

วิกฤตความท้าทายสภาพภูมิอากาศสู่การเป็นศูนย์กลาง ด้านความมั่นคงทางอาหารของภาคเหนือประเทศไทย

เอกสารเชิงนโยบายฉบับที่ 2/2026

สถาบันนโยบายยุทธศาสตร์

(Institute for Strategic Policy)

สิงหาคม 2569

ดร.ปาริชาติ เทียนจุมพล; ดร.ณัฐวัฒน์ น้อยมณี;
ดร.เยาวลักษณ์ จันทร์บาง; ดร.พวงเพชร เหมรัตน์ตระกูล*

สรุป

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่เพิ่มขึ้น และเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว กำลังส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญต่อการผลิต คุณภาพ ความสม่ำเสมอของผลผลิต รวมถึงต้นทุนการผลิตของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในภาคเหนือของประเทศไทย ได้แก่ ข้าว ลำไย ข้าวโพด อ้อย ผักบนพื้นที่สูง กาแฟอะราบิกา ชา มันสำปะหลัง อะโวคาโด และแมคคาเดเมีย เพื่อเป็นการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน ทุกภาคส่วนทั้งภาคการผลิต ภาคการศึกษา ภาครัฐตลอดจน ภาคเอกชนได้มีการเตรียมความพร้อมและมีการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านเทคโนโลยี องค์ความรู้ และนวัตกรรมเกษตร ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการฟื้นตัว (resilience) อย่างรวดเร็วของภาคการเกษตรในภาคเหนือ จากการมีศักยภาพในด้านการผลิตพืชได้หลายชนิด ด้านความหลากหลายทางภูมิศาสตร์ และขีดความสามารถในการผลิตผลผลิตเกษตรที่สำคัญได้ จึงสามารถช่วยบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้และช่วยให้สามารถรักษาปริมาณการผลิตของพืชสำคัญไว้ได้

อย่างไรก็ตาม ความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เพิ่มขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาเทคโนโลยี กระบวนการ นวัตกรรม ตลอดจนการจัดการทรัพยากรให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และการเสริมสร้างขีดความสามารถในการปรับตัวของภาคการผลิต ดังนั้น ความท้าทายเหล่านี้จึงเป็นโอกาสสำหรับภาคเหนือของประเทศไทยในการเสริมสร้างความสามารถในการฟื้นตัวและความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนการพัฒนาไปสู่การเป็น “การเป็นศูนย์กลางความมั่นคงทางอาหารของภาคเหนือประเทศไทย (Food Security Hub)” ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรมเกษตรขั้นสูง และการเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพในการแข่งขันด้านความมั่นคงทางอาหาร

วิกฤตโลกกับความมั่นคงทางอาหารยุคใหม่

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไม่ได้เป็นเพียงวิกฤตทางสิ่งแวดล้อมอีกต่อไป แต่กลายเป็นภัยคุกคามทางภูมิรัฐศาสตร์และเศรษฐกิจที่รุนแรงที่สุดต่อระบบอาหารโลก (Global Food System) สภาวะเอลนีโญ (El Niño) และลานีญา (La Niña) ที่สลับซับซ้อนเกิดปรากฏการณ์ที่สุดขั้วยากต่อการรับมือ อุณหภูมิเฉลี่ยโลกที่เพิ่มสูงขึ้น ความผันผวนของปริมาณน้ำฝนที่มากจนไม่สามารถคาดการณ์ได้ และการเกิดการระบาดของศัตรูพืชอุบัติใหม่ที่ส่งผลกระทบทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว กำลังส่งผลให้หลายพื้นที่ผลิตอาหารหลักของโลกประสบภาวะผลผลิตตกต่ำอย่างรุนแรง

อย่างไรก็ดี ภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจและพืชมูลค่าสูงหลักมากกว่า 16 ล้านไร่ มีลักษณะพิเศษทางภูมิศาสตร์ที่มีตั้งแต่พื้นที่ราบจนกระทั่งพื้นที่สูง มีระบบ Ecosystem และมีความหลากหลายทางชีวภาพและฐานความรู้ด้าน R&D ที่แข็งแกร่ง ภาคเหนือของไทยกลับมีความพร้อมในการเปลี่ยนความท้าทายนี้ให้เป็นโอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในการเป็นแหล่งพืชอาหารที่สำคัญในการสนับสนุนความมั่นคงทางอาหารแก่ประชาคมโลกจากพืชที่สำคัญ 10 ชนิด และยังสามารถปรับตัวเพื่อทำการผลิตพืชอาหารสำคัญที่หลายประเทศต้องการได้อย่างรวดเร็ว โดยภาคเหนือมีระบบนิเวศการผลิตที่ตอบโจทย์ความมั่นคงทางอาหารอย่างครอบคลุม ทั้งพืชอาหารหลัก พืชห่วงโซ่อุตสาหกรรม ปศุสัตว์ และพืชมูลค่าสูงเชิงโภชนาการ หรือพลังงาน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: ศักยภาพ ความสามารถในการปรับตัว และโอกาสเชิงบวรรายกลุ่มพืชเศรษฐกิจภาคเหนือ

