



# ipbes



## รายงานการประเมินระดับโลกว่าด้วย ความหลากหลายทางชีวภาพ และบริการจากระบบนิเวศ

บทสรุปสำหรับผู้กำหนดนโยบาย

รายงานฉบับจัดทำเป็นภาษาไทยโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ONEP) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม องค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (IUCN) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI) โดยการสนับสนุนจาก The Norwegian Environmental Agency (NEA)



## การทำสำเนาสิ่งพิมพ์

สิ่งพิมพ์นี้สามารถทำสำเนาแบบทั้งหมดหรือบางส่วนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษาหรือไม่แสวงหากำไร โดยไม่ต้องได้รับการอนุญาตจากผู้ถือลิขสิทธิ์หากมีการอ้างอิงแหล่งที่มา สำนักเลขาธิการ IPBES ยินดีให้สิ่งพิมพ์อื่น ๆ ใช้สิ่งพิมพ์นี้เป็นแหล่งอ้างอิง ห้ามใช้สิ่งพิมพ์นี้เพื่อการขายต่อหรือวัตถุประสงค์ทางการค้าอื่นใด โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจากสำนักเลขาธิการ IPBES การขออนุญาตดังกล่าวให้ชี้แจงวัตถุประสงค์และขอบเขตของการทำสำเนาสิ่งพิมพ์ต่อสำนักเลขาธิการ IPBES ไม่อนุญาตให้ใช้ข้อมูลจากสิ่งพิมพ์นี้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นกรรมสิทธิ์เพื่อการประชาสัมพันธ์หรือการโฆษณา

## แหล่งที่มาของข้อมูล

แหล่งที่มาของข้อมูลอยู่ในวงเล็บปีกกา (เช่น {2.3.1, 2.3.1.2, 2.3.1.3}) เป็นแหล่งที่มาของข้อมูลที่ตรวจสอบได้และอ้างอิงส่วนต่าง ๆ ของบท ในรายงานการประเมินระดับโลกของ IPBES แหล่งที่มาของข้อมูลที่ตรวจสอบได้ คือ คำอธิบายสอดคล้องกับข้อความภายในบท โดยคำนึงถึงการประเมินประเภท จำนวน คุณภาพ และความแม่นยำของข้อมูล และระดับความเห็นพ้องต้องกันของข้อความหรือข้อค้นพบนั้น ๆ

## ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

การกำหนดและการนำเสนอเนื้อหาบนแผนที่ที่ใช้ในรายงานฉบับนี้ไม่ได้หมายความถึงการแสดงออกของความคิดเห็นใด ๆ ของ IPBES เกี่ยวกับสถานะทางกฎหมายของประเทศใด ๆ ดินแดนใด ๆ เมืองหรือพื้นที่หรือหน่วยงานของรัฐใด ๆ หรือเกี่ยวกับการกำหนดเขตแดนหรือเขตแดนใด ๆ แผนที่เหล่านี้จัดทำขึ้นเพื่อจุดประสงค์ในการอำนวยความสะดวกในการประเมินพื้นที่ทางชีวภูมิศาสตร์ที่แสดงอยู่นั้น ๆ

## การติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม:

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)

IPBES Secretariat, UN Campus, Platz der Vereinten Nationen 1, D-53113 Bonn, Germany

Phone: +49 (0) 228 815 0570, Email: secretariat@ipbes.net Website: www.ipbes.net

**การอ้างอิงข้อมูล:** 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. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondizio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Armentrout, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages.

**รายนามคณะกรรมการที่ปรึกษา:** Robert T. Watson, Ivar A. Baste, Anne Larigauderie, Paul Leadley, Unai Pascual, Brigitte Baptiste, Sebsebe Demissew, Luthando Dziba, Gunay Erpul, Asghar M. Fazel, Markus Fischer, Ana Maria Hernández, Madhav Karki, Vinod Mathur, Tamar Pataridze, Isabel Sousa Pinto, Marie Stenseke, Katalin Török and Bibiana Vilá.

**บรรณาธิการ:** Manuela Carneiro da Cunha, Georgina M. Mace, Harold Mooney.

การประเมินระดับโลกของ IPBES เกิดขึ้นได้ด้วยความอนุเคราะห์จากหลายภาคส่วน ทั้งการสมทบทุนที่ไม่ได้จัดสรรเงินให้กับกองทุนทรัสต์ของ IPBES จากรัฐบาล (ออสเตรเลีย เบลเยียม บัลแกเรีย แคนาดา ชิลี จีน เดนมาร์ก เอสโตเนีย สหภาพยุโรป ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมนี อินเดีย ญี่ปุ่น ลัตเวีย ลักเซมเบิร์ก มาเลเซีย โมร็อกโก เนเธอร์แลนด์ นิวซีแลนด์ นอร์เวย์ สาธารณรัฐเกาหลี แอฟริกาใต้ สวีเดน สวิตเซอร์แลนด์ สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา) การสมทบทุนที่จัดสรรเงินให้กับกองทุนทรัสต์ของ IPBES สำหรับการประเมินระดับโลก (เยอรมนี แคนาดา ฝรั่งเศส (Agence Française pour la Biodiversité) นอร์เวย์ สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา) และการสนับสนุนที่ไม่เป็นตัวเงิน (in-kind) เพื่อการประเมินระดับโลกนี้ รายชื่อผู้บริจาคทั้งหมดอยู่ในเว็บไซต์ของ IPBES: [www.ipbes.net/donors](http://www.ipbes.net/donors)

บทสรุปสำหรับผู้กำหนดนโยบายฯ ฉบับนี้ ได้รับการแปลจากต้นฉบับภาษาอังกฤษโดยองค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (IUCN) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ONEP) และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI) ในกรณีที่มีความคลาดเคลื่อนขอให้ยึดถือต้นฉบับภาษาอังกฤษเป็นหลัก ส่วนเนื้อหาอื่นที่เพิ่มขึ้นจากเนื้อหาเดิม เช่น คำนำจาก IPBES focal point จะไม่ถือเป็นเนื้อหาที่เป็นทางการของบทสรุปสำหรับผู้กำหนดนโยบายฯ ฉบับนี้ คณะทำงานจัดทำรายงานฉบับภาษาไทย: • IUCN ประเทศไทย ศิริพร ศรีอร่าม ประทีป มิคติธรรม ทศพล วันเพ็ญ กิตติพันธ์ ทวีทรัพย์คุณ และ จิตรภรณ์ เหล่าศรีสิน • ONEP เบญจมาภรณ์ วัฒนชัยชัย วัลลภ ปรีชามาศย์ และ พุทธิธิดา รัตน์ • TEI เบญจมาศ โชติทอง ธนวัฒน์ บุญยารพ เจริญทอง ณชนน พชรชัยกุล นัชชา แสงดิษฐ์ และ สุภาพร เอี่ยมเจริญ

The Thai translation of the Summary for Policymakers has been translated by International Union for Conservation of Nature (IUCN), Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), and Thailand Environment Institute (TEI) from the official English version of the Summary for Policymakers. In the event of any discrepancies between this document and the official English version, the English version shall prevail. Additional elements of this publication, such as the Forward of IPBES focal point, do not form part of the official Summary for Policymakers.

## แหล่งที่มาภาพ

**หน้าปก:** Nasa-USGS Landsat\_N. Kuring / A. Hendry / Shutterstock\_Photocreo / C. Mittermeier\_SeaLegacy: Kayapo Beauty Kubenkrajke, Brazil, 2010 ภาพเด็กสาวชาวพื้นเมืองคายาโปอาศัยน้ำอุ่นในแม่น้ำซิงกู (Xingu river) ในป่าแอมะซอน ประเทศบราซิล โดยชาวพื้นเมืองคายาโปมีความผูกพันกับแม่น้ำตลอดชีวิตผ่านพิธีกรรมและความจำเป็นในการดำรงชีพด้วยเหตุนี้ จึงมีความรู้เชิงลึกถึงการใช้ชีวิตอย่างสมดุลกับธรรมชาติ / Shutterstock\_M. Bednarek

**หน้า 3:** IISD/D. Noguera

**หน้า 4-5:** UNEP (J Masuya) / UNESCO (A Azoulay) / FAO (J Graziano da Silva) / UNDP (Achim Steiner) / CBD (Cristiana Paşca Palmer)

**หน้า 6:** D. M. Cáceres (Sandra Díaz) / UFZ\_S. Wiedling (Josef Settele) / IISD/ENB\_M. Muzurakis (Eduardo S. Brondizio)

**หน้า 8-9:** Shutterstock\_Mazur Travel

**หน้า 11:** C. Mittermeier/Shutterstock\_A. Fortuner / Shutterstock\_D. Mikhail / Shutterstock\_Bonga 1965 / B. Vilá

**หน้า 13:** Shutterstock\_Trybex / S. Diaz / Shutterstock\_Nimit Virdi

**หน้า 20-21:** Shutterstock\_R. Whitcombe

**หน้า 48-49:** I. Palomo

## การสนับสนุนทางวิชาการ

Hien T. Ngo (Head) Maximilien Guèze

## การออกแบบกราฟิก

Maro Haas, Art direction and layout

Yuka Estrada, SPM figures

รายงานการประเมินระดับโลกว่าด้วย

# ความหลากหลายทางชีวภาพ และบริการจากระบบนิเวศ

บทสรุปสำหรับผู้กำหนดนโยบาย

## รายนามผู้แต่ง

Sandra Díaz (Co-Chair, Argentina), Josef Settele (Co-Chair, Germany), Eduardo Brondizio (Co-Chair, Brazil/United States of America)

Hien T. Ngo (IPBES), Maximilien Guèze (IPBES); John Agard (Trinidad and Tobago), Almut Arneth (Germany), Patricia Balvanera (Mexico), Kate Brauman (United States of America), Stuart Butchart (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland/BirdLife International), Kai Chan (Canada), Lucas A. Garibaldi (Argentina), Kazuhito Ichii (Japan), Jianguo Liu (United States of America), Suneetha Mazhenchery Subramanian (India/United Nations University), Guy F. Midgley (South Africa), Patricia Miloslavich (Bolivarian Republic of Venezuela/Australia), Zsolt Molnár (Hungary), David Obura (Kenya), Alexander Pfaff (United States of America), Stephen Polasky (United States of America), Andy Purvis (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland), Jona Razzaque (Bangladesh/United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland), Belinda Reyers (South Africa), Rinku Roy Chowdhury (United States of America), Yunne-Jai Shin (France), Ingrid Visseren-Hamakers (Netherlands/United States of America), Katherine Willis (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland), Cynthia Zayas (Philippines)

# คำนำ

วัตถุประสงค์หลักของเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ (IPBES) คือ การเอื้ออำนวยให้การประเมินเชิงวิทยาศาสตร์ที่เป็นอิสระ และทำการพัฒนาข้อมูลให้เป็นปัจจุบันแก่ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ ออกแบบนโยบาย และดำเนินการที่ดีขึ้นในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับโลก

ผู้เชี่ยวชาญ 150 คนจากภูมิภาคทั่วโลก รวมถึงนักวิจัย 16 คน พร้อมนักเขียนร่วมอีก 350 คนเป็นผู้ร่วมดำเนินการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศระดับโลก นอกจากนี้ยังได้มีการทบทวนวรรณกรรมสิ่งพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์กว่า 15,000 ฉบับ รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น และความรู้ดั้งเดิมของชนพื้นเมือง รัฐบาลกว่า 130 รัฐบาลทั่วโลกที่เป็นสมาชิก IPBES ได้รับรองบทสำคัญและอนุมัติบทสรุปสำหรับผู้ออกนโยบาย ณ ที่ประชุมเต็มคณะของเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ (29 เมษายน - 4 พฤษภาคม ค.ศ. 2019) ณ สำนักงานยูเนสโก กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส

รายงานฉบับนี้นำเสนอการประเมินที่สำคัญ ซึ่งเป็นครั้งแรกในรอบ 15 ปี ตั้งแต่เผยแพร่การประเมินระบบนิเวศแห่งสหประชาชาติในปี ค.ศ. 2005 และเป็นครั้งแรกที่หน่วยงานระหว่างรัฐบาลเป็นผู้ดำเนินการ โดยเป็นการประเมินเกี่ยวกับสถานะและแนวโน้มของธรรมชาติ ผลกระทบทางสังคม สาเหตุทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนการดำเนินการเพื่ออนาคตที่ดีขึ้น การประเมินดังกล่าวใช้กรอบการดำเนินการที่เรียบง่ายแต่มีความครอบคลุมสูงซึ่งสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงกว้างเนื่องจากเป็นกรอบการดำเนินการที่ตระหนักถึงมุมมองต่อโลก ค่านิยม และระบบความรู้ที่หลากหลาย

แนวคิดที่ว่าประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติที่ได้อธิบายไว้ในบทที่ 1 ประกอบไปด้วย ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับธรรมชาติในด้านต่าง ๆ รวมถึงแนวคิดการบริการของระบบนิเวศ และรายละเอียดอื่น ๆ ซึ่งครอบคลุมถึงการพิจารณา ด้านอรรถประโยชน์อย่างสูงไปจนถึงมิติด้านความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกัน แนวคิดของประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติได้พัฒนามาเพื่อรองรับการพิจารณาอย่างเป็นระบบถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและมุมมองต่อโลกที่หลากหลาย รวมถึงหลักการดำเนินการที่กว้างขวางขึ้น เช่น ฐานความรู้จากธรรมชาติและสังคมศาสตร์ มนุษยชาติ และองค์ความรู้จากผู้ดำเนินการ ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น ระบบการรายงานสำหรับประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาตินั้นมีการไล่ระดับกันของแนวทางที่เสริมกันจนถึงแนวทางที่ทับซ้อนกันตั้งแต่มุมมองทั่วไปจนถึงมุมมองในบริบทเฉพาะโดยมุมมองทั่วไปเป็นมุมมองที่ผ่านการวิเคราะห์และได้แบ่งเนื้อหาเป็น 18 หมวด สำหรับมุมมองในบริบทเฉพาะได้กล่าวถึงระบบความรู้ของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นที่กระบวนการสร้างองค์ความรู้ไม่ได้ขยายไปภายนอกหรือทำให้มีผลนอกเหนือจากเขตทางภูมิศาสตร์ที่ตนอยู่หรือขอบเขตวัฒนธรรมของตน ฉะนั้น ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในรูปแบบนี้ (หรือแนวทางของ IPBES) เกิดจากแนวทางการศึกษา ตัวบ่งชี้ และตัวชี้วัดที่แต่ละชุมชนใช้เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาและใช้ทำความเข้าใจสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในขณะนั้น

“เวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ (IPBES) คือ องค์การอิสระระหว่างรัฐบาลซึ่งมีรัฐบาลเป็นสมาชิกกว่า 130 ประเทศ จัดตั้งโดยรัฐบาลต่าง ๆ ในปี ค.ศ. 2012 เวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศได้จัดทำ การประเมินความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ และสิ่งที่มนุษย์ได้จากธรรมชาติบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ให้กับผู้กำหนดนโยบาย รวมไปถึงให้ความเห็นและดำเนินการคุ้มครองและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

การประเมินความหลากหลายทางชีวภาพและการบริการจากระบบนิเวศในระดับโลกของเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศแสดงให้เห็นถึงผลผลิตที่น่าจดจำของการดำเนินโครงการดำเนินการที่ 1 (ค.ศ. 2014-2018) การประเมินระดับโลกได้เริ่มขึ้นตามมติในการประชุมรวมครั้งที่ 4 (การประชุมเต็มคณะครั้งที่ 4 ณ กรุงวัลลาดีมเปออร์ ปี ค.ศ. 2016) และได้รับการพิจารณาในการประชุมเต็มคณะครั้งที่ 7 (การประชุมเต็มคณะครั้งที่ 7 ณ กรุงปารีส ในปี ค.ศ. 2019) การประเมินประกอบไปด้วยบทสรุปสำหรับผู้กำหนดนโยบายซึ่งได้รับการอนุมัติในการประชุมครั้งที่ 7 และตัวบททั้ง 6 บทซึ่งได้รับรองในการประชุมครั้งที่ 7”

ในช่วง 10-15 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่มีการประเมินระบบนิเวศ สหประชาชาติ ความเข้าใจในความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศและความสำคัญของสิ่งเหล่านี้ต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ได้เพิ่มขึ้นมาอย่างมีนัยสำคัญ รวมไปถึงเข้าใจว่า นโยบาย แนวปฏิบัติ เทคโนโลยี และพฤติกรรมใดที่จะสามารถนำไปสู่การอนุรักษ์ การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน เป้าหมายไอจิ และความตกลงปารีสว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศได้ดีที่สุด อย่างไรก็ตาม ความหลากหลายทางชีวภาพได้รับความเสียหาย ระบบนิเวศยังคงเสื่อมโทรมและประโยชน์ต่าง ๆ ที่ธรรมชาติมอบให้กับมนุษย์ต่างตกอยู่ในอันตราย



การประเมินนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบัน หลักฐานต่าง ๆ ชี้ให้เห็นว่า ภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพนั้นเพิ่มขึ้นตั้งแต่ในรายงานครั้งก่อน และการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างยั่งยืนนั้นสำคัญต่อการปรับตัวและลดการแทรกแซงของมนุษย์ต่อสภาพภูมิอากาศและบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญต่าง ๆ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินนี้จะเน้นไปในระดับโลก โดยเริ่มตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1970 ไปจนถึงปี ค.ศ. 2050 ผลลัพธ์การประเมินจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของการรวบรวมหลักฐานที่ไม่เคยมีมาก่อน กล่าวคือ มีการบูรณาการมุมมองระหว่างสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ความรู้ และค่านิยมด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน นอกจากนี้ นี่เป็นการประเมินระดับโลกที่พิจารณาถึงหลักฐานและข้อมูลจากภูมิปัญญา แนวปฏิบัติ และประเด็นที่เกี่ยวข้องกับชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นเป็นครั้งแรก คุณลักษณะทั้งหมดนี้ส่งผลให้มีการประเมินตัวขับเคลื่อนทางอ้อมแบบองค์รวมมากขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในธรรมชาติและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของคนทุกคน

ในฐานะประธานและเลขาธิการแห่งเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ เราได้รับรู้ถึงความทุ่มเทในการทำงานและผลสัมฤทธิ์ที่ยอดเยี่ยมของประธานร่วม ศาสตราจารย์ Sandra Díaz (อาร์เจนตินา) Eduardo S. Brondizio (บราซิลและสหรัฐอเมริกา) และ Josef Settele (เยอรมนี) และขอขอบคุณผู้นำในการทำงาน คณะทำงาน บรรณาธิการตรวจสอบ นักวิจัย ผู้เขียนและผู้ตรวจสอบบทบทวนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับความทุ่มเทและเป็นส่วนสำคัญในรายงานฉบับนี้ นอกจากนี้ เราขอขอบคุณ Hien Ngo และ Maximilien Guéze จากฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค สำนักเลขาธิการเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ ณ เมืองบอนน์ ประเทศเยอรมนี เพราะรายงานฉบับนี้คงไม่เกิดขึ้นถ้าหากปราศจากความทุ่มเทของสองบุคคลนี้

ทั้งนี้ เราขอขอบคุณสมาชิกปัจจุบันและอดีตสมาชิกของคณะผู้เชี่ยวชาญสหสาขา (Multidisciplinary Expert Panel: MEP) และสภาบริหารที่ให้คำแนะนำในฐานะคณะกรรมการบริหาร และขอขอบคุณสมาชิกของหน่วยสนับสนุนด้านเทคนิคอื่น ๆ ภายใต้งานสำนักงานเลขาธิการเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ

และบริการจากระบบนิเวศที่สนับสนุนการจัดทำรายงานนี้ นอกจากนี้ เรายังขอขอบคุณรัฐบาลและสถาบันอื่น ๆ ทั้งหมดที่ให้การสนับสนุนด้านการเงินและการสนับสนุนในลักษณะเดียวกันสำหรับการเตรียมการในการจัดทำรายงานการประเมินฉบับนี้

การประเมินความหลากหลายทางชีวภาพและการบริการจากระบบนิเวศในระดับโลก ประกอบกับการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพและการบริการจากระบบนิเวศในระดับภูมิภาคทั้งสองครั้ง การประเมินเฉพาะประเด็นด้านการผสมเกสร ผู้ผสมเกสร การผลิตอาหาร และการเสื่อมโทรมและการฟื้นฟูที่ดินทั้งสองครั้งนั้นได้สร้างคลังข้อมูลเพื่อการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และเพื่อการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพที่ยั่งยืนให้ดียิ่งขึ้น การประเมินความหลากหลายทางชีวภาพและการบริการจากระบบนิเวศในระดับโลกนี้จะเป็นฐานข้อมูลสำหรับการประเมินความคืบหน้าไปสู่เป้าหมายไอจิ ในรายงานสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพของโลก (Global Biodiversity Outlook) ฉบับที่ 5 และจะมีบทบาทสำคัญในการพิจารณากรอบการดำเนินงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพหลังปี ค.ศ. 2021 โดยที่ประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพในเดือนตุลาคมปี ค.ศ. 2021 อีกทั้งการประเมินนี้ยังคาดหวังว่าจะเป็นแรงจูงใจให้ทราบถึงการปฏิบัติตามวาระการพัฒนาที่ยั่งยืนปี ค.ศ. 2030 เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน และความตกลงปารีสว่าด้วยเรื่อง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เราหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการประเมินในระดับโลกนี้จะยังคงให้ความสำคัญกับความหลากหลายทางชีวภาพเป็นอันดับต้น ๆ ในวาระการเมืองระดับโลก เช่นเดียวกับการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ กระบวนการนี้นำไปสู่การประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพครั้งที่ 15 ซึ่งได้เสนอโอกาสใหม่

#### เซอร์โรเบิร์ต ที วัตสัน

ประธานเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2016 ถึง 2019

#### แอน ลารีกอร์เดอรี

เลขาธิการแห่งเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ

# สารจากองค์กรภาคี



“ ธรรมชาติทำให้การพัฒนาของมนุษย์สามารถดำเนินต่อไปได้ แต่ความต้องการอย่างไม่จำกัดในการใช้ทรัพยากรโลกได้เพิ่มพูนอัตราการสูญพันธุ์และทำลายระบบนิเวศของโลก โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) มีความภูมิใจที่จะสนับสนุนรายงานการประเมินระดับโลกที่จัดทำโดยเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ หรือ IPBES เนื่องจากรายงานได้เน้นถึงความสำคัญที่จะบูรณาการการพิจารณาความหลากหลายทางชีวภาพสู่การตัดสินใจระดับโลกในทุกภาคส่วนและทุกปัจจัยความท้าทาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องน้ำหรือเรื่องเกษตรกรรม เรื่องโครงสร้างพื้นฐาน หรือเรื่องธุรกิจ ”

**Joyce Masuya**

รักษาการผู้อำนวยการบริหาร  
โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP)



“ รายงานฉบับนี้ได้ย้ำเตือนพวกเราถึงความจริงที่ชัดเจนที่ว่าคนรุ่นปัจจุบันต้องมีความรับผิดชอบแก่คนรุ่นถัดไปท่ามกลางโลกที่ไม่อาจหวนกลับสู่สภาพเดิมได้จากความเสียหายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ ดังนั้นความรู้ดั้งเดิม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นข้อพิสูจน์ว่าเรามีทางออกในการช่วยโลก และเราจะไม่มีข้ออ้างอีกต่อไป องค์กรเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) มุ่งที่จะส่งเสริมความเคารพและความหลากหลายในการดำรงชีวิต ความสมบูรณ์ของระบบนิเวศกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ตลอดจนเพื่อสร้างความเสมอภาคและจุดเชื่อมต่อสากลของเหล่าพันธมิตร รวมทั้งความเป็นปึกแผ่นระหว่างช่วงอายุเพื่อให้เหล่ามนุษยชาติดำรงอยู่บนดาวเคราะห์แห่งนี้ตลอดไป ”

**Audrey Azoulay**

เลขาธิการ  
องค์การเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO)



“ รายงานการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพและการบริการจากระบบนิเวศในระดับโลกได้เพิ่มเติมองค์ประกอบที่สำคัญในการพิสูจน์ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพในความพยายามที่จะบรรลุวัตถุประสงค์เรื่องการขจัดความหิวโหย และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การประเมินครั้งนี้ร่วมจัดทำโดย IPBES FAO CBD และองค์กรอื่น ๆ ซึ่งแสดงถึงความต้องการอย่างเร่งด่วนสำหรับการดำเนินการเพื่อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน รวมทั้งความสำคัญของความร่วมมือที่เป็นสหวิทยาการและข้ามภาคส่วนระหว่างผู้มีอำนาจในการตัดสินใจและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ในทุกระดับ ”

**José Graziano da Silva**

เลขาธิการ  
องค์การอาหารและเกษตร  
แห่งสหประชาชาติ (FAO)



“ ภายใต้วัฒนธรรมที่ต่างกันของมนุษย์ที่ต่างให้คุณค่าความสำคัญกับธรรมชาติ ความมั่งคั่งร่ำรวยของการได้เห็นสิ่งที่ยั่งยืนส่องแสงป็นระยะยาวตลอดทั้งคืน เราดึงพลังงานและสารอาหารจากธรรมชาติ เราหาแหล่งอาหาร ยารักษาโรคที่อยู่อาศัย และนวัตกรรมจากธรรมชาติ ความเป็นอยู่ของเราโดยพื้นฐานแล้วขึ้นอยู่กับธรรมชาติ ความพยายามที่จะอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศจำเป็นต้องก่อร่างจากวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดที่มนุษยชาติจะสามารถสรรค์สร้างขึ้นมาได้ และนี่คือเหตุผลที่ทำให้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ทั้งหลายจึงถูกรวบรวมอยู่ในรายงานการประเมินที่มีความสำคัญฉบับนี้ ซึ่งจะช่วยสร้างพื้นฐานที่แข็งแกร่งสำหรับการกำหนดกรอบการทำงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพระดับโลกหลังปี ค.ศ. 2020 ข้อตกลงเกี่ยวกับพันธสัญญาใหม่สำหรับธรรมชาติและผู้คน และเพื่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ”

**Achim Steiner**

ผู้บริหาร  
โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP)

“ รายงานการประเมินระดับโลกที่จัดทำโดยเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศออกมาในช่วงเวลาที่สำคัญสำหรับโลกของเราและทุก ๆ คน สิ่งที่ยั่งยืนฉบับนี้ค้นพบในตลอดระยะเวลาแห่งปีการทำงานที่ยั่งยืนแห่งเหล่านักวิทยาศาสตร์หลายคนที่มีส่วนในการให้มุมมองที่ครอบคลุมเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของความหลากหลายทางชีวภาพทั่วโลก ความหลากหลายทางชีวภาพที่ดี คือโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญที่สามารถรองรับสิ่งมีชีวิตทุกรูปแบบบนโลก รวมถึงชีวิตมนุษย์ นอกจากนี้ยังเอื้ออำนวยให้เกิดการแก้ปัญหาที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐานท่ามกลางความท้าทายอย่างใหญ่หลวงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เราากำลังเผชิญอยู่ในสังคมมนุษย์ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาที่ยั่งยืน สาธารณสุข ทรัพยากรน้ำ และความมั่นคงทางอาหาร ขณะนี้เราอยู่ระหว่างการเตรียมความพร้อมสำหรับการประชุมความหลากหลายทางชีวภาพของสหประชาชาติในปี ค.ศ. 2020 ณ ประเทศจีน

ซึ่งเป็นเวทีที่จะทำให้เราเข้าใกล้ถึงเป้าหมายไอจีและเป็นการกำหนดแนวทางหลังปี ค.ศ. 2020 ในเส้นทางการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อส่งต่อผลประโยชน์นานัปการแก่มนุษย์โลกของเรา และเศรษฐกิจโลก รายงานนี้ทำหน้าที่เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะทำให้เรามองเห็นว่าเราอยู่ที่ไหนและเราจำเป็นต้องเดินต่อไปอย่างไรในฐานะชุมชนโลกเพื่อสร้างแรงบันดาลใจแก่มนุษยชาติในการเข้าสู่วิสัยทัศน์ปี ค.ศ. 2050 “อยู่อย่างกลมกลืนกับธรรมชาติ” ของการประชุมความหลากหลายทางชีวภาพของสหประชาชาติ ฉันต้องขอขอบคุณและขอแสดงความยินดีกับ IPBES สำหรับการดำเนินงานอย่างหนัก การมีส่วนร่วมอันยิ่งใหญ่ และความร่วมมืออย่างต่อเนื่อง ”

**TS. Cristiana Paşca Palmer**

เลขาธิการบริหาร  
อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (CBD)

# กิตติกรรมประกาศ

**ป**ระธานร่วมในการจัดทำรายงานการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพและการบริการจากระบบนิเวศแห่งเวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและการบริการจากระบบนิเวศ (IPBES) มีความประสงค์ที่จะกล่าวขอบคุณทุก ๆ คนและสถาบันต่าง ๆ ที่มีส่วนร่วมทำให้รายงานฉบับนี้สำเร็จขึ้นมา

เราได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญหลายร้อยคนด้านชีวฟิสิกส์และสังคมศาสตร์ ผู้กำหนดนโยบาย และผู้ปฏิบัติงาน ตลอดจนตัวแทนของชนเผ่าพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นที่สละเวลาและความรู้ในฐานะผู้เขียน นักวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรบุคคลและ/หรือผู้วิจารณ์ (ตามรายการด้านล่าง) และผู้เขียนที่มีส่วนร่วมทั้งหมด เราโชคดีที่ได้มีโอกาสทำงานและมีส่วนร่วมกับเพื่อนร่วมงานและกลุ่มนักเขียนที่ยอดเยี่ยมเช่นนี้

เรารู้สึกขอบคุณสมาชิกของสำนักเลขาธิการ IPBES โดยเฉพาะอย่างยิ่งเลขาธิการบริหาร Anne Larigauderie ประธาน IPBES (Robert Watson) ตัวแทนของประเทศสมาชิก คณะผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาต่าง ๆ สำนักงาน และบุคคลอื่น ๆ สำหรับการอุทิศตน วิสัยทัศน์ ความคิดเห็นที่สร้างสรรค์ และคำแนะนำ การประเมินระดับโลกจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ หากปราศจากความพยายามของหน่วยสนับสนุนเชิงวิชาการ (Hien T. Ngo และ Maximilien Guèze) ในกระบวนการทั้งหมด รวมถึงเปลี่ยนเป็น การประชุม IPBES ครั้งที่ 7 (# IPBES7) ที่ยาวนานและท้าทาย ซึ่งได้เห็นขอบเขตสำหรับผู้กำหนดนโยบายนี้ และการรวมข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ นอกจากนี้ เราขอขอบคุณสำหรับการสนับสนุนของหน่วยสนับสนุนทางด้านวิชาการของ IPBES และสถาบันของพวกเขาในขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการ: หน่วยสนับสนุนข้อมูลเชิงวิชาการ (NIE, สาธารณรัฐเกาหลี), หน่วยสนับสนุนข้อมูลเชิงวิชาการเกี่ยวกับชนพื้นเมืองและท้องถิ่น (UNESCO), หน่วยข้อมูลเชิงวิชาการเกี่ยวกับสถานการณ์และโมเดลต้นแบบ (PBL, เนเธอร์แลนด์) และหน่วยสนับสนุนข้อมูลเชิงวิชาการในการสร้างความสามารถ (NEA, นอร์เวย์)



อีกทั้งยังขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญด้านการนำเสนอแผนภาพข้อมูลและนักออกแบบกราฟิกสำหรับผลงานที่ยอดเยี่ยม ขอขอบคุณทีมสื่อสารของ IPBES สำหรับผลงานที่โดดเด่นของพวกเขาในการสื่อสารข้อความให้กับประชาชนทั่วไป

นอกจากนี้ เรายังขอบคุณรัฐบาลที่ให้การสนับสนุน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รัฐบาลเยอรมนี แอฟริกาใต้ นอร์เวย์ สหราชอาณาจักร ฝรั่งเศส และเนเธอร์แลนด์ รวมถึงจังหวัดคอร์โดบา (อาร์เจนตินา) ซึ่งเป็นเจ้าภาพจัดงานประชุมบทและ/หรือผู้เขียนของเรา รองประธานได้แสดงความขอบคุณในการสนับสนุนของสถาบันและรัฐบาลในประเทศเป็นพิเศษ ได้แก่ Helmholtz Center for Environmental Research - UFZ (Germany), iDiv (the German Center for Integrative Biodiversity Research), Universidad Nacional de Córdoba และ CONICET (อาร์เจนตินา) และมหาวิทยาลัยอินเดียนา - บลูมิงตัน (สหรัฐอเมริกา) สุดท้ายนี้ ขอแสดงความขอบคุณต่อรัฐบาลฝรั่งเศสในการเป็นเจ้าภาพจัดการประชุม IPBES ครั้งที่ 7 (# IPBES7) และต่อ UNESCO ในการจัดหาสถานที่และการสนับสนุน ความทุ่มเทและการมีส่วนร่วมของรัฐบาลองค์กร และผู้คนทั้งหมดข้างต้น ทำให้การประเมินระดับโลกเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ และด้วยเหตุนี้เราจึงเป็นหนี้บุญคุณและรู้สึกขอบคุณอย่างสุดซึ้ง

**Sandra Díaz, Josef Settele, Eduardo S. Brondizio**  
รองประธาน

**เราขอขอบคุณผู้เขียน เพื่อนร่วมงาน และนักวิทยาศาสตร์ที่ร่วมจัดทำรายงานการประเมินระดับโลกว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ:**

C. Adams, J. Agard, A. P. D. Aguiar, D. Armenteras, A. Arneeth, Y. Aumeeruddy-Thomas, X. Bai, P. Balvanera, T. Bekele Gode, E. Bennett, Y. A. Boafó, A. K. Boedihartono, P. Brancalion, K. Brauman, E. Bukvareva, S. Butchart, K. Chan, N. Chettri, W. L. Cheung, B. Czúcz, F. DeClerck, E. Dulloo, B. Gabrielyan, L. Galetto, K. Galvin, E. García Frapolli, L. Garibaldi, A. P. Gautam, L. R. Gerber, A. Geschke, J. Gutt, S. Hashimoto, A. Heinemann, A. Hendry, G. C. Hernández Pedraza, T. Hickler, A. I. Horcea-Milcu, S. A. Hussain, K. Ichii, M. Islar, U. Jacob, W. Jetz, J. Jetzkowitz, Md S. Karim, E. Kelemen, E. Keskin, P. Kindlmann, M. Kok, M. Kolb, Z. Krenova, P. Leadley, J. Liu, J. Liu, G. Lui, M. Mastrangelo, P. McElwee, L. Merino, G. F. Midgley, P. Miloslavich, P. A. Minang, A. Mohammed, Z. Molnár, I. B. Mphangwe Kosamu, E. Mungatana, R. Muradian, M. Murray-Hudson, N. Nagabhatla, A. Niamir, N. Nkongolo, T. Oberdorff, D. Obura, P. O'Farrell, P. Osano, B. Öztürk, H. Palang, M. G. Palomo, M. Panahi, U. Pascual, A. Pfaff, R. Pichs Madruga, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, V. Reyes-García, C. Rondinini, R. Roy Chowdhury, G. M. Rusch, O. Saito, J. Sathyapalan, T. Satterfield, A. K. Sayse, E. R. Selig, R. Seppelt, L. Shannon, Y. J. Shin, A. Simcock, G. S. Singh, B. Strassburg, S. Subramanian, D. Tarkhnishvili, E. Turnhout, M. Verma, A. Viña, I. Visseren-Hamakers, M. J. Williams, K. Willis, H. Xu, D. Xue, T. Yue, C. Zayas, L. Balint, Z. Basher, I. Chan, A. Fernandez-Llamazares, P. Jaureguiberry, M. Lim, A. J. Lynch, A. Mohamed, T. H. Mwampamba, I. Palomo, P. Plissock, R. Salimov, A. Samakov, O. Selomane, U. B. Shrestha, A. Sidorovich, R. Krug, J.H. Spangenberg, E. Strombom, N. Titeux, M. Wiemers, and D. Zaleski.

**บรรณาธิการ:**

M. Carneiro da Cunha, G. Mace, H. Mooney, R. Dirzo, S. Demissew, H. Arceo, S. Asah, E. Lambin, J. Mistry, T. Brooks, F. Berkes, M. Chytry, K. Esler, J. Carabias Lillo and J. Plesnik.

**คณะกรรมการบริหาร IPBES สำหรับการประเมินระดับโลกและบุคคลอื่น ๆ:**

R. T. Watson, I. A. Baste, A. Larigauderie, P. Leadley, U. Pascual, D. Cooper, B. Baptiste, S. Demissew, L. Dziba, G. Erpul, A. Fazel, M. Fischer, A. M. Hernández, M. Karki, V. Mathur, T. Pataridze, I. Sousa Pinto, M. Stenseke, K. Török and B. Vilá.



# สารบัญ

หน้า 2

คำนำ

หน้า 4

สารจากองค์กรภาคี

หน้า 6

กิตติกรรมประกาศ

หน้า 9

ข้อความสำคัญ

- A. ธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ
- B. แรงขับเคลื่อนของการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรงและทางอ้อม
- C. เป้าหมายการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการบรรลุความยั่งยืน
- D. ธรรมชาติจะได้รับการอนุรักษ์ พื้นฟู และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

หน้า 23

หลักการและเหตุผล

- A. ธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ
- B. แรงขับเคลื่อนของการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรงและทางอ้อม
- C. เป้าหมายการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการบรรลุความยั่งยืน
- D. ธรรมชาติจะได้รับการอนุรักษ์ พื้นฟู และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

หน้า 57

ภาคผนวก

ภาคผนวก I กรอบแนวคิดและค่านิยม

ภาคผนวก II ระดับความเชื่อมั่นของการสื่อสาร

ภาคผนวก III ช่องว่างของความรู้

ภาคผนวก IV (ร่าง) ตารางช่องว่างของความรู้



A lush tropical forest scene featuring a large tree with a complex network of aerial roots that form a natural bridge over a stream. The roots are thick and brown, creating a dense, intricate structure. The surrounding foliage is vibrant green, and the water in the stream is calm and clear. The overall atmosphere is serene and natural.

