว ไร่อ้อย ไร่มันสำปะหลัง และไร่ข้าวโพด ซึ่งมีการเผาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในช่วงการเตรียมพื้นที่ เพื่อความสะดวกในการเก็บเกี่ยวผลผลิตจากไร่อ้อย

(๒) การป้องกันและลดภาวะมลพิษ

ในเขตชุมชนที่มีประชากรหรือกิจกรรมหนาแน่น แหล่งอุตสาหกรรม และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ที่มีการเกิดขยะสูงและหากมีการจัดการไม่ประสิทธิภาพ ก็จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำ ทะเลและชายฝั่ง และเกาะต่าง ๆ ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์ต่าง ๆ รวมทั้งส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์โดยตรง ดังนี้

- สร้างความเข้าใจและความร่วมมือกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและการบริการ ในการผลิตสินค้าและให้บริการ โดยการวางแผนและออกแบบที่คำนึงถึงการเกิดขยะ หลังการบริโภคให้น้อยที่สุด สร้างโอกาสให้มีการนำวัสดุหลังการใช้งานไปแปรรูป นำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งพิจารณาปรับใช้แนวคิดการขยายความรับผิดชอบของผู้ประกอบการในการจัดการขยะจากผลิตภัณฑ์ของตนเอง โดยเฉพาะพลาสติก ใช้ครั้งเดียว บรรจุภัณฑ์พลาสติก และขยะจากการท่องเที่ยว การจัดการกิจกรรมทางการท่องเที่ยวปลอดขยะ
- เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อลดขยะตกค้าง และปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะให้เหมาะสม ลดการซึมของน้ำชะออกสู่สภาพแวดล้อม และป้องกันการชะขยะหรือถูกพัดพาลงสู่แหล่งน้ำ เป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหา ขยะทะเล ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในทะเลและระบบนิเวศ โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่บริเวณแม่น้ำ และชายฝั่งทะเล
- ศึกษาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางลดข้อจำกัดและช่องว่างของนโยบายลดและเลิก สารเคมีทางการเกษตร มีการแสวงหาทางเลือกในการใช้สารทดแทนหรือพืชทดแทน พร้อมสนับสนุนให้เกิดการลดใช้สารเคมีในเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบและพร้อมเพรียง โดยกำหนดเป็นข้อตกลงร่วมกัน
- เพิ่มศักยภาพการจัดการอับติภัยทางทะเลและการรั่วไหลของน้ำมันแก่หน่วยงาน ท้องถิ่น ชาวประมง และเครือข่ายในบริเวณชายฝั่งทะเล ตั้งแต่การกำกับและการตรวจสอบสภาพถังบรรจุน้ำมันและระบบการขนถ่ายน้ำมัน การแจ้งเหตุและการจัดการ หากเกิดกรณีน้ำมันรั่วไหล รวมถึงการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมหลังการระงับเหตุแล้ว

(๓) การควบคุมและกำกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ไม่เหมาะสม

ซึ่งมักเกิดจากกิจกรรมทางการท่องเที่ยวที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวมากเกินไป และพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของนักท่องเที่ยวในการเหยียบย่ำ สัมผัส และเด็ดบางส่วนของพืชและสัตว์หายาก การค้าพืชป่าและสัตว์ป่า และการทำประมงด้วยเครื่องมือที่ไม่เหมาะสมและมากเกินไป

- กำกับดูแลการใช้เครื่องมือประมงอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการคุ้มครองสัตว์น้ำ โดยห้ามครอบครองเครื่องมือประมงที่มีผลทำลายพันธุ์สัตว์น้ำอย่างร้ายแรง และให้มีการใช้เครื่องมือประมงที่ไม่ทำลายล้าง มีการติดอุปกรณ์แยกเต่าทะเลตามที่กำหนด รวมถึงพัฒนาระบบการแจ้งเหตุและช่วยเหลือชีวิตสัตว์ทะเลหายาก นอกจากนี้ ควรควบคุมการประมงพาณิชย์ไม่ให้เกิดการประมงมากจนส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ทำให้สัตว์น้ำรุ่นใหม่ไม่สามารถเกิดขึ้นมาทดแทนได้ทันกับปริมาณสัตว์น้ำที่ถูกจับไปเป็นปริมาณมากเกินไป ส่งผลให้ทรัพยากรประมงอยู่ในสถานะเสื่อมโทรม โดยทบทวนการกำหนดวันทำการประมงของเครื่องมือประมงบางประเภทในบางช่วงฤดูกาล หรือเครื่องมือประมงที่สามารถใช้ได้ตลอดทั้งปี

- เพิ่มประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายและเครือข่ายป้องกันการค้าพืชป่าและสัตว์ป่า ให้การดำเนินงานตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์และการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสัตว์ป่าและพืชป่าในภาพรวมของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบการนำเข้าส่งออก วิธีปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ทบทวนกฎระเบียบให้ครอบคลุมทุกด้าน และเพิ่มการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานเพื่อพัฒนาระบบข้อมูลให้สามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็ว และแม่นยำขึ้น
- จำกัดจำนวนและช่วงฤดูการท่องเที่ยวในพื้นที่ที่มีความอ่อนไหว ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ แหล่งท่องเที่ยวประเภทเกาะ ถ้ำ และชายหาด ซึ่งเป็นถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งเพาะ พัก และวางไข่ของชนิดพันธุ์สำคัญ โดยใช้ระบบการลงทะเบียนออนไลน์ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่

(๔) การควบคุมและจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานที่เข้ามาในประเทศหรือเคลื่อนย้ายจากถิ่นหนึ่งไปยังอีกถิ่นหนึ่ง ทั้งด้วยความตั้งใจและไม่ตั้งใจ เพื่อวัตถุประสงค์ทางการเกษตร การสะสมพืชและสัตว์สวยงาม และการฟื้นฟูระบบนิเวศ หรืออาจมาจากการแพร่โดยธรรมชาติจากประเทศเพื่อนบ้าน เมื่อเข้ามาหรือถูกย้ายถิ่นแล้วสามารถเติบโตและแพร่ระบาดไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์พื้นเมือง คุกคามระบบนิเวศ และอาจเกิดความสูญเสียจนยากที่จะควบคุม ปัจจุบันมีการจัดทำแนวทางควบคุมและกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีลำดับความสำคัญสูงในระบบนิเวศต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ควรเพิ่มการดำเนินงาน ดังนี้

- เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและผลกระทบจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นและชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน เพื่อสร้างความเข้าใจแก่ประชาชน ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาเลือกชนิดพันธุ์เข้ามาเพาะปลูก เพาะเลี้ยง ตกแต่ง หรือฟื้นฟูระบบนิเวศใด ๆ ซึ่งควรเลือกชนิดพันธุ์พื้นเมืองเป็นลำดับแรก โดยไม่ควรปลูกหรือปล่อยเข้าสู่ระบบนิเวศที่มีลักษณะเปิดหรือเป็นพื้นที่กว้าง เนื่องจากจะสามารถขยายพันธุ์ได้ในธรรมชาติอย่างรวดเร็ว
- สนับสนุนให้มีการวิจัยเกี่ยวกับการแพร่ระบาดและจัดทำเส้นทางการแพร่ระบาดเพื่อใช้มาตรการเฝ้าระวัง ควบคุม และจัดการได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการควบคุมดูแลการลักลอบนำเข้าชนิดพันธุ์ต่างถิ่น การค้าที่ผิดกฎหมาย การค้าผ่านสื่อออนไลน์ที่มีการเสนอขายชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ที่สวยงาม ของแปลก หรือสัตว์เลี้ยงที่ได้รับความนิยม เพื่อหยุดยั้งการแพร่กระจายโรคติดต่อและการแพร่กระจายพันธุ์ที่จะสร้างผลกระทบต่อระบบนิเวศ

(๕) การลดผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพอากาศและภัยธรรมชาติ

สำหรับภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตนั้น ได้แก่ อุทกภัย ภัยแล้ง และการกัดเซาะชายฝั่ง นอกจากนี้ ยังมีความแปรปรวน