กลุ่มพืช / ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก & มูลค่า	ผลกระทบ & ความท้าทายหลัก	ความสามารถในการปรับตัว (Positive Adaptation)	โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในเวทีโลก (Global Opportunity)
1. ข้าว (พืชอาหารหลัก)	พื้นที่เพาะปลูกประมาณ 14 ล้านไร่ ปริมาณผลผลิตประมาณ 3.5–4.0 ล้านตัน มูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 40,000 ล้านบาท (สศก.) รายงานปี 2566–2567)	ภัยแล้ง น้ำท่วม ขัง อุณหภูมิสูง กระทบ ผลผลิต ข้าวในหลายๆ ประเทศลดลง คุณภาพลดลง	- การทำนาข้าวเปียกสลับแห้ง ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก - ปรับหน้าดินด้วยเลเซอร์ (Laser Land Leveling) - การพัฒนาข้าวสายพันธุ์ทนน้ำท่วมขังและทนแล้ง	การเป็นคลังทางอาหารของประเทศไทยต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศตอบสนองต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการผลิตคาร์บอนต่ำที่สอดคล้องกับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมโลก และยังสามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อตอบโจทย์ผู้บริโภคทั่วโลก

กลุ่มพืช / ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก & มูลค่า	ผลกระทบ & ความท้าทายหลัก	ความสามารถในการปรับตัว (Positive Adaptation)	โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในเวทีโลก (Global Opportunity)
2. ลำไย (พืชส่งออกมูลค่าสูง)	พื้นที่เพาะปลูกประมาณ 1.0–1.2 ล้านไร่ ผลผลิตประมาณ 900,000 ตัน มูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 35,000–45,000 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2568)	อากาศร้อนในฤดูหนาวทำให้ออกดอกไม่สม่ำเสมอ ฝนตกทำผลแตก/โรคพืช	- การใช้เทคโนโลยีโดรนวิเคราะห์คาดการณ์สุขภาพต้นปรับตัวต่อสภาพอากาศ - การใช้ระบบสปริงเกอร์อัจฉริยะพ่นหมอกลดอุณหภูมิทรงพุ่มตามสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง - การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่จากการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเปลือก/เมล็ด ตอบสนองต่อผู้บริโภคที่ต้องการอาหารคุณภาพสูง	ลำไยเป็นพืชพลังงานสูง เป็นกลุ่มอาหารสำหรับประชากรโลกในกลุ่มเมืองหนาวหรือกลุ่มชาติอาหรับ โดยการผลิตเป็นสินค้าที่สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ในอุตสาหกรรม Functional Food หรือ Super Food ที่มุ่งเน้นการผลิตคาร์บอนต่ำ ตลอดจนอาหารที่ให้พลังงานสูง รวมไปถึงการนำไปสู่การพัฒนาเป็นเวชสำอางระดับสูงที่มีความต้องการของตลาดโลก ยกกระตือการขยายลำไยสดเกรดธรรมดา ไปสู่ตลาด Modern Trade และ E-Commerce พรีเมียม รวมถึงการส่งออกลำไยแปรรูปพร้อมทาน (Ready-to-Eat) และสารสกัดลำไยเพื่อใช้ในตำรับยาและอาหารเสริม ตลาดกลุ่มนี้มีกำลังซื้อสูงและต้องการผลไม้เมืองร้อนรสหวาน ไทยสามารถส่งออกลำไยสดเกรดพรีเมียมผ่าน Air Freight รวมถึงลำไยอบแห้งพรีเมียมเกรดซูเปอร์ฟู้ดที่ได้รับการรับรองฮาลาล เพื่อโอกาสทางด้านการตลาดในอนาคต