# ข้อความ สำคัญ

# ข้อความสำคัญ

## A. ธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ ซึ่งประกอบกันเป็นความหลากหลายทางชีวภาพ หน้าทีของระบบนิเวศและบริการจากระบบนิเวศ กำลังเสื่อมโทรมลงทั่วโลก

แนวคิดเรื่องคุณค่าของธรรมชาติแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ แม่ธรณี (mother earth) ระบบแห่งชีวิตและความหมายอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติมีหลากหลายแนวคิด เช่น ผลิตผลและบริการจากระบบนิเวศ ของขวัญจากธรรมชาติ และคุณค่าประโยชน์ต่าง ๆ ที่ธรรมชาติสร้างให้กับมนุษย์ ล้วนมีความสำคัญต่อการดำรงอยู่ของมนุษย์และคุณภาพชีวิตที่ดี (ความเป็นอยู่ที่ดี การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างกลมกลืน การอยู่อย่างสมดุลและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับโลก และความหมายอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน) ในขณะที่อาหาร พลังงาน และวัตถุต่าง ๆ ถูกใช้ไปโดยผู้คนในพื้นที่ต่าง ๆ มากขึ้น และต้องแลกกับการสูญเสียความสามารถของธรรมชาติที่จะให้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต บ่อยครั้งได้ลดทอนคุณค่าอื่น ๆ ที่จะได้รับจากธรรมชาติ ตั้งแต่การควบคุมคุณภาพน้ำจนถึงคุณค่าของพื้นที่ชีวธรณีสถิต (biosphere) อันเป็นที่พึ่งพิงของมนุษย์ชาติ กำลังเปลี่ยนแปลงไปในระดับที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน ความหลากหลายทางชีวภาพ – ความหลากหลายภายในชนิดพันธุ์เดียวกันและระหว่างชนิดพันธุ์และระบบนิเวศ กำลังลดลงอย่างรวดเร็วกว่าช่วงเวลาใดๆ ในประวัติศาสตร์ของมนุษย์

**A1** ธรรมชาติเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงอยู่ของมนุษย์และการมีคุณภาพชีวิตที่ดี ประโยชน์จากธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์ส่วนใหญ่ไม่สามารถที่จะทดแทนได้อย่างสมบูรณ์ และบางส่วนไม่สามารถทดแทนได้ ธรรมชาติมีบทบาทสำคัญในการเป็นแหล่งอาหาร พลังงาน ยา แหล่งพันธุกรรม ความหลากหลายขององค์ประกอบพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์และการรักษาวัฒนธรรมไว้ เช่น ประชากรมากกว่า 2 พันล้านคน อาศัยเชื้อเพลิงจากไม้เพื่อความต้องการพลังงานขั้นพื้นฐาน และอีกราว 4 พันล้านคนอาศัยยาจากธรรมชาติ เพื่อการดูแลรักษาสุขภาพ และยาสำหรับรักษามะเร็ง ประมาณร้อยละ 70 มาจากธรรมชาติหรือเป็นผลิตภัณฑ์สังเคราะห์ที่ได้แรงบันดาลใจมาจากธรรมชาติ ด้วยกระบวนการทางนิเวศวิทยาและวิวัฒนาการ ธรรมชาติได้ช่วย

รักษาคุณภาพอากาศ น้ำและดิน การกระจายน้ำ การควบคุมสภาพภูมิอากาศ การผสมเกสร การควบคุมศัตรูพืช และการลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติ ตัวอย่างเช่น พืชอาหารของโลก รวมทั้งผลไม้ ผักและพืชเศรษฐกิจสำคัญบางชนิด เช่น กาแฟ โกโก้ และอัลมอนต์ มากกว่าร้อยละ 75 ยังพึ่งพาการผสมเกสรโดยสัตว์ระบบนิเวศทางทะเลและทางบกเป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ไว้ทั้งหมด โดยสามารถกักเก็บคาร์บอนได้รวม 5.6 พันล้านตันต่อปี (เทียบได้กับร้อยละ 60 ของกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของมนุษย์) ธรรมชาติมีบทบาทสนับสนุนในทุกมิติ ทั้งสุขภาพมนุษย์และคุณภาพชีวิตในแง่คุณค่าทางใจ เช่น การสร้างแรงบันดาลใจและการเรียนรู้ การสร้างประสบการณ์ทั้งทางกายภาพและจิตใจ และการมีตัวตน ซึ่งเป็นหัวใจของคุณภาพชีวิตและความสมบูรณ์ทางวัฒนธรรม แม้คุณค่าโดยรวมทั้งหมดนั้นจะยากต่อการระบุในเชิงปริมาณ โดยส่วนใหญ่แล้วประโยชน์จากธรรมชาติเกิดร่วมกับมนุษย์ แต่ในขณะที่สินทรัพย์ต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ความรู้และสถาบัน โครงสร้างเทคโนโลยีและทุนการเงิน อาจสามารถเพิ่มพูนหรือทดแทนคุณค่าเหล่านั้นได้บางส่วน ในขณะที่บางส่วนไม่สามารถทดแทนได้ ความหลากหลายของธรรมชาติช่วยดำรงไว้ซึ่งความสามารถของมนุษย์ชาติให้สามารถมีทางเลือกสำหรับอนาคตที่ไม่แน่นอน

**A2** ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ มักกระจายออกไปอย่างไม่เท่าเทียมกัน ทั้งในเชิงพื้นที่ เวลา และภาคส่วนต่าง ๆ ในสังคม จึงทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนในการผลิตและการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ ผลประโยชน์และภาระที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ โดยมีการกระจายที่แตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่มสังคม ประเทศและภูมิภาค ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติที่สำคัญอย่างหนึ่ง เช่น การผลิตอาหาร สามารถก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยา และอาจลดทอนประโยชน์จากธรรมชาติในด้านอื่น ๆ การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้บางเรื่องอาจเป็นประโยชน์ต่อคนบางกลุ่ม แต่ในขณะที่เดียวกันได้ส่งผลให้เกิดการสูญเสียกับคนกลุ่มอื่น ๆ แม้ว่าการผลิตอาหารอาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศ ด้วยการลดคุณค่าในด้านอื่น ๆ และกลุ่มคนที่อาจต้องเสียประโยชน์ไป ซึ่งมักเป็นกลุ่มที่เปราะบางที่สุด อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงในการจัดการเทคโนโลยีและสถาบัน เช่น แม้ว่าในปัจจุบันการผลิตอาหารจะมีเพียงพอต่อความต้องการของโลก แต่ยังมีประชากรโลกราวร้อยละ 11 ยังคงขาดสารอาหารและร้อยละ 20 ของสาเหตุการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร เกิดจากโรคขาดสารอาหารและโรคอ้วน



การขยายตัวอย่างมากของการผลิตอาหาร อาหารสัตว์ เส้นใย พลังงานชีวภาพ เกิดขึ้นจากต้นทุนของทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิต รวมถึงการควบคุมคุณภาพอากาศ และน้ำ การควบคุมสภาพภูมิอากาศ และการควบคุมพฤติกรรม การเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย โดยที่การผสมกันของสิ่งที่มีอยู่ ยังปรากฏให้เห็น เช่น วิธีการทำเกษตรยั่งยืนซึ่งช่วยเพิ่มคุณภาพดิน ส่งผลให้ได้ผลผลิตดีขึ้น ไปพร้อม ๆ กับรักษาบทบาทหน้าที่และบริการของระบบนิเวศ เช่น การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการควบคุมคุณภาพน้ำ

**A3** นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 การผลิตทางเกษตร การประมง การผลิตพลังงานชีวภาพ การใช้ปัจจัยการผลิตมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่ผลจากการประเมินพบว่า ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ 14 ใน 18 ประเภทโดยเฉพาะประโยชน์ด้านการควบคุม และประโยชน์อื่น ๆ ที่ไม่ใช่วัตถุดิบ กลับมีแนวโน้มลดลง มูลค่าของการผลิตพืชผลการเกษตร (2.6 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ ในปี ค.ศ. 2016) เพิ่มขึ้นประมาณสามเท่านับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 และการค้าไม้เพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 45 (ประมาณ 4 พันล้านลูกบาศก์เมตรในปี ค.ศ. 2017) โดยอุตสาหกรรมป่าไม้มีการจ้างงานประมาณ 13.2 ล้านตำแหน่ง อย่างไรก็ตาม ตัวชี้วัดของประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในด้านการควบคุมกลับลดลง เช่น ปริมาณคาร์บอน

อินทรีย์ในดิน และความหลากหลายของผู้ผสมเกสร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประโยชน์จากธรรมชาติที่จับต้องได้นั้นไม่ยั่งยืนเสมอไป ในปัจจุบัน ความเสื่อมโทรมของที่ดินส่งผลกระทบต่อทำให้ผลผลิตลดลงถึงร้อยละ 23 ของพื้นที่บนบกของโลก คิดเป็นมูลค่าประมาณ 235 - 577 พันล้านเหรียญสหรัฐของพืชผลทั่วโลกที่ต้องเผชิญความเสี่ยง อันเป็นผลมาจากการลดลงของผู้ผสมเกสร ยิ่งกว่านั้น การสูญเสียถิ่นที่อยู่ตามแนวชายฝั่ง และปะการังส่งผลให้ความสามารถในการป้องกันแนวชายฝั่งลดลง ซึ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินจากน้ำท่วม พายุเฮอริเคน โดยมีจำนวนผู้ได้รับผลกระทบประมาณ 100 - 300 ล้านคน ซึ่งอาศัยตามแนวชายฝั่งในบริเวณน้ำท่วมในช่วง 100 ปีที่ผ่านมา

**A4** ธรรมชาติทั่วโลกถูกแปรสภาพไปอย่างมีนัยสำคัญจากปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดจากมนุษย์ เห็นได้จากตัวชี้วัดสำคัญ ๆ ของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพส่วนใหญ่อกำลังลดลงอย่างรวดเร็ว พื้นที่ผิวดินร้อยละ 75 เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ พื้นที่มหาสมุทรกว่าร้อยละ 66 กำลังเผชิญกับผลกระทบสะสมที่เพิ่มขึ้น และพื้นที่ชุ่มน้ำมากกว่าร้อยละ 85 ได้สูญเสียไป ในขณะที่อัตราการสูญเสียของป่าไม้ลดลงทั่วโลกนับตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 แต่ไม่ได้ลดลงเท่ากันทุกพื้นที่ ในพื้นที่เขตร้อนที่มีความหลากหลายทางธรรมชาติสูง พื้นที่ป่าปฐมภูมิ

หรือพื้นที่ป่าทดแทน ประมาณ 32 ล้านเฮกตาร์ สูญเสียไประหว่างปี ค.ศ. 2010 และ 2015 การขยายพื้นที่ป่าเขตร้อนและป่ากึ่งเขตร้อนกำลังเพิ่มมากขึ้นในบางประเทศ เช่นเดียวกับป่าในเขตอบอุ่นและป่าเขตกึ่งหนาว กำลังเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน เป็นผลสืบเนื่องมาจากกิจกรรมที่หลากหลาย ตั้งแต่การปลูกป่าทดแทนถึงการปลูกพืชเชิงเดี่ยว แต่กิจกรรมเหล่านี้ก่อให้เกิดผลกระทบที่แตกต่างกันต่อความหลากหลายทางชีวภาพและประโยชน์ของธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์ ประมาณการว่า ครึ่งหนึ่งของปะการังมีชีวิตที่ปกคลุมบนแนวปะการังได้สูญเสียไปตั้งแต่ปี ค.ศ. 1870 ซึ่งนับเป็นการสูญเสียที่ถูกเร่งด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งทำให้ปัจจัยอื่น ๆ ทวีความรุนแรงขึ้น ความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์ดั้งเดิมในชีวนิเวศบนบกลดลงอย่างน้อยร้อยละ 20 ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางระบบนิเวศ ด้วยเหตุนี้ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติที่ลดลงนั้น ซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1900 และเป็นไปได้ที่จะเกิดในอัตราที่เร็วขึ้นในบริเวณที่มีชนิดพันธุ์ประจำถิ่นสูง (high endemism) ความหลากหลายทางชีวภาพพื้นเมือง มักได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน ขนาดประชากรของชนิดพันธุ์สัตว์ป่ามีกระดูกสันหลังมีแนวโน้มลดลงในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา ทั้งบนบก แหล่งน้ำจืดและในทะเล รวมถึงแนวโน้มของจำนวนประชากรแมลงทั่วโลก แม้ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่มีหลักฐานให้เห็นถึงการลดจำนวนอย่างรวดเร็วในบางพื้นที่ [BG 4, 5]

**A5** กิจกรรมของมนุษย์ในปัจจุบันเป็นภัยคุกคามที่ส่งผลให้การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตทั่วโลกเพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีตที่ผ่านมา ค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 25 ของชนิดพันธุ์สัตว์และพืช ได้รับการประเมินว่าเป็นชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม (แผนภาพที่ 3) แสดงให้เห็นว่า หากไม่มีการดำเนินการเพื่อลดความรุนแรงของแรงขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการสูญเสียดiversity ความหลากหลายทางชีวภาพ จะมีชนิดพันธุ์ประมาณ 1 ล้านชนิดพันธุ์กำลังเผชิญกับภาวะสูญพันธุ์ หลายชนิดพันธุ์อาจสูญพันธุ์ภายในช่วงไม่กี่ทศวรรษ หากปราศจากการดำเนินการดังกล่าว จะเป็นการเร่งอัตราการสูญพันธุ์ของชนิดพันธุ์ทั่วโลกในอนาคต ซึ่งอัตราการสูญพันธุ์ในปัจจุบันเร็วกว่าอัตราเฉลี่ยในตลอดช่วง 10 ล้านปีที่ผ่านมา ประมาณ 10 ถึง 100 เท่า [แผนภาพที่ 4]

**A6** ความหลากหลายของสายพันธุ์พืชและสัตว์ท้องถิ่นและทั่วโลกกำลังสูญหายไป การสูญเสียดiversity เหล่านี้

รวมถึงความหลากหลายทางพันธุกรรม จัดเป็นความเสี่ยงอย่างร้ายแรงต่อความมั่นคงทางอาหารของโลก อันเนื่องมาจากความสามารถในการปรับตัวของระบบเกษตรกรรมที่ลดลงและต้องเผชิญกับภัยคุกคามต่าง ๆ เช่น ศัตรูพืช เชื้อโรคและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชที่มีการเพาะปลูก/เพาะเลี้ยง สัตว์เลี้ยง ค้าขายและอนุรักษ์ทั่วโลกนั้นมี จำนวนลดน้อยลง แม้ว่าจะมีความพยายามอย่างมากระดับท้องถิ่น รวมทั้งชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น ในปี ค.ศ. 2016 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 559 ชนิด จากชนิดพันธุ์ที่ถูกเลี้ยงเพื่อเป็นอาหารและการเกษตรกรรม จำนวน 6,190 ชนิด (มากกว่าร้อยละ 9) อยู่ในสถานภาพสูญพันธุ์ และอยู่ในสถานภาพถูกคุกคามอย่างน้อย 1,000 ชนิด นอกจากนี้ชนิดพันธุ์พืชอาหารตามธรรมชาติหลายชนิด ซึ่งมีความสำคัญต่อความมั่นคงทางอาหารในระยะยาว ยังไม่ได้รับการปกป้องคุ้มครองอย่างมีประสิทธิภาพ และสถานภาพการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์สัตว์เลี้ยง ทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและนกตามธรรมชาติกำลังเสื่อมถอย การลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพของพืชเพาะปลูก ชนิดพันธุ์พืชอาหารตามธรรมชาติ และชนิดพันธุ์ที่เพาะเลี้ยง แสดงให้เห็นว่า ระบบนิเวศเกษตรกรรมมีความสามารถในการปรับตัวลดลงเมื่อต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ศัตรูพืช และเชื้อโรคในอนาคต

**A7** สิ่งมีชีวิตที่มีชีวิตทั้งที่อยู่ในและนอกระบบบริหารจัดการเริ่มมีความคล้ายคลึงกันมากยิ่งขึ้นทั่วทุกภูมิภาค กิจกรรมที่เกิดขึ้นจากมนุษย์นี้นำไปสู่การสูญเสียดiversity ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น รวมถึง ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น หน้าที่ของระบบนิเวศ ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ

**A8** การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากมนุษย์ ทำให้เกิดสภาวะการวิวัฒนาการทางชีววิทยาอย่างรวดเร็ว และรวดเร็วพอที่จะส่งผลให้สามารถรับรู้ได้ภายในระยะเวลาไม่กี่ปีหรือเร็วกว่านั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจเป็นไปได้ทั้งทางบวกหรือทางลบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ แต่สามารถสร้างความไม่แน่นอนต่อความยั่งยืนของชนิดพันธุ์ บทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศ และประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ ความเข้าใจและการติดตามการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการทางชีวภาพมีความสำคัญต่อการตัดสินใจเชิงนโยบายในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยา ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการที่ยั่งยืน จะสามารถกำหนดให้มีการแทรกแซงวิวัฒนาการเพื่อปกป้องชนิดพันธุ์ที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ และลดผลกระทบจากชนิดพันธุ์ที่ไม่พึงประสงค์ (เช่น หลั๊ก ศัตรูพืช และเชื้อก่อโรค)



การแพร่กระจายในเชิงภูมิศาสตร์และจำนวนประชากรของชนิดพันธุ์ที่ลดลงเป็นบริเวณกว้าง แสดงให้เห็นชัดเจนว่า แม้การปรับตัวทางวิวัฒนาการต่อแรงขับเคลื่อนที่มีสาเหตุจากมนุษย์เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว แต่ยังไม่เพียงพอที่จะบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด

## B. แรงขับเคลื่อนของการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรง และทางอ้อมเกิดขึ้นในช่วงเวลา 50 ปีที่ผ่านมา

อัตราการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติทั่วโลกในช่วงเวลา 50 ปีที่ผ่านมาถือเป็นประวัติการณ์ที่ไม่เคยเกิดขึ้นในประวัติศาสตร์มนุษย์ แรงขับเคลื่อนทางตรงได้สร้างผลกระทบเป็นวงกว้างทั่วโลก (เริ่มที่กลุ่มที่ส่งผลกระทบมากที่สุด) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และทะเล การใช้ประโยชน์โดยตรงจากสิ่งมีชีวิต การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มลพิษ และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน แรงขับเคลื่อนทางตรงทั้ง 5 เรื่องมีสาเหตุที่หลากหลาย ในทางกลับกันแรงขับเคลื่อนทางอ้อมต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น ส่งผลกระทบต่อคุณค่าทางสังคมและพฤติกรรม รวมถึงรูปแบบการผลิตและการบริโภค พลวัตและแนวโน้มของประชากรมนุษย์ การค้า นวัตกรรมทางเทคโนโลยี และการกำกับดูแลตั้งแต่ระดับท้องถิ่นถึงระดับโลก อัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงขับเคลื่อนทางตรงและอ้อมมีความแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคและแต่ละประเทศ

**B1** สำหรับระบบนิเวศทางบกและระบบนิเวศน้ำจืดแล้ว การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความสัมพันธ์กับผลกระทบทางลบต่อธรรมชาติอย่างมากที่สุดนับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ตามด้วยการใช้ประโยชน์ทางตรงจากทรัพยากรสัตว์ พืชและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มากเกินศักยภาพ ผ่านการเก็บเกี่ยว การตัดไม้ การล่าสัตว์และการทำประมง สำหรับระบบนิเวศทางทะเล การใช้ประโยชน์ทางตรงจากสิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่ คือ การประมง ซึ่งส่งผลกระทบในวงกว้าง รองลงมา คือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและทะเล การขยายพื้นที่เกษตรกรรม โดยส่วนใหญ่อยู่ในรูปของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมากกว่าหนึ่งในสามของพื้นที่ผิวนอกใช้ไปเพื่อการเพาะปลูกหรือการเลี้ยงสัตว์ การขยายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการขยายพื้นที่เมืองเป็นสองเท่านับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1992 และการขยายตัวของโครงสร้างพื้นฐานอย่างไม่เคยมีมาก่อนเชื่อมโยงกับการเติบโตของประชากรและการบริโภค นำไปสู่การสูญเสียพื้นที่ป่า (ส่วนมากเป็นไม้เขตร้อนที่มีอายุมาก) พื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่ทุ่งหญ้า สำหรับระบบนิเวศน้ำจืด มีภัยคุกคามต่าง ๆ มากมาย เช่น การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมถึงการขุดเจาะหาแหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์เกินศักยภาพ มลพิษ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและชนิดพันธุ์ต่างถิ่น กิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ได้สร้างผลกระทบอย่างมากและเป็นวงกว้างต่อมหาสมุทรของโลก สิ่งเหล่านี้รวมถึงการใช้ประโยชน์ทางตรงซึ่งใช้

ทรัพยากรเกินความสามารถในการทดแทนปกติของปลา หอย และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มลพิษทางบกและทางทะเล รวมถึงแม่น้ำสาขาและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและทะเล อาทิ การพัฒนาชายฝั่งเพื่อโครงสร้างพื้นฐานและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

**B2** การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นแรงขับเคลื่อนทางตรงที่เพิ่มความรุนแรงของผลกระทบจากปัจจัยอื่น ๆ ต่อธรรมชาติและความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ คาดการณ์ว่ามนุษย์เป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดอุณหภูมิของโลกเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียสในปี ค.ศ. 2017 เมื่อเทียบกับระดับก่อนยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมและตลอดระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มขึ้น 0.2 องศาเซลเซียสทุก ๆ 10 ปี ความถี่และความเข้มข้นของเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว ไฟป่า น้ำท่วม และภัยแล้งเพิ่มมากขึ้นในช่วงระยะเวลา 50 ปีที่ผ่านมา ในขณะที่ระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้นระหว่าง 16 - 21 เซนติเมตร ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1900 ในอัตรามากกว่า 3 มิลลิเมตรต่อปีในช่วงเวลาสองทศวรรษที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ได้ก่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้างต่อความหลากหลายทางชีวภาพในหลายด้าน รวมถึงการกระจายของชนิดพันธุ์ซีพาล็อกซ์ (pheonology) พลวัตประชากร โครงสร้างชุมชน และบทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศ ข้อมูลหลักฐานจากการสังเกต ผลกระทบเกิดขึ้นด้วยอัตราเร่งในระบบนิเวศทางทะเล บนบก และน้ำจืด และกำลังส่งผลกระทบต่อ การเกษตรกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประมงและประโยชน์จากธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์ผลกระทบโดยรวมของแรงขับเคลื่อน เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและทะเล การใช้ทรัพยากรมากเกินไปเกินความสามารถในการทดแทนปกติ มลพิษ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน มีแนวโน้มจะเพิ่มความรุนแรงของผลกระทบทางลบต่อธรรมชาติตามที่ปรากฏในแต่ละระบบนิเวศ รวมถึงแนวปะการัง ระบบชีวโลกและทุ่งหญ้าสะวันนา

**B3** มลพิษประเภทต่าง ๆ รวมทั้งชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานได้เพิ่มมากขึ้นและส่งผลกระทบต่อธรรมชาติ แม้ว่าแนวโน้มของโลกจะมีความหลากหลายรูปแบบของมลพิษ แต่มลพิษทางอากาศ น้ำ และดินยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในบางพื้นที่ นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 มลพิษจากขยะพลาสติกในทะเลเพียงอย่างเดียวเพิ่มสูงขึ้นถึง 10 เท่า ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอย่างน้อย 267 ชนิดพันธุ์ รวมถึงเต่าทะเลคิดเป็น

ร้อยละ 86 นกทะเล คิดเป็นร้อยละ 44 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเล คิดเป็นร้อยละ 43 มลพิษเหล่านี้สามารถส่งผลกระทบต่อมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหาร นอกจากนี้ การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของเสียจากเมืองและชนบทที่ยังไม่ผ่านการบำบัด สารมลพิษจากอุตสาหกรรม การทำเหมืองและกิจกรรมการเกษตร น้ำมันรั่วไหล การทิ้งสารพิษ ล้วนส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อคุณภาพดิน คุณภาพน้ำจืดและน้ำทะเล และรวมถึงบรรยากาศของโลก นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นมีเพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 40 ซึ่งเชื่อมโยงกับการเพิ่มขึ้นของพลวัตการค้าและพลวัตของประชากรมนุษย์และแนวโน้มต่าง ๆ เกือบหนึ่งในห้าของพื้นผิวโลกเผชิญความเสี่ยงจากการคุกคามของพืชและสัตว์ต่างถิ่น ซึ่งส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์พื้นเมือง บทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศ และประโยชน์ของธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์ รวมถึงเศรษฐกิจและสุขภาพมนุษย์ อัตราการเข้ามาใหม่ของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานดูเหมือนจะเพิ่มสูงขึ้นกว่าที่ในอดีตและยังไม่มีสัญญาณที่จะแสดงให้เห็นว่าลดลง

**B4** ในเวลา 50 ปีที่ผ่านมา ประชากรมนุษย์เพิ่มสูงขึ้นเป็นเท่าตัว เศรษฐกิจโลกเติบโตขึ้นเกือบสี่เท่า และการค้าทั่วโลกเติบโตขึ้นสิบเท่า ซึ่งปัจจัยเหล่านี้นำไปสู่ความต้องการพลังงานและวัตถุต่าง ๆ ความหลากหลายของปัจจัยทางเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม รวมถึงการค้าทั่วโลกและการแยกการผลิตออกจากการผลิต การบริโภค ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม แม้ว่าการสูญเสียของการผลิตและบริโภค จะส่งผลให้เกิดการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ ๆ แต่ก็ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติและประโยชน์ของธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์เช่นกัน ระดับการบริโภคสินค้า (อาหาร อาหารสัตว์ ไม้ซุง และเส้นใย) มีความแตกต่างกันอย่างมาก และความไม่เท่าเทียมในการเข้าถึงสินค้าเป็นผลมาจากความไม่ยุติธรรมและอาจส่งผลให้เกิดความขัดแย้งทางสังคม การแลกเปลี่ยนทางเศรษฐกิจเกิดเป็นผลรวมต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งส่วนมากมีการต่อรองระหว่างผู้ปฏิบัติและสถาบันซึ่งมีอำนาจที่ไม่เท่าเทียมกัน ส่งผลต่อการกระจายผลประโยชน์และผลกระทบระยะยาว ประเทศที่มีระดับการพัฒนาที่ต่างกันธรรมชาติจะมีการเสื่อมสภาพในระดับที่ต่างกัน ไม่ว่าผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจจะเป็นอย่างไรก็ตาม หากไม่นับรวม ความขาดแคลนและ/หรือ การกระจายอย่างไม่เท่าเทียมของประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาตินั้น อาจสร้างความไม่เสถียรภาพทางสังคมและความขัดแย้งซึ่งมีปฏิสัมพันธ์ซับซ้อนกับปัจจัยอื่น ความขัดแย้งมีผลกระทบต่อ



ระบบนิเวศ นอกเหนือจากผลกระทบที่ทำให้เกิดความไม่มั่นคงทางสังคม และผลกระทบทางอื่น ๆ รวมถึงการพลัดถิ่นของคนและกิจกรรมอื่น ๆ

**B5** แรงจูงใจทางเศรษฐกิจโดยทั่วไปแล้ว เป็นการสนับสนุนให้เกิดการขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและส่วนใหญ่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมเกินกว่าที่ทำการอนุรักษ์หรือการฟื้นฟู เมื่อพิจารณาจากคุณค่าต่าง ๆ ของระบบนิเวศและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติร่วมกับแรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ จะได้ผลลัพธ์ทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจและสังคมที่ดีขึ้น การริเริ่มเกี่ยวกับการกำกับดูแลระดับท้องถิ่น ประเทศ ภูมิภาคและระดับโลกได้ยกระดับการสนับสนุนนโยบาย นวัตกรรมและการจัดการอุดหนุนที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม แรงจูงใจที่สอดคล้องกับคุณค่าของประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ การเพิ่มความยั่งยืนในการจัดการการใช้ประโยชน์พื้นที่บนบกและทางทะเล และการบังคับใช้กฎหมาย และมาตรการอื่น ๆ แรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ที่เป็นอันตรายและนโยบายที่ก่อให้เกิดการดำเนินการอย่างไม่มีที่ยั่งยืนในการทำประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เกษตรกรรม (รวมทั้งการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง) การจัดการปศุสัตว์ ป่าไม้ การทำเหมืองแร่และพลังงาน (รวมถึงเชื้อเพลิงฟอสซิล และเชื้อเพลิงชีวภาพ) มักจะสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่บนบกและทางทะเล การใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไปเกินความสามารถในการฟื้นตัว เช่นเดียวกับการผลิตและการจัดการของเสียที่ขาดประสิทธิภาพ ผู้มีอำนาจที่มีผลประโยชน์อาจต่อต้านการยกเลิกการสนับสนุน หรือการนำเสนอ นโยบายอื่น ๆ เข้ามาจัดการ อย่างไรก็ตาม นโยบายปฏิรูปต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับสาเหตุของการเกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เปิดโอกาสทั้งการอนุรักษ์ธรรมชาติและการสร้างผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ รวมถึงเมื่อนโยบายอยู่บนพื้นฐานของความเข้าใจในคุณค่าต่าง ๆ ของประโยชน์จากธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์

**B6** ธรรมชาติที่บริหารจัดการโดยชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นได้รับความกดดันเพิ่มมากขึ้น โดยทั่วไปธรรมชาติในพื้นที่ของชนพื้นเมืองนั้นเสื่อมสภาพช้าลงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ แต่ยังคงเสื่อมสภาพลงเช่นเดียวกับองค์ความรู้ที่ใช้ในการบริหารจัดการธรรมชาติ พื้นที่ทั่วโลกอย่างน้อยหนึ่งในสี่เป็นพื้นที่ที่ชนพื้นเมืองอยู่อาศัยเป็นเจ้าของดั้งเดิม มีการจัดการการใช้ประโยชน์หรือครอบครองพื้นที่เหล่านี้ร่วมกันคิดเป็น

ร้อยละ 35 ของพื้นที่ซึ่งได้รับการคุ้มครองอย่างเป็นทางการ และประมาณร้อยละ 35 ของพื้นที่บนบกทั้งหมดที่เหลืออยู่ถูกรบกวนโดยมนุษย์น้อยมาก นอกจากนี้ชุมชนท้องถิ่นที่หลากหลาย เช่น เกษตรกร ชาวประมง คนเลี้ยงสัตว์ คนล่าสัตว์ ชาวไร่ คนหาของป่า จัดการพื้นที่อย่างมีนัยสำคัญภายใต้ทรัพย์สินที่หลากหลายและระบอบการเข้าถึง ตัวชี้วัดท้องถิ่นที่พัฒนาและนำไปใช้โดยชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นแสดงให้เห็นว่ามีแนวโน้มทางลบในธรรมชาติซึ่งหนุนเสริมวิถีชีวิตท้องถิ่นและความเป็นอยู่ที่ดี บริเวณพื้นที่ที่มีการบริหารจัดการ (ภายใต้ความหลากหลายของประเภทการถือครองและการเข้าถึงอย่างเท่าเทียม) โดยชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นที่กำลังเผชิญกับการเติบโตของการสกัดทรัพยากร การผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ การทำเหมืองและโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและพลังงาน ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบที่หลากหลายต่อวิถีชีวิตท้องถิ่นและสุขภาพ โครงการบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบางโครงการ ส่งผลกระทบทางลบต่อชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น ผลกระทบทางลบจากแรงกดดันเหล่านี้ทั้งหมด รวมถึงการสูญเสียวิถีชีวิตเพื่อการยังชีพและวิถีชีวิตดั้งเดิมเป็นผลมาจากการตัดไม้ทำลายป่าอย่างต่อเนื่อง การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำ การทำเหมือง การขยายพื้นที่เกษตรกรรมที่ไม่ยั่งยืน การทำป่าไม้และประมง และผลกระทบต่อสุขภาพที่ดีจากมลพิษและความไม่มั่นคงทางน้ำ ผลกระทบเหล่านี้ทำทลายการบริหารจัดการแบบดั้งเดิม การถ่ายทอดความรู้ของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น ศักยภาพในการแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากร ความสามารถของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นในการอนุรักษ์และจัดการอย่างยั่งยืน ความหลากหลายทางชีวภาพของชนิดพันธุ์ป่าและชนิดพันธุ์ที่มีการเพาะเลี้ยงมีความเกี่ยวข้องกับสังคมในวงกว้าง

**C. เป้าหมายการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการบรรลุความยั่งยืนไม่สามารถเกิดขึ้นได้ด้วยวิถีทางที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และเป้าหมายที่ตั้งไว้สำหรับปี ค.ศ. 2030 และหลังจากนั้น อาจจะไม่บรรลุผลสำเร็จได้เพียงสร้างการเปลี่ยนแปลงแบบปฏิรูปในทุกปัจจัย ทั้งเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและเทคโนโลยี**

ความหลากหลายทางชีวภาพ บทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติเสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่องและลดลงอย่างรวดเร็วตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แสดงให้เห็นว่าเป้าหมายทางสังคมและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ เช่น เป้าหมายความหลากหลายทางชีวภาพโอเจอีและวาระการพัฒนที่ยั่งยืนปี ค.ศ. 2030 จะไม่สามารถบรรลุผลได้หากยังคงดำเนินไปตามวิถีทางที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน แนวโน้มการลดลงนี้ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมายอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน เช่น ความตกลงปารีสภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและวิสัยทัศน์ความหลากหลายทางชีวภาพปี ค.ศ. 2050 คาดการณ์กันว่าแนวโน้มเชิงลบที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศ จะยังคงเป็นเช่นนี้หรือแย่ลงกว่าเดิม ภายใต้สถานการณ์จำลองในอนาคต อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากแรงขับเคลื่อนทางอ้อมอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน เช่น ความตกลงปารีสภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและวิสัยทัศน์ความหลากหลายทางชีวภาพปี ค.ศ. 2050 คาดการณ์กันว่าแนวโน้มเชิงลบที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศ จะยังคงเป็นเช่นนี้หรือแย่ลงกว่าเดิม ภายใต้สถานการณ์จำลองในอนาคต อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากแรงขับเคลื่อนทางอ้อมอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน เช่น การเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว การผลิตและบริโภคที่ไม่ยั่งยืน และการพัฒนาทางเทคโนโลยีในทางตรงกันข้าม สถานการณ์จำลองและแนวทางเพื่ออนาคตวิถีที่ผสมผสานในระดับต่ำถึงปานกลางจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตและบริโภคพลังงาน อาหาร อาหารสัตว์ เส้นใยและน้ำ การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากร การปรับตัวและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นมิตรต่อธรรมชาติ จะช่วยสนับสนุนให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางสังคมและสิ่งแวดล้อมในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

**C1** การดำเนินงานตอบสนองต่อนโยบายและการปฏิบัติเพื่ออนุรักษ์และบริหารจัดการธรรมชาติอย่างยั่งยืน มีความก้าวหน้า แสดงผลลัพธ์ในทางบวกเมื่อเทียบกับสถานการณ์จำลองที่ปราศจากการดำเนินการใด ๆ อย่างไรก็ตาม ความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นนั้น ยังไม่เพียงพอที่จะยับยั้งแรงขับเคลื่อนทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของธรรมชาติ จึงทำให้เป้าหมายความหลากหลายทางชีวภาพโอเจอีในปี ค.ศ. 2020 ไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จได้ เป้าหมายความหลากหลายทางชีวภาพโอเจอีบรรลุผลเพียงบางส่วน ตัวอย่างเช่น การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย เช่น การขยายขอบเขตพื้นที่คุ้มครองบนบกและทางทะเล การจำแนกและจัดลำดับความสำคัญของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน แผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ และการเข้าร่วมเป็นภาคีพิธีสารนาโงยาว่าด้วยการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมและการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรมภายใต้อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าปัจจุบันพื้นที่คุ้มครองจะครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 15 ของสิ่งแวดล้อมทั้งทางบกและน้ำจืด และร้อยละ 7

ของขอบเขตพื้นที่ทางทะเล แต่เป็นเพียงบางส่วนของพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพเท่านั้น ทั้งนี้ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ตัวแทนทางนิเวศทั้งหมดและยังไม่ได้มีการจัดการอย่างเท่าเทียมและมีประสิทธิภาพ ความช่วยเหลือเพื่อการพัฒนาอย่างเป็นทางการเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเพื่อสนับสนุนงานของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก โดยมีเงินช่วยเหลือด้านความหลากหลายทางชีวภาพสูงถึง 8.7 พันล้านเหรียญสหรัฐต่อปี อย่างไรก็ตาม การระดมทรัพยากรในปัจจุบันจากทุกแหล่งยังไม่เพียงพอที่จะบรรลุเป้าหมายความหลากหลายทางชีวภาพโอเจอี นอกจากนี้ มีเพียงแค่หนึ่งในห้าของเป้าประสงค์ทางกลยุทธ์และเป้าหมายของข้อตกลงระดับโลกทั้ง 6 ข้อที่เกี่ยวกับธรรมชาติและปกป้องสิ่งแวดล้อมโลก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ยังคงสามารถบรรลุเป้าหมายได้ และเกือบหนึ่งในสามของเป้าหมายของอนุสัญญาเหล่านี้มีความซับซ้อนเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีความซับซ้อนเลย หรือสวนทางกับเป้าหมายที่กำหนดไว้

**C2** ธรรมชาติเป็นสิ่งจำเป็นต่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาว่า การบูรณาการเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้มีการบูรณาการโดยไม่แยกส่วนและดำเนินงานระดับประเทศ แนวโน้มเชิงลบที่เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศในปัจจุบันจะลดลงถึงร้อยละ 80 (ประมาณ 35 จาก 44) ของเป้าหมายที่ถูกประเมินไว้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความยากจน ความหิวโหย สุขภาพ น้ำ ชุมชนเมือง สภาพภูมิอากาศ มหาสมุทร และแผ่นดิน (เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่ 1, 2, 3, 6, 11, 13, 14 และ 15) โดยพบว่า การผสมผสานการดำเนินงานร่วมกันในเชิงบวกระหว่างธรรมชาติกับเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ความเท่าเทียมทางเพศ การลดความเหลื่อมล้ำและการส่งเสริมความยุติธรรมและสันติภาพ (เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่ 4, 5, 10 และ 16) มีความสำคัญ ความไม่มั่นคงในการครอบครองทรัพยากรหรือที่ดิน รวมถึงการลดลงในธรรมชาติมักจะส่งผลกระทบต่อผู้หญิงและเด็กผู้หญิงมากที่สุด โดยเฉพาะผลกระทบในเชิงลบ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากประเด็นที่ให้ความสำคัญและข้อความของเป้าหมายต่าง ๆ เหล่านี้ยังไม่ชัดเจนหรือไม่ให้ความสำคัญกับความเชื่อมโยงกับธรรมชาติ ดังนั้นจึงเป็นอุปสรรคต่อการประเมินนี้ในอนาคตจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดเป้าหมายเชิงนโยบาย ตัวชี้วัด และชุดข้อมูลต้องมีคำอธิบายที่ชัดเจนในมุมมองของธรรมชาติมากขึ้นและมีความเชื่อมโยงกับความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ เพื่อที่จะสามารถติดตามผลกระทบ

ของแนวโน้มที่เกิดขึ้นกับธรรมชาติเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน อย่างไรก็ตาม ในบางแนวทางที่ใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน การเติบโตทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและโครงสร้างพื้นฐาน และการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่ 7, 8, 9 และ 12) เช่นเดียวกับเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับความยากจน ความมั่นคงทางอาหารและชุมชนเมือง (เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่ 1, 2 และ 11) สามารถส่งผลกระทบต่อหรือลบต่อธรรมชาติ และการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน

**C3** พื้นที่ของโลกที่คาดการณ์ว่าจะได้รับผลกระทบทางลบอย่างมีนัยสำคัญจากการเปลี่ยนแปลงของโลกในด้านสภาพภูมิอากาศ ความหลากหลายทางชีวภาพ บทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศและประโยชน์จากธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์ คือ พื้นที่อยู่อาศัยของชนพื้นเมืองที่อาศัยอยู่อย่างหนาแน่น และชุมชนที่ยากจนที่สุดของโลกอีกจำนวน เนื่องจากการพึ่งพาธรรมชาติและประโยชน์ที่ได้รับจากธรรมชาติเพื่อการยังชีพ วิถีชีวิตและสุขภาพ ชุมชนเหล่านั้นจะได้รับผลกระทบอย่างมากจากการเปลี่ยนแปลงเชิงลบเหล่านั้น และมีอิทธิพลต่อความสามารถของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นในการจัดการและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติและการเพาะเลี้ยง รวมถึงประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นมีความตื่นตัวมากขึ้นในการเผชิญหน้ากับความท้าทายเหล่านี้ ด้วยการสร้างความร่วมมือระหว่างกันและระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียต่าง ๆ ด้วยระบบการบริหารจัดการร่วมและเครือข่ายติดตามระดับท้องถิ่นและภูมิภาค โดยการฟื้นฟูและปรับระบบการจัดการท้องถิ่น สถานการณ์จำลองระดับภูมิภาคและระดับโลกยังขาดการพิจารณาถึงมุมมอง ทักษะและสิทธิของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น องค์ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิภาคและระบบนิเวศขนาดใหญ่ และแนวทางการพัฒนาในอนาคตที่ต้องนำมาพิจารณาด้วยกันอย่างชัดเจน

**C4** ยกเว้นในสถานการณ์จำลองซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูป แนวโน้มเชิงลบในธรรมชาติ บทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศและประโยชน์จากธรรมชาติต่าง ๆ ที่มีต่อมนุษย์จะยังคงเกิดขึ้นต่อเนื่องถึงปี ค.ศ. 2050 และหลังจากนั้น อันเนื่องมาจากคาดการณ์ผลกระทบที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและทะเล การใช้ประโยชน์

จากสิ่งมีชีวิตและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบทางลบที่เกิดขึ้นจากมลพิษและชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานมีแนวโน้มทวีความรุนแรง รูปแบบการคาดการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศ การสูญเสียและการเปลี่ยนแปลงของประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในระดับภูมิภาคมีความแตกต่างกันไป ความแตกต่างเหล่านี้เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของแรงขับเคลื่อนทางตรงและทางอ้อม ซึ่งคาดการณ์ว่าจะส่งผลกระทบแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาคจากการจำลองสถานการณ์ในอนาคต ในขณะที่ภูมิภาคทั่วโลกเผชิญกับการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิภาคเขตร้อนต้องเผชิญกับความเสี่ยงต่อการลดลงอันเนื่องมาจากความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การประมงเกินขีดจำกัด ความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลและทางบก ในเขตนานาทังกึ่งขั้วโลกและขั้วโลกคาดการณ์ว่า จะเสื่อมสภาพลงอันเนื่องมาจากอากาศที่อุ่นขึ้น การหดตัวของแผ่นน้ำแข็งในทะเลและปรากฏการณ์มหาสมุทรเป็นกรด ระดับความรุนแรงของผลกระทบและความแตกต่างของแต่ละภูมิภาค มีความรุนแรงภายใต้สถานการณ์จำลองที่มีการเพิ่มการบริโภคหรือจำนวนประชากรมนุษย์อย่างรวดเร็ว มากกว่าการจำลองสถานการณ์บนพื้นฐานของความยั่งยืน การดำเนินการในทันทีและพร้อมกันส่งผลต่อแรงขับเคลื่อนทางตรงและอ้อมในรูปแบบที่ช่วยชะลอ ยับยั้งและฟื้นฟูการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ

**C5** คาดการณ์ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นแรงขับเคลื่อนทางตรงที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในทศวรรษหน้า สถานการณ์จำลองแสดงให้เห็นว่า การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและวิสัยทัศน์ความหลากหลายทางชีวภาพปี ค.ศ. 2050 ขึ้นอยู่กับ การพิจารณานำผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไว้เป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในอนาคต ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต คาดว่า จะมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นในทศวรรษข้างหน้า โดยผลกระทบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับภูมิภาคและสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลร้ายต่อความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศ อาจแย่งชิงในบางกรณีและเป็นไปอย่างก้าวกระโดดด้วยภาวะโลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น แม้ว่าโลกจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นเพียง 1.5 - 2 องศาเซลเซียส ชนิดพันธุ์บนบกส่วนใหญ่คาดว่าจะลดลง

อย่างมีนัยสำคัญ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อความสามารถของพื้นที่คุ้มครองบนบกในการที่จะอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ เป็นการเพิ่มการแทนที่ของชนิดพันธุ์ในท้องถิ่น และเพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ระดับโลกอย่างมีนัยสำคัญ การสังเคราะห์ผลการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินว่าชนิดพันธุ์บางส่วนราวร้อยละ 5 มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์จากปัจจัยสภาพภูมิอากาศที่อุณหภูมิสูงขึ้น 2 องศาเซลเซียส และเสี่ยงสูญพันธุ์เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 16 หากอุณหภูมิเพิ่มขึ้นถึง 4.3 องศาเซลเซียส แนวปะการังมีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นพิเศษ และคาดว่าหากอุณหภูมิสูงขึ้น 1.5 องศาเซลเซียส ปะการังจะลดจำนวนลงเหลือเพียงร้อยละ 10 ถึง 30 จากที่มีอยู่ และจะเหลือน้อยกว่าร้อยละ 1 หากอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 2 องศาเซลเซียส สถานการณ์เช่นนี้แสดงให้เห็นว่า การจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส จะส่งผลอย่างมากต่อการลดผลกระทบรุนแรงที่จะเกิดขึ้นกับธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ

#### D. ธรรมชาติจะได้รับการอนุรักษ์ฟื้นฟูและใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน เมื่อสามารถบรรลุเป้าหมายด้านสังคมอื่น ๆ ของโลกไปพร้อมกัน ด้วยความพยายามร่วมกันอย่างเร่งด่วนในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบปฏิรูป

เป้าหมายทางสังคม รวมถึงที่เกี่ยวกับอาหาร น้ำ พลังงาน สุขภาพ และการบรรลุเป้าหมายความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ การบรรเทาผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ธรรมชาติอย่างยั่งยืน สามารถบรรลุผลได้ด้วยการเร่งดำเนินการและปรับปรุงเครื่องมือเชิงนโยบายที่มีอยู่ไปใช้ในทางปฏิบัติและจอร์เริ่มต้นใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งครอบคลุมข้อปฏิบัติของปัจเจกชนและข้อปฏิบัติร่วมเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบปฏิรูป การเรียกร้องให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในปัจจุบัน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเป็นตัวแกนของแรงขับเคลื่อนทางอ้อมที่ทำให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงแบบปฏิรูปนี้อาจถูกต่อต้านจากผู้ที่ได้ผลประโยชน์อยู่เดิม แต่เพื่อประโยชน์สาธารณะแล้ว หากสามารถก้าวข้ามอุปสรรคดังกล่าว พร้อมกับคำมั่นในการสนับสนุนเป้าหมายและเป้าประสงค์ในระดับโลก สนับสนุนการค้าและการลงทุนของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น กรอบงานใหม่สำหรับการลงทุนและนวัตกรรมของภาคเอกชน การกำกับดูแลที่ครอบคลุมและสามารถปรับเปลี่ยนได้ การวางแผนที่เกี่ยวข้องของหลายภาคส่วน การผสมผสานนโยบายเชิงกลยุทธ์ สามารถ

#### ช่วยให้การปฏิรูปของภาครัฐและภาคเอกชนสามารถบรรลุถึงความยั่งยืนได้ทั้งในทุกระดับ

**D1** สิ่งแวดล้อมโลกได้รับปกป้องดูแลด้วยความร่วมมือระหว่างประเทศและเชื่อมโยงกับมาตรการที่เกี่ยวข้องระดับท้องถิ่น การทบทวนและสานต่อเป้าหมายและเป้าประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมที่มีการตกลงกันในระดับสากล บนพื้นฐานองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดและนำมาใช้ในวงกว้างและเงินทุนสนับสนุนกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์ การฟื้นฟูระบบนิเวศ และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยทุกกลุ่มบุคคล รวมถึงปัจเจกชน จะเป็นหัวใจสำคัญในการปกป้องดูแลสิ่งแวดล้อมของโลก การยอมรับในวงกว้าง แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการความร่วมมือระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและระหว่างประเทศเพื่อความยั่งยืนและการบูรณาการความหลากหลายทางชีวภาพสู่ภาคส่วนการผลิต รวมถึงการทำเหมือง การประมง การทำป่าไม้ และการเกษตรกรรม ซึ่งการกระทำของทั้งปัจเจกชนและกิจกรรมต่าง ๆ เป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของความเชื่อมโยงของบริการจากระบบนิเวศในระดับโลก อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนต่อแรงขับเคลื่อนทางตรงของการเสื่อมสภาพของธรรมชาติจะไม่สามารถบรรลุได้หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงแบบปฏิรูปที่เกิดขึ้นควบคู่ไปกับการจัดการแรงขับเคลื่อนทางอ้อม

**D2** หลักการแทรกแซง 5 ประการ (จุดเปลี่ยน) สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงแบบปฏิรูปโดยการจัดการแรงขับเคลื่อนทางอ้อมที่ก่อให้เกิดการเสื่อมสภาพของธรรมชาติ ได้แก่ (1) แรงจูงใจและการเสริมสร้างสมรรถนะ (2) ความร่วมมือจากทุกภาคส่วน (3) การป้องกันล่วงหน้า (4) การตัดสินใจด้วยบริบทของความยืดหยุ่นและความไม่แน่นอน และ (5) กฎหมายสิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้ การใช้จุดเปลี่ยนดังกล่าว เกี่ยวข้องกับประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้ (1) สร้างแรงจูงใจและสร้างสมรรถนะในวงกว้างสำหรับความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและจัดแรงจูงใจที่ไม่ถูกต้อง (2) การปฏิรูปแต่ละภาคส่วนและการตัดสินใจแยกส่วนเพื่อส่งเสริมการบูรณาการระหว่างภาคส่วนและเขตอำนาจ (3) การป้องกันล่วงหน้าและใช้หลักป้องกันไว้ก่อนในระเบียบและการจัดการสถาบันและธุรกิจเพื่อหลีกเลี่ยง บรรเทาและเยียวยาการเสื่อมสภาพของธรรมชาติ และติดตามผลลัพธ์ (4) การจัดการระบบนิเวศและ

สังคมให้สามารถยืดหยุ่นเมื่อประสบกับสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน และซับซ้อนเพื่อการตัดสินใจอย่างจริงจังในสถานการณ์ต่าง ๆ และ (5) การสร้างความเข้มแข็งของนโยบายและกฎหมาย สิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้ และหลักนิติธรรม จุดเปลี่ยน ทั้ง 5 ประการนี้ อาจต้องการแหล่งเงินทุนทรัพยากรเพื่อสนับสนุน การดำเนินงาน โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา

**D3** การเปลี่ยนผ่านไปสู่ความยั่งยืนนั้นมีความเป็นไปได้ หากมีความพยายามมุ่งสู่จุดที่เปลี่ยน ซึ่งจะส่งผลในวงกว้าง อย่างชัดเจน ในประเด็นสำคัญต่อไปนี้ (แผนภาพที่ 9): (1) วิสัยทัศน์การมีชีวิตที่ดี (2) ผลรวมการบริโภคและของเสีย (3) คุณค่าและการกระทำ (4) ความเหลื่อมล้ำ ไม่เท่าเทียมกัน (5) ความเป็นธรรมและการมีส่วนร่วม ในการอนุรักษ์ (6) ผลกระทบภายนอกและความเชื่อมโยง ระหว่างภูมิภาค (telecouplings) (7) เทคโนโลยี นวัตกรรม และการลงทุน และ (8) การสร้างและแบ่งปันการศึกษาและ องค์ความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ จะส่งผลต่อการส่งเสริมซึ่งกันและกัน (1) การผลักดันวิสัยทัศน์ การมีคุณภาพชีวิตที่ดีโดยไม่ก่อให้เกิดการเพิ่มการบริโภค ทางวัตถุ (2) การลดปริมาณการบริโภคและของเสีย รวมถึง การให้ความสำคัญกับการเติบโตของประชากรและการบริโภค ต่อคนที่แตกต่างกันในบริบทที่ต่างกัน (3) การเพิ่มคุณค่าแห่ง ความรับผิดชอบที่ยึดถือเป็นการทั่วไปให้เกิดผลเป็นบรรทัดฐาน ใหม่ของสังคมเพื่อความยั่งยืนโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การขยาย แนวคิดเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อผลรวมถึงผลกระทบที่เกิดจาก การบริโภค (4) การจัดการ ความเหลื่อมล้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่องรายได้และความเท่าเทียมทางเพศ ซึ่งมีผลต่อการสร้าง ความยั่งยืน (5) ทำให้เกิดการตัดสินใจอย่างครอบคลุม การแบ่งปัน ผลประโยชน์อย่างเป็นธรรมและเท่าเทียมจากการใช้ประโยชน์ และยึดมั่นถึงสิทธิมนุษยชนในการตัดสินใจการอนุรักษ์ (6) การคำนึงถึงผลกระทบต่อการเสื่อมสภาพของธรรมชาติ จากกิจกรรมทางเศรษฐกิจของท้องถิ่นและเศรษฐกิจสังคม และ ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมในระยะที่ห่างไกล (telecouplings) เช่น การค้าระหว่างประเทศ (7) ทำให้มั่นใจว่าจะเกิดนวัตกรรม ทางสังคมและเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึง ผลกระทบที่ตามมาและระบอบการลงทุน และ (8) การส่งเสริม การศึกษา การสร้างองค์ความรู้และการรักษาระบบความรู้ ที่หลากหลาย รวมถึงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้ของ ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นเกี่ยวกับธรรมชาติ การอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

**D4** ลักษณะและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงจะแตกต่างกัน ไปตามบริบท โดยมีความท้าทายและความต้องการที่ ต่างกันไป เช่น ในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศพัฒนาแล้ว เป็นต้น ความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนที่ไม่สามารถ หลีกเลี่ยงได้และความซับซ้อนของการเปลี่ยนแปลงไปสู่ ความยั่งยืนสามารถลดลงได้ด้วยการกำกับดูแลที่มีการบูรณาการ ครอบคลุม มีข้อมูลและปรับเปลี่ยนได้ วิธีการเช่นนั้นโดยปกติ ต้องคำนึงถึงการประสานและข้อแลกเปลี่ยนระหว่างเป้าหมาย ด้านสังคมและแนวทางเลือกอื่น ๆ และตระหนักถึงความมีคุณค่า สภาวะเศรษฐกิจที่หลากหลาย ความไม่เท่าเทียม อำนาจที่ ไม่สมดุลและผลประโยชน์ในสังคม กลยุทธ์การลดความเสี่ยง ส่วนใหญ่จะรวมถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งมีพื้นฐาน มาจากการรวบรวมมาตรการป้องกันล่วงหน้าและความรู้ ที่มีอยู่เดิมและเกิดขึ้นใหม่ วิธีการเหล่านี้เกี่ยวข้องกับผู้มี ส่วนได้เสียในการประสานงานด้านนโยบายระหว่างภาคส่วน และในการสร้างกลยุทธ์ การผสมผสานเครื่องมือเชิงนโยบายที่ ประสบความสำเร็จที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น ภาคเอกชนสามารถ เข้ามามีบทบาทในการสร้างหุ้นส่วนความร่วมมือกับกลุ่มคนอื่น รวมถึงหน่วยงานรัฐบาลระดับประเทศ ระดับภูมิภาคและ ภาคประชาสังคม เช่น ความร่วมมือภาครัฐ-เอกชน ในเรื่องน้ำ เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการลงทุนเพื่อบรรลุเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน มาตรการเชิงนโยบายที่มีประสิทธิภาพ ทางมาตรการ รวมถึงการขยายและสร้างความเข้มแข็งให้แก่ ตัวแทนทางนิเวศวิทยา การเชื่อมโยงเครือข่ายพื้นที่คุ้มครองและ มาตรการอนุรักษ์เชิงพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพอื่น ๆ การปกป้อง คุ้มครองพื้นที่ต้นน้ำ แรงจูงใจและบทลงโทษเพื่อลดมลพิษ {ตารางที่ 1}

**D5** การตระหนักถึงองค์ความรู้ นวัตกรรม วิธีปฏิบัติ สถาบัน และคุณค่าของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น ทำให้เกิด การมีส่วนร่วมและเป็นส่วนหนึ่งของการกำกับดูแลสิ่งแวดล้อม ส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตและการอนุรักษ์ การฟื้นฟูและการใช้ ประโยชน์ธรรมชาติอย่างยั่งยืนซึ่งเกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วน ของสังคม การกำกับดูแล ระบบการบริหารจัดการและองค์กร ที่มีอยู่เดิมและระบบการจัดการร่วมซึ่งเกี่ยวข้องกับชนพื้นเมือง และชุมชนท้องถิ่นเข้าไปมีส่วนร่วม อาจเป็นแนวทางที่มี ประสิทธิภาพในการปกป้องดูแลธรรมชาติและประโยชน์ที่ มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติโดยผลานการจัดการของท้องถิ่น และองค์ความรู้ของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น บทบาท ของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นในการสร้างความยั่งยืน สามารถเกิดขึ้นได้ หากมีการรับรู้ระดับประเทศเกี่ยวกับ

การถือครองที่ดิน การเข้าถึงและสิทธิในทรัพยากรที่สอดคล้อง กฎหมายของประเทศ การใช้หลักฉันทานุมัติที่ได้รับการรับรู้ แจ้งล่วงหน้าและเป็นอิสระ (free, prior, and informed consent) ปรับปรุงการประสานความร่วมมือ การแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์อย่างเป็นธรรมและเท่าเทียม และการบริหารจัดการร่วมกับชุมชนท้องถิ่น

**D6** การเป็นแหล่งอาหารของมนุษย์ชาติและการส่งเสริม การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างยั่งยืน เป็นส่วนเสริมและเป้าหมายที่ต้องพึ่งพาอาศัยกัน สามารถเกิดขึ้นได้ด้วยการเกษตรกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และระบบปศุสัตว์ที่ยั่งยืน การปกป้องดูแลชนิดพันธุ์พื้นถิ่น ความหลากหลาย สายพันธุ์และแหล่งที่อยู่อาศัยและการฟื้นฟู ทางนิเวศ การดำเนินการในเรื่องการส่งเสริมเกษตรกรรมแบบ ยั่งยืน วิธีการปฏิบัติเกษตรเชิงนิเวศ เช่น การวางแผนการใช้พื้นที่ ให้มีบทบาทที่หลากหลายและการบูรณาการการจัดการระหว่าง ภาคส่วน ซึ่งสนับสนุนการอนุรักษ์ความหลากหลายทางพันธุกรรม และเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพทางการเกษตร การดำเนินการขั้นต่อไปเพื่อบรรลุผลได้พร้อมกัน ทั้งในด้าน ความมั่นคงทางอาหาร การปกป้องคุ้มครองความหลากหลาย ทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนเป็นบริบทที่ เหมาะสมกับการบรรเทาและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ การรวมความรู้จากระบบต่าง ๆ รวมถึง วิทยาศาสตร์และวิธีปฏิบัติอย่างยั่งยืนของชนพื้นเมืองและ ชุมชนท้องถิ่น การหลีกเลี่ยงขยะจากอาหาร การสนับสนุน ผู้ผลิตและผู้บริโภคให้ปรับเปลี่ยนห่วงโซ่อุปทาน และการจัด ทางเลือกอาหารที่ยั่งยืนและดีต่อสุขภาพ ส่วนหนึ่งของการ บูรณาการการวางแผนและการจัดการพื้นที่ การฟื้นฟูนิเวศ การให้ความสำคัญกับการใช้ชนิดพันธุ์พื้นถิ่น สามารถช่วย ลดความเสี่ยงต่อโรคในปัจจุบันและช่วยชีวิตชนิดพันธุ์ ที่ใกล้สูญพันธุ์ แต่หากดำเนินการล่าช้าจะมีประสิทธิภาพ น้อยลง

**D7** ความยั่งยืนและการอนุรักษ์การประมงและชนิดพันธุ์ ทางทะเลและระบบนิเวศ สามารถบรรลุผลได้ด้วยการผสม ทั้งการดำเนินงานทั้งบนบก น้ำจืดและมหาสมุทร รวมถึง การประสานความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้เสียในหลายระดับ เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์มหาสมุทรเปิด การดำเนินการ อาจรวมถึงการใช้แนวทางเชิงระบบนิเวศเพื่อการจัดการประมง การวางแผนเชิงพื้นที่ ระบบโควต้าที่มีประสิทธิภาพ พื้นที่

คุ้มครองทางทะเล การคุ้มครองและจัดการพื้นที่ที่มีความสำคัญ ด้านความหลากหลายทางทะเล การลดการปล่อยมลพิษสู่มหาสมุทรและทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดกับผู้ผลิตและผู้บริโภค {ตารางที่ 1} การเพิ่มศักยภาพในการนำวิธีปฏิบัติด้านการจัดการ ประมงที่ดีที่สุดไปใช้นับเป็นสิ่งสำคัญ การนำมาตราการ การส่งเสริมการสนับสนุนทางการเงินเพื่อการอนุรักษ์และธุรกิจ ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม การพัฒนาเครื่องมือทางกฎหมาย และข้อผูกพันใหม่ การดำเนินการและบังคับใช้ข้อตกลงสากล เพื่อการประมงที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม และดำเนินการทั้งหมดนี้ อย่างเร่งด่วนเพื่อป้องกัน ชะลอ และขจัดการทำประมง ที่ผิดกฎหมาย ขาดการรายงาน และไร้การควบคุม

**D8** กิจกรรมบนบกเพื่อการบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สามารถทำได้อย่างมี ประสิทธิภาพและสนับสนุนเป้าหมายการอนุรักษ์ {ตารางที่ 1} อย่างไรก็ตาม การปลูกพืชพลังงานเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และการปลูกป่าด้วยระบบนิเวศที่ไม่ใช่ป่า (non-forest ecosystem) อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อ ความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทหน้าที่ของ ระบบนิเวศ การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน เพื่อการปกป้องดูแล มีการประเมินว่าจะสามารถช่วยบรรเทา ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ถึง ร้อยละ 37 จนกว่าจะถึงปี ค.ศ. 2030 ซึ่งเป็นปีที่พยายามบรรลุ เป้าหมายในการควบคุมอุณหภูมิของโลกให้เพิ่มขึ้นต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส และจะเป็นประโยชน์ต่อความหลากหลาย ทางชีวภาพด้วย ดังนั้นการดำเนินการเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดิน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง นอกเหนือจากการลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และกิจกรรมทาง อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม การใช้พื้นที่ ขนาดใหญ่เพื่อการปลูกพืชพลังงานชีวภาพ รวมถึงการปลูกพืช เชิงเดี่ยว การทดแทนพื้นที่ป่าธรรมชาติ และการทำฟาร์ม เพื่อเลี้ยงชีพ จะส่งผลกระทบทางลบต่อความหลากหลาย ทางชีวภาพและสามารถคุกคามความมั่นคงทางอาหารและน้ำ เช่นเดียวกับวิถีท้องถิ่นรวมถึงความขัดแย้งในสังคมที่รุนแรง มากขึ้น

**D9** การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน (Nature-based solution) มีความคุ้มค่าต่อการบรรลุเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืนในเขตชุมชนเมือง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อ ความยั่งยืนทั่วโลก การใช้โครงสร้างพื้นฐานสีเขียวเพิ่มขึ้นและ

แนวทางอื่น ๆ ที่ใช้ระบบนิเวศเป็นพื้นฐานมีส่วนช่วยให้การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน ควบคู่กับการเน้นย้ำการบรรเทาผลกระทบและปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศ และพื้นที่สำคัญด้านความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองควรได้รับการปกป้องดูแล วิธีการแก้ปัญหาอาจรวมถึงการเพิ่มโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและสีฟ้า เช่น การสร้างและดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวและแหล่งน้ำที่เป็นมิตรต่อความหลากหลายทางชีวภาพ เกษตรกรรมในเมือง สวนดาดฟ้า การขยายและการเข้าถึงพืชพันธุ์ที่ปกคลุมในเขตเมืองและชานเมืองและการพัฒนาใหม่ โครงสร้างพื้นฐานสีเขียวในเมืองและบริเวณชนบทโดยรอบ สามารถเสริมบทบาทหน้าที่ของโครงสร้างพื้นฐานสีเทาขนาดใหญ่ได้ในบริเวณเดียวกัน เช่น การป้องกันน้ำท่วม การควบคุมอุณหภูมิ การทำให้น้ำและอากาศสะอาด การบำบัดน้ำเสียและการสำรองพลังงาน แหล่งอาหารจากท้องถิ่นและประโยชน์ด้านสุขภาพที่เชื่อมโยงกับธรรมชาติ

**D10** องค์ประกอบสำคัญของแนวทางเพื่อความยั่งยืนเป็นวิวัฒนาการของระบบการเงินและเศรษฐกิจโลก ในการสร้างเศรษฐกิจโลกที่ยั่งยืน ซึ่งแยกออกไปจากกระบวนการตัดสินใจที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่จำกัดในปัจจุบัน กรณีเช่นนี้หมายถึงการลดความเหลื่อมล้ำในการพัฒนาแนวทาง ลดการบริโภคเกินจำเป็นและของเสียและให้ความสำคัญกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ผลกระทบภายนอกของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ตั้งแต่ระดับท้องถิ่นสู่ระดับโลก วิวัฒนาการดังกล่าวสามารถทำให้เกิดขึ้นได้ผ่านการประสานนโยบายและเครื่องมือ (เช่น แรงจูงใจ ใบบรรอง และมาตรฐานการดำเนินงาน) และผ่านระบบภาษีทั่วโลกที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันมากขึ้น โดยการสนับสนุนจากความตกลงระหว่างประเทศและส่งเสริมกลไกการติดตามและประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อม ในการนี้จำเป็นต้องพิจารณาถึงมาตรฐานตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ซึ่งรวมถึงมุมมองทางเศรษฐศาสตร์แบบองค์รวมในระยะยาว และคุณภาพชีวิต





A large school of fish swimming in clear blue water. The fish are densely packed, with many smaller fish in the background and larger ones in the foreground. The water is a vibrant blue, and the fish have silvery scales with some darker markings.

# หลักการ และเหตุผล

# หลักการและเหตุผล

## A. ธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติประกอบรวมกันเป็นความหลากหลายทางชีวภาพและหน้าที่ของระบบนิเวศและบริการจากระบบนิเวศกำลังเสื่อมสภาพลงทั่วโลก

24

บทสรุปสำหรับผู้กำหนดนโยบาย

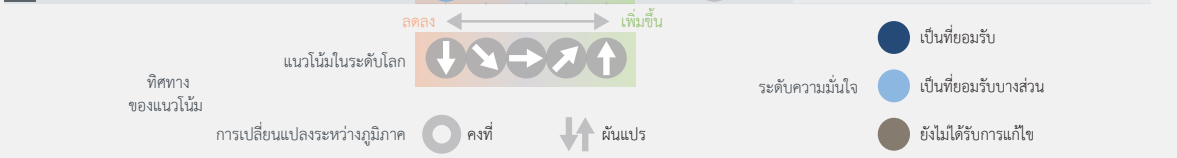
1 ธรรมชาติเกื้อหนุนให้เกิดคุณภาพชีวิต ด้วยการสนับสนุนความจำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับมนุษย์ (การควบคุม) เช่นเดียวกับสินค้าวัตถุดิบ (วัตถุดิบ) และแรงบันดาลใจทางจิตวิญญาณ (ไม่ใช่วัตถุดิบ) (เป็นที่ยอมรับ) {2.3.1, 2.3.2} ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ เกิดขึ้นจากกระบวนการชีวภาพและปฏิสัมพันธ์ทางนิเวศกับสินทรัพย์ของมนุษย์ เช่น องค์ความรู้ โครงสร้างพื้นฐาน ทุนทางการเงิน เทคโนโลยี และสถาบัน (เป็นที่ยอมรับ) {2.3.2} (ภาคผนวก I) ตัวอย่างเช่น อาหารจากทะเลและน้ำจืดเกิดขึ้นจากการรวมกันของประชากรปลา เครื่องมือจับสัตว์น้ำและการเข้าถึงแหล่งจับปลา {2.3.3} ความไม่เท่าเทียมในการเข้าถึงประโยชน์จากธรรมชาติและ ความไม่เท่าเทียมจากผลกระทบของประโยชน์จากธรรมชาติที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มสังคม (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.3.5}

นอกจากนั้น การเพิ่มการผลิตของประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติบางอย่างเป็นสาเหตุให้เกิดการลดลงของประโยชน์อื่น ๆ (แผนภาพที่ 1) {2.3.2, 2.3.5} ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้คนที่ต่างกัน (เป็นที่ยอมรับ) ตัวอย่างเช่น การแผ้วถางป่าเพื่อทำการเกษตร เป็นการเพิ่มอุปทานความต้องการอาหารอาหารสัตว์ (NCP 12) และวัสดุอื่น ๆ ที่สำคัญต่อผู้คน (เช่น

เส้นใยธรรมชาติและดอกไม้ประดับ: NCP 13) แต่เป็นการลดประโยชน์จากธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับการผสมเกสร (NCP 2) การควบคุมสภาพภูมิอากาศ (NCP 4) การควบคุมคุณภาพน้ำ (NCP 7) โอกาสในการเรียนรู้และแรงบันดาลใจ (NCP 15) และการรักษาทางเลือกสำหรับอนาคต (NCP 18) อย่างไรก็ตาม การศึกษาระบบความสัมพันธ์ในระดับมหภาคยังมีข้อมูลน้อยมาก {2.3.2} การเสื่อมโทรมของดิน ลดผลผลิตลงร้อยละ 23 ของพื้นที่บกของโลกและมูลค่าจากการเก็บเกี่ยวทั่วโลก ระหว่าง 235 - 577 พันล้านเหรียญสหรัฐ อยู่ในภาวะเสี่ยงอันเนื่องมาจากการสูญเสียการผสมเกสร {2.3.5.3} (ยอมรับเพียงบางส่วน)

2 ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติมีความสำคัญต่อสุขภาพมนุษย์ (เป็นที่ยอมรับ) และเมื่อเกิดความเสื่อมโทรมหรือลดลงย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตที่ดี (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.3.4} ธรรมชาติให้อาหาร ยาและน้ำสะอาด (เป็นที่ยอมรับ) {2.3.5.2, 3.3.2.1, 3.3.2.2 (เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ 3)}: ช่วยควบคุมโรคและสร้างระบบภูมิคุ้มกัน {2.3.4.2}; ลดระดับสารมลพิษในอากาศ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.3.4.2, 3.3.2.2}: ช่วยให้สุขภาพร่างกายและจิตใจดี

| ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ                           | แนวโน้มในอีก 50 ปีข้างหน้า | ทิศทางและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระหว่างภูมิภาค | ตัวชี้วัดที่ ๕   |
|--|----------------------------|--|--|
| 1 การสร้างแหล่งที่อยู่อาศัยและการดูแลรักษา                   |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ขอบเขตแหล่งที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม</li> <li>ความสมบูรณ์ของความหลากหลายทางชีวภาพ</li> </ul>                           |
| 2 การผสมเกสร และการแพร่กระจายของเมล็ดพืชและส่วนประกอบอื่น ๆ  |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ความหลากหลายของผู้ผสมเกสร</li> <li>ขอบเขตแหล่งที่อยู่อาศัยในพื้นที่เกษตรกรรม</li> </ul>                             |
| 3 การควบคุมคุณภาพอากาศ                                       |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>การดักจับและปลดปล่อยมลพิษทางอากาศโดยระบบนิเวศ</li> </ul>  |
| 4 การควบคุมสภาพอากาศ   |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ป้องกันการปลดปล่อยและดูดซับก๊าซเรือนกระจกโดยระบบนิเวศ</li> </ul>  |
| 5 การควบคุมปรากฏการณ์มหาสมุทรเป็นกรด                         |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ความสามารถในการดูดซับคาร์บอนโดยสิ่งแวดล้อมบนบกและทางทะเล</li> </ul>   |
| 6 การควบคุมปริมาณน้ำจืดที่ทิ้งและช่วงเวลา                    |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบนิเวศที่มีผลต่ออากาศ-พื้นผิวดิน-แหล่งน้ำใต้ดิน</li> </ul>   |
| 7 การควบคุมคุณภาพน้ำจืดและน้ำทะเล                            |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ขอบเขตระบบนิเวศที่ช่วยกรองหรือเพิ่มองค์ประกอบที่เป็นส่วนประกอบของน้ำ</li> </ul>                                     |
| 8 การสร้าง การคุ้มครองและลดการปนเปื้อนในดินและตะกอน          |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>อินทรีย์คาร์บอนในดิน</li> </ul>   |
| 9 การควบคุมภัยอันตรายและเหตุการณ์สุดขั้ว                     |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ความสามารถของระบบนิเวศในการซึมซับและเป็นปราการป้องกันภัยอันตรายที่เกิดขึ้น</li> </ul>                               |
| 10 การควบคุมสิ่งมีชีวิตที่เป็นอันตรายและกระบวนการทางชีววิทยา |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ขอบเขตแหล่งที่อยู่อาศัยในพื้นที่เกษตรกรรม</li> <li>ความหลากหลายของพาหะของโรคที่เกิดจากพาหะนำโรค</li> </ul>          |
| 11 พลังงาน   |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ขอบเขตของที่ดินเกษตรกรรมที่มีศักยภาพในการผลิตพลังงานชีวภาพ</li> <li>ขอบเขตพื้นที่ป่าไม้</li> </ul>                  |
| 12 อาหาร   |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ขอบเขตของที่ดินเกษตรกรรมที่มีศักยภาพในการผลิตอาหารและอาหารสัตว์</li> <li>ความอุดมสมบูรณ์ของปริมาณปลา</li> </ul>     |
| 13 วัสดุคืบ  |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ขอบเขตของที่ดินเกษตรกรรมที่มีศักยภาพในการผลิตวัสดุคืบ (material production)</li> <li>ขอบเขตพื้นที่ป่าไม้</li> </ul> |
| 14 ยา ชีวภัณฑ์ และทรัพยากรพันธุกรรม                          |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>จำนวนของชนิดพันธุ์ท้องถิ่นที่เรารู้จักและใช้เป็นยา</li> <li>ความหลากหลายของวิวัฒนาการสิ่งมีชีวิต</li> </ul>         |
| 15 การเรียนรู้และแรงบันดาลใจ                                 |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>จำนวนคนที่อยู่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ</li> <li>ความหลากหลายของชีวิตที่ต้องเรียนรู้</li> </ul>                            |
| 16 ประสบการณ์ทางกายและทางจิตใจ                               |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่บนบกและทะเลทางธรรมชาติและประเพณี</li> </ul>  |
| 17 สนับสนุนเอกลักษณ์   |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ความมั่นคงของการใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่ปกคลุม</li> </ul>  |
| 18 ทางเลือกในการกำกับดูแล                                    |                            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ความน่าจะเป็นในการรอดของชนิดพันธุ์</li> <li>ความหลากหลายของวิวัฒนาการสิ่งมีชีวิต</li> </ul>                         |



**แผนภาพที่ 1** แนวโน้มของโลกว่าด้วยขีดความสามารถของธรรมชาติในการคงไว้ซึ่งการสนับสนุนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ถึงปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นถึงการลดลงของประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ จำนวน 14 ประเภทจาก 18 ประเภท

ข้อมูลสนับสนุนแนวโน้มของโลกและความหลากหลายระดับภูมิภาคมาจากการทบทวนงานศึกษาวิจัยมากกว่า 2000 ชิ้น (2.3.5.1) ตัวชี้วัดได้รับการคัดเลือกบนพื้นฐานของข้อมูลที่มีอยู่ทั่วโลก ก่อนนำมาใช้ในการประเมินและจัดกลุ่ม ทั้ง 18 ประเภท สำหรับประโยชน์จากธรรมชาติในหลายกลุ่ม มีตัวชี้วัดสองตัวถูกนำมาใช้เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่แตกต่างกันของขีดความสามารถของธรรมชาติในการเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีของมนุษย์ เมื่อตัวชี้วัดเพิ่มขึ้นจะมีความสัมพันธ์กับประโยชน์ที่ได้รับจากธรรมชาติที่เพิ่มขึ้น

เมื่ออยู่ในพื้นที่ธรรมชาติ (ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน) และประโยชน์ด้านอื่น ๆ {2.3.2.2, 2.3.4.2, 3.3.2.2 (เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ 3)} แม้ธรรมชาติจะเป็นต้นกำเนิดของโรคติดต่อหลายชนิด (ผลกระทบทางลบ) แต่ยังเป็นแหล่งยาและยาปฏิชีวนะเพื่อการรักษาด้วยเช่นกัน (ประโยชน์ทางบวก) (เป็นที่ยอมรับ) โรคติดต่อจากสัตว์สู่คนเป็นภัยคุกคามสำคัญต่อสุขภาพมนุษย์ โดยโรคติดต่อผ่านพาหะ คิดเป็นร้อยละ 17 ของโรคติดต่อทั้งหมดและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตทั่วโลกประมาณ 700,000 คนต่อปี (ยอมรับเพียงบางส่วน) {3.3.2.2} การเกิดโรคติดต่อในสัตว์ป่า สัตว์เลี้ยง พืชหรือคน อาจทวีความรุนแรงได้จากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การเปิดพื้นที่และการทำให้แหล่งที่อยู่อาศัยแยกออกจากกัน (ยอมรับเพียงบางส่วน) หรือการใช้ยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็นก่อให้เกิดการดื้อยาในแบคทีเรียก่อโรค (เป็นที่ยอมรับ) {3.3.2.2} การเสื่อมโทรมของธรรมชาติและผลจากการที่ประโยชน์ของธรรมชาติต่อมนุษย์ถูกรบกวนส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อระบบสาธารณสุข (เป็นที่ยอมรับ) {2.3.5.2} และอาจทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพหรืออาหารที่ดีต่อสุขภาพ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.3.4.2}

การปรับเปลี่ยนการบริโภคอาหารให้มีความหลากหลายรวมทั้งปลา ผลไม้ ถั่วและพืชผัก ช่วยลดความเสี่ยงจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ป้องกันได้อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจุบันกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรทั่วโลกคิดเป็นร้อยละ 20 (เป็นที่ยอมรับ) {2.3.4.2, 2.3.5.2 (NCP 2 และ 12)}

**3** ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติส่วนมากไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์และบางส่วนไม่สามารถทดแทนได้ (เป็นที่ยอมรับ) การสูญเสียความหลากหลายของกลุ่มชนิดพันธุ์และบทบาทหน้าที่ เป็นการลดทางเลือกในอนาคตอย่างถาวร เช่น การนำชนิดพันธุ์ตามธรรมชาติมาเพาะเลี้ยงเป็นพืชชนิดใหม่และมีการปรับปรุงพันธุกรรม {2.3.5.3} มนุษย์ได้สร้างสิ่งทดแทนประโยชน์บางอย่างจากธรรมชาติ แต่ส่วนใหญ่ไม่สามารถทำหน้าที่แทนธรรมชาติได้อย่างสมบูรณ์หรือมีข้อจำกัดด้วยทรัพยากรการเงิน {2.3.2.2} เช่น น้ำดื่มที่มีคุณภาพสูงสามารถเกิดขึ้นได้ด้วยระบบนิเวศที่ช่วยกรองสารมลพิษออกหรือการใช้ระบบบำบัดที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น {2.3.5.3} เช่นเดียวกับการเกิดน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง ซึ่งเป็นผลจากพายุ สามารถบรรเทาได้ด้วยป่าชายเลนตามแนวชายฝั่งทะเล

หรือเขื่อนและพังกันน้ำทะเล {2.3.5.3} ทั้งสองกรณีการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานมีค่าใช้จ่ายและภาระต้นทุนสูงในอนาคต และไม่สามารถให้ประโยชน์ด้านอื่น เช่น แหล่งอนุบาลปลาหรือโอกาสด้านนันทนาการ {2.3.5.2} โดยทั่วไปแล้ว สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นทดแทนมักไม่สามารถให้ประโยชน์ทั้งหมดได้เช่นเดียวกับที่ได้รับจากธรรมชาติ {2.3.2.2} (แผนภาพที่ 1)

**4** มนุษย์มีอิทธิพลต่อชีวิตบนโลก และต้นเหตุของการเสื่อมสภาพของระบบนิเวศทางบก น้ำจืด และทะเล (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2} (แผนภาพที่ 2) ตัวชี้วัดเกี่ยวกับขอบเขตและสถานภาพของระบบนิเวศระดับโลก แสดงให้เห็นการลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 47 ของข้อมูลที่มีการประเมิน และกำลังลดลงอย่างน้อยร้อยละ 4 ในทศวรรษ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.1} ระบบนิเวศบนบกมีความอ่อนไหวเป็นพิเศษ ได้แก่ ป่าโบราณ ระบบนิเวศบนเกาะและพื้นที่ชุ่มน้ำ และมีเพียงร้อยละ 25 ของพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบและกระบวนการวิวัฒนาการยังคงดำเนินต่อไปได้ แม้จะถูกรบกวนโดยกิจกรรมของมนุษย์เพียงน้อยนิด (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.3.4.1, 2.2.5.2.1} บนพื้นที่ที่เป็นพื้นที่สำคัญของชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น แหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ได้ลดจำนวนลงอย่างมากทั้งพื้นที่และสภาพพื้นที่ และมีแนวโน้มจะลดลงเร็วขึ้นมากกว่าพื้นที่บนบกอื่น ๆ {2.2.5.2.1} อัตราการสูญเสียป่าไม้ทั่วโลกลดลงกว่าครึ่ง นับตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1990s เป็นต้นมา โดยมีสาเหตุหลักจากอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นและป่าในละติจูดสูง ป่าเขตร้อนที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงลดหายไปอย่างต่อเนื่อง และพื้นที่ป่าทั่วโลกเหลือประมาณร้อยละ 68 ของการประเมินก่อนยุคอุตสาหกรรม (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.1} พื้นที่ป่าและพื้นที่ธรรมชาติที่ติดกันที่ไม่ถูกทำลายจัดอยู่ในประเภท “สมบูรณ์/ไม่ถูกรบกวน” (ขนาดพื้นที่ใหญ่กว่า 500 ตารางกิโลเมตร ซึ่งข้อมูลภาพถ่ายเทียมไม่สามารถตรวจพบร่องรอยการใช้ประโยชน์จากมนุษย์) ลดลงร้อยละ 7 (919,000 ตารางกิโลเมตร) ระหว่างปี ค.ศ. 2000 และ 2013 โดยมีพื้นที่ลดลงทั้งในประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา {2.2.5.2.1} แหล่งน้ำในแผ่นดินและระบบนิเวศน้ำจืดเป็นบริเวณที่มีอัตราการลดลงมากที่สุด ร้อยละ 13 ของพื้นที่ชุ่มน้ำที่พบในปี ค.ศ. 1700 เท่านั้นที่ยังคงเหลืออยู่จนถึงปี ค.ศ. 2000 การสูญเสียพื้นที่เกิดเร็วขึ้น (ร้อยละ 0.8 ต่อปี นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ถึงปี ค.ศ. 2008) (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.7.9}



**5** ระบบนิเวศทางทะเล จากแนวชายฝั่งถึงทะเลลึก แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลจากกิจกรรมของมนุษย์ โดยพบการเสื่อมสภาพของระบบนิเวศทางทะเลชายฝั่งเป็นประวัติการณ์ ทั้งขอบเขตและสถานะจากการลดลงอย่างรวดเร็วและเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.1, 2.2.7.15} (แผนภาพที่ 2) พื้นที่มหาสมุทรมากกว่าร้อยละ 40 ได้รับความกระทบอย่างรุนแรงจากหลายปัจจัยในปี ค.ศ. 2008 และร้อยละ 66 พบว่ามีผลกระทบสะสมสูงขึ้นในปี ค.ศ. 2014 มีเพียงร้อยละ 3 ของมหาสมุทรที่ไม่พบแรงกดดันจากมนุษย์ ในปี ค.ศ. 2014 (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.1, 3.2.1} แหล่งหญ้าทะเลมีพื้นที่ลดลงมากกว่าร้อยละ 10 ต่อทศวรรษ นับจากปี ค.ศ. 1970 ถึง 2000 (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.1} ปะการังมีชีวิตตามแนวปะการังลดลงเกือบครึ่ง ในช่วง 150 ปีที่ผ่านมา การลดลงอย่างมากได้เพิ่มอัตราเร่ง

