

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
วารสาร: การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

JOURNAL

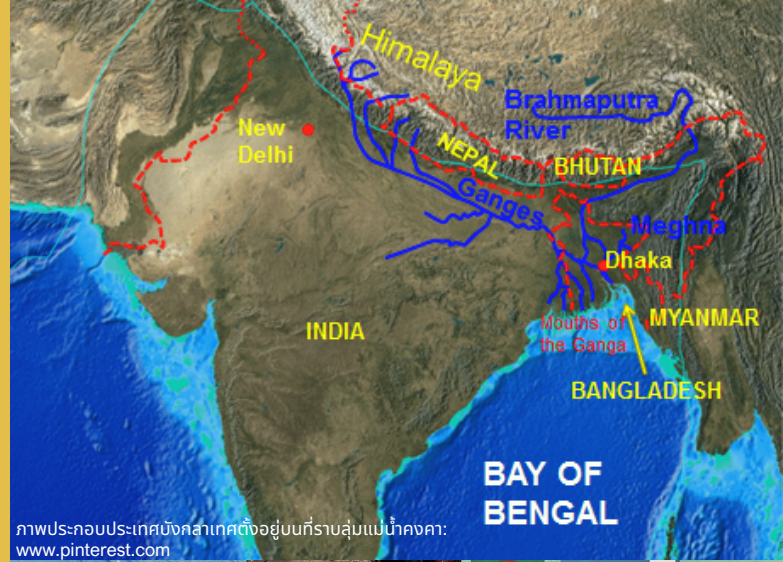


ภาพประกอบการทำเกษตรแบบสวนลอยน้ำ:
www.theguardian.com/artanddesign/gallery/2022

เกษตรบนเส้นทางเปราะบางต่อภูมิอากาศ : บังกลาเทศกับการปรับตัวเพื่อความมั่นคงทางอาหาร

บังกลาเทศ ประเทศที่ตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มใหญ่ที่สุดในโลกและถูกจัดว่าเปราะบางต่อภูมิอากาศมากที่สุดแห่งหนึ่งกำลังแสดงให้เห็นว่า การ “ปรับตัว” สามารถเปลี่ยนวิกฤตให้เป็นพลังได้อย่างไร จากการพัฒนาพันธุ์ข้าวทนทาน การจัดการน้ำชุมชน เกษตรผสมผสาน ไมโครไฟแนนซ์ ไปจนถึงนโยบายและกองทุนสภาพภูมิอากาศ ความพยายามเหล่านี้ได้ส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นสามเท่าในห้าทศวรรษ รายได้เกษตรกรมั่นคงขึ้น และประเทศสามารถบรรลุความมั่นคงทางอาหารในระดับที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน บทเรียนของบังกลาเทศคือคำยืนยันว่า การลงทุนในการปรับตัวต่อภูมิอากาศไม่เพียงปกป้องชีวิต แต่ยังสร้างอนาคตของเกษตรกรและอาหารได้จริง

บังกลาเทศเป็นประเทศที่ตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำคงคาพรหมบุตร เมฆนา แม้จะเป็นพื้นดินอุดมสมบูรณ์ แต่กลับเปราะบางต่อภัยธรรมชาติและสภาพภูมิอากาศแปรปรวน โดยเกิดน้ำท่วมครั้งใหญ่ในปี 1988 ทำให้ผลผลิตข้าวลดลงเกือบครึ่ง¹ และเกิดภัยแล้งในทศวรรษ 1990 ส่งผลให้สูญเสียผลผลิตกว่า 3.5 ล้านตัน² จากรายงาน CLIMATE RISK INDEX 2025 จัดให้บังกลาเทศเป็นประเทศอันดับที่ 31 ของโลกที่ได้รับผลกระทบจากภัยภูมิอากาศ และอยู่อันดับ 178 จาก 181 ประเทศ ในดัชนี ND-GAIN (NOTRE DAME GLOBAL ADAPTATION INITIATIVE) ซึ่งวัด “ความพร้อมในการรับมือและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ”³ สถานการณ์นี้ทำให้การปรับตัวไม่ใช่เพียงทางเลือก แต่คือเงื่อนไขการอยู่รอด