กลุ่มพืช / ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก & มูลค่า	ผลกระทบ & ความท้าทายหลัก	ความสามารถในการปรับตัว (Positive Adaptation)	โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในเวทีโลก (Global Opportunity)
3. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (วัตถุดิบปศุสัตว์)	พื้นที่ผลิตประมาณ 4-5 ล้านไร่ ปริมาณการผลิตประมาณ 3 ล้านตัน มูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 38,000 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2568)	ภัยแล้งช่วงออก ดอก การชะล้างหน้า ดิน พื้นที่ลาดชัน ปัญหาPM2.5 จากการเผาในพื้นที่การผลิต	- การพัฒนาพันธุ์ลูกผสมทนแล้งสำหรับปลูกหลังนา - การพัฒนาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงและมีคุณภาพสูงด้วยเทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร - การแปรรูปซัง/ต้นข้าวโพดเป็นถ่านชีวภาพ (Biochar) บำรุงดินกักเก็บคาร์บอน - การพัฒนากระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	ยกระดับประเทศไทยให้เป็น “ศูนย์กลางความมั่นคงด้านโปรตีนและวัตถุดิบปศุสัตว์คาร์บอนต่ำของภูมิภาคและโลก ด้วยศักยภาพในการผลิต การพัฒนาเทคโนโลยี และความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมทำให้สามารถประกันความมั่นคงห่วงโซ่อุปทานการผลิตอาหารสัตว์และวัตถุดิบปศุสัตว์ปลอดการเผา ลดการเกิดมลพิษและเป็นการเกษตรสีเขียวในอนาคตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ การสร้างรูปแบบวนเกษตรและเกษตรฟื้นฟู (Regenerative Agriculture & Crop Rotation) ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์
4. อ้อยโรงงาน (Sugarcane) (อุตสาหกรรม & พลังงาน)	พื้นที่การผลิตประมาณ 2 ล้านไร่ ปริมาณการผลิตประมาณ 20 ล้านตัน มูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 20,000 ล้านบาท (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล, 2568)	แรงงานภาคการเกษตรลดลงจากปัญหาชายแดน ภัยแล้งทำให้ความหวานและน้ำหนักลดลง การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจากการลักลอบเผาป่าอ้อย	- รถตัดอ้อยสตรระบบขับเคลื่อน GPS อัตโนมัติ (Auto-Steer) - แอปพลิเคชัน "Check เเผา" ติดตามดาวเทียมเรียลไทม์ - นำชีวมวลไปผลิตพลังงานหมุนเวียน - มีเทคโนโลยีการเกษตรที่สามารถยกระดับและขีดความสามารถในการผลิตให้ได้มาตรฐานและคุณภาพตรงตามที่ต้องการได้ ทั้งการประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพผลิตผล	เป็นพื้นที่การผลิตและเป็นซัพพลายเออร์อุตสาหกรรมน้ำตาลยั่งยืนสามารถปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างต่อเนื่อง ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิตและการแปรรูป รวมไปถึงอุตสาหกรรม Bio-Refinery ในระดับภูมิภาค ที่สามารถตอบสนองความต้องการของภาคเอกชนและผู้บริโภคภายในประเทศและนอกประเทศได้อย่างยั่งยืน และสามารถเป็นวัตถุดิบตั้งต้นของอุตสาหกรรมอนาคต เช่น พลาสติกชีวภาพ (Bioplastics), เอทานอล/เชื้อเพลิงการบินยั่งยืน (SAF: Sustainable Aviation Fuel), สารชีวภัณฑ์ และพลังงานไฟฟ้าชีวมวล

กลุ่มพืช / ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก & มูลค่า	ผลกระทบ & ความท้าทายหลัก	ความสามารถในการปรับตัว (Positive Adaptation)	โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในเวทีโลก (Global Opportunity)
5. ผักเมืองหนาว	พื้นที่การผลิตประมาณ 350,000 ไร่ ปริมาณการผลิตประมาณ 400,000 ตัน มูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 12,000 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2568)	- การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ส่งผลต่อความไวต่ออุณหภูมิสูงของพืช - การเกิดโรคและแมลงอุบัติใหม่ช่วงฤดูฝน - การสูญเสียหลังเก็บเกี่ยวที่เพิ่มสูงขึ้น	- การใช้เทคโนโลยีโรงเรือนอัจฉริยะใช้พลังงานสะอาดในการผลิตได้สภาพที่เปลี่ยนแปลง - มีระบบ Cold Chain ประหยัดพลังงาน - มีเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์สำหรับการยืดอายุและรักษาคุณภาพ - มีเทคโนโลยีและชีววิธีในการควบคุมศัตรูพืชและมาตรฐาน GAP/Organic	ภาคเหนือมีพื้นที่เพาะปลูกหลากหลายระดับความสูง ตั้งแต่พื้นที่ราบจนถึงพื้นที่สูงบนดอย ทำให้สามารถวางปฏิทินการผลิตผักเมืองหนาวและผักเขตร้อนได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี หากพื้นที่ราบประสบภาวะความร้อนหรือน้ำท่วม พื้นที่ดอนและพื้นที่สูงยังคงเป็นคลังผลิตผักคุณภาพสูงทดแทนได้ ในภูมิภาคภาคเหนือของประเทศไทยศักยภาพในการผลิตและการกระจายผลผลิตเกษตรไปยังกลุ่มเป้าหมายทั้งในประเทศและต่างประเทศได้อย่างรวดเร็วด้วยโครงข่ายทางด้าน logistic ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งมีหน่วยงานทั้งด้านวิชาการ และหน่วยงานในพื้นที่สูง ได้แก่ มูลนิธิโครงการหลวง สวพส. และส่วนงานราชการต่างๆ ที่ให้การสนับสนุน ดูแลเกษตรกรในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งในด้านวิชาการ และการช่วยเหลือในมิติต่างๆ อีกทั้งมีศักยภาพในด้านระบบการขนส่งทั้งทางบก ทางอากาศ ตลอดจนทางน้ำ สามารถยกระดับสู่ศูนย์กลางความมั่นคงด้านพืชอาหารสำหรับบริโภคอย่างปลอดภัย อีกทั้งเราไม่ได้ต้องการเพียงพืชแปงเพื่อให้อิ่มท้อง แต่ต้องการผักสดที่เป็นแหล่งของวิตามิน แร่ธาตุ และสารต้านอนุมูลอิสระเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันร่างกาย ผักภาคเหนือจึงตอบโจทย์ตลาดผู้บริโภคยุคใหม่และสังคมสูงวัยที่เน้น Health & Wellness สามารถพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมอาหารมูลค่าสูง อาหารฟังก์ชัน ตลอดจนอาหารแห่งอนาคต เช่น ผ่า เคล เป็นต้น