ของสภาพอากาศ ในด้านอุณหภูมิ น้ำ อุณหภูมิอากาศ ปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำฝน และการกระจายตัวของฝนมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ส่งผลให้พืชและสัตว์เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ หรืออาจเกิดโรคพืชอุบัติใหม่และการเพิ่มจำนวนประชากรแมลงศัตรูพืชมากขึ้น สำหรับการลดผลกระทบจากภัยดังกล่าวได้เน้นการปรับตัวและรับมือ ดังนี้

- วางแผนจัดการอุทกภัยในพื้นที่เสี่ยง ด้วยการสำรวจพื้นที่ จัดทำผังน้ำและระบบระบายน้ำ เพื่อนำมาวิเคราะห์และวางแผนในการรับมือกับอุทกภัยไปพร้อม ๆ กับการดูแลรักษาป่าต้นน้ำ การเพิ่มพื้นที่รับน้ำ พัฒนาแหล่งน้ำและโครงข่ายการระบายน้ำทั้งระบบ และจัดทำผังพื้นที่เสี่ยงและพื้นที่ปลอดภัยเพื่อวางแผนการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้เหมาะสม รวมถึงการเพิ่มกลไกการบริหารจัดการอุทกภัยในระดับชุมชน
- ลดผลกระทบจากภัยแล้ง ซึ่งอาจทำให้ชนิดพืชและสัตว์บางชนิดขาดน้ำและขาดอาหาร เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ป่าเพิ่มขึ้นและรุนแรงขึ้น เนื่องจากสภาพป่าแห้งกว่าเดิมจึงเป็นเชื้อไฟอย่างดี ดังนั้น ควรรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อเก็บกักความชุ่มชื้นและดูดซับน้ำ บำรุงรักษาแหล่งน้ำให้กระจายในพื้นที่ต่าง ๆ ส่งเสริมการปลูกพืชอายุสั้นและใช้น้ำน้อย พร้อมกับการตลาด รวมถึงเผยแพร่ข้อมูลเพื่อให้เกษตรกรเตรียมรับมือ อาทิ ลดพื้นที่เพาะปลูกหรือพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- ป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่ง โดยให้ความสำคัญต่อการวางแผนและดำเนินการในระดับระบบนิเวศย่อย เช่น ปากแม่น้ำ อ่าว เกาะ เป็นต้น โดยการสำรวจข้อมูลรอบด้าน ควบคุมดูแลสิ่งปลูกสร้างที่รุกล้ำลงสู่แหล่งน้ำในบริเวณชายฝั่งทะเล พิจารณาใช้รูปแบบการแก้ไขปัญหามาจากการใช้ธรรมชาติ ได้แก่ การฟื้นฟูป่าชายเลน ป่าชายหาด ปะการังและหญ้าทะเล ให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ และการแก้ไขปัญหามารัดเซาะแบบไม่ใช้โครงสร้าง วิธีการนี้เหมาะสำหรับบริเวณชายฝั่งที่มีชุมชนอาศัยไม่หนาแน่นและมีปัญหามารัดเซาะชายฝั่งที่ไม่รุนแรง
- ศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ที่มีความทนทานเหมาะสมกับสภาพอากาศ โดยเฉพาะพืชทนแล้ง เพื่อให้เกษตรกรในพื้นที่ประสบภัยใช้เพาะปลูก หลังสถานการณ์ภัยแล้งมีแนวโน้มรุนแรงมากยิ่งขึ้นในอนาคต จึงต้องการชนิดพันธุ์ที่ทนทานต่อความแห้งแล้งและใช้น้ำน้อยลง เพื่อใช้เพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง รวมทั้งส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาปลูกพืชเสริมทดแทนในช่วงหน้าแล้ง เช่น พืชตระกูลถั่วต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ และปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ให้พร้อมแก่การเพาะปลูกข้าวรอบใหม่

๒) ด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

ชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมพืชและสัตว์มีประโยชน์และถูกนำมาใช้ในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งในด้านอาหาร ยา และเครื่องสำอาง การใช้เนื้อไม้ การใช้หนังสัตว์ และการท่องเที่ยว โดยเฉพาะพืชไร่ พืชสวน พืชสวนป่า สัตว์มีกระดูกสันหลัง สัตว์น้ำ และเห็ดต่าง ๆ โดยมีความพยายามในการปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ให้มีความต้านทานโรค ทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเป็นแหล่งพันธุ์ที่ดี การใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ เหล่านี้มีโอกาสทำให้เกิดแรงกดดันต่อความหลากหลายทางชีวภาพ หากเป็นการใช้ประโยชน์มากเกินไป นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการใช้สารเคมี หรือปล่อยของเสียออกสู่สภาพแวดล้อมในวงกว้าง รวมทั้งแรงกดดันจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่มากเกินไป

การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน มีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

(๑) การสำรวจชนิดพันธุ์และพัฒนาระบบการประเมินสถานภาพสิ่งมีชีวิต

ปัจจุบันการสำรวจชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและชนิดพันธุ์จุลินทรีย์ยังดำเนินการได้น้อย เนื่องจากขาดแคลนงบประมาณและบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ ขณะที่การประเมินสถานภาพการถูกคุกคามของชนิดพันธุ์พืชยังดำเนินการไม่ครอบคลุมชนิดพันธุ์พืชที่พบ และการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามของชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังยังมีน้อย จึงควรดำเนินการให้ครบถ้วนและเป็นระบบ ให้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือตามมาตรฐานสากล โดยมีแนวทางในการดำเนินงาน ดังนี้

- ผลักดันให้มิงบประมาณสนับสนุนแผนงานหรือกลุ่มโครงการเพื่อศึกษาสำรวจชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในแต่ละปี โดยให้ความสำคัญต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยเฉพาะชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศและเศรษฐกิจ เช่น ผึ้ง ต่อ แตน ไส้เดือน ตั๊กแตน เป็นต้น ชนิดพันธุ์ในกลุ่มเอคโคไนด์รีม เฮมิกอร์ดาตา และหิววัน และให้ความสำคัญต่อจุลินทรีย์ เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการอย่างเหมาะสมและเพื่อการใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตร อุตสาหกรรม ทางแพทย์ และสิ่งแวดล้อม
- พัฒนาระบบการจำแนกชนิดพันธุ์และสายพันธุ์จุลินทรีย์ พร้อมกำหนดให้มีระบบการยืนยันข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลโดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน
- พัฒนาระบบการประเมินสถานภาพการถูกคุกคามของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ให้เป็นระบบเดียวกันของประเทศและเป็นปัจจุบัน เพื่อวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยการจัดทำคู่มือการประเมินเบื้องต้นสำหรับเจ้าหน้าที่และมีระบบผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเพื่อยืนยันความถูกต้องเที่ยงตรงของข้อมูล

(๒) การกำหนดมาตรการควบคุมกิจกรรมในพื้นที่มีความสำคัญซึ่งมีความเสี่ยงจะวิกฤตหรืออยู่ในภาวะวิกฤต

เนื่องจากปัจจุบันมีพื้นที่ในระบบนิเวศป่าไม้ ภูเขา พื้นที่แห้งแล้งกึ่งชื้น แหล่งน้ำในแผ่นดิน และเกาะ มีภัยคุกคามจากกิจกรรมของมนุษย์ บางพื้นที่มีลักษณะเฉพาะซึ่งพบชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น เช่น ภูเขาหินปูน พื้นที่ชุ่มน้ำในแผ่นดิน และเกาะ และบางพื้นที่มีการสำรวจพบชนิดพันธุ์ใหม่ ชนิดพันธุ์หายาก จึงควรให้ความสำคัญในการคุ้มครองพื้นที่ที่มีความสำคัญในลักษณะนี้ หากประเมินพบว่าอยู่ในภาวะวิกฤติ ดังนี้

- จำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวและกิจกรรมทางการท่องเที่ยว เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญด้านความหลากหลายทางชีวภาพและมีโอกาสจะวิกฤต หากพบว่ามีภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและชนิดพันธุ์ ยังไม่มีระบบการบริหารจัดการพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะพื้นที่ซึ่งยังไม่มีกฎหมายคุ้มครองหรือพื้นที่นอกเขตอนุรักษ์ตามกฎหมายต่าง ๆ
- คุ้มครองพื้นที่และระบบนิเวศที่มีการสำรวจพบชนิดพันธุ์ใหม่ โดยเฉพาะป่าดิบชื้นในภาคเหนือ ป่าเขาหินปูนและถ้ำ ซึ่งมีลักษณะพิเศษและมีพื้นที่ค่อนข้างจำกัดเฉพาะภูเขาหินทรายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคอื่น ๆ ซึ่งส่วนใหญ่พบสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดพันธุ์ใหม่ที่ถูกละเลย แหล่งน้ำจืดในแผ่นดินที่มีการพบปลาและแมลงน้ำชนิดพันธุ์ใหม่ รวมถึงพื้นที่บริเวณทะเลสาบสงขลา และบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน และบนหมู่เกาะในทะเลอันดามัน ซึ่งมีการสำรวจพบสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดพันธุ์ใหม่อย่างต่อเนื่อง แต่อาจถูกรบกวนจากกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและกิจกรรมอื่น ๆ
- เพิ่มประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมายที่มีอยู่ หรือการกำหนดมาตรการเพิ่มเติมโดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายทางการปกครองหรือกฎหมายส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น อาทิ การทำฝายชะลอน้ำในพื้นที่ป่าสมบูรณ์บริเวณต้นน้ำ หรือในพื้นที่แม่น้ำสายหลักหรือสายรอง และหลีกเลี่ยงการใช้สตุถวาร

(๓) การอนุรักษ์ชนิดพันธุ์และพันธุ์กรรมสิ่งมีชีวิตที่มีความสำคัญ

ทั้งในแหล่งกำเนิดและนอกแหล่งกำเนิด ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญ ได้แก่ ชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ชนิดพันธุ์หายาก ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นที่ถูกคุกคามหรือมีการกระจายจำกัด และชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศซึ่งมีบทบาทในการบำรุงระบบนิเวศ การควบคุมประชากรสิ่งมีชีวิตอื่น หรือเป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ จึงเสนอแนวทางในการอนุรักษ์ในแหล่งกำเนิดและนอกแหล่งกำเนิด ดังนี้

- ให้ความสำคัญต่อเมล็ดเชื้อพันธุ์ของชนิดพันธุ์สำคัญ ในระดับศูนย์ปฏิบัติการที่ได้มาตรฐานและในระดับครัวเรือน ได้แก่ ชนิดพันธุ์พื้นเมือง ชนิดพันธุ์หายากหรือใกล้สูญพันธุ์ ชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ
- ส่งเสริมการเพาะขยายพันธุ์และอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ในแหล่งกำเนิด หรือนำชนิดพันธุ์ไปอนุรักษ์นอกถิ่นอาศัย แล้วนำกลับไปขยายในแหล่งกำเนิด ด้วยการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเพาะเลี้ยง การขยายพันธุ์พืชและสัตว์ป่าและผลิตผลจากป่าให้เกิดผลทางเศรษฐกิจ
- ปกป้องและอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น สนับสนุนและขยายผลธนาคารพันธุกรรมที่มีการดำเนินงานอยู่แล้ว ผลักดันให้มีการคัดเลือกชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามในระดับวิกฤติ มาทำการขยายพันธุ์ด้วยเทคนิคที่มีความก้าวหน้า เพื่อนำกลับคืนสู่ธรรมชาติ และสนับสนุนให้มีชุดโครงการฟื้นฟูประชากรพืชและสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น และชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม

(๔) การส่งเสริมรูปแบบการผลิตสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ด้วยการผลิตและการบริการในรูปแบบต่าง ๆ ได้มีการใช้ทรัพยากรชีวภาพทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งในแหล่งธรรมชาติและแหล่งผลิตนอกถิ่นที่อยู่อาศัย ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ที่ไม่เหมาะสมและมากจนเกินไป อีกทั้งได้ก่อให้เกิดมลพิษที่เป็นภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ จึงควรส่งเสริมให้กิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตลอดทั้งห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน ดังนี้

- สนับสนุนและผลักดันให้เกิดการรูปแบบผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรม และการบริการทางการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ขั้นตอนการใช้วัตถุดิบจากแหล่งที่ถูกต้อง กระบวนการผลิตที่ไม่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและสภาพแวดล้อม การใช้งานหรือการจัดกิจกรรมอย่างเหมาะสม และการจัดการวัสดุที่หมดอายุใช้งานไปแปรสภาพให้เกิดประโยชน์ในลักษณะต่าง ๆ รวมถึงการเกษตรแบบยั่งยืนที่ไม่ใช้สารเคมีและปลอดการเผาในระดับแปลงและระดับเครือข่าย
- สร้างความเข้าใจและแรงจูงใจแก่ผู้บริโภค เพื่อขยายตลาดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้กว้างขวางมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มคนรุ่นใหม่ และการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ สถาบันการศึกษา กิจกรรมทางการแพทย์ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และบริษัทเอกชนในตลาดหลักทรัพย์ รวมทั้งพัฒนาตลาดสินค้าที่ปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนหรือระดับท้องถิ่น เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการผลิตที่ยั่งยืน ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และลดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

(๕) การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ จากความหลากหลายทางชีวภาพ

เพื่อลดช่องว่างของข้อมูลและให้ม้องค์ความรู้เพียงพอในการนำไปใช้ในการวางแผนบริหารจัดการระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ และพันธุกรรมอย่างเหมาะสม โดยการศึกษาวิจัยองค์ความรู้ซึ่งยังไม่มีหรือมีไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนและการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบนิเวศต่าง ๆ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ โดยเฉพาะระบบนิเวศภูเขาเป็นพื้นที่สูงที่มีความสำคัญเป็นต้นน้ำของแม่น้ำสายสำคัญต่าง ๆ หากมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิสูงขึ้น อาจทำให้เกิดการถอยร่นของสังคมพืชขึ้นไปในระดับที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ และจะส่งผลกระทบต่อสังคมพืชที่อยู่ในบริเวณยอดเขาสูงสุด ซึ่งไม่สามารถถอยร่นขึ้นไปได้อีก
- ศึกษาตัวบ่งชี้ความสมบูรณ์ของแต่ละระบบนิเวศและจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อการติดตามผล การศึกษาเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของชนิดพันธุ์ในพื้นที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง อาทิ ระบบนิเวศภูเขา ระบบนิเวศเกาะ ซึ่งเป็นระบบนิเวศเฉพาะที่มีพื้นที่อยู่จำกัด และระบบนิเวศนาข้าวซึ่งเป็นพื้นที่หลักทางการเกษตรของประเทศ
- ศึกษาวิจัยพฤติกรรมพืชและสัตว์ที่มีความเสี่ยงในการสูญพันธุ์หรือชนิดพันธุ์หายากเพื่อกำหนดแนวทางอนุรักษ์ไม่ให้สูญพันธุ์ไป โดยเฉพาะสัตว์ทะเลหายากที่ได้รับภัยคุกคามจากขยะพลาสติกในทะเล ทั้งในลักษณะการพันรัดร่างกายจนเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโต การกลืนกินขยะพลาสติก เนื่องจากมีรูปทรงคล้ายแมงกะพรุนที่เป็นอาหาร
- ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยเพื่อให้สามารถบ่งบอกถึงความสำคัญของระดับการอนุรักษ์หรือการจัดการประชากรของสัตว์นั้น ๆ ได้ รวมถึงศึกษาผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรต่อสัตว์ขนาดเล็ก
- ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ โดยเฉพาะกลุ่มเห็ดซึ่งมีโอกาสในทางการค้า โดยการศึกษาคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์การต้านการอักเสบของสารสกัดจากเห็ด การตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากเห็ด และการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เวชสำอาง

(๖) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมและพัฒนาศักยภาพการจัดการในระดับพื้นที่

โดยให้ความสำคัญกับชุมชนท้องถิ่นซึ่งเป็นกลุ่มที่ใกล้ชิดและได้รับประโยชน์โดยตรงจากระบบนิเวศ มีการส่งเสริมและถ่ายทอดภูมิปัญญาในการดูแลรักษาและใช้ประโยชน์จาก

ชนิดพันธุ์ต่าง ๆ ในท้องถิ่น นอกจากนี้ ควรให้ความสำคัญต่อบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพในระดับพื้นที่ต่าง ๆ และภาคเอกชน ซึ่งจะช่วยให้การลดข้อจำกัดด้านบุคลากรและงบประมาณของหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยมีแนวทาง ดังนี้

