

(ร่าง)

ยุทธศาสตร์

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทย
ด้วยโมเดลเศรษฐกิจ

BCG

พ.ศ. 2564-2569



กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร	3
ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2569	14
1. ที่มาและความสำคัญ	14
2. หลักการและกลไกการทำงานของโมเดลเศรษฐกิจ BCG	16
3 ความสอดคล้องเชื่อมโยงกับนโยบายและแผนระดับชาติ	19
4. การพัฒนาเศรษฐกิจของต่างประเทศ	21
5. สถานการณ์ปัจจุบันของประเทศ	23
5.1 สถานการณ์ฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพ	23
5.2 สถานการณ์ของการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และภูมิภาค	26
5.3 สถานการณ์ของการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG	28
6. ประเด็นท้าทายการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG	33
7. เปลี่ยนความท้าทายเป็นโอกาส	38
8. สำคัญของยุทธศาสตร์ แผนงาน และการขับเคลื่อน	40
8.1 วิสัยทัศน์	40
8.2 เป้าหมาย และตัวชี้วัด	40
8.3 แนวทางการดำเนินงาน	42
9. กลไกการบริหารจัดการและการติดตามประเมินผล	77
10. เอกสารอ้างอิง	79
ภาคผนวกที่ 1 แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจของต่างประเทศ	82

บทสรุปผู้บริหาร

ที่ผ่านมาประเทศไทยใช้ทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งผลของการพัฒนาดังกล่าวต้องแลกด้วยความเสื่อมโทรมของทรัพยากรและการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ เกิดของเหลือทิ้งที่สร้างมลพิษ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาสุขภาพ จึงต้องใช้งบประมาณจำนวนมากเพื่อแก้ปัญหา ยิ่งไปกว่านั้น การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยอยู่ในลักษณะ “ทำมากได้น้อย” เนื่องจากไม่สามารถสร้างมูลค่าให้กับทรัพยากรได้เต็มศักยภาพ เกิดการพัฒนาแบบกระจุกตัว ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่างภาคส่วนต่างๆ มาก เศรษฐกิจต้องพึ่งพาปัจจัยภายนอก ได้รับผลกระทบสูงจากการเปลี่ยนแปลงภายนอก นอกจากนี้ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยเพียงร้อยละ 3 ต่อปี ด้วยอัตราการเติบโตดังกล่าวไม่เพียงพอในการนำพาประเทศไทยให้ก้าวข้าม “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยอาศัยฐานความเข้มแข็งของประเทศอันประกอบด้วย ความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ส่งเสริมและพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นเจ้าของสินค้าและบริการมูลค่าสูง ที่ยกระดับมูลค่าในห่วงโซ่การผลิตสินค้าและบริการ นำเทคโนโลยี นวัตกรรมดิจิทัลสมัยใหม่来帮助หลายข้อจำกัด ให้เกิดการก้าวกระโดดของการพัฒนาต่อยอด สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน กระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่งแบบทั่วถึง (Inclusive Growth) รวมถึงการรักษาฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพให้สมดุล ด้วยการใช้โมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “โมเดลเศรษฐกิจ BCG” ซึ่งเป็นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ โมเดลเศรษฐกิจ BCG มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และสอดคล้องกับหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (SEP) ซึ่งเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย โดยโมเดลเศรษฐกิจ BCG ทำหน้าที่บูรณาการการพัฒนาตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Creation) จากฐานความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรมด้วยกลไก จตุภาคี (Quadruple Helix) ทั้งนี้กิจกรรมหลักภายใต้โมเดลเศรษฐกิจ BCG ประกอบด้วย (1) อนุรักษ์ พัฒนา เพิ่มพูนทรัพยากร ความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม (2) บริหารจัดการ การใช้ประโยชน์และบริโภคอย่างยั่งยืน (3) ลดและใช้ประโยชน์ของทิ้งจากกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ (4) เพิ่ม Value Creation ตลอดห่วงโซ่มูลค่า ตั้งแต่ภาคเกษตรที่เป็นต้นน้ำ จนถึงภาคการผลิตและบริการ และ (5) สร้างภูมิคุ้มกัน พึ่งพาตนเอง และเพิ่มสมรรถนะในการฟื้นตัวอย่างรวดเร็ว

1. โอกาสและความท้าทายในการพัฒนาประเทศไทย

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2569 ประกอบด้วย 4 สาขายุทธศาสตร์ คือ เกษตรและอาหาร สุขภาพและการแพทย์ พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในปี พ.ศ.2561 รวมกัน 3.4 ล้านล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 21 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) มีการจ้างงานรวมกัน 16.5 ล้านคน หรือประมาณครึ่งหนึ่งของการจ้างงานรวมของประเทศ โดยอาศัยความได้เปรียบของความ

หลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมซึ่งเป็นทุนพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศและการเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชน

1.1 ความท้าทายและโอกาสของ 4 สาขาเกษตรศาสตร์

1.1.1 การเกษตรและอาหาร

ภาคเกษตรเกี่ยวข้องกับคนมากกว่า 12 ล้านคน แต่มากกว่าร้อยละ 90 ของพื้นที่เพาะปลูกของประเทศไทยปลูกพืชเพียง 6 ชนิด คือ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด และปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ (Commodity) ราคาสินค้าเกษตรเหล่านี้มีความผันผวนตามสภาพภูมิอากาศและอุปทานในตลาดโลก ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ต่ำ การเพิ่มรายได้ของเกษตรกรด้วยการเพิ่มปริมาณผลผลิตนั้นต้องแลกด้วยการใช้ทรัพยากรเป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ไม่สอดคล้องกับโครงสร้างของแรงงานภาคเกษตรที่มีอายุเฉลี่ยสูงขึ้น ดังนั้น การยกระดับผลผลิตทางการเกษตรให้มีคุณภาพ มีความปลอดภัย และสร้างมาตรฐานเพื่อจัดแบ่งประเภทของสินค้าตามคุณภาพ จะช่วยสร้างความแตกต่าง คุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตร เช่น เนื้อวัวทั่วไปมีราคาจำหน่าย 250 บาท/กิโลกรัม แต่เนื้อวัวโพนยางคำราคา 750 บาท/กิโลกรัม จึงเป็นวิธีการเปลี่ยนรูปแบบจากการ “ผลิตมากแต่สร้างรายได้น้อย” (More for Less) ไปสู่การผลิตสินค้าพรีเมียมที่ “ผลิตน้อยแต่สร้างรายได้มาก” (Less for More) ใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ในการควบคุมการเพาะเลี้ยง เพาะปลูกที่ช่วยลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพของการเกษตรให้สูงขึ้น ทั้งยังเป็นการรักษาเสถียรภาพของสินค้าเกษตรบนพื้นฐานของความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้ประเทศสามารถเพิ่มความหลากหลายของสินค้าเกษตรเศรษฐกิจอื่น ๆ อาทิ สมุนไพร ผลไม้ เมล็ดพันธุ์ ไม้ดอก ไม้เศรษฐกิจ ไข่ แม่ลง และแพะ เป็นต้น

การเพิ่มปริมาณผลผลิตทางการเกษตรด้วยระบบโรงเรือน (Greenhouse) และการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรด้วยการสกัดสารสำคัญหรือคุณสมบัติพิเศษที่มีอยู่ในสินค้าเกษตรและพืชสมุนไพร เพื่อเปลี่ยนจากการ “ขายเป็นต้น” เป็นการ “ขายเป็นกิโลกรัม” หรือกรัม เป็นอีกแนวทางที่สำคัญ ตัวอย่างเช่น สารสกัดจากข้าวราคา 2,400 บาท/กิโลกรัม และสารสกัดแคปไซซินจากพริก 30,000 บาท/กิโลกรัม การใช้จุดแข็งของการมีภาพลักษณ์ที่ดีในการเป็นแหล่งผลิตอาหารที่มีคุณภาพและความปลอดภัยที่ประเทศทั่วโลกมั่นใจและนำเข้าสินค้าอาหารจากประเทศไทยเพิ่มขึ้นในช่วงการระบาดของโรคโควิด 19 นำมาพัฒนาเป็นแบรนด์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าไทย รวมถึงการปรับเปลี่ยนสินค้าเกษตรไปสู่การผลิตอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอัตราการเติบโตสูง โดยปี พ.ศ. 2560 มูลค่าตลาดของผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพอยู่ที่ 2 แสนล้านบาท ผลิตภัณฑ์เป็นที่ต้องการของตลาด คือ กลุ่มอาหารฟังก์ชัน (Functional Food) อาทิ อาหารที่มีส่วนช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันโรค บำรุงสมอง ลดความเสี่ยงของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย เป็นต้น

1.1.2 สุขภาพและการแพทย์

ในปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ ประมาณ 4 แสนล้านบาท โดยคาดการณ์ว่าค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจะเพิ่มขึ้น 1.4 ล้านล้านบาท เมื่อประเทศไทยก้าวสู่สังคมสูงวัยโดยสมบูรณ์ ในแต่ละปีประเทศไทยนำเข้าผลิตภัณฑ์เวชกรรมและเภสัชกรรมรวมกันกว่า 1 แสนล้านบาท ซึ่ง 3 ใน 4 ส่วนเป็นการนำเข้ายารักษาโรค ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มชีวเภสัชภัณฑ์ (Biopharmaceutical) เช่น วัคซีน โปรตีนเพื่อการรักษา และแอนติบอดี เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสูงมากและประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้า เช่น ยา Pembrolizumab

ที่ใช้รักษาโรคมะเร็งหลายชนิด มีค่าใช้จ่าย 1.5 แสนบาทต่อครั้ง ซึ่งผู้ป่วยต้องรับยาทุก 3 สัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลา 2 ปี จากความก้าวหน้าทางการวิจัยด้านจีโนม ประเทศไทยได้พัฒนาวิธีการรักษาโรคมะเร็งให้หายขาดด้วยวิธีการใช้ยีนบำบัด (Gene Therapy) และมีศักยภาพในการพัฒนาวิธีการรักษาสำหรับโรคอื่น ๆ เพิ่มเติม นอกจากสุขภาพของคนไทยจะดีขึ้นแล้ว ด้วยความพร้อมของการบริการที่ดีมีมาตรฐาน บุคลากรทางการแพทย์มีคุณภาพ ประเทศไทยยังมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลาง การให้บริการทางการแพทย์และสุขภาพอันดับต้น ๆ ของเอเชีย ทั้งนี้ยังต่อยอดศักยภาพดังกล่าวเมื่อประเทศไทยได้รับการจัดอันดับเป็นประเทศที่ดีที่สุดในด้านการฟื้นตัว (Global Recovery Index) จากการระบาดของโรคโควิด-19 นอกจากนี้ประเทศไทยยังถือเป็นศูนย์กลางการวิจัยทางคลินิกซึ่งมีความสำคัญมากสำหรับการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์และผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยมีรายได้จากการวิจัยทางคลินิกมากถึง 8.8 พันล้านบาท ทั้งนี้ หากมีการบริหารจัดการที่ดีรายได้ดังกล่าวมีโอกาสเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว

1.1.3 พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของทุกประเทศ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องจัดหาแหล่งพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศในระยะยาว ก่อนการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทน พ.ศ. 2551 ประเทศไทยนำเข้าพลังงานในสัดส่วนร้อยละ 60 ของความต้องการใช้พลังงานภายในประเทศ ซึ่งสัดส่วนการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตพลังงานทดแทนในระดับสูง เนื่องจากมีผลผลิตทางการเกษตร ชยะ และของเสียจากกระบวนการผลิตจำนวนมาก รวมถึงพลังงานจากแสงอาทิตย์ที่เอื้อต่อการผลิตเป็นพลังงานทดแทนให้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 16.5 ในปี พ.ศ. 2562 เป็นร้อยละ 30 ของปริมาณการใช้พลังงานภายในปี พ.ศ. 2580 ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกพ.ศ. 2561-2580

ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ (Biobased Products) เป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งสกัดจากวัตถุดิบธรรมชาติ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลาดมีความต้องการสูง ผลิตภัณฑ์ชีวภาพหลายประเภทสามารถทดแทนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากปิโตรเลียมได้ มีการคาดการณ์ว่าตลาดผลิตภัณฑ์ชีวภาพจะเพิ่มจาก 4 แสนล้านเหรียญสหรัฐ ในปี พ.ศ. 2563 เป็น 4.87 แสนล้านเหรียญสหรัฐ ในปี พ.ศ. 2567 จึงเป็นโอกาสสำหรับประเทศไทยในการสร้างมูลค่าเพิ่มอีกหลายเท่าตัว เช่น ชานอ้อยกิโลกรัมละ 1 บาท เมื่อพัฒนาเป็นสารประกอบที่ใช้ในการผลิตเครื่องสำอางและอาหาร มูลค่าจะเพิ่มเป็นกิโลกรัมละ 260 บาท และเพิ่มเป็นกิโลกรัมละ 1,000 บาท เมื่อพัฒนาเป็นสารประกอบในการผลิตยา หรือใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตพลาสติกชีวภาพ (Bioplastic) หรือนำกากขี้เถ้าคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยจากภาคอุตสาหกรรมหรือการผลิตก๊าซชีวภาพ ไปใช้ในการเพาะเลี้ยงสาหร่าย การนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย หรือใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอเมทานอล (Biomethanol) ที่ใช้ในการผลิตไบโอดีเซล รวมทั้งใช้เป็นโครงสร้างเริ่มต้น (Building Block) ในการผลิตสารเคมี หรือชีวเคมีมูลค่าสูงหลายชนิด ซึ่งวิธีการข้างต้นเป็นการปรับเปลี่ยนจากระบบ “เศรษฐกิจเชิงเส้นตรง” (Linear Economy) คือ ใช้ทรัพยากร ผลิตสินค้า ใช้งานและกำจัด (Take-Make-Use-Dispose) มาเป็นระบบ “เศรษฐกิจหมุนเวียน” (Circular Economy) ได้อย่างสมบูรณ์ ผ่านกระบวนการผลิตสินค้า ใช้งาน และนำกลับมาใช้ใหม่หรือใช้เป็นวัตถุดิบรอบที่สอง (Make-Use-Return/Recycle)

1.1.4 การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายของระบบนิเวศ ทำให้ประเทศไทยเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงและเป็นจุดมุ่งหมายของนักท่องเที่ยวทั่วโลก ปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีรายได้

จากการท่องเที่ยว 3 ล้านล้านบาท โดยรายได้จากนักท่องเที่ยวจำนวน 2 ล้านล้านบาท มาจากนักท่องเที่ยวต่างชาติประมาณ 40 ล้านคน แต่รายได้ดังกล่าวกระจุกตัวอยู่ในบางพื้นที่เท่านั้น (ร้อยละ 80 กระจุกตัวอยู่เพียง 8 จังหวัด) ผลที่ตามมาคือ สภาวะจำนวนนักท่องเที่ยวเกินขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) ของแหล่งท่องเที่ยว ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับความเสียหาย กระทั่งวิถีชีวิต วัฒนธรรมอันดีงามของท้องถิ่น มีการแย่งชิงทรัพยากรจากคนในพื้นที่ จึงจำเป็นต้องฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมในแหล่งท่องเที่ยวเดิมอย่างเร่งด่วน รวมทั้งพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวใหม่โดยกระจายแหล่งท่องเที่ยวสู่เมืองรอง ด้วยการบริหารจัดการที่ดี การให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (Sustainable Tourism) ด้วยการชูอัตลักษณ์ของแต่ละพื้นที่ด้วยเรื่องราวและจุดเด่นแต่ละแห่งเชื่อมโยงกับจุดแข็งของประเทศ เช่น การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ และการท่องเที่ยวเชิงความรู้ ซึ่งการท่องเที่ยวเหล่านี้ไม่เพียงทำให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชน ยังเป็นการเชื่อมโยงสู่ภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ เป็นการสร้างตัวคูณทางรายได้ที่ยั่งยืน การบริหารจัดการการท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพทั้งระบบด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถเพิ่มการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวต่อรายได้ให้สูงขึ้นมาก นอกจากนี้การพัฒนาระบบการชำระเงินทางออนไลน์ (Public Payment Gateway) สำหรับการท่องเที่ยวเพื่อให้ได้ข้อมูลการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนบริหารจัดการการท่องเที่ยวยุคใหม่ สามารถบูรณาการ One Payment System อำนวยความสะดวกให้นักท่องเที่ยวในการใช้บัตรหรือระบบจ่ายเงินระบบเดียว เพื่อเข้าช้อปปิ้งสินค้า ใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ และอื่น ๆ ได้ทำให้ทราบถึงข้อมูลการใช้จ่ายทั้งหมด พฤติกรรมและเส้นทางการเดินทางภายในประเทศของนักท่องเที่ยวโดยอ้อม เป็นการใช้ประโยชน์ข้อมูลที่ได้ในการบริหารจัดการ การสร้างกิจกรรมส่งเสริมการขายและการให้บริการ โดยรัฐควรสนับสนุนภาคธุรกิจการท่องเที่ยว การโรงแรม และธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้องให้ครบวงจร อย่งไรก็ดี ในสถานการณ์ของการระบาดของโรคโควิด-19 ที่ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลงไปมาก พฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยน ควรใช้โอกาสนี้ในการสร้างมาตรฐานที่พึงใหม่ รวมถึงยกระดับมาตรฐานด้านสุขอนามัยเพื่อให้พร้อมรับกับการกลับมาของนักท่องเที่ยวจากต่างชาติอีกครั้ง

เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่เป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความเข้มแข็งและความสามารถในการแข่งขันของประเทศที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เมื่อประเทศมีผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาด เช่น กลุ่มอาหารฟังก์ชัน ทำให้สามารถสร้างคุณค่าใหม่ (Value Creation) ตลอดห่วงโซ่ของผลิตภัณฑ์ โดยยึดหลักเศรษฐกิจแบ่งปัน (Sharing Economy) และเศรษฐกิจหมุนเวียนได้ ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) ผู้บริโภคในกลุ่มอาหารเพื่อสุขภาพที่มีส่วนแบ่งตลาดมากที่สุดในโลก ใช้ข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ทำให้สามารถคาดการณ์ผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชันที่ตรงตามความต้องการ รวบรวมความต้องการวัตถุดิบต้นทางจากการเกษตรทั้งแบบดั้งเดิม (สมุนไพร) และสมัยใหม่ (โปรตีนจากแมลง) ที่มีการควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานสากล การใช้เทคโนโลยี IoT ในการจัดทำสมาร์ทฟาร์ม (Smart Farm) สร้าง Blockchain เพื่อระบุตัวตนเกษตรกรและที่มาของผลผลิต การทำเกษตรแม่นยำสูง (Precision Agriculture) ลดต้นทุนการเพาะปลูกโดยการให้สารอาหารและน้ำเท่าที่พืชต้องการ ติดตามและควบคุมผลผลิตทางการเกษตรได้แบบเรียลไทม์ ใช้บรรจุภัณฑ์ฉลาด (Smart Packaging) ร่วมกับระบบการขนส่งคุณภาพสูง (Smart Logistics) ทำให้สามารถติดตามความสดใหม่ของสินค้าได้ตลอดเส้นทางการขนส่ง มีการเชื่อมต่อข้อมูลน้ำ สภาพอากาศ พื้นที่ป่าไม้ ผู้บริโภค กระแสโซเชียลมีเดีย ผ่านเครือข่ายยุคหน้า 5G และดิจิทัลแพลตฟอร์ม เพื่อนำมาประมวลผลและวิเคราะห์ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence, AI) เพื่อคาดการณ์โรคระบาดหรือภัยธรรมชาติได้ล่วงหน้า จึงสามารถป้องกันหรือลดความสูญเสียให้แก่เกษตรกร การใช้ระบบดิจิทัลในการตรวจสอบที่มาที่ไปของผลผลิตทางการเกษตร (Traceability) และการบริหารจัดการแรงงานที่ถูกต้อง จะช่วยให้