กลุ่มพืช / ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก & มูลค่า	ผลกระทบ & ความท้าทายหลัก	ความสามารถในการปรับตัว (Positive Adaptation)	โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในเวทีโลก (Global Opportunity)
6. กาแฟอะราบิกา	พื้นที่เพาะปลูกประมาณ 100,000 ไร่ ปริมาณการผลิตประมาณ 10,000 ตัน มูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 1,800 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2568)	อุณหภูมิสูงทำให้บางพื้นที่ไม่เหมาะสม โรคและศัตรูพืชเกิดระบาดเพิ่มความเสียหาย การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ การเกิด Freezing Injury ผลผลิตลดลงจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง	- การพัฒนาระบบวนเกษตรปราณีตภายใต้ร่มเงาป่าร่วมกับเทคโนโลยีอัจฉริยะ - พัฒนาสายพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมกับสภาพอากาศ - การพัฒนาระบบการผลิตกาแฟและสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการหมักคาร์บอนต่ำ (Anaerobic Fermentation) สำหรับเกรด Specialty - สร้างระบบ Traceability Blockchain ระบุพิกัดสวนกาแฟรักษ์ป่าตามมาตรฐาน EUDR	มีศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่เกิดขึ้นด้วยการทำการเกษตรแบบปราณีต ด้วยกลุ่มเกษตรกร และนักวิชาการที่อยู่ในพื้นที่ในการพัฒนาและหาแนวทางในการผลิตกาแฟภายใต้สภาวะโลกร้อน นอกจากนี้ เป็นผู้นำการพัฒนาและผลิตกาแฟพิเศษพรีเมียม (Specialty Coffee) ที่การันตีมาตรฐานสิ่งแวดล้อมสากล สามารถเข้าสู่ตลาดการค้ามาตรฐานใหม่ของโลกได้ เป็นศูนย์กลางองค์ความรู้และการท่องเที่ยวกาแฟ (Coffee Knowledge & Tourism Hub) ตลอดจน ผลักดันกาแฟไทยในฐานะ "Forest-Friendly Specialty Coffee" ผ่านระบบรับรองมาตรฐาน EUDR, Organic, และ GI โดยใช้ประโยชน์จากข้อตกลง FTA ในการขยายตลาดไม่เน้นปริมาณ เน้นที่คุณภาพ