ภาพประกอบประเทศบังกลาเทศตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำคงคา: www.pinterest.com



ภาพประกอบประเทศบังกลาเทศได้รับผลกระทบจากภัยภูมิอากาศ: www.theguardian.com/commentisfree/2023/nov/01

กลยุทธ์การปรับตัว



“แปลงทดลองในพื้นที่ haor

ใช้พันธุ์ข้าวที่ทนภัยหนาวและน้ำท่วมระยะสั้นได้สำเร็จ”

ภาพประกอบแปลงทดลองพันธุ์ข้าวทนหนาวและน้ำท่วม: CGIAR, จากบทความ “How Climate-Resilient Short-Duration Cold-Tolerant Rice is Securing Farmers' Livelihood in Haor Region of Bangladesh”



ภาพประกอบสวนลอยน้ำ: www.theguardian.com/artanddesign/gallery/2022

สวนลอยน้ำ (Floating Gardens)

ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่วม เกษตรกรได้นำภูมิปัญญาโบราณ “สวนลอยน้ำ” กลับมาใช้อย่างกว้างขวาง โดยเป็นแพปลูกสร้างจากวัชพืช เช่น ผักตบชวา ทำให้สามารถปลูกผักและสมุนไพรได้ตลอดฤดูน้ำหลาก ระบบนี้ช่วยให้ครัวเรือนยังคงมีอาหารต่อเนื่องและสร้างรายได้มากกว่าการทำแบบดั้งเดิมถึง 4 เท่า⁷ องค์กรอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ประกาศขึ้นทะเบียนเป็นระบบมรดกทางการเกษตรที่สำคัญของโลก (GIAHS)⁷

พันธุ์ข้าวทนทานต่อภูมิอากาศสุดขีดและพลังชุมชน

หนึ่งในความท้าทายที่เปลี่ยนโฉมเกษตรบังกลาเทศ การรับมือกับสภาพภูมิอากาศ คือการพัฒนาพันธุ์ข้าว BINADHAN-14 ด้วยเทคนิค MUTATION BREEDING ที่ใช้เวลาเพียง 4 ปี ต่างจากวิธีดั้งเดิมที่ใช้ 8–12 ปี⁶ ข้าวพันธุ์นี้เก็บเกี่ยวได้ใน 110–120 วัน ทนร้อนและให้ผลผลิตสูงถึง 7 ตันต่อเฮกตาร์ มากกว่าค่าเฉลี่ยโลกถึง 75%⁶ นอกจากนี้ยังมีพันธุ์ SUB1 ที่สามารถทนน้ำท่วมจมน้ำและฟื้นคืนชีพสำหรับพื้นที่ชายฝั่งที่เคยปล่อยร้าง ทำให้สามารถนำกลับมาเพาะปลูกได้ถึง 40–50% ของพื้นที่เดิม⁶ ส่งผลให้ผลผลิตข้าวทั้งประเทศเพิ่มจาก 10 ล้านตันในทศวรรษ 1970 เป็นกว่า 35–36 ล้านตันต่อปี ในปัจจุบัน⁶

เกษตรกรเองก็มีบทบาทสำคัญ เช่น กรณีของ DILIP CHANDRA TARAFDAR ที่ผสมพันธุ์ข้าวท้องถิ่นจนเกิดพันธุ์ “CHARULATA” ซึ่งทนเค็ม ทนน้ำขัง และไม่หักโค่นจากพายุ ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์ปกติถึงสองเท่า¹⁰ ขณะเดียวกัน ชาวนาที่ชยามนครได้ร่วมมือกับ NGOs และนักวิจัย พัฒนาพันธุ์ข้าวพื้นเมืองใหม่กว่า 35 สายพันธุ์เพื่อรับมือกับภัยพิบัติ¹⁰ แสดงให้เห็นถึงพลังของชุมชนที่ไม่รอเพียงเทคโนโลยีจากรัฐ