ประเทศหลุดพ้นจากปัญหาการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศได้ นอกจากนี้ เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ เช่น ระบบปัญญาประดิษฐ์ การสร้างคอมพิวเตอร์สมรรถนะความเร็วสูงยุคใหม่ (Super Computer) จะช่วยลดระยะเวลาของการวิจัยและพัฒนาทางด้าน Omics สุขภาพและการแพทย์ หรือการค้นหาคำตอบใหม่ทางชีวภาพได้อย่างไร้ขีดจำกัด สุดท้ายเทคโนโลยีดิจิทัลยังช่วยเสริมสร้างฐานเศรษฐกิจเดิมทางการท่องเที่ยวให้กับประเทศ เช่น อุปกรณ์สร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวโบราณสถานโดยทำให้โบราณสถานกลับมามีชีวิตย้อนประวัติศาสตร์เสมือนจริง (Virtual Reality) อีกครั้ง การเชื่อมระบบสารสนเทศการท่องเที่ยวแบบเรียลไทม์ช่วยสร้างแผนการท่องเที่ยวพร้อมการสำรองที่พักและตัวเดินทางด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ให้ตรงกับไลฟ์สไตล์ของนักท่องเที่ยวแต่ละคน ทำให้เกิดการท่องเที่ยวเมืองรอง และส่งเสริมให้เกิดจำนวนของนักท่องเที่ยวเชิงคุณภาพมากขึ้น รวมถึงการหาโมเดลธุรกิจท่องเที่ยวสำหรับผู้สูงอายุ ท้ายที่สุดเมื่อเกิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะก่อให้เกิดเศรษฐกิจดิจิทัลและธุรกิจดิจิทัลสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพใหม่

1.2 ความท้าทายและโอกาสของการดำรงไว้ซึ่งฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพที่อุดมสมบูรณ์

การมุ่งเน้นสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยขาดกลไกการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทำให้พื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายลงไปมากกว่า 67 ล้านไร่ ในระยะเวลา 40 ปี ที่ผ่านมามีทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งลดความอุดมสมบูรณ์จากจำนวน 2 ล้านไร่ เหลือ 1.5 ล้านไร่ การขยายตัวของการท่องเที่ยวได้ทำให้ระบบนิเวศ เช่น แหล่งปะการัง ทรัพยากรอยู่ในสภาวะเปราะบาง ขณะที่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยเร่งที่ทำให้ทรัพยากรเสื่อมโทรมรุนแรงยิ่งขึ้น สิ่งมีชีวิตหลายชนิดสูญพันธุ์ และจำนวนหนึ่งเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ การลดลงของทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การสูญเสียรายได้ของชุมชนที่พึ่งพาฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง สภาพของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) ที่เกินค่ามาตรฐาน ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เพิ่มขึ้น ซึ่งแนวโน้มของปัญหาดังกล่าวกำลังทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนากลไกเพิ่มเติมเพื่อนำไปสู่การรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ และการสร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

การเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลให้จำนวนคนยากจนทางรายได้ลดลงจาก 6.7 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2561 เหลือ 4.3 ล้านคนในปี พ.ศ. 2562 แต่จำนวนคนยากจนในมิติอื่น เช่น ความเป็นอยู่ สุขภาพ ความมั่นคงทางการเงิน และการศึกษายังคงมีจำนวนมากกว่า 11 ล้านคน แม้ว่าความเหลื่อมล้ำทางรายได้และช่องว่างระหว่างกลุ่มประชากรที่มีรายได้สูงสุดและต่ำสุดมีแนวโน้มลดลง แต่ยังคงมีความแตกต่างสูงถึง 16 เท่าตัว กิจกรรมทางเศรษฐกิจกระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพมหานครและภาคกลางทำให้เกิดปัญหาช่องว่างระหว่างการกระจายรายได้ระหว่างภูมิภาค โดยในปี พ.ศ. 2561 กรุงเทพฯ และปริมณฑลมีส่วนแบ่งในผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ร้อยละ 46.9 ภาคตะวันออกร้อยละ 18.5 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 9.5 ภาคใต้ร้อยละ 8.6 ภาคเหนือร้อยละ 7.7 และภาคตะวันตกร้อยละ 5.3 หากวิเคราะห์ถึงสาเหตุอาจเกิดจากการทำงานที่ต่างคนต่างทำ ผู้ที่อยู่ในเศรษฐกิจฐานรากอันประกอบด้วยชุมชน เกษตรกร และผู้ประกอบการขนาดเล็กขาดโอกาสและความสามารถในการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปพัฒนาต่อยอดเพื่อการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างเต็มศักยภาพ การขาดกลไกกระจายผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม รวมถึงประเทศขาดความสามารถในการผลิตสินค้านวัตกรรมของตนเองจึงต้องพึ่งพาการนำเข้า เมื่อสินค้านวัตกรรมมีราคาสูงจึงทำให้ประชาชนที่ยากจนมีปัญหาในการเข้าถึงสินค้า

นวัตกรรม รวมถึงมีความเสี่ยงในการจัดหาสินค้าวัตถุดิบดังกล่าวหากประเทศผู้ผลิตไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้กับประเทศไทยได้เช่นสถานการณ์ของการระบาดของโรคโควิด-19 จึงเป็นความท้าทายที่ประเทศไทยต้องเร่งนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจที่นำไปสู่การกระจายรายได้ ลดความเหลื่อมล้ำ และการเพิ่มความสามารถในการพึ่งพาตนเอง

2. โมเดลเศรษฐกิจ BCG มุ่งสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน

โมเดลเศรษฐกิจ BCG มุ่งไปที่การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจจากฐานทรัพยากรที่มีความหลากหลายด้วยการใช้ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม ร่วมกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม อัตลักษณ์ และความคิดสร้างสรรค์ในการเพิ่มการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ใน 4 สาขา ยุทธศาสตร์จาก 3.4 ล้านล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 21 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ในปี พ.ศ.2561 ไปเป็น 4.4 ล้านล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ 24 ของ GDP ในอีก 6 ปีข้างหน้า และการรักษาฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพให้สมดุลระหว่างการมีอยู่และใช้ไปเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

2.1 แนวทางการพัฒนา 4 สาขายุทธศาสตร์

2.1.1 การเกษตรและอาหาร

การปรับโครงสร้างการผลิตสินค้าเกษตรทั้งระบบจะทำให้มีศักยภาพในการเพิ่ม GDP ของภาคเกษตรจาก 1.3 ล้านล้านบาท เป็น 1.6 ล้านล้านบาท ด้วยการเพิ่มความหลากหลายของผลผลิตทางการเกษตร มีระบบสนับสนุนการตัดสินใจจากเทคโนโลยีการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภค (Customer Behavior Analytics) ก่อให้เกิดการผลิตแม่นยำสอดคล้องกับความต้องการของตลาด ลดของเหลือทิ้ง (Optimized Wasted Production) ตรวจสอบและติดตามผลผลิตได้แบบเรียลไทม์ ลดการบุกรุกผืนป่า (Forest Management) เนื่องจากการบริหารจัดการพื้นที่เพาะปลูกตามความเหมาะสมของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีระบบการผลิตและเครื่องจักรกลที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความยั่งยืน การยกระดับสินค้าเกษตรสู่สินค้าปลอดภัย การสร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ (Product Diversification) การสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation) การมีระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) และการพัฒนามาตรฐานสินค้าเกษตรให้ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

ในส่วนของผลิตภัณฑ์อาหารมีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่า GDP จาก 0.6 ล้านล้านบาท เป็น 0.9 ล้านล้านบาท ด้วยการพัฒนาต่อยอดจากพื้นฐานความพร้อมของผู้ประกอบการไทยในการยกระดับคุณภาพ สร้างมาตรฐานและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ยกระดับสู่การเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยเฉพาะในกลุ่มอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารสำหรับแต่ละช่วงวัย หรือการพัฒนาเป็นสารประกอบมูลค่าสูง (Functional Ingredient) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ตลาดเติบโตอย่างมาก

2.1.2 สุขภาพและการแพทย์

ปัจจุบันมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพและการแพทย์โดยเฉพาะในกลุ่มผลิตภัณฑ์ยาและเวชภัณฑ์ที่ผลิตได้ภายในประเทศมีมูลค่าประมาณ 4 หมื่นล้านบาทเท่านั้น เนื่องจากขาดการพัฒนาอุตสาหกรรม รวมถึงการสร้างบุคลากรด้านนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ความเข้มแข็งของบุคลากรวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแพทย์ของประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงต้นน้ำของห่วงโซ่อุตสาหกรรมทางการแพทย์ ประเทศไทยจึงขาดศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาและเวชภัณฑ์ที่มีคุณภาพ

และมาตรฐานสากล ประเทศไทยต้องเร่งรัดการพัฒนาขีดความสามารถด้านการสร้างนวัตกรรม ยา วัคซีน ยาชีววัตถุ อุปกรณ์ทางการแพทย์ รวมถึงการวิจัยทางคลินิกและการบริหารจัดการข้อมูลวิทยาศาสตร์ การแพทย์รองรับการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ เพื่อลดการนำเข้า ให้ความสำคัญกับนโยบายป้องกันการเกิดปัญหา สุขภาพ (Preventive Medicine) มากกว่านโยบายด้านการรักษา การขยายบริการด้านสุขภาพไปสู่การ ให้บริการทางการแพทย์เฉพาะบุคคล (Personalized Medicine) ด้วยการใช้ประโยชน์จากข้อมูลพันธุกรรม รวมถึงการสร้างแพลตฟอร์มการวิจัยทางคลินิกของประเทศ ด้วยแนวทางดังกล่าว รัฐจะสามารถเพิ่มมูลค่า GDP ในหมวดนี้ เป็น 9 หมื่นล้านบาท

2.1.3 พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ

มูลค่า GDP ของสาขาพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ รวมกันประมาณ 1.1 แสนล้านบาท เป็นกลุ่ม ที่มีศักยภาพในการเติบโตสูง จากนโยบายภาครัฐที่ต้องการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มเป็นร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2580 ในส่วนของพลังงาน มีศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการพัฒนานวัตกรรมการผลิต พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถรองรับของเสียที่หลากหลายทั้งชนิดและคุณสมบัติ เช่น ขยะจาก อุตสาหกรรม คราวเรือน รวมถึงของเหลือทิ้งทางการเกษตร ของเสียเหล่านี้เป็นทรัพยากรที่สามารถนำกลับมา ใช้ใหม่ในรูปของแหล่งพลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานทดแทน (Renewable Energy) เช่น การผลิตเชื้อเพลิง จากขยะ (Refuse Derived Fuel; RDF) ก๊าซชีวภาพ ที่นำไปสู่การสร้างโรงไฟฟ้าชุมชน (Community-based Biomass Power Plant) ที่มีแหล่งพลังงานทดแทนในพื้นที่ (Distributed Energy Resources; DERs) เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ ชีวมวล (รวมขยะ) ที่เพียงพอ โรงไฟฟ้าชุมชนสามารถสร้างรายได้จากการขาย ไฟฟ้าผ่านการเชื่อมต่อระบบด้วย Smart Microgrid และใช้เทคโนโลยี Blockchain เป็นแพลตฟอร์มในการ บริหารจัดการ ทั้งนี้ จำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีและระบบการจัดเก็บพลังงาน (Energy Storage System) เนื่องจากมีความสำคัญต่อเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทดแทน

ในส่วนของวัสดุและเคมีชีวภาพมีศักยภาพในการพัฒนาต่อยอดผลผลิตทางการเกษตรและของเสีย ไปเป็นสารประกอบหรือผลิตภัณฑ์เคมีและวัสดุชีวภาพที่มีมูลค่าสูง อาทิ พลาสติกชีวภาพ ไฟเบอร์ เกล็ดขี้กันท์ ด้วยแนวทางทั้งหมดดังกล่าวข้างต้นมีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่า GDP มากกว่า 2.6 แสนล้านบาท

2.1.4 การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

การท่องเที่ยวเป็นแหล่งสร้างรายได้หลักของประเทศด้วยมูลค่า GDP ประมาณ 1 ล้านล้านบาท และ มีศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มเติม ด้วยการกระจายแหล่งท่องเที่ยวสู่เมืองรอง โดยการพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐานการคมนาคม ระบบดิจิทัล สินค้าและบริการซึ่งดำเนินการด้วยชุมชนท้องถิ่น เน้นตลาดคุณภาพ สร้างมาตรฐาน ความสะอาด สะอาดปลอดภัย ร่วมกับการชูอัตลักษณ์ของแต่ละพื้นที่ โดยการนำเทคโนโลยี และนวัตกรรมมาใช้ในการบริหารจัดการ และดูแลระบบนิเวศอย่างเป็นระบบ รวมถึงการพัฒนาสู่แบบแผนการ ท่องเที่ยวที่ยั่งยืนด้วยการจัดทำระบบมาตรฐานการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน การจัดทำ National Guideline ด้านขีดความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยว จัดทำระบบบัญชีต้นทุนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวที่สำคัญ รวมถึงการปรับพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว การฟื้นฟูและพัฒนาแหล่งเสื่อมโทรมทางธรรมชาติเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ รวมทั้งการเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการเพื่อลด ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ที่มีต่อการดำเนินธุรกิจ

การพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์อยู่บนพื้นฐานของการสร้าง การใช้อำนาจความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ เชื่อมโยงกับทุนทางปัญญา และความหลากหลายทางวัฒนธรรมเพื่อสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการรูปแบบใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มสูง สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย การพัฒนาใน 3 สาขายุทธศาสตร์ข้างต้น สามารถเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวผ่านระบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์ได้ อาทิ การให้ประสบการณ์กับนักท่องเที่ยวผ่านการท่องเที่ยวเชิงอาหารไทย การท่องเที่ยวเชิงกีฬา การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ที่เชื่อมโยงกับการแพทย์แผนไทย การท่องเที่ยวเชิงศิลปะและวัฒนธรรม การท่องเที่ยวเชิงเกษตร เป็นต้น รวมถึงการพัฒนาเพื่อส่งออกสินค้าและบริการเหล่านี้ ผ่านของขวัญ ของฝากที่สร้างสรรค์อย่างมีอัตลักษณ์ การจัดการด้านระบบและมาตรฐานที่กำกับธุรกิจที่เกี่ยวข้องทั่วโลก เช่นเดียวกับการมีสมาพันธ์ทางด้านกีฬา การจัดมหกรรมกีฬาระดับโลก เป็นต้น ส่งเสริมและร่วมมือกับภาคธุรกิจการท่องเที่ยว ได้แก่ โรงแรม ร้านอาหาร และธุรกิจบริการ ในการสร้างนวัตกรรมดิจิทัลรองรับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุที่จะส่งผลกระทบโดยตรงกับการท่องเที่ยวในอีก 5-10 ปีข้างหน้า ผลของการดำเนินการดังกล่าวมีศักยภาพในการเพิ่ม GDP เป็น 1.2 ล้านล้านบาท

2.2 แนวทางการพัฒนาฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพมุ่งสู่สมดุล

โมเดลเศรษฐกิจ BCG มีเป้าหมายเชิงคุณภาพที่ตอบโจทย์การพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ โดยคำนึงถึงขีดจำกัดและศักยภาพในการฟื้นตัว การบริหารจัดการทรัพยากร เช่น ทรัพยากรน้ำ ป่าไม้ ที่ดิน ทะเลและชายฝั่งให้เกิดความยั่งยืน โดยการบูรณาการระหว่างหน่วยงานอย่างเป็นระบบ การให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การบริโภคสินค้าที่ผลิตในท้องถิ่นหรือสินค้าที่ผลิตตามฤดูกาล การให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อม ด้วยการเร่งรัดการควบคุมมลพิษทั้งทางอากาศ ขยะ น้ำเสีย และของเสียอันตราย ที่เกิดจากการผลิตและบริโภคเพื่อสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชน และการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเพิ่มศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้กับทุกภาคส่วนด้วยการปรับปรุงกระบวนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน/เชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตไฟฟ้าจากของเสีย และการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนด้วยการใช้กลไกการทำงานในลักษณะจุดภาคี และส่งเสริมการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของชุมชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนา

3. วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ แผนงานและการขับเคลื่อน

3.1 วิสัยทัศน์

เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ประชาชนมีรายได้ดี คุณภาพชีวิตดี รักษาและฟื้นฟูฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพให้มีคุณภาพที่ดี ด้วยการใช้ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

3.2 ยุทธศาสตร์ และแผนงานขับเคลื่อน

ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2569 ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ 14 แผนงาน ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : สร้างความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการจัดสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์

เน้นการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปบริหารจัดการให้เกิดความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์เพื่อความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นทุนพื้นฐานต่อการพัฒนาเศรษฐกิจให้เติบโตเพื่อส่งต่อสู่คนรุ่นต่อไป รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนทัศนคติจากการมองว่า “Nature as Resource” เป็น “Nature as Source” ดังนั้น ธรรมชาติจึงไม่ใช่แค่เพียงทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตเท่านั้น แต่ธรรมชาติคือแหล่งกำเนิดของชีวิตและทุกสรรพสิ่งบนโลก เป็นพื้นฐานของความ เป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ ด้วยเหตุนี้จึงต้องรักษาสมดุลระหว่างการมีอยู่และใช้ไป รวมถึงการนำกลับมาใช้ซ้ำตาม หลักการหมุนเวียน การขับเคลื่อนประกอบด้วย 3 แผนงาน ได้แก่

แผนงานที่ 1.1 อนุรักษ์ พันธุ์ และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม

แผนงานที่ 1.2 สร้างความสามารถในการบริหารทรัพยากรและการบริโภคที่ยั่งยืนของชุมชน

แผนงานที่ 1.3 พัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : การพัฒนาชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็งด้วยทุนทรัพยากร อัตลักษณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่

ใช้ศักยภาพของพื้นที่โดยการระดมจากภายใน เน้นการตอบสนองความต้องการในแต่ละพื้นที่เป็นอันดับแรก ควบคู่ไปกับการสร้างความเข้มแข็งในระดับพื้นที่ การดำรงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากความเข้มแข็งจากภายในอันประกอบด้วย “ความหลากหลายทางชีวภาพ” และ “ความหลากหลายทางวัฒนธรรม” มาต่อยอดและยกระดับมูลค่าในห่วงโซ่การผลิตสินค้าและบริการให้มีมูลค่าสูงขึ้น ด้วยการใช้ ความคิดสร้างสรรค์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมถึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่นำไปสู่การเดินไปด้วยกัน และไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง เป็นการเติบโตของทุกภาคส่วนไปพร้อม ๆ กัน เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงและพัฒนาได้อย่างทัดเทียมกันมากยิ่งขึ้น การขับเคลื่อนประกอบด้วย 3 แผนงาน ได้แก่

แผนงานที่ 2.1 เพิ่มความมั่นคงด้านอาหาร สุขภาพ และพลังงานของชุมชน

แผนงานที่ 2.2 การพัฒนาเชิงพื้นที่

แผนงานที่ 2.3 เพิ่มโอกาสการเข้าถึงและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ชุมชน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : ยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

เน้นการยกระดับความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการเดิมให้สามารถเติบโตได้อย่างต่อเนื่องด้วยการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมายกระดับประสิทธิภาพการผลิต ลดความสูญเสีย ในกระบวนการผลิตให้เป็นศูนย์ การหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ หรือการนำไปสร้างมูลค่าเพิ่มตามหลัก เศรษฐกิจหมุนเวียน ยกระดับมาตรฐานสู่การเป็นแหล่งผลิตและให้บริการที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัย มีสุขอนามัยที่ดี ให้ความสำคัญกับระบบการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มาตรการผลิตที่ยั่งยืนเทียบเท่า มาตรฐานสากล รวมถึงการพัฒนาสู่การสร้างผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ใช้นวัตกรรมเข้มข้น เช่น ระบบการผลิต พืชใน Plant Factory การให้บริการด้านสุขภาพที่มีความแม่นยำสูง หรือการแพทย์เฉพาะบุคคล โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นผู้นำในการผลิตและการให้บริการทั้งในระดับประเทศและเวทีโลก การขับเคลื่อน ประกอบด้วย 5 แผนงาน ได้แก่

- แผนงานที่ 3.1 การพัฒนาสาขายุทธศาสตร์
- แผนงานที่ 3.2 การเตรียมกำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ
- แผนงานที่ 3.3 การสร้างและพัฒนาตลาด
- แผนงานที่ 3.4 การพัฒนา ปรับแก้ กฎหมาย กฎระเบียบ
- แผนงานที่ 3.5 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : เสริมสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

เน้นการสร้างภูมิคุ้มกัน และสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างเท่าทันเพื่อบรรเทาผลกระทบ รวมถึงเข้าถึงโอกาสจากการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกที่เกิดขึ้นได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เป็นการปูทางสู่อนาคตด้วยการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ เพื่อการสร้างคุณค่าใหม่ในอนาคตด้วยการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปเพิ่มศักยภาพของชุมชน ผู้ประกอบการ ปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต/บริการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาด รวมถึงสร้างการเติบโตอย่างมีคุณภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อนำไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ การขับเคลื่อนประกอบด้วย 3 แผนงาน ได้แก่

- แผนงานที่ 4.1 การพัฒนาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ขั้นแนวหน้า
- แผนงานที่ 4.2 การยกระดับความสามารถของกำลังคน
- แผนงานที่ 4.3 การยกระดับเครือข่ายพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ

3.3 กลไกการบริหารจัดการและการติดตามประเมินผล

การดำเนินงานตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG มีความเกี่ยวข้องกับหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชน/สังคม มหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัย และเครือข่ายพันธมิตรต่างประเทศ การกีดกันการสนับสนุนและกำกับดูแลในเรื่องที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจ BCG เป็นหน้าที่ของหลายกระทรวง การประสานงานข้ามกระทรวงและเชื่อมโยงหน่วยงานต่าง ๆ ให้ทำงานร่วมกันอย่างมีเอกภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญ นอกจากนั้นโมเดลเศรษฐกิจ BCG ยังเป็นเครื่องมือในการปฏิรูปและพัฒนาประเทศตามแนวทางของยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนระดับชาติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3.1 กลไกเชิงนโยบาย

คณะกรรมการบริหารการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG ที่มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย ผลักดันและขับเคลื่อนเชิงนโยบายในลักษณะเดียวกับคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

3.3.2 กลไกขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติ

จัดแบ่งหน่วยงานขับเคลื่อนเป็น 2 ระดับ คือ

- 1) คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model ทำหน้าที่จัดทำแผนงานการขับเคลื่อนตามนโยบายสู่การปฏิบัติ

2) คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model สาขาเป้าหมายทำหน้าที่
ดำเนินการขับเคลื่อน รวมถึงติดตามผลการดำเนินงาน

3.3.3 การติดตามและประเมินผล

การติดตามขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG ผ่านการปฏิบัติ เป็นการดำเนินการภายใต้การมีส่วนร่วมของ
จิตอาสา ทั้งภาคเอกชน ภาครัฐ ประชาคมวิจัย และภาคประชาสังคม รวมถึงให้มีการรายงานผลการติดตามให้
คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model และคณะกรรมการบริหารการพัฒนาเศรษฐกิจ
BCG ให้รับทราบอย่างต่อเนื่อง

ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG

พ.ศ. 2564-2569

1. ที่มาและความสำคัญ

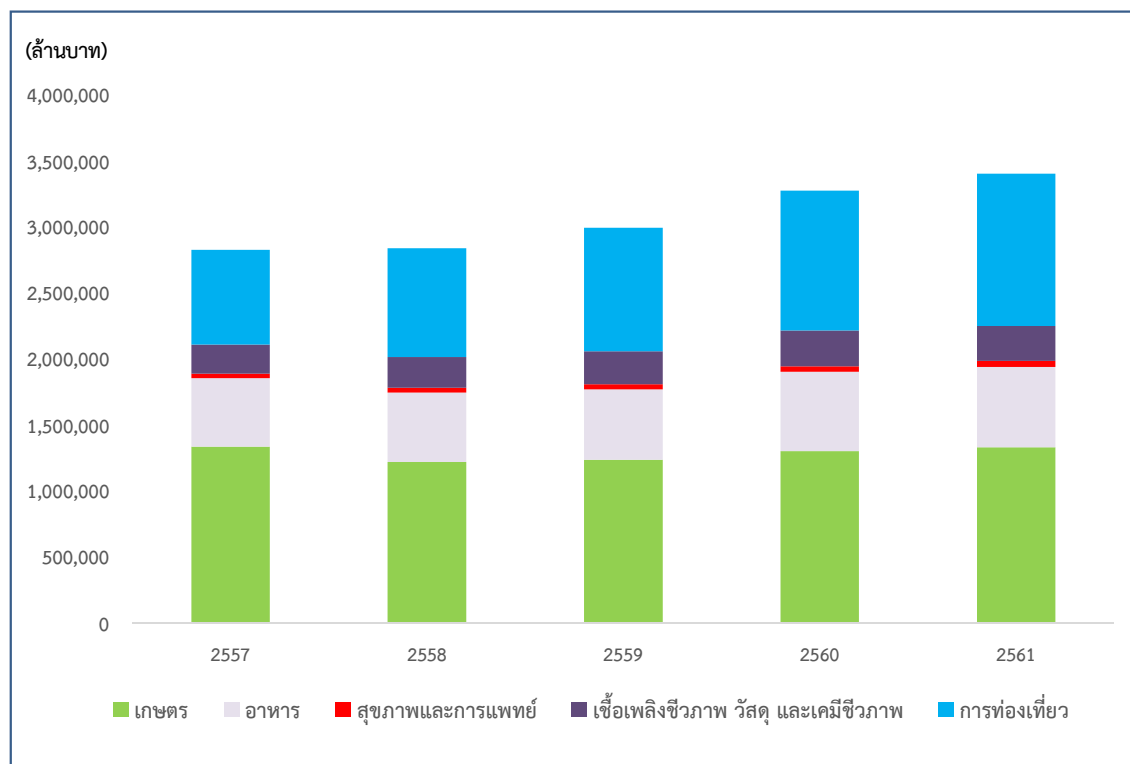
ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค เป็นรากฐานของความมีกินมีใช้ ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ทั้งทางด้านโภชนาการและการแพทย์ เป็นแหล่งเรียนรู้สำคัญของชุมชน สร้างแหล่งท่องเที่ยว สร้างความสมดุลทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของมนุษยชาติ รวมถึงเป็นแหล่งทรัพยากรที่มีคุณค่าในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ในปี พ.ศ. 2561 ความหลากหลายทางชีวภาพมีส่วนสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจในรูปของ GDP สูงถึง 41.7 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 55 ของ GDP รวมของโลก (Swiss Re Institute, 2020)

ประเทศไทยตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพที่มีความสำคัญสูงอันดับ 8 ของโลก จึงมีความหลากหลายสูงทั้งระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ และ พันธุกรรม โดยมีพืชที่มีต่อลำเลียงและพืชที่ไม่มีต่อลำเลียง ไม่น้อยกว่า 14,000 ชนิด สัตว์มีกระดูกสันหลังมีจำนวนอย่างน้อย 4,700 ชนิด สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอย่างน้อย 80,000 ชนิด และจุลินทรีย์อย่างน้อย 200,000 ชนิด (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2562) ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าทั้งป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ ป่าชายเลน ฯลฯ รวมกันประมาณ 102 ล้านไร่ (กรมป่าไม้, 2562) และชายฝั่งทะเลที่มีความยาวโดยรวมประมาณ 3,151 กิโลเมตร (สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562) ซึ่งถือเป็นสินทรัพย์หรือทุนการพัฒนาประเทศที่สำคัญ อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพที่ถูกทำลาย อยู่ในสภาพเสื่อมโทรม ด้อยคุณภาพ เสียสมดุล ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การสูญเสียรายได้ของชุมชนที่พึ่งพาฐานทรัพยากร ประชาชนทั่วไปต้องเผชิญกับสภาพของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) ที่เกินค่ามาตรฐาน ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เพิ่มขึ้น ซึ่งแนวโน้มของปัญหาดังกล่าวกำลังทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น และรัฐบาลต้องใช้งบประมาณจำนวนมากเพื่อแก้ปัญหา ดังกล่าวแบบไม่มีจุดสิ้นสุด

เศรษฐกิจของประเทศไทยที่ยึดโยงกับฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพ ประกอบด้วย 4 สาขายุทธศาสตร์ คือ การเกษตรและอาหาร สุขภาพและการแพทย์ พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ในปี พ.ศ. 2561 มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ของ 4 สาขายุทธศาสตร์มีมูลค่ารวม 3.4 ล้านล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 21 ของมูลค่า GDP โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องมากกว่า 16.5 ล้านคน

แม้ว่าภาพรวมของมูลค่า GDP ของทั้ง 4 สาขายุทธศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ทั้งนี้สาเหตุสำคัญมาจากรูปแบบของการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการทำมากได้น้อย ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพโดยตรงและมูลค่าไม่สูง เช่น การเก็บของป่า เห็ด หน่อไม้ น้ำผึ้ง สมุนไพร ฯลฯ เพื่อเป็นอาหาร การแปรรูปเบื้องต้น (SMEs/OTOP) และการท่องเที่ยวชุมชน แม้ว่ามีผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดใหญ่ สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้นมากด้วยการนำความรู้สมัยใหม่ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมาพัฒนาเพิ่มมูลค่าและคุณค่าให้กับทรัพยากรและความหลากหลายไปเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เช่น สินค้าเกษตรพรีเมียม สารประกอบที่ให้คุณสมบัติพิเศษ (Functional Ingredient) เพื่อการผลิตอาหารสุขภาพ อาหารเสริม

สุขภาพ ยาและเวชสำอาง ยาชีววัตถุ ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เช่น สารเคมีและผลิตภัณฑ์ชีวภาพมูลค่าสูง หรือ การท่องเที่ยวมูลค่าสูง แต่การดำเนินการดังกล่าวยังทำได้ในวงจำกัด



รูปที่ 1: มูลค่าเศรษฐกิจ BCG ปี พ.ศ. 2557-2561

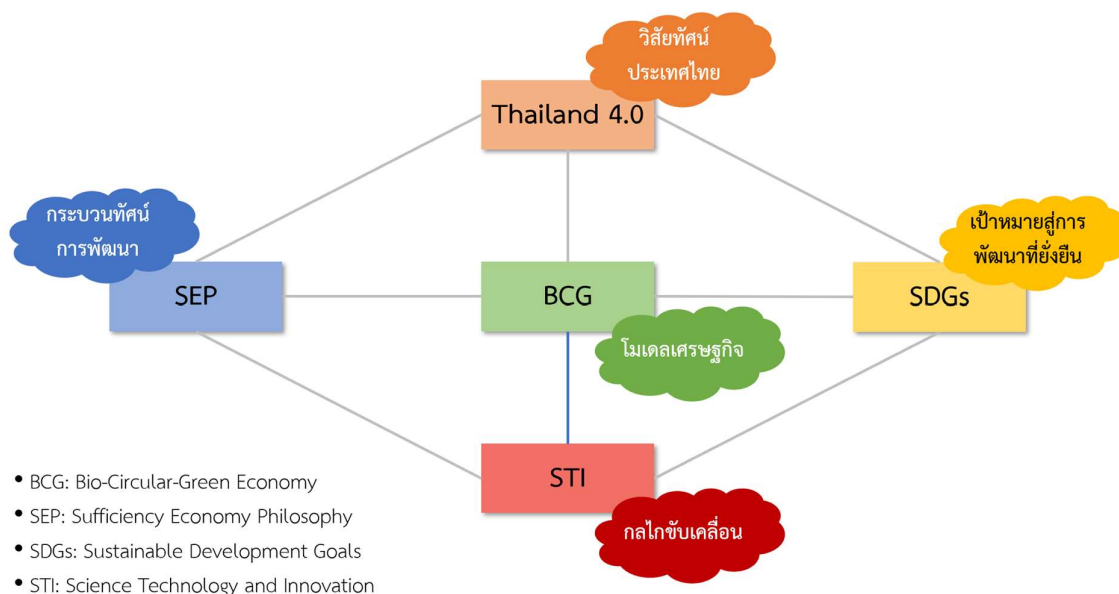
ที่มา : ประเมินโดยอ้างอิงข้อมูลจากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

นอกจากการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ชะลอตัวและเติบโตต่ำกว่าศักยภาพแล้ว การพัฒนาที่ผ่านมา ยังทำให้ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ระหว่างกลุ่มผู้ที่มีรายได้สูงสุดและต่ำสุด สูงถึง 16 เท่าตัว แม้ว่าในระยะหลัง ส่วนต่างดังกล่าวมีแนวโน้มลดลง แต่กิจกรรมทางเศรษฐกิจยังคงกระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพมหานครและภาคกลางทำให้เกิดปัญหาช่องว่างรายได้ระหว่างภูมิภาค โดยในปี พ.ศ. 2561 กรุงเทพฯ และปริมณฑลมีส่วนในผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ร้อยละ 46.9 การเติบโตอย่างไม่ทั่วถึงนี้ เกิดจากการทำงานที่ต่างคนต่างทำ ผู้ที่อยู่ในเศรษฐกิจฐานรากอันประกอบด้วยชุมชน เกษตรกรและผู้ประกอบการขนาดเล็กขาดโอกาสและความสามารถในการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปพัฒนาต่อยอดเพื่อการใช้ประโยชน์จาก ความหลากหลายทางชีวภาพและและทางวัฒนธรรมได้อย่างเต็มศักยภาพ การขาดกลไกการกระจายผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม ประเทศขาดความสามารถในการผลิตสินค้านวัตกรรมของตนเอง จึงต้องพึ่งพาการนำเข้า เมื่อสินค้านวัตกรรมมีราคาสูงจึงทำให้ประชาชนยากจนมีปัญหาในการเข้าถึง รวมถึงมีความเสี่ยงในการจัดหาสินค้าดังกล่าวหากประเทศผู้ผลิตไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้กับประเทศไทยได้อย่างเช่นสถานการณ์ของการระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19

2. หลักการและกลไกการทำงานของโมเดลเศรษฐกิจ BCG

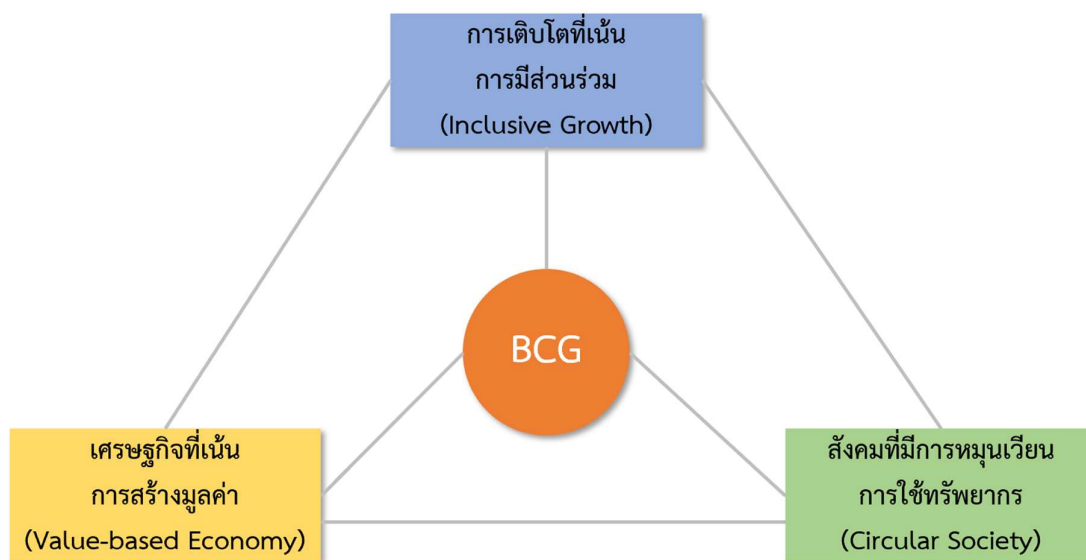
2.1 หลักการของโมเดลเศรษฐกิจ BCG

เพื่อให้ประเทศไทยสามารถใช้ความพร้อมด้านทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม สร้างศักยภาพในการพัฒนาประเทศและนำพาความอยู่ดี กินดี มีความสุขอย่างทั่วถึง ด้วยความยั่งยืนของฐานทรัพยากรได้อย่างแท้จริง จำเป็นต้องปรับรูปแบบการพัฒนาประเทศไปสู่การใช้ โมเดลเศรษฐกิจ BCG หรือ Bio-Circular-Green Economy (เศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว) เป็นโมเดลเศรษฐกิจใหม่ในการขับเคลื่อนการเติบโตของเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคมด้วยการสร้างและใช้ความเข้มแข็งในระดับพื้นที่ ขยายไปสู่ประเทศและเชื่อมโยงประเทศไทยสู่ประชาคมโลก โดยน้อมนำหลักการของ “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” (Sufficiency Economy Philosophy: SEP) เป็นหลักในการพัฒนาสู่ “เป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน” (Sustainable Development Goals: SDGs) เพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม (ดังแสดงในรูปที่ 2) โดยการผนึกพลัง ภาครัฐ-เอกชน/ชุมชน/สังคม-มหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัย-เครือข่ายต่างประเทศในลักษณะ “จตุภาคี” (Quadruple Helix) เพื่อ “เปลี่ยนข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) ที่ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ให้เป็นความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Advantage) หรือปรับระบบการผลิตและบริการไปสู่การทำน้อยได้มาก ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (Science, Technology & Innovation: STI) เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจ BCG ที่เติบโตแข่งขันได้ในระดับโลกพร้อม ๆ กับการกระจายรายได้สู่ชุมชน ลดความเหลื่อมล้ำ ชุมชนเข้มแข็ง มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน”



รูปที่ 2 โมเดลเศรษฐกิจ BCG ภายใต้ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทย

โมเดลเศรษฐกิจ BCG เป็นกลไกขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศรูปแบบใหม่ ที่มุ่งเน้น “การเติบโตอย่างมีคุณภาพ” สร้างความสมดุลของเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า (Value-based Economy) การเติบโตที่เน้นการมีส่วนร่วม (Inclusive Growth) และสังคมที่มีการหมุนเวียนการใช้ทรัพยากร (Circular Society) อย่างชาญฉลาดเพื่อให้ทรัพยากรเพิ่มพูน



รูปที่ 3 : หลักคิดของโมเดลเศรษฐกิจ BCG

2.2 กลไกการทำงานของโมเดลเศรษฐกิจ BCG

หลักการของโมเดลเศรษฐกิจ BCG คือการทำหน้าที่บูรณาการการพัฒนาตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Creation) จากฐานความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรม ด้วยกลไกตลาดที่ซึ่งประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันวิจัย/สถาบันการศึกษา และภาคประชาชน ทั้งนี้กิจกรรมหลักภายใต้ โมเดลเศรษฐกิจ BCG ประกอบด้วย 5 เรื่องที่สำคัญ ได้แก่ (1) อนุรักษ์ ปันฟู พัฒนา เพิ่มพูนทรัพยากร ความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม (2) บริหารจัดการ การใช้ประโยชน์และบริโภค อย่างยั่งยืน (3) ลดและใช้ประโยชน์ของทิ้งจากกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ (4) เพิ่ม Value creation ตลอดห่วงโซ่มูลค่าตั้งแต่ภาคเกษตรที่เป็นต้นน้ำ จนถึงภาคการผลิตและบริการ และ (5) สร้างภูมิคุ้มกัน พึ่งพาตนเอง และเพิ่มสมรรถนะในการฟื้นตัวอย่างรวดเร็ว

โมเดลเศรษฐกิจ BCG เป็นการยกระดับรูปแบบการเกษตร “แบบเดิม” ที่ทำมาได้น้อย ใช้ทรัพยากรจำนวนมากแต่ผลผลิตต่ำ ดิน น้ำ เสื่อมโทรมหรือด้อยคุณภาพลง มีการเผาเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร สร้างมลพิษ และปัญหาสุขภาพ ไปสู่การเกษตรที่มี “ผลิตภาพ” หรือ ทำน้อยได้มากด้วยการใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปสู่การผลิตสินค้าพรีเมียม ประสิทธิภาพการผลิตที่สูงขึ้น ลด/นำของเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ทั้งในส่วนการปรับปรุงคุณภาพดิน หรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศษวัสดุ เช่น การผลิตแผ่นกันความร้อนและแผ่นดูดซับเสียงจากฟางข้าว ทำให้เกิดการอนุรักษ์ ปันฟู พัฒนาและเพิ่มพูน

ทรัพยากร รวมถึงแก้ปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมุ่งใช้นวัตกรรมเพื่อ “สร้างมูลค่าเพิ่ม” ตัวอย่างเช่น การสร้างตลาดสินค้าใหม่ โดยการแปรรูปผลผลิตเกษตรไปเป็นอาหารเพื่อสุขภาพซึ่งต้องเชื่อมโยงความรู้ทางการแพทย์ และการผลิตอาหาร ใช้เทคโนโลยีสำหรับการสกัดสารออกฤทธิ์ที่มีคุณภาพหรือด้วยกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การทดสอบ รับรองคุณภาพ และขึ้นทะเบียนสารออกฤทธิ์ อาหาร และการรักษา ปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบให้ทันสมัย การขนส่งสินค้าเกษตรต้องมีการเชื่อมโยงความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ กับระบบการขนส่งอาหารที่ควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) และเทคโนโลยีสำหรับการรักษาคุณภาพสินค้าเกษตร การผลิตอาหารสุขภาพที่มีคุณภาพต้องใช้วัตถุดิบทางการเกษตรที่มีคุณภาพตั้งแต่ต้นทาง การเกษตรต้องมีการปรับปรุงพันธุ์ หรือคัดเลือกพันธุ์ให้สารออกฤทธิ์ปริมาณมากและสม่ำเสมอ ใช้เทคโนโลยีการเพาะปลูกและการจัดการฟาร์มที่มีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีในการควบคุมปัจจัยการผลิตที่มีความแม่นยำเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ลดการใช้ทรัพยากร เพื่อให้ผลผลิตได้มาตรฐาน และเป็นสินค้าพรีเมียมตรงตามความต้องการของตลาดใหม่