- พัฒนาความรู้ความสามารถของชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการสำรวจชนิดพันธุ์สำคัญ การรวบรวมพันธุ์กรรมพืชและสัตว์ในท้องถิ่นให้เป็นระบบเดียวกัน โดยการเชื่อมโยงกับสถาบันอุดมศึกษาในระดับจังหวัดที่มีนักวิชาการเฉพาะทางเป็นพี่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษา หรือพัฒนาระบบการสื่อสารสองทางกับกลุ่มนักวิชาการที่สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำได้ พร้อมพัฒนาเครือข่ายเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างพื้นที่
- สร้างทางเลือกในการใช้ประโยชน์จากฐานทรัพยากรชีวภาพที่มีอยู่จำกัด และเพื่อลดการรบกวนและพึ่งพิงทรัพยากรจากแหล่งธรรมชาติ ด้วยการรวบรวมและปลูกชนิดพันธุ์พืชท้องถิ่น ส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าเพื่อเป็นหลักประกันความมั่นคงในอนาคต และการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากทรัพยากรชีวภาพให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ
- ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและจัดทำแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับภาคเอกชน ในการทำกิจกรรมเพื่อสังคมที่ยั่งยืน (Sustainable CSR) เช่น การคัดเลือกชนิดพันธุ์ พื้นที่ในการดูแลรักษา พันธุ์ระบบนิเวศอย่างเหมาะสม การติดตามประเมินผลความสำเร็จของการดำเนินงาน และการสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องแก่สังคม

๓) ด้านการพัฒนาเครื่องมือและกลไกการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

ปัจจุบันมีความต้องการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพทั้งทางตรงและทางอ้อม อีกทั้งมีภัยคุกคามทั้งจากมนุษย์และธรรมชาติที่ซับซ้อนและไร้พรมแดน สร้างผลกระทบที่กว้างขวาง จึงต้องทบทวนและพัฒนาการใช้เครื่องมือต่าง ๆ กอปรกับการพัฒนาในด้านเทคโนโลยีการจัดการข้อมูล การติดตาม และเฝ้าระวัง รวมถึงการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จึงควรมานำพิจารณาปรับใช้เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพให้มีความชัดเจนมากขึ้น

การพัฒนาเครื่องมือในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ มีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

(๑) การพัฒนาระบบข้อมูล

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อยู่ระหว่างการพัฒนา ระบบคลังข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทยในขณะนี้ ควรมีการระบุ และวิเคราะห์ภาคีเครือข่ายที่จะเข้ามามีบทบาทเป็นหน่วยงานหลักในแต่ละกลุ่มชนิดพันธุ์พืช และสัตว์ แสวงหาความร่วมมือ เพื่อลดภาระหน้าที่และกระจายงานให้แก่หน่วยงานเหล่านั้น ตามความเชี่ยวชาญ เพื่อขยายฐานข้อมูลให้มีความสมบูรณ์ ครอบคลุมความหลากหลาย ทางชีวภาพในด้านต่าง ๆ และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล

นอกจากนี้ ควรจัดทำระบบฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญด้านอนุกรมวิธานและผู้เชี่ยวชาญ ด้านการจัดการแต่ละระบบนิเวศ มีการปรับปรุงให้ทันสมัย ให้สิทธิ์ในการเข้าถึงชั้นข้อมูล สำคัญ และจัดให้มีการประชุมผู้เชี่ยวชาญทุก ๆ ๒ ปี

(๒) การจัดทำแผนปฏิบัติการแบบบูรณาการ

ในการจัดการภัยคุกคาม การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การพัฒนาเครื่องมือ และกลไกในการบริหารจัดการให้เกิดเป็นรูปธรรม บนหลักการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ อย่างยั่งยืน เชื่อมโยงแนวทางการดำเนินงานในระดับนานาชาติ ระดับอาเซียน และระดับ ประเทศ เพื่อถ่ายทอดไปสู่แผนปฏิบัติการในระดับจังหวัดและท้องถิ่น โดยมีการกำหนด ตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับสถานการณ์และให้มีการจัดทำฐานข้อมูลรองรับการประเมินผลในอนาคต พร้อมการผลักดันให้มีระบบงบประมาณแบบบูรณาการรองรับการดำเนินงานในลักษณะโปรแกรม การพัฒนาแผนการดำเนินงานรายโครงการ เพื่อระดมทรัพยากรในการดำเนินงาน ให้เกิดผลที่ชัดเจน

(๓) การพัฒนากลไกความร่วมมือในการบริหารจัดการพื้นที่ที่มีความคาบเกี่ยว

โดยมีหน่วยงานหลักรับผิดชอบชัดเจน มีการจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดสรรงบประมาณ ดำเนินงานให้มีความเป็นเอกภาพ อาทิ ทะเลสาบสงขลา พรุควนเค็ง หรือพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งได้ รับการประเมินว่ามีความสำคัญและอยู่ในภาวะวิกฤติ ต้องเร่งบริหารจัดการหรือแก้ไขปัญหา นอกจากนี้ ควรพัฒนาความเข้มแข็งของกลไกความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยมีแพลตฟอร์ม ทางวิชาการหรือจัดให้มีการประชุมวิชาการเฉพาะทางร่วมกับประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสม

(๔) การใช้เทคโนโลยีในการเฝ้าระวังและการติดตามสิ่งแวดล้อม

เพื่อประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะการเฝ้าระวัง ด้านไฟป่า การเผาในพื้นที่โล่ง การติดตามข้อมูลสภาพอากาศ การจำลองรูปแบบสภาวะ สิ่งแวดล้อม การติดตามข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันผลกระทบต่อความหลากหลาย ทางชีวภาพอย่างทันทั่วถึง รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการคาดการณ์ ผลกระทบจากภัยธรรมชาติ ซึ่งสามารถคาดการณ์โอกาสที่จะเกิด ขนาดความเสียหาย รวมถึงพื้นที่ที่จะเกิดความเสียหายได้ล่วงหน้า

(๕) การปรับใช้เครื่องมือประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ระดับพื้นที่

เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย แผน หรือแผนงาน โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม และการบูรณาการด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล ซึ่งต้องนำไปใช้ในการวางแผนเพื่อให้เกิดการพัฒนาในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่มีความอุดมสมบูรณ์ และมีศักยภาพในการพัฒนาด้านต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ต้องมีการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์เป็นกรอบในการวางแผนพัฒนาพื้นที่และให้มีทางเลือกที่เหมาะสม

(๖) การใช้เครื่องมือจูงใจเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

โดยพิจารณาใช้เครื่องมือที่หลากหลายทั้งทางเศรษฐศาสตร์และเครื่องมืออื่น ๆ สำหรับส่งเสริมภาคธุรกิจเอกชนและอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพ อาทิ การส่งเสริมการลงทุน การลดหย่อนภาษี การส่งเสริมเข้าสู่กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ เป็นต้น การส่งเสริมหน่วยงานและชุมชนท้องถิ่นในการเฝ้าระวังและคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพในระดับพื้นที่ อาทิ การตั้งกองทุนอนุรักษ์ การเพิ่มความมั่นคงในที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกิน การร่วมสืบสานภูมิปัญญาและประเพณีท้องถิ่น เป็นต้น

(๗) การพัฒนากฎหมายด้านการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

ที่เป็นเอกภาพและปิดช่องว่างในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ อาทิ การเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมและการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเท่าเทียมและยุติธรรม การป้องกันและลดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นและสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังควรเร่งให้มีการดำเนินงานโครงการสำคัญในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพในระยะสั้น เพื่อลดช่องว่างในการบริหารจัดการ ส่งเสริมความร่วมมือและการบูรณาการ รวมถึงการระดมทุนจากภาคส่วนต่าง ๆ ให้สามารถดำเนินงานต่อเนื่องในระยะ ๕ ปี ให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

