

แนวทาง

“การแก้ปัญหาที่อาศัยธรรมชาติเป็นพื้นฐาน” (Nature-based Solutions: NbS) เพื่อการทำเกษตรที่ยั่งยืน

Nature-based Solutions (NbS) หรือ “การแก้ปัญหาที่อาศัยธรรมชาติ เป็นพื้นฐาน” เป็นแนวทางการจัดการและแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยใช้กระบวนการทางธรรมชาติและบริการจากระบบนิเวศเป็นหัวใจสำคัญ ซึ่งในภาคการเกษตร การประยุกต์ใช้ NbS เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อเกษตรกร สังคม และสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กัน โดยเพิ่มความยั่งยืนของระบบการผลิตอาหารและรักษาความหลากหลายทางชีวภาพควบคู่กันด้วย



กองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน





ความหมายของ

NbS (Nature-based Solutions)

นิยาม:

“การดำเนินงานเพื่อบริหารจัดการ ปกป้อง และฟื้นฟูระบบนิเวศอย่างยั่งยืน ซึ่งสามารถจัดการกับความท้าทายทางสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพและปรับให้เข้ากับสถานการณ์ เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของมนุษย์ ควบคู่กับการคงไว้ซึ่งประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ”



หลักการสำคัญของ NbS



หลักการสำคัญในการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมตามแนวทาง NbS เพื่อการทำเกษตรที่ยั่งยืน มีดังนี้

เกื้อกูลทั้งคนและธรรมชาติ :

โครงการต้องมุ่งแก้ปัญหของมนุษย์ เช่น ผลผลิตอาหาร น้ำใช้ในการเกษตร พร้อมกับสร้างหรือรักษาประโยชน์ให้ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

ความยั่งยืนระยะยาว :

เน้นการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน พื้นฟูดิน น้ำ ป่า เพื่อให้ ระบบเกษตรสามารถดำรงอยู่ได้ในระยะยาว โดยไม่ทำลายฐานทรัพยากรของอนาคต

การปรับตัวและยืดหยุ่น :

มีความสามารถในการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงหรือเหตุการณ์สุดขีด เช่น ภัยแล้งหรือน้ำท่วม เป็นต้น เพื่อลดความเสี่ยงและเพิ่มภูมิคุ้มกันให้ชุมชนเกษตรกรรม

มีส่วนร่วมและเหมาะสมกับท้องถิ่น :

ใช้องค์ความรู้และการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการออกแบบแก้ปัญหา เคารพภูมิปัญญาชาวบ้าน ผนวกกับวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ เพื่อให้การแก้ปัญหาเหมาะกับบริบทของพื้นที่นั้นๆ

ประโยชน์หลายมิติ :

แนวทาง NbS ควรสร้างประโยชน์ร่วมหลายด้าน (multiple co-benefits) เช่น เพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกช่วยอนุรักษ์ดินน้ำป่า และสร้างงานหรือรายได้เสริมให้ชุมชน ไปพร้อม ๆ กัน



ตัวอย่างความ ท้าทายที่ **NbS** ช่วยแก้ไข



การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, น้ำท่วม-ภัยแล้ง, การเสื่อมโทรมของดิน, การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ, และความไม่มั่นคงทางอาหาร เป็นต้น โดยใช้วิธีที่ทำงานสอดคล้องกับธรรมชาติ เช่น การฟื้นฟูป่า การสร้างพื้นที่สีเขียว หรือการทำเกษตรผสมผสาน แทนการพึ่งพาโครงสร้างพื้นฐานที่มนุษย์สร้างอย่างเดียว

ตัวอย่าง NbS ในการจัดการน้ำ เพื่อการเกษตร



การประยุกต์ใช้ NbS ในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร :
แนวทางเหล่านี้จะช่วยให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพและยั่งยืน
ยิ่งขึ้น เกษตรกรสามารถพึ่งพาน้ำฝนและน้ำตามธรรมชาติได้
มากขึ้น ลดค่าใช้จ่ายพลังงานในการสูบน้ำหรือสร้างโครงสร้าง
ขนาดใหญ่ ทั้งยังป้องกันภัยพิบัติ (น้ำท่วม/ภัยแล้ง) ไปพร้อมกัน
โดย ตัวอย่าง NbS ในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร มีดังนี้



(1) ฝายชะลอน้ำทำจากไม้ไผ่ในชุมชน :