กลไกการทำงานของโมเดลเศรษฐกิจ BCG

บูรณาการการพัฒนาตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำโดยใช้ วนบ. สร้าง Value Creation จากฐานความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน



รูปที่ 4 : ตัวอย่างกลไกการทำงานของโมเดลเศรษฐกิจ BCG

ความสำเร็จของการพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG จำเป็นต้องนำกลไก 7 ประการมาหนุนเสริมให้การทำงานข้างต้นดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ดังนี้

1. ปรับจากรัฐเป็นผู้ลงทุนหลัก ไปสู่เอกชนลงทุน ภาครัฐเป็นผู้ส่งเสริมโดยสร้างระบบนิเวศที่เกื้อหนุนให้เอกชนลงทุนในการพัฒนาที่สูงกว่ารัฐ
2. ปรับการใช้จ่ายภาครัฐเพื่อแก้ปัญหา ไปสู่การลงทุนภาครัฐเพื่อการพัฒนาและแก้ปัญหาแบบเบ็ดเสร็จ
3. ปรับระบบการจัดสรรงบประมาณจากรายปีไปสู่ระบบการจัดสรรงบประมาณแบบบูรณาการเพื่อการลงทุนแบบผูกพันต่อเนื่อง
4. ปรับการสนับสนุนทุนวิจัยรายการโครงการ ไปสู่การสนับสนุนทุนวิจัยครบวงจร (วิจัย พัฒนา สู่อنتاجและจำหน่าย: (Reserach, Development, Innovation, Manufacrturing)

5. ปรับการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยึดโยงอุตสาหกรรมเดิม ไปสู่การสร้างอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ใหม่
6. ปรับการเติบโตของประเทศโดยการพึ่งพาปัจจัยจากภายนอกประเทศ ไปสู่การเติบโตด้วยการสร้างความแข็งแกร่งจากภายใน และเชื่อมโยงเศรษฐกิจโลก
7. ปรับจากการทำงานแบบต่างคนต่างทำ ไปสู่การเดินหน้าไปด้วยกัน ผนึกกำลังจุดภาคี

3. ความสอดคล้องเชื่อมโยงกับนโยบายและแผนระดับชาติ

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2569 มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติและแผนระดับชาติต่าง ๆ ด้วยการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปเสริมจุดแข็งของการมีฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพที่สูง แรงกระตุ้นการทำงานของภาคส่วนต่างๆ เพื่อมุ่งสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (Productivity) ยกระดับมาตรฐานสินค้าและบริการสู่ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง (Value-based Economy) ลดการใช้ทรัพยากร หมุนเวียนการใช้ทรัพยากร (Circular) สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Growth) และการเติบโตอย่างทั่วถึง (Inclusive Growth)

ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ให้ความสำคัญกับการลงทุนวิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ประเทศไทยที่มีเป้าหมายในการยกระดับศักยภาพของประเทศด้วยการต่อยอดจากจุดแข็งที่มีอยู่ เป็นการปูทางสู่อนาคตด้วยการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National Science and Technology Infrastructure: NSTI) และโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ (National Quality Infrastructure: NQI) เพื่อการสร้างคุณค่าใหม่ในอนาคตด้วยการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการ ปรับเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาด รวมถึงสร้างการเติบโตอย่างมีคุณภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อนำไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ ซึ่งบรรจุไว้ในยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในประเด็นที่ 2 ยกระดับความสามารถในการแข่งขัน การสร้างมูลค่าเพิ่มและสร้างอุตสาหกรรมใหม่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการจัดอุปสรรคในการลงทุนและการเข้าสู่ตลาด และประเด็นที่ 4 ยกระดับความสามารถด้านเทคโนโลยีของประเทศเพื่อเพิ่มสมรรถนะความสามารถของประเทศทั้งปัจจุบันและอนาคตด้วยการทำงานแบบมุ่งเป้าและการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในเป้าหมายสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้เพิ่มขึ้น มีศักยภาพเป็นผู้ส่งออกเทคโนโลยีและนวัตกรรม และส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาธุรกิจ อุตสาหกรรมใหม่ รวมถึงผู้ประกอบการใหม่ด้านเทคโนโลยีโดยเฉพาะเทคโนโลยีขั้นสูง (Deep tech) เพื่อเป็นกลไกกระจายเทคโนโลยีสู่วงกว้าง

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและการเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ในประเด็นที่ 3 ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ในเป้าหมายการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเน้นการจัดระบบการศึกษาและระบบฝึกอบรมบนฐานสมรรถนะที่มีคุณภาพสูงและยืดหยุ่นผ่านการพัฒนากลไกต่าง ๆ และการวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม ที่เน้นการพัฒนาทักษะดิจิทัล ทักษะการคัดกรองความรู้ องค์ความรู้ และการพัฒนาตนเองผ่านเทคโนโลยีการเรียนรู้สมัยใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงการสร้างเส้นทางอาชีพ สภาพแวดล้อมการทำงาน และระบบสนับสนุนที่เหมาะสมสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษผ่านกลไกต่าง ๆ สร้างระบบเชื่อมโยงเครือข่าย

วิจัยกับศูนย์ความเป็นเลิศที่มีอยู่ในปัจจุบันในรูปแบบความร่วมมือ เพื่อต่อยอดงานวิจัยที่สามารถตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ การสร้างความร่วมมือและเชื่อมต่อกับสถาบันวิจัยอื่น ๆ ทั่วโลก **ประเด็นที่ 5** การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี ในเป้าหมายการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาวะที่ดี และการพัฒนาระบบบริการสุขภาพที่ทันสมัยสนับสนุนการสร้างสุขภาวะที่ดี โดยนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ในการสร้างความเป็นเลิศทางด้านบริการทางการแพทย์และสุขภาพแบบครบวงจรและทันสมัย และ **ประเด็นที่ 6** การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ในเป้าหมายการส่งเสริมบทบาทการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ครอบครัวและชุมชน ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การปลูกฝังและพัฒนาทักษะนอกห้องเรียน

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ในประเด็นที่ 1 สร้างความยั่งยืนของความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์อย่างสมดุล ในเป้าหมายเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนที่มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทั้งร่วมวางแผน ได้รับการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรมจากการเป็นเจ้าของทรัพยากร และสร้างการเติบโตและความมั่นคงของเศรษฐกิจฐานรากอย่างยั่งยืนโดยการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ และ **ประเด็นที่ 3** การพัฒนาเชิงพื้นที่เพื่อการเติบโตอย่างทั่วถึงด้วยการสร้างความสามารถด้านกำลังคนเชี่ยวชาญ โครงสร้างพื้นฐาน และการเข้าถึงความรู้ และเทคโนโลยีสมัยใหม่

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในประเด็นที่ 1 สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว มุ่งเน้นการพัฒนาสังคมเศรษฐกิจให้เติบโตและมีความเป็นธรรมบนความสมดุลของฐานทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีด้วยเศรษฐกิจชีวภาพ ในเป้าหมายเพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจชีวภาพให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพในและนอกถิ่นกำเนิด ส่งเสริมการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน โดยส่งเสริมการบริโภคและการผลิตสีเขียวอย่างยั่งยืน ซึ่งรวมถึงการส่งเสริมให้เกิดการลงทุนและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคและการผลิต สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจภาคทะเล สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ พัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในเป้าหมายพัฒนาความมั่นคงทางพลังงานของประเทศ และส่งเสริมการใช้พลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

สอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติใน 3 ด้าน ได้แก่

1) การสร้างความสามารถในการแข่งขันในประเด็นการเกษตรสร้างมูลค่า ในแผนย่อยเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรอัจฉริยะ อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ในแผนย่อยอุตสาหกรรมชีวภาพ อุตสาหกรรมและบริการการแพทย์ครบวงจร สร้างความหลากหลายด้านการท่องเที่ยว ในแผนย่อยท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ความงาม และแพทย์แผนไทย ท่องเที่ยวเชื่อมโยงภูมิภาค เพิ่มพื้นที่และเมืองเศรษฐกิจ

2) การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมในประเด็นการลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเป็นธรรมในทุกมิติ การเพิ่มขีดความสามารถของชุมชนท้องถิ่นในการพัฒนา การพึ่งตนเองและการจัดการตนเอง

3) การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในประเด็นสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ พัฒนาความมั่นคงทางน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

สอดคล้องกับแผนปฏิรูปประเทศ ใน 4 ด้าน ได้แก่

1) การปฏิรูปด้านเศรษฐกิจ ในประเด็นการเพิ่มผลิตภาพและความสามารถในการแข่งขันในระดับประเทศสูงขึ้น มีการเติบโตอย่างครอบคลุมทุกภาคส่วนอย่างยั่งยืน มุ่งเน้นการใช้ระบบมาตรฐานและนวัตกรรมในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ

2) การปฏิรูปด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในประเด็นการส่งเสริมให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการรักษาฟื้นฟูให้สมบูรณ์และยั่งยืนเป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศ สร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทั้งทรัพยากรทางบก ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ความหลากหลายทางชีวภาพ สิ่งแวดล้อม และระบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3) การปฏิรูปด้านสาธารณสุข ในประเด็นส่งเสริมการบริการในระบบสุขภาพและสาธารณสุขอย่างมีประสิทธิภาพ และประชาชนไทยมีสุขภาวะและคุณภาพชีวิตที่ดีบนหลักการสร้างนำซ่อม

4) การปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน ในประเด็นส่งเสริมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และกำหนดทิศทางการพัฒนาและการลงทุนเทคโนโลยีใหม่ของประเทศ

สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ซึ่งบรรจุไว้ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ในประเด็นการเสริมสร้างและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ และยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในประเด็นการรักษาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติสร้างสมดุลของการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม และเร่งรัดแก้ไขปัญหการจัดการขยะตกค้างสะสมในพื้นที่วิกฤต ผลักดันกฎหมายและกลไกเพื่อการคัดแยกขยะ สนับสนุนการแปรรูปเป็นพลังงาน ใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์เพื่อให้เกิดการลดปริมาณขยะ รวมทั้งสร้างวินัยคนในชาติเพื่อการจัดการขยะอย่างยั่งยืน และส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

4. การพัฒนาเศรษฐกิจของต่างประเทศ

ทุกประเทศล้วนมีเป้าหมายที่เหมือนกันคือต้องการเร่งรัดพัฒนาประเทศเพื่อความเติบโตทางเศรษฐกิจ การยกระดับคุณภาพชีวิต และมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการใช้จุดแข็งของตนเองเป็นฐานในการพัฒนา ร่วมกับการใช้ความรู้ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเร่งรัดการพัฒนาประเทศให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ องค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจซึ่งประสบผลสำเร็จในหลายประเทศ คือ

1. การกำหนดเป้าหมายที่มีความท้าทาย เช่น ประเทศจีนกำหนดเป้าหมายเพิ่มการเติบโตทางเศรษฐกิจชีวภาพเท่าตัวในระยะเวลา 3 ปี หรือประเทศเยอรมนีกำหนดให้ไฟฟ้าที่ใช้ร้อยละ 40-45 ในปี พ.ศ. 2568 มาจากพลังงานหมุนเวียน และเพิ่มผลิตภาพการใช้ทรัพยากรเป็น 2 เท่า ในปี พ.ศ. 2563 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2537 (International Advisory Council on Global Bioeconomy, 2020)

2. การขับเคลื่อนด้วยการจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอและต่อเนื่อง เช่น ประเทศเยอรมนี จัดสรรงบประมาณ 3.6 พันล้านยูโรเพื่อการดำเนินงานสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567 งบประมาณ 1.1 พันล้านยูโรเพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจชีวภาพ และงบประมาณ 120 พันล้านยูโรสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียว และประเทศมาเลเซียจัดตั้งกองทุน

“Biotechnology Commercialization Fund” สนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อนำมาใช้ลงทุนซื้อเครื่องจักร การปรับปรุงกระบวนการผลิตและคุณภาพ และยกระดับผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานสากล

3. การเร่งรัดพัฒนาความสามารถกำลังคน และเทคโนโลยีและนวัตกรรม จีนใช้เครือข่ายต่างประเทศในการดูดซับเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เช่น ตั้งสถาบันวิจัยร่วมกับต่างประเทศ (Joint Research Institutes) เช่น US-China Clean Energy Research Center (CERC) หรือ จัดตั้ง Bioeconomy International ภายใต้ความร่วมมือ EU-China 2020 Strategic Agenda for Cooperation รวมถึงให้ความสำคัญกับการบูรณาการระหว่างสหสาขาเทคโนโลยี เช่น เศรษฐกิจหมุนเวียนให้มีความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีใน 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ เช่น เทคโนโลยีไอโอที Big Data, Blockchain, RFID ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้มีบทบาทในการช่วยติดตามการใช้ทรัพยากรและการเกิดของเสีย (2) กลุ่มเทคโนโลยีกายภาพ (Physical) เช่น 3D Printing, Robotics, Energy Storage, Modular Design Technology ช่วยลดต้นทุนทรัพยากรและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ (3) กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพช่วยเร่งรัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล สำหรับสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรปให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานด้านชีววิทยาและระบบนิเวศ เช่น Genetic Engineering, DNA Sequencing, and Automated High-throughput Manipulations of Biomolecules

4. การพัฒนาตลาดภายในประเทศให้มีขนาดใหญ่เพียงพอ เป็นปัจจัยเร่งให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมออกสู่ตลาด โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ในกลุ่มวัสดุและเคมีชีวภาพ หรือวัตถุดิบที่เป็น Secondary Raw Materials ซึ่งมีต้นทุนสูงกว่าผลิตภัณฑ์คู่แข่ง (ผลิตภัณฑ์จากฟอสซิล) ต้องมีมาตรการส่งเสริมการเข้าสู่ตลาดโดยเฉพาะในช่วงแรก เช่น การจัดซื้อของภาครัฐ (Government Procurement) ถูกนำมาใช้ในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป หรือใช้มาตรการทางการเงินและการคลังมาช่วยลดความเสี่ยงเปรียบด้านต้นทุนในรูปของการจัดเก็บภาษี การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon & Green Tax) การกำหนดราคาขายโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนามาตรฐานเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค เช่น การพัฒนามาตรฐานสำหรับวัสดุรีไซเคิล (Recycled Content or Secondary Materials) ในบรรจุภัณฑ์

5. การสร้างความตระหนักของผู้บริโภค เป็นส่วนสำคัญในการสร้างตลาด สิ่งที่สำคัญคือการสร้างความตระหนัก จิตสำนึก ทักษะคน และความเชื่อให้กับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม ตลอดจนประชาชนทั่วไป ให้เห็นถึงความสำคัญของการบรรลุเป้าหมาย และร่วมกันสร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น ฟินแลนด์กำหนดให้เรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียนบรรจุในหลักสูตรการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษา มีการสร้างชุดความรู้ Circular Economy in Lifelong Learning และผลักดันให้เศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นกระแสหลักในสังคม เช่น การสอดแทรกหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนในการจัดงาน/กิจกรรมต่าง ๆ เยอรมนีพัฒนาฉาก Blue Angle สำหรับผลิตภัณฑ์ชีวภาพเพื่อเพิ่มการรับรู้ของผู้บริโภค

6. การขับเคลื่อนด้วยกฎหมาย ทั้งการปลดล็อก แก้อักเสบกฎหมายเดิมที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน และการออกกฎหมายใหม่เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคม อาทิ สหรัฐอเมริกานำการปรับปรุงกฎระเบียบให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจ ลดขั้นตอนของการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาดได้รวดเร็วขึ้น บราซิลปรับปรุงกฎหมายการเข้าถึงและแบ่งปันผลประโยชน์ และกฎหมายดูแลความปลอดภัยทางชีวภาพเพื่อใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพ ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรปใช้การออกกฎหมาย EPR (Extended Producer Responsibility) และใช้กลไกมัดจำคืนเงิน (Deposit-Refund System) มาใช้เรียกคืนบรรจุภัณฑ์ และสร้างแรงจูงใจให้ผู้บริโภคแยกขยะและส่งคืนขยะบรรจุภัณฑ์เข้าสู่ระบบการจัดการ

7. การมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประสานเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน และผู้กำหนดนโยบาย เพื่อให้เกิดการระดมทรัพยากรและความเชี่ยวชาญเพื่อเร่งรัดผลักดันให้การดำเนินงาน บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น เยอรมนีมีการจัดตั้ง “Inter-Ministerial Working Group on the Bioeconomy” เพื่อทำหน้าที่ขับเคลื่อนและเชื่อมประสานระหว่างกระทรวงต่าง ๆ รวมถึงการจัดตั้ง Bioeconomy Council ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขา รวมถึงนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของประเทศ เพื่อให้คำปรึกษารัฐบาลในการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ ขณะที่มาเลเซียมอบให้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการขับเคลื่อนแผนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ และจัดตั้ง สภาที่ปรึกษาด้านเศรษฐกิจชีวภาพที่มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ทำหน้าที่พัฒนายุทธศาสตร์และกลยุทธ์ เพื่อการเร่งรัดพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของประเทศมาเลเซีย

5. สถานการณ์ปัจจุบันของประเทศไทย

5.1 สถานการณ์ฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย

5.1.1 ทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพที่มีความสำคัญสูงอันดับ 8 ของโลก ซึ่งมีความหลากหลายสูงทั้งระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ และพันธุกรรม โดยมีพืชที่มีท่อลำเลียงและพืชที่ไม่มีท่อลำเลียงไม่น้อยกว่า 14,000 ชนิด มีชนิดพันธุ์พืชที่สูญพันธุ์ในธรรมชาติ 2 ชนิด ได้แก่ พามุ่ยน้อยและ ไส้กระย้า มีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามประมาณ 964 ชนิด สัตว์มีกระดูกสันหลังมีจำนวนอย่างน้อย 4,700 ชนิด พบว่ามีสัตว์ที่สูญพันธุ์แล้ว 8 ชนิด ถูกคุกคาม 569 ชนิด นอกจากนี้ มีสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอย่างน้อย 80,000 ชนิด และจุลินทรีย์อย่างน้อย 200,000 ชนิด (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2562)

5.1.2 ทรัพยากรป่าไม้

การมุ่งเน้นสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่ขาดกลไกการบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ก่อนแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (พ.ศ. 2504) ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าทั้งป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ ป่าชายเลน ฯลฯ รวมกันประมาณ 170 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 53.22 ของพื้นที่ (มูลนิธิสืบ นาคะเสถียร, 2563) ผลของการพัฒนาประเทศทำให้พื้นที่ป่าลดลง 67 ล้านไร่ เหลือ 102 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2561 หรือคิดเป็นร้อยละ 32 ของพื้นที่ (กรมป่าไม้, 2562) ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กำหนดเป้าหมายให้มีพื้นที่ป่าในประเทศ ทั้งป่าเพื่อการอนุรักษ์และป่าเพื่อเศรษฐกิจไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของพื้นที่ หรือต้องเพิ่มพื้นที่ป่าอีกจำนวน 26 ล้านไร่ การลดลงของพื้นที่ป่าจำนวนมากในระยะเวลาที่ผ่านมา ส่งผลกระทบต่อความสมบูรณ์ของระบบนิเวศป่าไม้และสภาพของพืชและสัตว์หลายชนิด โดยบางชนิดได้สูญพันธุ์ไปแล้วและบางชนิดเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ หายาก และถูกคุกคาม รวมถึงเป็นสาเหตุสำคัญในการเกิดภัยธรรมชาติของประเทศ เช่น ภัยแล้ง และอุทกภัยซึ่งมีความถี่และความรุนแรงเพิ่มขึ้น

ป่าไม้โดยเฉพาะพื้นที่ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่มีพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ หลายชนิด อาศัยอยู่ร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่เป็นดินเลน น้ำกร่อยและมีน้ำทะเลท่วมถึงอย่างสม่ำเสมอ ป่าชายเลนทำหน้าที่สำคัญในการหมุนเวียนของธาตุอาหารและการถ่ายทอดพลังงานจากส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ไปเป็นแร่ธาตุอาหารให้แก่