กลุ่มพืช / ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก & มูลค่า	ผลกระทบ & ความท้าทายหลัก	ความสามารถในการปรับตัว (Positive Adaptation)	โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในเวทีโลก (Global Opportunity)
7. ชา (Tea) (พืชอนุรักษ์ต้นน้ำ)	พื้นที่การผลิต ประมาณ 130,000 ไร่ ปริมาณการ ผลิตประมาณ 100,000 ตัน มูลค่าทาง เศรษฐกิจ ประมาณ 1,200 ล้านบาท (สวพส., 2567)	ความร้อนและ ความแล้งลด คุณภาพยอดชา จะพบปัญหาการ เข้าทำลายของ โรคพืชเพิ่มขึ้น	- การปลูกร่วมกับไม้ยืนต้นในระบบวนเกษตรอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ - การพัฒนาเทคโนโลยี IoT ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม - ยกระดับมาตรฐาน และผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปและสร้างมาตรฐาน GI	ศักยภาพของชาไทย สามารถตอบ โจทย์ตลาดเครื่องดื่มสำหรับกลุ่มคนรัก สุขภาพระดับพรีเมียมในประเทศและ ต่างประเทศ และเสริมสร้างความเข้ม แข็งในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศคาร์บอน ต่ำได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการเกษตร แบบทันสมัย ที่ผสมธรรมชาติ และ ผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องไปในทาง เดียวกัน โดยเฉพาะการสกัดสารมูลค่า สูง (Bio-refinery & Functional Ingredients): พัฒนาอุตสาหกรรม แปรรูปสกัดสาร EGCG และสารต้าน อนุมูลอิสระจากใบชาและผลพลอยได้ ทางการเกษตร (เช่น ใบชาแก่/ก้านชา) เพื่อนำไปใช้เป็นส่วนผสมหลักในอาหาร เสริม เครื่องดื่มสุขภาพ อาหารฟังก์ชัน เวชสำอาง และยารักษาโรค ขยาย ผลสู่ Ready-to-Drink & Specialty Products: พัฒนาผลิตภัณฑ์ชาหมัก คอมบูชะ (Kombucha) ชาผงสกัดเย็น สารให้รสชาติชาธรรมชาติ และการ เบลนด์ชาร่วมกับสมุนไพร/ผลไม้เมือง ร้อนอัตลักษณ์ไทย (เช่น ชาผสมลำไย/ ดอกไม้มะลิ) ป้อนตลาดพรีเมียม เป็นต้น

กลุ่มพืช / ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก & มูลค่า	ผลกระทบ & ความท้าทายหลัก	ความสามารถในการปรับตัว (Positive Adaptation)	โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในเวทีโลก (Global Opportunity)
8. มันสำปะหลัง	พื้นที่การผลิตประมาณ 2 ล้านไร่ ปริมาณการผลิตประมาณ 7 ล้านตัน มูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 8,500 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2568)	ปัญหาภัยแล้งที่รุนแรงจะลดปริมาณการสะสมแป้งและคุณภาพของมันสำปะหลังลง ความร้อนสะสมของพื้นที่ปลูกสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จำเป็นต้องพัฒนากระบวนการผลิตให้มีความเหมาะสม เกิดการระบาดของโรคและแมลงอุบัติใหม่เพิ่มขึ้น เช่น โรคใบด่างมันสำปะหลัง	- การใช้ท่อนพันธุ์ทนแล้งและมีระบบเฝ้าระวังโรคอุบัติใหม่ - การพัฒนากระบวนการผลิตภายใต้สภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ - เทคโนโลยีการบำรุงดิน ปรับสภาพดินที่ทันสมัย โดยกระบวนการจัดการแบบผสมผสาน ร่วมกับการปลูกถั่วบำรุงดิน และพืชคลุมดินลดการพังทลาย - การประยุกต์ใช้ AI หรือเทคโนโลยีโดรนติดตามสำรวจ และตรวจสอบความเครียดของต้นมันสำปะหลัง	มันสำปะหลังเป็นพืชคาร์โบไฮเดรตที่ทนทานต่อภัยแล้ง สภาพอากาศร้อนจัด หรือสภาพดินเสื่อมโทรม ได้ดีและให้ผลผลิตได้ดีกว่าพืชชนิดอื่นภายใต้ความผันผวนของสภาพอากาศสามารถแปรรูปสู่อาหารฟังก์ชันและส่วนผสมอาหาร หรือสามารถทำ Resistant Starch (แป้งด้านการย่อยสำหรับคนรักสุขภาพ/เบาหวาน) ไซรัปธรรมชาติ และส่วนผสมในอาหารแปรรูปปลอดสารพิษ เป็นพืชที่ตอบโจทย์สิ่งแวดล้อมทางด้านการคาร์บอนต่ำและกักเก็บคาร์บอนสูง สอดรับกับมาตรการการค้าสีเขียวของโลก

