BCG in Action
: สาขาเกษตร

กันยายน 2563

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

บทสรุปผู้บริหาร

ตามที่รัฐบาลให้ความสำคัญกับการเร่งรัดพัฒนาประเทศด้วยการใช้โมเดลทางเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า **"BCG"** ซึ่งเป็นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ที่ยังไม่คลี่คลาย ส่งผลกระทบให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจของทั่วโลกต้องหยุดชะงัก ประเทศไทยพึ่งพาการค้าและนักท่องเที่ยวต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ดังนั้น แนวทางการพัฒนาประเทศไทยหลังจากนี้จึงต้องพัฒนาโดยอาศัย "**จุดแข็งของประเทศ**" พร้อมกับการผนึกกำลังภายใต้แนวคิด "**รวมไทยสร้างชาติ**" ด้วยการใช้ 3 แนวทางสำคัญ คือ น้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน เชื่อมไทยสู่ประชาคมโลก และเดินหน้าไปด้วยกัน ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง

สาขาเกษตรเป็นหนึ่งในสาขายุทธศาสตร์เป้าหมายที่ต้องเร่งรัดพัฒนาให้ความแข็งแกร่งมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการเกษตรไม่เป็นเพียงกิจกรรมที่มุ่งผลิตเพื่อความมั่นคงทางอาหารของประเทศ แต่มีผลต่อความมั่นคงด้านพลังงาน การรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการคาร์บอน การอนุรักษ์วัฒนธรรมพื้นบ้าน รวมถึงการสร้างงาน การปรับโครงสร้างภาคเกษตรไปสู่เกษตรสมัยใหม่มีเป้าหมายยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรจึงแป็นคานงัดที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจให้เกิดการเติบโตได้อย่างต่อเนื่องและหลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง และไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลังเนื่องจากมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตรเป็นจำนวนมาก

โอกาสที่จะนำไปสู่การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจของภาคเกษตร ได้แก่ **(1)ความต้องการอาหารของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น**ไม่น้อยกว่าร้อยละ 35 ในระยะ 10 ปีข้างหน้า จากสถานการณ์การระบาดของโควิด 19 ยิ่งสะท้อนความเข้มแข็งของภาคเกษตรไทยที่ยังสามารถผลิตอาหารป้อนคนในประเทศและโลกได้ **(2) การลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของไทยเพิ่มแบบก้าวกระโดด** โดยสัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรของประเทศคิดเป็นร้อนละ 1 ของ GDP ภาคเกษตร ถือว่ามีอัตราที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคอาเซียน **(3) ผู้ที่มีความรู้เข้าสู่ภาคเกษตรเพิ่มขึ้น**ซึ่งมีผลต่อการใช้ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต **(4) ทำเลที่ตั้งของประเทศไทย**เอื้อต่อการผลิตสินค้าเกษตรได้หลากหลายชนิด และตลอดทั้งปี และการตั้งอยู่ตรงใจกลางของภูมิภาคอาเซียนจึงส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าของภูมิภาค **(5) การเข้าถึงความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมีความหลากหลายมากขึ้น** ทั้งการถ่ายทอดผ่านเจ้าหน้าที่ส่งเสริมภาครัฐ เกษตรกรแกนนำ รวมถึงการเข้าถึงความรู้ผ่านแอพพลิเคชั่นต่างๆ

อย่างไรก็ดี ภาคเกษตรไทยมีอุปสรรค และความท้าทายสำคัญ ได้แก่ **(1) เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้รูปแบบการผลิตแบบดั้งเดิม** มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 10 ที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ทดแทนแรงงาน มีการรวมกลุ่ม การบริหารจัดการทรัพยากร/ปัจจัยการผลิต และการบริหารจัดการด้านการตลาดเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค **(2)การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีความแปรปรวนมากขึ้น (3) พื้นที่ชลประทานมีจำกัด** เกษตรกรใช้น้ำฝนในการเพาะปลูก ทำให้พืชไม่สามารถให้ผลผลิตได้เต็มศักยภาพของพันธุ์ดี โดยประเทศไทยมีพื้นที่ชลประทานเพียงร้อยละ 22 ของพื้นที่เพาะปลูก **(4) แรงงานเกษตรมีอายุมาก และขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร (5) ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง มีปัญหาด้านประสิทธิภาพ และมีปริมาณไม่เพียงพอ** ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและต้นทุนการผลิต **(6) สินค้าเกษตร**

ของไทยเข้าสู่ระบบการผลิตและมาตรฐานไม่มาก ทำให้ไม่สามารถกำหนดราคา และพลาดโอกาสในการขยายตลาด **(7) การตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิตทางการเกษตรทำได้จำกัด** เป็นการปิดกั้นโอกาสทางการตลาด **(8)ปัญหาและอุปสรรคด้านกฎหมายและกฎระเบียบ** ที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสมัยใหม่ และเป็นอุปสรรคทางการค้า

ข้อเสนอ BCG เพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาสาขาเกษตรในระยะ 5 ปีข้างหน้า มีเป้าหมาย **ปรับเปลี่ยนระบบการเกษตรของประเทศไทยสู่ 3 สูง คือ ประสิทธิภาพสูงด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมผสานภูมิปัญญา มุ่งยกระดับผลผลิตเกษตรสู่มาตรฐานสูงครอบคลุมทั้งด้านคุณภาพ โภชนาการ ความปลอดภัย ระบบการผลิตที่ผลิตที่ยั่งยืน เพื่อเป้าหมายให้การทำการเกษตรเป็นอาชีพที่สร้างรายได้สูงด้วยการผลิตสินค้าเกษตรที่เน้นความเป็นพรีเมี่ยม ความหลากหลาย และกำหนดราคาขายขายได้ตามคุณภาพผลผลิตเกษตร**

ตัวชี้วัดสำคัญในการปรับเปลี่ยนภาคเกษตรไปสู่ระบบการเกษตรสมัยใหม่ มีดังนี้

- เพิ่ม GDP สาขาเกษตรจาก 1.3 ล้านล้านบาท เป็น 1.6 ล้านล้านบาท โดยอัตราการขยายตัวของ GDP ภาคเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 และสัดส่วนของสินค้าเกษตรมูลค่าสูง สินค้าพรีเมี่ยม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30
- รายได้ครัวเรือนเกษตรเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 100,000 บาท/ครัวเรือน/ปี
- ผลผลิตเกษตรได้รับการรับรอง GAP เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 1 เท่าตัว
- การเผาเศษวัสดุทางการเกษตรลดเหลือศูนย์ในพืชสำคัญ ได้แก่ อ้อย และ ข้าว
- ผลผลิตเกษตรมีความปลอดภัย
- ประเทศไทยเป็นผู้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรในกลุ่มสินค้าเกษตรที่ไทยเป็นผู้นำ หรือมีความเป็นอัตลักษณ์
- ปัจจัยการผลิตพื้นฐานด้านการเกษตรคุณภาพดีมีปริมาณเพียง เช่น เมล็ดพันธุ์ดี สารชีวภัณฑ์ กำจัดศัตรูพืช วัคซีนป้องกันโรค
- เกษตรกรเข้าถึง และใช้ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้น 2 เท่าตัว

การขับเคลื่อนการพัฒนาภาคเกษตรให้สำคัญต้องอาศัยกลไกในการดำเนินงาน 4 เรื่องที่สำคัญคือ

1) การเตรียมกำลังคน และผู้เชี่ยวชาญาสาขา BCG เกษตร (BCG Talent Development)

กำลังคนที่มีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญเป็นเงื่อนไขสำคัญในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเกษตรไปสู่ระบบเกษตรสมัยใหม่ โดยกลไกสำคัญ คือ1) การพัฒนาอาสาสมัครเกษตร (อกษ) เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวคูณในพื้นที่ 2) ใช้กลไก อกษ. ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงเพื่อพัฒนา Smart Farmers 3) ยกระดับศูนย์การเรียนรู้เดิมให้เป็นแหล่งเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ 4) พัฒนาหลักสูตรเกษตรสมัยใหม่โดยเน้นหลักสูตรเชิงบูรณาการร่วมระหว่างความรู้ด้านการเกษตรและวิทยาการสมัยใหม่ 5) จัดให้มีสถาบันพัฒนาบุคลากรทางการเกษตรเพื่อการเพิ่มพูนทักษะที่เอื้อต่อการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต และ 6) การสร้างเครือข่ายนักวิจัยทั้งในและนอกประเทศ

2) การใช้คลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และจัดสมดุลการผลิต-การตลาด

ภาคเกษตรทั้งระบบตั้งแต่เกษตรกร ภาคเอกชน และผู้กำหนดนโยบายใช้ข้อมูลประกอบการวางแผนการผลิต การตลาดเพื่อการปรับเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าเกษตรโภคภัณฑ์แบบเชิงเดี่ยวซึ่งมีความ

เปราะบางจากทั้งความผันผวนของราคาตลาดโลกและภัยธรรมชาติ ไปสู่รูปแบบเกษตรสมัยใหม่ที่ผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียมที่หลากหลาย และเกิดความสมดุลระหว่างความต้องการและความสามารถในการผลิต ราคาผลผลิตเกษตรมีเสถียรภาพ โดยกลไกสำคัญ คือ 1) บูรณาการข้อมูลเกษตรและพัฒนาเป็นคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่มีการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ในวงกว้าง (Sharing Data) 2) ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสารและไอที เพื่อให้เกษตรกรมีโอกาสเข้าถึงบริการของรัฐอย่างทั่วถึง รวมถึงเป็นช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลในระดับพื้นที่ 3) จัดให้มีหน่วยจัดการความรู้ทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานผลิตความรู้และเทคโนโลยี กับหน่วยส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต 4) พัฒนาระบบแรงจูงใจเพื่อให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการจัดส่งข้อมูลในระดับพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าเกษตร

3) การส่งเสริมการสร้างและใช้ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตสินค้าเกษตร

การขับเคลื่อนระบบเกษตรไปสู่เกษตรสมัยใหม่ต้องเร่งรัดพัฒนาความพร้อมทางเทคโนโลยี โดยมีกลไก 1) จัดให้มีกองทุนนวัตกรรมเพื่อการร่วมลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีร่วมกับภาคเอกชน 2) หน่วยบริหารและจัดการทุนวิจัยและนวัตกรรมจัดให้มีโปรแกรมเกษตรสมัยใหม่ด้วยการมุ่งเป้าพัฒนาการเกษตรครบวงจร 3) ดึงดูดการลงทุนของบริษัทชั้นนำด้านเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ เช่น การพัฒนาวัคซีนสัตว์ 4) พัฒนาพื้นที่ย่านนวัตกรรมทางการเกษตรเป็นแหล่งปรับแต่งเทคโนโลยีให้มีความเหมาะสมสำหรับการทดสอบตลาด/การผลิตในเชิงพาณิชย์ 5) สนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บพันธุกรรม และใช้ประโยชน์จากความหลายหลายทางพันธุกรรมเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมทางการเกษตร 5) ปลดล็อกกฎหมายที่เป็นอุปสรรค รวมถึงการพัฒนาแนวปฏิบัติที่ชัดเจน

4) ความพร้อมและสามารถในการเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ

การเร่งรัดพัฒนาปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ สารชีวภัณฑ์ วัคซีน ให้มีปริมาณเพียงพอในราคาที่เหมาะสมเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน และผลผลิตที่ได้มีคุณภาพและความปลอดภัย ด้วยกลไก 1) ส่งเสริมการสร้างผู้ประกอบการนวัตกรรมเกษตร 2) จัดให้หน่วยตรวจสอบคุณภาพที่เพียงพอและทั่วถึงในระดับพื้นที่ 3) มีกลไกกระจายปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพดีและเทคโนโลยีราคาสูงไปสู่เกษตรกรด้วยระบบ sharing economy เช่น การจัดตั้งศูนย์ให้บริการเครื่องมือเกษตรขนาดใหญ่

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร **1**

1. ที่มาและกระบวนการจัดทำ BCG in Action **6**

1.1 ความเป็นมา 6

1.2 การพัฒนาภาคเกษตรด้วย BCG Economy Model 7

1.3 กระบวนการจัดทำแผนการขับเคลื่อนภาคเกษตรด้วยBCG Economy Model 8

2. ทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรของโลก **8**

2.1 ความท้าทายภาคการเกษตร 9

2.2 ทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรของโลก 13

3. สถานภาพการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย **18**

3.1 สถานภาพภาคเกษตรไทย 18

3.2 โอกาสการพัฒนาภาคเกษตรไทย 19

3.3 ปัญหาและความท้าทายในการผลิตสินค้าเกษตร 22

4.ข้อเสนอ BCG in Action เพื่อการพัฒนาสาขาเกษตร **27**

4.1 เป้าหมายการพัฒนา 27

4.2 ตัวชี้วัดความสำเร็จในระยะเวลา 5 ปีข้างหน้า 27

4.3 แผนการขับเคลื่อนการพัฒนา BCG สาขาเกษตร 27

4.4 โครงการนำร่องเพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG สาขาเกษตร 37

เอกสารอ้างอิง **42**

ภาคผนวกที่ 1 สรุปประชุม BCG in Action สาขาเกษตร ครั้งที่ 1 **43**

ภาคผนวกที่ 2 สรุปประชุม BCG in Action สาขาเกษตร ครั้งที่ 2 **42**

ภาคผนวกที่ 3 สรุปประชุม BCG in Action สาขาเกษตร ในการประชุมสมัชชา BCG **52**

ข้อเสนอ BCG in Action: สาขาเกษตร The New Sustianable Growth Engine
โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

1.ที่มาและกระบวนการจัดทำ BCG in Action

1.1 ความเป็นมา

ตามที่รัฐบาลให้ความสำคัญกับการเร่งรัดพัฒนาประเทศด้วยการใช้โมเดลทางเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า **"BCG"** ซึ่งเป็นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ที่ยังไม่คลี่คลาย ส่งผลกระทบให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจของทั่วโลกต้องหยุดชะงัก ประเทศไทยพึ่งพาการค้าและนักท่องเที่ยวต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ดังนั้น แนวทางการพัฒนาประเทศไทยหลังจากนี้จึงต้องปรับเปลี่ยนไปสู่การพัฒนาที่อาศัย "**จุดแข็งของประเทศ**" พร้อมกับการผนึกกำลังภายใต้แนวคิด "**รวมไทยสร้างชาติ**" ด้วยการใช้ 3 แนวทางสำคัญ คือ

1. น้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
2. สร้างความเข้มแข็งจากภายใน เชื่อมไทยสู่ประชาคมโลก
3. เดินหน้าไปด้วยกัน ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง

1.1.1 น้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy, SEP) เป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาโมเดลการขับเคลื่อนประเทศไทยที่เป็นรูปธรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG (BCG Economy Model) โดยการผนึก 3 เศรษฐกิจเข้าด้วยกัน คือเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) มุ่งสู่เป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญ

การพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ โมเดลเศรษฐกิจ BCG จะนำไปสู่**ความยั่งยืนในมิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ความมั่นคงทางอาหาร ความมั่นคงทางสาธารณสุข ความมั่นคงทางพลังงาน หลักประกันการมีงานทำ และความยั่งยืนของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**

รูปที่ 1 : BCG Economy โมเดลขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยในโลกหลังโควิด

1.1.2 BCG Economy: การสร้างความเข้มแข็งจากภายใน เชื่อมไทยสู่ประชาคมโลก

โมเดลเศรษฐกิจ BCG เป็นการพัฒนาจากฐานสร้างความเข้มแข็งจากภายในอันประกอบด้วย “ความหลากหลายทางชีวภาพ”และ“ความหลากหลายทางวัฒนธรรม” มาต่อยอดและยกระดับมูลค่าในห่วงโซ่การผลิตสินค้าและบริการ**ครอบคลุม 4 สาขายุทธศาสตร์สำคัญ ประกอบไปด้วย 1) เกษตรและอาหาร 2) สุขภาพและการแพทย์ 3) พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และ 4) การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์**

การพัฒนาเศรษฐกิจ BCG เป็นการพัฒนาโดยการเริ่มต้นจากการสร้างความเข้มแข็งในระดับพื้นที่ขยายไปสู่ประเทศและเชื่อมโยงไทยสู่ประชาคมโลกทั้งในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของสายโซ่อุปทานของโลก (Global Supply Chain) การเข้าถึงความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจากสถาบันชั้นนำของโลกเพื่อนำมาพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการนวัตกรรม รวมถึงมีศักยภาพในการแสดงบทบาทความเป็นผู้นำในเวทีโลกในด้าน BCG

1.1.3 เดินหน้าไปด้วยกัน ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง

โมเดลเศรษฐกิจ BCG ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่นำไปสู่การเดินหน้าไปด้วยกัน และไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง เน้นการขับเคลื่อน BCG เชิงพื้นที่ ใช้การระเบิดจากภายในโดยเน้นตอบสนองความต้องการในแต่ละพื้นที่ ควบคู่ไปกับการดำรงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของพื้นที่ ตัวอย่างเช่น

1) ภาคเหนือ เน้นการพัฒนาระบบการเกษตรปลอดภัย มีมูลค่าสูง ส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร และต่อยอดเศรษฐกิจด้วยทุนทางวัฒนธรรมล้านนา (Creative Lanna)

2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เน้นแก้ไขปัญหาสุขภาพหลักของประชากรในพื้นที่ เช่น พยาธิใบไม้ตับ รวมถึงส่งเสริมการผลิตสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ เช่น โคอีสานวากิว และแมลงที่รับประทานได้ พร้อมกับการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมริมฝั่งโขง

3) ภาคตะวันออก มุ่งเน้นการพัฒนาผลผลิตทางด้านการเกษตรโดยเฉพาะกลุ่มไม้ผล รวมถึงการพัฒนาต่อยอดสู่อุตสาหกรรมอนาคต

4) ภาคใต้ มุ่งเน้นการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ การแปรรูปผลผลิตเป็นอาหารที่มีมูลค่าสูง ส่งเสริมการท่องเที่ยวปักษ์ใต้ยุคใหม่ และส่งเสริมพื้นที่สร้างสรรค์เชิงพหุวัฒนธรรม

1.2 การพัฒนาภาคเกษตรด้วย BCG Economy Model

สาขาเกษตรเป็นหนึ่งในสาขายุทธศาสตร์เป้าหมายที่ต้องเร่งรัดพัฒนาให้ความแข็งแกร่งมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการเกษตรไม่เป็นเพียงกิจกรรมที่มุ่งผลิตเพื่อความมั่นคงทางอาหารของประเทศ แต่มีส่วนในบริบทของพลังงานชีวภาพ ชีวมวล การรักษาสภาพแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการคาร์บอน การประกันความมั่นคงของโครงสร้างทางสังคม การสร้างงาน การอนุรักษ์วัฒนธรรมพื้นบ้าน (พงศ์เทพ อัครธนกุล,2552)

การปรับโครงสร้างภาคเกษตรสู่เกษตรสมัยใหม่มีความสำคัญต่อการสร้างการเติบโตที่ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง เนื่องจากมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตรมากกว่า 27.5 ล้านคน มีการจ้างงานในระบบไม่น้อยกว่า 12 ล้านคน แต่มีส่วนแบ่งรายได้เพียงร้อยละ 8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ดังนั้น การยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรจึงแป็นคานงัดที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจให้เกิดการเติบโตได้อย่างต่อเนื่องและหลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง

1.3 กระบวนการจัดทำแผนการขับเคลื่อนภาคเกษตรด้วยBCG Economy Model

การจัดทำแผนการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG ใ**ช้กระบวนการที่เรียกว่าการวิจัยเชิงระบบ "System Research"** เป็นกระบวนการนำมิติต่างๆที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาร่วมกันอย่างเป็นองค์รวม ด้วยกระบวนการดึงผู้เกี่ยวข้องทั้งจตุภาคี ประกอบด้วยภาคอุตสาหกรรม/เอกชน หน่วยงานรัฐ มหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัย และเกษตรกร มาร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อมูล ข้อคิดเห็น เชื่อมโยงนโยบาย/การดำเนินงาน รวมถึงการสื่อสารเพื่อให้มีความเข้าใจเป้าหมาย และทิศทางของการดำเนินงานร่วมกัน ร่วมกันขับเคลื่อนทั้งระบบและพัฒนาไปพร้อมๆ กัน กระบวนการในการรวบรวมข้อมูลด้วยการการจัดประชุมระดมซึ่งแบ่งการจัดประชุมโดยกลุ่มเกษตร มี น.สพ.ยุคล ลิ้มแหลมทองเป็นประธาน มีผู้เข้าร่วมประชุมระดมความคิดร่วมตลอดทั้งกระบวนการจัดทำเอกสารมากกว่า 200 คน ผลผลิตที่ได้จากการประชุมคือ เป้าหมายการพัฒนา ผลิตภัณฑ์เป้าหมาย สิ่งที่ต้องการให้เกิดการขับเคลื่อน เช่น ปรับแก้กฎหมาย ลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน สร้างตลาด มาตรการทางการเงิน การวิจัยพัฒนาเทคโนโลยี การกระจายความรู้ เทคโนโลยี รวมถึงโมเดล/กลไกขับเคลื่อนที่เกิดขึ้นในระยะต่างๆ ทั้งในระยะเร่งด่วน (Quick win) (ภายในระยะเวลา 1 ปี) ระยะปานกลาง (ภายในระยะเวลา 3-5 ปี) และระยะยาว (ภายในระยะเวลา 5-10 ปี) ทั้งนี้ข้อเสนอดังกล่าวได้นำเสนอต่อนายกรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2563 และเผยแพร่ในวงกว้างในการประชุมสมัชชา BCG เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ.2563 ซึ่งมีผู้ร่วมประชุมมากกว่า 1,000 คน

รูปที่ 2 : กระบวนการจัดทำข้อเสนอการขับเคลื่อน BCG in Action สาขาเกษตร

2.ทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรของโลก

การพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรของโลกมุ่งสร้างความมั่นคงด้านอาหารและโภชนาการซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals-SDGs) ที่องค์การสหประชาชาติต้องการขจัดปัญหาความอดอยากของประชากรโลกให้หมดไปภายในปี พ.ศ.2573 ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของทั่วโลกทำให้จำนวนผู้อดอยากลดลงจาก 906 ล้านคนในปี พ.ศ. 2543 ลดลงเหลือ 820 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2561 (UN, 2019) อย่างไรก็ดี การบรรลุเป้าหมายลดความอดอยากของโลก (ต่ำกว่าร้อยละ 5) มีความยากลำบากมากขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (climate change) ซึ่งทำให้สภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวน

ภาวะน้ำท่วม ฝนแล้ง การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชจะมีความถี่และรุนแรงมากขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตการเกษตรเสียหาย รวมถึงทรัพยากรในการผลิตสินค้าเกษตร ได้แก่ ที่ดินและน้ำที่จำกัด และบางส่วนมีความเสื่อมโทรมลง

ผู้บริโภคต้องการอาหารปลอดภัย มีโภชนาการมากขึ้น รวมถึงให้คุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม จึงต้องการผลผลิตผลิตที่มาจากระบบการผลิตที่ยั่งยืน ดังนั้น รูปแบบการผลิตจึงต้องปรับเปลี่ยนไปสู่การลดการใช้ทรัพยากร เพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรพร้อมกันไปกับการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการอาศัยภูมิปัญญา ร่วมกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมซึ่งเป็นการบูรณาการของเทคโนโลยีที่หลากหลาย ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) เทคโนโลยีจีโนม (Genome Technology) เทคโนโลยีดิจิตอล (Digital Technology) เทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robotic & Sensing Technology) รวมถึงการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อการวางแผนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1 ความท้าทายภาคการเกษตร

2.1.1 การเพิ่มขึ้นของประชากรโลก

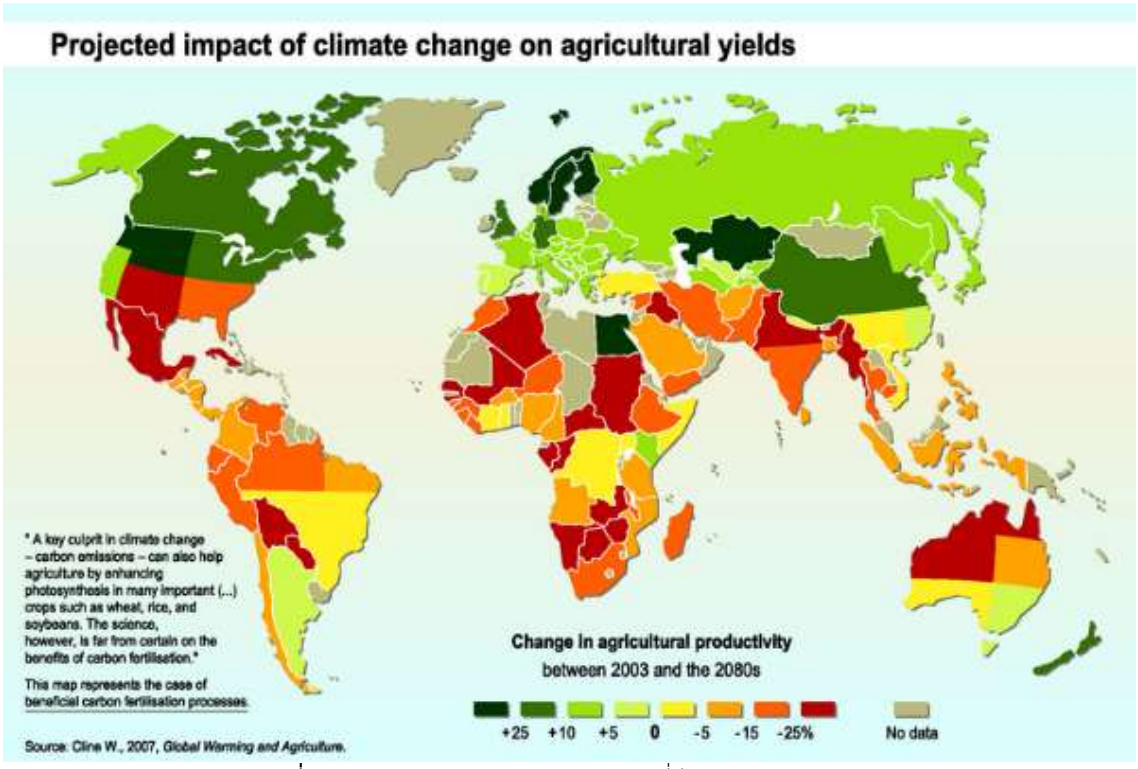
องค์การสหประชาชาติคาดการณ์ว่าจำนวนประชากรโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 7.6 พันล้านคนในปี พ.ศ. 2559 เป็น 9.8 พันล้านคน ในปี พ.ศ. 2593 ส่งผลให้ความต้องการอาหารเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 กลุ่มประเทศกำลังพัฒนาเป็นประเทศที่มีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชากรมากที่สุด (FAO, 2009)