โครงการสำคัญที่ควรริเริ่มและเร่งดำเนินการในช่วง พ.ศ. ๒๕๖๕-๒๕๗๐ ได้แก่

(๑) โครงการพัฒนานักวิจัยและเครือข่ายด้านอนุกรมวิธาน เพื่อให้เป็นรากฐานในการพัฒนา ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ในการศึกษาสำรวจ จัดหมวดหมู่ การตรวจสอบ และวิเคราะห์ ผลกระทบที่อาจเกิดจากชนิดพันธุ์และทรัพยากรพันธุกรรมพืชและสัตว์ของประเทศ โดยควรมี การจัดสรรทุนการศึกษาในระดับอุดมศึกษา การจัดสรรทุนการวิจัยเฉพาะทาง การจัดเวทีนำเสนอ แลกเปลี่ยนข้อมูลเฉพาะด้านอย่างต่อเนื่อง การยกระดับและเชื่อมโยงกับเครือข่ายระดับนานาชาติ

(๒) โครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมในระดับท้องถิ่น เพื่อเป็นการสานต่อกับโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยให้ความสำคัญกับการยกระดับ การจัดทำฐานข้อมูลท้องถิ่นในพื้นที่ที่มีความสำคัญ ซึ่งกำหนดเป็นพื้นที่เป้าหมาย ในการดำเนินงาน ทำการวิเคราะห์โอกาสและภัยคุกคามต่อชนิดพันธุ์สำคัญในท้องถิ่น เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ให้เกิดความชัดเจน โดยมีระบบการจัดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และมีการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเป็นธรรมและเท่าเทียม

(๓) โครงการพัฒนาความร่วมมืออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในภาคการเกษตร โดยให้ความสำคัญต่อพืชหลักของประเทศ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย และข้าวโพด รวมถึง พืชอื่น ๆ บางชนิด ที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณสูง มีการเผาเพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูก และมีพื้นที่ เพาะปลูกในบริเวณกว้าง โดยความร่วมมือกับภาคธุรกิจการเกษตร เกษตรกร และตลาด หาแนวทาง เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมทางจากการเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต ที่มีต่อความหลากหลาย ทางชีวภาพ รวมถึงการอนุรักษ์และพัฒนาชนิดพันธุ์พื้นเมืองให้มีมูลค่าทางเศรษฐกิจให้มากขึ้น

ข้อเสนอเชิงนโยบายเหล่านี้ ส่วนใหญ่เป็นข้อเสนอต่อหน่วยงานภาครัฐซึ่งมีหน้าที่ ในการกำหนดนโยบาย แผน และเครื่องมือในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ของประเทศ ทั้งนี้ ควรพัฒนาความร่วมมือกับภาคส่วนอื่น ๆ ให้มีความชัดเจน กล่าวคือ ความร่วมมือกับภาคธุรกิจเอกชนในด้านการผลิตสินค้าทางการเกษตร อุตสาหกรรม และ การท่องเที่ยวที่ไม่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ความร่วมมือกับ ภาคการศึกษาวิจัย ในการพัฒนาบุคลากรเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการและใช้ประโยชน์จากความหลากหลาย ทางชีวภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตามแนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพและเศรษฐกิจหมุนเวียน การพัฒนาโลกในระดับจังหวัดและท้องถิ่นในการจัดทำแผน จัดสรรงบประมาณ และ ดำเนินงานให้มีความสอดคล้องกัน ความร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่นในการเฝ้าระวังและ ใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และความร่วมมือกับภาคการสื่อสาร ทั้งสื่อมวลชนและสื่อยุคใหม่ เพื่อผลิตข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสมในการสื่อสารแก่สังคม และคนรุ่นใหม่ในการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตและทำกิจกรรมที่มีมิตรกับสิ่งแวดล้อม

บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง. (๒๕๖๓). ประกาศสถิติ จำนวนประชากรประจำปี ๒๕๖๒. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๓, จาก เว็บไซต์ : https://stat.bora.dopa.go.th/stat/pk/pk_62.pdf
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๑ก). รายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และการกักเซาะชายฝั่งของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๐. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://www.dmcg.go.th/detailLib/4050>
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๑ข). ทช.เตือนนักท่องเที่ยวห้ามจับหอยเม่น มีโทษปรับ ๕๐,๐๐๐ บาท ชี้กินดิบยังเสี่ยงพิษ. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://www.dmcg.go.th/detailAll/23201/nws/16>
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๒ก). รายงานการสำรวจและประเมินสถานภาพทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปะการังและหญ้าทะเล ปีงบประมาณ ๒๕๖๑. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://www.dmcg.go.th/detailLib/4926>
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๒ข). รายงานสถานการณ์ จังหวัด ปี ๖๑. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://dmcrth.dmcg.go.th/snpp/download/370/1/>
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๓ก). ชายหาดของไทย. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: https://km.dmcg.go.th/th/c_53/d_251
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๓ข). ป่าชายเลน. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: https://km.dmcg.go.th/th/c_11&type=more
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๓ค). ชนิดปะการังในประเทศไทย. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: https://km.dmcg.go.th/th/c_3/d_807
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๓ง). หญ้าทะเล. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: https://km.dmcg.go.th/th/c_4&type=more
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๓จ). หมูเกาะมัน. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๓ จาก ระบบฐานข้อมูลกลางและมาตรฐานข้อมูลทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เว็บไซต์: https://km.dmcg.go.th/th/c_218/d_2581
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (ม.ป.ป.ก). ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓ จากระบบฐานข้อมูลกลางและมาตรฐานข้อมูลทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. เว็บไซต์: https://km.dmcg.go.th/th/c_56/s_76/d_1155
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (ม.ป.ป.ข). ฐานข้อมูลเกาะในประเทศไทย. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๓ จากระบบฐานข้อมูลกลางและมาตรฐานข้อมูลทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เว็บไซต์: https://km.dmcg.go.th/th/c_52/d_240
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (ม.ป.ป.ค). เกาะในจังหวัดนครศรีธรรมราช. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ ๑๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓. จากเว็บไซต์: http://km.dmcg.go.th/th/c_1/s_186/d_7459
- กรมประมง. (๒๕๔๘). คู่มือชมพรรณไม้น้ำ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กรมประมง. (๒๕๕๖). องค์ความรู้ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติท้องทะเล. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20161208142126_file.pdf
- กรมประมง. (๒๕๕๙). มาตรฐานปลากัดสวยงามในประเทศไทย (ฉบับปรับปรุง ปี พ.ศ. ๒๕๕๙). จากสถาบันวิจัยสัตว์น้ำสวยงามและพรรณไม้น้ำ กอวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด. [ออนไลน์]. ตุลาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://drive.google.com/file/d/0B8AziarbkReHeVBDZkNXUG11WXc/view>



กรมประมง. (๒๕๖๑). คู่มือการจัดการ เรื่อง การบริหารจัดการพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำปรับปรุงพันธุ์ประจําปีงบประมาณ ๒๕๖๑. จากกองวิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำ. [ออนไลน์]. ตุลาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: การบริหารจัดการความหลากหลายทางพันธุกรรมของประชากรโรงเพาะฟัก

กรมประมง. (๒๕๖๒). สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๐. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://www.fisheries.go.th/strategy-stat/document-public>

กรมประมง. (๒๕๖๓). ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ และพรรณไม้ในน้ำ. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: https://www4.fisheries.go.th/dof/view_li/393

กรมประมง. (ม.ป.ป.). การเพาะพันธุ์ปลากัด. เอกสารเผยแพร่. จากสำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด. [ออนไลน์]. ตุลาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://www.fisheries.go.th/aquaculture/web2/images/download/siamese%20fighting%20fish.pdf>

กรมปศุสัตว์. (๒๕๔๖). พันธุ์สัตว์. พิมพ์ครั้งที่ ๒. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

กรมปศุสัตว์. (๒๕๖๒ก). ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ระดับจังหวัด ปี ๒๕๖๒. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <http://ict.dld.go.th/webnew/index.php/th/service-ict/report/323-report-thailand-livestock/reportservey2562/1372-2562-prov biodiversity/new%20elearning/animal%20nativos.html>

กรมปศุสัตว์. (๒๕๖๒ข). ข้อมูลสัตว์สายพันธุ์พื้นเมืองประจำถิ่นของประเทศไทย. จากกลุ่มวิจัยและพัฒนาความหลากหลายทางชีวภาพ [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๓. จากเว็บไซต์: <http://breeding.dld.go.th/>

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (๒๕๖๓). ผลกระทบภาวะฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง และมาตรการช่วยเหลือเกษตรกร. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://1th.me/5X2lg>

กรมป่าไม้. (๒๕๕๒). การป่าไม้ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

กรมป่าไม้. (๒๕๕๖). รูปแบบการปลูกไม้ป่าโดยระบบวนเกษตร. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: http://forprod.forest.go.th/forprod/silvic/for_plant/data/RFD/8.pdf

กรมป่าไม้. (๒๕๖๒ก). รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) โครงการจัดทำข้อมูลสภาพพื้นที่ป่าไม้ ปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๒. กรุงเทพฯ.