“ฝายชะลอน้ำ” เป็นตัวอย่างของ NbS ที่ใช้ในการบริหารจัดการน้ำในภาคเกษตรกรรม โดยการสร้างฝายขนาดเล็กจากวัสดุธรรมชาติ (เช่น ไม้ไผ่และก้อนหิน) ขวางลำธารบนพื้นที่ต้นน้ำเพื่อชะลอการไหลของน้ำ ลดความรุนแรงของน้ำหลาก และเพิ่มการซึมลงดินช่วยเติมน้ำใต้ดิน ทำให้พื้นที่ด้านล่างมีน้ำใช้ยาวนานขึ้นในฤดูแล้ง ช่วยให้เกษตรกรมีแหล่งน้ำอย่างต่อเนื่องสำหรับเพาะปลูก โดยไม่ต้องพึ่งพาเขื่อนขนาดใหญ่หรือระบบชลประทานที่สิ้นเปลืองงบประมาณ

(2) ฝายชะลอน้ำทำจากไม้ไผ่ในชุมชน :

แก้มลิงและสระน้ำธรรมชาติ : แนวคิด “แก้มลิง” ตามศาสตร์พระราชา เป็นอีกตัวอย่างที่ใช้พื้นที่ ลุ่มต่ำหรือสระน้ำในไร่นาเป็นที่พักน้ำชั่วคราวในฤดูน้ำหลาก และปล่อยน้ำออกมาใช้ยามขาดแคลน ซึ่งช่วยป้องกันน้ำท่วมและเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการเกษตรได้ตลอดปี



(3) พืชคลุมดินและหญ้าแฝก :

การปลูกพืชคลุมดินหรือแถบหญ้าแฝกตามขอบคันนา เป็นเขา หรือ ขอบสระน้ำ เพื่อช่วยชะลอน้ำและอนุรักษ์ดิน ลดการพังทลายของหน้าดินขณะฝนตกหนัก อีกทั้งยังเพิ่มความชุ่มชื้นให้ดินและยังรักษาน้ำในดินไว้ให้พืชผลสามารถใช้ได้นานขึ้น

(4) ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ :

การฟื้นฟูหรือสร้างพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดเล็กใกล้พื้นที่เกษตร เช่น บึงหรือหนองน้ำธรรมชาติ เพื่อช่วยกรองตะกอนและมลพิษจากน้ำท่าไม่ให้ไหลลงแหล่งน้ำหลัก ทั้งยังเป็นแหล่งกักเก็บน้ำในฤดูฝนและปล่อยจ่ายในฤดูแล้ง ลดความเสี่ยงการขาดแคลนน้ำให้กับไร่นาในบริเวณใกล้เคียง



ตัวอย่าง Nbs

เพื่อส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพในระบบเกษตร

การประยุกต์ใช้ NbS เพื่อส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพในระบบเกษตร :
การส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพในระบบเกษตรผ่านแนวทางต่างๆ

ของ NbS นั้น ทำให้ระบบนิเวศเกษตรมีความสมบูรณ์และสมดุลยิ่งขึ้น พืชผลมีสุขภาพ

พืชผลมีสุขภาพแข็งแรงเพราะได้ประโยชน์จากดินที่ดี แมลงผสมเกสร และการควบคุมศัตรูพืชตามธรรมชาติ ผลผลิตที่ได้มีความปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง ช่วยรักษาฐานทรัพยากรให้การเกษตรสามารถยั่งยืนต่อเนื่องไปสู่รุ่นต่อไป โดยตัวอย่าง NbS เพื่อส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพในระบบเกษตร มีดังนี้



กองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน



(1) ระบบวนเกษตร (Agroforestry) :

ตัวอย่างในการส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพ คือ ระบบวนเกษตรที่ผสมผสานการปลูกไม้ยืนต้นเข้ากับพืชไร่หรือพืชสวน ซึ่งการปลูกพืชหลากหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน ช่วยเลียนแบบโครงสร้างของระบบนิเวศธรรมชาติ ทำให้เกิดที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์หลายชนิดในไร่นา เพิ่มจำนวนแมลงผสมเกสรและตัวห้ำกำจัดศัตรูพืชตามธรรมชาติ ทั้งยังช่วยบำรุงดินจากการทิ้งใบไม้และเศษพืช เป็นการเพิ่มอินทรีย์สารในดิน

(2) แลกกันชนและพื้นที่สีเขียวในไร่นา :