สัตว์น้ำ เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและหลบภัยของสัตว์น้ำวัยอ่อน โดยเฉพาะสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ช่วยลดและป้องกันการพังทลายของชายฝั่งและบรรเทาความรุนแรงจากภัยธรรมชาติ ช่วยดูดซับสารมลพิษต่าง ๆ เป็นแหล่งสะสมตะกอนดินก่อนที่จะไหลสู่ทะเล ทำให้เกิดเป็นแผ่นดินงอกเพิ่มขึ้น เป็นแหล่งอาหาร ยารักษาโรค ไม่ใช่สอยก่อสร้างและไม้พืนสำหรับเผาถ่าน ช่วยตรึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศ เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ แหล่งศึกษาธรรมชาติ และยังเป็นแหล่งสร้างรายได้ให้กับชาวประมงพื้นบ้าน ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าชายเลนประมาณ 3 ล้านไร่ แต่มีเพียง 1.5 ล้านไร่ ที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ ส่งผลให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลง 3 เท่า เนื่องจากสูญเสียแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ, 2557)

5.1.3 ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลที่มีความยาวโดยรวมประมาณ 3,151 กิโลเมตร (สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562) โดยมีแนวชายฝั่งทะเลที่เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจำนวน 618 กิโลเมตร (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2561) ในส่วนของทรัพยากรทางทะเลถูกทำลายลงไปเช่นกัน จากกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว ทำให้ระบบนิเวศ เช่น แหล่งปะการัง หล้าทะเลอยู่ในสภาวะเปราะบาง ขณะที่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยเร่งที่ทำให้ทรัพยากรเสื่อมโทรมรุนแรงยิ่งขึ้น

ผลจากการติดตามสถานภาพของหล้าทะเลพบว่าในปี พ.ศ. 2558 พื้นที่หล้าทะเลมีจำนวน 159,830 ไร่ (255.7 ตารางกิโลเมตร) แบ่งเป็นแหล่งหล้าทะเลฝั่งอันดามันรวม 99,633 ไร่ และแหล่งหล้าทะเลฝั่งอ่าวไทยรวม 60,196 ไร่ ในเชิงเปรียบเทียบฝั่งทะเลอันดามันมีความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งหล้าทะเลมากกว่าฝั่งทะเลอ่าวไทยและพบหล้าทะเลมากถึง 12 ชนิดจากทั้งหมด 13 ชนิด แหล่งหล้าทะเลผืนใหญ่ที่สุดอยู่ที่บริเวณเกาะลิบง จังหวัดตรัง โดยรวมหล้าทะเลยังคงมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ถึงร้อยละ 80 ของพื้นที่ (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน, 2560)

พ.ศ. 2561 แนวปะการังของประเทศไทย มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 149,025 ไร่ เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2558 ที่มีพื้นที่ 148,955 ไร่ แม้ในเชิงจำนวนเพิ่มขึ้น แต่ยังคงอยู่ในสภาพที่ด้อยคุณภาพ ดังเห็นได้จาก มีแนวปะการังที่เสียหายถึงเสียหายมาก มีจำนวน 125,697 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 84 ของพื้นที่แนวปะการังทั้งหมด พื้นที่ที่พบแนวปะการังเสียหายถึงเสียหายมาก คือบริเวณอ่าวไทยตอนกลางจำนวน 46,785 ไร่ และบริเวณทะเลอันดามันตอนบน 42,886 ไร่ อย่างไรก็ตาม จากสถานการณ์ของการระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ทรัพยากรทางทะเลทุกชนิดได้รับการฟื้นฟู ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีกลไกและมาตรการป้องกันเพื่อให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่กลับมาดำเนินการได้อีกครั้งไม่ส่งผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากร

5.1.4 ทรัพยากรที่ดิน

ประเทศไทยมีที่ดินจำนวน 320 ล้านไร่ ซึ่งประมาณครึ่งหนึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ในรายงานของสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในวาระปฏิรูปที่ 25 ปี พ.ศ. 2558 สรุปประเด็นปัญหาด้านทรัพยากรดินที่สำคัญได้แก่ คุณภาพดินเสื่อมโทรม เป็นดินที่มีคุณภาพไม่เหมาะกับการเกษตร เช่น ดินเค็ม ดินเปรี้ยว ดินทรายจัด ดินตื้น ดินพรุ รวมทั้งดินที่มีปัญหาการชะล้างพังทลาย ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ดินเสื่อมโทรมเกิดจากการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของที่ดิน หรือการใช้ที่ดินผิดประเภท รวมทั้ง มีการใช้ประโยชน์ติดต่อกันเป็นระยะเวลายาวนาน แต่ขาดการบำรุงรักษาสภาพดิน ขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้สารเคมีทั้งยาฆ่าแมลง ยากำจัดวัชพืช และปุ๋ยเคมีในการทางการเกษตร ซึ่งมีส่วนทำให้จุลินทรีย์และแบคทีเรียที่มีประโยชน์ต่อพืชและดินต้องสูญหายไป นอกจากนี้ ยังเกิดจากความเสื่อมโทรมตามธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น การเกิดภัยแล้ง อุทกภัย และดินถล่ม จากการประเมินพื้นที่เสื่อมโทรมของดินโดยกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า ที่ดิน

ร้อยละ 17 ของพื้นที่ในประเทศไทยเป็นพื้นที่ดินเสื่อมโทรม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

5.1.5 ทรัพยากรน้ำ

เกษตรกรใช้น้ำฝนในการเพาะปลูก ทำให้พืชไม่สามารถให้ผลผลิตได้เต็มศักยภาพของพันธุ์ดี ประเทศไทยมีพื้นที่ชลประทาน 33.5 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 22 ของพื้นที่เพาะปลูก มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 42 ที่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและส่วนใหญ่อยู่ใน กรุงเทพฯ และปริมณฑล และอีกร้อยละ 26 กระจุกตัวอยู่ในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง ไม่เพียงพื้นที่ชลประทานมีจำนวนจำกัด แต่พื้นที่ชลประทานยังมีปริมาณน้ำที่ใช้ได้ไม่ตลอดทั้งปี ในเชิงเปรียบเทียบประเทศไทยใช้น้ำต่อหัว 2,223 ลูกบาศก์เมตรต่อคนต่อปี ถือว่าสูงเป็นอันดับ 5 ของโลก ในขณะที่ค่าเฉลี่ยการใช้น้ำทั่วโลกเท่ากับ 1,240 ลูกบาศก์เมตรต่อคนต่อปี เป็นสาเหตุที่ทำให้ประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งซ้ำซากเป็นประจำ ดังนั้น การบริหารจัดการน้ำจึงเป็นประเด็นท้าทายที่ต้องดำเนินการทั้งการพัฒนาแหล่งน้ำ และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

5.1.6 ค่าใช้จ่ายในการปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อม

จากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ พบว่ากิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่มีการรวบรวมไว้เป็นค่าใช้จ่ายในการปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Expenditure Account; EPEA) ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการปกป้อง รักษาสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยให้ความสำคัญกับการปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 11,368 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2550 เพิ่มขึ้น 35,156 ล้านบาทหรือเพิ่มขึ้นประมาณ 3 เท่าตัวในระยะเวลา 10 ปี ภาคเอกชนและภาครัฐร่วมเข้ามามีส่วนร่วมในการปกป้องสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น ดังเห็นได้จากสัดส่วนงบประมาณจากภาครัฐต่อค่าใช้จ่ายรวมลดลงอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 79 ในปี พ.ศ. 2550 เป็นร้อยละ 64 ในปี พ.ศ. 2559

ตารางที่ 1: ค่าใช้จ่ายในการปกป้องสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยปี พ.ศ. 2550-2559

ปี พ.ศ.	ค่าใช้จ่ายรวม (ล้านบาท)	งบประมาณจากรัฐ (ล้านบาท)	สัดส่วนงบประมาณ จากภาครัฐต่อค่าใช้จ่ายรวม (ร้อยละ)
2550	11,368	8,984	79
2551	11,984	8,978	75
2552	18,449	13,828	75
2553	23,893	17,694	74
2554	25,542	18,404	72
2555	28,273	19,823	70
2556	28,143	19,130	68
2557	28,924	19,209	66
2558	31,605	20,645	65
2559	35,156	22,499	64

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559

5.2 สถานการณ์ของการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และภูมิภาค

การเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลให้จำนวนคนยากจนทางรายได้ลดลงจาก 6.7 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2561 เหลือ 4.3 ล้านคนในปี พ.ศ. 2562 แต่จำนวนคนยากจนในมิติอื่น เช่น ความเป็นอยู่ สุขภาพ ความมั่นคงทางการเงิน และการศึกษายังคงมีจำนวนมากกว่า 11 ล้านคน แม้ว่าความเหลื่อมล้ำทางรายได้และช่องว่างระหว่างกลุ่มประชากรที่มีรายได้สูงสุดและต่ำสุดมีแนวโน้มลดลง แต่ยังคงมีความแตกต่างสูงถึง 16 เท่าตัว กิจกรรมทางเศรษฐกิจกระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพมหานครและภาคกลางทำให้เกิดปัญหาช่องว่างระหว่างการกระจายรายได้ระหว่างภูมิภาค โดยในปี พ.ศ. 2561 กรุงเทพฯ และปริมณฑลมีส่วนแบ่งในผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ร้อยละ 46.9 ภาคตะวันออก ร้อยละ 18.5 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 9.5 ภาคใต้ ร้อยละ 8.6 ภาคเหนือ ร้อยละ 7.7 และภาคตะวันตก ร้อยละ 5.3

อย่างไรก็ดี แต่ละภูมิภาคมีศักยภาพในการสร้างการเติบโตและการแก้ปัญหาของพื้นที่ได้ เนื่องจากมีความใกล้ชิดและเข้าใจความต้องการที่แท้จริงของแต่ละภูมิภาคมีศักยภาพสรุปได้ดังนี้

ระเบียงเศรษฐกิจภาคเหนือ (Northern Economic Corridor: NEC): การดำเนินการตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG จะช่วยให้ประชากรในพื้นที่ภาคเหนือมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น จากการลดใช้สารเคมีทางการเกษตรและลดปัญหาหมอกควันที่เกิดจากการเผาขยะมูลฝอยจากชุมชน การเผาป่าเพื่อทำไร่ การเผาทำลายวัสดุเหลือใช้จากการปลูก การเผากำจัดวัชพืชในพื้นที่ โดยจะส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากระบบเกษตรปลอดภัย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10-37 ต่อปี หรือคิดเป็นรายได้ 72,000 – 260,000 บาทต่อครัวเรือน/ปี และส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจมูลค่าสูง ทดแทนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งจะสร้างมูลค่าจากการจัดการขยะ สร้างรายได้จากเศรษฐกิจหมุนเวียนคิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 1 พันล้านบาท ภายใน 5 ปี นอกจากนี้ การดำเนินการตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG ในภาคเหนือจะส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจตลอดห่วงโซ่คุณค่าของพืชสำคัญในพื้นที่ เช่น กาแฟ ถั่วลิสง และมะม่วง ตั้งแต่การพัฒนาเกษตรกรในการเพาะปลูกแบบเกษตรอัจฉริยะ การแปรรูปขั้นต้นเพื่อเป็นอาหาร อาหารสัตว์ จนกระทั่งการแปรรูปขั้นสูงเพื่อเป็นอาหารเสริม เป็นส่วนผสมของอาหาร รวมถึงการนำเรื่องราวและประวัติความเป็นมาของล้านนา (Creative Lanna) มาต่อยอดและสร้างเรื่องราว พัฒนาเป็นพื้นที่สร้างสรรค์ และต่อยอดผ่านสินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อเพิ่มรายได้และลดความเหลื่อมล้ำของประชาชนในพื้นที่

ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeastern Economic Corridor: NEEC): การดำเนินการตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG โดยการพัฒนาแบบแก้ไขปัญหาและป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับ จะช่วยจัดปัญหาโรคพยาธิใบไม้ตับ ในประชากรกลุ่มเสี่ยงที่มีมากถึง 8-10 ล้านคน ภายในระยะเวลา 10 ปี สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศ นอกจากนี้เศรษฐกิจ BCG จะช่วยสร้างความมั่นคงด้านน้ำให้กับภูมิภาค ผ่านระบบบริหารจัดการแหล่งน้ำขนาดเล็ก ทำให้การใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์หรือผลิตภาพการใช้น้ำสูงขึ้น ในด้านสัตว์เศรษฐกิจใหม่ ภายใต้เศรษฐกิจ BCG จะทำการส่งเสริมพัฒนาตลอดห่วงโซ่คุณค่าของ สัตว์เศรษฐกิจใหม่ เช่น โคอีสานวากิว และแมลง การพัฒนาโคอีสานวากิวเป็นการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงแบบเกษตรอัจฉริยะ การพัฒนาอาหารสัตว์ เพื่อให้เกษตรกรสามารถเพาะเลี้ยงและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง ในด้านแมลง จะส่งเสริมตั้งแต่การเพาะเลี้ยงแบบเกษตรอัจฉริยะ การแปรรูปเป็นอาหารเพื่อเป็นแหล่งโปรตีนใหม่ของมนุษย์ การแปรรูปเป็นอาหารสัตว์ การใช้แมลงในการกำจัดขยะอินทรีย์ การสกัดสารประกอบอินทรีย์ มูลค่าสูงจากแมลงเพื่อเป็นสารตั้งต้นในเวชสำอางและทางการแพทย์ ซึ่งสัตว์เศรษฐกิจใหม่นี้จะช่วยแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำของประชากรในภูมิภาค เช่น เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด และหนอนแมลงวันลายเป็นรายได้เสริม จะมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 7 แสนบาทต่อครัวเรือน/ปี การมีแหล่งอาหารโปรตีนใหม่เพิ่มขึ้นเพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของคนในพื้นที่ และการ

เชื่อมโยงเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และความเชื่อพื้นเมืองริมฝั่งโขงกับประเทศเพื่อนบ้านมาต่อยอดและพัฒนาด้านการท่องเที่ยว และบริการที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างรายได้ให้กับคนในพื้นที่เพิ่มเติม

ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor :EEC) เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของผลผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะผลไม้ที่มีชื่อเสียงระดับโลกหลายชนิด รวมถึงการเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศและมีเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ในการดำเนินการตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG จะส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจตลอดห่วงโซ่คุณค่าของผลไม้ที่สำคัญ เช่น ทูเรียน ตั้งแต่การส่งเสริมเกษตรกรในการเพาะปลูกแบบเกษตรอัจฉริยะ การแปรรูปเพื่อเป็นอาหาร อาหารสัตว์ การสกัดสารมูลค่าสูงในทูเรียนเพื่อใช้เป็นเวชสำอาง เป็นต้น นอกจากนี้จากการที่ภาคตะวันออก เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีการเคลื่อนย้ายหมุนเวียนของประชากรในพื้นที่ทั้งในและต่างประเทศจำนวนมาก จึงมุ่งส่งเสริมและพัฒนาตลอดห่วงโซ่คุณค่าของการท่องเที่ยวในพื้นที่ ทั้งด้านการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม หรือแม้แต่การสร้างแหล่งและกิจกรรมการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ในลักษณะ Man-Made ขึ้นมา เพื่อสร้างรายได้ให้กับทั้งเกษตรกรและประชาชนในพื้นที่ มีเป้าหมายให้ประชากรในภาคตะวันออก มีรายได้เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อปี

ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (Southern Economic Corridor :SEC): ภายใต้โมเดลเศรษฐกิจ BCG จะทำการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Precision Aquaculture) เนื่องจากความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอาหารมีความต้องการอาหารทะเลเพิ่มขึ้นจำนวนมาก และเรื่องความวิตกกังวลในประเด็นของ Bioplastic ในสัตว์น้ำ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจะช่วยเพิ่มมูลค่าและขยายโอกาสส่งออกให้กับอาหารทะเล ช่วยทำให้อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจตลอดห่วงโซ่คุณค่าของปูทะเล ปูนิ้ม ตั้งแต่การเพาะเลี้ยงแบบเกษตรอัจฉริยะ การแปรรูปเพื่อเป็นอาหาร อาหารเสริม หรือส่วนผสมของอาหาร (Ingredient) ตลอดจนการสกัดสารประกอบอินทรีย์จากกระดองปูเพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม นอกจากนี้ โมเดลเศรษฐกิจ BCG จะสนับสนุนการผลิตและบริการภายใต้หลักการฮาลาล เช่น ผลิตภัณฑ์อาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ และการบริการการท่องเที่ยว ซึ่งจะช่วยสร้างโอกาสในตลาดมุสลิมซึ่งปัจจุบันประเทศไทยส่งออกอาหารฮาลาล 1.75 แสนล้านบาท อัตราเติบโตร้อยละ 12.5 การดำเนินงานตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG จะมุ่งเน้นเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และใช้แนวทางเศรษฐกิจแบ่งปัน ตลอดจนการยกระดับแหล่งท่องเที่ยวใน 3 จังหวัดภาคใต้ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีมูลค่าสูง ผ่านการนำเสนอเรื่องราวของความเป็นปักษ์ใต้ยุคใหม่ และความหลากหลายทางด้านพหุวัฒนธรรมและศาสนาที่หลอมรวมเป็นหนึ่งเดียวในพื้นที่ มีเป้าหมายให้ประชากรในภาคใต้มีรายได้เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ต่อปี หรือเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 1 แสนบาทต่อครัวเรือนต่อปี

อย่างไรก็ดี ปัญหาร่วมที่การพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและภูมิภาคยังต่ำกว่าศักยภาพ เกิดจากการทำงานที่ต่างคนต่างทำ ผู้ที่อยู่ในเศรษฐกิจฐานรากอันประกอบด้วยชุมชน เกษตรกรและผู้ประกอบการขนาดเล็กขาดโอกาสและความสามารถในการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปพัฒนาต่อยอดเพื่อการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างเต็มศักยภาพ และขาดกลไกการกระจายผลประโยชน์อย่างเป็นธรรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)

5.3 สถานการณ์ของการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2569 ประกอบด้วย 4 สาขายุทธศาสตร์ คือ เกษตรและอาหาร สุขภาพและการแพทย์ พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ปี พ.ศ. 2561 ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรวมกัน 3.4 ล้านล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 21 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) มีการจ้างแรงงานรวมกัน 16.50 ล้านคน หรือประมาณครึ่งหนึ่งของการจ้างงานรวมของประเทศ และสาขาเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งเป็นสาขาสันับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน

5.3.1 เกษตรและอาหาร

ภาคเกษตรเกี่ยวข้องกับคนมากกว่า 12 ล้านคน แต่มากกว่าร้อยละ 90 ของพื้นที่เพาะปลูกของประเทศไทยปลูกพืชเพียง 6 ชนิด คือ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด และปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ (Commodity) ราคาสินค้าเกษตรมีความผันผวนตามสภาพภูมิอากาศและอุปทานในตลาดโลก ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ต่ำ การเพิ่มรายได้ของเกษตรกรด้วยการเพิ่มปริมาณผลผลิตนั้นต้องแลกด้วยการใช้ทรัพยากรเป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ไม่สอดคล้องกับโครงสร้างของแรงงานภาคเกษตรที่มีอายุเฉลี่ยสูงขึ้น ดังนั้นการยกระดับผลผลิตทางการเกษตรให้มีความปลอดภัย และสร้างมาตรฐานเพื่อจัดแบ่งประเภทของสินค้าตามคุณภาพ จะช่วยสร้างความแตกต่าง คุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตร เช่น เนื้อวัวทั่วไปมีราคาจำหน่าย 250 บาท/กิโลกรัม แต่เนื้อวัวพรีเมียมอย่างคาราคา 750 บาท/กิโลกรัม จึงเป็นวิธีการเปลี่ยนรูปแบบจากการ “ผลิตมากแต่สร้างรายได้น้อย” (More for Less) ไปสู่การผลิตสินค้าพรีเมียมที่ “ผลิตน้อยแต่สร้างรายได้มาก” (Less for More) ใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ในการควบคุมการเพาะเลี้ยง เพาะปลูกช่วยลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น ทั้งยังเป็นการรักษาเสถียรภาพของสินค้าเกษตรบนพื้นฐานของความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้ประเทศสามารถเพิ่มความหลากหลายของสินค้าเกษตรเศรษฐกิจอื่น ๆ อาทิ สมุนไพร ผลไม้ เมล็ดพันธุ์ ไม้ดอก ไม้เศรษฐกิจ ไข่ แมลง และแพะ เป็นต้น รวมไปถึงการการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรด้วยการดัดแปลงหรือคุณสมบัติพิเศษที่มีอยู่ในสินค้าเกษตรและพืชสมุนไพร เพื่อเปลี่ยนจากการ “ขายเป็นตัน” เป็นการ “ขายเป็นกิโลกรัม” หรือกรัม เป็นอีกแนวทางที่สำคัญ ตัวอย่างเช่น สารสกัดจากข้าวราคา 2,400 บาท/กิโลกรัม และสารสกัดแคปไซซินจากพริกราคา 30,000 บาท/กิโลกรัม

อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากภาคการเกษตร ในปี พ.ศ. 2561 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) 6.25 แสนล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4 ของ GDP ประเทศไทยมีโรงงานแปรรูปอาหารและเครื่องดื่มมากถึง 53,642 แห่ง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2562) สร้างรายได้ 3 ล้านล้านบาท แบ่งเป็นรายได้จากการจำหน่ายในประเทศ 2 ล้านล้านบาท และส่งออก 1 ล้านล้านบาท โดยประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกอาหารอันดับที่ 11 ของโลก สินค้าหลักที่ประเทศไทยส่งออกได้แก่ ข้าว อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป ผลไม้สดและแปรรูป ไก่สดและแปรรูป และผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลัง และเป็นอันดับที่ 2 ของเอเชียรองจากจีน แม้ในช่วงการระบาดของโรคโควิด 19 มูลค่าผลิตภัณฑ์อาหารของไทยยังคงมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีภาพลักษณ์ที่ดีของการเป็นแหล่งผลิตอาหารที่มีคุณภาพและความปลอดภัย

ด้วยฐานการเกษตรที่เข้มแข็งส่งผลให้อุตสาหกรรมอาหารนำเข้าวัตถุดิบเพียง 1 ใน 3 ส่วนของปริมาณที่ใช้ในแต่ละปี ผู้ประกอบการรายใหญ่ที่มีความพร้อมได้ปรับตัวธุรกิจไปสู่การผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอัตราการเติบโตสูง โดยปี พ.ศ. 2560 มูลค่าตลาดของผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม

เพื่อสุขภาพอยู่ที่ 2 แสนล้านบาท ผลิตภัณฑ์เป็นที่ต้องการของตลาด คือ กลุ่มอาหารฟังก์ชัน (Functional Food) อาทิ อาหารที่มีส่วนช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันโรค บำรุงสมอง ลดความเสี่ยงของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย

5.3.2 สุขภาพและการแพทย์

ในปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพประมาณ 4 แสนล้านบาท โดยคาดการณ์ว่าค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจะเพิ่มเป็น 1.4 ล้านล้านบาท เมื่อประเทศไทยก้าวสู่สังคมสูงวัยโดยสมบูรณ์ ในแต่ละปีประเทศไทยนำเข้าผลิตภัณฑ์เวชกรรมและเภสัชกรรมรวมกันกว่า 1 แสนล้านบาท ซึ่ง 3 ใน 4 ส่วนเป็นการนำเข้ายารักษาโรค ทั้งนี้ประเทศไทยมีความสามารถเพียงการผลิตยาสำเร็จรูปในกลุ่มยาสามัญ (Generic Drugs) โดยนำเข้าวัตถุดิบสำคัญมาผลิตเป็นยาสำเร็จรูปในรูปแบบต่าง ๆ (ประมาณร้อยละ 90 ของยาที่ผลิต) กลุ่มยาที่มีมูลค่าการผลิตสูงสุด ได้แก่ กลุ่มยาแก้ปวด/แก้ไอ ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ผลิตยาแผนปัจจุบันที่ได้รับมาตรฐานการผลิต (Good Manufacturing Practice: GMP) จำนวน 161 ราย (ข้อมูล ณ มกราคม พ.ศ. 2561) แต่มีผู้ประกอบการเพียงรายเดียวที่ผลิตชีววัตถุคล้ายคลึง (Biosimilars) ได้ ส่งผลให้ประเทศไทยต้องนำเข้ายาชีววัตถุประมาณ 2 หมื่นล้านบาท ผลของการพึ่งพาการนำเข้าผลิตภัณฑ์ในกลุ่มชีวเภสัชภัณฑ์ (Biopharmaceutical) เช่น วัคซีน โปรตีนเพื่อการรักษาและแอนติบอดี เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสูงมาก เช่น ยา Pembrolizumab ที่ใช้รักษาโรคมะเร็งหลายชนิด มีค่าใช้จ่าย 1.5 แสนบาทต่อครั้ง ซึ่งผู้ป่วยต้องรับยาทุก 3 สัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลา 2 ปี จึงส่งผลต่อความสามารถในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

ด้วยความพร้อมของการบริการที่ดีมีมาตรฐาน บุคลากรทางการแพทย์ที่มีคุณภาพ ประเทศไทยจึงมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางการให้บริการทางการแพทย์และสุขภาพอันดับต้น ๆ ของเอเชีย โดยเฉพาะการให้บริการแก่กลุ่มนักท่องเที่ยวและนักท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ (Tourists & Medical Tourists) มีจำนวนรวมกันประมาณร้อยละ 70 ของตลาดผู้ป่วยต่างชาติ ผลการจัดอันดับของ Global Wellness Institute พบว่าอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงสุขภาพของประเทศไทยติดอันดับ 13 ของโลก สร้างรายได้มากกว่า 9.4 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ขณะที่ The International Healthcare Research Center (IHRC) ระบุว่าอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ของประเทศไทยติดอันดับ 6 ของโลก (สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน), 2561) ยิ่งไปกว่านั้น การได้รับการจัดอันดับเป็นประเทศที่ดีที่สุดในดัชนีการฟื้นตัวจากการระบาดของโรคโควิด-19 (Global Recovery Index) เป็นสิ่งที่สะท้อนความเข้มแข็งของระบบสาธารณสุขของประเทศไทย ซึ่งถือเป็นจุดแข็งสำคัญของประเทศ นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีศักยภาพเป็นศูนย์กลางการวิจัยทางคลินิกซึ่งมีความสำคัญมาก สำหรับการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์และผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยมีรายได้จากการวิจัยทางคลินิกมากถึง 8.8 พันล้านบาท ทั้งนี้หากมีการบริหารจัดการที่ดี รายได้ดังกล่าวมีโอกาสเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว

การเติบโตของธุรกิจการให้บริการทางด้านสุขภาพเป็นปัจจัยส่งเสริมให้อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือแพทย์ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยอยู่ในสถานะเกินดุลการค้าเครื่องมือแพทย์ โดยมูลค่าการส่งออกอยู่ที่ 1 แสนล้านบาท ซึ่งสูงกว่ามูลค่าการนำเข้าที่มีประมาณ 7 หมื่นล้านบาท และเป็นประเทศที่มีการค้าเครื่องมือแพทย์สูงสุดในอาเซียน มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 8-10 สูงกว่าค่าเฉลี่ยโลกที่มีอัตราการเติบโตอยู่ที่ร้อยละ 5.2 ประเทศไทยมีผู้ประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์รวมทั้งสิ้น 1,586 ราย ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กที่ร่วมลงทุนกับต่างประเทศ ส่วนมากเป็นการผลิตเพื่อส่งออกในกลุ่มวัสดุทางการแพทย์ที่ใช้แล้วทิ้งถึงร้อยละ 84 อาทิ แอลกอฮอล์ ผ้าก๊อช เข็มฉีดยา สบู่ล้างมือ สเปรย์ล้างมือ หน้ากากอนามัย แวนตาป้องกัน เป็นต้น ขณะที่การนำเข้าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มครุภัณฑ์ทางการแพทย์ เช่น เครื่อง

อัลตราซาวด์ เครื่องเอกซเรย์ เครื่องมือทางจักษุ ประเทศคู่ค้าที่ไทยนำเข้ามากที่สุดคือ สหรัฐอเมริกา เยอรมนี และจีน ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นถึงการขาดความพร้อมด้านนวัตกรรมของประเทศ

การเข้าสู่สังคมสูงอายุ ความเอาใจใส่ในความงามของผู้บริโภคในทุกกลุ่ม ผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราการเติบโตสูงคือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมจากธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ออร์แกนิก (สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ, 2561) ส่งผลให้ตลาดเครื่องสำอางมีมูลค่าประมาณ 3 แสนล้านบาทในปี พ.ศ. 2562 (ฐานเศรษฐกิจ, 2563) มีผู้ประกอบการเครื่องสำอางมากกว่า 1,800 ราย โดยร้อยละ 90 เป็นผู้ประกอบการที่เป็น SMEs จึงเสียเปรียบผู้ประกอบการรายใหญ่หรือผู้ประกอบการต่างชาติที่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยีที่สูงกว่า ยิ่งไปกว่านั้นประเทศไทยยังประสบปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบโดยเฉพาะในกลุ่มพืชสมุนไพรทั้งในเชิงปริมาณ คุณภาพและมาตรฐาน

5.3.3 พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของทุกประเทศ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องจัดหาแหล่งพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศในระยะยาว ซึ่งก่อนการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทน พ.ศ. 2551 ประเทศไทยนำเข้าพลังงานในสัดส่วนร้อยละ 60 ของความต้องการใช้พลังงานภายในประเทศ ซึ่งสัดส่วนการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตพลังงานทดแทนในระดับสูง เนื่องจากมีผลผลิตทางการเกษตร ขยะ และของเสียจากกระบวนการผลิตจำนวนมาก รวมถึงพลังงานจากแสงอาทิตย์ที่เอื้อต่อการผลิตเป็นพลังงานทดแทนให้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 16.5 ในปี พ.ศ. 2562 เป็นร้อยละ 30 ของปริมาณการใช้พลังงานภายในปี พ.ศ. 2580 ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกพ.ศ.2561-2580

อย่างไรก็ดี การผลิตพลังงานทดแทนให้ได้เพิ่มขึ้นนั้นต้องการการพัฒนาวัตกรรมการผลิตพลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถรองรับของเสียที่หลากหลายทั้งชนิดและคุณสมบัติ เช่น ขยะจากอุตสาหกรรมครัวเรือน รวมถึงของเหลือทิ้งทางการเกษตร ของเสียเหล่านี้เป็นทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบของแหล่งพลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานทดแทน (Renewable Energy) เช่น การผลิตเชื้อเพลิงจากขยะ (Refuse Derived Fuel; RDF) ก๊าซชีวภาพ ที่นำไปสู่การสร้างโรงไฟฟ้าชุมชน (Community-based Biomass Power Plant) ที่มีแหล่งพลังงานทดแทนในพื้นที่ (Distributed Energy Resources; DERs) เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ ชีวมวล (รวมขยะ) ที่เพียงพอ โรงไฟฟ้าชุมชนสามารถสร้างรายได้จากการขายไฟฟ้าผ่านการเชื่อมต่อระบบด้วย Smart Microgrid และใช้เทคโนโลยี Blockchain เป็นแพลตฟอร์มในการบริหารจัดการ ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีและระบบการจัดเก็บพลังงาน (Energy Storage System) เนื่องจากมีความสำคัญต่อเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทดแทน

ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ (Biobased Products) เป็นผลิตภัณฑ์สกัดจากวัตถุดิบธรรมชาติ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความต้องการของตลาดสูง ผลิตภัณฑ์ชีวภาพหลายประเภทสามารถทดแทนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากปิโตรเลียมได้ มีการคาดการณ์ว่าตลาดผลิตภัณฑ์ชีวภาพจะเพิ่มจาก 4 แสนล้านเหรียญสหรัฐ ในปี พ.ศ. 2563 เป็น 4.87 แสนล้านเหรียญสหรัฐ ในปี พ.ศ. 2567 จึงเป็นโอกาสสำหรับประเทศไทยในการสร้างมูลค่าเพิ่มอีกหลายเท่าตัว เช่น ขานอ้อยกิโลกรัมละ 1 บาท เมื่อพัฒนาเป็นสารประกอบที่ใช้ในการผลิตเครื่องสำอางและอาหาร มูลค่าจะเพิ่มเป็นกิโลกรัมละ 260 บาท และเพิ่มเป็นกิโลกรัมละ 1,000 บาท เมื่อพัฒนาเป็นสารประกอบในการผลิตยา หรือใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตพลาสติกชีวภาพ (Bioplastic) หรือการนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยจากภาคอุตสาหกรรมหรือการผลิตก๊าซชีวภาพ ไปใช้ในการเพาะเลี้ยงสาหร่าย การนำชีวมวลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย หรือใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอเมทานอล

(Biomethanol) ที่ใช้ในการผลิตไบโอดีเซล รวมทั้งใช้เป็นโครงสร้างเริ่มต้น (Building Block) ในการผลิตสารเคมี หรือชีวเคมีมูลค่าสูงหลายชนิด ซึ่งวิธีการข้างต้นเป็นการปรับเปลี่ยนจากระบบ “เศรษฐกิจเชิงเส้นตรง” (Linear Economy) คือ ใช้ทรัพยากร ผลิตสินค้า ใช้งานและกำจัด (Take-Make-Use-Dispose) มาเป็นระบบ “เศรษฐกิจหมุนเวียน” (Circular Economy) ได้อย่างสมบูรณ์ ผ่านกระบวนการผลิตสินค้า ใช้งาน และนำกลับมาใช้ใหม่หรือใช้เป็นวัตถุดิบรอบที่สอง (Make-Use-Return/Recycle) อย่างไรก็ดีอุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้นวัตกรรมเข้มข้น และถือเป็นอุตสาหกรรมใหม่สำหรับประเทศไทยที่จำเป็นต้องดำเนินการทั้งในส่วนของการเร่งรัดพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยี ทั้งในส่วนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและเทคโนโลยีการขยายขนาดการผลิตซึ่งเป็นสิ่งที่ประเทศไทยยังขาดความชำนาญ

5.3.4 การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายของระบบนิเวศ ทำให้ประเทศไทยเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงและเป็นจุดมุ่งหมายของนักท่องเที่ยวทั่วโลก ปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีรายได้จากการท่องเที่ยว 3 ล้านล้านบาท โดยรายได้จากนักท่องเที่ยวจำนวน 2 ล้านล้านบาท มาจากนักท่องเที่ยวต่างชาติประมาณ 40 ล้านคน (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2563) แต่รายได้ดังกล่าวกระจุกตัวอยู่ในบางพื้นที่เท่านั้น (ร้อยละ 80 กระจุกตัวอยู่เพียง 8 จังหวัด) ผลที่ตามมาคือ ภาวะจำนวนนักท่องเที่ยวเกินขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) ของแหล่งท่องเที่ยว ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับความเสียหาย กระทบต่อวิถีชีวิต วัฒนธรรมอันดีงามของท้องถิ่น เกิดการแย่งชิงทรัพยากรจากคนในพื้นที่ จึงจำเป็นต้องฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมในแหล่งท่องเที่ยวเดิมอย่างเร่งด่วน รวมทั้งพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวใหม่โดยกระจายแหล่งท่องเที่ยวสู่เมืองรอง ด้วยการบริหารจัดการที่ดี การให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (Sustainable Tourism) การชูอัตลักษณ์ของแต่ละพื้นที่ เชื่อมโยงกับจุดแข็งของประเทศ เช่น การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ และการท่องเที่ยวเชิงความรู้ ซึ่งการท่องเที่ยวเหล่านี้ไม่เพียงทำให้เกิดกระจายรายได้สู่ชุมชนยังเป็นการเชื่อมโยงสู่ภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ เป็นการสร้างตัวคูณทางรายได้ที่ยั่งยืน การบริหารจัดการการท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพทั้งระบบด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถเพิ่มการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวต่อรายได้สูงขึ้นมาก นอกจากนี้ การพัฒนาระบบการชำระเงินทางออนไลน์ (Public Payment Gateway) สำหรับการท่องเที่ยวเพื่อให้ได้ข้อมูลการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนบริหารจัดการการท่องเที่ยวยุคใหม่สามารถบูรณาการ One Payment System อำนวยความสะดวกให้นักท่องเที่ยวในการใช้บัตรหรือระบบจ่ายเงินระบบเดียว เพื่อเข้าชมพิพิธภัณฑ์ ใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ และอื่น ๆ ได้ทำให้ทราบถึงข้อมูลการใช้จ่ายทั้งหมด พฤติกรรมและเส้นทางการเดินทางภายในประเทศของนักท่องเที่ยว (Big Data) โดยอ้อม เป็นการใช้ประโยชน์ข้อมูลที่ได้ในการบริหารจัดการ การสร้างกิจกรรมส่งเสริมการขายและการให้บริการ โดยรัฐสามารถร่วมลงทุนกับภาคธุรกิจการท่องเที่ยว การโรงแรม และธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้องได้อย่างครบวงจร

5.3.5 สาขาเศรษฐกิจหมุนเวียน

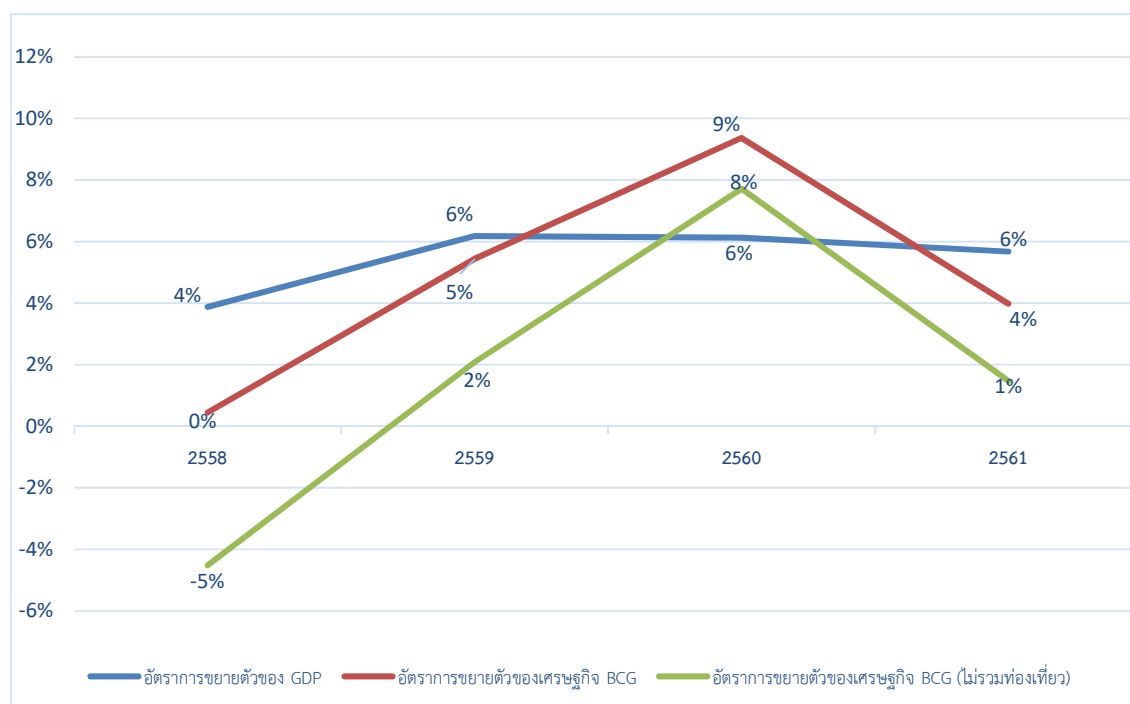
เศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นประเด็นยุทธศาสตร์หลักที่เกี่ยวข้องกับ 4 ยุทธศาสตร์เป้าหมายของโมเดลเศรษฐกิจ BCG ได้แก่ เกษตรและอาหาร สุขภาพและการแพทย์ พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ การท่องเที่ยว และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยเศรษฐกิจหมุนเวียนได้รับการยอมรับว่าจะช่วยสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจของโลกเพิ่มขึ้นประมาณ 4.5 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ โดยใช้ทรัพยากรที่น้อยลง รวมถึงเป็นการสร้างสังคมแห่งความยั่งยืน

ประเทศไทยอยู่ระหว่างการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ด้วยตระหนักว่าเศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นระบบเศรษฐกิจที่เน้นคุณค่าและทำให้มนุษย์อยู่กับธรรมชาติได้อย่างสมดุล เป็นแนวทางสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจบนฐานของการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน ช่วยให้ประเทศบรรลุข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และที่สำคัญเป็นโอกาสสำหรับเศรษฐกิจใหม่ สร้างรายได้และเพิ่มการจ้างงาน ทั้งนี้ คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2573 เศรษฐกิจหมุนเวียนจะช่วยสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจไทยไม่น้อยกว่า 2 แสนล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 1 ของ GDP