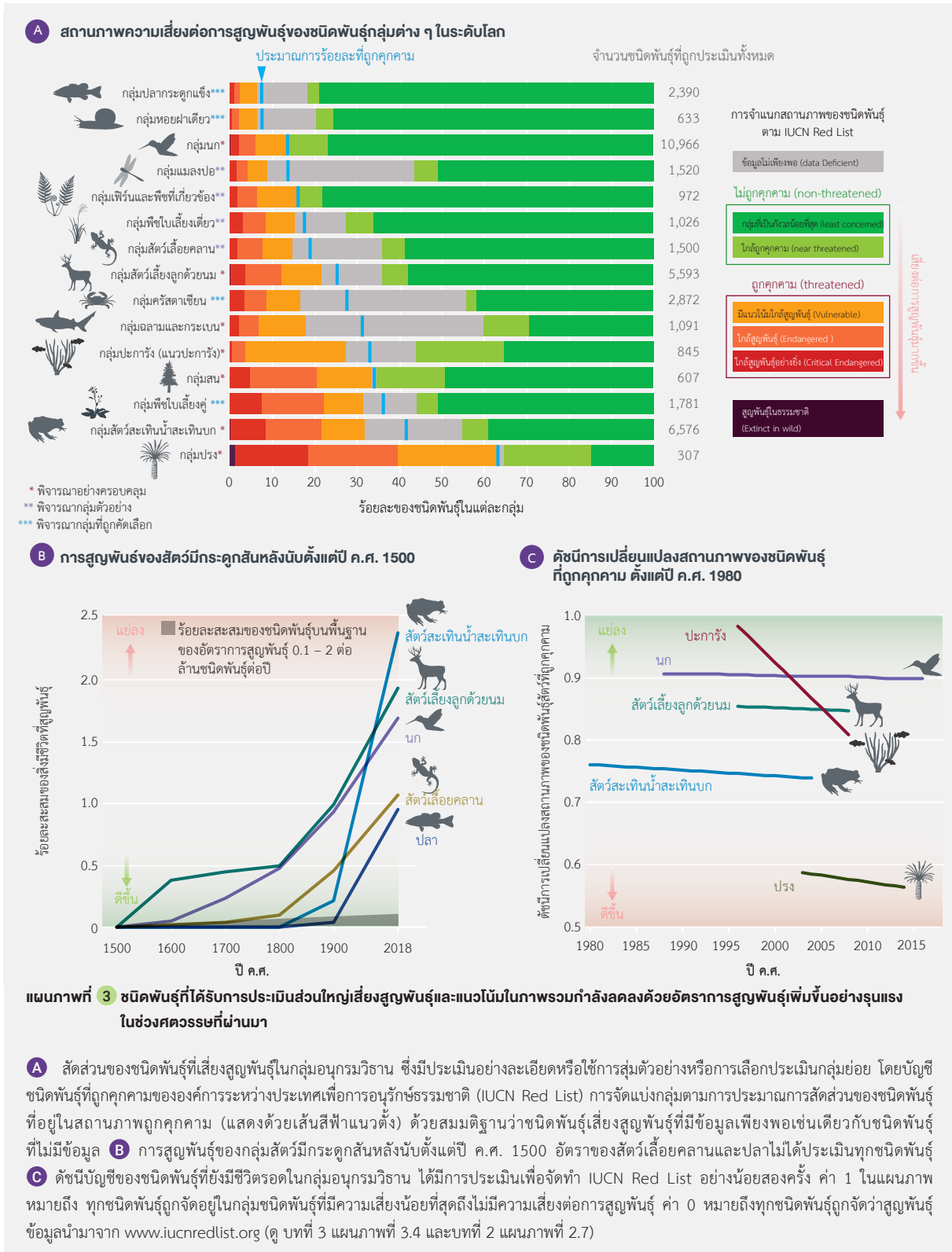
ในช่วงสองถึงสามทศวรรษที่ผ่านมา เนื่องจากอุณหภูมิน้ำที่เพิ่มขึ้นและปรากฏการณ์มหาสมุทรเป็นกรด ประกอบกับปัจจัยอื่น ๆ ช่วยขับเคลื่อนให้เกิดการสูญเสีย (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.1} ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งเป็นระบบที่สร้างผลิตผลสูงสุดของโลก และการสูญเสียและเสื่อมสภาพมีผลต่อความสามารถในการป้องกันแนวชายหาด ผู้คนและชนิดพันธุ์ที่อยู่อาศัยในบริเวณดังกล่าวจากพายุ เช่นเดียวกับความสามารถในการสนับสนุนวิถีชีวิตที่ยั่งยืน (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.1, 2.3.5.2} ผลกระทบที่รุนแรงต่อระบบนิเวศของมหาสมุทร เห็นได้จากร้อยละ 33 ของปริมาณปลา จัดอยู่ในประเภทที่ถูกใช้ไปเกินขีดจำกัดและมากกว่าร้อยละ 55 ของมหาสมุทรใช้ไปเพื่ออุตสาหกรรมประมง (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.1.11.1; 2.2.5.2.4, 2.2.7.16}

**6** อัตราการสูญพันธุ์ของชนิดพันธุ์ในโลกอย่างน้อย 10 ถึง 100 เท่า มากกว่าค่าเฉลี่ยเมื่อ 10 ล้านปีที่แล้วและยังคงเกิดขึ้นในอัตราเร่ง (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.4} (แผนภาพที่ 3) การกระทำของมนุษย์ส่งผลให้ชนิดพันธุ์ของสัตว์มีกระดูกสันหลังอย่างน้อย 680 ชนิดสูญพันธุ์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1500 รวมถึงเต่ายักษ์ (Pinta Giant Tortoise) ในกาลาปากอส ในปี ค.ศ. 2012 แม้ว่าจะประสบความสำเร็จในความพยายามที่จะอนุรักษ์อย่างน้อย 26 ชนิดพันธุ์และสัตว์กับ 6 ชนิดพันธุ์ไม่ให้สูญพันธุ์ รวมถึงออริกซ์ อาหรับ (Arabian Oryx) และม้าป่าพริวาลสกี (Przewalski's Horse) {3.2.1} ภัยคุกคามต่อการสูญพันธุ์กำลังเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจากการศึกษากลุ่มอนุกรมวิธานมีการประเมินว่าชนิดพันธุ์ที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ทั้งหมด มีจำนวนเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลา 40 ปีที่ผ่านมา (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.4} สัดส่วนชนิดพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ตามบัญชีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามขององค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (IUCN Red List) ร้อยละ 25 ครอบคลุมกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังที่อยู่บนบก ในแหล่งน้ำจืด ทะเล สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและกลุ่มพืช มีการศึกษาในรายละเอียดเพื่อสนับสนุนการประเมินนี้ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.4, 3.2} สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกกว่าร้อยละ 40 และมากกว่า 1 ใน 3 ของปะการัง ฉลามและกระเบน และมากกว่า 1 ใน 3 ของสัตว์ทะเลเลี้ยงลูกด้วยนมอยู่ในสถานภาพถูกคุกคาม {2.2.5.2.4, 3} สัดส่วนของชนิดพันธุ์แมลงที่ถูกคุกคามด้วยการสูญพันธุ์ยังไม่มีข้อมูลระบุชัดเจน โดยมีหลักฐานสนับสนุนเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.4} สัดส่วนเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า สัตว์และพืชประมาณ 8 ล้านชนิดพันธุ์ (ร้อยละ 75 ในจำนวนนี้คือ แมลง) มีชนิดพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ประมาณ 1 ล้านชนิด (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.4} การสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยและความเสื่อมโทรมที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการกระทำของมนุษย์ ส่งผลให้สูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยที่มีความสมบูรณ์ลดลงราวร้อยละ 30 เมื่อพิจารณาถึงข้อมูลบริเวณที่ไม่ได้รับผลกระทบ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อยู่และจำนวนชนิดพันธุ์ ซึ่งประมาณการณ์ว่าร้อยละ 9 ของชนิดพันธุ์บนบกทั้งหมด 5.9 ล้านชนิดพันธุ์ หรือมากกว่า 500,000 ชนิดพันธุ์ มีแหล่งที่อยู่อาศัยไม่เพียงพอสำหรับการอยู่รอดและจะสูญพันธุ์เว้นแต่ว่าแหล่งที่อยู่อาศัยเหล่านั้นได้รับการฟื้นฟู (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.4} จำนวนประชากรชนิดพันธุ์ที่ลดลงมักเป็นสัญญาณเตือนว่า มีชนิดพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์เพิ่มขึ้น รายงาน Living Planet Index ซึ่งรวบรวมข้อมูลแนวโน้มจำนวนประชากรสัตว์มีกระดูกสันหลัง แสดงให้เห็นว่า

มีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็วตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 โดยชนิดพันธุ์บนบกลดลงร้อยละ 40 ชนิดพันธุ์น้ำจืดลดลงร้อยละ 84 และชนิดพันธุ์ในทะเลลดลงร้อยละ 35 (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.4} จำนวนประชากรแมลงที่ลดลงในท้องถิ่น เช่น ผีเสื้อ และผีเสื้อ มีการรายงานข้อมูลและความชุกชุมของแมลงลดลงอย่างรวดเร็วในบางพื้นที่แม้จะไม่มีปัจจัยการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนที่ระบุถึงการลดจำนวนในระดับโลก (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.4} บนผืนแผ่นดิน ชนิดพันธุ์ตามธรรมชาติซึ่งมีอยู่เฉพาะถิ่น (กระจายตัวในวงแคบ) พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่มากกว่าค่าเฉลี่ยและเกิดการลดจำนวนลงเร็วกว่าค่าเฉลี่ยทั่วไป (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.3, 2.2.5.2.4}

**7** ความหลากหลายของสายพันธุ์พืชปลูกและสัตว์เลี้ยงในท้องถิ่น และสายพันธุ์ธรรมชาติได้ลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วอันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การขาดความรู้ ความต้องการของตลาดและการค้าขนาดใหญ่ (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.6, 2.2.5.3.1} ความหลากหลายของพืชปลูกและสัตว์เลี้ยง เป็นผลจากการคัดเลือกโดยธรรมชาติและการจัดการโดยมนุษย์ บางครั้งนานกว่าศตวรรษหรือล้านปีและมีแนวโน้มที่แสดงถึงการปรับตัวสูง (ลักษณะทางพันธุกรรมและลักษณะที่ปรากฏ) ต่อสภาวะในท้องถิ่น (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.4.4} ส่งผลให้แหล่งความหลากหลายทางพันธุกรรมซึ่งสนับสนุนความมั่นคงทางอาหารลดลง (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.6} ร้อยละ 10 ของสายพันธุ์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เพาะเลี้ยง และร้อยละ 3.5 ของสายพันธุ์นกที่เพาะเลี้ยงได้รับการบันทึกว่าสูญพันธุ์ไปแล้ว (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.6} พื้นที่ที่มีความสำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพทางการเกษตรและสายพันธุ์พืชในธรรมชาติหลายพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์หรือไม่ได้รับการคุ้มครองอย่างเป็นทางการ สถานภาพของการอนุรักษ์สายพันธุ์ในธรรมชาติของปศุสัตว์มีการเสื่อมสภาพลดลงเช่นกัน สายพันธุ์ในธรรมชาติเหล่านี้บ่งบอกถึงการเก็บรักษาไว้ซึ่งพันธุกรรม ลักษณะเฉพาะที่อาจช่วยให้สามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต ศัตรูพืช และเชื้อก่อโรคและอาจช่วยให้แหล่งพันธุกรรมของพืชและสัตว์เลี้ยงที่สูญหายไปให้ฟื้นคืนได้ {2.2.3.4.3} พื้นที่ของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น รวมถึงเกษตรกร คนเลี้ยงปศุสัตว์ คนเลี้ยงสัตว์มักเป็นบริเวณสำคัญสำหรับการอนุรักษ์ในแหล่งที่อยู่อาศัยของความหลากหลายและสายพันธุ์ที่เหลือน้อย (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.3.1} ข้อมูลที่มีบ่งชี้ว่าความหลากหลายทางพันธุกรรม

ของชนิดพันธุ์ตามธรรมชาติทั่วโลกได้ลดลงประมาณร้อยละ 1 มีแนวโน้มลดลงในบริเวณที่มีอิทธิพลจากมนุษย์ (ยอมรับเพียงทุกสิบปี นับตั้งแต่กลางคริสต์ศตวรรษที่ 19 และความหลากหลายทางพันธุกรรมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม



**8** การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากมนุษย์ที่มีต่อความหลากหลายของชนิดพันธุ์ภายในชุมชนนิเวศวิทยาระดับท้องถิ่นแตกต่างกันอย่างมาก ขึ้นอยู่กับความสมดุลระหว่างการสูญเสียชนิดพันธุ์และการเข้ามาของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ชนิดพันธุ์ที่ทนทาน ชนิดพันธุ์ที่ปรับแต่งโดยมนุษย์หรือชนิดพันธุ์ที่ย้ายถิ่นเพราะสภาพภูมิอากาศ (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.3} แม้ว่าพื้นที่ที่ครอบครองโดยมนุษย์มีจำนวนชนิดพันธุ์อยู่เป็นจำนวนมาก แต่องค์ประกอบของชนิดพันธุ์นั้นมีความแตกต่างจากพื้นที่ตามธรรมชาติ (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.3, 2.2.7.10, 2.2.7.11} ผลจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากมนุษย์ส่งผลต่อชนิดพันธุ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในระบบนิเวศท้องถิ่นบนบกทั่วโลก คาดว่าสูญหายไปอย่างน้อยร้อยละ 20 ของค่าเฉลี่ยความอุดมสมบูรณ์ดั้งเดิม โดยบริเวณสำคัญของชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นมีแนวโน้มจะสูญหายไปมากขึ้นอีก (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.3} ลักษณะเฉพาะของชนิดพันธุ์ส่งผลต่อการคงอยู่หรือเจริญเติบโตในระบบนิเวศที่ถูกปรับเปลี่ยนโดยมนุษย์ (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.3.6, 2.2.5.2.5} ตัวอย่างชนิดพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ เต็มโตช้า มีถิ่นที่อยู่เฉพาะหรือเป็นสัตว์กินเนื้อ เช่น ลิงใหญ่ ไม้เนื้อแข็งเขตร้อน ฉลามและเสือกำลังสูญหายไปหลายพื้นที่ ชนิดพันธุ์อื่น ๆ รวมทั้งพวกที่มีลักษณะตรงกันข้ามกลับเพิ่มมากขึ้นในท้องถิ่นและขยายอย่างรวดเร็วทั่วโลก โดย 21 ประเทศมีการบันทึกข้อมูลอย่างละเอียด จำนวนชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานต่อประเทศเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 70 นับแต่ปี ค.ศ. 1970 {2.2.5.2.3} ผลกระทบของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานร้ายแรงต่อชนิดพันธุ์พื้นถิ่นบนเกาะและพื้นที่อื่นที่มีสัดส่วนของชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นสูง (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.3.4.1, 2.2.5.2.3} ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานสามารถส่งผลร้ายแรงต่อชนิดพันธุ์ที่อยู่ร่วมกันบนแผ่นดินใหญ่ ตัวอย่างเช่น ชนิดพันธุ์ก่อโรคต่างถิ่น ชนิดหนึ่งชื่อ *Batrachochytrium dendrobatidis* เป็นสาเหตุให้สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั่วโลกเกือบ 400 ชนิดพันธุ์เกิดการสูญพันธุ์มาแล้ว (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.3} แรงขับเคลื่อนต่าง ๆ ก่อให้เกิดการกระจายของชนิดพันธุ์ในชุมชนทางนิเวศวิทยาในหลายพื้นที่ และส่งผลให้ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นลดจำนวนลง กระบวนการทั้งสองนี้ลดความแตกต่างของชุมชนทางนิเวศวิทยาในแต่ละพื้นที่ ปรากฏการณ์นี้เรียกว่า “biotic homogenization” หรือการผสมสายพันธุ์โดยมนุษย์ (anthropogenic blender) (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.3} ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ต่อกระบวนการของระบบนิเวศและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญ ตัวอย่างเช่น การลดลงหรือหายไปของสัตว์กินพืช

ขนาดใหญ่และผู้ล่าส่งผลต่อโครงสร้างไฟฟ้า การกระจายเมล็ดพันธุ์ การดูดซับแสงของผิวดินและธาตุอาหารภายในระบบนิเวศ (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.1} อย่างไรก็ตาม ผลของการเปลี่ยนแปลงมักขึ้นอยู่กับรายละเอียดของแต่ละระบบนิเวศ ซึ่งยังยากจะคาดการณ์และมีข้อมูลการศึกษาไม่เพียงพอ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.3}

**9** สิ่งมีชีวิตหลายชนิดแสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการทางชีววิทยาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วมากจนไม่สามารถสังเกตได้ภายในช่วงเวลาสั้น ๆ ในการตอบสนองต่อแรงขับเคลื่อนที่เกิดจากมนุษย์ (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.5, 2.2.5.2.6} การตัดสินใจในการบริหารจัดการซึ่งคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางวิวัฒนาการเหล่านี้จะช่วยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด (ยอมรับเพียงบางส่วน) {Box 2.5} วิวัฒนาการสมัยใหม่ที่เกิดจากมนุษย์ ซึ่งได้รับการยอมรับมายาวนานในเรื่องจุลินทรีย์ ไวรัส แมลงศัตรูพืช วัชพืช (เป็นที่ยอมรับ) และมีการเฝ้าสังเกตในบางชนิดพันธุ์ภายในกลุ่มอนุกรมวิธานหลัก (สัตว์ พืช สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นที่ทราบว่าจะเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองกิจกรรมของมนุษย์หรือแรงขับเคลื่อนต่าง ๆ เช่น การล่าสัตว์ ตกปลา เพาะปลูก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปรากฏการณ์มหาสมุทรเป็นกรด มลพิษในดินและน้ำ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน เชื้อก่อโรค ยาฆ่าแมลงและความเป็นเมือง (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.5} อย่างไรก็ตาม กลยุทธ์การจัดการส่วนมากสันนิษฐานมาจากการเปลี่ยนแปลงเชิงวิวัฒนาการที่เกิดขึ้นในระยะเวลายาวนาน และไม่สนใจวิวัฒนาการที่เกิดขึ้นรวดเร็ว แนวทางการพิจารณาหลายพื้นที่ที่การจัดการเพื่อชะลอหรือเร่งวิวัฒนาการสามารถเปลี่ยนผลลัพธ์ได้อย่างมาก เช่น แมลง วัชพืช เชื้อก่อโรค ต่อต้านยากำจัดวัชพืช ยาฆ่าแมลง และตัวควบคุมอื่น วิธีการจัดการ เช่น การอพยพย้ายถิ่น ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชหลากหลายสามารถช่วยชะลอวิวัฒนาการที่ไม่พึงประสงค์ได้ (เป็นที่ยอมรับ) {Box 2.5} ประชากรปลาในเชิงพาณิชย์จะสามารถเติบโตเต็มวัยได้หากมีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ทำการประมงหรือจำกัดขนาดปลา (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.5} การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นผลดีต่อวิวัฒนาการฤดูกลสมผสมพันธุ์ในสิ่งมีชีวิตหลายชนิด ซึ่งสามารถจัดการด้วยการเข้ามาของสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งจากประชากรที่ปรับตัวต่อเงื่อนไขนั้น ๆ ได้ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.5} ยุ้งมีวิวัฒนาการอย่างรวดเร็ว



ในการต่อต้านความพยายามที่จะควบคุม แต่การจัดการอย่างมีข้อมูลสามารถชะลอการเกิดวิวัฒนาการอันไม่พึงประสงค์ได้ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.5} วิวัฒนาการสมัยใหม่จึงมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายต่าง ๆ ความเข้าใจและทำงานกับวิวัฒนาการสมัยใหม่สามารถจัดการข้อห่วงกังวลที่สำคัญได้ เช่น การผสมเกสรและการแพร่กระจาย ปะการังที่ทนต่อปรากฏการณ์มหาสมุทรเป็นกรด คุณภาพน้ำ ควบคุมศัตรูพืช การผลิต

อาหารและทางเลือกสำหรับอนาคต (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.5} การดำเนินการอย่างเจาะจงจะเป็นรายกรณี และจำเป็นต้องประเมินศักยภาพและผลกระทบของวิวัฒนาการอย่างระมัดระวัง ในหลายกรณีวิธีที่ดีที่สุดอาจเป็นเพียงแค่การรักษาไว้ซึ่งความสามารถของประชากรตามธรรมชาติที่จะตอบสนองต่อวิวัฒนาการด้วยตัวเองมากกว่าผ่านวิวัฒนาการที่ถูกจัดการโดยมนุษย์

## B. แรงขับเคลื่อนของการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรงและทางอ้อมเกิดขึ้นในช่วงเวลา 50 ปีที่ผ่านมา

**10** ปัจจุบัน มนุษย์ใช้ประโยชน์จากโลกและสร้างของเสียมากขึ้นอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน (เป็นที่ยอมรับ) ในระดับโลก การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแรงขับเคลื่อนทางตรงที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศบนบกและน้ำจืด ในขณะที่ทำประมงและอาหารทะเล ส่งผลกระทบเป็นวงกว้างต่อมหาสมุทร (เป็นที่ยอมรับ) (แผนภาพที่ 2) {2.2.6.2} การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มลพิษ และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานส่งผลกระทบต่อคนข้างน้อยแต่กำลังเกิดขึ้นด้วยอัตราเร่ง (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.6.2, 3.2, 4.2} แม้ว่าอัตราการขยายพื้นที่ทำการเกษตรเข้าไปในระบบนิเวศที่สมบูรณ์ {2.1.13} มีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ การสูญเสียของระบบนิเวศที่สมบูรณ์เริ่มเกิดขึ้นในเขตร้อน ซึ่งเป็นแหล่งความหลากหลายทางชีวภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่สุดบนโลก (ตัวอย่างเช่น ป่าเขตร้อนพื้นที่ 100 ล้านเฮกแตร์ ระหว่างปี ค.ศ. 1980-2000) เนื่องจากการเลี้ยงปศุสัตว์ในละตินอเมริกา (ประมาณ 42 ล้านเฮกแตร์) และการเพาะปลูกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ประมาณ 7.5 ล้านเฮกแตร์ โดยร้อยละ 80 เป็นปาล์มน้ำมัน) และอื่น ๆ {2.1.13} นอกจากนี้ การเพาะปลูกยังสามารถเพิ่มพื้นที่ป่าได้

การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น พื้นที่ชุมชนเมืองเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า นับแต่ปี ค.ศ. 1992 ในแง่ของการแสวงหาประโยชน์ทางตรงนั้น ทรัพยากรหมุนเวียนและไม่หมุนเวียนถูกใช้ในทุกปี ประมาณ 60 พันล้านตัน {2.1.2} คิดเป็นเกือบสองเท่านับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 เนื่องจากประชากรเติบโตขึ้นอย่างมากในขณะที่การบริโภควัตถุ (เช่น พืช สัตว์ เชื้อเพลิง เหล็ก และวัสดุก่อสร้าง) โดยเฉลี่ยต่อหัวเพิ่มขึ้น ร้อยละ 15

ตั้งแต่ปี ค.ศ.1980 (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.1.6, 2.1.11, 2.1.14}. กิจกรรมเหล่านี้สร้างผลกระทบอย่างไม่เคยมีมาก่อน ตั้งแต่ปี ค.ศ.1980 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นสองเท่า {2.1.11, 2.1.12} ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของโลกเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 0.7 องศาเซลเซียส {2.1.12} ในขณะที่ขยะพลาสติกในมหาสมุทรเพิ่มขึ้นเป็นสิบเท่า {2.1.15} น้ำเสียทั่วโลกมากกว่าร้อยละ 80 ถูกปล่อยลงสิ่งแวดล้อมโดยไม่ได้ผ่านการบำบัด ในขณะที่โลหะหนัก 300 - 400 ล้านตัน สารละลาย ตะกอนสารพิษและของเสียอื่น ๆ จากโรงงานอุตสาหกรรมถูกทิ้งลงแหล่งน้ำของโลกทุกปี {2.1.15}. การใช้ปุ๋ยอย่างไม่เหมาะสมหรือเกินความจำเป็นสามารถก่อให้เกิดการไหลปนเบี่ยงจากพื้นที่เพาะปลูกเข้าสู่ระบบนิเวศน้ำจืดและระบบนิเวศชายฝั่ง ได้ก่อให้เกิดพื้นที่ขาดออกซิเจนมากกว่า 400 แห่ง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 245,000 ตารางกิโลเมตร เมื่อปี ค.ศ. 2008 {2.1.15} ในบางประเทศที่เป็นเกาะ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานสร้างผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ด้วยการนำชนิดพันธุ์ที่ก่อให้เกิดการสูญพันธุ์ในพื้นที่

**11** การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เกิดจากเกษตรกรรม ป่าไม้ และการขยายตัวของเมือง ทั้งหมดนี้เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ น้ำ และดิน พื้นที่กว่าหนึ่งในสามของพื้นผิวโลกและทรัพยากรน้ำจืดที่มีอยู่เกือบสามในสี่ถูกใช้ไปกับการผลิตพืชหรือปศุสัตว์ {2.1.11} การผลิตพืชเกิดขึ้นในพื้นที่ประมาณร้อยละ 12 ของพื้นที่ปราศจากน้ำแข็งปกคลุมทั้งหมด พืชหญ้าเลี้ยงสัตว์เกิดขึ้นประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่ที่ปราศจากน้ำแข็งทั้งหมดและประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่แห้งแล้ง {2.1.11} ประมาณร้อยละ 25 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลก

มาจากการแผ้วถางที่ดิน การผลิตพืชและการใช้ปุ๋ย โดยร้อยละ 75 มาจากการผลิตอาหารที่ทำจากสัตว์ การเกษตรแบบเข้มข้นได้เพิ่มการผลิตอาหารซึ่งใช้ต้นทุนจากธรรมชาติทั้งการรักษาสมดุลและประโยชน์ที่ไม่ใช้วัตถุ แม้ว่าแนวการปฏิบัติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจะเพิ่มมากขึ้น การถือครองพื้นที่ขนาดเล็ก (น้อยกว่า 2 เฮกตาร์) คิดเป็นร้อยละ 30 ของการผลิตพืชผล และร้อยละ 30 ของอาหารให้พลังงาน ใช้พื้นที่หนึ่งในสี่ของพื้นที่เกษตรกรรมและยังคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพทางการเกษตร {2.1.11} การทำไม้ในระหว่างปี ค.ศ. 1990 และ 2015 พบว่า พื้นที่ป่าธรรมชาติลดลง 290 ล้านเฮกตาร์จากการทำไม้ ขณะที่พื้นที่ป่าปลูกเพิ่มขึ้นเพียง 110 ล้านเฮกตาร์ {2.1.11} การปลูกไม้เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมลดลงในประเทศพัฒนาแล้ว แต่เพิ่มขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา {2.1.11} การทำไม้อย่างผิดกฎหมายและการค้าที่เกี่ยวข้องคิดเป็นร้อยละ 10-15 ของไม้ซุงทั่วโลก และมากถึงร้อยละ 50 ในบางพื้นที่ เป็นการสูญเสียรายได้ของรัฐ เจ้าของพื้นที่และวิถีชีวิตของคนจนในชนบท การทำเหมืองบนที่ดินเพิ่มขึ้นอย่างมาก ในขณะที่ใช้พื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 1 ของพื้นที่โลก แต่กลับสร้างผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ การปลดปล่อยสารพิษในปริมาณสูง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ การกระจายน้ำและสุขภาพมนุษย์ {2.1.11} ผลกระทบจากเหมืองคิดเป็นร้อยละ 60 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) ของ 81 ประเทศ เหมืองขนาดใหญ่ประมาณ 17,000 แห่งใน 171 ประเทศที่ถูกกฎหมายส่วนใหญ่บริหารจัดการโดยบริษัทข้ามชาติ แต่การทำเหมืองขนาดเล็กและผิดกฎหมาย ซึ่งยากต่อการตรวจสอบและมักตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพ {2.1.11}.

**12** ในระบบนิเวศทางทะเล ในรอบ 50 ปีที่ผ่านมาการประมงสร้างผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุด (ทั้งชนิดพันธุ์เป้าหมายและไม่ใชเป้าหมาย และแหล่งที่อยู่อาศัย) ควบคุมไว้กับแรงขับเคลื่อนที่สำคัญอื่น ๆ (เป็นที่ยอมรับ) {2.1.11, 2.2.6.2} (แผนภาพที่ 2) การประมงทั่วโลกได้ขยายเขตพื้นที่ทำการประมงในเขตน่านน้ำลึก (เป็นที่ยอมรับ) {3.2.1} สัตว์ส่วนของปริมาณปลาทะเลที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการจับปลาเกินขีดจำกัด (ร้อยละ 33 ในปี ค.ศ. 2015) รวมถึงจำนวนชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ในขณะที่ร้อยละ 60 เป็นการประมงอย่างยั่งยืน และมีเพียงร้อยละ 7 ของปริมาณปลาที่ไม่ถูกจับไป (เป็นที่ยอมรับ) {Box 3.1} อุตสาหกรรมการประมงกระจุกตัวอยู่ไม่กี่ประเทศและบริษัท {2.1.11} ครอบคลุมพื้นที่อย่างน้อยร้อยละ 55 ของมหาสมุทร

ส่วนมากพบในเขตแอตแลนติกเหนือ แปซิฟิกตะวันตกเฉียงเหนือ และตอนเหนือของภูมิภาคอเมริกาใต้ และแอฟริกาตะวันตก (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.1.11} การทำประมงขนาดเล็กมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 90 ของประมงเชิงพาณิชย์ (มากกว่า 30 ล้านคน) และเกือบครึ่งหนึ่งของปลาที่จับได้ทั่วโลก (ยอมรับเพียงบางส่วน) ในปี ค.ศ. 2011 การทำประมงผิดกฎหมาย ขาดการรายงาน และไร้การควบคุม มีจำนวนถึงหนึ่งในสามของปริมาณปลาที่จับที่ได้รับการรายงานทั่วโลก (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.1.11} นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1992 หน่วยงานด้านการประมงระดับภูมิภาคได้นำหลักการการพัฒนาที่ยั่งยืนมาใช้ เช่น สมาชิกขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) มากกว่า 170 ประเทศ ได้ยอมรับจรรยาบรรณในการทำประมงอย่างมีความรับผิดชอบในปี ค.ศ. 1995 และเมื่อวันที่ 1 เมษายน ค.ศ. 2018 มี 52 ประเทศและ 1 องค์กรสมาชิกได้เข้าเป็นภาคีความตกลงว่าด้วยมาตรการของรัฐเจ้าของท่าเพื่อป้องกัน ยับยั้ง และขจัดการทำประมงผิดกฎหมาย ขาดการรายงานและไร้การควบคุม เพื่อแก้ปัญหาการประมงทะเลที่ลดลง (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.1.11} การลดสัตว์น้ำพลอยได้ {3, box 3.3} และลดความเสียหายต่อพื้นทะเลและปะการัง นอกจากนี้ มีการกำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองทางทะเลเพิ่มมากขึ้น (เป็นที่ยอมรับ) {2.1.11.1, 2.2.7.16}

**13** แรงขับเคลื่อนทางตรงที่มีผลกระทบสูงสุดเป็นอันดับสองต่อมหาสมุทร คือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ทะเลและที่ดินชายฝั่ง (เป็นที่ยอมรับ) (แผนภาพที่ 2) {2.2.6.2} แหล่งที่อยู่อาศัยตามชายฝั่ง รวมถึงชะวากทะเลและสันดอนปากแม่น้ำมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตในทะเลและเศรษฐกิจของภูมิภาคล้วนได้รับผลกระทบอย่างหนักจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ทะเล (การพัฒนาพื้นที่ชายฝั่ง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำนอกชายฝั่ง การเพาะเลี้ยงในทะเลและการใช้อวนลากหน้าดิน) และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (การก่อสร้างที่ดินบนฝั่งและการขยายตัวของเมืองตามแนวชายฝั่ง รวมถึงมลภาวะในแม่น้ำ) มลภาวะจากบนบกเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางลบ การทำเหมืองในมหาสมุทรได้เพิ่มจำนวนขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1981 มีการติดตั้งท่อน้ำมันและท่อก๊าซนอกชายฝั่งทั่วโลก ประมาณ 6,500 แห่ง ใน 53 ประเทศ (ร้อยละ 60 พบในอ่าวเม็กซิโก ในปี ค.ศ. 2003) และดูเหมือนจะขยายไปสู่เขตอาร์กติกและแอนตาร์กติกเมื่อน้ำแข็งละลาย {2.1.11} ปრაกฏการณ์มหาสมุทรเป็นกรดเกิดจากระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อบริเวณน้ำตื้นเป็นบริเวณ โดยมีระบบนิเวศที่ได้รับผลกระทบ ได้แก่ มหาสมุทรแปซิฟิกกึ่งอาร์กติก และ

มหาสมุทรอาร์กติกตะวันตก พลาสติกอนุภาคขนาดเล็กและนาโนพลาสติกได้เข้าสู่ห่วงโซ่อาหารด้วยวิธีใดยังไม่มีข้อมูลมากนัก {2.1.15.3} น้ำบริเวณชายฝั่งตรวจพบโลหะระดับสูงและสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานจากการปล่อยน้ำเสียภาคอุตสาหกรรมและน้ำเสียจากภาคเกษตร เป็นพิษต่อการเพาะเลี้ยงปลาชายฝั่ง ผลกระทบที่รุนแรงจากความเข้มข้นของสารอาหารเกินขนาดในบางพื้นที่เกิดขึ้นกับปลาและสิ่งมีชีวิตบนพื้นทะเล การเคลื่อนย้ายของมลพิษในมหาสมุทรและในอากาศ แสดงให้เห็นว่า อันตรายจากการทิ้งพลาสติก สารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน โลหะหนัก และปรากฏการณ์มหาสมุทรเป็นกรด ได้ส่งผลกระทบต่อไปทั่วโลก รวมถึงสุขภาพมนุษย์ด้วย

**14** การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติจากระดับพันธุกรรมจนถึงระบบนิเวศ และสร้างความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและมีความสัมพันธ์กับแรงขับเคลื่อนทางตรงอื่น ๆ (เป็นที่ยอมรับ) {2.1.12, 2.1.18, 2.2.6.2}. การเปลี่ยนแปลงการกระจายของชนิดพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงในชีวภูมิอากาศ พลวัตของประชากรที่เปลี่ยนแปลงและการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของการรวมตัวของชนิดพันธุ์หรือโครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศเห็นได้อย่างชัดเจน {2.2.5.3.2, 2.2.5.2.3, 2.2.6.2} และเกิดด้วยอัตราเร่งในระบบนิเวศทางทะเล ทางบก และน้ำจืด (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.3.2} สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบนบกเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 47) ไม่รวมถึงค้างคาวและหนึ่งในสี่ของนก (ร้อยละ 23) ที่ถูกคุกคาม อาจได้รับผลกระทบทางลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างน้อยที่สุดในเรื่องการกระจายตัว (แนวโน้มประชากรนกในอเมริกาเหนือและยุโรปแสดงให้เห็นถึงผลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตั้งแต่ปี ค.ศ.1980s) (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.6.2} ระบบนิเวศ เช่น ทุนดราและไทกา และภูมิภาคอื่น ๆ เช่น กรีนแลนด์ ซึ่งก่อนหน้านี้ถูกรบกวนโดยตรงจากมนุษย์น้อย กำลังได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.7.5} ประชากรท้องถิ่นมีการลดลงอย่างมากและการสูญพันธุ์ของเกิดขึ้นเป็นบริเวณกว้าง (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.6.2} สิ่งเหล่านี้บ่งชี้ว่า ชนิดพันธุ์จำนวนมากไม่สามารถรับมือกับผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างรวดเร็วได้ด้วยตัวเอง ผ่านกระบวนการวิวัฒนาการหรือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การมีอยู่ต่อไปของชนิดพันธุ์ขึ้นอยู่กับความสามารถในการกระจายตัว การตามหาสภาพอากาศที่เหมาะสมและคงไว้ซึ่งศักยภาพในการวิวัฒนาการ (เป็นที่ยอมรับ) {2.2.5.2.5} การเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง

อาจส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญถึงเศรษฐกิจสำคัญหลายภาคส่วน และผลสืบเนื่องต่อองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ ประเทศหมู่เกาะโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงและแปซิฟิก เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล (1 เมตร) ตามที่แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ {2.1.1.7.1} ซึ่งจะส่งผลให้มีคนไร้ที่อยู่ประมาณ 40 ล้านคน {2.1.1.7.1; 2.2.7.1.8}

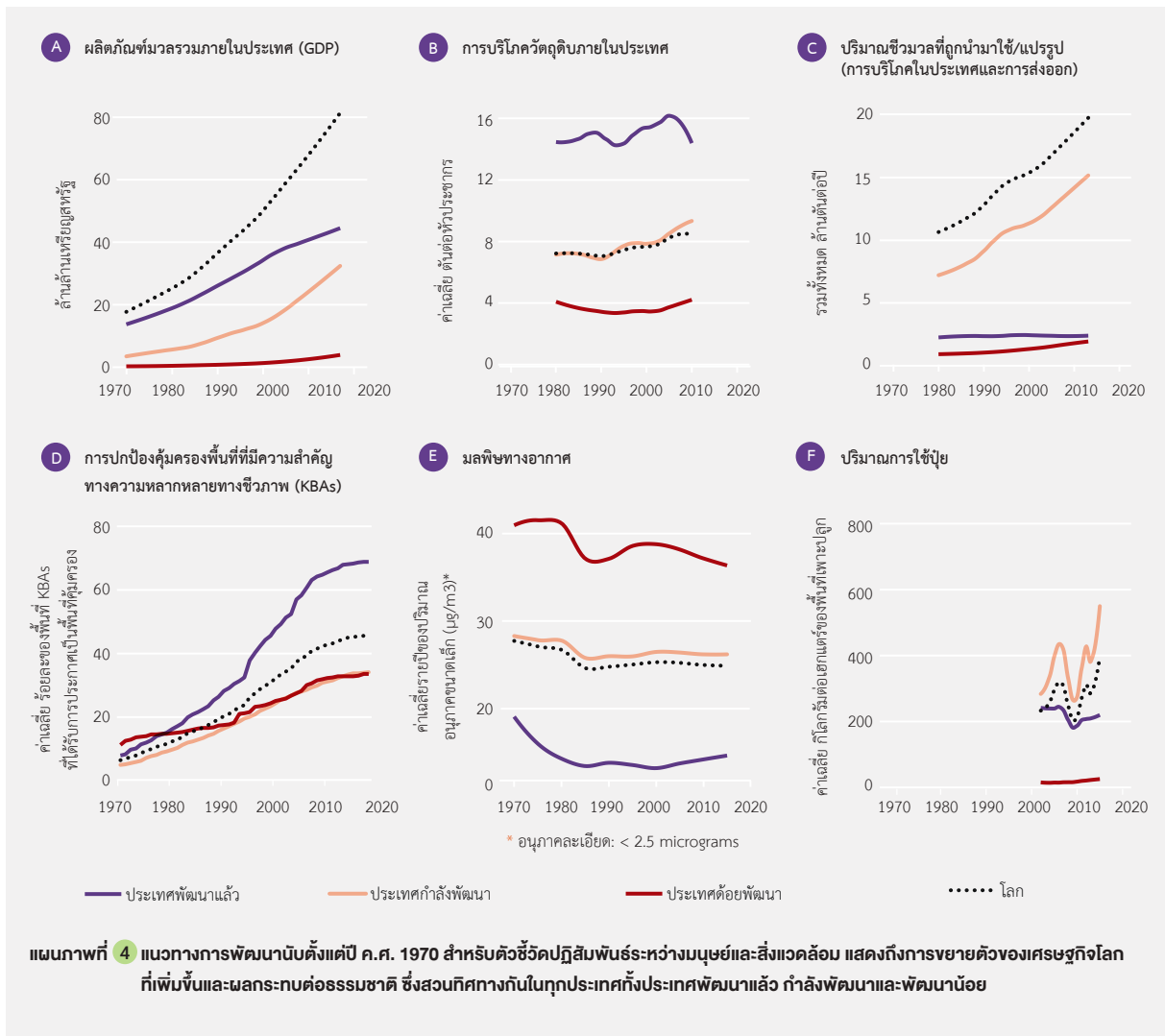
**15** การใช้ทรัพยากรของโลกที่ขาดความยั่งยืนเกิดจากความต้องการจากประชากรและเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นแรงขับเคลื่อนทางอ้อมที่เพิ่มขึ้นและมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน เช่น การค้าขาย (เป็นที่ยอมรับ) {2.1.6} จำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้นจาก 3.7 เป็น 7.6 พันล้านคน ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 แตกต่างกันไปในแต่ละประเทศและภูมิภาค ซึ่งมีนัยยะที่ชัดเจนต่อความเชื่อมโยงของธรรมชาติ การบริโภคต่อหน่วยประชากรเติบโตขึ้นและไม่เท่าเทียมกัน ด้วยรูปแบบการดำรงชีวิตและการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรทั้งภายในและระหว่างภูมิภาคที่ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติซึ่งกระจายไปทั่วโลกผ่านการค้า ผลกระทบมวลรวมประชาชาติเพิ่มขึ้น 4 เท่า และกำลังเกิดขึ้นในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วมากกว่ากลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนาน้อยที่สุด ประชากรประมาณ 821 ล้านคนในเอเชียและแอฟริกา ยังต้องเผชิญกับความไม่มั่นคงทางอาหาร ในขณะที่ร้อยละ 40 ของประชากรโลกยังไม่สามารถเข้าถึงน้ำดื่มที่สะอาดและปลอดภัย โดยทั่วไปการขาดสุขภาพที่มีสาเหตุจากสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางอากาศและน้ำ มีความรุนแรงมากในกลุ่มประเทศที่มีระดับการพัฒนาน้อยที่สุด {2.1.2., 2.1.15}

**16** จากการขยายตัวของโครงสร้างพื้นฐาน พื้นที่กว้างใหญ่ของโลกกำลังเปิดรับภัยคุกคามใหม่ (เป็นที่ยอมรับ) {2.1.11} ความยาวถนนทั่วโลก คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 25 ล้านกิโลเมตร ในปี ค.ศ. 2050 โดย 9 ใน 10 ของการสร้างถนนเกิดขึ้นในประเทศพัฒนาน้อยที่สุดและประเทศกำลังพัฒนา การเพิ่มจำนวนเขื่อนอย่างรวดเร็วใน 50 ปีที่ผ่านมา ข้อมูลทั่วโลก พบว่า มีเขื่อนขนาดใหญ่ (สูงกว่า 15 เมตร) ประมาณ 50,000 แห่ง และแหล่งเก็บน้ำ (ขนาดใหญ่กว่า 0.01 เฮกตาร์ หรือ 100 ตารางเมตร) ประมาณ 17 ล้านแห่ง {2.1.11} การขยายตัวของถนน เมือง เขื่อนผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ท่อก๊าซและน้ำมัน เกิดขึ้นพร้อมกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้นทั้งสิ่งแวดล้อมและสังคม รวมไปถึงการทำลายป่าไม้ การทำให้แหล่งที่อยู่อาศัยเกิดการแยกส่วน การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

การแย่งชิงที่ดิน ประชากรพลัดถิ่น การเปลี่ยนแปลงทางสังคม จากอิทธิพลของเทคโนโลยี รวมถึงชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น (ยอมรับเพียงบางส่วน) โครงสร้างพื้นฐานสามารถสร้างผลกระทบเชิงบวกทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมหากอยู่บนพื้นฐานของประสิทธิภาพ นวัตกรรม การย้ายถิ่นฐานและความเป็นเมือง ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานที่และวิธีการที่ใช้ในการลงทุนและการจัดการ (เป็นที่ยอมรับ) {2.1.11} การเข้าใจความหลากหลายของผลกระทบเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง

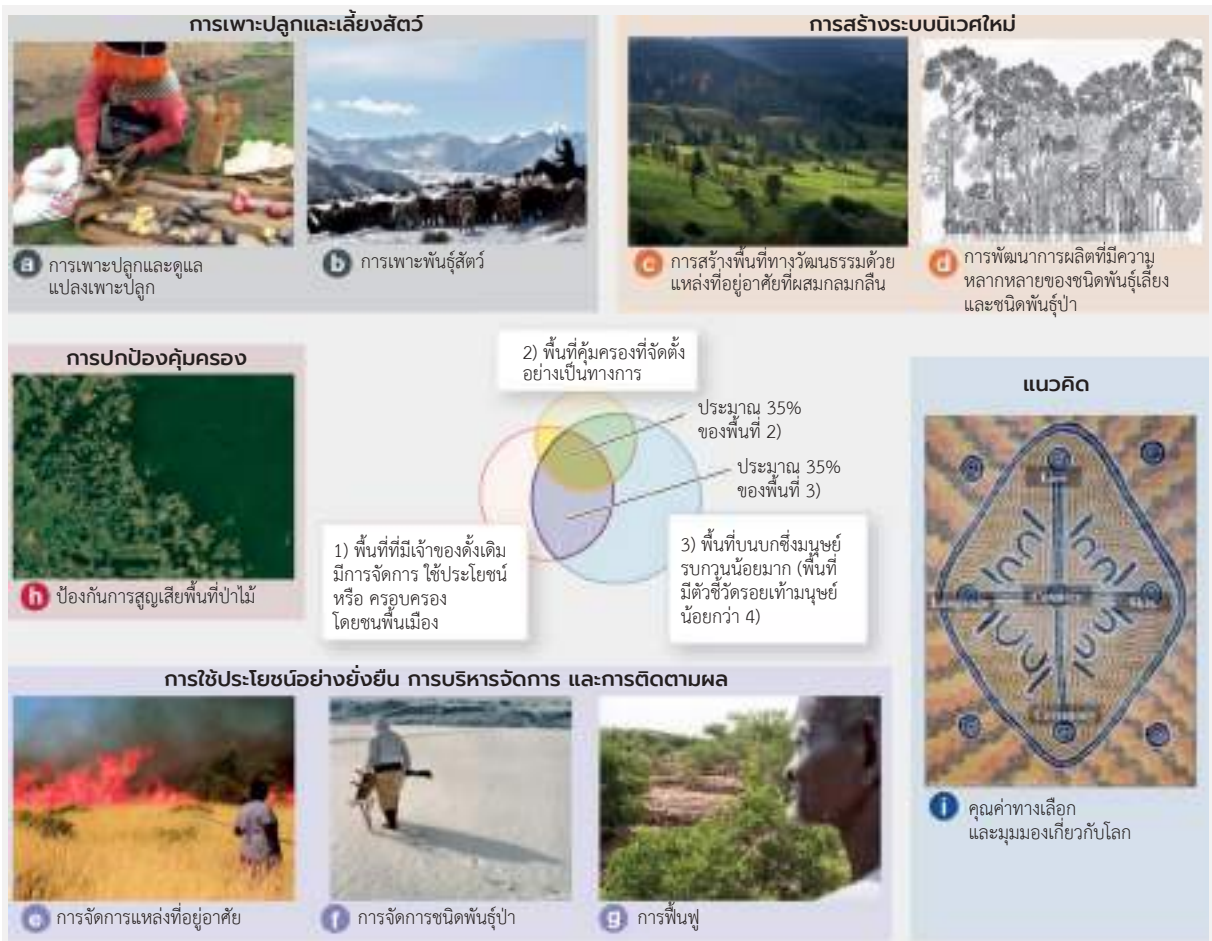
**17** การขนส่งสินค้าและผู้คนระยะไกล รวมถึงการท่องเที่ยวเติบโตขึ้นอย่างมากในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ซึ่งส่งผลกระทบต่อธรรมชาติโดยรวม (ยอมรับเพียงบางส่วน) การเพิ่มขึ้นของการขนส่งสินค้าและผู้คนทางอากาศและทางทะเล รวมถึงการเดินทางที่เพิ่มขึ้นสามเท่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศ

พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของมลพิษและชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานอย่างมีนัยสำคัญ (เป็นที่ยอมรับ) {2.1.15} ในระหว่างปี ค.ศ. 2009 และ 2013 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์แต่ละหน่วยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (carbon footprint) จากภาคการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 ถึง 4.5 พันล้านตันของคาร์บอนไดออกไซด์ และร้อยละ 8 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมาจากการขนส่งและการบริโภคอาหารที่เกี่ยวข้องกับภาคการท่องเที่ยว {2.1.11, 2.1.15} ความต้องการการท่องเที่ยวทางธรรมชาติหรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้เพิ่มมากขึ้นส่งผลต่อธรรมชาติและชุมชนท้องถิ่นแตกต่างกัน เช่น โอกาสในการสนับสนุนการอนุรักษ์ในท้องถิ่น โดยเฉพาะเมื่อดำเนินการในพื้นที่ขนาดเล็ก {2.1.11}



18 พื้นที่ทางไกลของโลกมีการเชื่อมต่อถึงกันมากขึ้น ทั้งการบริโภค การผลิตและการตัดสินใจเรื่องการกำกับดูแล ซึ่งมีผลต่อการเพิ่มการใช้วัตถุ ของเสีย พลังงานและข้อมูล ในประเทศอื่น ๆ สร้างผลกำไรทางเศรษฐกิจโดยรวมในขณะที่ เปลี่ยนต้นทุนทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถนำไปสู่ความขัดแย้ง (ยอมรับเพียงบางส่วน) (แผนภาพที่ 4) การบริโภคต่อหน่วยประชากรเพิ่มขึ้นในประเทศที่พัฒนาแล้ว และเติบโตอย่างรวดเร็วในประเทศกำลังพัฒนา {2.1.2, 2.1.6} การสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อการส่งออก จึงมีการนำเข้าพืชพันธุ์และทรัพยากร จากประเทศกำลังพัฒนา เพื่อลดการใช้น้ำและการเสื่อมโทรมของป่าของประเทศ {2.1.6, 2.1.11} {2.1.6} ผลที่ตามมาคือ การเสื่อมลงของธรรมชาติ (ถิ่นที่อยู่ ภูมิอากาศ คุณภาพอากาศและน้ำ) และประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในประเทศกำลังพัฒนา ต่างจากการส่งออกอาหาร เส้นใย และผลิตภัณฑ์ไม้ (แผนภาพที่ 1 และ 5) การลดลง เสื่อมสภาพ และความไม่เท่าเทียมกันในการเข้าถึง ประโยชน์จากธรรมชาติอาจจะเป็นสาเหตุของความขัดแย้ง ภายในและระหว่างประเทศได้ ด้วยบริบทความซับซ้อนในการปฏิสัมพันธ์กับปัจจัยอื่น (ยอมรับเพียงบางส่วน) ประเทศพัฒนาน้อยที่สุด มักมีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ และยังมีทรัพยากรธรรมชาติ ได้รับผลกระทบอย่างมาก จากความเสื่อมโทรมของที่ดิน อีกทั้งยังเผชิญกับความขัดแย้ง และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับต่ำ ส่งผลให้เกิดการอพยพออกของประชากรหลายล้านคน {2.1.2, 2.1.4} เมื่อชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นถูกผลักดันหรือคุกคามในพื้นที่ของตน เช่น การทำเหมือง อุตสาหกรรมป่าไม้เพื่อการส่งออก อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งบ่อยครั้งระหว่างกลุ่มคนที่มีระดับอำนาจแตกต่างกัน ในปัจจุบันบางกลุ่มสามารถควบคุมส่วนแบ่งทางการตลาดหรือแหล่งทุนสินทรัพย์ของประเทศ {2.1.6} ในขณะที่เงินทุนพลัดถิ่นส่งเสริมการประมงที่ผิดกฎหมาย การขายงานและไร่การควบคุม ความขัดแย้งที่เกี่ยวข้องกับ เชื้อเพลิงฟอสซิล น้ำ อาหาร และที่ดิน เกิดขึ้นมากกว่า 2,500 เหตุการณ์ กำลังเกิดขึ้นทั่วโลกและนักเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม และนักข่าวอย่างน้อย 1,000 คน เสียชีวิตระหว่างปี ค.ศ. 2002 และ 2013 {2.1.11, 2.1.18}

19 การกำกับดูแลมีหลายระดับ เพื่อผลักดันและพัฒนา นโยบายและแรงจูงใจเกี่ยวกับคุณค่าของประโยชน์ที่มนุษย์ ได้รับจากธรรมชาติดำเนินไปอย่างล่าช้า อย่างไรก็ตาม นโยบายที่ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติยังคงมีอยู่ทั่วโลก (เป็นที่ ยอมรับ) {2.1, 3, 5, 6.4} การที่สังคมรวมเอามูลค่าจาก ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติเข้าด้วยกัน ก่อให้เกิด การเปลี่ยนแปลงในการกำกับดูแลแม้กระทั่งการเปลี่ยนแปลง ในห่วงโซ่อุปทานของภาคเอกชน ตัวอย่างเช่น เมื่อภาคประชาสังคม ได้รับรองและให้รางวัลแก่แนวการปฏิบัติที่ดี หรือเมื่อภาครัฐ คัดค้านการเข้าถึงตลาดเพราะการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม {2.1.7} การกำกับดูแลระดับท้องถิ่นที่ประสบผลสำเร็จจากการตระหนัก ถึงสิทธิชุมชน มักหลอมรวมองค์ความรู้ที่บ่งชี้ว่าธรรมชาติ สนับสนุนความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์อย่างไร เพื่อเป็นการกระตุ้น ให้เกิดพฤติกรรมนั้น ๆ {2.1.8} หน่วยงานระดับประเทศได้มีการ ส่งเสริมกลยุทธ์การจัดการที่ดินซึ่งมีความยั่งยืนและ มีกฎระเบียบ มาตรการทางนโยบายอื่น ๆ {2.1.9.2} ที่เชื่อมโยง กับประเทศต่าง ๆ ผ่านข้อตกลงระหว่างประเทศ เพื่อคงไว้ ซึ่งประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ {2.1.10} เครื่องมือ ทางเศรษฐศาสตร์อาจเป็นภัยต่อธรรมชาติ เช่น การอุดหนุน การโอนเงิน สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ การลดภาษีและราคาของสินค้า อุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรมที่ปกป้องต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม และสังคม เครื่องมือดังกล่าวสนับสนุนการผลิตที่ขาดความยั่งยืน และยังเป็นส่งเสริมการตัดไม้ทำลายป่า การทำประมง เกินขีดจำกัด การขยายตัวของเมืองแบบกระจุกกระจายและ การใช้ยานอย่างสิ้นเปลือง ในปี ค.ศ. 2015 การส่งเสริม ภาคการเกษตรอาจเป็นอันตรายต่อธรรมชาติ ซึ่งคิดเป็นมูลค่า มากถึง 1 แสนล้านเหรียญสหรัฐ ในประเทศสมาชิกองค์การ เพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) อย่างไรก็ตาม ได้มีการปฏิรูปนโยบายการอุดหนุนบางอย่าง ที่ช่วยลดการใช้จ่ายปราบศัตรูพืชอย่างไม่ยั่งยืนและปรับหา แนวทางพัฒนาอื่น ๆ {2.1.9.1, 6.4.5} การอุดหนุนเชื้อเพลิง ฟอสซิลมีมูลค่าที่ 345,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่งผลให้ต้นทุน ทั่วโลกคิดเป็น 5 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งรวมถึงการลดลงของ ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ (ถ่านหินคิดเป็นครึ่งหนึ่ง ของต้นทุนเหล่านี้ ปีโตรเลียมคิดเป็นหนึ่งในสาม และก๊าซธรรมชาติ คิดเป็นหนึ่งในสิบ {2.1.9.1.2}) การอุดหนุนเพื่อเพิ่มและรักษา ศักยภาพการทำประมง มักนำไปสู่การเสื่อมสภาพของธรรมชาติ โดยคิดเป็นหลักหมื่นล้านเหรียญสหรัฐ {5.3.2.5}



**แผนภาพที่ 5** ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นมีส่วนช่วยในการส่งเสริมและรักษาไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพชนิดพันธุ์ป่า ชนิดพันธุ์เพาะเลี้ยงและการรักษาภูมิทัศน์ ถึงแม้ว่าองค์ความรู้ของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นจะเกิดขึ้นในพื้นที่ แต่องค์ความรู้ลักษณะเดียวกันสามารถพบได้ในระดับภูมิภาคด้วย ฉะนั้นองค์ความรู้จึงมีความเชื่อมโยงในระดับโลก

ความหลากหลายของวิถีปฏิบัติก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพป่าและการเลี้ยงสัตว์ผ่านกระบวนการทางธรรมชาติร่วมกับความรู้ วิถีปฏิบัติ และเทคโนโลยี ชนพื้นเมืองมักจะจัดการที่ดินและพื้นที่ชายฝั่งบนพื้นฐานของวัฒนธรรม มีการใช้หลักการและตัวชี้วัดที่ใส่ใจสุขภาพของแผ่นดิน ห่วงใยประเทศและความรับผิดชอบซึ่งกันและกัน อย่างไรก็ตามวิถีชีวิตและคุณค่าเกิดการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากกระแสโลกาภิวัตน์และแรงกดดันภายนอก วิถีปฏิบัติอย่างยั่งยืนได้เพิ่มขึ้นและกลายเป็นเรื่องปกติในบางภูมิภาค ภาพตรงกลางของตารางด้านบนแสดงให้เห็นถึงความทับซ้อนระหว่าง 1) พื้นที่บนบกที่มีเจ้าของดั้งเดิมมีการจัดการ ใช้ประโยชน์ หรือครอบครองโดยชนพื้นเมือง 2) การจัดตั้งพื้นที่คุ้มครองอย่างเป็นทางการ 3) พื้นที่บนบกที่เหลืออยู่ซึ่งมีการแทรกแซงของมนุษย์น้อยมาก (พื้นที่มีคะแนนน้อยกว่า 4 ในตัวชี้วัดรอยเท้ามนุษย์) วงกลมที่ทับซ้อนกัน หมายถึง สัดส่วนพื้นที่ของพื้นที่บนบกที่มีเจ้าของดั้งเดิม มีการจัดการ ใช้ประโยชน์ 5 ประเภท หรือครอบครองโดยชนพื้นเมืองที่ทับซ้อนกับพื้นที่คุ้มครองที่มีการจัดตั้งอย่างเป็นทางการ (ซึ่งทับซ้อนกันร้อยละ 35) และประมาณร้อยละ 35 เป็นพื้นที่ที่เหลือที่มีการแทรกแซงของมนุษย์น้อยมาก หัวข้อและรูปภาพในตารางมีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอ แต่ยังไม่ใช้ข้อสรุปของประเภทและความหลากหลายที่ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นมีส่วนต่อความหลากหลายทางชีวภาพ **a** การเพาะปลูกและคงไว้ซึ่งพืชผลท้องถิ่นและความหลากหลายของผลไม้ (มันฝรั่ง ประเทศเปรู); **b** การเพาะพันธุ์สัตว์ (คนดูแลแกะ ประเทศกรีซซานา) {2.2.4.4}; **c** การสร้างถิ่นอาศัยที่เต็มไปด้วยชนิดพันธุ์และความหลากหลายของระบบนิเวศสูงในภูมิทัศน์วัฒนธรรม (ทุ่งหญ้าแห่ง ยูโรปกลาง) {2.2.4.1-2}; **d** การระบุพืชที่มีประโยชน์และการเสริมสร้างระบบนิเวศที่มีความหลากหลายสูง (สวนป่าหลากชนิดพันธุ์ ประเทศอินโดนีเซีย) {2.2.4.3}; **e** และ **f** การจัดการและเฝ้าติดตามชนิดพันธุ์ธรรมชาติ ถิ่นอาศัยและภูมิทัศน์สำหรับสัตว์ป่าและเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น (**e** - ประเทศออสเตรเลีย, **f** - รัฐอลาสก้า) {2.2.4.5-6}; **g** การฟื้นฟูพื้นที่ดินเสื่อมโทรม (ประเทศไนเจอร์) {3.2.4}; **h** การป้องกันการล่าสัตว์ป่าด้วยการตระหนักถึงเขตแดนของชนพื้นเมือง (ลุ่มน้ำอะเมซอน ประเทศบราซิล) {2.2.4.7}; **i** สร้างแนวคิดทางเลือกที่สัมพันธ์กันระหว่างมนุษยชาติและธรรมชาติ (ตอนเหนือของออสเตรเลีย)

**20** ความหลากหลายทางชีวภาพของชนิดพันธุ์ตามธรรมชาติและชนิดพันธุ์ที่มีการเพาะเลี้ยง ส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณที่มีการจัดการแบบดั้งเดิม มีเจ้าของและมีการจัดการใช้ประโยชน์หรือครอบครองโดยชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น (เป็นที่ยอมรับ) (แผนภาพที่ 5) {2.2.4} ถึงแม้ว่าทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ของชนพื้นเมืองจะเสื่อมโทรมช้ากว่าพื้นที่อื่น แต่กลับพบว่าความหลากหลายทางชีวภาพและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการนั้นลดลงเช่นกัน (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.4, 2.2.5.3} แม้จะมีประวัติการใช้ทรัพยากรมีมาอย่างยาวนาน ความขัดแย้งในงานอนุรักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการขยายอาณาเขตและการปรับเปลี่ยนพื้นที่ให้เป็นพื้นที่อุทยานและการใช้ประโยชน์อื่น ๆ ยังคงเกิดขึ้น ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นมักบริหารจัดการภูมิทัศน์ทางบกและทางทะเลด้วยวิธีที่ปรับให้เข้ากับสภาพเงื่อนไขในท้องถิ่น จากรุ่นสู่รุ่น {3.2} (เป็นที่ยอมรับ) วิธีการบริหารจัดการเหล่านี้มักสอดคล้องหรือส่งเสริมการอนุรักษ์ไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพโดยมองทั้ง กระบวนการทางธรรมชาติและสินทรัพย์ของมนุษย์ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.4, 2.2.5.3.1} (แผนภาพที่ 5) พื้นที่บนบกอย่างน้อยหนึ่งในสี่มีการจัดการใช้ประโยชน์และครอบครองโดยชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น บริเวณพื้นที่เหล่านี้ประมาณร้อยละ 35 ของพื้นที่ ได้รับการคุ้มครองอย่างเป็นทางการและอีกประมาณร้อยละ 35 ของพื้นที่บนบกที่เหลือมีการแทรกแซงของมนุษย์ในระดับต่ำ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.3.1} องค์กรอนุรักษ์ในระดับชุมชนและระบบการกำกับ

ดูแลระดับท้องถิ่นมีประสิทธิภาพในการป้องกันการสูญเสียถิ่นอาศัย มากกว่าพื้นที่คุ้มครองที่ได้รับการจัดตั้งอย่างเป็นทางการ (ยอมรับเพียงบางส่วน) จากผลการศึกษาหลายโครงการพบว่า ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นมีบทบาทสำคัญในการควบคุมการตัดไม้ และความริเริ่มที่แสดงถึงผืนระหว่างกลไกต่าง ๆ เหล่านี้ (เป็นที่ยอมรับ) อย่างไรก็ตามในหลายภูมิภาค พื้นที่อยู่อาศัยของชนพื้นเมืองซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม มักถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่ธรรมชาติที่มีความเสื่อมโทรม (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.3} จากกลุ่มตัวชี้วัดท้องถิ่นที่จัดทำขึ้นและประยุกต์ใช้โดยชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น พบว่าร้อยละ 72 แสดงถึงแนวโน้มเชิงลบในธรรมชาติที่สนับสนุนการดำรงชีวิตในท้องถิ่น (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.3.2} แนวโน้มหลักประกอบด้วย การลดลงของทรัพยากร ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นเพราะการลดลงของเขตพื้นที่ที่ถูกต้องตามกฎหมายและผิดกฎหมาย จำนวนประชากรของชนพื้นเมืองเพิ่มมากขึ้น ความเสื่อมโทรมและการลดลงของจำนวนชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อวัฒนธรรมท้องถิ่น ศัตรูพืชและชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานชนิดใหม่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การสูญเสียถิ่นอาศัยในป่าธรรมชาติ หุ่นยนต์และ การลดลงของผลผลิตในระบบนิเวศที่เหลืออยู่ รายละเอียดของการสังเคราะห์แนวโน้มของธรรมชาติทั่วโลกโดยชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นนั้นมีข้อจำกัดเนื่องจากขาดหน่วยงานที่ทำหน้าที่รวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลในสถานที่ต่าง ๆ ทั้งในระดับภูมิภาคและระดับโลก {2.2.2}

## C. เป้าหมายการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการบรรลุความยั่งยืนไม่สามารถเกิดขึ้นได้ด้วยสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และเป้าหมายที่ตั้งไว้สำหรับปี ค.ศ. 2030 เป็นต้นไป อาจจะไม่บรรลุผลสำเร็จได้เพียงสร้างการเปลี่ยนแปลงในทุกปัจจัย ทั้งปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และเทคโนโลยี

**21** เป้าหมายความหลากหลายทางชีวภาพไอจี ภายใต้แผนกลยุทธ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ปี ค.ศ. 2011-2020 ทั้ง 20 เป้าหมาย มีความก้าวหน้าระดับดี 4 เป้าหมาย มีความก้าวหน้าปานกลาง 7 เป้าหมาย ในขณะที่ มีความก้าวหน้าน้อย 6 เป้าหมาย อีก 3 เป้าหมายที่เหลือขาดข้อมูลที่ครบถ้วนในบางประเด็นหรือทุกประเด็นสำหรับการประเมินความก้าวหน้า (ยอมรับเพียงบางส่วน) {3.2} โดยรวมแล้วสถานการณ์ของธรรมชาติยังคงเสื่อมโทรมลง (12 จาก 16 ตัวชี้วัดแสดงให้เห็นถึงการเสื่อมโทรมลงของธรรมชาติอย่างมี

นัยสำคัญ) (เป็นที่ยอมรับ) {3.2} (แผนภาพที่ 6) ในปี ค.ศ. 2015 มีความก้าวหน้ามากขึ้นเนื่องจากการนำนโยบายไปปฏิบัติเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพกับปัจจัยที่สร้างผลกระทบต่อแนวปะการังและระบบนิเวศอื่นที่เปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {3.2} การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพที่มีสาเหตุจากมนุษย์ เช่น การสูญเสียถิ่นอาศัยอันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและการใช้ทรัพยากรทะเล (ระบุในเป้าหมายไอจีที่ 5) การทำการเกษตร การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

การทำป่าไม้อย่างไม่ยั่งยืน (เป้าหมายไอจีที 7) การทำประมงอย่างไม่ยั่งยืน (เป้าหมายไอจีที 6) มลภาวะ (เป้าหมายไอจีที 8) และชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (เป้าหมายไอจีที 9) ยังคงเพิ่มขึ้นทั่วโลก แม้จะมีความพยายามระดับประเทศเพื่อบรรลุเป้าหมายไอจีที (ยอมรับเพียงบางส่วน) {3.2}

22 การดำเนินการด้านการอนุรักษ์รวมถึงพื้นที่คุ้มครอง ความพยายามในการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ขาดความยั่งยืน และการจัดการการล่าและค้าชนิดพันธุ์อย่างผิดกฎหมาย การเคลื่อนย้ายและการกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ประสบความสำเร็จ ในการป้องกันการสูญพันธุ์ของบางชนิดพันธุ์ (ยอมรับเพียงบางส่วน) ตัวอย่างเช่น การลงทุนเพื่อการอนุรักษ์ช่วงระหว่างปี ค.ศ.1996 และ 2008 ช่วยลดความเสี่ยงในการสูญพันธุ์

| เป้าประสงค์             | เป้าหมาย  | องค์ประกอบเป้าหมาย   | ระดับความก้าวหน้าในการบรรลุเป้าหมายไอจีที                             |         |    |  |
|-------------------------|---|--|---|---------|----|--|
|                         |   |  | น้อย  | ปานกลาง | ดี |  |
| A. เป็นที่ยั่งยืนทางตรง | 1   | 1.1 ความตระหนักในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ                 |   |         |    |  |
|                         |   | 1.2 ความตระหนักเกี่ยวกับการแนวทางสู่การอนุรักษ์              |   |         |    |  |
|                         |   | 2.1 บูรณาการความหลากหลายทางชีวภาพในการขจัดความยากจน          |   |         |    |  |
|                         |   | 2.2 บูรณาการความหลากหลายทางชีวภาพในการวางแผน                 |   |         |    |  |
|                         | 2   | 2.3 บูรณาการความหลากหลายทางชีวภาพในการบัญชี (บัญชีประชาชาติ) |   |         |    |  |
|                         |   | 2.4 บูรณาการความหลากหลายทางชีวภาพในการรายงาน                 |   |         |    |  |
|                         |   | 3  | 3.1 ชัดและปรับเปลี่ยนการอุดหนุนที่เป็นอันตรายต่อความหลากหลายทางชีวภาพ |         |    |  |
|                         |   |  | 3.2 จัดทำและดำเนินแรงจูงใจทางบวก                                      |         |    |  |
|                         | 4   | 4.1 การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน                            |   |         |    |  |
|                         |   | 4.2 การใช้ประโยชน์ภายใต้ข้อจำกัดทางชีววิทยา                  |   |         |    |  |
|                         | B. ลดแรงกดดันทางตรง   | 5  | 5.1 ลดการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยลง                                   |         |    |  |
|                         |   |  | 5.2 ลดความเสื่อมโทรมและการแยกส่วน                                     |         |    |  |
| 6                       |   | 6.1 ปริมาณปลาที่สามารถจับได้อย่างยั่งยืน                     |   |         |    |  |
|                         |   | 6.2 แผนฟื้นฟูชนิดพันธุ์ที่เสื่อมโทรม                         |   |         |    |  |
|                         |   | 6.3 การประมงไม่ได้รับผลกระทบ                                 |   |         |    |  |
| 7                       |   | 7.1 เกษตรกรรมยั่งยืน   |   |         |    |  |
|                         |   | 7.2 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ยั่งยืน                          |   |         |    |  |
|                         |   | 7.3 ป่าไม้อยั่งยืน   |   |         |    |  |
| 8                       |   | 8.1 มลพิษระดับที่ไม่เป็นอันตราย                              |   |         |    |  |
|                         |   | 8.2 ธาตุอาหารส่วนเกินที่ไม่เป็นอันตราย                       |   |         |    |  |
| 9                       | 9.1 การจัดลำดับความสำคัญของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน        |  |   |         |    |  |
|                         | 9.2 การจัดลำดับความสำคัญเส้นทางของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน |  |   |         |    |  |
|                         | 9.3 การควบคุมและกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน              |  |   |         |    |  |
|                         | 9.4 การจัดการเส้นทางของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน            |  |   |         |    |  |
| 10                      | 10.1 แรงกดดันที่มีต่อแนวปะการังลดลง                           |  |   |         |    |  |
|                         | 10.2 แรงกดดันต่อระบบนิเวศที่เปราะบางลดลง                      |  |   |         |    |  |



| เป้าประสงค์                             | เป้าหมาย  | องค์ประกอบเป้าหมาย   | ระดับความก้าวหน้าในการบรรลุเป้าหมายไอจี                              |         |    |  |
|---|---|--|--|---------|----|--|
|   |   |  | น้อย   | ปานกลาง | ดี |  |
| C. ปรับปรุงสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพ | 11  | 11.1 ร้อยละ 10 ของพื้นที่ทะเลได้รับการอนุรักษ์                                 |  |         |    |  |
|   |   | 11.2 ร้อยละ 17 ของพื้นที่บนบกได้รับการอนุรักษ์                                 |  |         |    |  |
|   |   | 11.3 พื้นที่ที่มีความสำคัญได้รับการอนุรักษ์                                    |  |         |    |  |
|   |   | 11.4 พื้นที่คุ้มครอง, ตัวแทนทางนิเวศ   |  |         |    |  |
|   |   | 11.5 พื้นที่คุ้มครอง ที่มีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและเท่าเทียม              |  |         |    |  |
|   |   | 11.6 พื้นที่คุ้มครองที่มีการบูรณาการและเชื่อมโยงกัน                            |  |         |    |  |
|   | 12  | 12.1 ปกป้องการสูญพันธุ์  |  |         |    |  |
|   |   | 12.2 ปรับปรุงสถานภาพการอนุรักษ์ของชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม                       |  |         |    |  |
|   | 13  | 13.1 บำรุงรักษาความหลากหลายของพันธุกรรมพืชปลูก                                 |  |         |    |  |
|   |   | 13.2 บำรุงรักษาความหลากหลายของพันธุกรรมสัตว์เลี้ยง                             |  |         |    |  |
|   |   | 13.3 บำรุงรักษาความหลากหลายของพันธุกรรมของชนิดพันธุ์ป่า                        |  |         |    |  |
|   |   | 13.4 บำรุงรักษาความหลากหลายของพันธุกรรมของชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญ             |  |         |    |  |
|   |   | 13.5 ลดการเสื่อมสลายของพันธุกรรม   |  |         |    |  |
|   | D. ส่งเสริมการแบ่งปันผลประโยชน์ที่ภาค                       | 14   | 14.1 พื้นฟูและคุ้มครองระบบนิเวศที่ให้บริการ                          |         |    |  |
|   |   |  | 14.2 คำนึงถึงบทบาทของสตรี ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น และกลุ่มต่าง ๆ |         |    |  |
| 15                                      |   | 15.1 ส่งเสริมให้ระบบนิเวศมีความยืดหยุ่นคงทน                                    |  |         |    |  |
|   |   | 15.2 ร้อยละ 15 ของระบบนิเวศที่เสื่อมโทรมได้รับการฟื้นฟู                        |  |         |    |  |
| 16                                      |   | 16.1 พิธีสารนาโงยา มีผลบังคับใช้   |  |         |    |  |
|   |   | 16.2 พิธีสารนาโงยา มีการดำเนินการ  |  |         |    |  |
| E. ส่งเสริมการดำเนินงาน                 | 17  | 17.1 จัดทำและปรับปรุงแผนปฏิบัติการความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ                |  |         |    |  |
|   |   | 17.2 รื้อรองแผนปฏิบัติการความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติเป็นเครื่องมือเชิงนโยบาย |  |         |    |  |
|   |   | 17.3 ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ                    |  |         |    |  |
|   | 18  | 18.1 ยอมรับนับถือองค์ความรู้ภูมิปัญญา  |  |         |    |  |
|   |   | 18.2 บูรณาการองค์ความรู้ภูมิปัญญา  |  |         |    |  |
|   |   | 18.3 การมีส่วนร่วมของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ             |  |         |    |  |
|   | 19  | 19.1 ปรับปรุงและแบ่งปันข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ                             |  |         |    |  |
|   |   | 19.2 ประยุกต์ใช้ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ                                    |  |         |    |  |
| 20                                      | 20.1 ทรัพยากรทางการเงินเพื่อดำเนินการตามแผนกลยุทธ์เพิ่มขึ้น |  |  |         |    |  |

ตัวย่อ: ILK: องค์ความรู้ของชนพื้นเมืองและท้องถิ่น; IPLCs: ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น; NBSAPs: กลยุทธ์และแผนปฏิบัติการความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ

<sup>a</sup> แผนกลยุทธ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ปี ค.ศ. 2011-2020

### แผนภาพที่ 6 สรุปความก้าวหน้าในการบรรลุเป้าหมายไอจี








การให้คะแนนอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ การทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบ การรายงานแห่งชาติว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพฉบับที่ 5 และข้อมูลของประเทศสมาชิกที่แสดงเจตจำนงในการดำเนินการเพิ่มเติมภายในปี ค.ศ. 2020 กรณีที่มีความก้าวหน้าในการบรรลุเป้าหมาย ได้รับคะแนน “ดี” (การมีแนวโน้มเชิงบวกอย่างมากในระดับโลกเกี่ยวกับองค์ประกอบของเป้าหมายส่วนมาก); “ปานกลาง” หมายถึง ภาพรวมทั่วโลกมีทิศทางในเชิงบวกแต่ในระดับที่ไม่มากหรือไม่เพียงพอหรือมีแนวโน้มเชิงบวกอย่างมากในองค์ประกอบบางส่วนของเป้าหมาย แต่มีความก้าวหน้า น้อยหรือไม่มีมีความก้าวหน้าในองค์ประกอบอื่น หรือแนวโน้มเป็นเชิงบวกในบางภูมิภาคเท่านั้น; “น้อย” (ความก้าวหน้า น้อยหรือไม่มีมีความก้าวหน้าในองค์ประกอบของเป้าหมายหรือมีพัฒนาการที่ออกห่างจากเป้าหมาย หรือกรณีที่มีประสบความสำเร็จในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและแนวโน้มเชิงบวกในบางองค์ประกอบ ภาพรวมแนวโน้มทั่วโลกมีความก้าวหน้าเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีมีความก้าวหน้า); หรือ “ไม่ปรากฏ” (ข้อมูลไม่เพียงพอต่อการให้คะแนนความก้าวหน้า)

ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและนกใน 109 ประเทศ (โดยความเสี่ยงลดลงเฉลี่ยร้อยละ 29 ต่อประเทศ) แต่หากไม่มีการดำเนินการด้านการอนุรักษ์ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา อัตราการลดลงของความเสี่ยงในการสูญพันธุ์ของนก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ อาจมากกว่านี้อย่างน้อยถึงร้อยละ 20 ในกรณีเดียวกันสัตว์มีกีบอย่างน้อย 6 ชนิดพันธุ์ (เช่น ออริกซ์ อาหาร และม้าป่าพริวาลสกี) อาจสูญพันธุ์ไปแล้วหรือเหลืออยู่ในกรงเลี้ยง หากไม่มีมาตรการการอนุรักษ์ คาดการณ์ว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก และสัตว์เลื้อยคลานที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์ (เช่น สุนัขจิ้งจอกไอส์แลนด์ นกนางเขนเซเชลส์) อย่างน้อย 107 ชนิด ได้รับความเสี่ยงจากการกำจัดชนิดพันธุ์เลี้ยงลูกด้วยนมต่างถิ่นบนเกาะ {3.2.2} แม้ว่าชนิดพันธุ์ที่ได้รับการช่วยเหลือจะมีจำนวนน้อยและมีลักษณะเฉพาะในแต่ละท้องถิ่น แต่กรณีเช่นนี้แสดงให้เห็นถึงการดำเนินการอย่างทันที่และเหมาะสม สามารถช่วยลดอัตราการสูญพันธุ์ที่มีสาเหตุจากมนุษย์ได้ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {2.2.5.2.4, 4} อย่างไรก็ตามการศึกษาอื่น ๆ ที่เป็นการประเมินแนวโน้มของสถานะธรรมชาติ หรือแรงกดดันต่อธรรมชาติ จะมีผลที่แตกต่างกันหากปราศจากความพยายามด้านการอนุรักษ์ (เป็นที่ยอมรับ) {3.2}

**23** ความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทหน้าที่และบริการจากระบบนิเวศ ให้การสนับสนุนโดยตรงต่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมถึงน้ำและสุขอนามัย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ชีวิตใต้น้ำและบนบก (เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ 6 13 14 15 (เป็นที่ยอมรับ) {3.3.2.1} ธรรมชาติแสดงบทบาทสำคัญและซับซ้อนต่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับความยากจน ความหิวโหย สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี และเมืองยั่งยืน (เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ 1 2 3 และ 11) (ยอมรับเพียงบางส่วน) {3.3.2.2} (แผนภาพที่ 7) หลายตัวอย่างแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงระหว่างธรรมชาติกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน เช่น ธรรมชาติและประโยชน์ของธรรมชาติอาจมีบทบาทสำคัญต่อการลดความเปราะบางต่อเหตุการณ์สภาพภูมิอากาศสุดขั้ว ปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ แม้ว่าจะเกี่ยวข้องกับสิทธิของมนุษย์ (ยอมรับเพียงบางส่วน) ธรรมชาติได้สนับสนุนเป้าหมายด้านสุขภาพแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคและระบบนิเวศ โดยการสนับสนุนดังกล่าวได้รับอิทธิพลจากสิทธิของมนุษย์ ซึ่งยังไม่มีข้อมูลการศึกษาที่ชัดเจน ความสัมพันธ์อาจเป็นเชิงบวกหรือเชิงลบอย่างเช่นกรณีความหลากหลายทางชีวภาพ

กับโรคติดเชื้อ (อ่าน ย่อหน้า 2 ของเอกสารนี้) ธรรมชาติสนับสนุนวิถีชีวิตชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น และคนจนในชนบทและในเมือง ส่วนใหญ่ผ่านการบริโภคทางตรงหรือการสร้างรายได้จากการค้าขายในวัตถุ เช่น อาหาร (อ่าน ย่อหน้า 2 และ 36 ของเอกสารนี้) และพลังงาน (เป็นที่ยอมรับ) ประโยชน์จากธรรมชาติดังกล่าวมักไม่มีการระบุไว้ในการวิเคราะห์ความยากจน (ยอมรับเพียงบางส่วน) ธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติยังเกี่ยวกับเป้าหมายเรื่อง การศึกษา ความเท่าเทียมทางเพศ การลดความเหลื่อมล้ำและส่งเสริมสันติภาพ ความยุติธรรมและความเข้มแข็งของสถาบัน (เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ 4 5 10 และ 16) แต่ประเด็นที่มุ่งเน้นในปัจจุบันและการใช้ภาษาเกี่ยวกับเป้าหมายเหล่านี้ยังไม่ชัดเจนหรือไม่กล่าวถึงความสัมพันธ์กับธรรมชาติ (ยอมรับเพียงบางส่วน)