การเว้นพื้นที่ริมขอบแปลงปลูกเป็นแถบกันชนที่เต็มไปด้วย พืชท้องถิ่น ดอกไม้ป่า หรือพุ่มไม้ ช่วยดึงดูดแมลงผสมเกสร เช่น ผึ้ง ผีเสื้อ และแมลงที่เป็นประโยชน์อื่นๆ เข้ามาในระบบนิเวศเกษตร นอกจากนี้ยังเป็นที่อยู่อาศัยและหลบภัยของสัตว์เล็กสัตว์น้อย เช่น กบ งู แม่น นก เป็นต้น ซึ่งมีบทบาทควบคุมศัตรูพืชตามธรรมชาติ ลดความจำเป็นในการใช้สารเคมี



(3) การปลูกพืชหมุนเวียนและพืชหลากหลายชนิด :

การปลูกพืชหมุนเวียนสลับชนิดกัน (crop rotation) และปลูกพืชหลายชนิดในเวลาเดียวกัน (polyculture) ช่วยเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรมและระบบนิเวศในไร่นา ดินไม่ถูกใช้เพาะปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำๆ จนขาดความสมดุล ช่วยตัดวงจรศัตรูพืชและโรคพืชบางชนิดทำให้ลดการระบาดของโรค/แมลงศัตรูพืชโดยธรรมชาติ

(4) ระบบนาข้าวแบบผสมผสานกับสัตว์ :

ตัวอย่างเช่น “นาปลา” หรือ “นาเป็ด” ที่เลี้ยงปลาหรือเป็ดร่วมกับการปลูกข้าวในนา เป็นการเพิ่มความหลากหลายชีวภาพในระบบนาข้าวและเป็ดจะช่วยกินหอยเชอร์รี่และวัชพืชในนา พร้อมทั้งใส่ปุ๋ยมูลเพิ่มธาตุอาหารให้ข้าว ส่วนปลาหรือกึ่งในนาก็ช่วยควบคุมแมลงและเป็นรายได้เสริมให้เกษตรกร ระบบนาแบบผสมผสานนี้ลดการพึ่งสารเคมี และสร้างความสมดุลของห่วงโซ่อาหารภายในแปลงนา





...

NbS

กับระบบอาหารที่ปลอดภัยและยั่งยืน

NbS มีบทบาทสำคัญในการสร้าง
ระบบอาหารที่ปลอดภัยและยั่งยืน
(safe and sustainable food systems)
ดังนี้:



(1) ลดการใช้สารเคมีในการผลิตอาหาร :

เมื่อเกษตรกรใช้บริการตามธรรมชาติ เช่น คัตรุพืชตามธรรมชาติหรือปุ๋ยหมักอินทรีย์ แทนการใช้ยาฆ่าแมลงและปุ๋ยเคมี ส่งผลให้อาหารที่ผลิตได้ปลอดภัยยิ่งขึ้นสำหรับผู้บริโภค ลดปัญหาสารพิษตกค้างในอาหารและสิ่งแวดล้อม

(2) ปรับปรุงคุณภาพดินและน้ำ :

NbS เช่น การปลูกพืชหลากหลายและการใช้ปุ๋ยพืชสดช่วยเพิ่ม ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการสร้างพื้นที่ชุ่มน้ำหรือแถบกันชนริมน้ำช่วยกรองสารเคมีและปุ๋ยส่วนเกินไม่ให้ปนเปื้อนลงแหล่งน้ำ ทำให้ทั้งดินและน้ำมีคุณภาพดีสำหรับการเพาะปลูกในระยะยาว อาหารที่ได้จึงมีคุณค่า ทางโภชนาการสูงขึ้นและปลอดภัย



(3) เสริมความมั่นคงทางอาหารและความยืดหยุ่น :

ระบบเกษตรที่พึ่งพาความหลากหลายทางชีวภาพ จะมีความมั่นคงมากกว่า เนื่องจากมีพืชและสัตว์หลายชนิดช่วยพยุงระบบ หากพืชหลักชนิดหนึ่งเสียหายยังมีพืชชนิดอื่นเสริม ผลผลิตไม่สูญเสียดังทั้งหมด ช่วยให้ชุมชนมีอาหารเพียงพอแม้ในภาวะวิกฤต เช่น ภัยแล้ง น้ำท่วมหรือศัตรูพืชระบาด นอกจากนี้ยังสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ดี

(4) สนับสนุนห่วงโซ่อาหารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม :

เมื่อฟาร์มหรือไร่นาใช้วิธี NbS จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น จากการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนสังเคราะห์หรือการไถพรวนที่ทำให้ดินปล่อยคาร์บอน และเพิ่มการดูดซับคาร์บอนในดินและพืชพรรณ ผลผลิตที่ได้จะมี carbon footprint ต่ำกว่า ผู้บริโภคก็จะได้รับบริโภคอาหารที่มาจากกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น