กลุ่มพืช / ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก & มูลค่า	ผลกระทบ & ความท้าทายหลัก	ความสามารถในการปรับตัว (Positive Adaptation)	โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในเวทีโลก (Global Opportunity)
9. อะโวคาโด	พื้นที่การผลิตประมาณ 20,000 ไร่ ปริมาณผลผลิตประมาณ 18,000 ตัน มูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 300 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2569)	ความแปรปรวนของน้ำทำผลร่วง โรครากรเน่าจากฝนกรด	- การเสียบยอดสายพันธุ์ทนร้อน/ทนแล้งตามระดับความสูง - การปลูกในระบบสวนผสม/วนเกษตรลดการชะล้างหน้าดิน - การควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพด้วยเทคโนโลยีคัดแยกคุณภาพแบบไม่ทำลาย ยกกระต๊อบสินค้ามูลค่าสูง - การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงหน้าที่ที่ตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมาย	แหล่งผลิต ชุมพลัง Superfood และไขมันดีเพื่อสุขภาพ ป้อนตลาดสุขภาพและขยายตลาดส่งออกในกลุ่มประเทศกำลังซื้อสูง ระบบการปลูกยั่งยืนในรูปแบบวนเกษตร สวนผสม ร่วมกับกาแฟ ชา หรือไม้ผลอื่นระบบนี้ช่วยลดการชะล้างหน้าดิน เพิ่มการกักเก็บคาร์บอน สร้างความหลากหลายทางชีวภาพ และลดการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ สอดรับกับมาตรฐานสิ่งแวดล้อมสากล มุ่งเน้นกลุ่มลูกค้าอะโวคาโดเกรดพรีเมียม และน้ำมัน อะโวคาโดสกัดเย็นที่ได้รับมาตรฐาน ฮาลาลหรือมาตรฐาน เพื่อตอบโจทย์กลุ่มผู้บริโภคระดับบนที่ใส่ใจสุขภาพ

กลุ่มพืช / ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก & มูลค่า	ผลกระทบ & ความท้าทายหลัก	ความสามารถในการปรับตัว (Positive Adaptation)	โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ในเวทีโลก (Global Opportunity)
10. แมคคาเดเมีย	พื้นที่การผลิตประมาณ 10,000 ไร่ ปริมาณการผลิตประมาณ 6,000 ตัน มูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 1,000 ล้านบาท (กรมวิชาการเกษตร, 2561)	ต้องการอากาศเย็น อุณหภูมิที่สูงขึ้นกระทบการติดผลและการลงทุน	- พัฒนาระบบ และการวางแผนการใช้พื้นที่ปลูกด้วย AI/GIS ในเขตความสูงที่เหมาะสม พร้อมทั้งหาพื้นที่ขยายการผลิต - พัฒนาเทคโนโลยีการอบและลดความชื้นพลังงานต่ำเพื่อรักษาคุณภาพน้ำมัน - การสร้างมูลค่าเพิ่มจากเปลือกแปรรูปเป็นวัสดุชีวภาพและพลังงาน	แมคคาเดเมียได้รับการยกย่องว่าเป็น "ราชาแห่งถั่ว" (King of Nuts) อุดมไปด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัว สารต้านอนุมูลอิสระ และแร่ธาตุที่สำคัญ มุ่งเน้นเทรนด์อาหารเพื่อสุขภาพยุคใหม่ ทั้งการบริโภคเป็นของกินเล่นพรีเมียม (Premium Snack) การแปรรูปเป็นนมแมคคาเดเมีย, เนยถั่ว, น้ำมันแมคคาเดเมียสกัดเย็น (Cold-Pressed Macadamia Oil), และส่วนผสมในเวชสำอางระดับพรีเมียม โดยเฉพาะเทรนด์ของอาหารคาร์บอนต่ำ เพราะสามารถเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน (Carbon Sink) และช่วยฟื้นฟูระบบนิเวศป่าต้นน้ำบนพื้นที่สูงได้เป็นอย่างดี และมีศักยภาพในการทำ Zero-Waste & Bio-based Products โดยเฉพาะเปลือกแข็งของแมคคาเดเมีย (Macadamia Shells) มีความแข็งแรงและมีค่าความร้อนสูงมาก สามารถนำไปแปรรูปเป็นถ่านชีวภาพ (Biochar) คุณภาพสูง วัสดุกรอง หรือแปรรูปเป็นพลังงานชีวมวลและวัสดุชีวภาพมูลค่าสูง (Bio-materials) สอดรับกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (BCG Economy)

วิกฤตโลกร้อนสู่โอกาสเชิงบวกของประเทศไทยในฐานะ “ครัวของโลกเพื่อความมั่นคงทางอาหาร”

เมื่อเกิดสภาวะโลกร้อนและวิกฤตการณ์ทางธรรมชาติ พื้นที่การเกษตรหลายแห่งทั่วโลกต้องเผชิญกับสภาวะการชะลอตัวของการผลิต หรือบางประเทศไม่สามารถดำเนินการผลิตพืชอาหารได้เลยเมื่อเกิดภาวะอุทกภัยในประเทศไทย โดยเฉพาะภาคเหนือ มีความพร้อมในการปรับตัว ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศหรือภาวะอุทกภัยได้ และสามารถเป็นแหล่งอาหารของโลกเพื่อความมั่นคงทางอาหาร ด้วย 4 ศักยภาพโดดเด่น ดังนี้