**24** เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและวิสัยทัศน์ความหลากหลายทางชีวภาพ ปี ค.ศ. 2050 สำหรับเป้าหมายในอนาคตจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น หากคำนึงถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (เป็นที่ยอมรับ) {3.2, 3.3} การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นที่คาดการณ์ว่าจะส่งผลให้ชนิดพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น โดยมีชนิดพันธุ์เพียงส่วนน้อยที่ขยายอาณาเขตหรือปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมกว่าได้ มากกว่าจำนวนชนิดพันธุ์ที่อาณาเขตจำกัดลงหรืออยู่ในสภาวะที่เหมาะสมน้อยกว่า (ยอมรับเพียงบางส่วน) {4.2, 3.2}. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อประสิทธิภาพของพื้นที่คุ้มครองทำให้มีการทบทวนการประเมินวัตถุประสงค์ด้านการอนุรักษ์ ในขณะที่เดียวกันมีพื้นที่คุ้มครองจำนวนหนึ่งซึ่งมีวัตถุประสงค์และการจัดการโดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ยอมรับเพียงบางส่วน) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับความยากจน สุขภาพ น้ำและความมั่นคงทางอาหาร และเป้าหมายความยั่งยืนที่เชื่อมโยงกับผลกระทบของแรงขับเคลื่อนทางตรงต่าง ๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความหลากหลายทางชีวภาพ บทบาทหน้าที่และบริการจากระบบนิเวศ ธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติและคุณภาพชีวิตที่ดี กรอบความหลากหลายทางชีวภาพของโลกหลังปี ค.ศ. 2020 ได้ให้ความสำคัญกับความเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน {4.6, 3.7} เมื่อพิจารณาโดยรวม (และหักลบกัน) แล้วสามารถบรรลุหลายเป้าหมายได้ คาดการณ์ว่าเป้าหมายในอนาคตจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น หากคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

| เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน   | เป้าหมายที่เกี่ยวข้อง (โดยย่อ)  | สถานภาพปัจจุบันและแนวโน้มของความคาดหวังต่อธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ |                 | ความสัมพันธที่ไม่แน่นอน |
|--|---|---|-----------------|-------------------------|
|  |   | สนับสนุนเต็มที่   | สนับสนุนบางส่วน |                         |
|  <b>1</b><br>NO POVERTY<br>ขจัดความยากจน                                      | 1.1 ขจัดความยากจน   |   |                 | U                       |
|  | 1.2 ลดสัดส่วนประชากรที่ยากจน  |   |                 | U                       |
|  | 1.4 มั่นใจว่าทุกคนมีสิทธิเท่าเทียมกันในทรัพยากรทางเศรษฐกิจ                      |   |                 |                         |
|  | 1.5 สร้างการยืดหยุ่นปรับตัวให้แก่คนจน   |   |                 |                         |
|  |   |   |                 |                         |
|  <b>2</b><br>ZERO HUNGER<br>หยุดความหิวโหย                                    | 2.1 หยุดความหิวโหยและให้มั่นใจว่าเข้าถึงอาหารทั้งปี                             |   |                 |                         |
|  | 2.3 เพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับกลุ่มผู้ผลิตอาหารขนาดเล็ก                         |   |                 |                         |
|  | 2.4 ระบบการผลิตอาหารที่ยั่งยืน  |   |                 |                         |
|  | 2.5 รักษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของพันธุ์พืชปลูกและสัตว์เลี้ยง                 |   |                 |                         |
|  |   |   |                 |                         |
|  <b>3</b><br>GOOD HEALTH AND WELL-BEING<br>สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี         | 3.2 หยุดการเสียชีวิตของเด็กแรกเกิดและเด็ก                                       |   |                 | U                       |
|  | 3.3 หยุดโรคเอดส์ วัณโรค มาลาเรีย และโรคติดต่อในเขตร้อน                          |   |                 | U                       |
|  | 3.4 ลดการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรอันเนื่องมาจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง               |   |                 | ไม่มีข้อมูล             |
|  | 3.9 ลดการเสียชีวิตและการเจ็บป่วยจากมลพิษ  |   |                 | ไม่มีข้อมูล             |
|  |   |   |                 |                         |
|  <b>6</b><br>CLEAN WATER AND SANITATION<br>น้ำสะอาดและการสุขาภิบาล           | 6.3 ปรับปรุงคุณภาพน้ำ   |   |                 |                         |
|  | 6.4 เพิ่มการใช้น้ำและการเข้าถึงอย่างยั่งยืน                                     |   |                 |                         |
|  | 6.5 การจัดการน้ำแบบบูรณาการ   |   |                 |                         |
|  | 6.6 ปกป้องและฟื้นฟูระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับน้ำ                                 |   |                 |                         |
|  |   |   |                 |                         |
|  <b>11</b><br>SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES<br>เมืองและชุมชนที่ยั่งยืน | 11.3 ส่งเสริมเมืองที่ยั่งยืน  |   |                 |                         |
|  | 11.4 ปกป้องและคุ้มครองมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม                                |   |                 |                         |
|  | 11.5 ลดการเสียชีวิตและจำนวนประชากรที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ                  |   |                 |                         |
|  | 11.6 ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของชุมชนเมือง  |   |                 |                         |
|  | 11.7 การเข้าถึงพื้นที่สีเขียวและพื้นที่สาธารณะ                                  |   |                 |                         |
|  <b>13</b><br>CLIMATE ACTION<br>การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ     | 13.1 สร้างความยืดหยุ่นที่เข้มแข็งต่อภัยที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศ                  |   |                 |                         |
|  | 13.2 บูรณาการสภาพภูมิอากาศไว้ในนโยบาย กลยุทธ์ และแผน                            |   |                 |                         |
|  | 13.3 ปรับปรุงการศึกษาและความสามารถในการปรับตัวและบรรเทาผลกระทบ                  |   |                 | ไม่มีข้อมูล             |
|  | 13a ระดมเงิน 100 พันล้านดอลลาร์สหรัฐเพื่อการบรรเทาผลกระทบให้กับประเทศกำลังพัฒนา |   |                 | ไม่มีข้อมูล             |
|  | 13b เพิ่มขีดความสามารถในการวางแผนและจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ           |   |                 | ไม่มีข้อมูล             |
|  <b>14</b><br>LIFE BELOW WATER<br>ทรัพยากรทางทะเล                           | 14.1 ป้องกันและลดมลพิษทางทะเล   |   |                 |                         |
|  | 14.2 จัดการและคุ้มครองระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งอย่างยั่งยืน                    |   |                 |                         |
|  | 14.3 ลดปรากฏการณ์มหาสมุทรเป็นกรด  |   |                 |                         |
|  | 14.4 ควบคุมการเก็บเกี่ยวและการประมงเกินขีดจำกัด                                 |   |                 |                         |
|  | 14.5 อนุรักษ์พื้นที่ทางทะเลและชายฝั่งอย่างน้อยร้อยละ 10                         |   |                 |                         |
|  | 14.6 หยุดยั้งแรงจูงใจที่ก่อให้เกิดการประมงเกินขีดจำกัด                          |   |                 |                         |
|  | 14.7 เพิ่มประโยชน์ในทางเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน     |   |                 |                         |
|  |   |   |                 |                         |

| เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน  | เป้าหมายที่เกี่ยวข้อง (โดยย่อ)  | สถานภาพปัจจุบันและแนวโน้มของความคาดหวังต่อธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ |                 | ความสัมพันธภาพที่ไม่แน่นอน |
|---|---|---|-----------------|----------------------------|
|   |   | สนับสนุนเต็มที่   | สนับสนุนบางส่วน |                            |
|  15<br>ระบบนิเวศบนบก | 15.1 การอนุรักษ์ระบบนิเวศบนบกและแหล่งน้ำ  |   |                 |                            |
|   | 15.2 จัดการและฟื้นฟูพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมและหยุดป่าเสื่อมโทรม                            |   |                 |                            |
|   | 15.3 ต่อสู้กับการแปรสภาพเป็นทะเลทรายและพื้นที่เสื่อมโทรม                                |   |                 |                            |
|   | 15.4 อนุรักษ์ระบบนิเวศภูเขา   |   |                 |                            |
|   | 15.5 ลดความเสี่ยงของแหล่งที่อยู่อาศัยและป้องกันการสูญพันธุ์                             |   |                 |                            |
|   | 15.6 ส่งเสริมการแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม    |   |                 |                            |
|   | 15.7 หยุดการล่าและค้าผิดกฎหมาย  |   |                 |                            |
|   | 15.8 ป้องกันการเข้ามาและลดผลกระทบจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน                         |   |                 |                            |
|   | 15.9 บูรณาการคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพไว้ในกระบวนการวางแผนและการจัดการความยากจน    |   |                 |                            |
|   | 15a เพิ่มทรัพยากรการเงินเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน |   |                 |                            |
|   | 15b ระดมทรัพยากรเพื่อการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน  |   |                 |                            |

**แผนภาพที่ 7 สรุปสถานภาพล่าสุดและแนวโน้มสถานการณ์ของธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติซึ่งสนับสนุนความก้าวหน้าในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน**

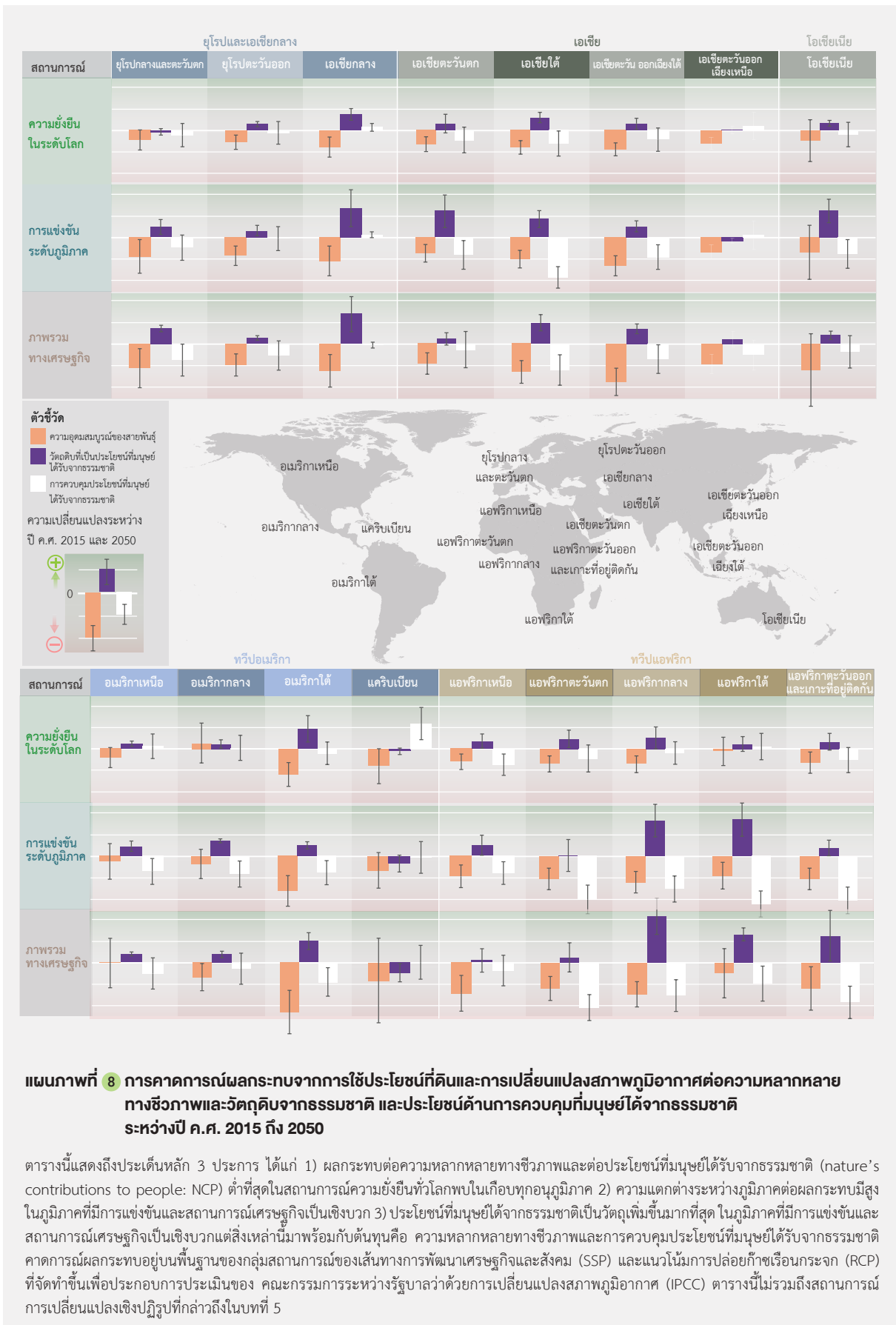
เป้าหมายที่ระบุคือเป้าหมายหลักพื้นฐานในปัจจุบันและถ้อยคำของเป้าหมายสามารถประเมินผลลัพธ์ต่อแนวโน้มสถานการณ์ของธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติซึ่งสัมพันธ์กับการบรรลุเป้าหมาย บทที่ 3 ส่วนที่ 3.3 เป็นการประเมินหลักฐานของความเชื่อมโยงระหว่างธรรมชาติและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การให้คะแนนอยู่บนพื้นฐานของการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ตัวชี้วัดเชิงปริมาณในกรณีที่สามารถทำได้

ไม่มีเป้าหมายใดได้รับคะแนน “สนับสนุนเต็มที่” (ซึ่งหมายถึง อยู่ในสถานะที่ดีหรือแนวโน้มเชิงบวกอย่างเป็นรูปธรรมในระดับโลก) ดังนั้นคะแนน “สนับสนุนเต็มที่” ไม่ปรากฏในตาราง “สนับสนุนบางส่วน” หมายถึง สถานการณ์โลกโดยรวมและแนวโน้มเป็นเชิงบวกแต่ยังไม่เป็นรูปธรรมหรือไม่เพียงพอ หรือแนวโน้มเชิงบวกอย่างเป็นรูปธรรมในบางแง่มุมแต่แนวโน้มเชิงลบปรากฏในแง่มุมอื่นๆ หรือแนวโน้มเชิงบวกปรากฏในบางภูมิภาคแต่แนวโน้มเชิงลบยังคงปรากฏในภูมิภาคอื่น “น้อย/สนับสนุนลดลง” บ่งชี้ถึงสถานะที่แย่หรือมีแนวโน้มเชิงลบอย่างเป็นรูปธรรมในระดับโลก “ความสัมพันธภาพไม่แน่ชัด” หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติและ/หรือประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติและ/หรือการบรรลุเป้าหมายนั้นไม่แน่ชัด “ไม่ปรากฏ” บ่งชี้ถึงข้อมูลที่ไม่เพียงพอต่อการให้คะแนนสถานภาพและแนวโน้ม

ความหลากหลายทางชีวภาพ และการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ {4.6, 3.7}

**25** คาดการณ์ว่าผลกระทบย้อนกลับจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพจะเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากอุณหภูมิที่สูงขึ้น ดังนั้นการจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส จะส่งผลดีหลายประการต่อธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ คุณภาพชีวิต อย่างไรก็ตาม มีการคาดการณ์ว่าการบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวต้องมีมาตรการบรรเทาผลกระทบบนบกที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (ยอมรับเพียง

บางส่วน) {4.2, 4.3, 4.4, 4.5} แนวโน้มแบบจำลองสภาพอากาศแสดงให้เห็นว่า ต้องมีการจำกัดกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส โดยด่วน เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างรวดเร็วหรือการกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากชั้นบรรยากาศอย่างเป็นทางการ อย่างไรก็ตาม พื้นที่บนบกถูกใช้ไปกับพืชพลังงานชีวภาพ (ทั้งกรณีที่มีและไม่มีคาร์บอนดักจับและเก็บกักคาร์บอน) ดังนั้นการปลูกป่า การฟื้นฟูป่าเพื่อบรรลุเป้าหมายการดูดซับคาร์บอน คาดการณ์ว่าจะมีผลมาก {4.2.4.3, 4.5.3} ความหลากหลายทางชีวภาพและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการปลูกป่าและการฟื้นฟูป่าขนาดใหญ่ขึ้นอยู่กับพื้นที่ดำเนินการ (บริเวณที่เคยมีพืชพันธุ์ปกคลุม มีสภาพการเสื่อมโทรม) และชนิดพันธุ์ของไม้ที่ปลูก (ยอมรับเพียงบางส่วน) ในทำนองเดียวกัน การปลูกพืชเพื่อผลิตพลังงานชีวภาพ หรือพื้นที่ปลูกป่า



- สถานการณ์ “ความยั่งยืนระดับโลก” รวมถึงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมเชิงรุกและการผลิตและบริโภคอย่างยั่งยืนที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ (SSP1, RCP2.6; แถวบนของตาราง);
- สถานการณ์ “การแข่งขันระดับภูมิภาค” รวมถึงการค้าที่เข้มแข็งและอุปสรรคอื่น ๆ และการเติบโตของช่องว่างระหว่างคนรวยและคนจน อีกทั้งมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับสูง (SSP3, RCP6.0; แถวกลาง); และ
- สถานการณ์ “เศรษฐกิจเป็นเชิงบวก” รวมถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและมีกฎระเบียบควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมต่ำ และมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับสูงมาก (SSP5, RCP8.5; แถวล่าง)

รูปแบบการจำลองหลายประเภทถูกใช้ในแต่ละสถานการณ์เพื่อสร้างแบบจำลองเปรียบเทียบระดับโลกที่แม่นยำเป็นอย่างแรก ที่ประเมินผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (การเปลี่ยนแปลงในความหลากหลายของชนิดพันธุ์ครอบคลุมพืชและสัตว์บกในระดับภูมิภาคในวงกว้าง; กราฟแท่งสีส้ม) ประโยชน์ทางวัตถุที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ (อาหาร อาหารสัตว์ ไม้ซุงและพลังงานชีวภาพ: กราฟแท่งสีม่วง) และประโยชน์ด้านการควบคุมที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ (การเก็บกักไนโตรเจน การปกป้องดิน การผสมเกสรของพืช การควบคุมศัตรูพืชด้วยพืช และระบบนิเวศการเก็บกักคาร์บอนและ: กราฟแท่งสีขาว) กราฟแท่งแสดงถึง ค่ากลางของหลายแบบจำลองและเส้นขีดสีดำแนวตั้งบ่งชี้ถึงค่าคาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยโลกหมายถึงร้อยละการเปลี่ยนแปลงของแต่ละตัวชี้วัดตามตาราง 4.2.14

ทดแทนเป็นการแย่งกับพื้นที่ที่จัดสรรไว้เพื่อการอนุรักษ์ รวมถึงการฟื้นฟูป่า หรือเกษตรกรรม (ยอมรับเพียงบางส่วน) ดังนั้นมาตรการบรรเทาผลกระทบพื้นที่บนบกขนาดใหญ่อาจเป็นผลเสียต่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนอื่น ๆ ซึ่งพึ่งพาทรัพยากรที่ดิน (เป็นที่ยอมรับ) {4.5.3} ในทางตรงกันข้าม ข้อดีของการหลีกเลี่ยงและลดการทำลายป่าและส่งเสริมการฟื้นฟูป่าอาจส่งผลประโยชน์อย่างมากต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (เป็นที่ยอมรับ) และคาดการณ์ว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมสำหรับชุมชนท้องถิ่น (ยอมรับเพียงบางส่วน) {4.2.4.3}

**26** ความหลากหลายทางชีวภาพและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องภายใต้สถานการณ์เปลี่ยนแปลงของโลกในทศวรรษที่กำลังจะมาถึง ในขณะที่อุปสงค์และอุปทานต่อประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในเชิงวัตถุซึ่งมีมูลค่าทางตลาด (อาหาร อาหารสัตว์ เนื้อไม้และพลังงานชีวภาพ) คาดว่าจะเพิ่มขึ้น (เป็นที่ยอมรับ) {4.2, 4.3} (แผนภาพที่ 8) การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เกิดขึ้นจากการเพิ่มจำนวนประชากรมนุษย์อย่างต่อเนื่อง กำลังซื้อที่เพิ่มขึ้น อัตราการบริโภคต่อหน่วยประชากรที่เพิ่มขึ้น ผลกระทบที่คาดการณ์จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบนบกและความหลากหลายทางชีวภาพน้ำจืดส่วนมากมีแนวโน้มได้รับผลกระทบทางลบ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และผลกระทบจากมลพิษส่วนเกินจากธาตุอาหารพืชที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเล (ปรากฏการณ์ Eutrophication หรือน้ำเปลี่ยนสี) และการที่น้ำชายฝั่งมีปริมาณออกซิเจนลดลง (Deoxygenation) (เป็นที่ยอมรับ) {4.2.2.3.2, 4.2.3, 4.2.4} การสังเคราะห์ข้อมูลการศึกษาต่าง ๆ

คาดการณ์ว่า หากอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 2 องศาเซลเซียสจะมีชนิดพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประมาณร้อยละ 5 และเพิ่มเป็นร้อยละ 16 หากอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 4.3 องศาเซลเซียส {4.2.1.1} สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการทำประมงตามปกติ คาดว่าจะทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลลดลง (เป็นที่ยอมรับ) {4.2.2.2, 4.2.2.3.1} การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพียงอย่างเดียวคาดการณ์ว่า จะทำให้การผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิของมหาสมุทรลดลง ร้อยละ 3 - 10 และปริมาณปลาตกลงร้อยละ 3 - 25 (ภายใต้สถานะการณ์ที่อุณหภูมิเพิ่มขึ้นจากน้อยไปมากตามลำดับ) ภายในศตวรรษนี้ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {4.2.2.2.1} ไม่ว่าจะมีการจำกัดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากมนุษย์เกือบร้อยละ 30 ได้หรือไม่ ระบบนิเวศบนบก ยังคงเผชิญสถานการณ์ที่หลากหลายขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประโยชน์สำคัญจากธรรมชาติในด้านการควบคุม เช่น การคุ้มครองชายฝั่งและดิน การผสมเกสรพืชและการกักเก็บคาร์บอน คาดว่าจะลดลง (ยอมรับเพียงบางส่วน) {4.2.4, 4.3.2.1} ในทางกลับกัน การผลิตอาหาร อาหารสัตว์ เนื้อไม้ พลังงานชีวภาพคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างมากในแบบจำลองสถานการณ์ส่วนใหญ่ (เป็นที่ยอมรับ) {4.2.4, 4.3.2.2} สถานการณ์ซึ่งรวมถึงการปรับเปลี่ยนอย่างเป็นรูปธรรมไปสู่การจัดการอย่างยั่งยืนในการหาประโยชน์จากทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน การปฏิรูปตลาด การบริโภคโปรตีนจากสัตว์ทั่วโลกอย่างเท่าเทียมและเหมาะสม การลดขยะจากเศษอาหารและการสูญเสียอาหารจะช่วยให้การสูญเสียในระดับต่ำหรือเกิดการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ (เป็นที่ยอมรับ) {4.2.2.3.1, 4.2.4.2, 4.3.2.2, 4.5.3}

**27** ระดับผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทหน้าที่และบริการจากระบบนิเวศ และความแตกต่างระหว่างภูมิภาคมีผลน้อยกว่าในสถานการณ์จำลองที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับกับความยั่งยืนระดับโลกหรือภูมิภาค (เป็นที่ยอมรับ) (แผนภาพที่ 8) สถานการณ์ความยั่งยืนซึ่งมีการบริโภคในระดับปานกลางและเพียงพอส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศต่ำลงอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากการผลิตอาหาร อาหารสัตว์ และเนื้อไม้ (เป็นที่ยอมรับ) {4.1.3, 4.2.4.2, 4.3.2, 4.5.3} รูปแบบทั่วไปที่ปรากฏในระดับโลก เช่น การลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพและประโยชน์ด้านการควบคุม เมื่อเทียบกับการเพิ่มขึ้นของการผลิตอาหารพลังงานชีวภาพและวัตถุดิบเห็นได้ชัดในเกือบทุกภูมิภาค {4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.3.3} สำหรับระบบนิเวศบนบกนั้น การศึกษาส่วนใหญ่บ่งชี้ว่าอเมริกาใต้ แอฟริกา และบางส่วนของเอเชียจะได้รับผลกระทบมากกว่าภูมิภาคอื่นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานการณ์ที่ไม่อยู่บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์ในเรื่องความยั่งยืน (แผนภาพที่ 8) ส่วนหนึ่งมีสาเหตุจากความแตกต่างของสภาพภูมิอากาศของภูมิภาคและข้อเท็จจริงในสถานการณ์จำลองการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจำนวนมากเพื่อเพาะปลูกหรือพลังงานชีวภาพในภูมิภาคเหล่านั้น {4.1.5, 4.2.4.2} เช่น อเมริกาเหนือและยุโรปคาดการณ์ว่าจะมีการเปลี่ยนไปเพาะปลูกพืชลดลงและการฟื้นฟูป่าอย่างต่อเนื่อง {4.1.5, 4.2.4.2}

**28** ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีบทบาทสำคัญต่อการคาดการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทหน้าที่ระบบนิเวศทั้งในทะเลและบนบก คาดการณ์ว่าจะมีการเกิดของชุมชนใหม่ซึ่งจะมีชนิดพันธุ์เกิดขึ้นร่วมกันเป็นการรวมกันที่ไม่เคยปรากฏมาก่อนในประวัติศาสตร์ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {4.2.1.2., 4.2.4.1}

คาดการณ์ว่าในทศวรรษที่กำลังจะมาถึงจะมีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมากในขอบเขตชีวนิเวศบนบก (terrestrial biome boundary) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพแวดล้อมที่หนาวเย็นกึ่งขั้วโลก ขั้วโลก และกึ่งแห้งแล้ง สภาพอากาศที่อุ่นและแห้งแล้งมากขึ้น ส่งผลต่อการลดผลิตผลในหลายพื้นที่ (เป็นที่ยอมรับ) {4.2.4.1} ในทางกลับกัน การเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ สามารถเป็นประโยชน์ผลิตผลรวมขั้นปฐมภูมิและสามารถเพิ่มการปกคลุมของพืชเนื้อไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภูมิภาคที่สภาพอากาศกึ่งแห้งแล้ง (ยอมรับเพียงบางส่วน) {4.2.4.1} ระบบนิเวศทางทะเล ผลกระทบคาดว่าจะแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคตามจำนวนปลาหลายชนิดอาจจะเคลื่อนย้ายสู่ขั้วโลกเนื่องจากมหาสมุทรอุ่นขึ้น หมายความว่า การสูญพันธุ์ของชนิดพันธุ์ท้องถิ่นอาจเกิดขึ้นได้ในเขตร้อน (เป็นที่ยอมรับ) {4.2.2.2.1} อย่างไรก็ตาม ไม่ได้หมายความว่า จะมีการเพิ่มขึ้นของความหลากหลายทางชีวภาพในทะเลขั้วโลก เนื่องจากการหดตัวของน้ำแข็งในอัตราที่รวดเร็วและการเพิ่มของปรากฏการณ์เป็นทะเลกรดในน้ำเย็น (ยอมรับเพียงบางส่วน) {4.2.2.2.4} ตลอดแนวชายฝั่ง การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของเหตุการณ์สภาพภูมิอากาศสุดขั้ว การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลและการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่ง จะเพิ่มการแยกส่วนและสูญเสียถิ่นอาศัยอาศัยตามธรรมชาติ แนวปะการังจะเผชิญเหตุการณ์สภาพภูมิอากาศสุดขั้วบ่อยขึ้น ประกอบกับระยะเวลาการฟื้นฟูที่สั้นลงส่งผลให้การเสื่อมโทรมมากขึ้นร้อยละ 70 ถึง 90 ในระดับอนุภูมิภาคที่เพิ่มขึ้น 1.5 องศาเซลเซียส และมากกว่าร้อยละ 99 ในระดับอนุภูมิภาคที่เพิ่มขึ้น 2 องศาเซลเซียส ส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวจำนวนมากและอัตราการตายของปะการังสูง (เป็นที่ยอมรับ) {4.2.2.2.2}

## D. ธรรมชาติจะได้รับการอนุรักษ์ฟื้นฟูและใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อเมื่อสามารถบรรลุเป้าหมายด้านสังคมอื่น ๆ ของโลกไปพร้อมกัน ด้วยความพยายามร่วมกันอย่างเร่งด่วนในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบปฏิรูป

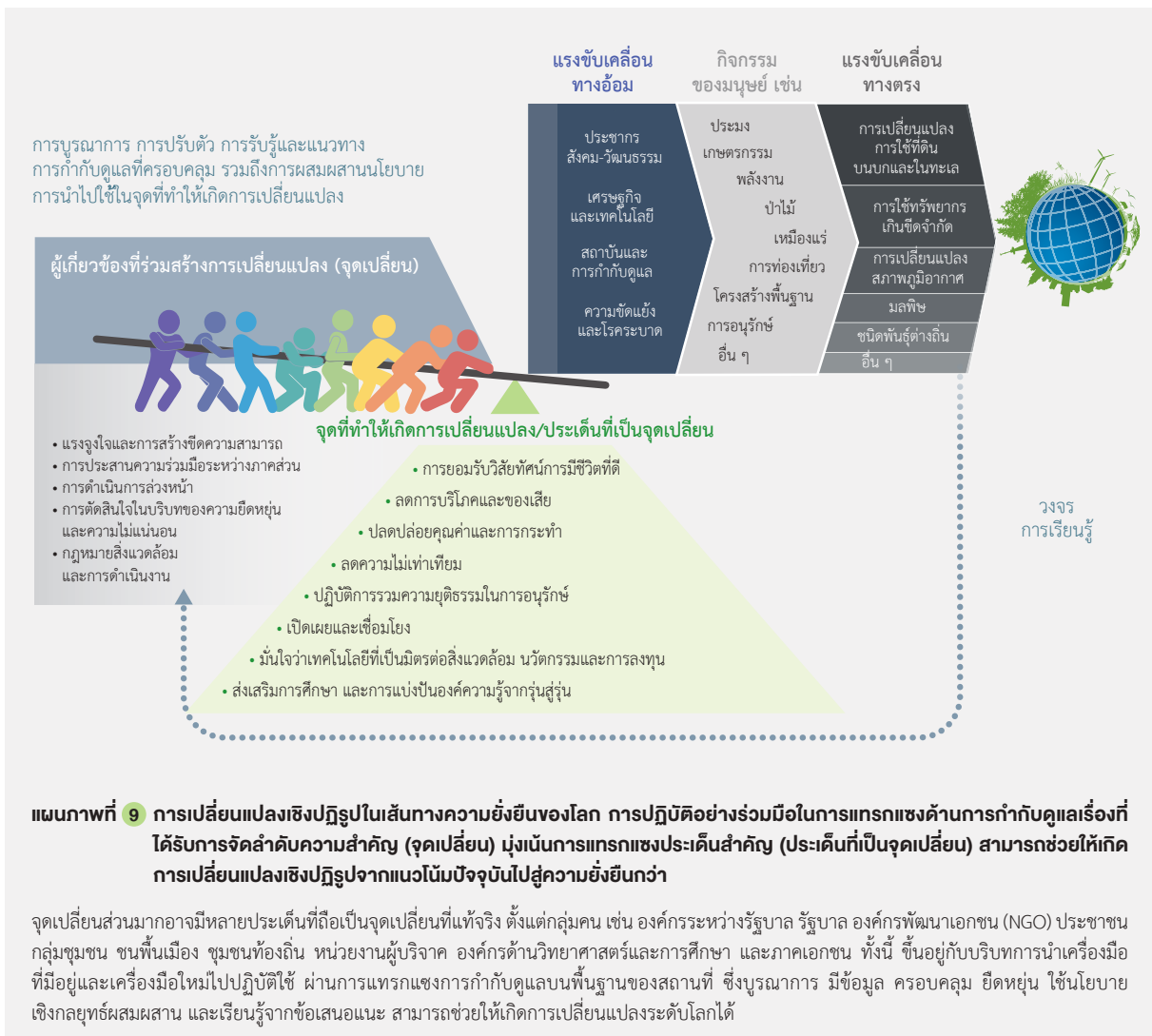
**29** เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและวิสัยทัศน์ความหลากหลายทางชีวภาพ ปี ค.ศ. 2050 ไม่สามารถบรรลุได้หากปราศจากการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูป เื่อนอนโซซึ่งสามารถทำให้เกิดขึ้นได้ทันที (เป็นที่ยอมรับ) {2, 3, 5, 6.2} (แผนภาพที่ 9) การสร้างการรับรู้เพิ่มขึ้นถึงความเชื่อมโยงระหว่างกันในระบบของวิกฤตด้านสิ่งแวดล้อมและบรรทัดฐานใหม่เกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และธรรมชาติจะช่วยสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้น (เป็นที่ยอมรับ) {5.3, 5.4.3} ในระยะสั้น (ก่อนปี ค.ศ. 2030) ผู้มีอำนาจตัดสินใจทั้งหมดสามารถมีส่วนร่วมสร้างการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืนได้ด้วยการยกระดับและปรับปรุงเครื่องมือทางนโยบายและกฎหมายที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ และการปฏิรูปและกำจัดการโยบายอันตรายที่มีอยู่และการอุดหนุนจากภาครัฐ (เป็นที่ยอมรับ) มาตรการเพิ่มเติมมีความจำเป็นในการสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูปในระยะยาว (ถึงปี ค.ศ. 2050) เพื่อแก้ปัญหาแรงขับเคลื่อนทางอ้อมซึ่งเป็นสาเหตุของความเสื่อมโทรมของธรรมชาติ (เป็นที่ยอมรับ) รวมถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยีภายในประเทศและทั่วโลก {6.2, 6.3, 6.4, ตารางที่ 1}

**30** การเปลี่ยนแปลง ไปสู่ความยั่งยืนจำเป็นต้องมีการคิดและดำเนินการในทุกภาคส่วน (แผนภาพที่ 9) นโยบายรายสาขาและมาตรการอาจมีประสิทธิภาพในบางบริบท แต่มักไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบทางอ้อม ระยะยาวหรือสะสม ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลเสีย ซึ่งรวมถึงความเหลื่อมล้ำที่ทวีความรุนแรง (เป็นที่ยอมรับ) การดำเนินแนวทางระหว่างภาคส่วน รวมถึงด้านภูมิทัศน์ การบูรณาการการจัดการบริเวณชายฝั่งและต้นน้ำ การวางแผนพื้นที่ทางทะเล การวางแผนขนาดโครงการด้านชีวภูมิภาคเพื่อพลังงาน กระบวนทัศน์การวางผังเมืองใหม่เพื่อสร้างโอกาสการเชื่อมต่อประโยชน์หลากหลาย คุณค่าและรูปแบบการใช้ทรัพยากร ทำให้การดำเนินการระหว่างภาคส่วนตระหนักถึงสิ่งที่ต้องแลกและความสัมพันธ์เชิงอำนาจที่ไม่เท่าเทียมระหว่างผู้มีส่วนได้เสีย (ยอมรับเพียงบางส่วน) {5.4.2, 5.4.3, 6.3, 6.4}

**31** การเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูปที่เกิดขึ้นโดยการกำกับดูแลที่เป็นนวัตกรรมใหม่ร่วมกับการดำเนินการที่มีอยู่เดิม เช่น การกำกับดูแลแบบบูรณาการ ครอบคลุม และยืดหยุ่น ขณะที่การดำเนินการนั้นมีการปฏิบัติอย่างแพร่หลายและมีการศึกษาเป็นการเฉพาะ มีการรับรู้เพิ่มมากขึ้นว่าสามารถที่จะร่วมกันสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูปได้ (ยอมรับเพียงบางส่วน) จะเป็นการช่วยจัดการความท้าทายด้านการกำกับดูแล ซึ่งเป็นเรื่องปกติในหลายภาคส่วนและนโยบาย และสร้างเงื่อนไขการปฏิบัติเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูป การบูรณาการ เช่น ภาครัฐโดยทั่วไปให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างภาคส่วนและนโยบาย และเพื่อรับประกันความสอดคล้องและมีประสิทธิภาพของนโยบาย (เป็นที่ยอมรับ) การดำเนินการอย่างครอบคลุมช่วยให้เห็นคุณค่าที่หลากหลายและทำให้มั่นใจว่าจะมีความเท่าเทียม (ยอมรับเพียงบางส่วน) การแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเท่าเทียมจากการใช้ประโยชน์บนพื้นฐานของสิทธิที่มี (ยอมรับเพียงบางส่วน) ผลลัพธ์จากการกำกับดูแลบนพื้นฐานของข้อมูลก่อให้เกิดกลยุทธ์ใหม่ในการผลิตความรู้และรวบรวมระบบความรู้และคุณค่าที่หลากหลายเข้าด้วยกัน (ยอมรับเพียงบางส่วน) การดำเนินการที่ยืดหยุ่น การเรียนรู้จากประสบการณ์ การติดตามและกระบวนกรให้ข้อเสนอแนะ ช่วยเตรียมความพร้อมเพื่อจัดการความไม่แน่นอนที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ และความซับซ้อนที่มาพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสิ่งแวดล้อม (ยอมรับเพียงบางส่วน) {6.2, 5.4.2}

**32** บทสรุปจากหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของเส้นทางสู่ความยั่งยืน ด้วยการจัดการ 5 ด้าน และจุดเปลี่ยน 8 เรื่อง เป็นหัวใจสำคัญของการเกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูป (แผนภาพที่ 9; D3 และ D4 ด้านบน) {5.4.1, 5.4.2} แนวคิดจุดเปลี่ยน ตระหนักถึงระบบของโลกที่ซับซ้อนไม่สามารถจัดการอย่างเรียบง่ายได้ แต่ในกรณีที่มีความแน่นอน การเข้าไปแทรกแซงอย่างเฉพาะเจาะจงสามารถเกิดแรงผลักดันและสร้างการเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่ที่นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายร่วมได้ (เป็นที่ยอมรับ) (ตารางที่ 1) เช่น การเปลี่ยนแปลง





กฎหมายและนโยบายสามารถก่อให้เกิดและเกื้อหนุนการเปลี่ยนแปลงในการจัดการทรัพยากรและการบริโภคได้ในทางกลับกัน การเปลี่ยนแปลงระดับปัจเจกชน พฤติกรรม และความเคยชินสามารถส่งเสริมให้เกิดการนำนโยบายและกฎหมายไปปฏิบัติ {5.4.3}

**33** การเปลี่ยนแปลงไปสู่การผลิตและบริโภคที่ยั่งยืน และมุ่งสู่การลดและเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เหลือใช้และขยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงการบริโภคในกลุ่มคนร่ำรวย ซึ่งเกิดขึ้นในระดับปัจเจกชนและชุมชนทั่วโลกเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาที่ยั่งยืนและการลดความไม่เท่าเทียมกันในสังคม ขณะที่การลดที่แท้จริงถูกจำกัด การดำเนินการในระดับต่าง ๆ สามารถพัฒนา ประสานงานและขยายขอบเขตได้ (เป็นที่ยอมรับ) การริเริ่มและปรับปรุงมาตรฐาน

ระบบและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำต้นทุนการผลิตภายนอก การหาประโยชน์จากธรรมชาติและการบริโภค (เช่น ราคาของวิถีปฏิบัติที่สร้างมลภาวะหรือขยะ รวมถึงบทลงโทษ การส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและหมุนเวียน และรูปแบบเศรษฐกิจอื่น ๆ ห่วงโซ่ตลาดที่มีการรับรองด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมโดยสมัครใจ แรงจูงใจซึ่งส่งเสริมวิถีปฏิบัติที่ยั่งยืนและเป็นแนวทางที่สำคัญ สิ่งเหล่านี้เกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงนิยามว่า อะไรคือคุณภาพชีวิตที่ดีส่งผลให้เกิดอะไร การแยกแนวคิดของชีวิตที่ดีและความหมายของชีวิตจากการบริโภควัตถุที่เพิ่มขึ้น แนวทางเหล่านี้มีประสิทธิภาพมากกว่าเมื่อมีการสนับสนุนทั้งสองทางการดำเนินการซึ่งช่วยให้เกิดความสมัครใจ คุณค่าทางสังคมที่เกี่ยวกับความรับผิดชอบในรูปแบบของกิจกรรมของปัจเจกชน ส่วนรวมและองค์กรไปสู่ความยั่งยืน จะมีพลังและสร้างผลกระทบระยะยาวในการเปลี่ยนพฤติกรรมและการบ่มเพาะดูแล ให้เป็นการปฏิบัติ

ทางสังคมปกติ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {5.4.1.2, 5.4.1.3, 6.4.2, 6.4.3}

**34** การขยายและจัดการเครือข่ายพื้นที่คุ้มครองที่มีในปัจจุบันอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงบริเวณพื้นที่บนบก น้ำจืดและทะเล มีความสำคัญในการปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพ (เป็นที่ยอมรับ) โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลจากการอนุรักษ์ยังขึ้นอยู่กับการจัดการที่ยืดหยุ่น การมีส่วนร่วมทางสังคมที่เข้มแข็ง มีประสิทธิภาพและกลไกการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเท่าเทียม การสนับสนุนเงินทุนอย่างยั่งยืน และการติดตามและการบังคับใช้กฎระเบียบ (เป็นที่ยอมรับ) {6.2, 5.4.2} รัฐบาลมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการวิจัยปฏิกิริยาการอนุรักษ์ที่มีประสิทธิภาพ และความยั่งยืนในการใช้พื้นที่หลากหลายทั้งบนบกและทะเล สิ่งนี้ก่อให้เกิดการวางแผนเครือข่ายตัวแทนทางนิเวศวิทยาของพื้นที่คุ้มครองที่เชื่อมต่อกัน เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญ และการจัดการการแลกเปลี่ยนระหว่างวัตถุประสงค์ทางสังคมที่แสดงถึงมุมมองที่หลากหลายและคุณค่าที่หลากหลายของธรรมชาติ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {6.3.2.3, 6.3.3.3} การปกป้องพื้นที่คุ้มครองในอนาคตยังนำไปสู่การปรับปรุงระบบการตรวจสอบและการบังคับใช้ การจัดการที่ดินและทะเลที่อุดมด้วยความหลากหลายทางชีวภาพนอกเหนือจากพื้นที่คุ้มครองการจัดการความขัดแย้งด้านสิทธิในทรัพย์สินและการปกป้องกรอบกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมจากแรงกดดันของกลุ่มผลประโยชน์ที่มีอำนาจ ในหลายบริเวณ การอนุรักษ์ขึ้นอยู่กับ การสร้างความเข้มแข็งและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้เสีย รวมถึงกลุ่มที่ไม่แสวงหาผลกำไร ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นเพื่อสร้างและบริหารจัดการพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและเครือข่ายพื้นที่คุ้มครองทางทะเล และการใช้เครื่องมือเชิงรุก เช่น การวางแผนเชิงพื้นที่ การวางแผนอนุรักษ์ข้ามพรมแดน (เป็นที่ยอมรับ) การดำเนินการนอกเหนือจากพื้นที่คุ้มครอง รวมถึงการต่อสู้กับสัตว์ป่าและการค้าไม้ผ่านการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพและสร้างความมั่นใจทางกฎหมายและความยั่งยืนของการค้าสัตว์ป่า การดำเนินการดังกล่าวรวมถึงการจัดลำดับความสำคัญในกระบวนการยุติธรรมทางอาญาต่อการดำเนินคดีลักลอบค้าสัตว์ป่า ใช้การตลาดเพื่อสังคมที่มีชุมชนเป็นพื้นฐานเพื่อลดความต้องการ และใช้มาตรการที่จริงจังในการปราบปรามการทุจริตในทุกระดับ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {6.3.2.3}

**35** ธรรมชาติ การฟื้นฟูทางนิเวศและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การผลิตอย่างยั่งยืน (รวมถึงอาหาร วัตถุ และพลังงาน) การจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนและการวางแผนโครงสร้างพื้นฐาน เป็นการจัดการกับปัจจัยขับเคลื่อนหลักของการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและการเสื่อมสภาพของธรรมชาติ (เป็นที่ยอมรับ) {6.3.2, 6.3.6} การผสมผสานนโยบายที่สอดคล้องกันระหว่างภาคส่วนระดับการปกครองและอำนาจทางกฎหมาย สามารถอธิบายถึงความแตกต่างทางนิเวศวิทยาและสังคมทั้งในและนอกภูมิทัศน์ สร้างรูปแบบที่มีอยู่ของความรู้อย่างกว้างและจัดการกับการแลกเปลี่ยนระหว่างผลประโยชน์ที่จับต้องได้และผลประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้ อย่างโปร่งใสและเท่าเทียมกัน (ยอมรับเพียงบางส่วน) การจัดการพื้นที่อย่างยั่งยืนสามารถทำได้ขึ้นด้วยแนวทางหน้าที่และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลาย ผู้มีส่วนได้เสียหลายฝ่ายและแนวทางชุมชนเป็นฐาน (เป็นที่ยอมรับ) การใช้มาตรการและวิธปฏิบัติผสม รวมถึง (ก) มาตรการอนุรักษ์ที่มีการจัดการอย่างดีและเชื่อมต่อพื้นที่อนุรักษ์และมาตรการเชิงพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพอื่น ๆ (ข) ลดผลกระทบจากการทำตัดไม้ การรับรองการทำป่าไม้ การจ่ายค่าบริการจากระบบนิเวศ และเครื่องมืออื่น ๆ (ค) สนับสนุนการฟื้นฟูทางนิเวศ (ง) การติดตามที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการเข้าถึงและการมีส่วนร่วมของประชาชนตามความเหมาะสม (จ) การจัดการกับกิจกรรมผิดกฎหมาย (ช) การดำเนินงานตามความตกลงระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ และ (ซ) การส่งเสริมระบบอาหารที่ยั่งยืนบนฐานของความหลากหลายทางชีวภาพ (เป็นที่ยอมรับ) {6.3.2.1, 6.3.2.3, 6.3.2, 6.3.2.4}