แหล่งที่มา 1 : World Bank. (2013). Adaptation to climate change in Bangladesh: Agriculture and food security. Washington, DC: World Bank.
 2 : Germanwatch. (2021). Global Climate Risk Index 2021. Bonn: Germanwatch e.V.
 3 : Food and Agriculture Organization. (2015). Climate change and food security in South Asia. Rome: FAO.
 6 : International Atomic Energy Agency. (2021). Mutation breeding for climate-resilient crops. Retrieved from <https://www.iaea.org>
 7 : PreventionWeb. (2020). Floating agriculture in Bangladesh. Retrieved from <https://preventionweb.net>
 10 : Reuters. (2020). Bangladeshi farmers revive salt- and storm-resistant rice varieties. Retrieved from <https://www.reuters.com>

กลไกสนับสนุน

การเงินและเครื่องมือทางการเงิน

บังกลาเทศไม่เพียงปรับตัวด้วยเทคโนโลยีและภูมิปัญญา แต่ยังมีกลไกการเงิน มาช่วยหนุนเสริม เกษตรกรรายย่อยสามารถเข้าถึง **ไมโครไฟแนนซ์** ซึ่งเปิดโอกาสให้เกษตรกรรายย่อยเข้าถึงทุนเพื่อซื้อเมล็ดพันธุ์ ปรับปรุงระบบน้ำ หรือทำเกษตรทางเลือก⁷ นอกจากนี้ยังมีระบบ**ประกันภัยพืชผล**ที่ช่วยบรรเทาความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ และการสนับสนุนจาก**กองทุนภูมิอากาศระหว่างประเทศ** เช่น GREEN CLIMATE FUND (GCF) ที่ช่วยลดความเสี่ยงในการลงทุนเกษตรท่ามกลางภูมิอากาศผันผวน⁴



AGRICULTURE LOANS

ภาพประกอบโครงการสินเชื่อเกษตรกรของ BRAC: IBRAC, "Agriculture Loans – Microfinance Programme" (2023).

"โครงการสินเชื่อเกษตรกรของ BRAC เกษตรกรรายย่อยและเกษตรกรเช่าที่ในบังกลาเทศสามารถเข้าถึงเงินทุน การเชื่อมโยงตลาด และการฝึกอบรม โครงการ เช่น BORGACHASHI UNNAYAN PROJECT (BCUP) และโครงการส่งเสริมการปลูกพืชหลากหลายชนิด ช่วยให้เกษตรกรลงทุนในเทคโนโลยีที่ให้ผลผลิตสูง ปรับตัวสู่การปลูกพืชใหม่ และสร้างรายได้ที่มั่นคงมากขึ้น"



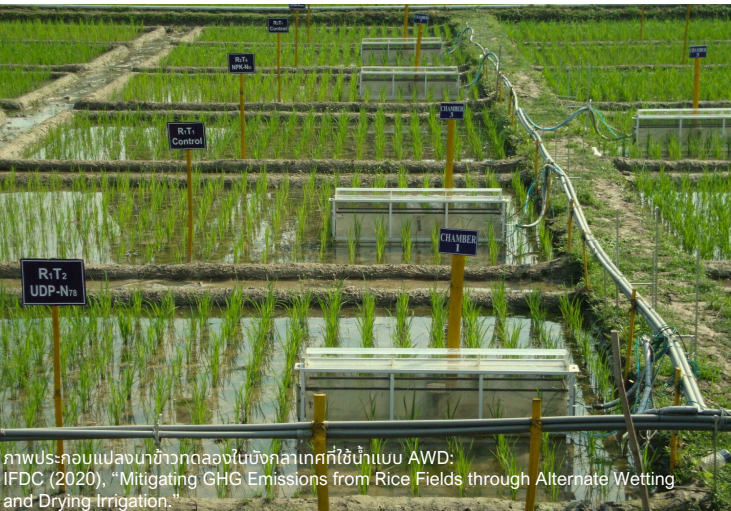
กฎหมายและนโยบาย

รัฐบาลบังกลาเทศไม่รอให้วิกฤตเกิดขึ้นแล้วค่อยแก้ไข แต่เลือกเดินหน้าด้วยกรอบนโยบายระดับชาติ ได้แก่