กรมป่าไม้. (๒๕๖๒ข). สถิติป่าไม้ ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ (๒๐๑๙). [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <http://forestinfo.forest.go.th/Content.aspx?id=10384>

กรมพัฒนาที่ดิน. (ม.ป.ป.). การใช้ที่ดินของประเทศไทย. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: https://www.ddd.go.th/www/lek_web/

กรมวิชาการเกษตร. (๒๕๖๓). ธนาคารเชื้อพันธุกรรมพืช. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์ : https://www.doa.go.th/genebankthailand/?page_id=23&lang=th

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (๒๕๖๒). ข้อมูลอุณหภูมิมเฉลี่ยรายเดือนและรายปี และปริมาณฝนรายเดือนและรวมทั้งปีของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๒. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๒๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: https://www.tmd.go.th/programs/uploads/yearlySummary/yearly_2562_th.pdf

กรมอุทกศาสตร์. (๒๕๖๒). ข้อมูลระดับน้ำทะเล พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๒. ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๒ (เอกสารอัดสำเนา)

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (๒๕๕๔). พื้นที่สำคัญเพื่อการอนุรักษ์พืชในประเทศไทย (Thailand important plant areas : IPAs) จาก สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช. ๘๖ หน้า. กรุงเทพฯ.

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (๒๕๖๓ก). พรรณพฤษชาติของไทย. จากสำนักงานหอพรรณไม้. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์ : <http://www.dnp.go.th:80/botany/detail.html?menu=flora>.

- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (๒๕๖๓ข). รายงานสถานภาพชนิดพันธุ์พืชในบัญชีรายการชนิดพันธุ์หายากที่ถูกรุกรานในพื้นที่อนุรักษ์. จาก ส่วนงานความหลากหลายทางชีวภาพ. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์ : <http://chm.dnp.go.th/red-list-report/>
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (๒๕๖๓ค). อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๓. จากเว็บไซต์: <http://portal.dnp.go.th/Content/nationalpark?contentId=996>
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (๒๕๖๓). สถานการณ์ด้านการท่องเที่ยวเดือนธันวาคม ๒๕๖๒. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ ๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓ . จากเว็บไซต์: https://www.mots.go.th/download/article/article_20200123132729.pdf
- เครือข่ายศูนย์เก็บรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ของประเทศไทย. (๒๕๖๓). แบคทีเรียที่สำรวจพบในประเทศไทยและเก็บรักษาสายพันธุ์ไว้ ณ เครือข่ายศูนย์เก็บรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ของประเทศไทย. ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย ๒๕๖๓ (เอกสารอัดสำเนา)
- คณะกรรมการจัดการความรู้เพื่อผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล. (๒๕๖๓). อาณาเขตทางทะเล (Maritime Zone). [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์ : http://www.mkh.in.th/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=153&lang=th
- ดวงสมร สุทธิสุทธิ. (๒๕๔๕). การศึกษาชีววิทยาของมด *Nomia ridleyi* (Cockerell) และบทบาทการช่วยผสมเกสรชวนชม (*Adenium spp.*). วิทยาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- โดม ประทุมทอง, วัชร สวงสมบัติ, และวิจักขณ์ ฉิมโฉม. (๒๕๕๐). นกในระบบนิเวศแห่งแล้งและกึ่งชื้น. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๔). ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๕๗. กรุงเทพฯ: ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมป่าไม้.
- ทวี หนูทอง. (ม.ป.ป.). รายงานข้อเสนอแนะแนวทางการวิเคราะห์ภัยคุกคามในพื้นที่คุ้มครอง. ๒๕๖๑. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๓ จากเว็บไซต์: <https://www.slideshare.net/catspa/ss-64516876>
- ทัตพล กระจำจาดรา. (๒๕๖๐). ปลากระดุกอ่อน (ปลาฉลาม ปลากระเบน และปลาหูที่พบในน่านน้ำไทยและน่านน้ำใกล้เคียง). กองวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ๓๓๑ หน้า.
- ทิพามาศ อุปน้อย และวีระชาติ เพ็งจำรัส. (๒๕๕๑). ความชุกชุมของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในระบบนิเวศแนวปะการังของเกาะบริวารด้านใต้เกาะภูเก็ต. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://www.dmcg.go.th/upload/dt/file/file-164-628007016.pdf>
- ธวัชชัย สันติสุข. (๒๕๕๕). *ป่าของประเทศไทย*. สำนักงานหอพรรณไม้ จาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- ธวัชชัย สันติสุข. (๒๕๕๙). *ป่าของประเทศไทย*. สำนักงานหอพรรณไม้ จาก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ. ๑๒๐ หน้า เกษม สร้อยทอง. (๒๕๔๒). *เห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย*. พิมพ์ครั้งที่ ๒ โรงพิมพ์ศิริธรรมออฟ เซ็ท, อุบลราชธานี. ๒๒๒ หน้า.
- ธวัชชัย ธาณี. (๒๕๕๒). ความหลากหลายทางชีวภาพและการจัดการ: กรณีศึกษานกกระเรียนไทย. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ ๙ (๑), หน้า ๑๑๗-๑๑๙.
- นิวัฒน์ เสนาะเมือง. (๒๕๕๓). พิมพ์ครั้งที่ ๑. *เห็ดป่าเมืองไทย : ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์*. ยูนิ เวอร์แซล กราฟฟิค แอนด์ เทรตติ้ง, กรุงเทพมหานคร.
- นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด และ ญัฐริมา โฆษิตเจริญกุล. (๒๕๕๖). อนุกรมวิธานไส้เดือนฝอยสกุล *Steinemema* และ *Heterorhabditis* Taxonomy of *Steinemema* and *Heterorhabditis*. *รายงานผลงานวิจัยประจำปี ๒๕๕๖*. จาก สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๓. จากเว็บไซต์: <http://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=2004>.

เบญจวรรณ ธรรมธรรักษ์. (๒๕๕๑). *การสำรวจและศึกษาโปรตีนคอลลาเจนจากแมงกะพรุน*. คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ: กรุงเทพฯ.

ปรเมศ รักขางศ์. (๒๕๔๔). *เห็ดและราในประเทศไทย*. พิมพ์ครั้งที่ ๑ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, กรุงเทพฯ ๒๖๘ หน้า.

พระราชกำหนดการประมง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐. (๒๕๖๐, ๒๘ มิถุนายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม๑๓๔ ตอนที่ ๖๗ ก หน้า ๑-๑๘. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๖๓.

พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. ๒๕๕๘. (๒๕๕๘, ๑๓ พฤศจิกายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม๑๓๒ ตอนที่ ๗๑ ก หน้า ๑-๔๕. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๖๓

วัชรพงษ์ ชื่อกำเนิด. (๒๕๕๐). การศึกษานิเวศวิทยาของเหี้ย และผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ในโครงการการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกำแพงเพชร. (ม.ป.ป.). *บทที่ ๑ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประมง*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <http://www.kpcat.ac.th/PR/26001001.pdf>

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมป่าไม้. (๒๕๖๒). *ข้อมูลสถิติกรมป่าไม้ ปี ๒๕๖๒*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: <http://forestinfo.forest.go.th/Content.aspx?id=10384>

ศูนย์วิจัยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. (๒๕๖๓). *ลักษณะทางชีวภาพ-กายภาพ*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: http://www.songkhilake.psu.ac.th/content/bio_physic

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (๒๕๕๗). *อาชีพที่โดดเด่นจากองค์ความรู้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ*. [ออนไลน์]. ตุลาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://bit.ly/31llpdH>.

สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน. (๒๕๖๓). *รายงานสถานภาพทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง แหล่งหญ้าทะเล ปี ๒๕๖๒*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://www.dmcg.go.th/detailLib/4751>

สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (๒๕๖๑). *เกาะโลซิน*. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ ๑๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓. จากเว็บไซต์: <https://www.dmcg.go.th/detailLib/4067>.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (๒๕๕๘). *รายงานฉบับสุดท้าย (Final Report) โครงการจัดการระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญเพื่อการปรับตัวและรับมือจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (๒๕๖๓). *สาหร่ายขนาดเล็กที่สำรวจพบในประเทศไทย*. ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย ๒๕๖๓ (เอกสารอัดสำเนา)

สถานเสาวภา. (ม.ป.ป.). *สถานเสาวภา สภากาชาดไทย*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๑๖ ตุลาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์ : <https://www.redcross.or.th/aboutus/departments/saovabha/>

สภาประชาชนลุ่มน้ำอิง. (๒๕๕๖). *จากต้นสายถึงปลายน้ำ: ยุทธศาสตร์การพัฒนาลุ่มน้ำอิงอย่างยั่งยืน*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: <http://www.ingcouncil.org/images/strategy/ing-strategy-brochure-.pdf>

สามารถ ใจเตี้ย. (๒๕๕๘). *การผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินจากขยะอินทรีย์*. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร* ปีที่ ๙ ฉบับที่ ๒ กันยายน ๒๕๕๘

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (๒๕๖๓). *ประมาณการประชากร จำแนกตามกลุ่มอายุ ปี พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๖๓ รายปี*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๒๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: http://social.nesdc.go.th/SocialStat/StatReport_Final.aspx?reportid= 3798 & template=1R1C&yearlytype=M&subcatid=1

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. (๒๕๖๒). *การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: <http://www.onwr.go.th/?p=6577>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๔๒). ทะเบียนพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๔๘). การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ. บริษัทรุ่งนคร การพิมพ์. กรุงเทพฯ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๕๑). โครงการศึกษาจัดทำข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่วิกฤตทางความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity Hotspots) จังหวัดชุมพร-สุราษฎร์ธานี. รายงานฉบับสมบูรณ์: ระบบนิเวศเกาะ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๕๒). พื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย. ค้นจาก <http://wetland.onep.go.th/index.html>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๕๔). รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) เล่มที่ ๕ : ระบบนิเวศทะเลและชายฝั่ง โครงการสำรวจและจัดทำข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่วิกฤตทางความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity Hotspots) จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดสงขลา จังหวัดพัทลุง และจังหวัดสตูล. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๕๕). ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่แห้งแล้งและกึ่งชื้น. กลไกการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารความหลากหลายทางชีวภาพ. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: <http://chm-thai.onep.go.th/chm/Dry/index.htm>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๕๗ก). โครงการเตรียมรับมือและป้องกันผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่อาจมีต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม โดยจัดทำมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมธรรมชาติประเภทภูเขา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๕๗ข). แนวทางเบื้องต้นสำหรับประเมินผลกระทบสำหรับพื้นที่ที่มีความสำคัญทางความหลากหลายทางชีวภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๕๗ค). แผ่นพับรู้ไว้ใช้ว่าพื้นที่ชุ่มน้ำ. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: <http://wetland.onep.go.th/pdf/wetland%20knowledge.pdf>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๕๘). โครงการติดตามองค์ประกอบความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. รายงานฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ ๔ ระบบนิเวศเกษตร โดยศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ธันวาคม ๒๕๕๘.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๖๐). สรุปชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย: สัตว์มีกระดูกสันหลัง. จาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เอร์เนล พลับลีเคชั่น จำกัด.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๖๑ก). รายงานฉบับสุดท้าย (Final Report) โครงการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานแห่งชาติด้านความหลากหลายทางชีวภาพ. กรุงเทพฯ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๖๑ข). โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย. [ออนไลน์]. จาก กองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ. เว็บไซต์: http://park.dnp.go.th/dnp/research/090818_110354.pdf

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๖๑ค). มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ เรื่อง มาตรการป้องกัน ควบคุม และกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่น. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. [ออนไลน์]. ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <http://songkhla.mnre.go.th/attachment/iu/download.php?WP=qUlcKt1pQlgZaqCGWOghJstqTgcWat0pQOgBKp0GQSG2rDqYyc4Uux>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๖๓ก). คู่มือการบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำแบบมีส่วนร่วม. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๖๓). *ร่างระเบียบชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย กลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลัง*. เอกสารประกอบการประชุมโครงการจัดทำและปรับปรุงสถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย. เอกสารอัดสำเนา

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๖๓). *ร่างระเบียบชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย กลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง*. เอกสารประกอบการประชุมโครงการจัดทำและปรับปรุงสถานภาพชนิดพันธุ์สัตว์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย. เอกสารอัดสำเนา

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (ม.ป.ป.). *โครงการจัดทำแผนการปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อขับเคลื่อนการบริหารจัดการชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (พื้นที่ลุ่มน้ำภาคเหนือ)*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: <http://www.onep.go.th/ClimateChange/index.php/about-north-1>

สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (๒๕๖๒). *รายงานผลการตรวจราชการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: <http://www.mnre.go.th/ckeditor/upload/files/id139/ผลการตรวจราชการ%2061/เล่มรายงานผลการตรวจราชการประจำปี.pdf>

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน). (๒๕๖๑). *สรุปสถานการณ์ไฟป่าและหมอกควัน ด้วยภาพถ่ายดาวเทียม ประจำปี ๒๕๖๑*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: http://fire.gistda.or.th/fire_report/Fire_2561.pdf

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (๒๕๖๒). *รายงานประจำปี ๒๕๖๒*. โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. พิมพ์ครั้งที่ ๑. – ปทุมธานี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน). (๒๕๖๒). *รายงานประจำปี ๒๕๖๒* สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน).

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (๒๕๖๒). *ปลากัดไทย : ปลากัดสัตว์น้ำประจำชาติ*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: <https://waming.acfs.go.th/en/articles-and-research/view/?page=33>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (๒๕๖๒). *ตาราง เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร รายจังหวัด ปี พ.ศ. ๒๕๖๒*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/socio/LandUtilization2562.pdf>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (๒๕๖๓). *สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี ๒๕๖๒*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2563/yearbook62edit.pdf>

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (๒๕๖๓ก). *ภาวะเศรษฐกิจในประเทศไทยไตรมาส ๒๕๖๒*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓. จากเว็บไซต์ https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=qgdp_page

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (๒๕๖๓ข). *ภาวะเศรษฐกิจไทยไตรมาสแรก ๒๕๖๓ และแนวโน้มปี ๒๕๖๓*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓. จากเว็บไซต์ https://www.nesdc.go.th/ewt_news.php?nid=9900&filename=index

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (๒๕๖๒). *รายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์โครงการจัดที่ดินทำกินให้ชุมชน ปี ๒๕๖๑*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: https://www.nesdc.go.th/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?nid=8320

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (๒๕๖๓). *ระเบียบวาระการประชุม คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ครั้งที่ ๑/๒๕๖๓*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <https://bit.ly/3mJ5GOw>

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (๒๕๖๒). *สถิติประชากร ประชากรและแคชชะ จำนวนประชากรจากการทะเบียน จำแนกตามกลุ่มอายุ เพศ และจังหวัด พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๖๒*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ๒๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์ : <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/01.aspx>.