**36** หล่อเลี้ยงโลกด้วยความยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการเพิ่มขึ้นของประชากร มีระบบอาหารที่ช่วยให้มั่นใจได้ถึงความสามารถในการปรับตัวลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมลดความหิวโหยและมีส่วนช่วยเหลือสุขภาพของมนุษย์และสวัสดิภาพสัตว์ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {5.3.2.1, 6.3.2.1} เส้นทางสู่ระบบอาหารที่ยั่งยืนส่งผลให้การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการอย่างยั่งยืนทั้งด้านอุปทาน/ผู้ผลิตและผู้บริโภค/ผู้บริโภคในระบบอาหาร (เป็นที่ยอมรับ) {5.3.2.1, 6.3.2.1, 6.4} ทางเลือกสำหรับการผลิตทางการเกษตรอย่างยั่งยืนนั้นมีอยู่และยังคงมีการพัฒนา บางทางเลือกอาจมีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและหน้าที่ระบบนิเวศมากกว่าทางเลือกอื่น {6.3.2.1} ทางเลือกเหล่านี้รวมถึงการบูรณาการจัดการจัดการสารอาหารและศัตรูพืช เกษตรอินทรีย์ วิถีปฏิบัติ

เกษตรเชิงนิเวศ วิธีปฏิบัติในการอนุรักษ์ดินและน้ำ การเกษตรเชิงอนุรักษ์ วนเกษตร ระบบป่าไม้-ปศุสัตว์ การจัดการชลประทาน ระบบขนาดเล็กหรือเป็นส่วน ๆ และวิธีปฏิบัติเพื่อพัฒนาสวัสดิภาพสัตว์ วิธีปฏิบัติเหล่านี้สามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้ด้วยกฎระเบียบที่มีการออกแบบดี แรงจูงใจและเงินอุดหนุน การยกเลิกการอุดหนุนที่บิดเบือนจากวัตถุประสงค์ {2.3.5.2, 5.3.2.1, 5.4.2.1, 6.3.2} และด้วยขนาดของพื้นที่ที่มีการบูรณาการการวางแผนพื้นที่และการจัดการต้นน้ำ ทำให้แน่ใจถึงความสามารถในการปรับตัวของการผลิตอาหาร ส่งผลให้การใช้มาตรการซึ่งอนุรักษ์ความหลากหลายทางพันธุกรรม ชนิดพันธุ์พืช ชนิดพันธุ์พื้นถิ่น และชนิดพันธุ์ที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งมีส่วนช่วยให้เกิดสารอาหารที่หลากหลาย สมบูรณ์และสัมพันธ์กับวัฒนธรรม แรงจูงใจและกฎระเบียบบางประการอาจช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางบวกทั้งด้านการผลิตและการบริโภคของห่วงโซ่อุปทาน เช่น การสร้างพัฒนามาตรฐานและนำไปปฏิบัติตามความสมัครใจ การรับรองและความตกลงห่วงโซ่อุปทาน (เช่น the Soy Moratorium เป็นการกำกับดูแลห่วงโซ่อุปทานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการกับการทำลายป่าที่เกิดจากการผลิตถั่วเหลืองใน Amazon) และการลดการอุดหนุนที่เป็นภัยต่อความหลากหลายทางชีวภาพ กลไกด้านกฎหมายสามารถช่วยจัดการความเสี่ยงของการมีทางเลือกร่วมและการหาช่องทางเพื่อดำเนินการอย่างเร่งด่วน หากเป็นกรณีที่มีผลประโยชน์เชิงพาณิชย์และของภาคส่วนเพื่อรักษาอุปสงค์ให้อยู่ในระดับสูง การผูกขาดและการใช้ยาปราบศัตรูพืชและสารเคมี {5.3.2.1} ทางเลือกอื่นนอกจากกฎหมายมีความสำคัญมากและอาจรวมถึงความช่วยเหลือทางเทคนิคโดยเฉพาะอย่างยิ่งความช่วยเหลือสำหรับรายย่อยและแผนงานสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจที่เหมาะสม ตัวอย่างเช่น การจ่ายค่าบริการจากระบบนิเวศ และเครื่องมืออื่น ๆ ที่ไม่ใช่ด้านการเงิน ทางเลือกสำหรับการจัดการและเข้าร่วมกับกลุ่มอื่นในระบบอาหาร (รวมถึง ภาครัฐ ภาคประชาสังคม ผู้บริโภคและการขบวนการระดับชุมชน) รวมถึงการศึกษาวิจัยอย่างมีส่วนร่วมในฟาร์ม การส่งเสริมอาหารที่สร้างผลกระทบต่อค่าและสุขภาพดี การสร้างระบบอาหารในท้องถิ่น ทางเลือกเหล่านี้อาจช่วยลดขยะจากเศษอาหาร ลดการบริโภคเกินจำเป็น และลดความต้องการผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ผลิตอย่างไม่ยั่งยืน ซึ่งจะช่วยเหลือสนับสนุนประโยชน์เพื่อสุขภาพของมนุษย์ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {5.3.2.1, 6.3.2.1}

**37** การสร้างความมั่นใจในการผลิตอาหารอย่างยั่งยืนจากมหาสมุทรไปพร้อมกับการปกป้องความหลากหลายทาง

ชีวภาพ เป็นการดำเนินการเชิงนโยบายเพื่อใช้แนวทางระบบนิเวศที่ยั่งยืนในการจัดการการประมง การวางแผนเชิงพื้นที่ (รวมถึงการดำเนินการและการขยายพื้นที่คุ้มครองทางทะเล) และดำเนินการทางนโยบายเพื่อจัดการแรงขับเคลื่อนอื่น เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมลพิษ (เป็นที่ยอมรับ) {5.3.2.5, 6.3.3}. สถานการณ์แสดงให้เห็นถึงแนวทางการทำประมงอย่างยั่งยืน ส่งผลให้มีการอนุรักษ์ การฟื้นฟูและการใช้ระบบนิเวศทางทะเลอย่างยั่งยืน การสร้างใหม่ของฝูงปลาที่ถูกการทำประมงที่เกินขอบเขต (รวมถึงการจำกัดปริมาณการจับหรือความพยายามทำประมงและการห้ามทำประมง) การลดมลภาวะ (รวมถึงพลาสติก) การจัดการกิจกรรมชุดเจาะที่ทำลายล้าง การจัดการการอุดหนุนที่เป็นภัยและการทำประมงผิดกฎหมาย ขาดการรายงานและไร้การควบคุม การบริหารจัดการประมงแบบปรับเปลี่ยนต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (เป็นที่ยอมรับ) {4, 5.3.2.5, 6.3.3.3.2} พื้นที่คุ้มครองทางทะเลประสบความสำเร็จทั้งการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของท้องถิ่น เมื่อมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขยายขอบเขตโดย ขยายพื้นที่คุ้มครองให้ใหญ่ขึ้นหรือเชื่อมต่อหลายพื้นที่คุ้มครองเข้าด้วยกันหรือจัดให้มีพื้นที่คุ้มครองใหม่ที่ยังไม่ปรากฏในภูมิภาคและบริเวณสำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {5.3.2.5, 6.3.3.3.1} เนื่องจากแรงกดดันหลักที่มีต่อพื้นที่ชายฝั่ง (เกิดจากการพัฒนาการถมที่ดิน มลภาวะทางน้ำ) ความริเริ่มการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ทางทะเลไปสู่การปฏิบัติ เช่น การบูรณาการการวางแผนชายฝั่งบริเวณนอกพื้นที่คุ้มครองมีความสำคัญต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (เป็นที่ยอมรับ) {6.3.3.3} มาตรการอื่นในการขยายความร่วมมือระหว่างภาคส่วนด้านการจัดการชายฝั่ง รวมถึงมาตรการความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) มาตรฐานอาคารและการก่อสร้างและฉลากสิ่งแวดล้อม (เป็นที่ยอมรับ) {6.3.3.3.2, 6.3.3.3.4} เครื่องมือเพิ่มเติมรวมถึงเครื่องมือที่ไม่ใช่การตลาดและเครื่องมือทางการตลาด ในการระดมทุนเพื่อการอนุรักษ์ รวมถึงตัวอย่างการจ่ายค่าบริการจากระบบนิเวศ แผนการชดเชยความหลากหลายทางชีวภาพ การเก็บกักคาร์บอนไว้ใต้มหาสมุทร โปรแกรมการค้าขายแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจก ทรานซาร์หนีสีเขียว กองทุนทรัสต์ และเครื่องมือทางกฎหมายใหม่ เช่น ข้อเสนอเครื่องมือที่มีผลผูกพันทางกฎหมายระหว่างประเทศด้านการอนุรักษ์และการใช้อย่างยั่งยืนซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลในพื้นที่นอกเขตอำนาจประเทศภาคี

ภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล (ยอมรับเพียงบางส่วน) {6.3.3.2, 6.3.3.1.3, 5.4.2.1, 5.4.1.7}

**38** การรักษาน้ำจืดในบริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความต้องการน้ำที่เพิ่มมากขึ้นและระดับมลภาวะที่เพิ่มขึ้น ทั้งระหว่างภาคส่วนและเฉพาะบางภาคส่วน ซึ่งปรับปรุงการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การเพิ่มการเก็บกักน้ำ การลดแหล่งมลภาวะ พัฒนาคูณภาพน้ำ ลดการแทรกแซงและสร้างการฟื้นฟูถิ่นอาศัยตามธรรมชาติและระบบการไหลของแม่น้ำ (เป็นที่ยอมรับ) {6.3.4} วิธีปฏิบัติในการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการและการวางแผนที่ดินในระดับต่าง ๆ การคุ้มครองพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ แนวทางและการจำกัดการขยายพื้นที่เกษตรกรรมและเหมืองที่ไม่ยั่งยืน การชะลอและเฝ้าระวังพืชรุกรานในพื้นที่รับน้ำ และวิธีปฏิบัติตามปกติเพื่อลดการกัดเซาะ การตกตะกอน การชะล้างของมลพิษ การลดผลกระทบทางลบจากเขื่อน (เป็นที่ยอมรับ) {6.3.4.6} การเข้าไปแทรกแซงในบางภาคส่วน รวมถึงการปรับปรุงเทคนิคการใช้น้ำให้มีประสิทธิภาพ (ทั้งในภาคการเกษตร เหมืองแร่ และพลังงาน) การกระจายการเก็บกักน้ำฝน (ตัวอย่างเช่น การเก็บระดับครัวเรือน) การบูรณาการการจัดการน้ำผิวดินและน้ำบาดาล (เช่น การใช้งานร่วม) การพัฒนาเทคนิคการอนุรักษ์น้ำในท้องถิ่น และราคาน้ำ และโปรแกรมแรงจูงใจ (เช่น บัญชีน้ำและโปรแกรมการจ่ายค่าบริการจากระบบนิเวศ) {6.3.4.2, 6.3.4.4} แผนงานการจ่ายค่าบริการจากระบบนิเวศสำหรับต้นน้ำ การเพิ่มประสิทธิผลและประสิทธิภาพสามารถทำได้ด้วยการรับทราบถึงคุณค่าที่หลากหลายในการออกแบบ ปฏิบัติ ประยุกต์ใช้และประเมินผล การจัดทำระบบการประเมินผลกระทบ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {6.3.4.4} การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา สามารถทำได้โดยคำนึงถึงหน้าที่ทางนิเวศและผสมผสานด้วยความระมัดระวังระหว่างสิ่งก่อสร้างและโครงสร้างทางธรรมชาติ {5.3.2.4, 6.3.4.5}

**39** การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในเมืองและทำให้เมืองมีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้เกิดแนวทางแก้ไขตามบริบททางสังคม เศรษฐกิจและนิเวศ การบูรณาการเมืองและการวางแผนที่ดิน การแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน สร้างโครงสร้างพื้นฐาน

การผลิตและบริโภคอย่างรับผิดชอบ สามารถช่วยให้เกิดเมืองยั่งยืนและเท่าเทียม จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อความพยายามปรับตัวและบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยรวม การวางผังเมืองเพื่อส่งเสริมความยั่งยืน รวมถึงการส่งเสริมชุมชนกระตือรือร้น การออกแบบเครือข่ายถนน โดยคำนึงถึงธรรมชาติ และการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและระบบคมนาคมที่มีผลกระทบต่ำ (ทั้งในด้านการปลดปล่อยก๊าซและมุมมองด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน) รวมถึงการคมนาคมที่มีความคล่องตัว สำหรับสาธารณะและมีการแบ่งปัน {5.3.2.6, 6.3.5} อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาว่าการเติบโตของเมืองส่วนมากนับจากปัจจุบันถึงปี ค.ศ. 2030 จะเกิดขึ้นในกลุ่มประเทศในซีกโลกใต้ ความท้าทายต่อความยั่งยืนส่วนใหญ่รวมถึงการจัดการความขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐาน (น้ำ สุลักษณะ และการเคลื่อนที่) การขาดการวางแผนพื้นที่และศักยภาพ การกำกับดูแลที่มีจำกัดและกลไกด้านการเงิน ความท้าทายเหล่านี้ได้สร้างโอกาสในการพัฒนานวัตกรรมท้องถิ่นและการทดลอง ซึ่งจะสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ การรวมความพยายามระดับท้องถิ่นและระดับเมืองเข้าด้วยกันผ่านหุ้นส่วนความร่วมมือสาธารณะ ภาคเอกชน ชุมชนและภาครัฐ จะช่วยให้การส่งเสริมแนวทางแก้ไขที่มีต้นทุนต่ำและเข้ากับบริบทท้องถิ่นมีประสิทธิภาพในการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทหน้าที่และบริการจากระบบนิเวศทางเลือกบนฐานธรรมชาติ รวมถึง การผสมผสานระหว่างโครงสร้างพื้นฐานทั่วไปและโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น การฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำและต้นน้ำ และหลังคาสีเขียว) เพิ่มพื้นที่สีเขียวด้วยการฟื้นฟูและการขยาย สวนในเมือง รักษาและออกแบบเพื่อความเชื่อมโยงทางนิเวศและส่งเสริมการเข้าถึงสำหรับทุกคน (เพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพ) แนวทางการแก้ปัญหาเพิ่มเติม ได้แก่ การกระจายเทคโนโลยีใหม่และต้นทุนต่ำสำหรับการกระจายการบำบัดน้ำเสียและการผลิตพลังงานและสร้างแรงจูงใจในการลดการบริโภคเกินจำเป็น {6.3.5} การบูรณาการการวางแผนระหว่างภาคส่วนในระดับท้องถิ่น พื้นที่และภูมิภาคมีความสำคัญ เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้เสียหลายฝ่าย (เป็นที่ยอมรับ) ความสำคัญอย่างยิ่งในระดับภูมิภาค คือ นโยบายและแผนงานซึ่งส่งเสริมการดำเนินการร่วมที่คำนึงถึงความยั่งยืน {5.4.1.3} การคุ้มครองต้นน้ำที่อยู่นอกเขตอำนาจเมืองและทำให้เกิดความเชื่อมโยงของระบบนิเวศและถิ่นอาศัย (เช่น แนวกันชนสีเขียว) ในระดับภูมิภาค ความพยายามระหว่างภาคส่วนเพื่อบรรเทาผลกระทบจากโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและพลังงานส่งผลให้เกิดการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอย่างครอบคลุมและ

การประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ของผลกระทบสะสมที่เกิดขึ้นระดับท้องถิ่นและภูมิภาค {6.3.6.4, 6.3.6.6}

**40** ผู้มีอำนาจตัดสินใจมีทางเลือกและเครื่องมือมากมายสำหรับพัฒนาระบบเศรษฐกิจและการเงินอย่างยั่งยืน (เป็นที่ยอมรับ) {6.4} การบรรลุเศรษฐกิจที่ยั่งยืนเกี่ยวข้องกับการปฏิรูประบบพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจและการเงิน และแก้ปัญหาค่าความยากจนและความเหลื่อมล้ำอันเป็นส่วนสำคัญต่อความยั่งยืน (เป็นที่ยอมรับ) {6.4}. รัฐบาลสามารถปฏิรูปการอุดหนุนและภาษีเพื่อสนับสนุนธรรมชาติและประโยชน์จากธรรมชาติต่อคนได้ โดยยกเลิกแรงจูงใจที่ส่งผลเสีย และส่งเสริมเครื่องมือที่หลากหลายแทน เช่น การจ่ายที่เชื่อมโยงกับมาตรการทางสังคมและสิ่งแวดล้อมตามความเหมาะสม (ยอมรับเพียงบางส่วน) {6.4.1} ในระดับระหว่างประเทศ ทางเลือกในการจัดการความท้าทายที่เกิดจากการกำจัดผลกระทบจากการบริโภคและการผลิตที่ไม่ยั่งยืนต่อธรรมชาติ รวมถึงการทบทวนการสร้างเครื่องมือและพัฒนาเครื่องมือใหม่เพื่อรองรับผลกระทบในระยะยาว ความตกลงทางการค้าและตลาดอนุพันธ์ ควรได้ระบบปฏิรูปเพื่อส่งเสริมความเท่าเทียมและป้องกันการเสื่อมโทรมของธรรมชาติ แม้ว่ามีความไม่แน่นอนในการนำไปปฏิบัติ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {6.4.4} รูปแบบทางเลือกและมาตรการสวัสดิการทางเศรษฐกิจ (เช่น บัญชีความร่ำรวยที่

ครอบคลุม ต้นทุนทางธรรมชาติ รูปแบบการการพัฒนาแนวหยุดการเติบโต) กำลังได้รับการพิจารณามากขึ้นถึงความเป็นไปได้ในการรักษาสอดคล้องระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจและการอนุรักษ์ธรรมชาติและประโยชน์จากธรรมชาติ และการตระหนักถึงสิ่งที่ต้องแลกมาด้วย พหุคุณค่า (pluralism of values) และเป้าหมายระยะยาว (ยอมรับเพียงบางส่วน) {6.4.5} การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจเป็นหัวใจสำคัญในการเปลี่ยนการดำเนินการในระยะยาว การเปลี่ยนแปลงเช่นนี้รวมถึงระบอบนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและสังคม กรอบการลงทุนซึ่งคำนวณผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ผลข้างเคียงจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ รวมถึงการจัดการผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นธรรมต่อสังคมและด้วยวิธีที่เหมาะสม (เป็นที่ยอมรับ) {5.4.1.7} แม้ว่าเครื่องมือนโยบายทางตลาด เช่น การจ่ายค่าบริการจากระบบนิเวศ การรับรองโดยสมัครใจ การชดเชยความหลากหลายทางชีวภาพ ได้มีการนำมาใช้มากขึ้น ประสิทธิภาพจากการใช้มีหลากหลาย และส่วนใหญ่ยังมีข้อโต้แย้ง เครื่องมือเหล่านี้ควรได้รับการออกแบบอย่างระมัดระวังเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่ไม่ต้องการ (ยอมรับเพียงบางส่วน) {5.4.2.1, 6.3.2.2, 6.3.2.5, 6.3.6.3} การแพร่หลายระหว่างประเทศของผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงผลข้างเคียงที่มากับการค้าระยะทางไกล ซึ่งเป็นทั้งผลลัพธ์และส่วนประกอบของเศรษฐกิจที่ยั่งยืนของประเทศและของโลก (เป็นที่ยอมรับ) {5.4.1.6, 6.4}

### ตารางที่ 1 แนวทางเพื่อความยั่งยืนและการดำเนินการที่เป็นไปได้และแนวทางในการบรรลุเป้าหมาย

ความเหมาะสมและความเกี่ยวข้องของแนวทางที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับสถานที่ ระบบ กระบวนการตัดสินใจและขนาด แนวทางดำเนินการและเส้นทางในตารางแสดงภาพรวมมากกว่าและใช้ตัวอย่างจากรายงานการประเมิน

| แนวทางเพื่อความยั่งยืน   | การดำเนินการที่เป็นไปได้และแนวทางเพื่อบรรลุการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูป<br>กลุ่มคนสำคัญ: (IG=องค์กรระหว่างรัฐบาล, G=รัฐบาล, NGOs =องค์กรพัฒนาเอกชน, CG=กลุ่มประชาชนและชุมชน, IPLC =ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น, D=หน่วยงานสนับสนุนทุน, SO= องค์กรด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษา, P=ภาคเอกชน)   |
|--|--|
| การกำกับดูแลแบบบูรณาการเพื่อให้แน่ใจว่านโยบายสอดคล้องกันและมีประสิทธิภาพ | <ul style="list-style-type: none"> <li>การใช้แนวทางระหว่างภาคส่วนซึ่งพิจารณาถึงความเกี่ยวข้องและความเชื่อมโยงระหว่างนโยบายและการดำเนินการแต่ละภาคส่วน (เช่น IG, G, D, IPLC) {6.2} {D1}</li> <li>บูรณาการความหลากหลายทางชีวภาพภายในและระหว่างภาคส่วน (เช่น การเกษตร การทำป่าไม้ การประมง การทำเหมือง การท่องเที่ยว) (เช่น IG, G, NGO, IPLC, CG, P, D) {6.2, 6.3.5.2} {D5}</li> <li>การส่งเสริมการวางแผนและจัดการแบบบูรณาการเพื่อความยั่งยืนในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ (เช่น IG, G, D) {6.3.2} {D5}</li> <li>การคำนึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจสังคม รวมถึงปัจจัยภายนอกในการตัดสินใจของภาครัฐและภาคเอกชน (เช่น IG, G, P) {5.4.1.6} {B5}</li> <li>ปรับปรุงและใช้เครื่องมือที่มีอยู่อย่างมีกลยุทธ์และเสริมกันในการผสมผสานนโยบาย (เช่น IG, G) {6.2, 6.3.2, 6.3.3.1, 6.3.4.6, 6.3.5.1, 6.3.6.1} {D4}.</li> </ul> |

| แนวทางเพื่อความยั่งยืน   | <p>การดำเนินการที่เป็นไปได้และแนวทางเพื่อบรรลุการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูป</p> <p>กลุ่มคนสำคัญ: (IG=องค์กรระหว่างรัฐบาล, G=รัฐบาล, NGOs =องค์กรพัฒนาเอกชน, CG=กลุ่มประชาชนและชุมชน, IPLC =ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น, D=หน่วยงานสนับสนุน, SO= องค์กรด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษา, P=ภาคเอกชน)</p>  |
|--|---|
| <p>การส่งเสริมแนวทางการดูแลรักษาอย่างครอบคลุมผ่านการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียรวมถึงชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นเพื่อการมีส่วนร่วมและความเท่าเทียม</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ตระหนักและส่งเสริมการแสดงออกของระบบคุณค่าที่แตกต่างกันและส่วนได้เสียที่หลากหลายควบคู่กับการพัฒนานโยบายและนำไปปฏิบัติ (เช่น IG, G, IPLCs, CG, NGO, SO, D) {6.2} {B5, D5}</li> <li>• สร้างโอกาสการมีส่วนร่วมของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น ผู้หญิง เด็กหญิงในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม และตระหนักและเคารพองค์ความรู้ วัฒนธรรม วิถีปฏิบัติ สถาบันและคุณค่าของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น บนพื้นฐานกฎหมายของประเทศ (เช่น G, IPLC, P) {6.2, 6.2.4.4} {D5}</li> <li>• การช่วยสร้างการรับรู้ระดับประเทศเกี่ยวกับการถือครองที่ดิน การเข้าถึงและสิทธิในทรัพยากร บนพื้นฐานกฎหมายของประเทศ และการใช้หลักกว่าด้วยการแจ้งล่วงหน้า และการแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ประโยชน์อย่างเป็นธรรมและเท่าเทียม (เช่น G, IPLC, P) {D5}</li> <li>• ปรับปรุงการประสานความร่วมมือและการมีส่วนร่วมระหว่างชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น ผู้มีส่วนได้เสียอื่น ผู้จัดทำนโยบายและนักวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างแนวคิดใหม่และบรรลุการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูปเพื่อสู่ความยั่งยืน (เช่น G, IG, D, IPLC, CG, SO) {D5}</li> </ul>  |
| <p>การปฏิบัติตามหลักธรรมาภิบาลเพื่อธรรมาภิบาลและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปรับปรุงการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับธรรมชาติ (เช่น บัญชีข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและข้อมูลอื่น ๆ) และการประเมินคุณค่าที่หลากหลายของธรรมชาติ รวมถึงมูลค่าของต้นทุนทางธรรมชาติโดยหน่วยงานภาครัฐและเอกชน (เช่น SO, D, G, IG, P) {6.2} {D2}</li> <li>• ปรับปรุงการติดตามและบังคับใช้กฎหมายและนโยบายที่มีอยู่ด้วยการจัดเก็บข้อมูลที่ดีขึ้นและแบ่งปันข้อมูลและปรับปรุงข้อมูลอย่างเสมอ เพื่อความโปร่งใสและผลลัพธ์ที่ขึ้นตามความเหมาะสม (เช่น IG, G, IPLC, P) {D2}</li> <li>• ร่วมกันจัดทำองค์ความรู้ โดยรวบรวมและตระหนักถึงความรู้ประเภทต่าง ๆ รวมถึงองค์ความรู้ของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น และการศึกษา เพื่อเพิ่มความถูกต้องและมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ (เช่น SO, IG, G, D) {B6, D3}</li> </ul>   |
| <p>ส่งเสริมการกำกับดูแลและการบริหารจัดการที่ดีและสามารถปรับเปลี่ยนได้</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• สร้างทางเลือกที่เหมาะสมในท้องถิ่น เกี่ยวกับการอนุรักษ์ การฟื้นฟู การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและการพัฒนาการเชื่อมโยงซึ่งค่านึงถึงความไม่แน่นอนของสภาวะสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์จำลองที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (เช่น G, IPLC, CG, P) {D3}</li> <li>• การส่งเสริมให้ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม ในการตัดสินใจและการตอบสนองต่อการประเมินโดยปรับปรุงการติดตามประเมินผล รวมถึงการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องหลากหลายซึ่งมีความสนใจที่แตกต่างกัน (เช่น IG, G)</li> <li>• การส่งเสริมกิจกรรมการสร้างความรู้ในเรื่องหลักการการจัดการที่ปรับเปลี่ยนได้รวมถึงการกำหนดเป้าหมายระยะสั้นระยะกลางและระยะยาว ที่มีการประเมินข้อดีข้อเสียเปรียบเทียบกับเป้าหมายในระดับสากล (เช่น IG, G, SO, CG, D) {D4}</li> <li>• นำร่องและทดสอบนวัตกรรมด้านนโยบายที่ออกแบบมา โดยทดลองกับระดับและรูปแบบต่าง ๆ (เช่น G, D, SO, CG, IPLC) {D4}</li> <li>• เพิ่มประสิทธิภาพของประสงค์และเป้าหมายระหว่างประเทศในปัจจุบันและอนาคตด้านความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น กรอบความหลากหลายทางชีวภาพของโลกหลังปี ค.ศ. 2020 และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน) (เช่น IG, G, D) {6.2, 6.4}</li> </ul>   |
| <p><b>การจัดการภูมิทัศน์ทางบกและทางทะเลอย่างยั่งยืนและบทบาทหน้าที่ที่มีความหลากหลายและการดำเนินการบางอย่างอาจเห็นผล</b></p>                              |   |
| <p>การผลิตและบริโภคอาหารอย่างยั่งยืน</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• การส่งเสริมวิธีการทำการเกษตรที่ยั่งยืน รวมถึงแนวทางปฏิบัติที่ดีทางการเกษตร เกษตรเชิงนิเวศ และการวางแผนบทบาทหน้าที่ของภูมิทัศน์ที่มีความหลากหลาย การจัดการอย่างบูรณาการระหว่างภาคส่วน {6.3.2}</li> <li>• การใช้ประโยชน์ทรัพยากรพันธุกรรมในการเกษตรอย่างยั่งยืน รวมถึงการอนุรักษ์ความหลากหลายทางพันธุกรรม สายพันธุ์พืชปลูก สายพันธุ์ผสม พันธุ์พื้นเมือง (landraces) และชนิดพันธุ์ (เช่น SO, IPLC, CG) {6.3.2.1} {A6}</li> <li>• ส่งเสริมการใช้วิธีการจัดการที่เป็นมิตรต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ในการผลิตพืชและปศุสัตว์ การทำป่าไม้ การทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ รวมถึงการใช้วิธีการจัดการแบบดั้งเดิมของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น {6.3.2.1} {D6}</li> <li>• ส่งเสริมบริเวณพื้นที่ถิ่นอาศัยตามธรรมชาติหรือกึ่งธรรมชาติ ภายในและรอบระบบการผลิต รวมถึงบริเวณที่มีการจัดการอย่างเข้มข้น และพื้นที่หรือเชื่อมต่อกันอาศัยที่ถูกทำลายหรือกระจาย หากจำเป็น {6.3.2.1} {D6}</li> <li>• เพิ่มความโปร่งใสในตลาดอาหาร (เช่น การตรวจสอบย้อนกลับของผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ความโปร่งใสของห่วงโซ่การผลิต) ผ่านเครื่องมือ เช่น ฉลากและการรับรองความยั่งยืน</li> <li>• ปรับปรุงความเสมอภาคในการกระจายอาหาร และระบบอาหารของท้องถิ่นตามเหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อธรรมชาติหรือประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ (NCP)</li> <li>• การลดขยะอาหารจากการผลิตถึงการบริโภค</li> <li>• การส่งเสริมอาหารที่ยั่งยืนและดีต่อสุขภาพ {6.3.2.1} {D6}</li> </ul> |

| แนวทางเพื่อความยั่งยืน   | <p>การดำเนินการที่เป็นไปได้และแนวทางเพื่อบรรลุการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูป</p> <p>กลุ่มคนสำคัญ: (IG=องค์กรระหว่างรัฐบาล, G=รัฐบาล, NGOs =องค์กรพัฒนาเอกชน, CG=กลุ่มประชาชนและชุมชน, IPLC =ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น, D=หน่วยงานสนับสนุน, SO= องค์กรด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษา, P=ภาคเอกชน)</p>   |
|--|--|
| <p>การบูรณาการการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายเพื่อป่าไม้ยั่งยืน</p>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• การส่งเสริมแนวทางผู้มีส่วนได้เสีย การใช้ประโยชน์และหน้าที่ที่หลากหลายและการพัฒนาแนวทางการใช้ชุมชนเป็นฐานชุมชนเพื่อการกำกับดูแลและการจัดการเพื่อบรรลุการจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืน (เช่น IG, G, CG, IPLC, D, SO, P) {6.3.2.2} {A4}</li> <li>• สนับสนุนการฟื้นฟูป่าไม้และการฟื้นฟูทางนิเวศ ของป่าที่เสื่อมโทรมด้วยชนิดพันธุ์ที่เหมาะสม โดยให้ความสำคัญกับชนิดพันธุ์ในท้องถิ่น (เช่น G, IPLC, CG, D, SO) {6.3.2.2} {A4}</li> <li>• การส่งเสริมและสร้างความเข้มแข็งให้กับการจัดการบนพื้นฐานของชุมชนและการกำกับดูแล รวมถึงสถาบันทางจารีตประเพณีและระบบการจัดการและระบบการจัดการร่วมกับชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น (เช่น IG, G, CG, IPLC, D, SO, P) {6.3.2.2} {D5}</li> <li>• การลดผลกระทบทางลบ ของการทำป่าไม้ที่ยั่งยืนโดยการพัฒนาและปฏิบัติบริหารจัดการป่าไม้ที่ยั่งยืน และจัดการการทำไม้ผิดกฎหมาย (เช่น IG, G, NGO, P) {6.3.2.2} {D1}</li> <li>• การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ผลิตภัณฑ์จากป่า รวมถึงแรงจูงใจเพื่อเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์จากป่า (เช่น การทำฉลากแสดงความยั่งยืน หรือนโยบายจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ) เช่นเดียวกับการส่งเสริมการผลิตอย่างเข้มข้นในป่าที่ได้รับการจัดการอย่างดี เพื่อลดความกดดันต่อพื้นที่อื่น (เช่น P, D, NGO) {6.3.2.2} {B1}</li> </ul>   |
| <p>การอนุรักษ์ การจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและการใช้ประโยชน์ที่บนบกอย่างยั่งยืน</p>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• การสนับสนุน ขยาย และส่งเสริมการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและเครือข่ายที่เป็นตัวแทนทางนิเวศของพื้นที่คุ้มครองที่เชื่อมต่อกันและพื้นที่อนุรักษ์อื่นที่มีหน้าที่หลากหลาย เช่น มาตรการด้านการอนุรักษ์เชิงพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพ (เช่น IG, G, IPLC, CG, D) {3.2.1, 6.3.2.3} {C1, D7}</li> <li>• การใช้การวางแผนพื้นที่ขนาดใหญ่ในวงกว้าง เชิงรุก และการวางแผนในระดับภูมิทัศน์อย่างมีส่วนร่วม เพื่อจัดลำดับความสำคัญการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความสมดุลและรักษาระบบนิเวศ และเพื่อปกป้องและจัดการพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และพื้นที่สำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพอื่น ๆ ในปัจจุบันและอนาคต (เช่น IG, G, D) {B1, D7}</li> <li>• การจัดการและฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพนอกเหนือจากพื้นที่คุ้มครอง (เช่น IG, G, CG, IPLC, P, NGO, D) {B1}</li> <li>• การพัฒนากระบวนการตัดสินใจที่เข้มแข็งและครอบคลุม ซึ่งเป็นสิ่งที่ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นสามารถทำเพื่อความยั่งยืนได้ โดยการรวมระบบการจัดการท้องถิ่นและความรู้ชนพื้นเมืองและในท้องถิ่น {B6, D5}</li> <li>• การพัฒนาและเพิ่มระดับการสนับสนุนทางการเงินเพื่อการอนุรักษ์และการใช้อย่างยั่งยืนด้วยทางเลือกนวัตกรรมที่หลากหลายรวมทั้งผ่านการเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือกับภาคเอกชน {6.3.2.5} {D5, D7, D10}</li> <li>• การจัดลำดับความสำคัญของมาตรการการปรับตัวและลดผลกระทบบนพื้นฐานของที่ดิน ซึ่งไม่กระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น การลดการตัดไม้ การฟื้นฟูที่ดินและระบบนิเวศ การปรับปรุงการจัดการระบบเกษตรกรรม เช่น คาร์บอนในดิน และป้องกันการเสื่อมโทรมของพื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่พรุ {D8}</li> <li>• การติดตามประสิทธิภาพและผลกระทบของพื้นที่คุ้มครองและมาตรการอนุรักษ์เชิงพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพอื่น ๆ</li> </ul>  |
| <p>การส่งเสริมการบริหารจัดการอย่างยั่งยืนและการจัดการภูมิทัศน์ทางทะเล มหาสมุทรและระบบทางทะเล</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• การส่งเสริม การแบ่งปันและบูรณาการบริหารจัดการมหาสมุทร รวมทั้งเพื่อความหลากหลายทางชีวภาพนอกเขตอำนาจรัฐ (เช่น IG, G, NGO, P, SO, D) {6.3.3.2} {D7}</li> <li>• การขยาย เชื่อมต่อและจัดการเครือข่ายพื้นที่คุ้มครองทางทะเลอย่างมีประสิทธิภาพ (เช่น IG, G, IPLC, CG) {5.3.2.3} {D7}, รวมถึงการปกป้องและบริหารจัดการพื้นที่ทางทะเลที่มีความสำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพและบริเวณอื่นที่สำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพในปัจจุบันและอนาคตและการเพิ่มความปกป้องคุ้มครองและความเชื่อมโยง</li> <li>• การส่งเสริมการอนุรักษ์และ/หรือการฟื้นฟูระบบนิเวศทางทะเล ด้วยการฟื้นฟูปริมาณปลาที่ลดลงจากการทำการประมงเกินขีดจำกัดการป้องกัน ยับยั้งและขจัดการทำประมงผิดกฎหมาย ขาดการรายงานและไร้การควบคุม การส่งเสริมการจัดการประมงบนพื้นฐานของระบบนิเวศ และการควบคุมมลพิษด้วยการกำจัดเครื่องมือประมงที่ถูกต้องและการจัดการมลพิษจากขยะพลาสติก (เช่น IG, G, P, IPLC, CG, SO, D) {B1, D7}</li> <li>• การส่งเสริมการฟื้นฟูทางนิเวศ การแก้ไขเหยี่ยวและโครงสร้างชายฝั่งที่ทำหน้าที่หลากหลาย รวมถึงการวางแผนเชิงพื้นที่บนทางทะเล (เช่น IG, G, NGO, P, CG, IPLC, SO, D) {6.3.3.1} {B1, D7}</li> <li>• การบูรณาการหน้าที่ทางนิเวศที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนการวางแผนก่อสร้างบริเวณชายฝั่ง (เช่น IG, G, NGO, P, CG, IPLC, SO, D) {6.3.3.1} {B1, D7}</li> <li>• การขยายความร่วมมือหลากหลายภาคส่วน ด้วยการเพิ่มและปรับปรุงมาตรการความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรและระเบียบและมาตรฐานในการก่อสร้าง ฉลากสิ่งแวดล้อมและวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (เช่น IG, G, NGO, P, CG, IPLC, SO, D) {6.3.3.1} {B1, D7}</li> <li>• การส่งเสริมกลยุทธ์ในการปฏิรูปการทำการประมงอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยแรงจูงใจที่สร้างผลกระทบด้านบวกต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และการยกเลิกการอุดหนุนที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมด้วย (เช่น IG, G) {6.3.3.2} {D7}</li> </ul> |

| แนวทางเพื่อความยั่งยืน  | <p>การดำเนินการที่เป็นไปได้และแนวทางเพื่อบรรลุการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูป</p> <p>กลุ่มคนสำคัญ: (IG=องค์กรระหว่างรัฐบาล, G=รัฐบาล, NGOs =องค์กรพัฒนาเอกชน, CG=กลุ่มประชาชนและชุมชน, IPLC =ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น, D=หน่วยงานสนับสนุน, SO= องค์กรด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษา, P=ภาคเอกชน)</p>   |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• การลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ด้วยการรับรองโดยความสมัครใจและการใช้วิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดในการทำประมงและการผลิตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (เช่น G, IPLC, NGO, P) {6.3.3,3,5} {6.3.3.2} {B1, D7}.</li> <li>• การลดจำนวนแหล่งกำเนิดมลพิษทั้งที่มีจุดกำเนิดแน่นอนและไม่แน่นอน รวมทั้งการจัดการมลภาวะทางทะเลจากพลาสติกขนาดเล็กและพลาสติกที่มีขนาดใหญ่ ด้วยการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยแรงจูงใจและนวัตกรรม (เช่น G, P, NGO) {6.3.3.1} {B1, D7}</li> <li>• การเพิ่มเงินสนับสนุนเพื่อการอนุรักษ์มหาสมุทร (เช่น G, D, P) {6.3.3.1.3} {D7}</li> </ul>  |
| <p>ปรับปรุงการจัดการน้ำจัดการปกป้องและความเชื่อมโยง</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• บูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำและการวางแผนภูมิทัศน์ รวมถึงการเพิ่มการคุ้มครองและเชื่อมโยงของระบบนิเวศน้ำจืด ปรับปรุงการจัดการและประสานความร่วมมือทางน้ำระหว่างพรมแดน จัดการผลกระทบจากเขื่อนและการผันน้ำ และการวิเคราะห์วัฏจักรน้ำในระดับภูมิภาค (เช่น IG, G, IPLC, CG, NGO, D, SO, P) {6.3.4.6; 6.3.4.7} {B1}</li> <li>• สนับสนุนการกักเก็บน้ำอย่างครอบคลุม ด้วยการพัฒนาและดำเนินการจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง (เช่น IG, G, IPLC, CG, NGO, D, SO, P) {6.3.4.3} {D4}</li> <li>• การสนับสนุนระบบการจัดการร่วมเพื่อความร่วมมือในการจัดการน้ำและเพื่อสร้างความเท่าเทียมระหว่างผู้ใช้น้ำ (ควบคู่กับการรักษาระดับขั้นต่ำเพื่อรักษาระบบนิเวศทางน้ำ) และการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียและการใช้ความโปร่งใสเพื่อลดความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม {D4}</li> <li>• บูรณาการวิธีปฏิบัติเพื่อลดการชะล้างพังทลายดิน การตกตะกอนและการไหลของมลพิษ (เช่น G, CG, P) {6.3.4.1}</li> <li>• การลดนโยบายด้านน้ำจืดแบบแยกส่วน โดยการประสานงานกรอบการปฏิบัติระหว่างประเทศ ระดับประเทศและระดับท้องถิ่น (เช่น G, SO) {6.3.4.7, 6.3.4.2}</li> <li>• การเพิ่มการกักเก็บน้ำ ด้วยการเพิ่มปริมาณน้ำใต้ดิน การปกป้องคุ้มครองและฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำ เทคนิคการเก็บกักน้ำทางเลือก และการข่มขู่เรื่องการสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ (เช่น G, CG, IPLC, P, D) {6.3.4.2} {B1, B3}</li> <li>• การส่งเสริมการลงทุนในโครงการด้านน้ำ โดยมีเงื่อนไขที่ชัดเจนในเรื่องความยั่งยืน (เช่น G, P, D, SO) {6.3.4.5} {B1, B3}</li> </ul>   |
| <p>สร้างเมืองยั่งยืนซึ่งให้ความสำคัญกับประเด็นที่จำเป็นควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ธรรมชาติ พื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ การดูแลรักษาและเพิ่มพูนบริการจากระบบนิเวศ</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• การเข้าร่วมการวางแผนเมืองยั่งยืน (เช่น G, CG, IPLC, NGO, P) {6.3.5.1} {D9}</li> <li>• การส่งเสริมความหนาแน่นของชุมชนแออัด ด้วยการพัฒนาพื้นที่ที่ทิ้งร้างและกลยุทธ์อื่น ๆ {6.3.5.3}</li> <li>• การคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ การชดเชยความหลากหลายทางชีวภาพ การคุ้มครองกลุ่มแม่น้ำและการฟื้นฟูทางนิเวศในการวางแผนระดับภูมิภาค {6.3.5.1}</li> <li>• การปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญในเมืองและควบคุมการใช้พื้นที่ข้างเคียงอย่างไม่เหมาะสม จนแบ่งแยกพื้นที่ความหลากหลายทางชีวภาพออกจากพื้นที่อื่นของเมือง {6.3.5.2; SM 6.4.2}</li> <li>• การส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพกระแสหลักด้วยการประสานความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้เสียและการวางแผนอย่างบูรณาการ (เช่น G, NGO, CG, IPLC) {6.3.5.3}</li> <li>• การส่งเสริมรูปแบบทางธุรกิจทางเลือกและแรงจูงใจเพื่อการอนุรักษ์ในเขตเมือง {6.3.2.1}</li> <li>• การส่งเสริมการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน {6.3.6.4}</li> <li>• การส่งเสริมการแก้ปัญหาโดยอาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน (เช่น G, NGO, SO, P) {6.3.5.2} {D8, D9}</li> <li>• การส่งเสริม พัฒนา ปกป้องรักษา หรือการเพิ่มโครงสร้างพื้นฐานสีเขียวและสีฟ้า เพื่อการจัดการน้ำควบคู่กับการปรับปรุงโครงสร้างสีเทา เพื่อผลลัพธ์ที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพ {6.3.5.2}</li> <li>• การส่งเสริมการปรับตัวที่อาศัยระบบนิเวศเป็นพื้นฐานภายในชุมชน {3.7, 5.4.2.2}</li> <li>• การรักษาและออกแบบเพื่อการเชื่อมโยงทางนิเวศภายในบริเวณเมืองโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับชนิดพันธุ์ท้องถิ่น {6.3.5.2; SM 6.4.1}</li> <li>• การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมืองและการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่เหล่านั้น {6.3.2}</li> <li>• การเพิ่มการเข้าถึงบริการของเมืองสำหรับชุมชนที่มีรายได้น้อย โดยมีการจัดลำดับความสำคัญเพื่อการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน การบูรณาการการจัดการขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืนและระบบน้ำทิ้งและความปลอดภัยและมั่นคงของที่พักและการเดินทาง (เช่น G, NGO) {6.3.5.4} {D9}</li> </ul> |