รูปที่ 3: การคาดการณ์ปริมาณผลผลิตพืชอาหารที่ต้องเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก
ที่มา: The Mosaic Company

2.1.2 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นอีกความท้าทายสำคัญของภาคการเกษตรในอนาคต การเกิดภัยแล้ง น้ำท่วม ความแปรปรวนของฤดูกาล การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและรุนแรงมากขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตการเกษตรลดลง พันธุ์พืชที่มีอยู่ไม่ทนหรือไม่สามารถปรับตัวต่อสภาวะอากาศที่เปลี่ยนไป ซึ่งจากรายงานของ Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC ปี ค.ศ. 2014 ระบุว่าหากภาคเกษตรไม่มีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในปี พ.ศ. 2593 ผลผลิตการเกษตรที่สำคัญ เช่น ข้าวสาลี ข้าว และข้าวโพด ในพื้นที่เขตร้อนและอบอุ่นจะมีปริมาณผลผลิตลดลงร้อยละ 25 เมื่อเทียบกับศตวรรษที่ 20 ส่งผลต่อความมั่นคงด้านอาหารของโลก โดยเฉพาะผลผลิตข้าว การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิส่งผลให้ผลผลิตข้าวในเอเชียมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นจนอยู่ในระดับที่เริ่มส่งผล

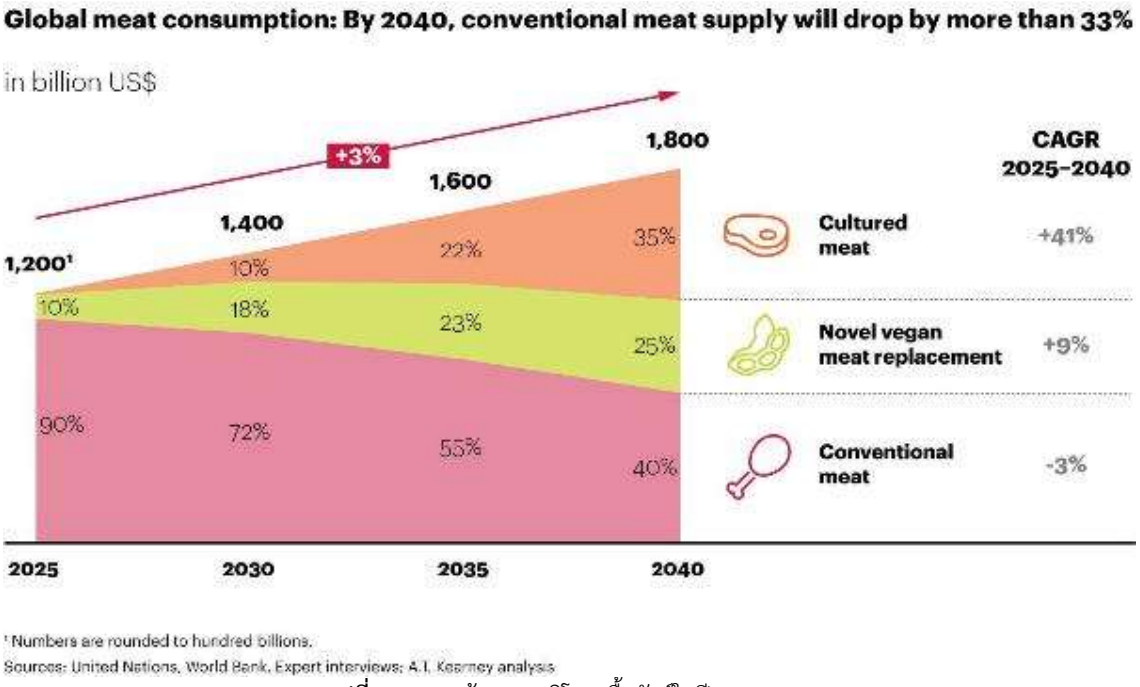
ต่อผลผลิต (heat stress) พื้นที่เพาะปลูกในที่ลุ่มจะได้รับผลกระทบจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบรุนแรงได้แก่ พื้นที่เขตร้อน โดยเฉพาะเอเชียใต้ ในขณะเดียวกัน สภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน ไม่เป็นไปตามฤดูกาลปกติ ส่งผลต่อผลผลิตทางการเกษตรเช่นกัน โดยอาจทำให้พืชไม่ออกดอกหรือออกล่าช้า มีการระบาดของโรคพืชและแมลงใหม่ๆ ที่มากับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป



รูปที่ 4 : ผลกระทบของ Climate change ที่มีต่อผลผลิตการเกษตร
ที่มา: European Environment Information and Observation Network,2017

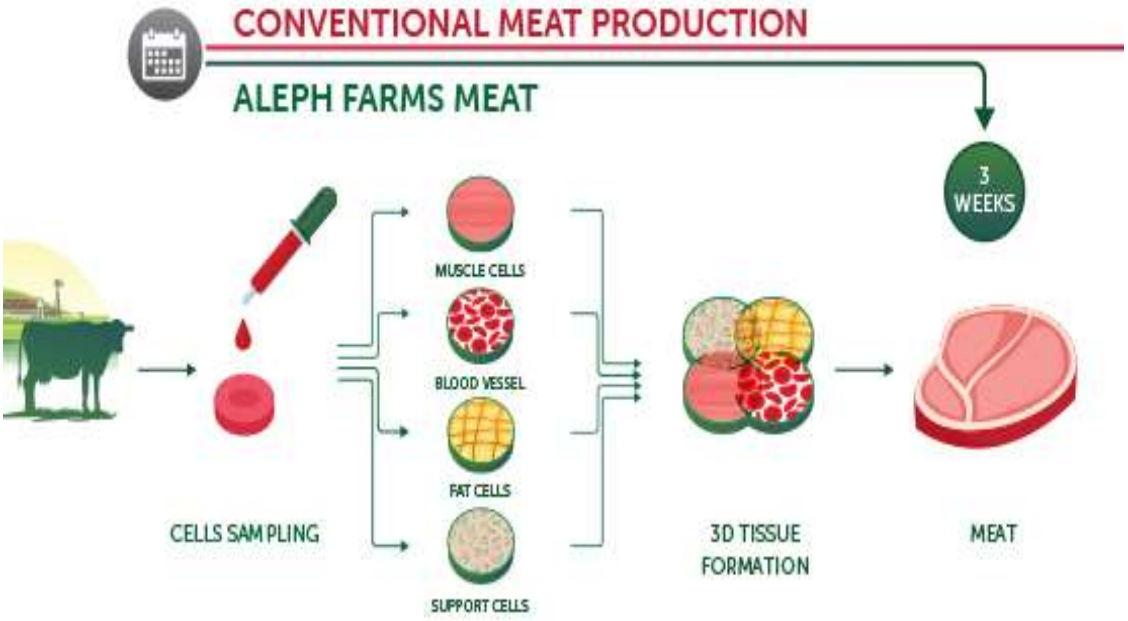
2.1.3 การขยายตัวของความเป็นเมือง (Urbanization)

การเติบโตของความเป็นเมือง ส่งผลให้พฤติกรรมการบริโภคสินค้าเกษตรและอาหารเปลี่ยนแปลงไป มีการประมาณการว่า ปี พ.ศ.2593 ประชากรที่อาศัยอยู่ในเมืองจะมีจำนวน 4,200 ล้านคน ต้องการอาหารที่ตอบสนองความสะดวกในการบริโภค เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นส่งผลให้ความต้องการบริโภคโปรตีนเพิ่มขึ้นโดยคาดว่าความต้องการบริโภคเนื้อสัตว์จะเพิ่มจาก 36.4 กิโลกรัม/คน/ปี ในช่วงปี พ.ศ.2540-พ.ศ.2542 เพิ่มเป็น 45.3 กิโลกรัม/คน/ปี ในปี พ.ศ.2573 อย่างไรก็ดี รูปแบบของโปรตีน มีความแตกต่างไปจากเดิมโดยมีการปรับเปลี่ยนจากการบริโภคโปรตีนจากเนื้อสัตว์ไปสู่บริโภคโปรตีนจากธัญพืช (Plant-Based Protein) เนื่องจากความห่วงใยต่อสุขภาพ (ลดการบริโภคเนื้อแดง) และห่วงใยสิ่งแวดล้อม (ผู้บริโภคกลุ่มนี้มองว่าการบริโภคเนื้อสัตว์สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่าเนื่องจากค่า Carbon Footprint ตลอดวัฏจักรสูงกว่า) (สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครโทรอนโต,2562) รวมถึงการบริโภคเนื้อสัตว์จากการเพาะเลี้ยง (culture meat) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน



รูปที่ 5 : ความต้องการบริโภคเนื้อสัตว์ในปี พ.ศ.2583

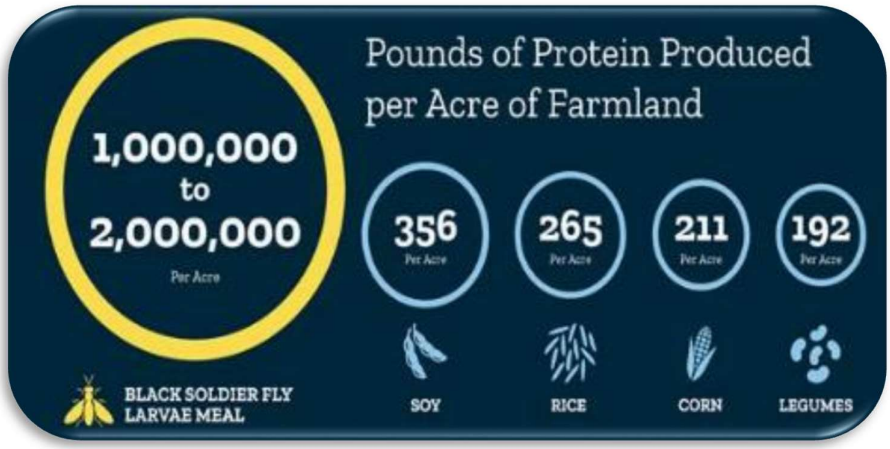
มีการคาดการณ์ว่า culture meat จะเข้ามาแทนที่เนื้อที่ผลิตด้วยรูปแบบเดิม เนื่องจากมีความปลอดภัยสูงทั้งจากโรคระบาดและยาปฏิชีวนะ การผลิตเนื้อในปริมาณที่เท่ากันใช้ระยะเวลาในการผลิตและทรัพยากรที่ต่ำกว่ามาก โดยการผลิตเนื้อวัว 1 กิโลกรัมด้วยวิธีการดั้งเดิมต้องใช้ระยะเวลา 2 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในห้องปฏิบัติการที่ใช้เวลาเพียง 3 สัปดาห์



รูปที่ 6 : ขั้นตอนการผลิต culture meat
ที่มา : https://www.aleph-farms.com/#RD

บริษัทสตาร์ทอัพ Mosa Meat ของประเทศเนเธอร์แลนด์เป็นผู้ริเริ่มเทคโนโลยีการผลิตเนื้อจากเซลล์เพาะเลี้ยง ได้เปิดตัวแฮมเบอร์เกอร์ที่ใช้เนื้อสัตว์ที่ผลิตจากเซลล์เพาะเลี้ยงเมื่อปี พ.ศ.2556 ในเวลานั้นการผลิตเนื้อสัตว์ 1 กิโลกรัมด้วยเทคโนโลยีดังกล่าวมีต้นทุนสูงถึง 478,993 เหรียญสหรัฐ แต่หลังจากมีบริษัทสตาร์ทอัพกว่า 30 รายทั่วโลกทั้งในสหรัฐอเมริกา ทวีปยุโรป และอิสราเอล ให้ความสนใจและเข้าสู่ธุรกิจดังกล่าว ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงเหลือ 8,164 เหรียญสหรัฐ/กก. ในปีพ.ศ.2559 และคาดว่าจะลดลงเหลือ 22 เหรียญสหรัฐ/กก. ในปี พ.ศ.2565 (A Lucas,2019) ซึ่งการลดลงของต้นทุนการผลิตช่วยเพิ่มความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์

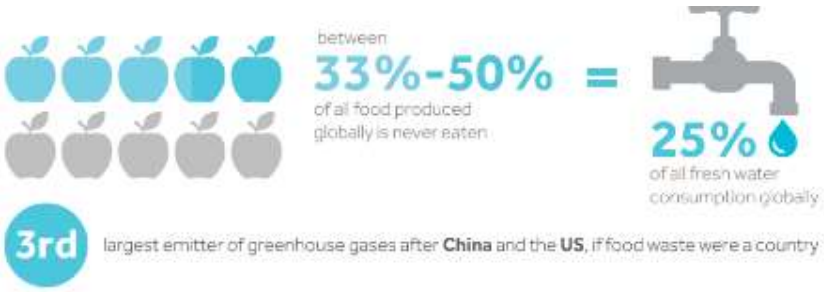
แมลงเป็นแหล่งโปรตีนชนิดใหม่ที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมี**คุณค่าเทียบเท่ากับการบริโภคเนื้อสัตว์ แต่ใช้ทรัพยากรในการผลิตน้อยกว่ามาก** ปัจจุบันเริ่มมีการเพาะเลี้ยงแมลงอย่างแพร่หลายในหลายประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศ เนเธอร์แลนด์ เช่น บริษัท Protix ลงทุนด้วยงบประมาณมากกว่า 1,400 ล้านบาทสำหรับทำฟาร์มแมลงทหารเสือ แมลงที่ผลิตได้มีทั้งนำไปใช้ผลิตอาหารสำหรับมนุษย์และอาหารสัตว์



รูปที่ 7 : เปรียบเทียบปริมาณของโปรตีนที่ผลิตได้จากแหล่งต่างๆ
ที่มา: https://www.euronews.com/2019/06/12/watch-dutch-company-generates-buzz-with-massive-new-insect-farm

2.1.4 การสูญเสียจากกระบวนการผลิตและการบริโภค (food waste and loss)

ผลผลิตไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ที่ผลิตแล้วไม่ไปถึงมือผู้บริโภค เนื่องจากความไม่สมดุลซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลของโลกาภิวัฒน์ทำให้อาหารที่ผลิตในประเทศกำลังพัฒนาส่งไปยังประเทศที่พัฒนาแล้ว ทำให้ราคาสินค้าเกษตร/อาหารในประเทศผู้ผลิตอาหารปรับตัวเพิ่มขึ้น ผู้ที่มีฐานะยากจนจึงไม่สามารถเข้าถึงอาหารได้ มีผู้คนเป็นจำนวนมากเกิดภาวะอดอยาก แต่อีกด้านหนึ่งในแต่ละปีมีอาหารเหลือทิ้งเป็นจำนวนมากโดยอาหารที่ไม่ได้บริโภคนั้นใช้น้ำรวมกันถึงหนึ่งในสี่ของน้ำที่ใช้บริโภคทั้งหมด และทำให้เกิดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณมากอีกด้วย ดังนั้น นอกจากใช้กลไกเชิงนโยบายเพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงอาหาร และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคแล้ว รูปแบบการผลิตสินค้าเกษตรต้องมีการปรับเปลี่ยนไปสู่การผลิตสินค้าเกษตรให้มีขนาดที่พอเหมาะกับการบริโภคของผู้บริโภคที่มีขนาดครอบครัวเล็กลง รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการยืดอายุผลิตภัณฑ์ให้อยู่ได้ยาวนานควบคู่ไปด้วย



รูปที่ 7 : ปริมาณน้ำที่สูญเสียไปให้กับผลิตที่สูญเสียจากกระบวนการผลิตและการบริโภค
ที่มา : M De Clercq, A Vats and A Biel,2018

2.2 ทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรของโลก

ทิศทางการพัฒนาของโลกที่เข้าสู่ยุคดิจิตอลหรือยุค 4.0 เป็นการบูรณาการของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) นาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology) เทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robotic Technology) เทคโนโลยีไอโอที (Internet of Things) และเทคโนโลยีดิจิตอล (Digital Technology) ล้วนส่งผลให้ทิศทางเกษตรในอนาคตปรับเปลี่ยนไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ที่มีความแม่นยำสูง ประสิทธิภาพการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้น และสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ลดลง

2.2.1 การปรับปรุงพันธุ์มุ่งสู่ Breeding By designed

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้การปรับปรุงพันธุ์พลิกโฉมจากสิ่งที่คาดเดาได้ยากไปสู่การออกแบบลักษณะที่ต้องการได้อย่างจำเพาะ (breeding by designed) อันเป็นผลจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและต้นทุนในการหาลำดับเบสของจีโนมพืชที่ลดลงมาก ตลอด 20 ปีที่ผ่านมามีการตีพิมพ์ข้อมูลจีโนมพืชมากกว่า 400 ชนิด (T P Michael and R V Beren,2019) เป็นปัจจัยเอื้อที่สำคัญในการปฏิวัติวงการปรับปรุงพันธุ์พืช ทำให้นักปรับปรุงพันธุ์พืชติดตามการเปลี่ยนแปลงของยีน และคัดเลือกพันธุ์ด้วยการใช้การเครื่องหมายโมเลกุล เมื่อนำมาเชื่อมประสานกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ทำให้การปรับปรุงพันธุ์ดีทำได้ในระยะเวลาอันสั้นลงเนื่องจาก AI สามารถประมวลข้อมูลที่มีจำนวนมาก สามารถระบุคู่ผสมที่จำเพาะต่อลักษณะที่ต้องการได้ในระยะเวลาอันสั้น เมื่อเปรียบเทียบกับการปรับปรุงพันธุ์แบบดั้งเดิมที่ใช้เวลามากกว่าสิบปี (L Sewell,2020) ความก้าวหน้าของวิทยาการดังกล่าวถือเป็นโอกาสสำคัญในการเพิ่มจำนวนของผลผลิตให้เพียงพอต่อการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก

ความต้องการบริโภคอาหารมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่การบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ทิศทางการปรับปรุงพันธุ์ในระยะหลังจึงมุ่งปรับปรุงพันธุ์ให้มีลักษณะทางโภชนาการที่ดีด้วยเช่นกัน เป็นต้นว่า ข้าวมีปริมาณโปรตีนสูง/ปริมาณน้ำตาลต่ำ ผักที่มีปริมาณ แอนโทไซยานิน เบต้าแคโรทีน การปรับปรุงพันธุ์ถั่วด้วยการ knockout ยีนที่ก่อให้เกิดอาการแพ้โปรตีนออกไป การพัฒนาสายพันธุ์ข้าวโพดปลอดอะฟลาทอกซินด้วยการตัดต่อชิ้นส่วนดีเอ็นเอเข้าไปในข้าวโพดให้ผลิต RNAi ที่ไปกดการทำงานของยีน *aflC* ใน *Aspergillus* (กุลวรางค์ สุวรรณศรี และคณะ,2561) รวมถึงการสร้างให้พันธุ์พืช สัตว์มีคุณสมบัติในการต้านทานโรค ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม แม้ว่า เทคโนโลยี gene editing จะสร้างพันธุ์ใหม่ที่มีคุณสมบัติที่ดีเด่น แต่การยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าวในแต่ประเทศมีความแตกต่างกัน

<table>
<tr>
<td>

High Protein White Rice High Protein Brown Rice

Louisiana State University ประสบความสำเร็จในการพัฒนาพันธุ์ข้าวให้มีโปรตีนสูงขึ้น 50% เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ข้าวทั่วไป ปัจจุบันมีการวางตลาดภายใต้แบรนด์ “Cahokia”

ที่มา: https://phys.org/news/2019-01-high-protein-rice-nutrition.html
</td>
<td>

Ricegrowers Limited ประเทศออสเตรเลีย ผลิตข้าวขาวที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ Low GI ส่งขายภายใต้เครื่องหมายการค้า Kangaroo Brand™ เพื่อตอบโจทย์กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานและรักสุขภาพ

ที่มา: https://www.gisymbol.com/product/kangaroo-brand-low-gi-white-rice/
</td>
</tr>
<tr>
<td>

Norwegian University of Life Sciences (NMBU), University of Southampton และ SalmoBreed นอร์เวย์ปรับปรุงพันธุ์ปลาแซลมอนให้มีปริมาณโอเมก้า 3 สูง (ด้วยเทคนิค molecular breeding) ร่วมกับการเลี้ยงด้วยอาหารที่มีปริมาณโอเมก้า (จากพืช) สูง
ที่มา: https://nofima.no/en/nyhet/2017/11/breeding-for-more-omega-3-in-salmon/
</td>
<td>

superhero of eggs ไข่ที่มี DHA omega-3 สูง ด้วยให้อาหารเสริมไขมันดี และการเลี้ยงที่เหมาะสม
ที่มา: https://www.philsfresheggs.com/products/certified-humane-dha-omega3-fresh-eggs
</td>
</tr>
</table>

2.2.2 การผลิตด้วยระบบเกษตรแม่นยำ (Precision Farming)

หลักการของการทำเกษตรแม่นยำคือ การเลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ (ดิน สภาวะแวดล้อม) การใส่ปัจจัยการผลิตในเวลาและปริมาณที่พืชแต่ละชนิดต้องการ (ทำสิ่งที่ถูกต้อง ในเวลาที่ถูกต้อง และสถานที่ถูกต้อง) การทำเกษตรแม่นยำต้องมีข้อมูลเพื่อตัดสินใจ เลือกใช้วิธีการและปริมาณปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมกับพืชนั้นๆ ในแต่ละสภาวะ/พื้นที่

รูปที่ 8 : องค์ประกอบของเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ
ที่มา: ศ.ดร.มรกต ตันติเจริญ

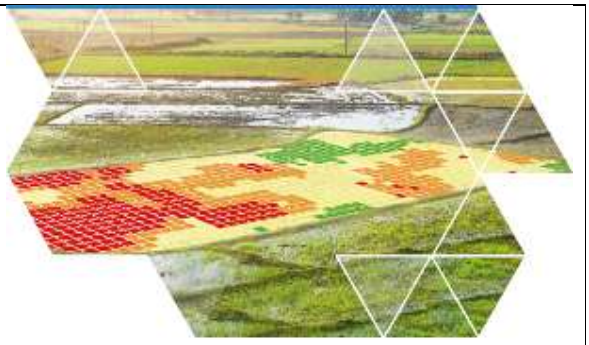
การเกษตรแม่นยำเป็นการบูรณาการในการใช้ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่หลากหลายเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตโดยมุ่งเป้าไปที่การให้ผลผลิตที่เต็มศักยภาพทางพันธุกรรม ควบคู่กับการบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างเต็มประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence:AI) เป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้บริการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรที่มีเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้มีการนำเทคโนโลยี AI ร่วมกับเทคโนโลยีหุ่นยนต์เพื่อนำมาใช้งานด้านการเกษตร เช่น บริษัท Blue River Technology พัฒนาหุ่นยนต์ฉีดพ่นสารเคมีโดยอ้างว่ามีความแม่นยำสูง ไม่มีการกระจายของสารกำจัดวัชพืชไปสู่พืชอื่นๆ บริษัท Havest Croo พัฒนาหุ่นยนต์เพื่อการเก็บสตรอเบอรี ปัจจุบันเทคโนโลยีนี้ยังไม่มีการนำมาใช้งานจริงเนื่องจากค่าใช้จ่ายสูงกว่าการใช้แรงงานคนและประสิทธิภาพยังด้อยกว่าการใช้แรงงานคน อย่างไรก็ดี การพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องทำให้เพิ่มความแม่นยำ ต้นทุนการผลิตลดลง รวมถึงเป็นเทคโนโลยีแห่งทางเลือกเนื่องจากทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง และตอบโจทย์ในช่วงของการระบาดของโรคอย่างเช่นโควิด 19

รูปที่ 9 : หุ่นยนต์เก็บสตรอเบอรี
ที่มา : https://harvestcroo.com/press/

มีการนำเทคโนโลยี AI เพื่อใช้ตรวจหาอินทรีย์วัตถุของดิน ธาตุอาหารในดิน ความชื้นในดินเพื่อควบคุมระบบการปิด-เปิดน้ำด้วยระบบอัตโนมัติ การใส่ปุ๋ยตามความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหาร และความต้องการของพืชในระยะต่างๆ ทำให้การใช้ปัจจัยการผลิตได้อย่างเหมาะสม มีการนำไปใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องจักร ใช้ตรวจสอบจำนวนแมลงศัตรูพืช การระบาดของโรคได้ในระยะไกลโดยเกษตรกรสามารถติดตามได้ผ่านโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตเพื่อวางแผนการจัดการแมลง โรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงใช้ควบคุมโดรนหรือแทรกเตอร์เพื่อตรวจสอบและการพยากรณ์ผลผลิตเพื่อให้เกษตรกรวางแผนการเก็บเกี่ยวและการวางแผนการตลาดได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

ตรวจสอบโรคและแมลงระยะไกล
ที่มา : UKRAS.ORG



การวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารของดิน
ที่มา : UKRAS.ORG