อย่างไรก็ดี การนำเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ยังไม่เห็นผลความสำเร็จที่ชัดเจนนัก การพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของไทยยังมีประเด็นที่เป็นความท้าทาย อาทิ ประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรพื้นฐาน (ชีวมวล โลหะ อโลหะ และพลังงานฟอสซิล) ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทยยังต่ำ ปัญหาด้านประสิทธิภาพการบริหารจัดการของเสีย พฤติกรรมการไม่คัดแยกขยะต้นทางของประชาชนเป็นคอขวดของการนำทรัพยากรมาหมุนวนใช้ใหม่ ปัญหาต้นทุนสิ่งแวดล้อมและต้นทุนทางสังคมเพื่อการจัดการปัญหามลพิษและผลกระทบที่เกิดขึ้นเพิ่มขึ้นทุกปี ภาคเกษตรและอาหารยังมีปัญหาการสูญเสียอาหาร (Food Loss) และขยะอาหาร (Food Waste) นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่จะช่วยสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านเศรษฐกิจหมุนเวียนยังมีไม่มากนัก หรือเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วยังไม่ถูกเชื่อมโยงสู่ผู้ใช้ อาทิเช่น ข้อมูลเชิงลึกทางสิ่งแวดล้อม เช่น การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ (Material Flow Analysis: MFA) การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment: LCA) รวมถึงการพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ปัญหาอุปสรรคด้านกฎระเบียบที่ไม่เอื้อต่อการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน ตลาดเศรษฐกิจหมุนเวียนยังมีจำกัดโดยเฉพาะตลาดในประเทศ แม้ว่าเศรษฐกิจหมุนเวียนจะช่วยทำให้เกิดตลาดใหม่สำหรับธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน ความท้าทายสำคัญซึ่งนับได้ว่าเป็นปัจจัยของความสำเร็จของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ การปรับเปลี่ยนทัศนคติและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ผลิตและผู้บริโภคให้เข้าใจว่าขยะ/ของเสียคือทรัพยากรที่ยังสามารถหมุนเวียนใช้ประโยชน์ได้ หากมีการแยก จัดเก็บ หมุนเวียน และใช้ประโยชน์ รวมถึงทำให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคยอมรับในผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อสร้างตลาดเศรษฐกิจหมุนเวียน

6. ประเด็นท้าทายต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG

ในเชิงเปรียบเทียบเศรษฐกิจ BCG ของประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวช้ากว่าเศรษฐกิจในภาพรวม โดยเฉพาะในกรณีที่ไม่นับรวมสาขาการท่องเที่ยว อัตราการเติบโตที่ช้ามาจากสาเหตุหลักคือ ภาคการผลิตของประเทศไทยยังคงใช้ใช้เทคโนโลยีพื้นฐาน ผลิตภัณฑ์และบริการถูกทดแทนได้ง่าย จึงสูญเสียตลาดให้กับประเทศที่มีความได้เปรียบด้านต้นทุน โดยเฉพาะในกลุ่มสินค้าเกษตร แม้ว่าที่ผ่านมาภาคการท่องเที่ยวถือเป็นจักรกลขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญ แต่รายได้จากการท่องเที่ยวของไทยพึ่งพานักท่องเที่ยวต่างชาติมากถึง 2 ใน 3 จากสถานการณ์การระบาดของโควิด 19 จึงส่งผลให้รายได้ในส่วนนี้ลดลงมาก ดังนั้น การเติบโตของประเทศไทยในยุคหลังโควิด 19 จึงต้องหาแหล่งรายได้ใหม่โดยอาศัยนวัตกรรมและความรู้ใหม่เป็นกลไกขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ เนื่องจากมีศักยภาพที่จะพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้สูงขึ้นถึงร้อยละ 50-80 ของอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ (Mair & Marti, 2006)



รูปที่ 5 : อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจ BCG

ที่มา : ประเมินโดยอ้างอิงข้อมูลจากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

การเติบโตของเศรษฐกิจที่ช้าส่งผลให้รายได้ต่อหัวของประชากรไทยมีค่าเฉลี่ย 2.4 แสนบาท/ปี ต่ำกว่ารายได้เฉลี่ยของโลกถึงประมาณ 4 เท่า ปี พ.ศ. 2562 ร้อยละ 40 ของจำนวนประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,200 บาท ซึ่งไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพ จึงเป็นเหตุให้รัฐบาลมีภาระที่ต้องรับผิดชอบในการจัดสวัสดิการให้กับผู้ที่มีรายได้น้อยที่ถือบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ 14 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2563 (ร้อยละ 16.5 ของจำนวนประชากรรวม) เพิ่มขึ้นจาก 11.4 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2561 (สำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรี, 2561)

ความท้าทายสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจไทยในทศวรรษหน้าคือ ความผันผวนทางเศรษฐกิจ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การระบาดของโรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ การแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ รวมถึงการลดลงของทรัพยากร ด้วยเหตุนี้การพัฒนาจึงต้องมุ่งสู่การพัฒนาอย่างสมดุลมากขึ้น ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และเปลี่ยนจากแรงกดดันหรือข้อจำกัดเป็นพลังในการขับเคลื่อน เพื่อให้เกิดการเร่งรัดพัฒนาความสามารถในการฟื้นตัว (Resilience) หรือการสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงจากภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพในเวลาอันรวดเร็ว

6.1 การดำรงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ และความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากร

การมุ่งเน้นสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจ ทำให้การใช้ทรัพยากรธรรมชาติขาดความระมัดระวัง และสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อม พื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายไปถึง 67 ล้านไร่ในช่วง 40 ปี ทำให้เหลือพื้นที่ป่าเพียงร้อยละ 33 ของพื้นที่ประเทศ ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง และเกิดภัยธรรมชาติบ่อยครั้งและมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ลดความอุดมสมบูรณ์จากจำนวน 2 ล้านไร่ เหลือ 1.5 ล้านไร่ ส่งผลให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลง 3 เท่า เนื่องจากสูญเสียแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ นอกจากนี้แหล่งปะการัง หาดทรายและเกิดความเสื่อมโทรมลงอย่างมาก ความหลากหลายทางชีวภาพหลายชนิดสูญพันธุ์ อีกจำนวนหนึ่งเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ จากกิจกรรมของมนุษย์ คุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงมากจากการขาดกลไกการจัดการและควบคุม กระบวนการควบคุม กระบวนการผลิต การจัดเก็บ และการขนส่งทำให้เกิดการแพร่กระจายของมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม และปนเปื้อนสู่ห่วงโซ่อาหาร และแหล่งน้ำสาธารณะ ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อม (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ, 2557) ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเร่งรัด ปกป้อง คุ้มครองทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อความยั่งยืนของฐานทรัพยากรของประเทศ

6.2 ปรับเปลี่ยนอุตสาหกรรมภายใต้โมเดลเศรษฐกิจ BCG ไปสู่อุตสาหกรรมที่ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นฐานในการพัฒนา

ที่ผ่านมาเศรษฐกิจ BCG ใช้รูปแบบการผลิตแบบเดิม เกษตรกรใช้เทคโนโลยีทดแทนแรงงาน ในกระบวนการผลิต มีการรวมกลุ่มการบริหารจัดการทรัพยากร/ปัจจัยการผลิต และการบริหารจัดการด้านการตลาดเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคมีจำนวนรวมกันประมาณ 1 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนแรงงานในภาคเกษตร ผลจากการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในวงจำกัดส่งผลให้ประสิทธิภาพของแรงงานไทยต่ำกว่าแรงงานประเทศมาเลเซีย 6 เท่าตัว (Knoema.com) ตามมาด้วยการมีผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำกว่า และต้นทุนสูงกว่าประเทศคู่แข่ง เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ไทยสูญเสียตลาดโดยเฉพาะสินค้าเกษตรที่แข่งขันด้วยราคา เช่น ข้าวคุณภาพต่ำที่สูญเสียตลาดให้ประเทศเวียดนาม และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ GDP ภาคเกษตรในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา มีอัตราการขยายตัวต่ำ (ร้อยละ 1-5) ดังนั้น หากประเทศไทยไม่สามารถเพิ่มอัตราการเติบโตของภาคเกษตรให้เพิ่มขึ้นได้ จะส่งผลให้การหลุดพ้นจากประเทศกับดักรายได้ปานกลางอาจล่าช้าออกไปอีกไม่น้อยกว่า 10 ปี เนื่องจากแรงงานในภาคเกษตรมีจำนวนมากถึงหนึ่งในสามของจำนวนการจ้างงานโดยรวม

ผู้ประกอบการ SMEs รวมถึงแรงงานในอุตสาหกรรม BCG โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมอาหาร และการท่องเที่ยวส่วนใหญ่ใช้แรงงานเข้มข้น มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการกระบวนการผลิตไม่มาก ที่ผ่านมาเทคโนโลยีที่ผู้ประกอบการนำมาใช้ เน้นไปที่การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ และการขยายตลาด แต่การนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตยังมีจำกัด

เช่นเดียวกับการลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับอุตสาหกรรมอาหารที่แม้จะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างมาก แต่เกือบทั้งหมดเป็นการลงทุนที่กระจุกตัวอยู่ในบริษัทขนาดใหญ่ และในเชิงเปรียบเทียบสัดส่วนการลงทุนทางเทคโนโลยีของประเทศไทยยังต่ำกว่าบริษัทชั้นนำของโลก ดังนั้นผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตและส่งออกกว่าร้อยละ 80 จึงเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปขั้นต้นที่มีมูลค่าไม่สูงมากนัก

6.3 ความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมภายในประเทศเพื่อความมั่นคงพึ่งพาตนเอง และการเข้าถึงสินค้าและบริการที่ทั่วถึงมากยิ่งขึ้น

ความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการพึ่งพาทภายนอกในสัดส่วนที่สูงโดยเฉพาะในสถานการณ์วิกฤติจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ยิ่งตอกย้ำให้ประเทศไทยต้องทบทวนและกำหนดยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศที่มุ่งไปสู่การพึ่งพาตนเองได้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มสินค้ายาและเวชภัณฑ์ที่ประเทศไทยนำเข้าปีละกว่า 1 แสนล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 70 ของมูลค่าการใช้สินค้าในกลุ่มดังกล่าว นอกจากนี้สินค้าที่นำเข้ามาก ได้แก่ น้ำมันเชื้อเพลิง 1 ล้านล้านบาท เคมีภัณฑ์ 5 แสนล้านบาท และปัจจัยการผลิตสินค้าเกษตร 1 แสนล้านบาท (กระทรวงพาณิชย์, 2563) ประเทศไทยมีความพร้อมทางด้านวัตถุดิบแต่จำเป็นต้องเร่งรัดพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยี

การนำเข้าสินค้านวัตกรรมจากต่างประเทศส่งผลให้สินค้านำเข้ามีราคาสูง ประชากรที่ฐานะยากจนจึงมีปัญหาในการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพเนื่องจากยาและเวชภัณฑ์ที่ราคาแพง เช่น ผู้ป่วยโรคมะเร็งและโรคแพ้ภูมิตนเอง 2 ล้านคน แต่มีผู้เข้าถึงยาชีววัตถุได้เพียงร้อยละ 0.25 (สุชุม กาญจนพิมาย, 2562) นอกจากนี้ปัญหาค่านวัตกรรมมีราคาสูงแล้ว ยังพบว่าสินค้านำเข้าไม่สอดคล้องกับรูปแบบการเกษตรของไทย เช่น เครื่องจักรออกแบบเพื่อทำงานในแปลงขนาดใหญ่ รวมถึงปัญหาการระบาดของโรคที่แตกต่างจากประเทศผู้พัฒนา จึงส่งผลให้วัคซีนที่นำเข้ามีประสิทธิภาพในการคุมโรคต่ำ ดังนั้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในประเทศจึงเป็นประโยชน์ทั้งต่อการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงและประสิทธิภาพของเทคโนโลยีให้สูงขึ้น **ประเทศไทยต้องเปลี่ยนจาก “ผู้ซื้อ” เป็น “เจ้าของ” และ “ผู้ขาย” เทคโนโลยีและนวัตกรรม** ประเทศไทยนำเข้าเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 2 แสนล้านบาทในปี พ.ศ. 2552 เป็น 4.4 แสนล้านบาทในปี พ.ศ. 2561 (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2561) ส่วนหนึ่งเป็นผลจากความต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจจากการใช้แรงงานเข้มข้นไปสู่ประเทศที่ผลิตสินค้าและบริการนวัตกรรม แต่ความไม่พร้อมของประเทศไทยอันเกิดจากสาเหตุสำคัญหลายประการทั้งขาดโครงสร้างพื้นฐาน เช่น โรงงานต้นแบบ หรือ โรงงานรับจ้างผลิตสินค้านวัตกรรม รวมถึงความจำกัดของตลาดเนื่องจากการกำหนดราคารับซื้อ-ขายยังไม่ได้รวมต้นทุนสิ่งแวดล้อม ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัตถุดิบชีวภาพไม่สามารถแข่งขันได้กับผลิตภัณฑ์คู่แข่ง อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยจำเป็นต้องสร้างความสามารถทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นของตนเองโดยเฉพาะในกลุ่มที่เป็นฐานสำคัญในการเพิ่มความมั่นคงและความสามารถในการแข่งขันในระยะยาว และลดภาระค่าใช้จ่ายจากการนำเข้าเทคโนโลยีและนวัตกรรม

6.4 ความสามารถในการรู้ทัน ปรับตัว พึ่งตัวได้เร็วจากวิกฤตต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

การปรับตัวและฟื้นตัวทางเศรษฐกิจจากปัญหาการระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 เศรษฐกิจทั่วโลกหดตัวอย่างรุนแรง ทั้งนี้คาดว่า GDP ของโลกจะมีอัตราขยายตัวติดลบในอัตราร้อยละ 2.1-5.1 (The World Bank, 2020) ดังนั้น แม้ว่าประเทศไทยจะประสบความสำเร็จในการจำกัดการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ได้ แต่ยังคงต้องเผชิญวิกฤติทางเศรษฐกิจเนื่องจากประเทศไทยพึ่งพารายได้จากการส่งออกและนักท่องเที่ยว

ต่างชาติในสัดส่วนที่สูง ผลกระทบดังกล่าวเห็นได้จากครึ่งปีแรกของปี พ.ศ. 2563 การส่งออกของประเทศไทยหดตัวประมาณร้อยละ 11 เป็นการชะลอตัวมากที่สุดในรอบ 5 ปี และการบริโภคภาคเอกชนลดลงร้อยละ 4 ในช่วงครึ่งปีแรก (ทศพร ศิริสัมพันธ์, 2563) ผู้ประกอบการในกลุ่ม SMEs ได้รับผลกระทบทางลบประมาณ 1.33 ล้านราย คิดเป็นร้อยละ 45 ของผู้ประกอบการในธุรกิจทั้งหมด (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2563) ขณะที่ศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2563) ประเมินว่าการระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ส่งผลกระทบโดยตรงต่อธุรกิจท่องเที่ยวทำให้มีรายได้เหลือเพียง 4.85-5.45 แสนล้านบาท ทั้งนี้ในภาพรวมการขยายตัวของ GDP ในปี พ.ศ. 2563 อาจติดลบสูงกว่าร้อยละ 8 ซึ่งจะมีประชากรจำนวนหนึ่งประสบปัญหารายได้ไม่เพียงพอต่อรายจ่าย เกิดการชะลอการลงทุนและการเลิกกิจการ ในไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2563 มีการเลิกจ้างแรงงานจำนวน 3.6 แสนคน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) ดังนั้น ประเทศไทยควรใช้โอกาสนี้เร่งเพิ่มพูนทักษะใหม่ (Upskill, Reskill, New skill) ที่จำเป็นให้กับผู้ที่ว่างงานหรือผู้ที่กำลังเข้าสู่ตลาดแรงงาน รวมถึงการส่งเสริมการสร้างผู้ประกอบการโดยเฉพาะในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์เพื่อรองรับการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจไทยไปสู่การผลิตสินค้าและบริการฐานนวัตกรรม

การปรับตัวและการฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะ 30 ปีข้างหน้า มากเป็นอันดับที่ 14 จาก 170 ประเทศ ที่ผ่านมามีภาคเกษตรได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติธรรมชาติมาอย่างต่อเนื่อง ยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2560-2564 ระบุว่าในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2532-2555 มีพื้นที่ทางการเกษตรเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยปีที่ได้รับผลกระทบมาก เช่น ปี พ.ศ. 2537 มีพื้นที่ประสบภัยแล้งมากถึง 17 ล้านไร่ ปี พ.ศ. 2554 มีพื้นที่ประสบอุทกภัยจำนวน 29 ล้านไร่ และในหลายพื้นที่ประสบปัญหาทั้งน้ำท่วมและภัยแล้งในปีเดียวกัน แต่ละปีรัฐบาลต้องใช้งบประมาณบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศประมาณ 3 พันล้านบาท และปี พ.ศ. 2554 รัฐบาลต้องใช้งบประมาณเพื่อเยียวยาเกษตรกรประมาณ 3.4 หมื่นล้านบาท ดังนั้น การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ความสามารถในการปรับตัว การฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็วเป็นสิ่งที่ประเทศไทยต้องเร่งพัฒนาให้เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน

6.5 การใช้ทรัพยากรสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจอย่างคุ้มค่า

ความมีจำกัดของทรัพยากรขณะที่จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นและมีความต้องการนำทรัพยากรที่มีอยู่ไปสร้างการเติบโตของประเทศ ดังนั้น การนำหลักคิดของเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้จึงเป็นสิ่งจำเป็น

ทรัพยากรจำนวนมากสูญเสียจากปัญหา Food loss และ Food waste ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารของโลก ในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยส่งออกอาหารรวมกันมากกว่า 1.0 ล้านล้านบาท แต่หากพิจารณาถึงความยั่งยืนของอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารของไทย ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDG 12.3 มีเป้าหมายลดการสูญเสียอาหารและขยะอาหารให้ได้ครึ่งหนึ่งภายในปี พ.ศ. 2573 พบว่าภาคการเกษตรไทยมีการสูญเสีย Food Loss โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 30 จากการเก็บเกี่ยว การจัดเก็บ การขนส่ง การเลือกบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมทำให้ไม่สามารถยืดอายุอาหารได้นานเท่าที่ควร (ศูนย์วิจัย Krungthai COMPASS, 2562) สำหรับ Food Waste ประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลปริมาณอาหารที่ผลิตและปริมาณการทิ้งขยะอาหารที่ชัดเจน มีเพียงข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยที่เป็นขยะอินทรีย์ซึ่งกรมควบคุมมลพิษระบุว่า ในปี พ.ศ. 2560 มีปริมาณมากถึง 17.56 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 64 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด หรือ 254 กิโลกรัม

ต่อคนต่อปี โดยตัวเลขนี้เป็นปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บโดยเทศบาลเท่านั้น ยังไม่รวมขยะอาหารหรือปริมาณอาหารส่วนเกินของภาคธุรกิจที่มีการจ้างบริษัทเอกชนบริหารจัดการ ทั้งนี้การไม่คัดแยกขยะเป็นอุปสรรคสำคัญของการรีไซเคิล (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2562) การจัดการกับขยะอินทรีย์ที่ไม่ดีพอจะทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในที่สุด

การหมุนเวียนใช้ทรัพยากรมีข้อจำกัด ปี พ.ศ. 2562 ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนทั่วประเทศมีจำนวน 28.7 ล้านตัน ปริมาณร้อยละ 20 ของขยะมีการกำจัดอย่างไม่ถูกวิธี (กรมควบคุมมลพิษ, 2563) ปัญหาขยะพลาสติกตกค้างเป็นอีกความท้าทายของเศรษฐกิจหมุนเวียน ประเทศไทยมีการใช้พลาสติกสูงเป็นอันดับที่ 2 ในอาเซียนรองจากประเทศมาเลเซีย (ประมาณ 66.4 กิโลกรัม/คน) ในปี พ.ศ. 2561 ขยะพลาสติกทั่วประเทศมีปริมาณกว่า 2 ล้านตัน/ปี ในจำนวนนี้ถูกทิ้งรวมกับขยะทั่วไป 1.5 ล้านตัน ถูกนำเข้าสู่กระบวนการ Recycle เพียง 0.5 ล้านตันเท่านั้น (กรมควบคุมมลพิษ, 2563) ผลจากการระบาดของโควิด-19 พฤติกรรมการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์และการสั่งซื้ออาหาร Delivery ที่เพิ่มขึ้น ทำให้สัดส่วนขยะพลาสติกเพิ่มขึ้นอีกกว่าร้อยละ 60 ในเขตกรุงเทพมหานคร ขยะที่ถูกกำจัดไม่ถูกวิธีก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนเกิดการหลุมฝังกลบและสร้างผลกระทบต่อระบบนิเวศในที่สุด ทั้งนี้ ปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 6 ของประเทศที่ทิ้งขยะทางทะเลมากที่สุด โดยมีปริมาณมากกว่า 1 ล้านตัน ต่อปี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นขยะพลาสติก ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเลและเกิดการเปื้อนของไมโครพลาสติกในห่วงโซ่อาหาร