1) NATIONAL ADAPTATION PROGRAMME OF ACTION (NAPA) ปี 2005

2) BANGLADESH CLIMATE CHANGE STRATEGY AND ACTION PLAN (BCCSAP) ปี 2009

ทั้งสองเป็นกรอบยุทธศาสตร์สำคัญ⁴ ที่กำหนดทิศทาง การปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ พร้อมกันนั้น ยังมีการจัดตั้ง **BANGLADESH CLIMATE CHANGE TRUST FUND (BCCTF)** เพื่อนำเงินลงทุนภายในประเทศมาหนุนโครงการปรับตัว เช่น ระบบชลประทาน คันกั้นน้ำ และการฟื้นฟูเกษตรชายฝั่ง⁴



ภาพประกอบแปลงนำร่องในบังกลาเทศที่ใช้ระบบ AWD: IFDC (2020), "Mitigating GHG Emissions from Rice Fields through Alternate Wetting and Drying Irrigation."

การวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี

สถาบันวิจัย เช่น BIRRI และ BINA ร่วมกับหน่วยงานส่งเสริมการเกษตร ถ่ายทอดพันธุ์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ สู่เกษตรกรได้อย่างรวดเร็ว⁶ รวมถึงการสนับสนุนจากองค์กรระหว่างประเทศ เช่น IAEA และ FAO ยังมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างขีดความสามารถด้านการวิจัย การฝึกอบรม และการเกษตรอัจฉริยะภูมิอากาศ (CSA)⁶



ภาพประกอบธนาคารเมล็ดพันธุ์ชุมชนในบังกลาเทศ : IUSC Canada / SeedChange (Flickr, 12 กันยายน 2011)

พลังของชุมชนและ NGOs

การสร้างธนาคารเมล็ดพันธุ์ชุมชน และการรวมกลุ่มเป็นสหกรณ์ทำให้เกษตรกรสามารถฟื้นฟูพันธุ์พื้นเมืองและแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ได้¹⁰ ซึ่งแนวทางดังกล่าวไม่เพียงช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ แต่ยังเพิ่มอำนาจต่อรองของเกษตรกรในตลาด และเสริมสร้างภูมิคุ้มกันของชุมชนต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับรากหญ้า

แหล่งที่มา⁴ : World Bank. (2021). Bangladesh climate and development report. Washington, DC: World Bank.



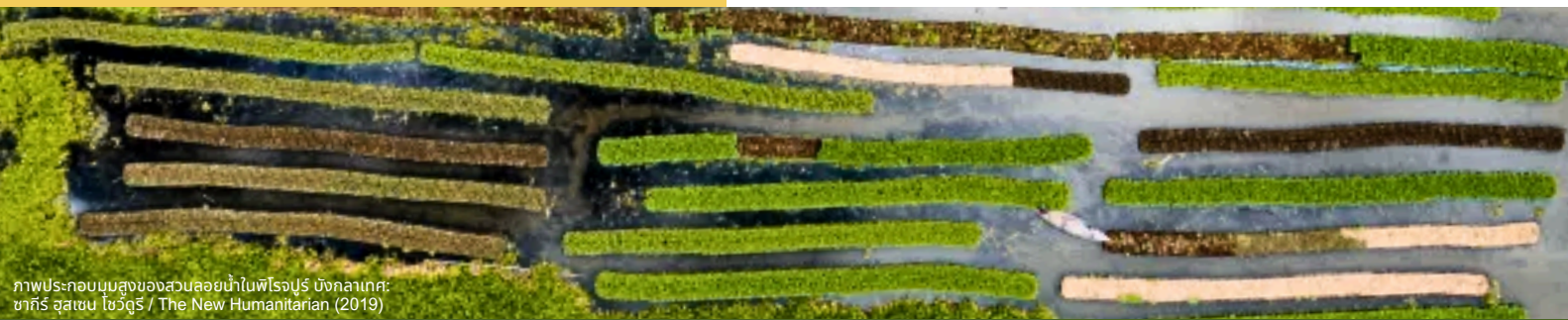
ภาพประกอบเกษตรกรหญิงในชนบทบังกลาเทศกำลังดูแลพืชผลด้วยความภาคภูมิใจ: ADB/JFPR โครงการนำร่องประกันภัยพืชผลตามดัชนีสภาพอากาศ 2013–2022