2.2.3 ระบบการผลิตประสิทธิภาพสูงและแหล่งผลิตสินค้าเกษตรแหล่งใหม่

ความจำกัดของทรัพยากร และจากปัญหาสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช และสินค้าการเกษตรมีการแข่งขันสูง ผู้บริโภคในปัจจุบันคำนึงถึงคุณภาพและความปลอดภัย สินค้าเกษตรต้องมีความปลอดภัยอยู่ในระดับมาตรฐาน

การทำการเกษตรตามศักยภาพที่เหมาะสมของพืช สัตว์ ประมงแต่ละชนิด กับสภาพแวดล้อม (Agriculturing Zoning) ความจำเพาะของดิน น้ำ อากาศ อุณหภูมิ แสง ความสูง ฯลฯ มีผลต่อการเติบโตและการให้ผลผลิตของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด ดังนั้น หากเกษตรกรได้ทำการเกษตรได้อย่างเหมาะสมในสภาพจำเพาะต่างๆ จะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ประสิทธิภาพการผลิตสูง การจัดการ logistic ได้อย่างเหมาะสม การพัฒนาเพิ่มมูลค่า การวิจัยในพื้นที่ผลิตที่เหมาะสมจะทำให้การเกษตรมีศักยภาพในการแข่งขันสูงขึ้นตลอด supply chain

การปลูกพืชในโรงเรือน (Greenhouse/ Smart Greenhouse) จึงเป็นอีกรูปแบบของการทำเกษตรที่ทั่วโลกให้ความสำคัญมากขึ้น อย่างไรก็ดี ต้นทุนการปลูกพืชในโรงเรือนมีต้นทุนสูงกว่าการทำเกษตรในระดับแปลง ดังนั้น พืชที่นิยมปลูกในโรงเรือนจึงเป็นพืชที่มีมูลค่าสูง หรือเป็นพืชที่ต้องการสภาพแวดล้อมแบบพิเศษเฉพาะตัว ตลาดโรงเรือนมีการเติบโตเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 11 ระหว่างปี พ.ศ.2563-2570 เนเธอร์แลนด์เป็นประเทศที่ใช้โรงเรือน Greenhouse มากที่สุดในโลก

การปลูกพืชด้วยระบบ Plant Factory/Vertical Farm เป็นระบบการผลิตที่ให้ปริมาณผลผลิตต่อพื้นที่สูงด้วยเนื่องจากเป็นระบบที่ปลูกพืชเป็นชั้นๆ โดยอาจเป็นระบบปิดหรือกึ่งปิดที่มีการควบคุมสภาพแวดล้อมในการเพาะปลูกทั้งแสง อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ธาตุอาหาร ทำให้ผลิตพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านผลผลิตและการใช้ทรัพยากร และมีความปลอดภัย ส่งผลให้ระบบการผลิตด้วยการใช้ Plant Factory/Vertical Farm ขยายตัวสูงถึงร้อยละ 40 ระหว่างปี พ.ศ.2558-2568 ประเทศที่มีความก้าวหน้าเทคโนโลยีดังกล่าว เช่น ญี่ปุ่น แคนาดา มีการพัฒนาเทคโนโลยีนี้มาอย่างต่อเนื่อง และใช้ในการปลูกพืชมูลค่าสูง เช่น ผักสลัด สมุนไพรบางชนิด

ที่มา : https://www.allied marketresearch.com/smart-greenhouse-market

ที่มา : https://www.openpr.com/news/1933804/global-vertical-farming-and-plant-factory-market-2019-growth

ทะเลทราย และพื้นที่นอกชายฝั่งเป็นพื้นที่เป้าหมายที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการผลิตอาหาร เนื่องจากมีพื้นที่จำนวนมากแต่ยังไม่ได้มีการนำมาใช้ประโยชน์ มีความพยายามในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ประโยชน์จากทะเลทราย ตัวอย่างเช่น The King Abdullah University for Science and Technology (KAUST) ศึกษาปัจจัยทั้งด้านชีวภาพและด้านกายภาพที่มีผลต่อการเติบโตของพืช การปรับปรุงพันธุ์พืชให้สามารถปลูกในสภาพที่ไม่เหมาะสมโดยการพัฒนาให้มีระบบรากที่สามารถหาอาหารได้ดี รวมถึงการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนต่อสภาพอากาศที่ร้อน สำหรับพื้นที่นอกชายฝั่งมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งผลิตสัตว์น้ำ ดังเห็นได้จาก FAO ประเมินว่าผลผลิตสัตว์น้ำที่บริโภคในปี พ.ศ.2573 จะมาจากแหล่งเพาะเลี้ยงบริเวณชายฝั่งและในทะเลน้ำลึกโดยเฉพาะทะเลแคริบเบียนรวมกันเป็น 2 ใน 3 ของปริมาณรวม (L.R. Thomas etal,2019)

ในภาพรวมเห็นได้ว่าทิศทางการพัฒนาการเกษตรของโลกมุ่งสู่การใช้เทคโนโลยีที่มีความทันสมัยเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพ ความปลอดภัยภายใต้การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า พร้อมกับการนำพื้นที่ที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์มาผลิตสินค้าเกษตร

3.สถานภาพการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย

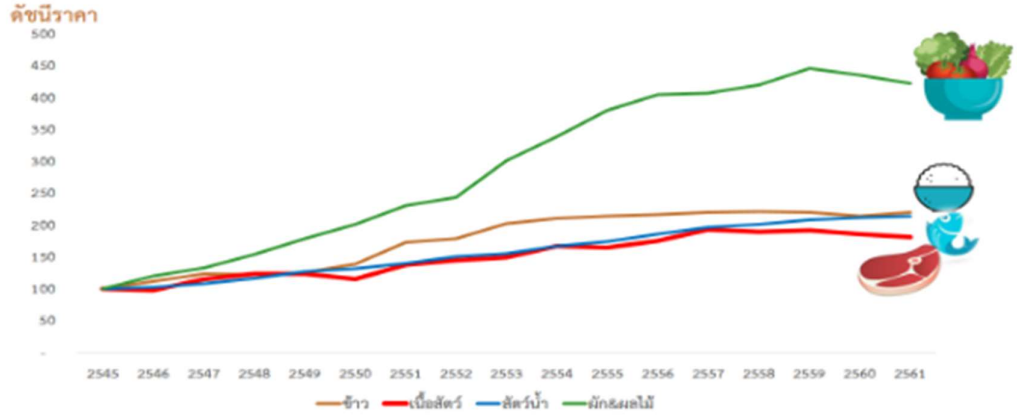
ประเทศไทยมีเป้าหมายปรับเปลี่ยนจากการทำเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) สู่การเกษตรสมัยใหม่ (Modern Farming) นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ตั้งแต่การปรับปรุงพันธุ์ การเพาะปลูก แปรรูป จนถึงการตลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มีผลผลิตทางการเกษตรเพียงพอต่อการบริโภคและความต้องการใช้ของอุตสาหกรรมต่อเนื่อง รวมถึงมีผลต่อการยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตที่ดีของเกษตรกรให้สูงขึ้น

3.1 สถานภาพภาคเกษตรไทย

ภาคเกษตรเป็นแหล่งผลิตอาหารและวัตถุดิบของอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลากหลาย เช่น อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ ประเทศไทยใช้พื้นที่ 150 ล้านไร่ ผลิตสินค้าเกษตรในจำนวนนี้ร้อยละ 60 ของพื้นที่ใช้ปลูกพืชกลุ่มคาร์โบไฮเดรต ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง และข้าวโพด ร้อยละ 20 ของพื้นที่ใช้ในการปลูกผัก ผลไม้ เลี้ยงสัตว์บกและสัตว์น้ำ และพื้นที่ส่วนที่เหลือใช้ปลูกพืชป้อนอุตสาหกรรม ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน

ประเทศไทยเป็นครัวของโลก ปี พ.ศ.2562 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารรวมกันคิดเป็นมูลค่า 3 ล้านล้านบาท มากเป็นอันดับที่ 12 ของโลก มีสินค้าหลายชนิดที่ประเทศไทยผลิตได้มากเป็นอันดับต้นๆ ของโลก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง และน้ำตาลทราย เป็นต้น แม้ประเทศไทยจะส่งออกสินค้าเกษตรได้เป็นจำนวนมากแต่ประมาณร้อยละ 80 อยู่ในรูปของสินค้าแปรรูปขั้นต้น

มีผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าเกษตรมากกว่า 27.5 ล้านคน จ้างงานไม่น้อยกว่า 12 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563) แต่มีส่วนแบ่งรายได้เพียงร้อยละ 8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ,2563) ภาคเกษตรลดบทบาทความสำคัญทางเศรษฐกิจลงไปมากจากเดิมที่มีสัดส่วนรายได้สูงถึงมากกว่าร้อยละ 60 ในปี พ.ศ.2535 เช่นเดียวกับแรงงานในภาคเกษตรมีสัดส่วนลดลง เนื่องจากมีการอพยพแรงงานโดยเฉพาะวัยหนุ่มสาวออกจากภาคเกษตร การใช้เครื่องจักรกลเกษตรและการใช้เทคโนโลยีส่งผลให้ปริมาณผลผลิตเกษตรเพิ่มขึ้น ทำให้ราคาอาหารในส่วนของข้าวและโปรตีนเพิ่มขึ้นน้อยซึ่งเป็นประโยชน์ต่อแรงงานนอกภาคเกษตร



รูปที่ 10 : ดัชนีราคาผู้บริโภค –อาหาร ปี พ.ศ.2545-2561
ที่มา : กระทรวงพาณิชย์, 2561

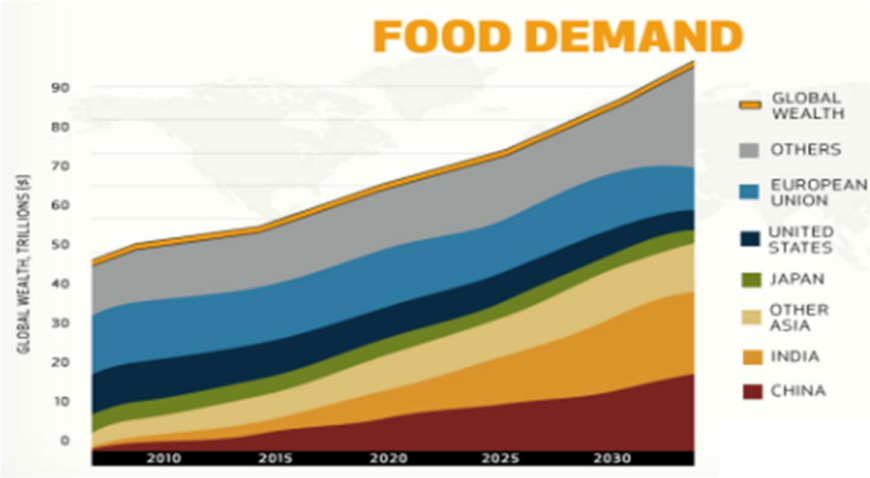
แม้จะมีผู้ที่อพยพออกจากภาคเกษตรเป็นจำนวนมาก แต่แรงงานในภาคเกษตรยังคงมีสัดส่วนการจ้างงานสูงถึงกว่าร้อยละ 30 แต่สร้างรายได้เพียงร้อยละ 8 ดังนั้น เกษตรกรจึงเป็นอาชีพที่มีรายได้เฉลี่ยเพียง 56,450 บาท/คน/ปี เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยรายได้ของคนไทยอยู่ที่ 228,371 บาท ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรายได้ต่ำกว่าอาชีพอื่นมากถึง 4 เท่าตัว (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) เกิดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ระหว่างเกษตรกรและผู้ประกอบอาชีพอื่น และเพื่อให้มีรายได้ที่เพียงพอต่อการดำรงชีพสมาชิกของครัวเรือนเกษตรโดยเฉพาะคนหนุ่มสาวต้องไปทำงานนอกภาคเกษตรเพื่อส่งเงินกลับไปให้ครอบครัว จึงทำให้เหลือผู้สูงอายุเป็นแรงงานในภาคเกษตรซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ

รูปแบบการผลิตสินค้าเกษตรมีความหลากหลายมากขึ้น เป็นผลจากการมีรายได้ที่สูงขึ้น จึงมีความต้องการบริโภคเนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้เพิ่มขึ้น ขณะที่การขยายตัวของเมืองทำให้ผู้บริโภคเลือกซื้อสินค้าเกษตรผ่านซุปเปอร์มาร์เก็ตมากขึ้น ส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพผลผลิตสู่มาตรฐานความปลอดภัย นอกจากนี้เกษตรกรยังได้รับแรงกดดันจากผู้นำเข้าให้ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน เป็นต้นว่ายกเลิกการใช้สารปฏิชีวนะต้องห้าม การผลิตภายใต้ระบบการผลิตที่ปลอดภัย รวมถึงจัดให้มีระบบการผลิตที่ตรวจสอบย้อนกลับตลอดห่วงโซ่การผลิต เป็นต้น

3.2 โอกาสการพัฒนาภาคเกษตรไทย

1) การขยายตัวของความต้องการอาหาร และประเทศผู้นำเข้าเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้าเกษตรไทย

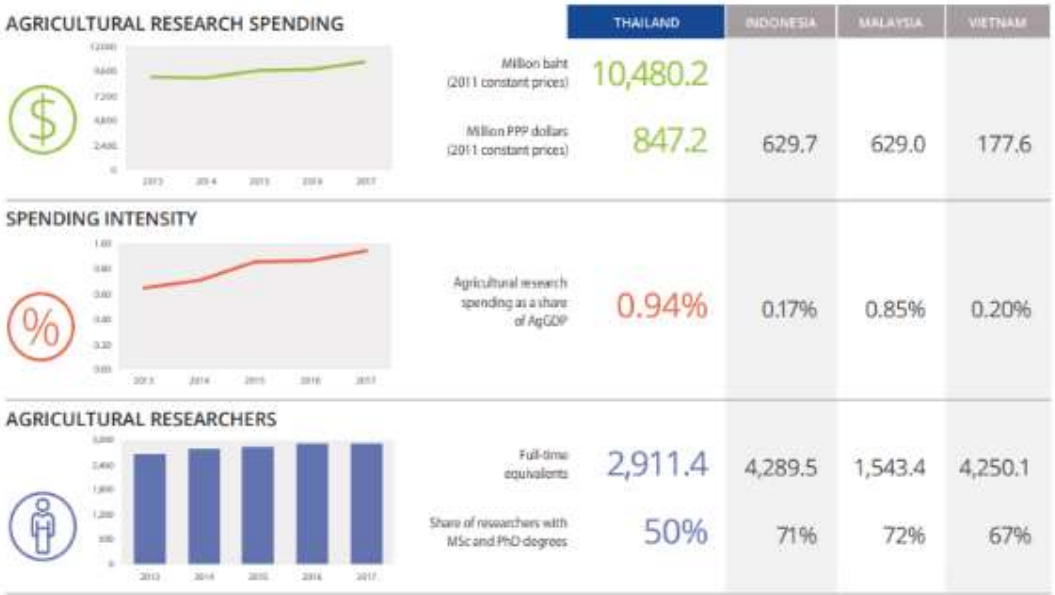
ในอีก 10 ปีข้างหน้า ความต้องการอาหารทั่วโลกเพิ่มจะขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 35 ของความต้องการอาหารในปัจจุบัน ความต้องการอาหารขยายตัวมากในเอเชียทั้งในประเทศจีน อินเดีย รวมถึงอาเซียนซึ่งเป็นภูมิภาคซึ่งมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจสูง และเมื่อประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการบริโภคอาหารมีความหลากหลายมากกว่าเดิม ประเทศไทยถือเป็นเพียงไม่กี่ประเทศที่ผลิตสินค้าได้หลากหลายตลอดทั้งปี รวมถึงประเทศผู้นำเข้าให้ความยอมรับในคุณภาพของผลผลิตเกษตรไทย เช่น ข้าวหอมมะลิไทย



รูปที่ 11 : ความต้องการอาหารปี พ.ศ.2573
ที่มา : https://www.dni.gov/files/documents/GlobalTrends_2030.pdf

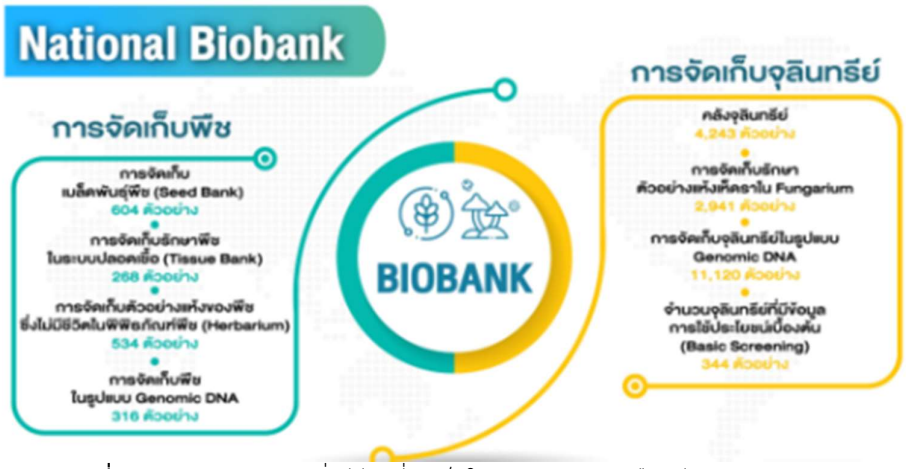
2) การลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของไทยเพิ่มแบบก้าวกระโดด

ประเทศไทยให้ความสำคัญอย่างมากในการเร่งรัดพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตรอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในช่วงหนึ่งทศวรรษที่ผ่านมา ดังเห็นได้จากมูลค่าการลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรของประเทศไทยเพิ่มขึ้นจากประมาณ 3,200 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2542 และการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสาขาเกษตรสูงสุดถึง 24,800 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2560 หรือเทียบเท่า 10,500 ล้านบาทเมื่อเปรียบเทียบในรูปของค่าเงิน ณ ปี พ.ศ. 2554 โดยสัดส่วนของการลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรของประเทศคิดเป็นร้อนละ 1 ของ GDP ภาคเกษตร ถือว่ามีอัตราที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคอาเซียน นอกจากนี้ เอกชนมีบทบาทในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นโดยมีสัดส่วนของการลงทุนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2550 เป็นร้อยละ 50 ในปีพ.ศ. 2560



รูปที่ 12 : การลงทุนวิจัย บุคลากรวิจัยด้านการเกษตรของประเทศไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย และเวียดนาม
ที่มา : ASTI,2020

การจัดตั้งธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ (National Biobank) เพื่อการเก็บรักษาและใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพที่ประเทศไทยมีอยู่มาก ถือเป็นการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการพัฒนาภาคเกษตรเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญ โดยตัวอย่างที่จัดเก็บไว้ในธนาคารทรัพยากรชีวภาพทั้งพืชและจุลินทรีย์เป็นฐานสำคัญของการปรับปรุงพันธุ์เพื่อสร้างพันธุ์ใหม่ที่ตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรม เป็นต้นว่า มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง ปริมาณน้ำตาลสูง พืชที่ให้ปริมาณไขมันดีมาก รวมถึงการพัฒนาสารชีวภัณฑ์และสารเสริมอาหารสัตว์จากจุลินทรีย์ เป็นต้น



รูปที่ 13 : จำนวนตัวอย่างสิ่งมีชีวิตที่จัดเก็บใน BIOBANK ณ เดือนมีนาคม พ.ศ.2563
ที่มา : สวทช,2563

3) ผู้ที่มีความรู้เข้าสู่ภาคเกษตร

ผลการสำมะโนเกษตร โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ สะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยมีโอกาสจะยกระดับประสิทธิภาพการผลิตในภาคเกษตรให้สูงขึ้นได้ เนื่องจากเกษตรกรไทยในปี พ.ศ. 2556 มีระดับการศึกษาสูงขึ้นจากปี พ.ศ. 2546 โดยเกษตรกรที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9 เป็นร้อยละ 16 ในปีพ.ศ. 2556 และระดับ ปวช/ปวส และปริญญาตรีมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเช่นกันจากร้อยละ 1.6 เป็น 2.8 และอุดมศึกษาร้อยละ 1.2 เป็นร้อยละ 2.7 ปัจจุบันประเทศไทยมีเกษตรกรที่จัดอยู่ในกลุ่ม Smart farmer ประมาณ 1 ล้านคน จากจำนวน 12 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ (young smart farmer) ประมาณ 15,000 คน (กรมส่งเสริมการเกษต, 2563) ยิ่งไปกว่านั้น จากสถานการณ์ของการระบาดของโรคโควิด 19 มีผู้ที่มีความรู้จำนวนหนึ่งเดินทางกลับบ้านและมีบางส่วนเข้าสู่อาชีพการเกษตร เกษตรกรรุ่นใหม่หรือผู้ที่มีความรู้ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีมาพัฒนาและปรับปรุงเพื่อยกระดับประสิทธิภาพการผลิตได้ในระยะยาว นอกจากนี้ เริ่มมีกลุ่มสตาร์ทอัพทางด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการสร้าง พัฒนา และกระจายเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรในวงกว้าง อันนำไปสู่การยกระดับประสิทธิภาพในการเกษตรให้สูงขึ้น

4) ทำเลที่ตั้งของประเทศไทยเอื้อต่อการผลิตและการเป็นศูนย์กลางการค้าของภูมิภาค

ประเทศตั้งอยู่ในเขตมรสุมตะวันออกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ จึงมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ทั้งพืชและสัตว์ จึงมีศักยภาพในการเป็นผู้นำในด้านการผลิตสินค้าเกษตรของภูมิภาค รวมทั้งการตั้งอยู่ตรงกลางของภูมิภาคอาเซียน รวมถึง ไทยมีโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการขนส่งทั้งทางบกและทาง

อากาศ รวมไปถึงมีทรัพยากรบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ระดับคุณภาพเป็นจำนวนมากจึงมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางการค้าของภูมิภาค

5) การเข้าถึงความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมีความหลากหลายมากขึ้น

ประเทศไทยมีการสร้างช่องทางในการเข้าถึงถึงความรู้สำหรับเกษตรกร เทคโนโลยี และนวัตกรรมอย่างความหลากหลาย ดังนี้

5.1 หน่วยงานภาครัฐ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีของภาครัฐใช้การจัดตั้งหน่วยงานส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยี กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีทางการเกษตร (Agritech and Innovation Center หรือ AIC) เมื่อวันที่ 30 มกราคม พ.ศ.2563 ทำหน้าที่เป็นแหล่งบริการเกษตรกรที่รวบรวมองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตร นำองค์ความรู้ต่าง ๆ ไปใช้พัฒนาต่อยอดการผลิต เพื่อลดต้นทุน และยกระดับสินค้าให้มีคุณภาพและมาตรฐาน โดยทำงานแบบบูรณาการร่วมกับ 6 ภาคี คือ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกร สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน โดยจัดตั้งศูนย์ฯ AIC จังหวัดละ 1 ศูนย์ และจะมีการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะ (Excellence Center) ของสินค้าเกษตรแต่ละชนิด รวมถึงเทคโนโลยีเกษตรเฉพาะทางเพื่อสนับสนุน AIC และธุรกิจเกษตรครบวงจร

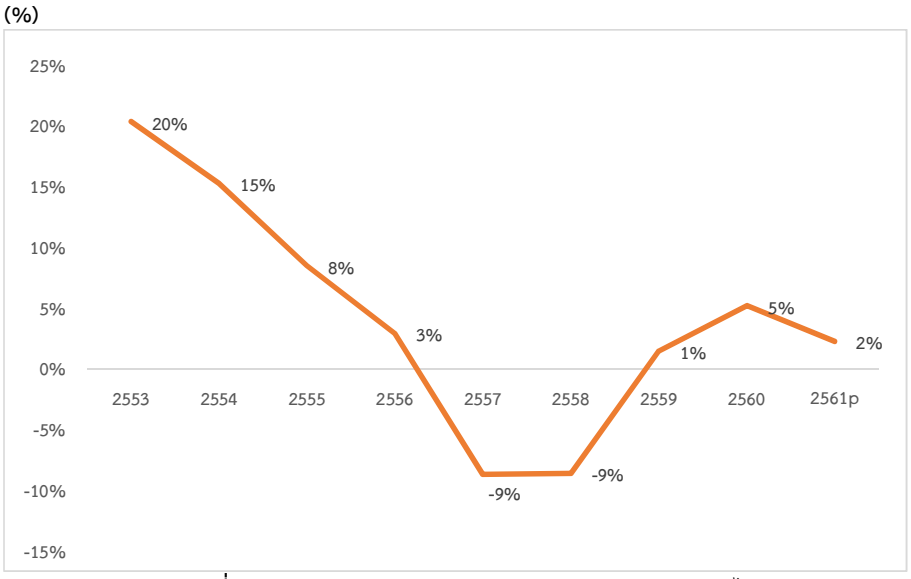
การถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านการพัฒนาเกษตรกร เป็นกลไกกระจายความรู้จากเกษตรกรสู่เกษตรกร โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์คัดเลือกเกษตรกรที่มีความชำนาญด้านการเกษตรให้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเจ้าหน้าที่รัฐในการเผยแพร่ความรู้ ถ่ายทอดเทคโนโลยี และ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารการเกษตรโดยเรียกชื่อเกษตรกรกลุ่มนี้ ว่าอาสาสมัครเกษตร(อกษ) อย่างไรก็ดี อกษ มีการเรียกชื่อแตกต่างกันไป อาทิเช่น เกษตรหมู่บ้าน หมอดินอาสา ประมงอาสา เป็นต้น ปัจจุบันประเทศไทยมี อกษ. รวมกันประมาณ 240,000 คน