1. ความหลากหลายเชิงนิเวศเกษตรและระบบเกษตรยืดหยุ่น (Agro-ecological Resilience)

ภาคเหนือมีลักษณะภูมิประเทศแบบ Microclimate ที่มีระดับความสูงตั้งแต่ 200 จนถึงความสูงมากกว่า 1,500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ความหลากหลายนี้ทำให้ภาคเหนือเป็น “พื้นที่ที่มีความหลากหลายทางด้านการเกษตร” ที่สามารถผลิตอาหารได้หลากหลายสภาวะ และมีความหลากหลายในชนิดของพืชอาหารที่สำคัญ หากพื้นที่ราบประสบภัยแล้งหรือน้ำท่วม พื้นที่ตอนและพื้นที่สูงยังคงสามารถผลิตพืชอาหารและพืชมูลค่าสูงทดแทนได้ รวมไปถึงมีองค์ความรู้ และส่วนงานทางด้านวิชาการและภาครัฐให้การสนับสนุนการผลิตภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ มีการส่งเสริมระบบวนเกษตร (Agroforestry) ในพืชอย่าง กาแฟ ชา อะโวคาโด และแมคคาเดเมีย ช่วยสร้างระบบนิเวศ ชีวน้ำ พื้นฟูหน้าดิน และลดอุณหภูมิแปลงปลูก เป็นเกราะป้องกันภัยธรรมชาติที่ยั่งยืน

2. ผู้นำนวัตกรรมเกษตรเท่าทันภูมิอากาศ (Climate-Smart Agriculture Leader)

จากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม ประเทศไทยมิได้ทำการเกษตรแบบดั้งเดิมอีกต่อไป แต่มุ่งเน้นการเป็นศูนย์กลางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม Smart Farming ในระดับแปลง ดังจะเห็นได้จาก การผลิตสินค้าเกษตรเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก โดยใช้เทคโนโลยีเปียกสลับแห้งในนาข้าว ช่วยลดการใช้น้ำได้ถึง 30-50% พร้อมลดการปล่อยก๊าซมีเทนสูงถึง 50% และการใช้เครื่องเลเซอร์ปรับระดับหน้าดิน (Laser Land Leveling) เพื่อลดการพังทลายของหน้าดิน เป็นต้น การประยุกต์ใช้นวัตกรรมหยุดการเผาจากการเปลี่ยนขี้ข้าวโพดและเศษวัสดุทางการเกษตรเป็นถ่านชีวภาพ (Biochar) ผ่านกระบวนการ Pyrolysis ไม่เพียงช่วยแก้ปัญหาฝุ่น PM2.5 แต่ยังนำถ่านชีวภาพกลับไปปรุงดิน เพื่อกักเก็บน้ำ ปรับโครงสร้างดิน และกักเก็บคาร์บอนใต้ดินได้ การนำเทคโนโลยีการเกษตรแม่นยำ (Precision Farming) เช่น การใช้โดรนสำรวจ ประเมินและติดตามคุณภาพ สุขภาพของพืชในสภาวะการเปลี่ยนแปลงของโลก การพัฒนาระบบพินหมอกอัจฉริยะลดความร้อนในทรงพุ่ม และการใช้ AI/ภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อคาดการณ์สภาพอากาศและเตือนภัยโรคพืช เป็นต้น

3. มาตรฐานความปลอดภัยและการตรวจสอบย้อนกลับ (Food Safety & Traceability Hub)

ในยามเกิดวิกฤต สิ่งในโลกต้องการไม่ใช่เพียง “ปริมาณอาหาร” แต่สิ่งที่ต้องการไม่น้อยไปกว่าปริมาณหรือความเพียงพอของอาหาร คือ อาหารที่ปลอดภัยและตรวจสอบได้ ภาคเหนือของไทยมีความเข้มแข็งด้านระบบมาตรฐาน GAP, เกษตรอินทรีย์ และสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) อีกทั้ง ยังพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมการตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยแบบไม่ทำลาย (Non-Destructive Testing) ตลอดจนการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) เพื่อการันตีต่อตลาดโลก (เช่น สหภาพยุโรปตามกฎระเบียบ EUDR) ว่าสินค้าไทยปลอดภัย คุณภาพสูง และไม่มีส่วนเกี่ยวกับการตัดไม้ทำลายป่า หรือทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เป็นต้น

4. ศักยภาพด้านโลจิสติกส์และการเชื่อมโยงอนุภูมิภาค (GMS Gateway)