| แนวทางเพื่อความยั่งยืน   | <p>การดำเนินการที่เป็นไปได้และแนวทางเพื่อบรรลุการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิรูป</p> <p>กลุ่มคนสำคัญ: (IG=องค์กรระหว่างรัฐบาล, G=รัฐบาล, NGOs =องค์กรพัฒนาเอกชน, CG=กลุ่มประชาชนและชุมชน, IPLC =ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น, D=หน่วยงานสนับสนุน, SO= องค์กรด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษา, P=ภาคเอกชน)</p>   |
|--|--|
| <p>การส่งเสริมพลังงานยั่งยืนและโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานและการผลิตที่ยั่งยืน</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>การพัฒนากลยุทธ์เพื่อความยั่งยืน มาตรฐานอย่างสมัครใจ แนวทางปฏิบัติสำหรับพลังงานหมุนเวียนอย่างยั่งยืนและโครงการพลังงานชีวภาพ (เช่น G, SO, P) {6.3.6} {D8}</li> <li>สร้างความเข้มแข็งและส่งเสริมการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ กฎหมายและแนวทางปฏิบัติ {6.3.6.2} {B1}</li> <li>การบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม หากเป็นไปได้และส่งเสริมวัฏจักรการจัดการเงินทุนและการฟื้นฟูเมื่อจำเป็น (เช่น G, P, NGO, D) {6.3.6.3} {B1}, รวมถึงการทบทวนการออกแบบแผนงานแรงจูงใจและนโยบายเพื่อส่งเสริมระบบพลังงานชีวภาพ ซึ่งเป็นจุดสมดุลการได้กับเสียระหว่างการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและผลประโยชน์ (เช่น การวิเคราะห์วงจรชีวิต) {D8}</li> <li>การส่งเสริมการจัดการโดยชุมชนเป็นพื้นฐาน และการกระจายการผลิตพลังงานที่ยั่งยืน (เช่น G, CG, IPLC, D) {6.3.6.4} {6.3.6.5} {D9}</li> <li>การลดความต้องการพลังงาน ซึ่งจะเป็นการลดความต้องการโครงสร้างพื้นฐานที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น ประสิทธิภาพพลังงาน พลังงานสะอาดใหม่และการลดการบริโภคที่ไม่ยั่งยืน) (เช่น G, P) {B1}</li> </ul>   |
| <p>การปรับปรุงความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจและการเงิน</p>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>การพัฒนาและส่งเสริมโครงสร้างที่มุ่งเน้นในการปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น การยกเลิกการอุดหนุนที่เป็นภัย) (เช่น IG, G) {6.4} {D10}</li> <li>การส่งเสริมการผลิตและบริโภคอย่างยั่งยืน เช่น การจัดซื้ออย่างยั่งยืน ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและการลดผลกระทบจากการผลิต รูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนและอื่น ๆ ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร การประเมินวงจรชีวิต ซึ่งรวมความหลากหลายทางชีวภาพ ข้อตกลงทางการค้า นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (เช่น G, CA, NGO, SO) {6.4.3, 6.3.2.1} {D10}</li> <li>การสำรวจหาวิธีการทางเลือกของระบบบัญชีเศรษฐกิจ เช่น บัญชีต้นทุนทางธรรมชาติและบัญชีวัตถุและพลังงาน เป็นต้น (เช่น IG, G, SO) {6.4.5} {D10}</li> <li>การส่งเสริมนโยบายที่รวมการลดความยากจนเข้ากับมาตรการในการเพิ่มข้อกำหนดเกี่ยวกับประโยชน์จากธรรมชาติและการอนุรักษ์และใช้ธรรมชาติอย่างยั่งยืน (เช่น IG, G, D) {3.2.1} {C2}</li> <li>การปรับปรุงเครื่องมือทางการตลาด เช่น การจ่ายค่าบริการจากระบบนิเวศ การรับรองอย่างสมัครใจ การชดเชยความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อจัดการความท้าทายเช่น ความเท่าเทียมและประสิทธิภาพ (เช่น G, P, NGO, IPLC, CG, SO) {B1}</li> <li>การลดการบริโภค (เช่น ส่งเสริมการให้ข้อมูลผู้บริโภคเพื่อลดการบริโภคเกินจำเป็นและขยะ การใช้นโยบายสาธารณะและกฎระเบียบโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น G, P, NGO) {B4, C2}</li> <li>การสร้างและพัฒนาแบบห่วงโซ่อุปทานที่ลดผลกระทบต่อธรรมชาติ {D3}</li> </ul> |

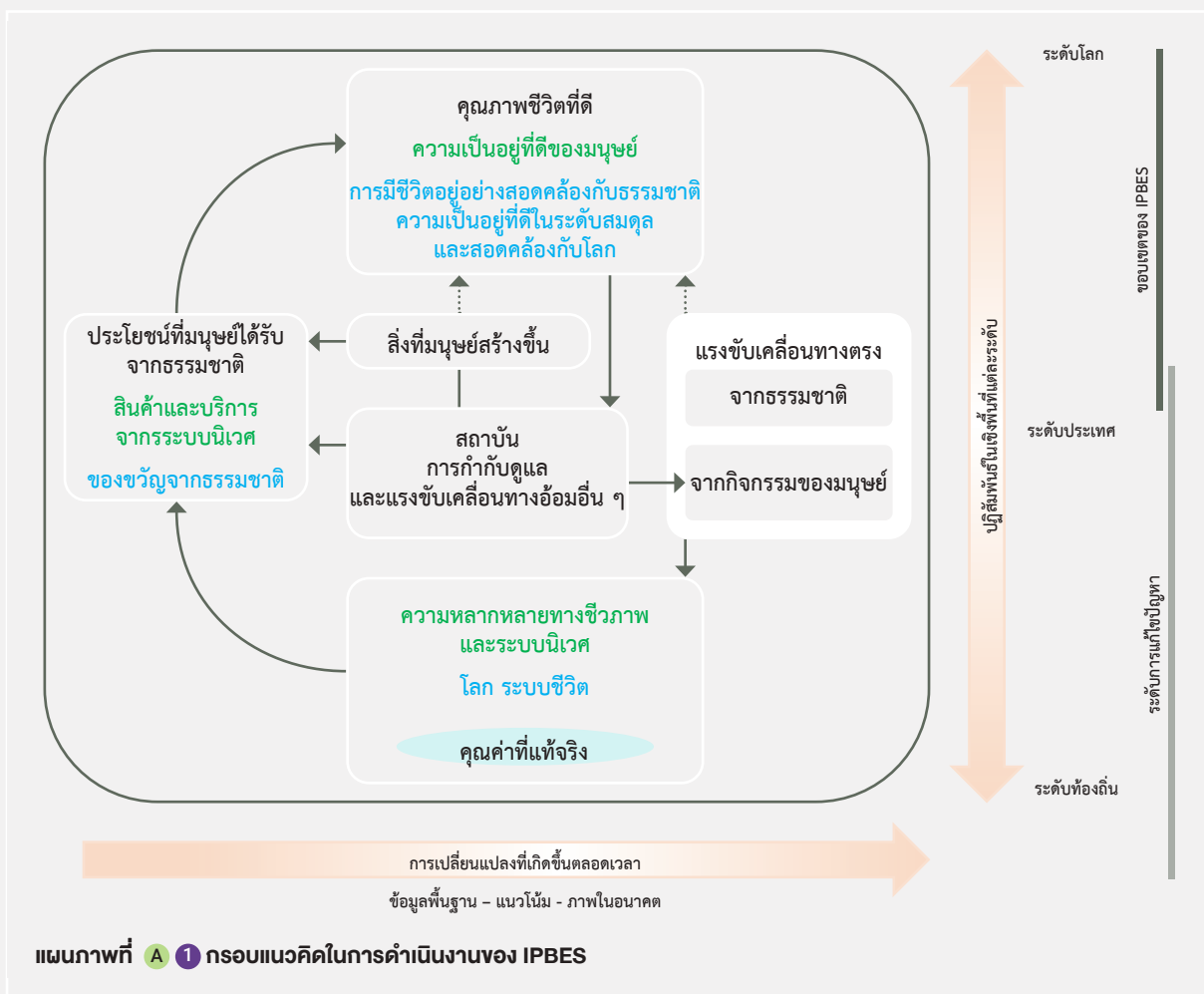


A person in a dark climbing suit and harness is rappelling down a steep, layered rock face. The person is positioned in the lower center of the frame, with a blue and yellow rope extending from above. Below the person, a river flows rapidly over rocks, creating white water. In the background, a large, craggy rock wall rises steeply, and a snow-capped mountain peak is visible under a blue sky with scattered clouds. The overall scene is dramatic and adventurous.

# ກາດພນວກ

# ภาคผนวก I

## กรอบแนวคิดและคำนิยาม



แผนภาพที่ A1 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานของ IPBES เป็นรูปแบบแสดงความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติและสังคมมนุษย์ แผนภาพกรอบแนวคิดได้จำแนกประเด็นหลัก (กล่องในกรอบเส้นสีเทา) กับการปฏิสัมพันธ์ (ลูกศรกรอบนอก) มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดกับเป้าหมายของ IPBES “ธรรมชาติ” “ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ” และ “คุณภาพชีวิตที่ดี” (บ่งชี้ด้วยตัวอักษรสีด้าและจำกัดความในแต่ละกล่องข้อความ) มีความหมายและเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดในกระบวนการมีส่วนร่วม รวมถึงสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และระบบองค์ความรู้อื่น ๆ เช่น องค์ความรู้ของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น ตัวอักษรสีเขียว หมายถึง แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และตัวอักษรสีน้ำเงิน หมายถึง แนวคิดที่เกิดขึ้นจากระบบองค์ความรู้อื่น ๆ ลูกศรทึบ แสดงถึง ความสัมพันธ์ระหว่างกัน ลูกศรเส้นประ แสดงความเกี่ยวข้องที่สำคัญ แต่ไม่ใช่ประเด็นหลักที่ให้ความสำคัญในแผนภาพนี้

**ลูกครมีลีด้านล่างและด้านขวา** แสดงถึง ช่วงเวลาและพื้นที่ตามลำดับ กรอบแนวคิดนี้ได้รับการรับรองในการประชุมเวทีวิทยาศาสตร์ – นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพตามข้อตัดสินใจที่ IPBES/2/4 และการประชุมฯ ได้รับทราบข้อมูลล่าสุดในเอกสาร IPBES/5/INF/24 และ IPBES/5/1 รายละเอียดเพิ่มเติมและตัวอย่างกรอบคิดในภาพนี้สามารถดูได้จากอภิธานศัพท์และในบทที่ 1

**ธรรมชาติ** ในบริบทของ IPBES หมายถึง ธรรมชาติของโลก โดยเน้นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ ในบริบททางวิทยาศาสตร์สามารถจัดกลุ่ม เช่น ความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ บทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศ วิวัฒนาการ โลกของสิ่งมีชีวิต มรดกทางวิวัฒนาการของมนุษย์ชาติ และความหลากหลายทางชีววัฒนธรรม (biocultural diversity) ระบบองค์ความรู้อื่น ๆ เช่น การจัดประเภท เช่น พระแม่ธรณี และระบบแห่งชีวิต โดยที่ในบริบทของงานนี้ องค์ประกอบอื่นของธรรมชาติ เช่น ชั้นหินอุ้มน้ำที่อยู่ลึก แร่ธาตุ ฟอสซิล ลม แสงแดด ความร้อนใต้พื้นพิภพ พลังคลื่น ยังไม่นำมาพิจารณา

**สินทรัพย์ของมนุษย์** หมายถึง โครงสร้างพื้นฐานที่สร้างขึ้น สิ่งอำนวยความสะดวกด้านสาธารณสุข องค์ความรู้ (รวมถึงความรู้ของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น ความรู้วิทยาศาสตร์และวิชาการ การศึกษาในรูปแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ) เทคโนโลยี (ทั้งทางวัตถุและกระบวนการ) และสินทรัพย์ทางการเงิน และอื่น ๆ สินทรัพย์ของมนุษย์ได้รับความสนใจเพื่อเน้นว่าคุณภาพชีวิตที่ดีเป็นผลผลิตร่วมระหว่างประโยชน์จากธรรมชาติและสังคม

**ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ** หมายถึง ประโยชน์ทั้งหมดทั้งทางบวกและทางลบที่มนุษย์ชาติได้รับจากธรรมชาติ สินค้าและบริการจากระบบนิเวศ ซึ่งทำให้คนได้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ในแงุ่มที่ธรรมชาติอาจส่งผลกระทบต่อคน เช่น ศัตรูพืช เชื้อก่อโรค หรือผู้ล่า

**ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในด้านการควบคุม** หมายถึง บทบาทหน้าที่และโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ ในการควบคุมกลไกและการทำงานของระบบนิเวศ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต เช่น น้ำบริสุทธิ์ การควบคุมภูมิอากาศ และการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน

**ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในรูปของวัตถุ** หมายถึง สสาร วัตถุ หรือส่วนประกอบวัตถุอื่น ๆ จากธรรมชาติ ที่จำเป็นต่อการขับเคลื่อนของสังคมหรือองค์กร

**ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติที่ไม่อยู่ในรูปของวัตถุ** หมายถึง ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในด้านจิตใจ ทั้งปัจเจกชนและส่วนรวม เป็นการให้ประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้ เพื่อบรรเทาการ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ

**แรงขับเคลื่อนของการเปลี่ยนแปลง** หมายถึง ปัจจัยภายนอกทั้งหมดทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ส่งผลต่อธรรมชาติ สินทรัพย์ของมนุษย์ ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติและคุณภาพชีวิตที่ดี รวมถึง สถาบันและระบบการกำกับดูแล

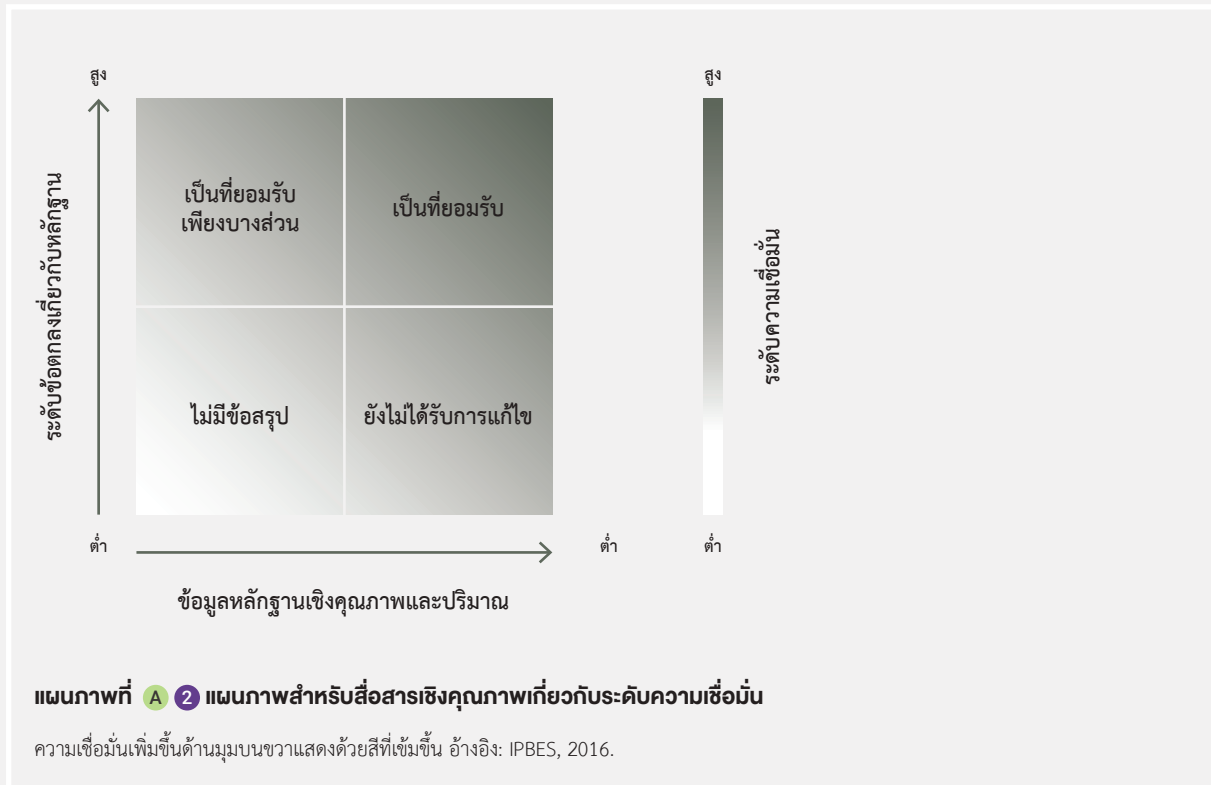
**ระบบการกำกับดูแลและสถาบันรวมถึงแรงขับเคลื่อนทางอ้อมอื่น ๆ** เป็นวิธีซึ่งสังคมจัดการตัวเองและมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบอื่น ๆ สิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อระบบนิเวศที่ทำการประเมิน เนื่องจากบทบาทที่เป็นศูนย์กลาง มีอิทธิพลต่อทุกแง่มุมของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ อีกทั้งยังเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญต่อการตัดสินใจ “สถาบัน” ซึ่งนำการปฏิสัมพันธ์ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการระหว่างผู้มีส่วนได้เสียและโครงสร้างทางสังคม ซึ่งกำหนดว่าการตัดสินใจควรเป็นอย่างไรและดำเนินการอย่างไร ใช้อำนาจอย่างไร และแบ่งกระจายความรับผิดชอบอย่างไร ระดับความหลากหลาย สถาบันกำหนดการเข้าถึงและควบคุม การจัดสรรและการกระจายองค์ประกอบของธรรมชาติและสินทรัพย์ของมนุษย์และประโยชน์จากธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์ ตัวอย่างของสถาบัน คือ ระบบทรัพย์สินและการเข้าถึงสิทธิในที่ดิน (เช่น พื้นที่สาธารณะ ส่วนกลาง หรือส่วนบุคคล) การจัดการด้านกฎหมาย สนธิสัญญา บรรทัดฐานและกฎเกณฑ์ทางสังคมอย่างไม่เป็นทางการ รวมถึงสิ่งอื่น ๆ ที่เกิดจากระบบความรู้ของชนพื้นเมืองและท้องถิ่น ระบบระหว่างประเทศ เช่น ข้อตกลงต่อต้านการทำลายโอโซน ในชั้นบรรยากาศ หรือการคุ้มครองชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าเสี่ยงสูญพันธุ์ นโยบายเศรษฐกิจที่รวมถึงนโยบายเศรษฐกิจมหภาค การคลัง การเงิน หรือนโยบายการเกษตร มีบทบาทสำคัญยิ่งที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจและพฤติกรรมคน วิธีการในการหาประโยชน์จากธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อพฤติกรรมและทางเลือกของมนุษย์ซึ่งสะท้อนความแตกต่างของมุมมองด้านคุณภาพชีวิต มีผลต่อภาพรวมนอกระบบตลาด

**แรงขับเคลื่อนทางตรง** ทั้งตามธรรมชาติและเกิดจากการกระทำมนุษย์ที่ส่งผลต่อธรรมชาติโดยตรง “แรงขับเคลื่อนตามธรรมชาติ” หมายถึง สิ่งที่ไม่ได้เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์และเกินความควบคุมของมนุษย์ เช่น แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิดและสึนามิ สภาพอากาศสุดขั้ว หรือปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับมหาสมุทร เช่น ภาวะแล้งหรือหนาวที่ยาวนาน พายุไซโคลน น้ำท่วม เอลนีโญ (El Niño) และลานีญา (La Niña) การแปรปรวนบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้ และสถานการณ์น้ำขึ้นน้ำลงสุดขั้ว แรงขับเคลื่อนที่เกิดจากมนุษย์ หมายถึง สิ่งที่เป็นผลจากการตัดสินใจของมนุษย์ เช่น สถาบัน ระบบกำกับดูแลและปัจจัยทางอ้อมอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ เช่น การเสื่อมโทรมของที่ดิน แหล่งน้ำ การทำลายป่า การปลูกป่า การหาประโยชน์จากสัตว์ป่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มลพิษในดิน น้ำ อากาศ และการเข้ามาของชนิดพันธุ์ แรงขับเคลื่อนเหล่านี้ เช่น มลพิษ สามารถก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อธรรมชาติ

**คุณภาพชีวิตที่ดี** เป็นความสำเร็จของการเติมเต็มชีวิต เป็นแนวคิดซึ่งแตกต่างหลากหลายกันไปในแต่ละสังคมและกลุ่มต่าง ๆ ในสังคมเกี่ยวกับบริบทการพึ่งพาของปัจเจกชนและกลุ่มมนุษย์ ประกอบด้วย การเข้าถึงอาหาร น้ำ พลังงาน สุขภาพ ความสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีและความเท่าเทียม ความมั่นคง อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม และอิสระในการเลือกและการกระทำ มุมมองในเรื่องคุณภาพชีวิตที่ดีมีหลายมิติ ทั้งที่ในเชิงวัตถุและไม่ใช่วัตถุ และองค์ประกอบด้านจิตวิญญาณ อย่างไรก็ตาม คุณภาพชีวิตที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับสถานที่ เวลาและวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างกลมกลืน การอยู่อย่างสมดุลและกลมกลืนกับธรรมชาติ เป็นตัวอย่างของมุมมองที่แตกต่างกันเรื่องคุณภาพชีวิตที่ดี

## ภาคผนวก II

### ระดับความเชื่อมั่นของการสื่อสาร



ในการประเมินระดับโลก ระดับของความเชื่อมั่นในแต่ละประเด็นขึ้นอยู่กับปริมาณและคุณภาพของหลักฐาน และระดับข้อตกลงเกี่ยวกับหลักฐานนั้น (แผนภาพที่ A2) หลักฐานหมายความรวมถึงข้อมูล ทฤษฎี รูปแบบและวิจารณ์ญาณของผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนร่วมในการประเมิน สรุปความอธิบายถึงหลักฐาน ดังนี้

- **เป็นที่ยอมรับ:** มีการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างครอบคลุมหรือสังเคราะห์หรือการศึกษาอย่างอิสระหลายรายงานเห็นด้วย
- **เป็นที่ยอมรับเพียงบางส่วน:** โดยทั่วไปมีความเห็นตรงกันถึงแม้จะมีจำนวนการศึกษาจำกัด ไม่มีการสังเคราะห์อย่างสมบูรณ์ และ/หรือการศึกษาที่มีตอบคำถามไม่ชัดเจน

- **ยังไม่ได้รับการแก้ไข:** มีการศึกษาอิสระหลายฉบับแต่ข้อสรุปเห็นไม่ตรงกัน
- **ไม่มีข้อสรุป:** มีหลักฐานอย่างจำกัดและตระหนักถึงช่องว่างของความรู้อย่างมาก

## ภาคผนวก III

### ช่องว่างของความรู้

ในการจัดทำกรประเมินนี้ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่สำคัญดังนี้ ดูร่างตาราง ภาคผนวก IV

- ข้อมูล บัญชีคงคลังและการติดตามธรรมชาติและปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง
- ช่องว่างชีวนิเวศและหน่วยในการวิเคราะห์
- ช่องว่างอนุกรมวิธาน
- ช่องว่างที่เกี่ยวกับประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ (NCP)
- ความเชื่อมโยงระหว่างธรรมชาติ ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติและปัจจัยที่มีผลต่อเป้าหมายและจุดมุ่งหมาย
- บูรณาการสถานการณ์และศึกษารูปแบบ
- แนวทางนโยบายที่มีความเป็นไปได้
- ชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น



## ภาคผนวก IV

### (ร่าง) ตารางช่องว่างองค์ความรู้

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ: ตารางช่องว่างองค์ความรู้นี้ จัดทำโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญการประเมินระดับโลกและนำเสนอคณะกรรมการที่ตั่งขึ้นโดยการประชุมเต็มคณะครั้งที่ 7 เพื่อพิจารณา อย่างไรก็ตามที่ประชุมเต็มคณะไม่ได้ให้ความเห็นชอบตารางนี้ และให้ผนวกเป็นส่วนหนึ่งของรายงานสรุปสำหรับผู้กำหนดนโยบาย ร่างข้อมูลในตารางจึงเป็นเพียงฉบับร่าง ซึ่งมีได้มีนัยยะต่อการเห็นชอบโดยคณะกรรมการหรือที่ประชุมเต็มคณะ

| ภาคส่วน   | ช่องว่างทางความรู้ (ข้อมูล ตัวชี้วัด ทะเบียนรายการ สถานการณ์จำลอง)  |
|---|---|
| ข้อมูล ทะเบียนรายการ และการติดตามธรรมชาติและปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง | <ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการของระบบนิเวศ (รวมถึงอัตราการเปลี่ยนแปลง) ซึ่งขึ้นอยู่กับประโยชน์ที่มนุษย์ได้จากธรรมชาติและสุขภาพระบบนิเวศ</li> <li>ข้อมูลจากการติดตามสถานภาพของระบบนิเวศ (ยังมีจำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดระบบนิเวศ)</li> <li>ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและกลุ่มสิ่งมีชีวิต</li> <li>ผลกระทบของการเพิ่มขึ้นของคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นอยู่กับผลผลิตปฐมภูมิสุทธิของระบบทางทะเลและผลจากหน้าที่ระบบนิเวศและประโยชน์ที่มนุษย์ได้จากธรรมชาติ</li> <li>การสังเคราะห์ผลกระทบจากมนุษย์ที่มีต่อลักษณะเฉพาะของสิ่งมีชีวิต และรูปแบบทั่วโลก และแนวโน้มองค์ประกอบทางพันธุกรรม</li> <li>ข้อมูลความเสี่ยงสูญพันธุ์และแนวโน้มประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แมลง ปรสิตร รา และชนิดจุลินทรีย์</li> <li>ตัวชี้วัดสถานการณ์โลกและผลกระทบต่อผลกระทบรวมของสิ่งมีชีวิต รวมถึงการรวมกันทางพันธุกรรม</li> <li>ชุดข้อมูลเชิงพื้นที่ของโลกเรื่องภัยคุกคามหลัก เช่น ข้อมูลรูปแบบความเข้มข้นของการแสวงหาประโยชน์จากชนิดพันธุ์และระบบนิเวศอย่างไม่ยั่งยืน</li> <li>ความเข้าใจที่ครอบคลุมมากขึ้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากมนุษย์ต่อตัวแปรเสริมความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญ (เช่น โครงสร้างระบบนิเวศ) ว่ามีผลกระทบต่อด้านอื่นอย่างไร (เช่น องค์ประกอบชุมชน) และต่อประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ</li> <li>ช่องว่างของข้อมูลในทะเบียนรายการ (inventory): ฐานข้อมูลพื้นที่คุ้มครองทั่วโลกและพื้นที่สำคัญทางความหลากหลายทางชีวภาพ (World Database on Protected Areas, the World Database of Key Biodiversity Areas™) ข้อมูลชนิดพันธุ์เสี่ยงสูญพันธุ์และข้อมูลระบบนิเวศ ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพทั่วโลก</li> <li>การติดตามชนิดพันธุ์ภายใต้อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (CITES)</li> <li>การติดตามผลกระทบระยะยาวจากการทิ้งขยะโดยเฉพาะอย่างยิ่งกัมมันตภาพรังสีและพลาสติก</li> <li>ข้อมูลผลกระทบจากสงครามและความขัดแย้งต่อธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ</li> </ul> |

| ภาคส่วน  | ช่องว่างทางความรู้ (ข้อมูล ตัวชี้วัด ทะเบียนรายการ สถานการณ์จำลอง)  |
|--|---|
| ช่องว่างทางชีวนิเวศ และหน่วยในการวิเคราะห์   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ทะเบียนรายการระบบนิเวศที่ต้องการการศึกษาเพิ่มเติม: น้ำจืด อาร์กติก ทะเล/มหาสมุทร พื้นที่ทะเล และพื้นที่ชุ่มน้ำ</li> <li>ทะเบียนรายการเรื่อง ดิน หน้าดิน สิ่งแวดล้อมน้ำจืด นัยยะสำหรับหน้าที่ระบบนิเวศ</li> </ul>   |
| ช่องว่างทางอนุกรมวิธาน   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลพื้นฐานในหลายกลุ่มสิ่งมีชีวิต (ร้อยละ 86 ของชนิดพันธุ์ที่มีอยู่บนโลกและร้อยละ 91 ของชนิดพันธุ์อยู่ในมหาสมุทร ยังคงรอคำอธิบาย)</li> <li>ความเสี่ยงสูญพันธุ์และแนวโน้มประชากรของกลุ่มอนุกรมวิธาน: แผลง รา จุลินทรีย์ ปรสิตร</li> <li>ข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรมและสถานภาพการอนุรักษ์สายพันธุ์เฉพาะถิ่นและพืชและสัตว์เลี้ยง</li> </ul>  |
| ช่องว่างที่เกี่ยวกับประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ (NCP)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลสถานภาพของชนิดพันธุ์และประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติเชื่อมโยงกับบทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศที่เฉพาะเจาะจง</li> <li>ตัวชี้วัดที่เป็นระบบเพื่อรายงานสถานภาพและแนวโน้มสำหรับประเภทของประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ</li> <li>ข้อมูลผลกระทบและขอบเขตของประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในด้านคุณภาพชีวิต โดยกลุ่มผู้ใช้หลัก (ยังขาดข้อตกลงเกี่ยวกับประเภทของกลุ่มผู้ใช้)</li> <li>ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างความเท่าเทียมทางเพศ ธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ</li> <li>ข้อมูลเกี่ยวกับ NCP 10: ในเรื่องการควบคุมสิ่งมีชีวิตที่เป็นอันตรายและกระบวนการทางชีววิทยา (จำนวนพาหะ และโรคติดต่อโดยมีแมลงเป็นพาหะ) และทับซ้อนกับจำนวนประชากรมนุษย์ที่เปราะบางและการปฏิสัมพันธ์ของระบบนิเวศ</li> <li>ข้อมูลเกี่ยวกับ NCP 9: บทบาทของธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ</li> <li>ในการบรรเทาหรือลดผลความเปราะบางต่อภัยพิบัติ</li> </ul>  |
| ความเชื่อมโยงระหว่างธรรมชาติ ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติและปัจจัยที่มีผลต่อเป้าหมายและเป้าประสงค์ | <ul style="list-style-type: none"> <li>ความเข้าใจถึงการที่ธรรมชาติช่วยสนับสนุนให้บรรลุเป้าหมาย (ทั้งความสัมพันธ์เชิงบวกและลบระหว่างธรรมชาติและเป้าหมาย/จุดมุ่งหมาย เช่น เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน)</li> <li>ยังไม่มีกรรวบรวมข้อมูลผลกระทบจากธรรมชาติที่มีต่อคุณภาพชีวิตที่ดี โดยเฉพาะรายภูมิภาค สังคม ระบบการกำกับดูแล และระบบนิเวศ จำเป็นที่จะต้องเป็นตัวชี้วัดสำหรับเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนบางประการและเป้าหมายไอจี (เช่น เป้าหมายไอจีที่ 15 ว่าด้วยความยืดหยุ่นของระบบนิเวศ และประโยชน์ของระบบนิเวศต่อการเก็บกักคาร์บอน และเป้าหมายที่ 18 ว่าด้วยการบูรณาการความรู้ดั้งเดิมและการมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น)</li> <li>ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อประเมินเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป้าหมายไอจีซึ่งเป็นตัวชี้วัดเชิงคุณภาพที่มีความโดดเด่น (9 จาก 44 เป้าหมายได้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน)</li> <li>ข้อมูลเกี่ยวกับผลประโยชน์ต่อสุขภาพจิตของมนุษย์จากการอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ</li> <li>ตัวชี้วัดที่สะท้อนความแตกต่างกันของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น</li> </ul> |
| บูรณาการสถานการณ์จำลองและการศึกษาแบบจำลอง  | <ul style="list-style-type: none"> <li>สถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับภูมิภาคและระดับโลกพิจารณาถึงความรู้ มุมมองของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น</li> <li>สถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับภูมิภาคและระดับโลกที่พัฒนาขึ้นโดย/และร่วมมือกับชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น และเชื่อมโยงกับสถาบันที่เกี่ยวข้อง</li> <li>ข้อมูลเชิงปริมาณแสดงให้เห็นว่าธรรมชาติ ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ คุณภาพชีวิตและการเปลี่ยนแปลงของเวลาในแนวทางที่แตกต่างกัน</li> <li>สถานการณ์ของความหลากหลายทางชีวภาพในอนาคต ซึ่งพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของประโยชน์ร่วมกันกับประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติ</li> <li>สถานการณ์เกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ไม่ใช้วัดถูกกับผู้คนเมื่อเทียบกับผลประโยชน์ทางวัตถุและประโยชน์ในด้านการศึกษา</li> </ul>   |

| ภาคส่วน                        | ช่องว่างทางความรู้ (ข้อมูล ตัวชี้วัด ทะเบียนรายการ สถานการณ์จำลอง)   |
|--------------------------------|--|
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• บูรณาการสถานการณ์ระดับพื้นที่คาดการณ์ได้ถึงผลกระทบสำคัญและความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงระบบ (เช่น อาร์กติก ภูมิภาคกึ่งแห้งแล้ง และเกาะขนาดเล็ก)</li> <li>• ความรู้เกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ การสะท้อนความเห็น การกระจายระหว่างภูมิภาคในสถานการณ์โลกอนาคต</li> <li>• การประเมินประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติในหลายสถานการณ์ ด้วยความรู้และการประมาณการณ์เชิงปริมาณ</li> </ul>   |
| แนวทางนโยบายที่มีความเป็นไปได้ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของทางเลือกของนโยบายต่าง ๆ และการแทรกแซง รวมถึง:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ข้อมูลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกลไกอนุรักษ์ในแต่ละพื้นที่ (เช่น พื้นที่คุ้มครองมาตรการอนุรักษ์เชิงพื้นที่อื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพ) ในการอนุรักษ์ธรรมชาติและประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากธรรมชาติและต่อคุณภาพชีวิตที่ดี</li> <li>b) ตัวชี้วัดของประสิทธิภาพการฟื้นฟูด้วยวิธีที่แตกต่างกัน และเพื่อประเมินความก้าวหน้าในการฟื้นฟูเมื่อเวลาผ่านไป (รวมถึงคุณค่า)</li> <li>c) ข้อมูลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการที่แตกต่างกันในการเข้าถึงและแบ่งปันผลประโยชน์เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและความเท่าเทียม</li> <li>d) ข้อมูลที่ดีกว่าในระดับโลกและรูปแบบของการล้นค่าสัตว์ป่า และผลกระทบต่อธรรมชาติและประโยชน์จากธรรมชาติต่อคน</li> <li>e) ข้อมูลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบจำลองที่แตกต่างเพื่อผสานระหว่างพลังงานชีวภาพและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ</li> <li>f) ข้อมูลเรื่องประสิทธิภาพของแต่ละโครงการและรูปแบบเพื่อการจ่ายค่าบริการจากระบบนิเวศ (PES) โดยเฉพาะการแลกกันระหว่างเป้าหมายทางนโยบาย การบูรณาการคุณค่าที่หลากหลายของการจ่ายค่าบริการจากระบบนิเวศ ข้อมูลผู้เข้าร่วมการจ่ายค่าบริการจากระบบนิเวศ และการติดตามถึงนัยยะของความสัมพันธ์และพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในระยะยาว</li> <li>g) ข้อมูลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของรูปแบบการกำกับดูแลทางทะเลที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ที่แตกต่างกัน</li> </ol> </li> <li>• ข้อมูลของการมีส่วนร่วมของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นในการกำกับดูแลสิ่งแวดล้อม</li> <li>• ตัวชี้วัดผลกระทบของการอุดหนุนที่เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อม แนวโน้มและประสิทธิภาพการยกเลิกระดับโลก</li> <li>• ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ที่มีความไม่แน่นอนในการใช้หลักการป้องกันไว้ก่อน</li> <li>• ข้อมูลการติดตามประสิทธิภาพของนโยบายเพื่อประยุกต์และปรับเปลี่ยนนโยบายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้</li> <li>• ข้อมูลผลกระทบของการระดมทรัพยากร การใช้วิธีการประเมินโครงการอย่างเข้มข้น (เช่น ตัวอย่างความสำเร็จในการใช้แหล่งทุน รวมถึงผลกระทบของผู้บริจาคต่อการอนุรักษ์และผลกระทบของโครงการให้เงินสนับสนุนด้านความหลากหลายทางชีวภาพ)</li> <li>• ข้อมูลผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการกำกับดูแลทะเลและชายฝั่ง</li> <li>• ข้อมูลผลกระทบของการบูรณาการความหลากหลายทางชีวภาพระหว่างภาคส่วน</li> <li>• ข้อมูลที่ดีกว่าเพื่อพัฒนามาตรฐานความหลากหลายทางชีวภาพและคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul> |





## เวทีวิทยาศาสตร์-นโยบายระหว่างรัฐบาลว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ (IPBES)

เป็นหน่วยงานระหว่างรัฐบาลที่ดำเนินการประเมินสถานะของบริการด้านความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ เพื่อตอบสนองต่อการร้องขอจากรัฐบาล ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม

ภารกิจของ IPBES คือ การเสริมสร้างส่วนต่อประสานของนโยบายวิทยาศาสตร์สำหรับความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ เพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน ความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ในระยะยาวและการพัฒนาที่ยั่งยืน

IPBES มีข้อตกลงความร่วมมือร่วมกับ UNEP, UNESCO, FAO และ UNDP โดยมีรัฐบาลประเทศเยอรมนีสนับสนุนการดำเนินงานของสำนักงานเลขาธิการ IPBES และมีที่ตั้งอยู่ที่สำนักงานองค์การสหประชาชาติ ณ กรุงบอนน์ ประเทศเยอรมนี

นักวิทยาศาสตร์จากทั่วทุกมุมโลกมีส่วนร่วมในการทำงานของ IPBES ตามความสมัครใจ ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อโดยรัฐบาลหรือองค์กรต้นสังกัด และได้รับการคัดเลือกจาก Multidisciplinary Expert Panel (MEP) ของ IPBES การให้มีคณะผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาเป็นผู้พิจารณาตรวจสอบและตัดสินเป็นองค์ประกอบหลักของการทำงานของ IPBES เพื่อให้แน่ใจว่ามุมมองที่หลากหลายจะถูกสะท้อนให้เห็นในงานและงานนั้นจะเสร็จสมบูรณ์มากที่สุดตามมาตรฐานทางวิทยาศาสตร์

---

### INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES (IPBES)

IPBES Secretariat, UN Campus

Platz der Vereinten Nationen 1, D-53113 Bonn, Germany

Tel. +49 (0) 228 815 0570

[secretariat@ipbes.net](mailto:secretariat@ipbes.net)

[www.ipbes.net](http://www.ipbes.net)

---



10.5281/zenodo.4327516



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



Empowered lives.  
Resilient nations.