โครงการยุวชนสร้างชาติ เป็นการดำเนินงานของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมมุ่งให้นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาตรี บัณฑิตที่จบปริญญาตรีไม่เกิน 5 ปี และ นิสิต นักศึกษาและบัณฑิตจบใหม่ ได้นำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปปรับใช้เพื่อการพัฒนาชุมชนใน 4 เรื่องหลัก คือ 1) พัฒนาสินค้าเกษตรและอาหารปลอดภัย 2) ยกระดับคุณภาพและรายได้ด้านการท่องเที่ยว และส่งเสริมการค้าการลงทุน 3) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4) การพัฒนาทุนมนุษย์ลดความเหลื่อมล้ำ สร้างสังคมที่มีความมั่นคงและสงบสุข

3.3 ปัญหาและความท้าทายในการผลิตสินค้าเกษตร

1) เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้รูปแบบการผลิตแบบดั้งเดิม

เกษตรกรที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ทดแทนแรงงาน มีการรวมกลุ่ม การบริหารจัดการทรัพยากร/ปัจจัยการผลิต และการบริหารจัดการด้านการตลาดเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคมีจำนวนรวมกันประมาณ 1 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนแรงงานในภาคเกษตร การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในวงจำกัดส่งผลให้ประสิทธิภาพของแรงงานของไทยต่ำกว่าประเทศมาเลเซีย 6 เท่าตัว (Knoema.com) และ GDP เกษตรมีการขยายตัวอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการผลักดันให้ประเทศไทยก้าวพ้นกับดักรายได้ปานกลางเนื่องจากมีแรงงานจำนวนมากอยู่ในภาคเกษตร



รูปที่ 14 : อัตราการขยายตัวของ GDP สาขาเกษตรประเทศไทย
ที่มา : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,2563

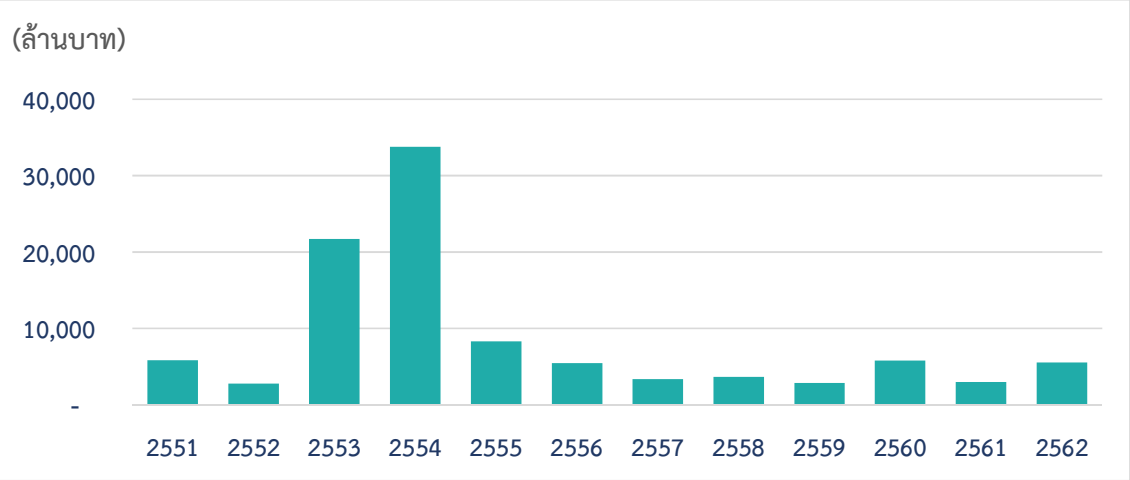
2) การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีความแปรปรวนมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเกษตรของประเทศไทย

ประเทศไทย จัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะ 30 ปีข้างหน้า มากเป็นอันดับที่ 14 จาก 170 ประเทศ (เอกสารประกอบการประชุมวิชาการข้าวแห่งชาติ,2555) ที่ผ่านมาภาคเกษตรได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติธรรมชาติ ดังเห็นได้จาก ข้อมูลที่รายงานใน “ยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ.2560-2564” ระบุว่าในช่วงระหว่างปีพ.ศ.2532-2555 มีพื้นที่ทางการเกษตรเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยปีที่พื้นที่เกษตรได้รับความเสียหายมาก เช่น ปี พ.ศ2537 มีพื้นที่ประสบภัยแล้งมากถึง 17 ล้านไร่ในช่วงปี พ.ศ 2537 สำหรับปี พ.ศ2554 มีพื้นที่ประสบอุทกภัยจำนวน 29 ล้านไร่ และในหลายพื้นที่ประสบปัญหาทั้งน้ำท่วมและภัยแล้งในปีเดียวกัน

น้ำท่วมเป็นภัยพิบัติที่เกิดขึ้นเกือบทุกปีเนื่องจากสภาพอากาศที่แปรปรวนทำให้ปริมาณฝนตกในแต่ละครั้งเป็นปริมาณมากขึ้นจึงทำให้เกิดภาวะน้ำท่วม ขณะที่ภัยแล้งเป็นผลจากระบบชลประทานของภาคเกษตรมีจำกัด โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความเสี่ยงต่อภัยแล้งมากกว่าภาคอื่น เนื่องจากมีสัดส่วนของพื้นที่ชลประทานเพียงร้อยละ 11 ของพื้นที่เท่านั้น ล่าสุดในปี พ.ศ.2562/2563 ศูนย์ติดตามและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติด้านการเกษตร กระทรวงเกษตรรายงานว่ามีพื้นที่ประสบภัยแล้ง 1.78 ล้านไร่ คิดเป็นความเสียหายคิดเป็น 8,825 ล้านบาท โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับผลกระทบมากที่สุด มูลค่าความเสียหาย 3,652 ล้านบาท คิดเป็น ร้อยละ 41 ของมูลค่าความเสียหายรวม รองลงมาคือ ภาคเหนือ มูลค่าความเสียหาย 2,801 ล้านบาท คิดเป็น ร้อยละ 32 ของมูลค่าความเสียหายรวม ทั้งนี้หากไม่สามารถรับมือการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศได้จะเกิดความเสียหายให้กับภาคเกษตร 1,800-84,000 ล้านบาท/ปี (ระหว่างปี 2554-2558) (โสมรัศมิ์ จันทรัตน์ และคณะ,2562)

ตลอด 10 ปีที่ผ่านมารัฐบาลใช้งบประมาณบรรเทาผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศประมาณ 3,000 ล้านบาท และปี พ.ศ.2554 รัฐบาลมีการใช้งบประมาณเพื่อเยียวยาเกษตรกรประมาณ

34,000 ล้านบาท อย่างไรก็ดี แม้ว่าในระยะหลังงบประมาณเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติด้านการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จะต่ำลงก็ตาม แต่ยังถือเป็นความจำเป็นที่รัฐบาลต้องแสวงหาแนวทางลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศให้เหลือน้อยที่สุด



รูปที่ 15 : งบประมาณเพื่อการช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติด้านการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปี พ.ศ.2551-2562

ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์,2563

3) พื้นที่ชลประทานมีจำกัด เกษตรกรใช้น้ำฝนในการเพาะปลูก ทำให้พืชไม่สามารถให้ผลผลิตได้เต็มศักยภาพของพันธุ์ดี ประเทศไทยมีพื้นที่ชลประทาน 33.5 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 22 ของพื้นที่เพาะปลูก มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 42 ที่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและส่วนใหญ่อยู่ใน กรุงเทพฯ และปริมณฑล และอีกร้อยละ 26 กระจุกตัวอยู่ในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง ไม่เพียงพื้นที่ชลประทานมีจำนวนจำกัด แต่พื้นที่ชลประทานยังมีปริมาณน้ำที่ใช้ได้ไม่ตลอดทั้งปี ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อปริมาณผลผลิตทางการเกษตร

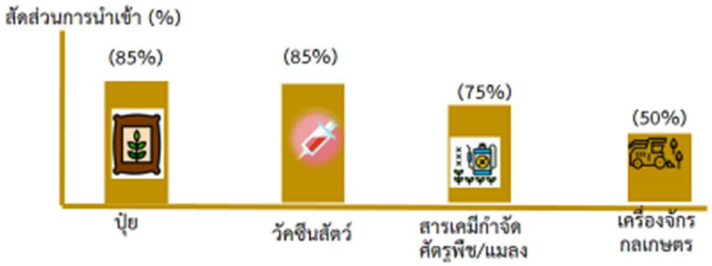
4) แรงงานเกษตรมีอายุมาก และขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร

แรงงานในภาคเกษตรกว่าครึ่งมีอายุระหว่าง 40-59 ปี เป็นสัญญาณของการเข้าสู่สังคมสูงวัยของครัวเรือนเกษตรไทย ดังเห็นได้จาก อายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรไทยสูงขึ้นจาก 54 ปี ในปี พ.ศ.2551 เป็น 58 ปีในปี พ.ศ.2561 แรงงานเกษตรที่มีอายุมากมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้และตอบรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเกษตรกรที่มีหัวหน้าครอบครัวอายุน้อยมีความเป็นไปได้ที่จะเรียนรู้ และเลือกใช้เครื่องจักรกลสมัยใหม่มากกว่าหัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุมาก ด้วยเหตุนี้ **ครัวเรือนที่มี**หัวหน้าครอบครัวอายุน้อยจึงมีผลิตภาพภาพ (productivity) สูงกว่าหัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุเกิน 40 ปีขึ้นไป (โสมรัศมิ์ จันทรัตน์ และคณะ,2562)

การย้ายเข้าไปทำงานในภาคเกษตรของวัยหนุ่มสาว ทำให้เกิดปัญหาการขาดแรงงานในภาคเกษตร ประกอบกับราคาเครื่องจักรที่สูง เช่น ราคารถตัดอ้อยมีราคา 10-12 ล้านบาทต่อคัน เป็นเหตุให้เกษตรกรส่วนหนึ่งต้องใช้การเผาใบอ้อยเพื่อความสะดวกในการเก็บเกี่ยวให้กับแรงงาน ในฤดูกาลผลิตปีพ.ศ. 2562/2563 อ้อยไฟไหม้มีสัดส่วนมากกว่าประมาณร้อยละ 60 ของปริมาณอ้อยรวม (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาตทราย) และเป็นหนึ่งในสาเหตุของการเกิดปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5)

5) ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง และมีปัญหาด้านประสิทธิภาพ

ประเทศไทยนำเข้าปัจจัยการผลิตทางการเกษตรไม่น้อยกว่าปีละ 100,000 ล้านบาท ในจำนวนนั้นเป็นการนำเข้าปุ๋ยเคมีทางการเกษตรประมาณครึ่งหนึ่งของมูลค่าการนำเข้า รองลงมาเป็นการนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตรคิดเป็นมูลค่า 24,200 ล้านบาท สารกำจัดศัตรูพืช/แมลง 18,900 ล้านบาท และนำเข้าวัคซีนสัตว์ปีละไม่ต่ำกว่า 5,000 ล้านบาท นอกจากการนี้ปัจจัยการผลิตจากการนำเข้า เช่น วัคซีนสัตว์มีประสิทธิภาพในการคุ้มโรคต่ำเนื่องจากเชื้อที่นำมาผลิตวัคซีนแตกต่างจากชนิดของเชื้อโรคที่ระบาดในประเทศไทย หรือเครื่องจักรกลทางการเกษตรนำเข้ามีความเหมาะสมสำหรับแปลงขนาดใหญ่ ขณะที่แปลงเกษตรของประเทศไทยมีขนาดเล็ก หรือแม้แต่ปัจจัยการผลิตที่ประเทศไทยผลิตได้เอง เช่น เมล็ดพันธุ์ข้าว ยังพบว่าผลิตได้เพียงร้อยละ 60 ของความต้องการใช้ในแต่ละปี



รูปที่ 16 : สัดส่วนการนำเข้าปัจจัยการผลิตประเภทต่างๆ

6) สินค้าเกษตรของไทยเข้าสู่ระบบการผลิตและมาตรฐานไม่มาก

การผลักดันระบบการผลิตสินค้าเกษตรเข้าสู่มาตรฐาน เป็นพื้นฐานสำคัญในการขยายตลาดการส่งออก รวมถึงสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตร เช่น รายได้ของเกษตรกรจากการปลูกมะม่วงที่ไม่ผ่านมาตรฐาน GAP เฉลี่ย 15,000 บาท/ไร่ และแปลงที่ได้มาตรฐาน GAP เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มเป็น 38,000 บาท/ไร่ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย,2563) เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนที่ได้รับการรับรอง GAP จะได้รับราคาจำหน่ายเพิ่มขึ้นอีกกิโลกรัมละ 2 บาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ,2562) อย่างไรก็ดี ผลผลิตเกษตรของไทยส่วนใหญ่ยังไม่ได้การรับรอง GAP

<u>สถานภาพการผลิตสินค้าเกษตรกรที่ได้รับมาตรฐาน GAP</u>

- ข้าว 0.5 ล้านไร่ หรือคิดเป็น 1 % ของพื้นที่ปลูกข้าว (กรมการข้าว, 2561)
- ฟาร์มเพาะเลี้ยงกุ้งได้รับการรับรอง GAP จำนวน 9,278 ราย หรือคิดเป็น 37% ของจำนวนฟาร์ม (กรมประมง, 2562)
- ฟาร์มไก่ที่ได้รับการรองรับ GAP ประมาณ 6,520 ราย หรือคิดเป็น 20 % (กรมปศุสัตว์,2562)
- พื้นที่ปลูกทะเบียนที่ได้รับการรับรอง GAP ประมาณ 0.3 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 29 ของพื้นที่เพาะปลูก

7) การตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิตทางการเกษตรทำได้จำกัด

การตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิตทางการเกษตรมีความสำคัญเพิ่มขึ้นเนื่องจากประเทศคู่ค้าหรือโมเดิร์นเทรดต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพ และความปลอดภัย ปัจจุบันมีหน่วยงานที่ตรวจรับรองคุณภาพหรือมาตรฐาน GAP จำนวน 7 หน่วยงาน (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ) จากการสัมภาษณ์

สัมภาษณ์บริษัทผู้ส่งออกผักไปยังตลาดต่างประเทศ พบว่าผู้นำเข้าในสหภาพยุโรปกำหนดให้ต้องตรวจสอบสารเคมีตกค้างมากกว่า 500 ชนิด แต่ห้องปฏิบัติการของรัฐมีความสามารถนากรวิเคราะห์สารตกค้างได้ประมาณ 200 ชนิด บริษัทผู้ส่งออกแก้ปัญหาด้วยการส่งออกไปยังต่างประเทศหรือใช้บริการของห้องปฏิบัติการของต่างประเทศในประเทศไทยซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง และการส่งตัวอย่างไปตรวจยังต่างประเทศต้องใช้ระยะเวลานานจึงเป็นอุปสรรคสำหรับการส่งออกผักซึ่งเน่าเสียได้ง่าย นอกจากนั้นห้องปฏิบัติการตรวจสอบสินค้ามีน้อย ภาคเอกชนมีจำกัด และได้รับการรับรองวิธีวิเคราะห์ไม่ครบทุกชนิด จึงเป็นข้อจำกัดของความปลอดภัยอาหารของประเทศ และการแข่งขันในตลาดโลก

8) ปัญหาและอุปสรรคด้านกฎหมายและกฎระเบียบ

กฎหมาย กฎ ระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาภาคเกษตรไทยที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 : กฎหมาย และขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย

	ปัญหา/ข้อจำกัด
พ.ร.บ. กักพืช พ.ศ. 2507	▸ ขั้นตอนการนำเข้าล่าช้า ▸ ต้องทำลายเมล็ดพันธุ์ (สิ่งต้องห้าม) หรือจัดการตามที่อธิบดีเห็นสมควร
พ.ร.บ. คุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542	▸ นิยามพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป ▸ องค์ประกอบการเป็นพันธุ์พืชใหม่ ▸ การคุ้มครองเริ่มต้นเมื่อได้รับอนุมัติ (ใช้เวลาอย่างน้อย 2 ปี อาจเปิดโอกาสให้เกิดการละเมิดสิทธิ์ก่อนได้รับความคุ้มครอง) ▸ ความล่าช้าในการขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชใหม่
พ.ร.บ. พันธุ์พืช พ.ศ. 2518	▸ คำนิยามเมล็ดพันธุ์ไม่ครอบคลุมส่วนขยายที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ▸ บทลงโทษรุนแรงไม่สอดคล้องกับหลักทางวิชาการโดยเฉพาะโทษจำคุก
พ.ร.บ.วัตถุอันตราย พ.ศ.2535	▸ ความล่าช้าในการประกาศการยกเว้นการจัดทำข้อมูลพิษวิทยาประกอบการขึ้นทะเบียนสารชีวภัณฑ์ ในกรณีที่สารชีวภัณฑ์ชนิดนั้นมีการใช้มานานหรือมีข้อมูลวิชาการรองรับว่าปลอดภัย
พ.ร.บ. ความหลากหลายทางทางชีวภาพ พ.ศ.	▸ ยินยอมให้นำเข้าข้าวโพดจีเอ็ม ถั่วเหลืองจีเอ็ม มาใช้แต่ไม่ยินยอมให้ปลูก ▸ ไม่มีกฎหมายกำกับดูแลเป็นการเฉพาะ
พ.ร.บ.ยา พ.ศ....	▸ วัคซีนเชื้อตายสำหรับยาสัตว์เฉพาะรายหรือเฉพาะฟาร์ม (Autogenous vaccine) อนุญาตให้มีการใช้ได้เฉพาะแบคทีเรีย ขณะที่เชื้อที่ระบาดในฟาร์มส่วนใหญ่เป็นเชื้อไวรัส และในต่างประเทศสามารถผลิตและจำหน่ายทั้งสองชนิด
ประกาศกระทรวงพาณิชย์เรื่อง "กำหนดให้ข้าวหอมมะลิไทยเป็นสินค้ามาตรฐานและมาตรฐานสินค้าข้าวหอมมะลิไทย"	▸ ข้าวหอมมะลิไทยครอบคลุมเฉพาะพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 เท่านั้น ส่งผลให้พันธุ์ที่ปรับปรุงใหม่แม้มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับข้าวหอมมะลิไม่ถือเป็นข้าวหอมมะลิ
พ.ร.บ. การส่งออกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522	▸ การส่งออกข้าวเปลือกต้องขออนุมัติต่อ รมว. พาณิชย์

4. ข้อเสนอ BCG in Action เพื่อการพัฒนาสาขาเกษตร

การพัฒนาข้อเสนอ BCG in Action เพื่อการพัฒนาสาขาเกษตรประมวลข้อมูล ข้อคิดเห็นจากการจัดประชุมระดมความคิด ร่วมกับบทความเรื่อง "เกษตรไทย 2573" (ยุคล ลิ้มแหลมทอง,2563)

4.1 เป้าหมายการพัฒนา

ปรับเปลี่ยนระบบการเกษตรของประเทศไทยสู่ 3 สูง คือ ประสิทธิภาพสูงด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมผสานภูมิปัญญา มุ่งยกระดับผลผลิตเกษตรสู่มาตรฐานสูงครอบคลุมทั้งด้านคุณภาพโภชนาการ ความปลอดภัย ระบบการผลิตที่ผลิตที่ยั่งยืน เพื่อเป้าหมายให้การทำการเกษตรเป็นอาชีพที่สร้างรายได้สูงด้วยการผลิตสินค้าเกษตรที่เน้นความเป็นพรีเมี่ยม ความหลากหลาย และกำหนดราคาขายขายได้ตามคุณภาพผลผลิตเกษตร

4.2 ตัวชี้วัดความสำเร็จในระยะเวลา 5 ปีข้างหน้า

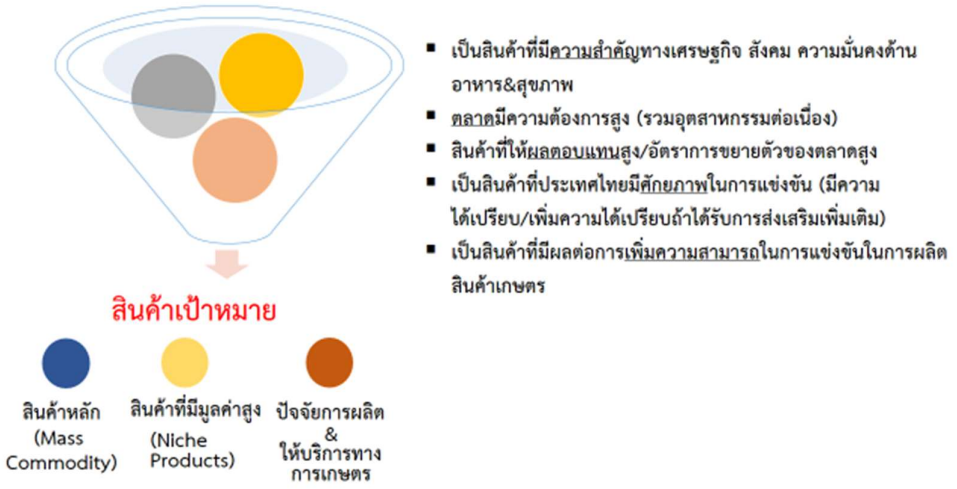
ตัวชี้วัดสำคัญในการปรับเปลี่ยนภาคเกษตรไปสู่ระบบการเกษตรสมัยใหม่ มีดังนี้

- เพิ่ม GDP สาขาเกษตรจาก 1.3 ล้านล้านบาท เป็น 1.7 ล้านล้านบาท อัตราการขยายตัวของ GDP ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 และสัดส่วนของสินค้าเกษตรมูลค่าสูง สินค้าพรีเมี่ยม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30
- รายได้ครัวเรือนเกษตรเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 100,000 บาท/ครัวเรือน/ปี
- เกษตรกรเข้าถึง และใช้ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้น 2 เท่าตัว
- ผลผลิตเกษตรมีความปลอดภัย ผลผลิตเกษตรได้รับการรับรอง GAP เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 1 เท่าตัว
- ลดการเผา ฝุ่นละอองขนาดเล็ก และก๊าซเรือนกระจก ด้วยการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรลดเหลือศูนย์ในพืชสำคัญ ได้แก่ อ้อย และ ข้าว
- ประเทศไทยเป็นผู้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรในกลุ่มสินค้าเกษตรที่ไทยเป็นผู้นำ หรือมีความเป็นอัตลักษณ์
- ปัจจัยการผลิตพื้นฐานด้านการเกษตรคุณภาพดีมีปริมาณเพียง เช่น เมล็ดพันธุ์ดี สารชีวภัณฑ์ กำจัดศัตรูพืช วัคซีนป้องกันโรค

4.3 แผนการขับเคลื่อนการพัฒนา BCG สาขาเกษตร

4.3.1 กลุ่มเป้าหมายในการพัฒนา

การขับเคลื่อนการพัฒนาโมเดลเศรษฐกิจ BCG สาขาเกษตรแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มเป้าหมาย คือ



รูปที่ 16 : เกณฑ์การคัดเลือกผลิตภัณฑ์เป้าหมายสำหรับสาขาเกษตร

1) พืช/สัตว์เศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ผัก ผลไม้ ไก่ โคนม สุกร กุ้ง และไม้เศรษฐกิจ

2) พืช/สัตว์มูลค่าสูง รวมถึง พืช/สัตว์ชนิดใหม่ หรือพืช/สัตว์ประจำถิ่น ได้แก่ สมุนไพร โคเนื้อ ปลา แมลง ผักพื้นบ้าน ไก่พื้นบ้าน ปูม้า ปูทะเล

3) ปัจจัยการผลิต และการให้บริการทางการเกษตร ได้แก่ ดิน น้ำ เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย อาหารสัตว์ ยากำจัดศัตรูพืช/สารกำจัดศัตรูพืช เวชภัณฑ์สัตว์ เครื่องจักรกลการเกษตร และบริการทางการเกษตร

4.3.2 กลไกการขับเคลื่อนการพัฒนาภาคเกษตร

เป้มหมายการขับเคลื่อนการพัฒนาสาขาเกษตรแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 (ปีแรก) เน้นแก้ปัญหาสำคัญในภาคเกษตรและการพัฒนาความสามารถของเกษตรกรไปสู่สมาร์ทฟาร์เมอร์ บริหารจัดการเพื่อลดการสูญเสียอาหาร (food loss) ตลอด supply chain รวมถึงแนวทางการลดและใช้ประโยชน์จากของเสีย/เหลือทิ้งในกระบวนการผลิตเพื่อให้ภาคเกษตรสามารถขับเคลื่อนต่อไปได้

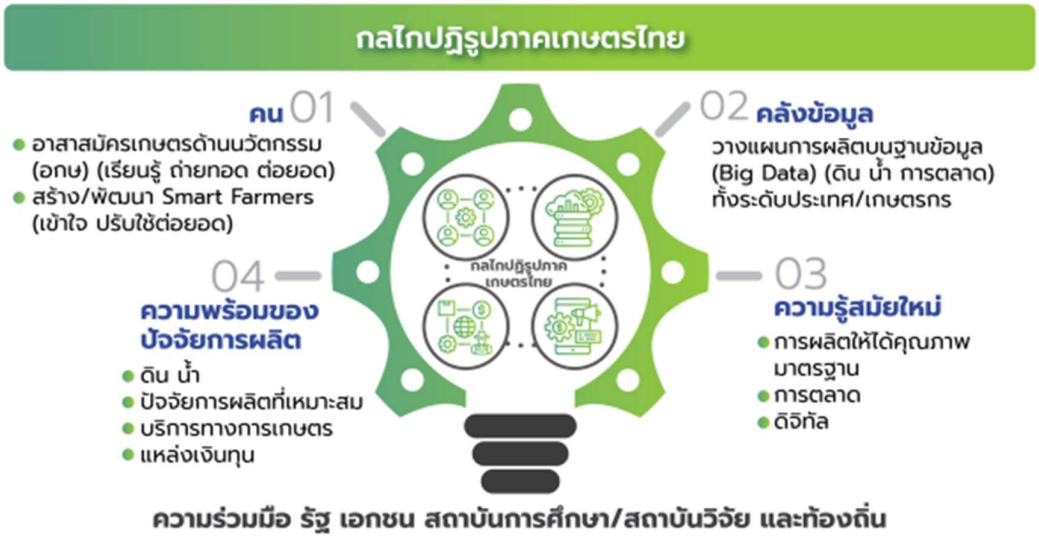
ระยะที่ 2 (2-5 ปี) เน้นยกระดับประสิทธิภาพการผลิต พร้อมกับการผลักดันระบบการผลิตสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐานสากลโดยในช่วงนี้ให้ความสำคัญกับการสร้างกลไกการกระจายความรู้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ไปสู่เกษตรกรในรูปแบบของการส่งเสริมให้เกิดการสร้าง/พัฒนา startup ทั้งในกลุ่มที่เป็นผู้พัฒนาและผู้ให้บริการทางเทคโนโลยี พร้อมกันนั้นจำเป็นต้องเร่งพัฒนาปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ มีความหลากหลายเหมาะสมกับรูปแบบการผลิตสินค้าเกษตรของประเทศไทย