ประโยชน์ที่ภาครัฐ สามารถนำไปใช้ในการกำหนด นโยบายหรือสนับสนุนชุมชน เกษตรกรรรมทำเกษตรตาม แนวทาง NbS



หน่วยงานภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการผลักดันและสนับสนุน
การใช้ NbS ในภาคเกษตร เนื่องจากแนวทางนี้มีประโยชน์เชิง
นโยบายและการพัฒนาชุมชนหลายประการ ได้ดังนี้

1

นโยบายและแผน ยุทธศาสตร์ที่ยั่งยืน :

ooo

การนำ NbS มาบรรจุในนโยบายการเกษตรและ ทรัพยากรธรรมชาติจะช่วยให้บรรลุเป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) หลายข้อพร้อมกัน เช่น การ จัดความหิวโหย (อาหาร), การรับมือการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, การอนุรักษ์ดินน้ำป่า และการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ ประเทศไทยเองได้บรรจุแนวคิด NbS และการปรับ ตัวโดยใช้ระบบนิเวศ ลงในแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับ ที่ 13 แล้ว เพื่อมุ่งสู่เศรษฐกิจชีวภาพ-หมุนเวียน-สี เขียว (BCG Economy) ที่เน้นความยั่งยืนของ ทรัพยากร

2

ทางเลือกที่คุ้มค่ากว่าทาง วิศวกรรมเพียงด้านเดียว :

ooo

การนำ NbS มาบรรจุในนโยบายการเกษตรและ ทรัพยากรธรรมชาติจะช่วยให้บรรลุเป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) หลายข้อพร้อมกัน เช่น การ จัดความหิวโหย (อาหาร), การรับมือการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, การอนุรักษ์ดินน้ำป่า และการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ ประเทศไทยเองได้บรรจุแนวคิด NbS และการปรับ ตัวโดยใช้ระบบนิเวศ ลงในแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับ ที่ 13 แล้ว เพื่อมุ่งสู่เศรษฐกิจชีวภาพ-หมุนเวียน-สี เขียว (BCG Economy) ที่เน้นความยั่งยืนของ ทรัพยากร



3

เสริมสร้างศักยภาพ และรายได้ให้ชุมชน :

๐๐๐

โครงการฟื้นฟูระบบนิเวศและเกษตรเชิงนิเวศ ในชุมชน เช่น โครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ที่เน้นการ ขุดสระน้ำในไร่นา ปลูกป่า 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่าง และทำเกษตรผสมผสานตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง เป็นช่วยสร้างงานในท้องถิ่นและเพิ่มทักษะ ความรู้ให้เกษตรกรในการจัดการทรัพยากรอย่าง ยั่งยืน ชุมชนจะมีความเข้มแข็งสามารถพึ่งพา ตนเองได้มากขึ้น มีรายได้เสริมหรือผลผลิตหลากหลายจากระบบเกษตรที่ยืดหยุ่น ลดความเสี่ยงจาก การพึ่งพาพืชเชิงเดี่ยว

4

การสนับสนุนทางการเงิน และวิชาการ :

๐๐๐

ภาครัฐสามารถออกมาตรการจูงใจทางการเงิน เช่น เงินอุดหนุน เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ หรือการจ่ายค่า บริการระบบนิเวศให้แก่เกษตรกรที่อนุรักษ์ป่าไม้หรือน้ำบนที่ดิน ของตน เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรหันมาใช้ NbS นอกจากนี้ควรจัดให้มีการอบรม ถ่ายทอดความ รู้ และงานวิจัยรองรับ โดยความร่วมมือระหว่างหน่วย งานรัฐ นักวิชาการ และชุมชน เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึง เทคโนโลยีและข้อมูล ที่จำเป็นในการปรับเปลี่ยนวิธี การผลิต



5

ติดตามประเมินผลและ ปรับปรุงนโยบาย :

๐๐๐

รัฐควรมีระบบติดตามประเมินประสิทธิผลของโครงการ ที่ใช้ NbS ในการเกษตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อเก็บข้อมูลประสบการณ์และบทเรียน นำมาปรับปรุงนโยบายให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ตลอดจนสื่อสารประชาสัมพันธ์ความสำเร็จของโครงการเหล่านี้ให้สาธารณชนรับรู้ เกิดการยอมรับและสนับสนุนในวงกว้างต่อไป