ภาคเหนือของไทยตั้งอยู่ในจุดยุทธศาสตร์ของอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion - GMS) เชื่อมต่อตรงกับเมียนมา ลาว จีนตอนใต้ (ยูนนาน) และเวียดนาม ผ่านระเบียงเศรษฐกิจ NSEC และ EWEC ความได้เปรียบทางภูมิศาสตร์ประกอบกับโครงสร้างพื้นฐานระบบ Cold Chain Logistics ที่กำลังพัฒนา ทำให้ไทยสามารถทำหน้าที่เป็น “ศูนย์กระจายอาหารและคลังสำรองอาหารฉุกเฉิน” (Regional Food Logistics Hub) ส่งมอบอาหารสด อาหารแปรรูป และวัตถุดิบปศุสัตว์แก่ประเทศเพื่อนบ้านและตลาดโลกได้อย่างรวดเร็วในภาวะวิกฤตหรือหลายประเทศที่ต้องการพืชอาหารในช่วงที่ประสบปัญหาต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับตัวอย่างยั่งยืน

1. ยกระดับการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานระบบน้ำและระบบ Cold Chain อัจฉริยะครบวงจร โดยการลงทุนของภาครัฐร่วมกับภาคเอกชน โดยการเร่งสนับสนุนระบบกระจายน้ำระดับแปลงเกษตรอัจฉริยะในพื้นที่เสี่ยงแล้งมีศักยภาพในการผลิตที่เหมาะสมในการผลิตพืชแต่ละชนิด และการใช้พลังงานทดแทนหรือหมุนเวียนในระบบห่วงโซ่ความเย็น เพื่อลดการสูญเสียของอาหาร (Food Loss) ตั้งแต่ระดับแปลงจนถึงการส่งออก
2. เร่งการรับรองมาตรฐานคาร์บอนภาคเกษตรระดับภูมิภาค ผลักดันให้มหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยในภาคเหนือให้การรับรอง Carbon Footprint, Carbon Credit และมาตรฐานการไม่ตัดไม้ทำลายป่า เพื่อลดต้นทุนการรับรองของเกษตรกรรายย่อยเพื่อแสดงให้เห็นถึงความตระหนักและความตั้งใจในการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย
3. ส่งเสริมกลไกทางการเงินและการลงทุนเพื่อการปรับตัวในการเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบเกษตรอัจฉริยะ การปลูกพืชวนเกษตร และการเข้าถึงประกันภัยพืชผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้อย่างเป็นระบบ สร้างระบบที่เกษตรกรต้นน้ำมีส่วนร่วมที่จะได้รับผลกำไรจากการดำเนินงานของภาคธุรกิจ กลับมาในรูปแบบเงินปันผล หรือการลงทุนในการพัฒนาความเป็นอยู่ของเกษตรกร เพื่อความมั่นคงในอนาคต

แม้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะนำมาซึ่งความท้าทายอันใหญ่หลวงทั้งในด้านการขาดแคลนอาหาร ความสามารถในการผลิต ปัญหาที่เกิดจากภัยพิบัติต่างๆ ส่งผลต่อความปลอดภัยอาหารของแต่ละประเทศ อย่างไรก็ตาม ด้วยความมีศักยภาพและสามารถเป็นฐานการผลิตพืชอาหารที่สำคัญของโลก จากความได้เปรียบเชิงพื้นที่ที่สามารถผลิตพืชอาหารที่มีความหลากหลาย ตามความต้องการของตลาดโลก รวมไปถึงความหลากหลายทางชีวภาพพืชอาหารที่เป็นอาหารหลัก หรือพืชอาหารรอง พืชสำหรับอุตสาหกรรม ตลอดจนพืชมูลค่าสูงที่เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากความเชี่ยวชาญและมีบุคลากรที่มีศักยภาพด้านวิชาการและสามารถพัฒนางานวิจัยและเทคโนโลยีที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศได้อย่างทันทั่วทั้งที่ การพัฒนานวัตกรรมเกษตรคาร์บอนต่ำ การยกระดับการผลิตตามมาตรฐานตอบสนองความต้องการของหลายประเทศ และความพร้อมด้านโลจิสติกส์ในทุกมิติ ภาคเหนือของประเทศไทยมีความพร้อมอย่างเต็มเปี่ยมที่จะเปลี่ยนวิกฤตโลกร้อนให้เป็นโอกาสเชิงพาณิชย์โดยการเป็นครัวของโลกด้านอาหารที่สำคัญ เพื่อความมั่นคงทางอาหารที่มีคุณภาพ ความปลอดภัย และความยั่งยืนอย่างแท้จริง

*รายชื่อคณะทำงาน ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ติดต่อ: www.ispadvisory.com

พนา จันทรวีโรจน์

กรรมการผู้อำนวยการ

สถาบันนโยบายยุทธศาสตร์

<Jpana88@gmail.com>