ระยะที่ 3 (5 ปีขึ้นไป) เน้นพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร เช่น การส่งเสริมการปลูกพืช/สัตว์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง หรือเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรค NCD เป็นต้น รวมถึงการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตและส่งออกความรู้ เทคโนโลยี รวมถึงปัจจัยการผลิตให้กับผู้ผลิตในภูมิอาเซียนที่มีความใกล้เคียงกันทั้งชนิดสินค้าที่ผลิต การระบาดของโรค และแมลงสำคัญ รวมถึงการก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุที่ต้องการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรเพื่อการทดแทนแรงงาน เป็นต้น

ตารางที่ 2 : เป้าหมายการพัฒนาในระยะ 1-5 ปี

ระยะ 1 ปี	ระยะ 3 ปี	ระยะ 5 ปี
▪ แก้ปัญหาสำคัญในการเกษตรเน้นพืช สัตว์ เศรษฐกิจหลักเป็นอันดับแรก เช่น ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา สุกร กุ้ง -โรคระบาดสำคัญ/ระบบเตือนภัย -การจัดการผลผลิตล้นตลาด -เร่งหาสารทดแทน 3 สาร -ลด PM2.5 และ มลพิษที่เกิดจากกิจกรรมทางการเกษตร ▪ Reskill and Upskill เกษตรกรเพื่อเข้าถึงความรู้ เทคโนโลยี/นวัตกรรม/ ระบบตลาดสมัยใหม่ ▪ ศึกษาการสูญเสียอาหาร (food loss) ตลอด supply chain รวมถึงแนวทางการลดและใช้ประโยชน์จากของเสีย/เหลือทิ้งในกระบวนการผลิต	▪ ยกระดับผลผลิตเกษตรให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานการผลิตที่ดีเน้นพืช สัตว์ เศรษฐกิจหลัก และ พืช สัตว์ชนิดใหม่ เช่น สมุนไพร แมลง ▪ การพัฒนามาตรฐานและระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้า และผลิตภัณฑ์เกษตรให้ครอบคลุมสินค้าเป้าหมาย ▪ การพัฒนาปัจจัยการผลิตให้มีความหลากหลาย เหมาะสมกับรูปแบบการผลิต ▪ การสร้าง/พัฒนา Startup ทั้งในกลุ่ม Deep Tech. และ service provider	▪ ผลิตภัณฑ์เกษตรมูลค่าสูง ได้แก่ สินค้าพรีเมี่ยม ผลิตภัณฑ์เกษตรที่ได้ eco branding ระบบตรวจสอบย้อนกลับที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ▪ การผลักดันให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตและส่งออกความรู้ เทคโนโลยี รวมถึงปัจจัยการผลิตให้กับภูมิภาค

การพัฒนาภาคเกษตรไปสู่ระบบเกษตรสมัยใหม่โดยใช้กลไก "4 ค" คือ 1) **"คน"** เน้นพัฒนาเกษตรกร และบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ และทักษะที่จำเป็นต่อการปรับเปลี่ยนไปสู่ระบบเกษตรสมัยใหม่ 2) ใช้ **"คลังข้อมูล"** ในการวางแผนการผลิตทุกระดับ 3) **"ความรู้สมัยใหม่"** การส่งเสริมให้เกิดการสร้างและนำความรู้สมัยใหม่ไปใช้ยกประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มมูลค่าและการเชื่อมโยงตลาด และ 4) **"ความพร้อมและความสามารถในการเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ"**เป็นการพัฒนาปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพให้เพียงพอรวมถึงเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรพื้นฐานในการเกษตร เช่น ที่ดิน และน้ำเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 16 : กลไกการปฏิรูปภาคเกษตร

1) การเตรียมกำลังคน และผู้เชี่ยวชาญสาขา BCG เกษตร (BCG Talent Development)

เน้นพัฒนากำลังคนในภาคเกษตรที่มีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเกษตรไปสู่ระบบเกษตรสมัยใหม่ โดยมีกลไกที่สำคัญดังนี้

- **สร้างตัวคูณในพื้นที่**ด้วยการพัฒนาอาสาสมัครเกษตร (อกษ) ให้มีความรู้พื้นฐานและความรู้เกษตรสมัยใหม่ที่สอดคล้องกับสินค้าเกษตรในแต่ละพื้นที่โดยมีเป้าหมายพัฒนาอาสาให้มีจำนวนอย่างน้อย 300,000 คน
- **ใช้กลไก อกษ. ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง**เพื่อพัฒนา Smart Farmers ในแต่ละพื้นที่ โดยให้ อกษ. แต่ละคนมีความรับผิดชอบเกษตรกร 10 คน ทั้งนี้จัดให้มีระบบตอบแทนในรูปแบบต่างๆ เช่น การให้สิทธิพิเศษในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน การใช้บริการของภาครัฐ เช่น บริการวิเคราะห์ทดสอบ เป็นต้น
- **ยกระดับศูนย์การเรียนรู้เดิม**ที่มีอยู่ให้เป็นแหล่งเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่โดยให้หน่วยงานในพื้นที่ เช่น อปท.มีส่วนร่วมในการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อให้เกิดความต่อเนื่อง
- **พัฒนาหลักสูตรเกษตรสมัยใหม่**โดยเน้นหลักสูตรเชิงบูรณาการร่วมระหว่างความรู้ด้านการเกษตรและวิทยาการสมัยใหม่ เช่น ความรู้เกี่ยวกับ genome เครื่องหมายโมเลกุล ความรู้ด้านไอที การตลาด และเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในภาคสนาม และการดึงภาคเอกชนเข้ามาร่วมในการออกแบบหลักสูตร
- **จัดให้มีสถาบันพัฒนาบุคลากรทางการเกษตร ได้แก่ นักวิจัย เจ้าหน้าที่ส่งเสริม รวมถึงผู้ตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิต** เกี่ยวกับความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งนี้อาจมอบหมายให้มหาวิทยาลัยในแต่ละภูมิภาคเป็นผู้รับผิดชอบ
- **สร้างเครือข่ายนักวิจัย** (networking) ให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัยต่างสาขาและต่างประเทศเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีและร่วมวิจัย

ตารางที่ 3 : เป้าหมายการขับเคลื่อน BCG Model สาขาเกษตรด้านกำลังคนเชี่ยวชาญ

ระยะ 1-2 ปี	ระยะ 3-5 ปี	ระยะ 5 ปี ขึ้นไป
■ พัฒนาอาสาสมัครเกษตรให้มีความรู้พื้นฐานการเกษตรและเกษตรสมัยใหม่ ■ พัฒนาเกษตรกรเข้าสู่การเป็น Smart Farmer ด้วยการส่งเสริมให้เข้าถึงความรู้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ (reskill, up-skill, new skill) ■ พัฒนานักเทคโนโลยีชุมชนให้เข้าถึงความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ■ พัฒนาเจ้าหน้าที่/เกษตรกรผู้ทำหน้าที่ในการตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิตเกษตรทุกระดับ เพื่อรองรับระบบการตรวจสอบรับรองแปลงการผลิตที่ดี เช่น การรับรองแบบมีส่วน	■ สร้าง/พัฒนานักปรับปรุงพันธุ์ที่มีการบูรณาการความรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น Genomics, ไอที ■ พัฒนา/สร้างนักเทคโนโลยีรองรับระบบการเกษตรแม่นยำที่มีความเชี่ยวชาญ เช่น Sensor, Embedded electronics, Agri-Engineering, Data Science & Engineering, Data Mining & Statistical Analysis, Cloud and Distributed Computing Data, Visualization, เป็นต้น	■ พัฒนากำลังคนเพื่อการสร้าง platform เพื่อการเกษตรสมัยใหม่ เช่น ระบบ AI เพื่อการเกษตร การศึกษาเกี่ยวกับ Animal microbiome & Nutritional health

ร่วม (Participatory Guarantee System – PGS) ThaiGap GAP มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ■ สร้างและพัฒนานักปรับปรุงพันธุ์ที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์ เช่น Molecular เพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการปรับปรุงพันธุ์ ■ สร้าง/พัฒนานักเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ ■ สร้าง/พัฒนานักเทคโนโลยีด้านเครื่องจักรกลเกษตร	■ พัฒนานักเทคโนโลยีเพื่อบริหารจัดการลดความเสี่ยงในระบบการผลิต เช่น Forecasting and Modeling	

2) การใช้คลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และจัดสมดุลการผลิต-การตลาด

ภาคเกษตรไทยจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าเกษตรโภคภัณฑ์แบบเชิงเดี่ยวซึ่งมีความเปราะบางจากทั้งความผันผวนของราคาตลาดโลกและภัยธรรมชาติ ไปสู่รูปแบบเกษตรสมัยใหม่ที่ผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียมที่หลากหลายด้วยการใช้ประโยชน์จาก Big Data ในการวางแผนการผลิต ก้าวข้ามความท้าทายและเปลี่ยนอุปสรรคเป็นโอกาส โดยกลไกการสร้างและใช้ประโยชน์คลังข้อมูล สรุปได้ดังนี้

- **บูรณาการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรของหน่วยงานต่างๆและพัฒนาเป็นคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่มีการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ในวงกว้าง (Sharing Data)** และมีกลไกส่งเสริมให้เกิดการนำข้อมูลที่จัดเก็บไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เป็นต้นว่าเปิดโอกาสให้เอกชนสามารถเข้าถึงและนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาเป็นธุรกิจบริการทางการเกษตร โดยรัฐมีส่วนร่วมในการกำหนดราคาในการให้บริการที่เหมาะสม หรือกำหนดเป็นหนึ่งในเกณฑ์ของการพิจารณาให้สินเชื่อของสถาบันการเงินของภาครัฐ
- **ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสารและไอที** เพื่อให้เกษตรกรมีโอกาสเข้าถึงบริการของรัฐอย่างทั่วถึง รวมถึงเป็นช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลในระดับพื้นที่
- **จัดให้มีหน่วยจัดการความรู้**ทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานผลิตความรู้และเทคโนโลยี กับหน่วยส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต
- **พัฒนาระบบแรงจูงใจเพื่อให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการจัดส่งข้อมูลในระดับพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าเกษตร** เช่น รายงานการระบาดของโรคและแมลง สภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำ โดยระบบแรงจูงใจ เช่น การได้รับสิทธิ์ในการพัฒนาทักษะใหม่ๆ การยกเว้นค่าบริการภาครัฐ เช่น การวิเคราะห์ธาตุอาหาร ความช่วยเหลือด้านการตลาด เป็นต้น

ตารางที่ 4 : เป้าหมายการขับเคลื่อน BCG Model สาขาเกษตรด้านการบริหารและใช้ประโยชน์จากคลังข้อมูล

ระยะ 1-2 ปี	ระยะ 3-5 ปี	ระยะ 5 ปี ขึ้นไป
■ เกษตรกรใช้ข้อมูลจากแอปพลิเคชันหรือการได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐในการวางแผนการผลิต (crop calendar) ■ การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบไอทีให้ทั่วถึงเพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงและใช้ประโยชน์ในการวางแผนการผลิตและการตลาด ■ ให้เอกชนเข้าถึงข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงานของภาครัฐเพื่อนำไปให้บริการเกษตรกรโดยภาครัฐเป็นผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดราคาของการให้บริการเพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง ■ ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการจัดเก็บข้อมูล เช่น สถานีตรวจวัดอากาศในระดับพื้นที่ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น โดรนในการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลมีความทันสมัย	■ ระบบฐานข้อมูล (Big Data) ที่เชื่อมโยงฐานข้อมูลสภาพภูมิอากาศ การผลิต การตลาด และเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทุกระดับ (ประเทศ อุตสาหกรรม เกษตรกร) ที่พร้อมใช้/ใช้งานได้ง่าย ■ ระบบแรงจูงใจให้เกษตรกรเป็นผู้นำส่งข้อมูลในระดับพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น รายงานการระบาดของโรคและแมลง สภาพอากาศ โดยระบบแรงจูงใจ เช่น การได้รับสิทธิ์ในการพัฒนาทักษะใหม่ๆ การยกเว้นค่าบริการภาครัฐ เช่น การวิเคราะห์ธาตุอาหาร	■ ระบบฐานข้อมูล (Big Data) ที่เชื่อมโยงฐานข้อมูลสภาพภูมิอากาศ การผลิต การตลาดทั้งในและต่างประเทศ และเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทุกระดับ (ประเทศ อุตสาหกรรม เกษตรกร) ครอบคลุมทั่วประเทศ

3) การส่งเสริมการสร้างและใช้ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตสินค้าเกษตร

การมีอยู่อย่างจำกัดของทรัพยากรทางการเกษตร แรงงานเกษตรที่มีอายุเพิ่มขึ้น ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ รวมถึงความต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพ ความปลอดภัย และตรวจสอบแหล่งที่มาของการผลิตตลอดทั้งห่วงโซ่การผลิต ส่งผลให้การทำการเกษตรต้องมีการปรับเปลี่ยนไปสู่การนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ร่วมกับภูมิปัญญาเพื่อยกระดับประสิทธิภาพทั้งระบบตั้งแต่การปรับปรุงพันธุ์ การเพาะปลูก แปรรูป จนถึงการตลาด การผลิตให้สูงขึ้น เพิ่มมูลค่าและความยั่งยืน**โดยเกษตรกรที่ปรับไปใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการผลิตมีผลตอบแทนสูงถึง 10 เท่าของค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกร (M Kremer and G F Houngbo,2020)** โดยมีกลไกส่งเสริมการสร้าง และใช้ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญดังนี้

- **จัดให้มีกองทุนนวัตกรรม**เพื่อการร่วมลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีร่วมกับภาคเอกชน รวมถึงการ license เพื่อการเร่งรัดพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตร
- **หน่วยบริหารและจัดการทุนวิจัยและนวัตกรรม** (Program Management Unit, PMU) จัดให้มีโปรแกรมมุ่งเป้าพัฒนาการเกษตรครบวงจรตั้งแต่การปรับปรุงพันธุ์ด้วยการส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้การปรับปรุงพันธุ์ เช่น เทคโนโลยีจีโนม การเกษตรแม่นยำเพื่อลด

ช่องว่างระหว่างผลผลิตที่ผลิตได้และศักยภาพทางพันธุกรรม การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนเกษตรปลอดภัย เช่น เวชภัณฑ์สัตว์ (วัคซีน) สารชีวภัณฑ์ สารเสริมสุขภาพพืช/สัตว์ เป็นต้น การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และชนิดพืช การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อลดการเกิด Food loss & food waste รวมถึงเทคโลยีฐานสำคัญ เช่น gene edinting, science of the microbiome,Artifcial Intelligence (AI) และ automation, remote sensing เป็นต้น

- **ดึงดูดการลงทุนของบริษัทชั้นนำด้านเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่** เช่น การพัฒนาวัคซีนสัตว์ ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ รวมถึงการพัฒนา AI เพื่อการเกษตร เป็นต้น
- **พัฒนาพื้นที่ย่านนวัตกรรมทางการเกษตร**และการจัดระบบนิเวศ ที่สร้างแรงบันดาลใจ ความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงการปรับแต่งเทคโนโลยีให้มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปผลิตในทดสอบตลาด/การผลิตในเชิงพาณิชย์
- **สนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บพันธุกรรม** โดยเฉพาะในกลุ่มพืช/สัตว์เศรษฐกิจในระดับภูมิภาค/ชุมชนโดยเน้นกลุ่มสินค้าที่มีศักยภาพในการพัฒนาต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์/รวมถึงชนิดพันธุ์ที่หายากให้มีความต่อเนื่อง รวมถึงส่งเสริมให้มีการจัดทำฐานข้อมูลพันธุกรรม และธนาคารยีนเพื่อประโยชน์ต่อการปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีคุณสมบัติที่ต้องการได้ในระยะเวลาที่รวดเร็วขึ้น
- **ปลดล็อกกฎหมายที่เป็นอุปสรรค รวมถึงการพัฒนาแนวปฏิบัติที่ชัดเจน** ครอบคลุมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและการนำผลงานวิจัยเข้าสู่ตลาด เช่น พ.ร.บ.ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2518 พ.ร.บ. คุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542 การพัฒนาข้อกำหนดสำหรับมาตรฐานวัคซีนสัตว์ที่พัฒนาจากงานวิจัยในประเทศ และการปรับแก้นิยามข้าวหอมมะลิให้ครอบคลุมถึงพันธุ์ข้าวใหม่ที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับข้าวหอมมะลิ

ตารางที่ 5 : เป้าหมายการขับเคลื่อน BCG Model สาขาเกษตรด้านการสร้างและใช้ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตสินค้าเกษตร

ระยะ 1-2 ปี	ระยะ 3-5 ปี	ระยะ 5 ปี ขึ้นไป
1.การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม		
■ กองทุนนวัตกรรมเพื่อการร่วมลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีกับภาคเอกชน รวมถึงการ license เพื่อการเร่งรัดพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตร ■ อว.จัดให้มี Mega Project มุ่งเน้นพัฒนาปัจจัยการผลิตเพื่อสนับสนุนการทำการเกษตรสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่ประเทศพึ่งพิงการนำเข้า เช่น ยา เวชภัณฑ์สัตว์ (วัคซีน) สารป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชโดยเน้นการพัฒนาปัจจัยการผลิตที่เป็นมิตรต่อ	■ การปรับปรุงพันธุ์โดยการใช้ Genomic selection ■ ระบบการบริหารจัดการเกษตรแม่นยำ (remote sensing and decision support system, ■ การพัฒนาวิธีวินิจฉัยโรค แมลงที่รวดเร็วด้วยการใช้ mobile application for disease diagnosis, crop health monitoring, soil fertility. ■ การพัฒนาระบบโรงเรือนที่เหมาะสม เช่น smart greenhouse, plant factory	■ การปรับปรุงพันธุ์โดยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น Genomics and Artificial Intelligence และ Gene editing ■ การพัฒนาปัจจัยการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ■ การพัฒนาระบบการปลูก/เลี้ยงที่มุ่งสู่การผลิตที่ยั่งยืน ■ การพัฒนาระบบพยากรณ์และเตือนภัยการเกิดโรคระบาด ภัยแล้ง น้ำท่วม แม่นยำในระดับพื้นที่ด้วยการใช้ Big data และ AI

ระยะ 1-2 ปี	ระยะ 3-5 ปี	ระยะ 5 ปี ขึ้นไป
สิ่งแวดล้อม ส่งผลดีต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค ■ ดึงดูดการลงทุนบริษัทชั้นนำด้านเทคโนโลยีเป้าหมาย เช่น genome sequencing, AI, วัคซีน ■ การปรับปรุงพันธุ์โดยการใช้เทคโนโลยีโมเลกุลเครื่องหมาย (MAS) ■ ระบบบริหารจัดการให้น้ำ-ปุ๋ยที่เหมาะสมกับพืช (Fertigation system) ■ ระบบบริหารจัดการเลี้ยงที่เหมาะสม (อัตรารอดสูง ต้นทุนเหมาะสม) ■ พัฒนาเทคโนโลยีสนับสนุนการวิเคราะห์ทดสอบและการรับรองแปลง/ผลผลิตทางการเกษตรที่รวดเร็ว ■ การพัฒนาปัจจัยการผลิตที่สำคัญ เช่น สารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช การพัฒนาสารเสริมสุขภาพสัตว์ การพัฒนาวัคซีน รวมถึงเครื่องจักรกลการเกษตรที่เหมาะสมกับชนิดของพืชที่ปลูก/สภาพแปลงปลูก ■ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เพื่อนำไปสู่การเป็นผู้กำหนดมาตรฐาน	■ การพัฒนาแหล่งโปรตีนทางเลือก ■ การพัฒนาอาหารสัตว์ที่เหมาะสมกับชนิดสัตว์ ช่วงวัย ส่งผลดีต่อสุขภาพสัตว์ (health/Immune) ■ การพัฒนาระบบการเลี้ยง/โรงเรือน ระบบการเพาะเลี้ยงแบบหนาแน่นที่ใช้พลังงานต่ำ /ต้นทุนที่เหมาะสม ■ การพัฒนาระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมสำหรับเขตเมือง	
2.การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม		
■ แหล่งจัดเก็บเชื้อพันธุกรรมโดยเฉพาะในกลุ่มพืช/สัตว์เศรษฐกิจในระดับภูมิภาค/ชุมชนโดยเน้นกลุ่มสินค้าที่มีศักยภาพในการพัฒนาต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์/รวมถึงชนิดพันธุ์ที่หายาก ■ ฐานข้อมูลแหล่งพันธุกรรมพืชของประเทศที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทั้งด้านการพัฒนาพันธุ์และระบบการตัดสินใจของผู้บริโภค ■ พัฒนาพื้นที่ย่านนวัตกรรมทางการเกษตรและการจัดระบบนิเวศที่สร้างแรงบันดาลใจ ความคิด	■ แหล่งจัดเก็บเชื้อพันธุกรรมโดยเฉพาะในกลุ่มพืช/สัตว์ชนิดใหม่ ■ ฐานข้อมูลจีโนม ยีน DNA ที่พร้อมนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์ครอบคลุมสินค้าเกษตรสำคัญ ■ พัฒนาพื้นที่ย่านนวัตกรรมทางการเกษตรและการจัดระบบนิเวศ ที่สร้างแรงบันดาลใจ ความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงการปรับแต่งเทคโนโลยีให้มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปผลิตในทดสอบตลาด/การผลิตในเชิงพาณิชย์	■ ศูนย์นวัตกรรมเกษตรเพื่อปรับแต่งเทคโนโลยีให้ความทันสมัย ด้วยการเชื่อมโยงกับเทคโนโลยี IT และ AI เช่น ระบบอัตโนมัติ/หุ่นยนต์เกษตร ■ อปท.จัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดทำแปลงสาธิต การพัฒนาปรับแต่งเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับพื้นที่ ชนิดสินค้า และรูปแบบการทำการเกษตร

ระยะ 1-2 ปี	ระยะ 3-5 ปี	ระยะ 5 ปี ขึ้นไป
สร้างสรรค์ในภูมิภาคอย่างน้อย 1 แห่ง ■ การยกระดับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบสารตกค้างให้สามารถหาปริมาณสารตกค้างตามที่ประเทศคู่ค้ากำหนดที่ได้มาตรฐานสากล		
3.การปรับแก้กฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี		
■ การเร่งรัดการขึ้นทะเบียนวัคซีนที่พัฒนาจากเชื้อในฟาร์ม (Autogenous) ■ ประกาศยกเว้นรายการสารชีวภัณฑ์ที่ไม่ต้องจัดทำข้อมูลพิษวิทยา ■ ปรับแก้ พ.ร.บ.ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ.2518 ■ ปรับแก้ พ.ร.บ. คุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542	■ การพัฒนาข้อกำหนดสำหรับมาตรฐานวัคซีนสัตว์ที่พัฒนาจากงานวิจัยภายในประเทศ ■ ปรับแก้ไขนิยามข้าวหอมมะลิให้ครอบคลุมถึงพันธุ์ข้าวที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับข้าวหอมมะลิ ■ ปรับปรุงระเบียบและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การขึ้นทะเบียนปัจจัยการผลิต การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึงผ่องถ่ายภาระงานให้กับเอกชน/สถาบันการศึกษาและหน่วยงานภาครัฐทำหน้าที่กำกับดูแลเพื่อให้เกิดความคล่องตัว ■ มี Excellence Center สินค้าเกษตรครบวงจร ตั้งแต่วิจัย พัฒนาเทคโนโลยี สร้างนวัตกรรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี สร้างระบบมาตรฐานสำหรับสินค้าเกษตรแต่ละชนิดตามแหล่งผลิต และ logistics ■ ปรับแก้ พ.ร.บ. กักพืช พ.ศ.2518 ■ ประกาศใช้ พ.ร.บ.ความหลากหลายทางชีภาพ พ.ศ...	■ ปรับแก้/พัฒนา กฎหมายเพื่อส่งเสริมการปรับเปลี่ยนภาคเกษตรไปสู่เกษตรสมัยใหม่ที่สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง

4) ความพร้อมและสามารถในการเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ

ปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพมีผลต่อปริมาณผลผลิต คุณภาพผลผลิต และต้นทุนการผลิต เกษตรกรไทยประสบปัญหาในการเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ เช่น ที่ดินมีสภาพเสื่อมโทรมจากการขาดการบำรุง ปริมาณเมล็ดพันธุ์พืชคุณภาพดีมีไม่เพียงพอโดยเฉพาะในกลุ่มพันธุ์ผสมเปิด เช่น ข้าว พืชตระกูลถั่ว ประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในฉลากอันเป็นผลจากความเสื่อมสภาพ รวมถึงความแตกต่าง