ภาพประกอบเกษตรกรเก็บผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น: www.theconfluence.blog/reinforcing-bangladeshs-rice-production/

ผลลัพธ์และ ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- ➔ ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นมหาศาล: จาก 10 ล้านตันในทศวรรษ 1970 → 36 ล้านตันต่อปีในปัจจุบัน⁶
- ➔ ความมั่นคงทางอาหาร: ปี 2013 บังกลาเทศประกาศผลิตข้าวเพียงพอต่อการบริโภคตามเป้าหมาย VISION 2021 ดัชนีความหิวโหยทั่วโลก (GHI) และ GLOBAL FOOD SECURITY INDEX ดีขึ้นต่อเนื่อง⁸
- ➔ พื้นฟูพื้นที่ที่เกษตรกรชายฝั่ง: พันธุ์ทนเค็มทำให้ 40–50% ของพื้นที่ชายฝั่งกลับมาปลูกได้⁶
- ➔ รายได้และคุณภาพชีวิตเกษตรกร: เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ CSA มีรายได้เพิ่ม 10–15% และลดต้นทุนปัจจัยการผลิต เกษตรกรสวนลอยน้ำมีรายได้มากกว่าการทำนาแบบเดิมถึง 4 เท่า⁷
- ➔ การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ: เทคโนโลยีชลประทาน ALTERNATE WETTING AND DRYING (AWD) ลดการใช้น้ำ ~30% แต่ยังคงรักษาผลผลิต และลดค่าใช้จ่ายพลังงาน 12–15%⁹
- ➔ ความยืดหยุ่นระบบเกษตร: หลังน้ำท่วมใหญ่ปี 2020 ภายใน 2 เดือน กว่า 90% ของพื้นที่นาที่เสียหายกลับมาปลูกใหม่ได้ เทียบกับอดีตที่ต้องใช้เวลาครึ่งปี⁴



ภาพประกอบมุมมองของสวนลอยน้ำโพโรปุรี บังกลาเทศ: ซาทีร์ ซูสเซน ไชว์ตุรี / The New Humanitarian (2019)

บทสรุป

กรณีศึกษาบังกลาเทศชี้ให้เห็นว่า การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต้องดำเนินการหลายมิติ ควบคู่กัน ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นโยบายและกฎหมาย กลไกการเงิน และพลังของชุมชน ทุกองค์ประกอบมีความสำคัญในการสร้างความยืดหยุ่นและความมั่นคงในระบบเกษตร บังกลาเทศจากประเทศที่เคยเผชิญวิกฤตอดอยาก ได้กลายเป็นตัวอย่างชัดเจนว่าการลงทุนด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถสร้างผลลัพธ์ที่จับต้องได้จริง ทั้งในแง่ผลผลิต รายได้ และความมั่นคงทางอาหาร บทเรียนนี้ย้ำให้โลกเห็นว่า การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไม่ใช่แค่ทางรอด แต่คือ การสร้างอนาคตที่ยั่งยืน



ภาพประกอบข้าวพันธุ์ Binadhan-16 พัฒนาโดยสถาบันการเกษตรนิวเคลียร์บังกลาเทศ (BINA): Dhaka Tribune, "Gopalganj farmers profit from fast-yielding Binadhan in lean season"

แหล่งที่มา⁸ : International Union for Conservation of Nature. (2014). Vision 2021 and food security in Bangladesh. Gland: IUCN.

9 : Foresight4Food. (2021). Water-saving technologies in Asian agriculture. Retrieved from <https://foresight4food.net>