สืบ นาคะเสถียร. (๒๕๖๐). *เสียงผาที่พบในประเทศไทย การกระจายถิ่นที่อยู่อาศัย และพฤติกรรมบางประการ*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: https://issuu.com/seubnakhasathienfoundation/docs/seub_capricornis_sumatraensis

- สุเมตต์ ปุจฉาการ. (ม.ป.ป.). ฟองน้ำทะเล (Marine sponges). [ออนไลน์]. ๑๗ กันยายน ๒๕๖๓ จาก หน่วยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในทะเล สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา.จากเว็บไซต์ <http://www1a.biotech.or.th/brt/index.php/2010-08-09-09-38-28/235-marine-sponge-sumaitt>
- หนูเดือน เมืองแสน และคณะ. (๒๕๕๘). นิเวศวิทยาและความหลากหลายของไลเคนในสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อม สะแกราช. [ออนไลน์]. จากเว็บไซต์: <https://dric.nrct.go.th/index.php?/Search/SearchDetail/293590>
- องค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล สำนักงานประเทศไทย. (๒๕๕๗). เช่น โครงการเสริมสร้างศักยภาพความเข้มแข็งและการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำสงครามตอนล่าง. ค้นจาก https://www.wwf.or.th/what_we_do/wetlands_and_production_
- อนงค์ จันทรศรีกุล, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อุทัยวรรณ แสงวนิช, T. Morinaga, Y. Nishizawa และ Y. Murakami. (๒๕๕๑). พิมพ์ครั้งที่ ๑ ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- อนุวัฒน์ นทีวัฒนา. (๒๕๕๑). ความหลากหลายของเกาะในประเทศไทย. เอกสารเผยแพร่สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ฉบับที่ ๓๔. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. ๑๒๒ หน้า.
- อภิพรธ พุกภักดี. (๒๕๔๑). ระบบการปลูกพืชและระบบการทำฟาร์ม. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: <http://ebook.lib.ku.ac.th/ebook27/ebook/2011-002-0336/#p=209>
- อัฉรรัตน์ สุวรรณภักดี, อุษา อันทอง, ชลธิชา สุขเกษม และนิรมล จันทราชาติ. (๒๕๕๘). การเลี้ยงปลาสัตว์ในชุมชน ตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๓, จากเว็บไซต์: http://www.thai-explore.net/file_upload/submitter/file_doc/84237f68f031b37f21669604723cc5e6.pdf
- อัศวิน เนตรนอมคักดี. (๒๕๖๐). มาตรการวิธีพิชในสวนป่าไม้เศรษฐกิจโตเร็ว เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ. กรมพัฒนาที่ดิน: กรุงเทพฯ.
- อุทัยวรรณ แสงวนิช, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อัฉรธา พัทธพานนท์, เจนนีเฟอร์ เหลืองสะอาด, อนงค์ จันทรศรีกุล และบาร์มี สกลรักษ์. (๒๕๕๖). บัญชีรายการทรัพยากรชีวภาพ เห็ด. สำนักงานพัฒนา เศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน), กรุงเทพฯ. ๓๗๔ หน้า.
- เอกวิทย์ เตระดิษฐ์. (๒๕๖๑). กวางผา ความหวังของสัตว์ป่าติดเกาะกลางผาสูง. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๒ จากเว็บไซต์: <https://www.seub.or.th/blogging/into-the-wild/กวางผา-ความหวังของสัตว์/>
- Animal Diversity Web (ADW). (2020). Animalia: animal. [Online]. 24 August 2020. Form website: <https://animaldiversity.org/about/>.
- Chandrasrikul, A., P. Suwanarit, U. Sangwanit, S. Lumyong, A. Payapanon, N. Sanoamuang, C. Pukahuta, V. Petcharat, U. Sardud, K Duengkae, U. Klinhom, S. Thongkantha and S. Toongklam. (2011). Checklist of Mushrooms (Basidiomycetes) In Thailand. Scand-Media Corporation Ltd., Thailand.
- Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. (2017). Threatened Plants in Thailand. [Online] October 2020 Retivated from website: <http://www.dnp.go.th/botany/PDF/publications/ThreatenedPlantsInThailand.pdf>
- IUCN. (2020). The IUCN Red List of Threatened species. [Online] October 2020 Retivated from website: <https://www.iucnredlist.org/>
- IPBES. (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES secretariat, Retrieved April 20, 2020 from website: <https://ipbes.net/global-assessment>
- Jintana Plathong, Sakanan Plathong and Maria Capa. (2020) Two new species of Sphaerodoridae (Annelida) from the Gulf of Thailand. *Zootaxa*, 4790 (1): 057–075
- Kawinnat Buaruang, Kansri Boonpragob, Pachara Mongkolsuk, Ek Sangvichien, Kajohnsak Vongshewarat, Wetchasart Polyiam, Achariya Rangsiruji, Wanaruk Saipunkaew, Khwanruan Naksuwankul, Jutarat Kalb, Sittiporn Parmmen, Ekaphan Kraichak, Pimpisa Phraphuchamnong, Sanya Meesim, Theerapat Luangsaphabool, Phimpha

- Nirongbut, Vasun Poengsungnoen, Natwida Duangphui, Mattika Sodamuk, Supatra Phokaeo, Muthita Molsil, André Aptroot, Klaus Kalb, Robert Lücking, H. Thorsten Lumbsch. (2017) A new checklist of lichenized fungi occurring in Thailand. *MycKeys* 23: 1–91.
- Latinne, A., S. Waengsothorn, V. Herbreteau & Michaux, J.R. (2011). *Thai limestone karsts: an impending biodiversity crisis*. Pp. 177–187. In The 1st Environment Asia International Conference on Environmental Supporting in Food and Energy Security: Crisis and Opportunity. Bangkok
- Lowe S., Browne M., Boudjelas S. De Poorter M. (2004). 100 of the World's Worst Invasive Alien Species A selection from the Global Invasive Species Database. Published by The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN), 12pp. First published as special lift-out in *Aliens* 12, December 2000. Updated and reprinted version: November 2004.
- Nakaew, N., Sungthong, R., Yokota, A. & Lumyong, S. (2012.) *Nonomurea monosporea* sp. nov. , an actinomycete isolated from cave soil in Thailand, and emended description of the genus *Nonomurea*. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*. 62: 3007-12
- Nimnoi et al.,(2010). Endophytic Actinomycetes isolated from *Aquilaria crassna* Pierre ex Lec and screening of plant growth promoters production. *World Journal of Microbiology and Biotechnology* 26(2):193-203
- Ramsar. (2020). *Ramsar sites information service*. Retrieved from <https://rsis Ramsar.org/>
- Savini, T., & Kanwatanakid-Savini, C. (2011). *Feeding overlap and seed dispersal efficiency between sympatric hornbills and gibbons in Thailand*. *Raffles Bulletin of Zoology*, 24, 115-122.
- Sutida Maneeanakekul and Duangchai Sookchaloem. (2012). Thai endemic plants: Species diversity, habitats, and risk of extinction status. *Journal of Tropical Plants Research (Thailand)* Vol. 5 Pages 1-19.
- Trisurat, Y., Shrestha, R. P., & Kjølsgren, R. (2011). *Plant species vulnerability to climate change in Peninsular Thailand*. *Applied Geography*, 31(3), 1106-1114.
- Ueangfa Bantaowong, Samuel W. James and Somsak Panha. (2015). Three New Earthworm Species of the Genus *Amyntas* Kinberg, 1867 from Thailand (Clitellata: Megascolecidae). *Tropical Natural History* 15(2): 167–178, October 2015.
- UN Environment. (2019). *Global Environment Outlook–GEO-6: Summary for Policymakers*. Retrieved April 24, 2019 from website: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27652/GEO6_SPM_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vasun Poengsungnoen, Kawinnat Buaruang, Kajonsak Vongshewarat, Ek Sangvichien, Kansri Boonpragob, Pachara Mongkolsuk and H. Thorsten Lumbsch. Three new crustose lichens from Thailand. (2019). *The Bryologist*. 122(3), pp. 451–456
- World Animal Foundation. (n.d.). Spongy. [Online], 12 October 2020. Retivated from website: https://www.worldanimalfoundation.com/animal_encyclopedia/params/category/173368/item/994131/
- World Register of Introduced Marine Species (WRiMS). (2020). Open ocean habitat. [Online] 6 July 2020 Retivated from website: http://www.marinespecies.org/introduced/wiki/Open_ocean_habitat
- WWF. (2014). Living Planet Report. Retrieved April 9, 2020 from http://www.wwf.or.th/news_and_information/living_planet_report_2014/



กองจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อาคารทีปโก้ ๒ ชั้นที่ ๑๔ เลขที่ ๑๑๘/๑
ถนนพระราม ๖ แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐
โทรศัพท์ ๐๒-๒๖๕-๖๖๘๕ โทรสาร ๐๒-๒๖๕-๖๖๘๔
E-mail: bdpolicy@onep.go.th