ระหว่างชนิดของเชื้อที่ระบาดในประเทศไทยและเชื้อที่นำมาพัฒนาเป็นวัคซีน ปัญหาดังกล่าวส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและกำไรที่เกษตรกรได้รับ ดังนั้น ประเทศไทยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะเร่งพัฒนาปัจจัยการผลิต พร้อมทั้งมีกลไกในการตรวจสอบ รับรองคุณภาพ รวมถึงการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ ในส่วนของการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรวมถึงการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ได้กล่าวไว้ในข้อที่ 3) สำหรับในส่วนนี้การขับเคลื่อนจึงเน้นเฉพาะในส่วนของการกำกับ ตรวจสอบคุณภาพ กลไกการเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่มีราคาแพงของเกษตรกร การสร้างผู้ประกอบการใหม่ทั้งเพื่อการผลิตและจำหน่ายภายในประเทศและการส่งออกไปจำหน่ายยังภูมิภาคอาเซียน โดยมีกลไกที่สำคัญดังนี้

- สร้าง**ผู้ประกอบการ/วิสาหกิจพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ และปัจจัยการผลิต** โดยการส่งเสริมให้เข้าถึงสินเชื่อต้นทุนต่ำ/การเข้าถึงตลาดของหน่วยงานภาครัฐในระยะแรกเพื่อเพิ่มจำนวนของปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพดีให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาด รวมถึงการเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมของหน่วยงานภาครัฐเพื่อนำไปพัฒนาต่อยอดสู่การผลิตภัณฑ์หรือบริการนวัตกรรม
- **จัดให้มีหน่วยงานตรวจสอบรับรองประสิทธิภาพเทคโนโลยีทางการเกษตรที่เพียงพอและทั่วถึงในระดับพื้นที่** เช่น สถาบันการศึกษาในพื้นที่ทำหน้าพิสูจน์คุณสมบัติของพันธุ์และปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการเกษตรเพื่อเป็นการคุ้มครองสิทธิ์ให้กับเกษตรกร รวมถึงเป็นการยกระดับคุณภาพและมาตรฐานปัจจัยการผลิตของประเทศไทยให้สูงขึ้น
- **กลไกกระจายปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพดี และเทคโนโลยีราคาสูงสู่เกษตรกรด้วยระบบ sharing economy เช่น จัดตั้งศูนย์ให้บริการเครื่องมือเกษตรขนาดใหญ่**โดยอาจเป็นการขยายบทบาทของสหกรณ์การเกษตร และหรือส่งเสริมให้เอกชนดำเนินการให้บริการแก่เกษตรที่อยู่ในเครือข่ายโดยได้รับความช่วยเหลือในรูปของสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำหรือการลดภาษี

ตารางที่ 6 : เป้าหมายการเคลื่อน BCG Model สาขาเกษตรด้านการส่งเสริมการพัฒนาปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพให้มีปริมาณเพียงพอ

ระยะ 1-2 ปี	ระยะ 3-5 ปี	ระยะ 5 ปี ขึ้นไป
▪ ส่งเสริมการสร้างผู้ประกอบการ/วิสาหกิจปัจจัยการผลิตโดยให้เข้าถึงสินเชื่อต้นทุนต่ำ/การเข้าถึงตลาดของหน่วยงานภาครัฐในระยะแรกเพื่อเพิ่มจำนวนของปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพดีให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ▪ ผลักดันให้มีหน่วยงานทำหน้าที่เป็นหน่วยงานตรวจสอบรับรองประสิทธิภาพเทคโนโลยีทางการเกษตรเพิ่มเติมและเผยแพร่ความรู้ดังกล่าวไปยังเกษตรกรอย่างกว้างขวางเพื่อคุ้มครองสิทธิ์ให้กับ	▪ ส่งเสริมการสร้างผู้ประกอบการ/วิสาหกิจปัจจัยการผลิตชนิดใหม่เพิ่มเติมด้วยกลไกทางการเงิน การคลัง และการเข้าถึงนวัตกรรม ▪ การผลักดันให้ผู้ประกอบการ/stratup ส่งออกปัจจัยการผลิตไปจำหน่ายยังประเทศเพื่อนบ้านด้วยกลไก G-G หรือการเชื่อมโยงไปกับบริษัทไทยที่ไปลงทุนด้านการเกษตรในต่างประเทศ	▪ ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและให้บริการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรของภูมิภาคอาเซียนด้วยการส่งเสริมให้มีผู้พัฒนานวัตกรรมที่หลากหลายด้วยการให้สิทธิประโยชน์ทั้งด้านการเงิน ภาษี บริการบ่มเพาะทางธุรกิจ และการเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมในหน่วยงานภาครัฐ

เกษตรกร เช่น สถาบันการศึกษาในพื้นที่ ■ การเข้าถึงเครื่องมือทางการเกษตร โดยรัฐส่งเสริมการจัดตั้งศูนย์ให้บริการเครื่องมือเกษตรขนาดใหญ่ โดยอาจเป็นการขยายบทบาทของสหกรณ์การเกษตร และหรือส่งเสริมให้เอกชนดำเนินการให้บริการแก่เกษตรที่อยู่ในเครือข่ายโดยได้รับความช่วยเหลือในรูปของสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำหรือการลดภาษี		

4.4 โครงการนำร่องเพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG สาขาเกษตร

การขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจสาขาเกษตรในระยะแรก (1 ปีแรก) มีโครงการที่ต้องเร่งรัดผลักดัน รวมทั้งสิ้น 3 โครงการ ดังนี้

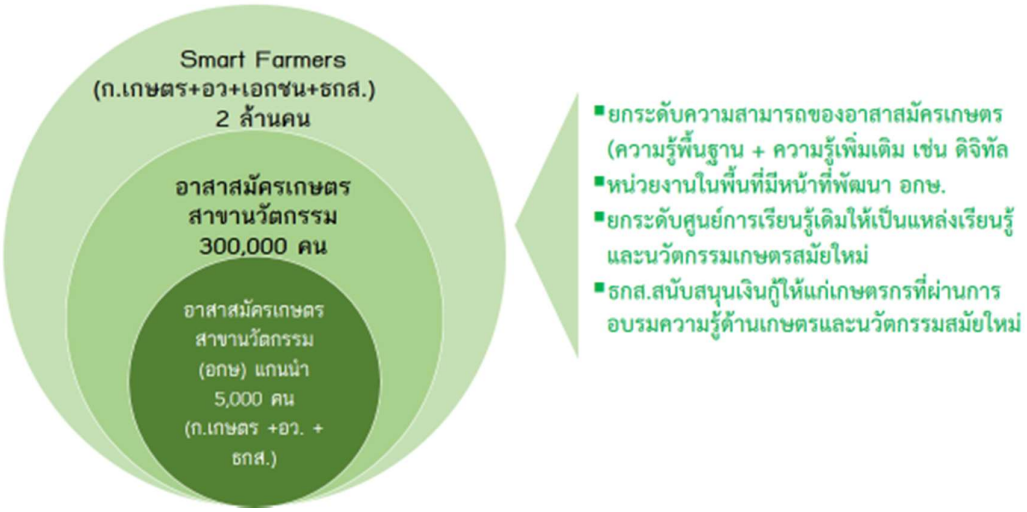
1)การพัฒนาอาสาสมัครเกษตรสาขานวัตกรรมเกษตร

<u>ความจำเป็น</u>

สามทศวรรษที่ผ่านมา การขยายตัวของผลผลิตภาคเกษตรของไทยอยู่ในเกณฑ์ต่ำเพียงร้อยละ 3 ต่อปี สาเหตุสำคัญคือเกษตรกรไทยขาดความสามารถในการการเข้าถึงหรือนำความรู้ เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมมาใช้ในกระบวนการผลิต จึงมีการสูญเสียในกระบวนการผลิต รวมทั้งคุณภาพของแรงงานหรือทักษะของเกษตรกรไม่ได้รับการพัฒนาทำให้สินค้าที่ผลิตไม่ได้มาตรฐาน จึงจำหน่ายผลผลิตได้ในราคาที่ต่ำ

แม้ว่าจะมีการจัดทำสื่อเผยแพร่ความรู้ และวิทยาการสมัยใหม่ผ่านสื่อต่างๆ โดยเฉพาะในรูปสื่อสิ่งพิมพ์อาจไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมในการเข้าถึงความรับรู้ของเกษตรกร ผลสำรวจความคิดเห็นเกษตรกรอำเภอวังทรายพูน จังหวัดพิจิตร โดยปริญญา หนองเกวียนหัก และพิชัย ทองดีเลิศ (2557) ชี้ว่า**เกษตรส่วนใหญ่รับรู้ข้อมูลผ่านสื่อบุคคล** เช่น กำนัน /ผู้ใหญ่บ้าน รองลงมาคือ เพื่อนบ้าน สมาชิกในครอบครัว และสื่อมวลชน เช่น โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง หอกระจายข่าวหมู่บ้าน/เสียงตามสายประจำหมู่บ้าน ตามลำดับ และให้ความสำคัญกับการอ่านน้อย **ดังนั้น หากต้องการให้ข้อมูลและความรู้ไปถึงมือเกษตรกรจริง การสื่อสารผ่านเกษตรกรแกนนำ (smart farmer) ที่อยู่ในพื้นที่จึงถือเป็นช่องทางที่มีประสิทธิภาพสูงและทำหน้าที่เป็นตัวคูณในระดับพื้นที่ได้อีกทางหนึ่งด้วย**

โครงการยกระดับความสามารถของอาสาสมัครเกษตรเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนไปสู่ระบบเกษตรสมัยใหม่ (ระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี)



<u>เป้าหมาย</u>

พัฒนา/ยกระดับอาสาสมัครเกษตร (อกษ) จำนวน 300,000 คน ด้วยการ Upskill & reskill& newskill ให้ทำหน้าที่เป็นผู้พัฒนาเกษตรกรให้เป็น “Smart Farmers” ในระดับพื้นที่

<u>แนวทางการดำเนินงาน</u>

1) พัฒนาหลักสูตร BCG สาขานวัตกรรมเกษตรซึ่งประกอบด้วยความรู้พื้นฐานและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การใช้ดิจิทัลแบบง่าย

<u>ชุดความรู้พื้นฐาน</u>

-ความรู้เรื่องการปรับปรุงคุณภาพดินให้เหมาะสมแก่การทำการเกษตร

-การบริหารจัดการน้ำให้เหมาะสมกับความต้องการของพืชในแต่ละช่วงเวลาเพื่อให้เกิดการประหยัดการใช้น้ำ

-การผลิตปัจจัยการผลิตที่จำเป็นพื้นฐานบางส่วน เช่น เมล็ดพันธุ์ โดยสามารถถ่ายทอดความความรู้ตั้งแต่การเตรียมแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ การควบคุมคุณภาพ เพื่อยืดระยะเวลาในการซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่

-การบริหารจัดการแปลงผลิตครอบคลุมทั้งการจัดการศัตรูพืช โรคระบาด การผลิตเพื่อเข้าสู่ระบบมาตรฐานทุกระดับ (การรับรองแบบมีส่วนร่วม: Participatory Guarantee System – PGS, ThaiGap GAP มาตรฐานเกษตรอินทรีย์)

-การจัดการการผลิตและหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลด food loss ในกระบวนการผลิต

-การวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และการเชื่อมโยงการผลิตและการตลาดเพื่อลดปัญหาผลผลิตล้นตลาด ราคาผลผลิตตกต่ำ)

ชุดความรู้เพิ่มเติม

- วิทยาการสมัยใหม่ เช่น เรื่องการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ การเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยระบบหนาแน่นสูง หรือระบบปิดที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น โรงเรือน Plant Factory การใช้โดรนในการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืช รวมถึงการใช้ดิจิทัลแบบง่าย

2) ให้หน่วยงานในพื้นที่ (สถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา) และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีหน้าที่พัฒนาอาสาสมัครเกษตรให้มีความรู้ เข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมโดยนำร่องในกลุ่ม young smart farmers ของ ธกส. และขยายสู่ อกษ.ที่ผ่านการคัดเลือกจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

3) สนับสนุนค่าใช้จ่ายสำหรับจัดทำแปลงสาธิตในพื้นที่ของ อกษ. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ของเกษตรกรรวมถึงเป็นแปลงทดสอบนวัตกรรมของสถาบันวิจัย และสถาบันการศึกษาในพื้นที่

4) ยกระดับศูนย์การเรียนรู้ที่อยู่เดิมให้เป็นแหล่งเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่

กิจกรรม	หน่วยงานร่วมดำเนินการ	ปีที่
■ พัฒนาหลักสูตร BCG สาขานวัตกรรมเกษตร(หลักสูตรพื้นฐาน หลักสูตรเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การใช้ดิจิทัลแบบง่าย)	■ อว. กษ และ ธกส.	1
■ จัดอบรมความรู้ BCG สาขานวัตกรรมเกษตรให้กับ อกษ.	■ สถาบันการศึกษา /สถาบันวิจัย/ กษ.	1-2
■ ธกส.สนับสนุนเงินกู้ให้แก่เกษตรกรที่ผ่านการ อบรมความรู้ด้านเกษตรและนวัตกรรมสมัยใหม่	■ ธกส.	1-3
■ จัดทำแปลงสาธิตในพื้นที่ของ อกษ. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ในพื้นที่	■ สถาบันการศึกษาสถาบันวิจัย /กษ.	2-3
■ ยกระดับศูนย์การเรียนรู้ที่มีอยู่เดิมให้เป็นแหล่งเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม สมัยใหม่	■ กษ. /สถาบันการศึกษา/สถาบันวิจัยในพื้นที่	2-3

งบประมาณในการดำเนินงาน 200 ล้านบาทในระยะเวลา 3 ปี

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

- เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 150,000 บาท/ครอบครัว
- เกษตรกรมีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเท่าทัน และมีศักยภาพในการพัฒนาต่อยอดและสร้างนวัตกรรมใหม่ รวมถึงทำหน้าที่เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่
- ผลผลิตเกษตรมีความปลอดภัย ได้มาตรฐาน มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2).การพัฒนา Smart Farmer สาขานวัตกรรมเกษตร

ความจำเป็น

เกษตรกรที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการบริหารจัดการทรัพยากร/ปัจจัยการผลิตและการบริหารจัดการด้านการตลาดเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคมีจำนวนรวมกันประมาณ 1 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนแรงงานในภาคเกษตร จึงเป็นสาเหตุที่ประเทศไทยไม่สามารถ

ยกระดับประสิทธิภาพและรายได้ของเกษตรกรให้เพิ่มขึ้นได้ทัดเทียมกับอาชีพอื่น ดังนั้น การเพิ่มจำนวนของเกษตรในกลุ่ม Smart Farmer จึงเป็นทางของการนำไปสู่การปรับเปลี่ยนระบบการผลิตสินค้าเกษตร

เป้าหมาย

พัฒนา/ยกระดับเกษตรกรให้เป็น Smart Farmer จำนวน 2 ล้านคน

แนวทางการดำเนินงาน

กิจกรรม	หน่วยงานร่วมดำเนินการ	ปีที่
▪ยกระดับความสามารถของเกษตรกร (Smart Farmers) ด้วยการฝึกอบรม/การฝึกปฏิบัติจริง	▪ เอกชน /สถาบันวิจัย/ มหาวิทยาลัยในพื้นที่/เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร./อกษ.	1-2
▪จัดทำแผนการผลิตล่วงหน้าร่วมกันระหว่างผู้ใช้-ผู้ผลิตเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการ	▪เอกชน ธกส. สหกรณ์การเกษตร	1-3
▪การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล (Big Data เช่น Agrimap, Hydro & Geo Map,) วางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับทุนทางธรรมชาติ เช่น แหล่งน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการตลาด	▪เอกชน /สถาบันวิจัย/มหาวิทยาลัยในพื้นที่/ผู้ว่าราชการจังหวัด/กษ.	1-3
▪ถ่ายทอด/ปรับแต่งเทคโนโลยีเพื่อยกระดับประสิทธิภาพ คุณภาพ มาตรฐาน ความปลอดภัย กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดการสูญเสียในกระบวนการผลิต (Food Loss) การใช้ประโยชน์จากของเสีย รวมถึงวิทยากรจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	▪ เอกชน/สถาบันวิจัย/ มหาวิทยาลัยในพื้นที่/ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร/ อกษ.	1-3
▪พัฒนาย่านนวัตกรรมเกษตรเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ พัฒนานวัตกรรม และบ่มเพาะผู้ประกอบการนวัตกรรมเทคโนโลยีสมัยใหม่นำร่องปีแรก 1 แห่ง	▪ สถาบันวิจัย/มหาวิทยาลัยในพื้นที่	2-3

งบประมาณในการดำเนินงาน 500 ล้านบาทในระยะเวลา 3 ปี

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

- เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 100,000 บาท/ครอบครัว
- ผลผลิตเกษตรมีความปลอดภัย ได้มาตรฐาน มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

3) ยกระดับความสามารถในการตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิตเกษตร

ความจำเป็น

ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานภาครัฐมีความสามารถในการตรวจสอบการปนเปื้อน/ตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรประมาณ 200 กว่าชนิด ขณะที่ผู้นำเข้าต้องการผลการตรวจสอบรับการปนเปื้อน/ตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรมากกว่า 500 กว่าชนิด การส่งตัวอย่างไปตรวจต่างประเทศมีค่าใช้จ่ายประมาณ

9,000 บาท /ตัวอย่าง และใช้ระยะเวลานาน จึงไม่เอื้อต่อการส่งออกผักและผลไม้ที่เน่าเสียได้ง่าย ดังนั้น การสร้างความสามารถในการตรวจสอบรับรองได้เพิ่มขึ้นจึงเป็นหลักประกันบ่งชี้ความปลอดภัยของผลผลิตเกษตรที่ผลิต รวมถึงสนับสนุนการเป็นครัวของโลกที่มีความสะอาดและปลอดภัย

เป้าหมาย

พัฒนา/ยกระดับความสามารถของหน่วยงานตรวจสอบรับรองให้มีความสามารถในการตรวจสอบรับรองการปนเปื้อน/ตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรให้ได้ตามมาตรฐานที่คู่ค้ากำหนด

แนวทางการดำเนินงาน

สนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติมให้แก่ห้องปฏิบัติการของรัฐ ในการพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ทดสอบ การจัดหาเครื่องมือ ค่าใช้จ่ายในการสอบเทียบเครื่องมือและรับรองระบบให้ได้มาตรฐานสากล

งบประมาณในการดำเนินงาน 100 ล้านบาทในระยะเวลา 2 ปี

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

-ยกระดับคุณภาพมาตรฐานผลผลิตเกษตรไทยสู่มาตรฐานสากลส่งผลให้เกิดการขยายโอกาสทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศคิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 10,000 ล้านบาท/ปี

-ผู้บริโภคมีความปลอดภัย เนื่องจากมีกลไกการคัดกรองผลผลิตที่ไม่ปลอดภัยออกจากตลาด

เอกสารอ้างอิง

กุลวรางค์ สุวรรณศรี และคณะ.2561.การจัดทำแผนที่นำทางเทคโนโลยี (Industrail Technology Roadmap) เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่.เสนอต่อโปรแกรมการบริหารและใช้ประโยชน์อุทยานวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

พงศ์เทพ อัครธนกุล. 2552. เกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรไทย. เสนอในการประชุมสมัชชาวิทยาศาสตร์ประจำปี 2552.

ยุคล ลิ้มแหลมทอง.2563.เกษตรไทย 2573.http://www.knit.or.th/web/wp-content/uploads/2020/03/%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2-2573.pdf

สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครโทรอนโต.2562.การบริโภคเนื้อแปรรูปมังสวิรัติได้กลายเป็นที่นิยมมากขึ้นในแคนาดา.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.2560.สศก.เผยมี Smart Farmer ทั่วประเทศ รวมกว่า 9.8 แสนราย. https://www.thansettakij.com/content/business/228067

โสมรัศมิ์ จันทรัตน์ และคณะ, 2562. ภูมิทัศน์ภาคเกษตรไทย จะพลิกโฉมอย่างไรสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน? https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_26Sep2019.aspx

A Lucas.2019.Lab-grown meat start-up raises $14 million to build production plant. https://www.cnbc.com/2019/10/10/future-meat-technologies-a-lab-grown-meat-start-up-raises-14-million-dollars.html

European Environment Information and Observation Network.2017.Projected impact of Climate change on agricultural yields.https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/projected-impact-of-climate-change

FAO.2018.The future of food and agriculture Alternative pathways to 2050. Summary version. Rome. 60 pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

M De Clercq, A Vats and A Biel.2018.A number of global trends are influencing food security, poverty, and the overall sustainability of food and agricultural systems. https://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2/publications/2018/February/Oliver-Wyman-Agriculture-4.0.pdf

T P Michael and R V Beren.2019.Bringing Community Ecology to Bear on the Issue of Antimicrobial Resistance. Front Microbiol. 2019; 10: 2626. Published online 2019 Nov 15. doi: 10.3389/fmicb.2019.02626

ภาคผนวกที่ 1

สรุปรายงานการประชุม “แนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) สาขาเกษตร”
ครั้งที่ 1
วันศุกร์ที่ 20 มีนาคม 2563 เวลา 09.00-12.00 น.
ณ ห้องประชุม SD-601 ชั้น 6 อาคารสราญวิทย์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

****

1.ที่มาการประชุม

ด้วยนายกรัฐมนตรี มีข้อสั่งการให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เป็นหน่วยงานหลักในการเร่งรัดให้เกิดการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) ให้เห็นผลเป็นรูปธรรม และมอบหมายให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดการประชุมหารือ เรื่อง แนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) สาขาเกษตร ซึ่งเป็นสาขาที่ประเทศไทยมีศักยภาพ เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะถึงกลไกขับเคลื่อนการพัฒนา BCG

ในการนี้ สวทช. จึงได้เรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญและมีส่วนเกี่ยวข้องต่อการพัฒนาด้านการเกษตรของประเทศ มาประชุม เรื่อง แนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) สาขาเกษตร ในวันศุกร์ที่ 20 มีนาคม 2563 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม SD-601 ชั้น 6 อาคารสราญวิทย์ (อาคาร 12) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

2.สรุปประเด็นสำคัญ

2.1 เป้าหมายการพัฒนาภาคเกษตรจากความเห็นผู้เข้าร่วมประชุม

- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต ผลผลิตมีคุณภาพและมาตรฐาน ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นได้ชัดเจน
- พัฒนาการเกษตรแบบ zero waste ในทุกขั้นตอนการผลิต เพิ่มมูลค่าด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม
- เปลี่ยนจากขายวัตถุดิบทางการเกษตรเป็น “เกษตรแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม/สูง”
- เป้าหมาย “เป็นศูนย์กลางสินค้าเกษตรและแปรรูปสินค้าพรีเมี่ยมของโลก”

2.2 ประเด็นท้าทายภาคเกษตรจากความเห็นผู้เข้าร่วมประชุม

- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)
- การขาดแคลนน้ำ
- การขาดแคลนแรงงาน
- การทำการเกษตรบนฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน
- การบริหารจัดการให้เกิดสมดุลระหว่างปริมาณการผลิตและความต้องการของตลาด
- ระบบการผลิตสินค้าเกษตรที่สร้างมูลค่าสูง เช่น มีคุณค่าทางโภชนาการ
- การเข้าถึงเทคโลยีด้วยต้นทุนที่เหมาะสม
- การยกระดับคุณภาพผลผลิตเพื่อสร้างความแตกต่าง

2.3 สิ่งที่ต้องการการขับเคลื่อนจากความเห็นผู้เข้าร่วมประชุม

นโยบาย/ กฎหมาย

- ปรับแก้ระเบียบ กฎหมาย ลดขั้นตอน ปลดข้อจำกัด
  - ปรับลดนโยบายการจ่ายเงินค่าชดเชย ลดการอุดหนุนราคา
  - ให้พิจารณาปรับแก้สินค้าในกลุ่มที่อยู่ในบัญชีไซเตส ให้ส่งออกได้
  - หากสินค้านั้นมีการเพาะเลี้ยงได้ เช่น ปลาบึก และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีศักยภาพสูง
  - ระเบียบพัสดุการเงิน
  - ระเบียบการให้ทุนที่คล่องตัว
- การผลักดันอุตสาหกรรมอาหารและ Functional Ingredient ให้เติบโตเพื่อรองผลผลิตทางการเกษตร
- มาตรการส่งเสริมผู้ประกอบการ BCG สาขาเกษตร
- การเพิ่มสัดส่วนงบประมาณการวิจัยด้านการเกษตรให้มากขึ้น

2.4 โครงสร้างพื้นฐาน

- การพัฒนาแหล่งน้ำทางการเกษตร บ่อ สระ เพื่อเก็บน้ำสำหรับใช้ในฤดูแล้ง
- จัดตั้งห้องปฏิบัติการมาตรฐาน เพื่อตรวจสอบสารเคมีที่สำคัญในกระบวนการผลิตทางการเกษตร และสารตกค้างในผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการตรวจสอบมาตรฐานและการทดสอบสินค้าทางการเกษตรและอาหาร ที่สามารถให้บริการเกษตรกรในทุกพื้นที่
- หน่วยบริการเครื่องมือขนาดใหญ่สำหรับเกษตรกร
- พัฒนาพื้นที่ย่านนวัตกรรมทางการเกษตรและการจัด Ecosystem ที่ช่วยสร้างแรงบันดาลใจ ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างนวัตกรรมทั้งนักวิจัย นักศึกษา ประกอบการ และบุคคลทั่วไป
- ภาครัฐต้องลงทุนกับเครือข่ายอินเตอร์เน็ตในพื้นที่ทำการเกษตรเป้าหมายที่ต้องการส่งเสริมเกษตรอัจฉริยะและเกษตรแม่นยำ
- ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการเกษตร (ตอบปัญหา/แก้ไขปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม)

2.5 การเข้าถึงความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

- การใช้ IT และ AI อย่างมีประสิทธิภาพในการประมวลข้อมูลทุกระดับ และทำให้องค์ความรู้และเทคโนโลยีต่างๆ เป็น Open data sources ที่สามารถเข้าถึงและต่อยอดงานได้
- การสร้าง Smart Farmers และ Young Smart Farmers ที่รู้และเข้าใจเทคโนโลยีและนวัตกรรม
- (เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ไม่น้อยกว่า 25%)
- การพัฒนาบุคลากรภาครัฐให้มีทัศนคติและสมรรถนะในการให้คำปรึกษาด้านการเกษตรแบบรอบด้าน ทั้งการจัดการวิจัยนวัตกรรม และสนับสนุน เป็นผู้ประกอบการการเกษตรสาธารณะของประเทศ เน้นผลลัพธ์ของงานแบบมืออาชีพ และมีระบบการประเมินผลงานตามสมรรถนะ
- การเผยแพร่ความรู้ เช่น หลักสูตรนวัตกรรมเกษตรที่เน้นปฏิบัติจริงในสถาบันการศึกษาทุกระดับ
- หลักสูตรระยะสั้น เผยแพร่ข้อมูล ความรู้ผ่าน website และการศึกษาดูงาน

2.6 การเข้าถึงตลาด

- ส่งออกแบบไม่ส่งออกโดยเชื่อมโยงการผลิตเกษตรกับภาคส่วนอื่นๆ เช่น อาหาร สุขภาพ และการท่องเที่ยว
- สร้าง BCG Mega Pilot and Excellent Center Project ทั้งระบบ ที่เป็นวิสาหกิจเลี้ยงตัวเองได้เป็นแหล่งผลิตนวัตกรรม ศึกษาดูงาน เรียน สอน และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภาคละ 1 แห่ง
- ให้แรงจูงใจแก่หน่วยงานหรือเจ้าหน้าที่ผลักดันให้ตลาดมีการขยายตัว

- ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคและสำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรของกลุ่มลูกค้า ทั้งในและต่างประเทศ
- ส่งเสริมการตลาดในรูปแบบต่างๆ เช่น online การจัดแสดงสินค้า
- การวางจำหน่ายในร้านค้าของหน่วยงานภาครัฐ บริษัทเอกชน

2.7 การเข้าถึงเงินทุน

- แหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับภาคเกษตรและภาคเอกชนเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีโอกาสทางการตลาดสูง
- จัดตั้งกองทุนธุรกิจ BCG ที่สามารถสร้างและขยายผลธุรกิจ BCG และบริหารแบบวิสาหกิจเอกชน
- ทุนวิจัยนวัตกรรมสนับสนุนผู้ประกอบการด้าน BCG เช่น สนับสนุนทุนอย่างน้อยปีละ 50 ทุนๆละ 2 ล้านบาท โดยมีเป้าหมายพัฒนานวัตกรรม หรือ ผู้ประกอบการใหม่
- ทุนวิจัยพื้นฐานที่ตอบผู้ประกอบการ BCG ปีละ 25 ทุนๆ ละ 1 ล้านบาท (ต้องการให้เห็นความสำคัญของการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้แบบวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ขั้นสูง)
- “Capital Fast Track” ให้เงินทุนเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบเหลือใช้เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่

ภาคผนวกที่ 2

สรุปการประชุม "แนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) สาขาเกษตร"

ครั้งที่ 2

วันอังคารที่ 12 พฤษภาคม 2563 เวลา 09.00 – 17.00 น.

ณ ห้องประชุม 127 ชั้น 1 อาคารศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

1.การพัฒนาการเกษตรสาขาพืช

ประเด็นเร่งด่วนที่ต้องผลักดัน

- ปัญหาในการเข้าถึงเชื้อพันธุกรรม / การนำเข้าเชื้อพันธุ์กรรมจากต่างประเทศ เสนอให้มีการปรับแก้กฎหมายที่เป็นอุปสรรค เช่น พรบ.กักพืช /พรบ.คุ้มครองพันธุ์พืช และปรับแก้ไขกฎหมายที่เอื้อให้นักวิจัย/เกษตรกรไทยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ เช่น Gene editing เป็นต้น
- ประกาศกระทรวงพาณิชย์ กำหนดให้มาตรฐานสินค้า ข้าวหอมมะลิไทย (ครอบคลุมเฉพาะพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ กข 15) เสนอให้มีการปรับแก้ไขมาตรฐานสินค้าหอมมะลิไทยให้ครอบคลุมพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ กข 15 ใหม่ที่มีลักษณะ/คุณสมบัติเช่นเดียวกับข้าวหอมมะลิ
- ความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ รวมถึงการระบาดของโรค แมลง จำเป็นต้องพัฒนาระบบเตือนภัยการระบาดของโรค แมลง รวมถึง climate change ที่เข้าถึงได้ในวงกว้าง เช่น ระบบการติดตาม คาดการณ์ผลผลิต วางแผนระบบประกันภัยพืชผลเกษตร โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม
- การขาดบูรณาการของข้อมูลที่จัดเก็บ (Big Data) ในแต่ละหน่วยงานเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จัดสมดุลการผลิต ดังนั้น จำเป็นต้องมีการบูรณาการของข้อมูลที่จัดเก็บในแต่ละหน่วยงาน เพื่อนำมาใช้ในการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตเพื่อขยายโอกาสให้เกษตรกรเข้าถึง และเข้าใจ และรัฐต้องส่งเสริมให้เอกชนใช้ประโยชน์จากข้อมูลรัฐเพื่อนำไปพัฒนาธุรกิจให้บริการด้านการเกษตร
- เกษตรกรขาดความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยี ความเข้าใจและทักษะในการใช้ความรู้เทคโนโลยีอย่างถูกต้อง

พืชเป้าหมายที่ควรให้ความสำคัญ

การเลือกชนิดพืช ที่ประชุมสรุปว่าควรเริ่มต้นศึกษาในกลุ่ม ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ยางพารา ข้าวโพด ในช่วงระยะแรกก่อน เนื่องจากมีองค์ความรู้และหน่วยงานที่รับผิดชอบที่มีความพร้อม มีเทคโนโลยีรองรับ แล้วทำการวางแผนเป้าหมายสุดท้ายที่ต้องการ เพื่อการเตรียมความพร้อมด้านงานวิจัย การพัฒนาสายพันธุ์ การจัดการระบบเพาะปลูก และการตลาดในอนาคต

ข้าว

- ควรมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อพัฒนาระบบการผลิต การเพิ่มผลผลิต ราคา ราคา และคุณภาพ เพื่อให้เกิดการดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว และแก้ไขปัญหาข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งยังไม่สามารถพัฒนาสายพันธุ์ได้ และการนำเข้าสายพันธุ์ข้าวจากต่างประเทศเพื่อการทดลองวิจัย หลังจากทำการทดลองวิจัยแล้ว ต้องทำลายทิ้ง ซึ่งต้องพิจารณาข้อกฎหมายเพื่อให้สามารถนำเข้าและ

ใช้ประโยชน์ได้สูงสุด นำไปสู่การพัฒนาศักยภาพพันธุ์ข้าว ดังนั้น นโยบายที่มีการปรับได้จะช่วยให้การดำเนินการเป็นไปได้อย่างเหมาะสมในแต่ละระยะ ทั้งนี้ การพยากรณ์ การเฝ้าระวังโรคและแมลงนับเป็นองค์ความรู้ที่สามารถนำมาใช้เพื่อให้การพัฒนาสายพันธุ์ข้าวได้สายพันธุ์ที่เหมาะสม

- แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรมักพบการปลอมปนของข้าว ทำให้อัตราการปลูก และผลผลิตที่ได้น้อยกว่าความต้องการ ซึ่งต้องพิจารณา พรบ. พันธุ์พืช และเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ให้เกษตรกร เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถผลิตพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพ และตรงตามความต้องการ
- การผลิตข้าวเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มตลาดจะเป็นสิ่งที่กำหนดโอกาสในตลาด ซึ่งแต่ละพื้นที่จะปลูกข้าวได้แตกต่างกัน ต้องมีการคำนวณต้นทุนการผลิต การเพาะปลูก การจัดการพื้นที่ปลูกสายพันธุ์ข้าวให้ตรงกับตลาดความต้องการข้าว ซึ่งต้องมีการพิจารณาเพื่อให้การวางแผนงานมีความชัดเจน การผลิตขายข้าวในต่างประเทศอาจต้องมุ่งสู่กลุ่มตลาดที่มีความต้องการข้าวลักษณะเฉพาะมากขึ้น เช่น ข้าวหอม ข้าวนุ่ม และข้าวโภชนาการ เป็นต้น
- คลังข้อมูลข้าวเพื่อการใช้ประโยชน์ในแง่การผลิต และวางแผนอนาคตการดำเนินงาน เพื่อเป็นฐานข้อมูลพันธุกรรมสำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืชได้อย่างรวดเร็ว และการวางแผนเพื่อเพิ่มการผลิตข้าว
- การจัดการพื้นที่ การจัดการน้ำ การพยากรณ์พื้นที่ พยากรณ์สภาพพืช การสภาพภูมิอากาศ และการบริหารจัดการได้อย่างแม่นยำ เพื่อช่วยในการประเมินความเสี่ยงและการทำงานร่วมกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และฐานข้อมูลดาวเทียมเพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับการผลิต
- กลุ่มชาวนามีหลากหลายขนาดการเข้าถึงนวัตรกรรมในแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน และในการดำเนินการควรส่งเสริมให้กลุ่มชาวนาขนาดเล็กสามารถทำการเกษตรได้
- ปัจจุบันมีการจัดการเรื่องปุ๋ย สารบำรุงดิน เช่น ปุ๋ยสั่งตัด และการใช้เทคโนโลยี NIR spectroscopy เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ธาตุอาหารในพืช และสามารถใช้ร่วมกับเทคโนโลยี remote sensing ในการพยากรณ์พืช
- ควรมีวิทยาการด้านระบบการเก็บเกี่ยว พบปัญหาการร่วงหล่นของผลผลิตซึ่งอาจมากถึง 10% นับเป็นการสูญเสียผลผลิตปริมาณมาก ประเทศไทยจึงควรการพัฒนาระบบมาตรฐานของรถเก็บเกี่ยว และการจัดการระบบหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความสูญเสียคุณภาพผลผลิตหรือสารอาหารซึ่งจะช่วยเพิ่มมูลค่า และปริมาณของผลผลิตได้ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาค่อนข้างจำกัด

เจ้าภาพในการขับเคลื่อน

- กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกรมการค้า กระทรวงพานิชย์ ควรเป็นทีมหลัก และทางด้านเทคโนโลยี ขอให้ทาง สวทช. และมหาวิทยาลัยเข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบการปลูกและระบบหลังการเก็บเกี่ยว
- การดำเนินการมีการกำหนดแผนงาน มีการระบุระยะเวลาในแต่ละช่วงปี ซึ่งควรระบุปัญหาและอุปสรรค และวิธีการ เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างถูกต้อง เช่น การพัฒนาสายพันธุ์ข้าว นโยบายที่ชัดเจนในการกำหนดพื้นที่ และกลุ่มพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมหรือการจัดการปลูกข้าวแบบผสมผสาน เป็นต้น
- การสนับสนุนพื้นที่การปลูกข้าว ชนิดพืชในแต่ละพื้นที่อาจมีการกำหนดนโยบาย การแข่งขันเกษตรกรต้องมีการรวมกลุ่มและขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และการผลิตเพื่อค้าขายต้องมีการติดต่อกับ

หน่วยงาน OTOP ต้องมีการขึ้นทะเบียนการค้าออนไลน์ และต้องมีการทำงานร่วมกับบริษัทจึงจะประสบความสำเร็จซึ่งต้องใช้ทุน อาจต้องมีหน่วยงานภาครัฐเข้ามาช่วยสนับสนุน

- ควรมีการเชื่อมโยงไปยังเจ้าภาพหลัก ของยุทธศาสตร์ด้านการเกษตร ซึ่งต้องตอบโจทย์หลายมิติของประเทศ เพื่อจัดทำและเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบเพื่อให้ระบบมีความชัดเจนมากขึ้น แล้วดำเนินการกำหนดเพิ่มเติม

<u>มันสำปะหลัง</u>

- พบการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลังซึ่งเป็นปัญหาในระยะสั้นที่ต้องรีบดำเนินการเร่งด่วน ก่อนวางแผนในระยะต่อไปเพื่อตอบสนองความต้องการตลาด ในการพัฒนาสายพันธุ์ยังมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าประเทศเพื่อนบ้าน ทำให้ความสามารถในการแข่งขันลดลง การทำแผนจึงเป็นเรื่องการลดต้นทุน เพราะประเทศไทยได้เปรียบในด้านการขนส่ง การขยายพันธุ์ด้วยระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อยังไม่มีการนำไปใช้ในวงกว้างมากนัก
- จากผลประทบสถานการณ์โควิด-19 อาจส่งผลต่อราคาพลังงานและสินค้า ซึ่งอาจต้องทบทวนเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง และการกำหนดราคาเพื่อการแข่งขันในตลาดโลก
- การผลิตและส่งออกมันสำปะหลัง หากสามารถส่งออกในหลายรูปแบบจะช่วยรองรับผลกระทบจากสถานการณ์ขณะนี้ ซึ่งอาจมีความผันผวน กระทบต้นทุน ซึ่งต้องมีการควบคุมปัจจัยการผลิต และการใช้ผลิตภัณฑ์เหลือใช้จากมันสำปะหลังควรผลักดันให้มีการนำมาใช้ในประเทศ เพื่อให้เกิดความเข้มแข็ง (green product)
- ควรมีงานวิจัยพืชที่สามารถทดแทนมันสำปะหลัง และอ้อย เพื่อการผลิตก๊าซโซฮอล์ เพื่อการปลูกในปริมาณมากได้ในอนาคต
- ยุทธศาสตร์ของมันสำปะหลังจะเป็นส่วนหนึ่งของระบบยุทธศาสตร์ BCG ซึ่งได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ BCG เมื่อ 2 ปีก่อนมีโครงการประชารัฐ โดยกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นเจ้าภาพ และคณะทำงานด้านการพัฒนาคลัสเตอร์ภาคอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (D5) ร่วมกับ 23 องค์กร จะร่วมกันลงทุนด้าน bioeconomy โดยเลือกพืชเป้าหมายในระยะแรก คือ มันสำปะหลัง และอ้อยเพื่อพัฒนานิคมอุตสาหกรรมด้าน biobase ที่ EECi โดยประเด็นหลักประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ เรื่องวัตถุดิบ และ biorefinery โดยต้องการผลผลิตอ้อย 160 ล้านตัน และมันสำปะหลัง 60 ล้านตัน และประมาณการณ์ผลลัพธ์ด้านอุตสาหกรรมพลังงาน และการลดปริมาณก๊าซ CO_2 และในด้านการผลิตอาจต้องคำนึงความเพียงพอของผลผลิตต้นน้ำเพื่อให้เกิด biobase industry และ bioplastic

เจ้าภาพในการขับเคลื่อน

- กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

<u>ข้าวโพด</u>

- ปัจจุบันมี**ข้าวโพด**ประมาณ 40 สายพันธุ์ในท้องตลาดที่มีศักยภาพดี แต่ปัญหาในด้านเทคโนโลยีการผลิตตั้งแต่ขั้นตอนการดูแลรักษา การผลิต การเพาะปลูก การป้องกันโรคและแมลง ซึ่งผลผลิตลดลง

ประมาณ 50% และสิ่งสำคัญคือความสามารถในการเข้าถึงแหล่งน้ำจะเห็นความแตกต่างของผลผลิตค่อนข้างชัดเจน

- จากข้อมูลคำแนะนำการปลูกพืชไร่จะเป็นเทคโนโลยีที่ไม่ได้มีการปรับใหม่ ซึ่งหากมีการปรับข้อมูลให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีงานวิจัยจะช่วยให้สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ปุ๋ยสั่งตัดเข้ามาช่วยในการเพาะปลูก และใช้ร่วมกับเครื่องจักรกลการเกษตร
- การผลิตข้าวโพดให้เพียงพอต้องมีการมุ่งเน้นด้าน bioeconomy research, productivity research และเน้นการปลูกในพื้นที่ๆ มีแหล่งน้ำ ควรมีการสร้างขีดความสามารถในด้านการพัฒนาพันธุ์
- ปัญหาที่ต้องการแก้ไข คือ กฎระเบียบด้านพันธุ์พืช กฎหมายกักพืช (การนำเข้าเพื่อการปรับปรุงพันธุ์และการเข้าถึงข้อมูลทางพันธุกรรมหรือการจัดเก็บ germplasm) และกฎหมายวัตถุอันตราย (สารคลุกเมล็ดบางชนิด) เป็นต้น
- ผลกระทบจากการแบน 3 สารเคมีในการกำจัดวัชพืชในด้านต้นทุน เพราะต้องมีการใช้สารอื่นเข้ามาทดแทน และหากเกษตรกรไทยไม่สามารถใช้สาร 3 สารเคมี ควรพิจารณาการนำเข้าผลผลิตที่มีการใช้สารเหล่านี้จากต่างประเทศ โดยพิจารณาการตกค้างของสารพิษ
- ควรมีกระบวนการจัดการด้านเมล็ดพันธุ์ (seed hub provider) เพราะประเทศไทยมีการส่งออกข้าวโพดจำนวนมาก จึงควรมีการวางแผนในเรื่องนี้

<u>ยางพารา</u>

- เรื่องเร่งด่วน คือ การรองรับมาตรฐาน และพระราชบัญญัติแบ่งปันผลประโยชน์ยางพารา ซึ่งต้องพิจารณาให้รอบคอบก่อนเร่งรัดออกกฎหมาย
- การเข้าถึงแหล่งน้ำ การเฝ้าระวังโรคระบาด การเพิ่มผลผลิตยางต่อไร่ ตามยุทธศาสตร์ยางพารา และจัดการด้านการเข้าถึงแหล่งทุน เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งทุนได้
- มาตรการเชิงรุกในด้านการตลาดเพื่อเตรียมรับมือ
- วิจัยให้เกิดการแปรรูป และส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์จากเนื้อยางพารา และเนื้อไม้จากยางพารา
- เจ้าภาพ หน่วยงานการยางแห่งประเทศไทย

อื่นๆ

- พืชทางเลือก พืชอินผาลัม แบบกินผลสด สามารถแปรรูปได้ และมีความต้องการประมาณ 100 ตัน/เดือน แต่เกษตรกรทำได้ประมาณ 20 ตัน/เดือน และต้องพิจารณาด้านฐานข้อมูลทางพันธุกรรม
- พืช GI มีประเด็นควรผลักดันเพื่อส่งเสริมสินค้า GI ในต่างประเทศ เพื่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่า โดยให้กระทรวงพานิชย์ เข้ามาช่วยผลักดันเพื่อให้สินค้าไทยได้ส่งออกไปในต่างประเทศ

2.การพัฒนาการเกษตรสาขาปศุสัตว์และประมง

ประเด็นเร่งด่วนที่ต้องผลักดัน

- ควรเน้นการวิจัยและพัฒนาที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การพัฒนาสายพันธุ์ อาหารสัตว์ การจัดการ การขนส่ง การตลาด ฯลฯ

- การแก้ปัญหาโรคระบาดที่พบตามฤดูกาล เช่น โรคนิวคาสเซิลในไก่เนื้อ ไวรัสโรคอหิวาห์แอฟริกาและโรคปากเท้าเปื่อยในสุกร
- เนื่องจากเกษตรกรขาดทักษะในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รวมทั้งการบริหารจัดการฟาร์ม ดังนั้น ควรพัฒนาฐานข้อมูลที่เกษตรกรสามารถนำไปวางแผนการบริหารจัดการฟาร์ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และควรมีความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน เพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกร
- การพิจารณาด้านกฎหมาย เช่น กฎหมายสำหรับไก่เนื้อและสุกร เกี่ยวกับการขนส่งและการฆ่าให้ถูกสุขลักษณะ กฎหมายเกี่ยวกับการวิจัยด้านพันธุกรรม การขอใบรับรอง การนำเข้าและการส่งออก การห้ามฆ่าโคตัวเมีย และการขนส่ง (logistic)

เจ้าภาพขับเคลื่อน :

- เจ้าภาพหลัก : กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- หน่วยงานร่วม : *กระทรวง*การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ด้านเทคโนโลยี) และภาคเอกชน (มีความรู้ และประสบการณ์)

3.การพัฒนาการเกษตรสาขาปัจจัยการผลิต

ประเด็นเร่งด่วนที่ต้องผลักดัน

- ควรมีเทคโนโลยีสำหรับตรวจคุณภาพดินแบบง่าย ด้วยต้นทุนต่ำ
- ประเทศไทยพึ่งพาการนำเข้าเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งมีราคาสูง/ไม่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย เช่น โดรนฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืช จำเป็นต้องวิจัยเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ เช่น ระดับความสูง ปริมาณสารที่ต้องฉีดพ่นด้วยการใช้โดรน นอกจากนี้ ยังมีการใช้เครื่องเก็บเกี่ยวข้าวทำให้เกิดการสูญเสียผลผลิตไม่น้อยกว่า 10% เป็นต้น
- ควรมีการวิจัยเพื่อให้ได้วิธีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ภายใต้ Integrated Pest Management (IPM) และ Good Agriculture Practices (GAP) และมีการรณรงค์ส่งเสริมเพื่อให้ความรู้ด้านการใช้สารเคมีกับเกษตรกร
- การขึ้นทะเบียนสารที่มีความปลอดภัยเพื่อทดแทนสารเคมี รวมทั้งการหาสารทดแทนสารที่ถูกห้ามใช้ โดยการเร่งพัฒนาเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชทดแทนสารเคมีที่ถูกห้ามใช้/จำกัดการใช้ และเร่งรัดการขึ้นทะเบียนสารชีวภัณฑ์
- ข้อมูลจำนวนมากที่ได้จากการตรวจวัด (Big Data) ควรนำมาวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของเกษตรกรในการบริหารจัดการการผลิต และควรพัฒนาแอปพลิเคชั่นสำหรับการจดบันทึกในการปฏิบัติ รวมทั้งการเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของเกษตรกรในการบริหารจัดการการผลิต สำหรับใช้ในการขอใบรับรอง การเตือนภัยโรค-แมลง ล่วงหน้า เป็นต้น
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) อนุญาตให้ผลิต autogenous vaccine ได้เฉพาะจากเชื้อแบคทีเรีย ขณะที่เชื้อก่อโรคสำคัญ คือ ไวรัส ดังนั้น จึงควรเสนอให้ อย. พิจารณาอนุมัติให้ผลิต autogenous vaccine จากเชื้อไวรัสได้ด้วย

- เสนอให้มีหน่วยงานรับรองกระบวนการขึ้นทะเบียน และมาตรฐานความปลอดภัย (food safety) อ้างอิงตาม OIE หรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเทศไทยจะได้ผลิตชุดตรวจส่งไปขายในประเทศอื่นๆ ได้

ภาคผนวกที่ 3

สรุปการประชุม "แนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) สาขาเกษตร"
วันพุธที่ 15 พฤษภาคม 2563 เวลา 13.30 – 16.30 น.
ณ อิมแพ็คฟอรั่ม ห้องแซฟไฟร์ 101-102 ศูนย์การแสดงสินค้าอิมแพ็ค เมืองทองธานี จ.นนทบุรี

สรุปประเด็นสำคัญจากการประชุมระดมความคิด

- การขับเคลื่อนการเกษตรต้องขับเคลื่อนทั้งในภาคประชาชนพร้อมกับภาครัฐบาลสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน
- ภาครัฐควรมีการให้งบประมาณสนับสนุนพร้อมการสร้างความรู้ การจัดการที่ดิน การจัดการแหล่งน้ำ การจัดการฐานข้อมูลด้านต่างๆ เพื่อการพัฒนาคนรุ่นใหม่ การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics management) และสร้างระบบ sharing economy
- ภาครัฐควรอุดหนุนแบบมีเงื่อนไข และการประกันราคาสินค้าเกษตรต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพและการกำหนดร้อยละของงบประมาณที่จะเข้ามาช่วยในการทำวิจัยด้านการเกษตร
- ควรเชื่อมการทำงานระหว่างกระทรวงพาณิชย์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อรวมกลุ่มการทำงานและผลักดันด้านตลาด
- ควรพัฒนาหลักสูตรการเรียนที่สอดคล้องกับความต้องการและปัญหาของเกษตรกร
- ควรมีเจ้าภาพในการขับเคลื่อนไม้เศรษฐกิจ โดยเสนอให้มีการจัดตั้งสำนักงานไม้เศรษฐกิจแห่งชาติเข้ามากำกับดูแลเพื่อช่วยในการจัดการบริหารและส่งออก ตั้งแต่ระดับต้นน้ำถึงปลายน้ำ (on stop service) และเสนอปรับแก้ไขกฎระเบียบสำหรับการปลูกต้นไม้หวงห้ามหรือไม้เศรษฐกิจ
- ต้องมีการผลักดันไทยให้เป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ (Seed hub) ควรมีการเพิ่มในแผน BCG สาขาเกษตร ในส่วนของการปลดล็อคนโยบายและกฎหมายเมล็ดพันธุ์ของประเทศไทย

ผศ.ดร.วรรณรัช สันติอมรทัต ม.สงขลานครินทร์ ได้ให้ข้อมูลว่าเกษตรกรทำฟาร์มปู มีชุมชนอนุรักษ์ป่าชายเลน มีธนาคารลูกปู ซึ่งคุณภาพของน้ำ เช่น การปนเปื้อนพลาสติกมีผลต่อการเพาะเลี้ยงลูกปูเพื่อใช้เป็นต้นทางให้กับฟาร์มเลี้ยงปู ทำให้เกิดการบูรณาการด้านสังคมศาสตร์ในพื้นที่ระหว่างภาคมหาวิทยาลัย (มหาวิทยาลัยราชภัฏฯ และมหาวิทยาลัยราชมงคลฯ) ร่วมกันดูแลและอนุรักษ์ป่าให้เกษตรกรเลี้ยงปูนิ่ม ซึ่งเกษตกรจะต้องใช้เวลาในการดูแลเลี้ยงปูนิ่มให้หลายครั้งเพื่อให้ปูลอกคราบ จึงได้นำเทคโนโลยีด้าน IoT เข้ามาช่วยในการเลี้ยงปูนิ่มแบบแนวราบแบบบ่อเลี้ยงกุ้งด้วยระบบ close loop และเลี้ยงปูด้วยอาหารเม็ดจากปลาสด และมีการติดตั้งกล้องบันทึกภาพติดตามเมื่อปูลอกคราบแจ้งเตือนไปยังเกษตรกรเพื่อลดเวลาในการดูแล รวมทั้งการติดตามและแจ้งเตือนคุณภาพน้ำ พร้อมทั้งมีสถาบันอาหาร food innopolis เข้ามาช่วยในการแปรรูปปูนิ่ม และมีบริษัทเอกชนเข้ามาช่วยในการทำจัดการส่งปูให้กับร้านอาหารจีน และระบบการนำของเหลือจากกระดองปูไปสร้างมูลค่าเพิ่มอื่นๆ พร้อม**ผลักดันให้เกิด start up ด้านระบบ Aqua culture ให้เกิด value chain หลายมิติอย่างครบวงจร ช่วยสร้างรายได้ ลดต้นทุน และสามารถประมาณการปริมาณผลผลิตได้**

คุณจิตติวัฒน์ สีละพัฒน์ ผู้ประสานงาน กลุ่มพัฒนาอุตสาหกรรมไม้เศรษฐกิจครบวงจร ได้ให้ข้อมูลว่าปัจจุบันมีข้อจำกัดจากภาครัฐทำให้**ปัญหาด้านป่าไม้ได้รับความสนใจน้อยลง คือ ด้านกฎระเบียบสำหรับการ**

ปลูกต้นไม้หวงห้ามหรือไม้เศรษฐกิจ เนื่องจากประเทศไทยมีต้นทุนทางธรรมชาติในด้านสภาพแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ทำให้การปลูกต้นไม้เศรษฐกิจใช้ระยะเวลาสั้นกว่าประเทศแถบสแกนดิเนเวียซึ่งเป็นแหล่งปลูกไม้ส่งออก นิยมปลูกไม้สำหรับทำกระดาษซึ่งต้องใช้เวลานานถึง 25 ปี โดยหากเปรียบเทียบกับประเทศเขตอบอุ่น เช่นประเทศไทยจะใช้เวลาเพียง 3-5 ปี ซึ่งรวดเร็วมากกว่า 5-7 เท่า ในการปลูกไม้ตั้งแต่ขั้นตอนการปลูกกล้าไม้ การดูแลรักษา การตัดไร่ ตลอดจนการจัดทำสินค้าจะสามารถสร้าง GDP ให้กับประเทศได้มากถึง 2 ล้านล้านบาท (จากการศึกษาข้อมูลยุทธศาสตร์ไม้เศรษฐกิจฯ กรมป่าไม้ ปี 2561) และผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกกล้าไม้เพื่อตัดจำหน่าย ปัจจุบันนี้สถานการณ์โควิด-19 เกิดขึ้นจึงควรมีการผลักดันให้เกิดสินค้าในตลาดโลก อีกทั้งการปลูกไม้เศรษฐกิจจะช่วยให้เกิดผลผลิตได้ในระยะยาว สร้างรายได้เพื่อรองรับการเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยเป็นแนวทางการออมเงินหลังเกษียณ **การปลูกไม้จะช่วยให้เกิดผลตอบแทนในระยะกลาง และระยะยาว ลดความเสี่ยงของการแข่งขันสินค้า และราคา**

นายองอาจ ปัญญาชาติรักษ์ ที่ปรึกษารัฐมนตรีกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า 1) ประเทศไทยมี**การอุดหนุนจากภาครัฐ**แบบไม่มีเงื่อนไข การประกันราคาสินค้าเกษตรต่างๆ ทำให้ภาคเกษตรปรับตัวได้ช้า จึง**ควรมีการอุดหนุนแบบมีเงื่อนไข และการประกันราคาสินค้าเกษตรต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพ และการกำหนดร้อยละของงบประมาณที่จะเข้ามาช่วยในการทำวิจัยด้านการเกษตร** 2) **การขาดแคลนทรัยพยากรที่ดินเนื่องจากเกษตรกรยังเข้าถึงแหล่งทุนได้น้อย** 3) ควรมี**การลงทุนด้านแหล่งน้ำ**ให้กับเกษตรกรพร้อมให้ความรู้ด้านการขุดเจาะแหล่งน้ำ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์มากที่สุด 4) งานวิจัยและพัฒนาด้านการเกษตร ภาครัฐควรลงทุนงบประมาณ 80% **ให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วมและสามารถเป็นเจ้าของในการลงทุน**และรับผิดชอบ 5) เรื่อง**กฎระเบียบการแปรรูปมูลค่าพื้นที่สีเขียว** เครื่องจักรกลทางการเกษตรที่สามารถขยายผลและเข้าถึงเกษตรกรได้ ซึ่งยังติดปัญหาการขึ้นทะเบียน 6) การ**พัฒนาระบบเซ็นเซอร์ต้องสามารถรวบรวมข้อมูล big data** เพื่อสร้างข้อมูลที่เป็นมาตรฐานของประเทศ 7) **เจ้าภาพในการขับเคลื่อนไม้เศรษฐกิจ** ควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการระดับชาติในการกำกับดูแล 8) **พัฒนากำลังคนรุ่นใหม่**ที่กลับมาทำการเกษตรในจังหวัดบ้านเกิดโดยสนับสนุนทุนอย่างน้อย 1 ปี โดยผลักดันให้สามารถกำหนดโจทย์ในการทำการเกษตรได้ และพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าการเกษตรให้คุ้มทุนกับค่าราคาขนส่ง **ควรมีการให้งบประมาณสนับสนุนพร้อมการสร้างความรู้ การจัดการที่ดิน การจัดการแหล่งน้ำ การจัดการฐานข้อมูลด้านต่างๆ เพื่อการพัฒนาคนรุ่นใหม่ การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics management) และสร้างระบบ sharing economy**

นายเฉลิมชัย สมมุ่ง กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ชมรมไม้กฤษณา แห่งประเทศไทย **การขับเคลื่อนการเกษตรต้องขับเคลื่อนทั้งในภาคประชาชนพร้อมกับภาครัฐบาลสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน** จากการสอบถามข้อมูลเกษตรกรได้ให้ข้อมูลว่าเกษตรกรในกลุ่มสมาชิกต้องการ**แบ่งพื้นที่การเกษตร**ออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ พื้นที่ทำนาและพื้นที่ทำสวนเพื่อเป็นแหล่งสร้างรายได้หลักได้ตลอดทั้งปี และแบ่งส่วนสุดท้าย**เพื่อปลูกไม้ยืนต้น หรือไม้เศรษฐกิจเพื่อเป็นหลักทรัพย์ค้ำประกัน** โดยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) หรือหน่วยงานของรัฐต้องสามารถประเมินราคาต้นไม้เพื่อให้ได้เงินทุนสำหรับเกษตรกร **และรัฐต้องช่วยจัดการกฎหมายในการขับเคลื่อนการส่งออกไม้ทางเศรษฐกิจ ควรมีการจัดตั้งสำนักงานไม้เศรษฐกิจแห่งชาติเข้ามากำกับดูแลเพื่อช่วยในการจัดการบริหารและส่งออก ตั้งแต่ระดับต้นน้ำถึงปลายน้ำ (on stop service)**

นางสาวกนกวรรณ ชดเชย ผู้อำนวยการบริหารสมาคมเมล็ดพันธุ์แห่งประเทศไทย Asia and Pacific Seed Association (APSA) ได้ให้ข้อมูลแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านราคาการผลิตเมล็ดพันธุ์ จากข้อมูลที่มีการนำเสนอคาดว่าจะมีราคาเฉลี่ย 30,000 บาท/ไร่ ในช่วง 3-4 เดือน ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ทางสมาคมการค้าเมล็ดพันธุ์คาดว่าจะสามารถผลักดันให้ราคาสูงขึ้นได้ และ**ต้องมีการผลักดันไทยให้เป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์ (Seed hub) ซึ่งมีแผนงานระยะสั้นและระยะยาว** ควรมีการเพิ่มลงในแผน BCG ในส่วนของ**การปลดล็อคนโยบายและกฎหมายเมล็ดพันธุ์ของประเทศไทย** (เช่น พรบ. พันธุ์พืช และการกักกันพืช) เพราะงานเมล็ดพันธุ์สามารถทำงานร่วมกับระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน สมาคมการค้าเมล็ดพันธุ์ไทย สมาคมเมล็ดพันธุ์แห่งภาคพื้นเอเชียและแปซิฟิคช่วยให้ข้อมูลเพื่อการดำเนินงานในระดับภูมิภาค การจัดทำข้อมูล Big Data สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคในพืช ต้องมีการสื่อสารและการแจ้งเตือนโรคอุบัติใหม่ให้เกษตรกรรับทราบเพื่อการจัดเก็บข้อมูล สามารถทำงานร่วมกับเอกชน เพื่อสร้างความมั่นใจในด้านการส่งออกเมล็ดพันธุ์ **การวางแนวทางการจัดการฐานข้อมูล Big Data เพื่อให้สามารถดำเนินการร่วมกับภาครัฐและภาคเอกชน** ซึ่งต้องผ่านการประมวลผลโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์มากที่สุด

ศาสตราจารย์ ดร.สนิท อักษรแก้ว ที่ปรึกษาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) การเกษตรเป็นวิถีชีวิตของคนไทย การดำเนินงานด้าน BCG จะใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างผลผลิตราคาสูง ลดการสูญเสีย (zero waste) ประกอบด้วย ด้านประมง ด้านสัตว์น้ำ ด้านปศุสัตว์ **ต้องสร้างความภาคภูมิใจและการยอมรับให้เกษตรกร** ต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกร และการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านปัจจัยการผลิต เทคโนโลยีด้านกระบวนการผลิต การแปรรูป การจำหน่าย การบริหารจัดการ **เกษตรกรต้องการเข้าถึงข้อมูลและเทคโนโลยี** สามารถสร้างความหลากหลายให้ผลผลิตทางการเกษตร หลังจากสถานการณ์โควิด ควรมีการผลักดันเรื่องอาหารทางการเกษตร ควรมีการเพิ่มหลักสูตรการเกษตร ได้แก่ การผลิตการเกษตร การแปรรูปการเกษตร ด้านธุรกิจการเกษตร เป็นต้น

รองศาสตราจารย์ไพบูลย์ กวินเลิศวัฒนา ประธานกรรมการบริหาร บริษัท ไทย ออร์คิดส์ แล็บ จำกัด ได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะด้าน supply ของการผลิต แต่ยังพบปัญหาด้านราคาขาย ซึ่ง**ต้องมีการ build up ด้านการตลาด และติดตามการตลาด** ปัจจุบันแต่ละกระทรวงจะมีหน้าที่ความรับผิดชอบแตกต่างกัน จึง**ควรเชื่อมการทำงานระหว่างกระทรวงพานิชย์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงอุตสาหกรรม** เพื่อรวมกลุ่มการทำงานและผลัดดันตลาดและเพื่อเป็นข้อมูลให้เกษตรกร และสนับสนุนด้านไม้เศรษฐกิจ เช่น ไม้สัก เพราะประเทศไทยมีความสามารถในการปลูกและเป็นพืชที่มีมูลค่า การพัฒนาต้นแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจจะเป็นต้นแบบที่ยั่งยืนได้ สามารถสร้างอาชีพและรายได้ตั้งแต่ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ (เพิ่มเติม : การปลูกไม้เศรษฐกิจจะช่วยให้มีแหล่ง Carbon zinc และระบบจัดการของเสีย (waste) โดยการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้วได้ by products คือ ถ่านชีวภาพ (Biochar) ที่สามารถใช้ปรับปรุงดินให้มีคุณภาพมากขึ้น หรือบริเวณเทอรา เปรตา (Terra Preta) ที่แปลว่าดินสีดำของลุ่มน้ำอะเมซอนที่มีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งเกิดจากการใช้ถ่านในการปรับปรุงคุณภาพดิน

นายดนัย นาคประเสริฐ ผู้อำนวยการสำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าประเทศไทยต้องการเป็นครัวโลก แต่**ประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าเกษตรจำนวนมาก** ได้แก่ ปุ๋ย สารเคมีทางการเกษตร โดยเฉพาะด้านพืชได้เร่งทำงานวิจัยทั้งในด้าน Biofertilizer, Biopesticide และ Biohormones ในส่วนของจุลินทรีย์ดินจะมีหน่วยงานด้านปฐพีวิทยาให้การกำกับดูแล และด้าน

เทคโนโลยีชีวภาพจนจะมีการใช้เทคโนโลยีด้าน CRISPR/Cas9 หรือ Gene Editing เข้ามาช่วยทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการและขยายผลไปสู่ระดับอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้สารสำคัญสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อลดการนำเข้า

ศ.ดร.ภาวิณี ชินะโชติ นายกสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหารแห่งประเทศไทย ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าในอนาคตเริ่มมี**แนวโน้มที่จะมีการผลิตอาหารเชิงหน้าที่ (function) จากสมุนไพร**ในแต่ละท้องถิ่นซึ่งจะมีความหลากหลายของอาหารในแต่ละพื้นที่ อาหารจากพืชสมุนไพรนั้นพบลักษณะการต้านการอักเสบ และลดอาการที่เกิดจากโรคเบาหวาน **ซึ่งนับเป็นการเพิ่มมูลค่าของอาหารไทย** นำไปสู่รายได้ในระดับครัวเรือนขนาดเล็ก จากสิ่งที่ชุมชนปลูกกลับมาสู่ชุมชนและให้มูลค่าเพิ่มขึ้น การทำสิ่งเหล่านั้นได้ต้องมีการควบคุมการผลิต เพื่อให้เกิดการส่งออกและการตรวจสอบสารสำคัญ (traceability) สามารถเก็บรวบรวมฐานข้อมูลได้ การใช้องค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้สร้างสินค้าที่มีมูลค่าและมาตรฐานที่ดีได้ในระดับอุตสาหกรรม

นายภาคภูมิ สกลภาพ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) และอนุกรรมาธิการการอุดมศึกษา ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าปัจจุบัน**การพัฒนาหลักสูตรการเรียนเป็นข้อมูลที่อาจารย์ผู้สอนพัฒนาขึ้นไม่ตรงกับความต้องการและปัญหาของเกษตรกร** และยังไม่ใช่สิ่งใหม่ อาจมีการผลักดันโครงการ 1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย เพื่อให้สามารถเข้าถึงพื้นที่และแก้ปัญหาได้ตรงจุดในแต่ละพื้นที่ซึ่งจะมีความหลากหลายของปัญหาและหลักสูตรการเรียนการสอนต้องสอดคล้องมากที่สุด มีกระบวนการทำ active learning ให้นิสิตและนักศึกษาได้ลงพื้นที่เพื่อเรียนรู้กระบวนการผลิตจากเกษตรกร เพื่อให้เกิดการจัดการหลักสูตรที่เหมาะสม

นางสาวจุฑารัต อาชวรัตน์ถาวร นักวิชาการอุตสาหกรรมชำนาญการพิเศษ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า**เกษตรกรรายย่อยยังประสบปัญหาหารขายสินค้าแปรรูป** ซึ่งอาจต้องปรับให้เกษตรกรเป็นผู้ผลิตเพื่อส่งให้กับโรงงานอุตสาหกรรม และกระทรวงอุตสาหกรรมมีศูนย์ปฏิรูปอุตสาหกรรมเพื่อช่วยเกษตรกรในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ และกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมอาจต้องเข้ามาช่วยในการค้นหากลุ่มเกษตรกรเพื่อผลิตสินค้าเกษตร และส่งเสริมการแปรรูป

นายกฤษณะ ธรรมวิมล ผู้ก่อตั้ง Wangree Fresh Plant Factory Startup ได้นำเสนอเทคโนโลยีด้าน Plant Factory ซึ่งดำเนินการร่วมกับวัดพระบาทน้ำพุบนพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ ผลิตได้ประมาณวันละ 2 ตัน เดือนละ 50-60 ตัน ซึ่งอยู่ระหว่างการก่อสร้างใช้พื้นที่เพาะปลูกประมาณ 1,800 ตารางเมตร ปลูกด้วยเทคนิค vertical farming ร่วมกับการใช้หลอด LED โดยเน้นปลูกพืชผักกลุ่ม medical grade และ functional food ซึ่งทางบริษัทต้องการการสนับสนุนเงินทุนจากภาครัฐเพื่อเป็นการสร้างรายได้ต้องมีค่าใช้จ่ายเดือนละ 6-7 ล้านบาท ปัจจุบันได้รับเงินบริจาคสำหรับใช้จ่าย จึงได้ดำเนินการออกแบบ Plant Factory เพื่อสร้างรายได้ให้กับทางวัด **ซึ่งยังมีความต้องการขอรับองค์ความรู้ทางวิชาการ ของระบบการเพาะปลูกแบบ vertical farming จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง** ซึ่งทาง สวทช. มีการผลักดันงานด้าน Plant Factory และข้อมูลด้าน Crop Requirement เป็นต้น

บริษัท สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าบริษัทได้มี**การนำเข้าเทคโนโลยีเครื่องจักรกล**แต่แต่เนื่องจากเกษตรกรมีพื้นที่จำกัด ทำให้**เกษตรกรรายย่อยไม่สามารถเข้าถึงได้** และ**ต้องมีการติดตามการใช้**

งานและให้ความรู้เพื่อให้เกิดการนำไปใช้อย่างยั่งยืน การพัฒนาหรือปรับปรุงในด้านการเกษตรทางภาครัฐต้องมีการติดตามการใช้งานเพื่อให้เกิดการนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ปัญหาการนำเทคโนโลยีและนวัตรกรรมใหม่เข้าถึงเกษตรได้น้อย ต้องสร้างความเชื่อมั่นให้เกษตรกรกล้าเปลี่ยนแปลงและกล้าใช้เทคโนโลยีใหม่ๆมากขึ้น เพื่อให้สามารถขยายผลได้มากขึ้น เพื่อสร้างการผลักดันและสร้าง roll model การ**แสดงให้เห็นถึงข้อมูลตลาด (Demand & Supply) ให้เกษตรกรเข้าถึงได้ง่าย** เพื่อเลือกปลูกพืชได้เหมาะสมกับพื้นที่ และมีตลาดรองรับ การบูรณาการด้าน circular economy (Biomass) เพื่อสร้างรายได้เพิ่มและสร้างความอุดมสมบูรณ์ดินจากการลดการเผา แก้ปัญหาตั้งแต่ระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ จากการ Big Data ให้เกษตรกรเข้าใจข้อมูลและการนำไปใช้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลให้เกิดการเข้าถึงได้ง่าย การทำ Robot Tractor และการจัดการระบบน้ำ การพัฒนานวัตรกรรมต่างๆ เพื่อการแก้ปัญหาด้านการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

นางจุฬารัตน์ ตันประเสริฐ รองผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ **การทำ smart farming เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์จะช่วยลดการใช้น้ำ การใช้พื้นที่ เพื่อให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างคุ้มค่า** และควรเลือกผลิตพืชที่มีมูลค่าสูง หรือการผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อส่งออก ซึ่งกลไกปฏิรูปภาคเกษตรไทยประกอบด้วย 4 เรื่อง ได้แก่ 1) คน 2) คลังข้อมูล 3) ความรู้สมัยใหม่ 4) ความพร้อมของปัจจัยการผลิต โดยในด้านคนควรมีอาสาสมัครด้านเกษตร ซึ่งมีแล้วประมาณ 240,000 คน (อาสาสมัครฯ (อสม.) เพื่อลงพื้นที่และมีแอปพลิเคชั่นเข้ามาช่วยในการสำรวจด้านเกษตรโดยการใช้ข้อมูล Agri-Map ทำให้ทราบข้อมูลพื้นที่และผลผลิต การเลือกปลูกพืชในพื้นที่ พื้นที่ชลประธาน การตรวจวัดสภาพแวดล้อม อุณหภูมิ แสงแดด เพื่อนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้สำหรับวางแผนรูปแบบการเกษตรให้แก่เกษตรกรได้อย่างแม่นยำมากขึ้น ส่วนในด้านคลังข้อมูลนั้นได้มีการรวมรวมข้อมูลปัจจัยด้านต่างๆ เช่น ข้อมูลสภาพพื้นที่ การขนส่ง ราคาค่าขนส่ง และการรับซื้อราคาสินค้า และการเลือกปลูกพืชในแต่ละฤดูกาล แต่ยังขาดข้อมูล Demand ความต้องการของตลาดซึ่งหากมีข้อมูลจะทำให้การวางแผนเป็นไปอย่างแม่นยำมากขึ้น เพื่อวางแผนจัดสรรบุคลากรด้านการเกษตรสำหรับเพิ่มค่า GPD (ทั้งนี้ อาจต้องจัดทำ risk management เพื่อวางแผนปัจจัยต่างๆ เช่น ปัญหาการขาดแคลนน้ำ เป็นต้น) โดยข้อมูลที่ได้จะต้องมีการนำมารวบรวม และสังเคราะห์เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในแต่ละพื้นที่และกลุ่มพืช ซึ่งต้องผลักดันให้เกิดการติดตามผลได้แบบ real-time

ข้อคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุมผ่านระบบ Cisco webex

ผศ.น.สพ.ดร.สโรช แก้วมณี คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่างานด้านการเกษตรดำเนินอยู่ตลอด Covid-19 เป็นตัวเร่งซึ่งต้องดำเนินการให้เป็นไปตามกรอบของ BCG สาขาเกษตรและแต่ต้องควบคุมในเรื่องนโยบายด้านสาธารณสุขด้วย ต้องเปลี่ยนวิกฤตเป็นโอกาสให้กับเกษตรกรไทยด้วยการนำเทคโนโลยีในด้านต่างๆ ไปใช้ในระบบเกษตรกรรม สร้างความรู้ความเข้าใจให้กับเกษตรกรให้ครบและเห็นด้วยกับการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) แบบมีเงื่อนไขรัฐช่วยลงทุน เกษตรกรร่วมลงทุน เอกชนร่วมลงทุน เพื่อให้ทุกอย่างดำเนินการต่อไปได้ โดยขอให้มีเงื่อนไข รายละเอียด การประกันราคาต่างๆ ที่ชัดเจนเพื่อให้เกษตรกรมีทิศทางในการผลิต และเห็นด้วยอย่างยิ่งในด้านการส่งเสริมให้เกษตรกรสร้างทรัพย์สิน (asset) รัฐ และไม่ควรอนุมัติงบประมาณเพียงอย่างเดียว แต่ต้องติดอาวุธทางปัญญาให้กับเกษตรกร และความระบุว่าอะไรคือทรัพย์สินของแต่ละภาคเกษตรกรรม

ศ.ดร.อรรถชัย จินตะเวช มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แสดงความเห็นด้วยกับการพิจารณา BCG ทั้งลุ่มน้ำ โดยรัฐกำหนดนโยบาย ระบบและกลไก incentive & Environment การทำ BCG ในรูปแบบล่าง-สู่-บน โดยมี

นโยบายกำหนดให้ฝ่ายวิชาการในพื้นที่มาร่วมผิดชอบในการทำ BCG ให้ร่วมทำแผนฯ การพัฒนา BCG กับภาคประชาชน ธนาคาร ผู้ประกอบการ (หลายสิบชนิดสินค้า) เครือข่ายผู้บริโภคในและนอกประเทศ ซึ่งจะทำให้เป็นเป็นการทำงานแบบบูรณาการ (Circular approach) มากกว่าแบบขนมชั้น (Linear approach) และเสนอให้ อว. กำหนดนโยบาย ให้มหาวิทยาลัยในพื้นที่ทำแผนฯ ทำงานกับชาวบ้าน นำใช้ BCG ให้เกิด 'เกษตรสร้างมูลค่า' ได้อย่างยั่งยืนตามยุทธ 20 ปี และแผนปฏิรูปด้นเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งขณะนี้มหาวิทยาลัยรับทุน (เป็นรายโครงการฯ เหมือนเดิมมาเป็นเวลานาน) ดังนั้น อว. ต้องเปลี่ยนแนวฯ โดยกำหนดให้มหาวิทยาลัย (supply ของ knowledge) ให้ทำงานกับชาวบ้านและระบบนิเวศน์ซึ่งเป็น demand of knowledge และควรมีการสร้างหลักสูตรใหม่ที่ต้องเป็น demand-driven (หลักสูตรช่วยชาติ มมย.) มากกว่า supply-driven (หลักสูตร ตามใจอาจารย์)

นางสาวปิยภรณ์ แซ่ลิ่ม ผู้จัดการสมาคมยางพาราไทย ได้สอบถามท่านวิทยากรว่า BCG ของยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางในมุมมองของท่านเป็นอย่างไร (ที่ประชุมได้ให้ข้อมูลว่า : เรื่องยางพาราต้องมีจัดการแต่ละ community ซึ่งค่อนข้าง complicate เช่น ปัญหาที่ดิน ราคาตลาด การกำหนดคุณภาพยาง เป็นต้น ซึ่งต้องมีการประชุมร่วมกันในทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้ การกำหนดราคาสินค้าจะต้องขึ้นกับการกำหนดต้นทุนและความสามารถในการสร้างสินค้าทางเกษตรกรให้เป็นที่ยอมรับ ผลผลิตมีคุณภาพและสม่ำเสมอ