การใช้ทรัพยากรมีประสิทธิภาพต่ำ ข้อมูลของ UNESCAP (2016) ชี้ว่าปริมาณการใช้วัสดุภายในประเทศ (Domestic Material Consumption) หรือ DMC ต่อ GDP ของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2559 อยู่ที่ 2.06 กิโลกรัมต่อเหรียญสหรัฐ สูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศในเอเชียแปซิฟิกและค่าเฉลี่ยของกลุ่ม OECD ชี้ให้เห็นว่าประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรพื้นฐาน (ชีวมวล โลหะ อโลหะ และพลังงานฟอสซิล) ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทยยังต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของสำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (2563) ที่ระบุว่า ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาการใช้วัสดุภายในประเทศต่อประชากร (DMC/Capita) เพิ่มขึ้นร้อยละ 28 ดังนั้น จึงเป็นความท้าทายของประเทศไทยในการยกระดับประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรให้ดีขึ้นด้วยโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียน

6.6 ปัญหามลพิษและปัญหาสิ่งแวดล้อมได้รับการแก้ไขได้อย่างยั่งยืน

ต้นทุนสิ่งแวดล้อมและต้นทุนทางสังคมเพื่อการจัดการปัญหามลพิษและผลกระทบของไทยอยู่ในระดับที่สูง เช่น ในกรณีปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน หรือ PM 2.5 ที่ไม่เพียงแต่สร้างความเสียหายให้กับสุขภาพของคนไทยเท่านั้น แต่ยังสร้างความสูญเสียต่อระบบเศรษฐกิจในแต่ละปีไม่ต่ำกว่า 6 พันล้านบาท ในช่วงเวลาเพียง 1 เดือน (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2563) สาเหตุหลักของปัญหา PM 2.5 พบว่ามาจากการเผาในที่โล่งโดยเฉพาะการเผาในไร่นา เช่น การเผาตอซังข้าว การเผาใบอ้อย หากสามารถหมุนเวียนนำชีวมวลดังกล่าวมาใช้ประโยชน์นอกจากจะช่วยแก้ปัญหา PM 2.5 แล้ว ยังสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้อีกทางหนึ่งด้วย

การเพิ่มขึ้นของจำนวนนักท่องเที่ยวแบบกระจุยตัวส่งผลให้ทรัพยากรถูกทำลาย และสร้างปัญหาในการจัดการของเสีย ผลการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับด้านนันทนาการและท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติในระหว่างปี พ.ศ. 2548-2562 พบว่าจุดท่องเที่ยวบริเวณอุทยานแห่งชาติในหมู่เกาะสิมิลัน หาดนพรัตน์ธารา-หมู่เกาะพีพี หมู่เกาะลันตา อ่าวพังงา อยู่ในระดับเกินขีดความสามารถในการรองรับสูงสุด โดยเฉพาะด้านนิเวศวิทยาทางทะเล (คุณภาพน้ำทะเลและทรัพยากรปะการัง) มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์

ปะการังฟอกขาวในปี พ.ศ. 2558 ทำให้ทรัพยากรปะการังเกิดความเสื่อมโทรมมากขึ้น (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2561 และ 2562 และมหาวิทยาลัยรามคำแหง 2555 และ 2558)

6.7 การรักษาระดับการเติบโตทางเศรษฐกิจเมื่อสังคมก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ

แรงงานในภาคเกษตรกว่าครึ่งมีอายุระหว่าง 40-59 ปี เป็นสัญญาณของการเข้าสู่สังคมสูงวัยของครัวเรือนเกษตรไทย อายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรไทยสูงขึ้นจาก 54 ปี ในปี พ.ศ. 2551 เป็น 58 ปี ในปี พ.ศ. 2561 แรงงานเกษตรที่มีอายุมากมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้และตอบรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเกษตรกรที่มีหัวหน้าครอบครัวอายุน้อยมีความเป็นไปได้ที่จะเรียนรู้ และเลือกใช้เครื่องจักรกลสมัยใหม่ได้ดีกว่าหัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุมาก ด้วยเหตุนี้ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครอบครัวอายุน้อยจึงมีผลผลิตภาพ (Productivity) สูงกว่าครัวเรือนที่มีหัวหน้าครอบครัวอายุเกิน 40 ปีขึ้นไป (โสรัศม์ จันทรัตน์ และคณะ, 2562) ราคาเครื่องจักรที่สูง เช่น ราคารถตัดอ้อยมีราคา 10-12 ล้านบาทต่อคัน เป็นเหตุให้เกษตรกรเลือกใช้การเผาใบอ้อยเพื่อความสะดวกในการเก็บเกี่ยวให้กับแรงงาน ในฤดูกาลผลิต ปี พ.ศ. 2562/2563 อ้อยไฟไหม้มีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 60 ของปริมาณอ้อยรวม (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2563) และเป็นหนึ่งในสาเหตุของการเกิดปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5)

จากประเด็นท้าทายดังกล่าวมีความจำเป็นที่ประเทศไทยต้องมีนโยบาย แผนงาน และการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG เป็นการเฉพาะเพื่อให้ประเทศก้าวเดินต่อไปได้อย่างมั่นคง

7. เปลี่ยนความท้าทายเป็นโอกาส

7.1 จุดแข็งของประเทศไทย

7.1.1 ประเทศไทยมีความมั่นคงด้านอาหารสูงมากเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ และอยู่ในฐานะครัวของโลก ในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยส่งออกอาหารรวมกันคิดเป็นมูลค่ามากกว่า 1 ล้านล้านบาท มีสินค้าหลายชนิดที่ประเทศไทยผลิตได้มากเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง และน้ำตาลทราย แม้ประเทศไทยจะส่งออกสินค้าเกษตรได้เป็นจำนวนมากแต่ประมาณร้อยละ 80 อยู่ในรูปของสินค้าแปรรูปขั้นต้น

7.1.2 ไทยมีความเข้มแข็งด้านระบบสาธารณสุข ดังเห็นได้จากประเทศไทยได้รับการจัดอันดับให้เป็นประเทศที่ดีที่สุดในด้านการฟื้นตัว (Global Recovery Index) แต่ต้องนำเข้ายา วัสดุ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ในสัดส่วนที่สูง โดยประเทศไทยนำเข้ายาคิดเป็นร้อยละ 70 ของมูลค่ารวม 1.9 แสนล้านบาท

7.1.3 ไทยมีความร่ำรวยของทรัพยากรธรรมชาติ/วัฒนธรรม แต่เน้นการท่องเที่ยวเชิงปริมาณมากกว่าเชิงคุณภาพ ปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีรายได้จากการการท่องเที่ยว 3 ล้านล้านบาท มากเป็นอันดับที่ 4 ของโลก มีนักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวประเทศไทยกว่า 40 ล้านคน แต่ค่าใช้จ่ายด้านการท่องเที่ยวต่อหัวของกลุ่มนักท่องเที่ยวหลักค่อนข้างต่ำ (ศูนย์วิจัยกรุงศรี, 2562) และค่าใช้จ่ายการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติค่อนข้างคงที่ที่ประมาณ 5,000 บาท/หัว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558-ปี พ.ศ. 2562 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563)

7.2 โอกาสของประเทศไทย

7.2.1 โลกหันมาให้ความสำคัญกับการผลิตและพัฒนาอย่างสมดุลและยั่งยืน เนื่องจากภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและรุนแรงจากการที่มนุษย์ไม่ให้ความสำคัญต่อการดูแลธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดสถานการณ์เลวร้ายยิ่งขึ้น ทุกประเทศจึงเห็นพ้องต้องกันในการตั้งเป้าหมายแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืนซึ่งประกอบด้วย 17 เป้าหมายย่อย จึงเป็นโอกาสที่ประเทศไทยจะขยายตลาดไปสู่การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการพัฒนาต่อยอดจากฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม และการเกษตรที่เป็นจุดแข็งของประเทศ

7.2.2 ตลาดต้องการสินค้า/บริการที่มีคุณภาพ สะอาด ปลอดภัย ได้มาตรฐานระดับสากล โดยเฉพาะในช่วงหลังโควิด-19 มีความต้องการสินค้าอาหารของประเทศไทยเพิ่ม โดยเฉพาะสินค้าข้าวอาหารสำเร็จรูป (บะหมี่สำเร็จรูป อาหารกระป๋อง ซอส เครื่องปรุงรส) เนื่องจากความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยของสินค้าของประเทศไทย

7.2.3 ตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพเติบโตสูงจากพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลง ไปสู่การให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพให้แข็งแรงเพื่อการเข้าสู่วัยผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพ ถือเป็นโอกาสสำหรับประเทศไทยเนื่องจากประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพโดยเฉพาะความหลากหลายของพืชพรรณที่มีคุณค่าทางโภชนาการ และสรรพคุณในการเป็นยาและเวชสำอาง รวมทั้งมีผู้ประกอบการส่วนหนึ่งของไทยมีการลงทุน/พัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพมาระยะหนึ่งแล้ว

7.3 โอกาสของประเทศไทยในเวทีโลก

7.3.1 มุ่งเน้นการเป็นครัวของโลกที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ ปลอดภัยได้มาตรฐานโลก (Hygienic Kitchen of the World) องค์การสหประชาชาติคาดการณ์ว่าจำนวนประชากรโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 7.6 พันล้านคนในปี พ.ศ. 2559 เป็น 9.8 พันล้านคน ในปี พ.ศ. 2593 ส่งผลให้ความต้องการอาหารเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 กลุ่มประเทศกำลังพัฒนาเป็นประเทศที่มีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชากรมากที่สุด ประเทศไทยจึงควรใช้โอกาสนี้ในการขยายตลาดด้วยการยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารไทยให้มีมาตรฐานที่สูงขึ้น โดยเฉพาะด้านความปลอดภัย และสุขอนามัยที่ดี

7.3.2 เพิ่มมูลค่าภาคการผลิตและบริการด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ (High Value-Added Products from Innovation and Creativity) ประเทศไทยควรใช้โอกาสของการมีแหล่งวัตถุดิบเกษตรเป็นจำนวนมากและผลิตได้ตลอดทั้งปี มีเศษวัสดุและของเสียอีกจำนวนหนึ่งที่ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ นำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายโดยมีการคาดการณ์ว่าตลาดวัสดุชีวภาพจะขยายตัวเพิ่มเป็น 3.48 แสนล้านเหรียญสหรัฐในปี พ.ศ. 2570 (Grandviewresearch, 2020) ผลิตภัณฑ์เคมีชีวภาพที่ตลาดโลกมีโอกาสดิบโตจาก 6.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในปี พ.ศ. 2559 เป็น 2.4 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ ในปี พ.ศ. 2568

7.3.3 การมีสุขภาพที่ดี (Healthy People) เพื่อเป้าหมายให้คนไทยมีสุขภาพที่ดี มีอายุที่ยืนยาว และลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศ ทั้งนี้สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์และในปี พ.ศ. 2583 ประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุมากถึง 20 ล้านคนหรือคิดเป็นสัดส่วน 1 ใน 3 ของจำนวนประชากร ทั้งนี้การพัฒนา

ผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพและการแพทย์ภายในประเทศได้จำนวนหนึ่งถือเป็นยุทธศาสตร์ที่จะนำไปสู่การเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ได้ทั้งในยามปกติและภาวะวิกฤติ

7.3.4 แหล่งพำนักที่สร้างความสุข (Happy Destination) เป็นการท่องเที่ยวที่เน้นความปลอดภัย การท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ ยั่งยืน มีเป้าหมายกระจายรายได้สู่ชุมชน นักท่องเที่ยวสัมผัสประสบการณ์ของการอยู่ดี กินดี และมีสุขภาพที่ดี (Medical and Wellness Tourism) ตลอดเวลาที่มาท่องเที่ยวหรือพำนักในประเทศไทย เป็นการปรับตำแหน่งของการท่องเที่ยวใหม่ไปสู่การท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพบนฐานความเข้มแข็งของประเทศไทย

7.3.5 สังคมที่ยอมรับความต่างและการพัฒนาที่ยั่งยืน (Harmonious and Sustainable Society) เป็นการพัฒนาประเทศที่มุ่งให้เกิดการกระจายการเติบโตทางเศรษฐกิจไปสู่ในภาคส่วนต่าง ๆ ได้อย่างเป็นธรรมขึ้น รวมถึงการการอนุรักษ์ พื้นฟู และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด

8. สารสำคัญของยุทธศาสตร์แผนงาน และการขับเคลื่อน

8.1 วิสัยทัศน์

เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ประชาชนมีรายได้ดี คุณภาพชีวิตดี รักษาและฟื้นฟูฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพให้มีคุณภาพที่ดี ด้วยการใช้ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

8.2 เป้าหมาย และตัวชี้วัด

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2569 มุ่งรักษา พื้นฟู และใช้ประโยชน์จากฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมอย่างคุ้มค่าและเต็มศักยภาพ โดยภายใต้ 3 แนวทางหลัก ประกอบด้วย

1) **น้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน** หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy: SEP) เป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาโมเดลการขับเคลื่อนประเทศไทยที่เป็นรูปธรรมภายใต้โมเดลเศรษฐกิจ BCG โดยการผนึก 3 เศรษฐกิจเข้าด้วยกัน คือเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) มุ่งสู่เป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญ

2) **การสร้างความเข้มแข็งจากภายใน เชื่อมไทยสู่ประชาคมโลก** โมเดลเศรษฐกิจ BCG เป็นการพัฒนาจากฐานความเข้มแข็งจากภายในอันประกอบด้วย “ความหลากหลายทางชีวภาพ” และ “ความหลากหลายทางวัฒนธรรม” มาต่อยอดและยกระดับมูลค่าในห่วงโซ่การผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าสูงขึ้น การพัฒนาเศรษฐกิจ BCG เป็นการพัฒนาโดยการเริ่มต้นจากการสร้างความเข้มแข็งในระดับพื้นที่ ขยายไปสู่ประเทศและเชื่อมโยงไทยสู่ประชาคมโลกทั้งในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของสายโซ่อุปทานของโลก (Global Supply Chain) การเข้าถึงความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจากสถาบันชั้นนำของโลกเพื่อนำมาพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการนวัตกรรม

3) เดินหน้าไปด้วยกัน ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง โมเดลเศรษฐกิจ BCG ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่นำไปสู่การเดินหน้าไปด้วยกัน และไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง เป็นการเติบโตของทุกภาคส่วน รวมถึงการใช้ศักยภาพของพื้นที่ด้วยการระดมจากภายใน เน้นตอบสนองความต้องการในแต่ละพื้นที่ ควบคู่ไปกับการดำรงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของแต่ละพื้นที่

ตารางที่ 2 : เป้าหมายและตัวชี้วัดระดับนโยบายในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2569

เป้าหมาย	ตัวชี้วัด
1. เพิ่มอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ และยกระดับรายได้ของประชากร	1.1 มูลค่า GDP ของเศรษฐกิจ BCG เพิ่มขึ้น 1 ล้านล้านบาท จากปี พ.ศ. 2561 ที่ 3.4 ล้านล้านบาท 1.2 สัดส่วนผลิตภัณฑ์และบริการมูลค่าสูงเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 1.3 ครีวเรือนมีรายได้เพิ่มขึ้น จ้างงานเพิ่มขึ้น 3.5 ล้านคน 1.4 ความเหลื่อมล้ำทางรายได้ของผู้ที่อยู่ในเศรษฐกิจฐานราก ลดลงมากกว่า 10 ล้านคน
2. สร้างความมั่นคงทางอาหาร สุขภาพ และพลังงานในทุกระดับเพื่อการยกระดับคุณภาพชีวิต	2.1 จำนวนผู้มีปัญหาขาดแคลนอาหารและทุพโภชนาการต่ำกว่าร้อยละ 5 (ปี พ.ศ. 2559 ผู้ประสบปัญหานี้ ร้อยละ 9.5) 2.2 จำนวนผู้เข้าถึงยา เวชภัณฑ์และเครื่องมือแพทย์ได้แม้อาการวิกฤต และเข้าถึงยาและเวชภัณฑ์ราคาแพงได้เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 3 แสนคน 2.3 เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 (จากร้อยละ 16.5 ในปี พ.ศ. 2562) 2.4 สร้างสังคมฐานความรู้ และสร้างภูมิคุ้มกันให้คนไทยพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงอย่างเท่าทันไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 2.5 ลดความเสี่ยงจากโรคติดเชื่อในคน สัตว์ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30
3. สร้างความยั่งยืนของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	3.1 ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลง 2 ใน 3 จากปัจจุบัน 3.2 ลดผลกระทบมลพิษสิ่งแวดล้อม เช่น PM 2.5 ชยะ น้ำเสีย การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศลดลงครึ่งหนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2563 3.3 สนับสนุนการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน มีระบบการบริหารจัดการท่องเที่ยว และคอนเทนต์ติด TOP 3 ของเอเชียและแปซิฟิก 3.4 ทรัพยากรธรรมชาติได้รับการฟื้นฟู ลดการสูญเสียพืช สัตว์หายากไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2562

8.3 แนวทางการดำเนินงาน

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2569 เป็นการขับเคลื่อนด้วย 4 ยุทธศาสตร์ มีรายละเอียด ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การสร้างความยั่งยืนของฐานทรัพยากร และความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการจัดสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์

เน้นการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปบริหารจัดการให้เกิดความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์เพื่อความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นทุนพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจให้เติบโตเพื่อส่งต่อสู่คนรุ่นต่อไป รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนทัศนคติจากการมองว่า “Nature as Resource” เป็น “Nature as Source” ดังนั้น ธรรมชาติจึงไม่ใช่แค่เพียงทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตเท่านั้น แต่ธรรมชาติคือแหล่งกำเนิดของชีวิตและทุกสรรพสิ่งบนโลก เป็นพื้นฐานของความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ ด้วยเหตุนี้จึงต้องรักษาสมดุลระหว่างการมีอยู่และใช้ไป รวมถึงการนำกลับมาใช้ซ้ำตามหลักการหมุนเวียน

มาตรการ/แนวทาง

- 1) ค้ำครอง ปกป้อง อนุรักษ์ พื้นฟูทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการบูรณาการกลไกภูมิปัญญา วัฒนธรรมชุมชน และ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม
- 2) พัฒนากลไก ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมความยั่งยืนด้วยกลไกจตุภาคี
- 3) เพิ่มสมรรถนะและความสามารถในการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วยกลไกเข้าถึงความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสมัยใหม่โดยสถาบันการศึกษาในท้องถิ่น

เป้าหมาย

- 1) สร้างความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพทั้งในระดับชุมชนและประเทศ
- 2) เสริมสร้างความเข้มแข็งและมั่นคงของชุมชนเพื่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ
- 3) สร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายที่สมดุลและยั่งยืน

ตัวชี้วัด

- 1) อัตราการสูญเสียลดลงร้อยละ 50 ของแหล่งที่อยู่อาศัย (Habitat) โดยเฉพาะ ป่าไม้ ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งและแหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญที่มีชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามหรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น
- 2) ชุมชนมีความสามารถในการบริหารจัดการ อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรท้องถิ่นครอบคลุม 4 พันตำบล
- 3) มีระบบที่มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการองค์ความรู้ เทคโนโลยีที่พร้อมใช้เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพและการเจรจาระหว่างประเทศ

แผนงานและโปรแกรมขับเคลื่อน

การขับเคลื่อนประกอบด้วย 3 แผนงาน ได้แก่

แผนงานที่ 1.1 อนุรักษ์ ป่าไม้ และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม
(BCG – Biodiversity & Cultural Conservation and Utilization)

มุ่งเน้นอนุรักษ์ ป่าไม้ และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพให้อยู่ในสภาพที่อุดมสมบูรณ์เพื่อเป็นทุนการพัฒนาเศรษฐกิจและเพื่อการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ ประกอบด้วย 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การคุ้มครอง ป้องกัน อนุรักษ์ ป่าไม้ และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

การนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และวัฒนธรรมไปใช้สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพในการคุ้มครองป้องกัน อนุรักษ์ ป่าไม้ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ ให้กลับมา มีสภาพที่ใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด เช่น การเพิ่มอัตราการรอดของสัตว์น้ำ การอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ การบริหารจัดการน้ำ การฟื้นฟูป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม การป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง การฟื้นฟูแหล่งหญ้าทะเล ปะการัง การอนุรักษ์พืช พันธุ์สัตว์หายาก การฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมให้กลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้ง รวมถึงการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดด้วยการจัดแหล่งที่อยู่อาศัยให้เหมาะสม จัดให้เกิดพื้นที่อนุรักษ์สัตว์น้ำ และกำหนดขนาดการจับที่เหมาะสม เช่น หอยหลอด หอยตะเกา การจัดตั้งธนาคารปูม้า การศึกษาความเป็นไปได้ในการขอจัดตั้งอุทยานแห่งชาติเพิ่มเติม รวมถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับทรัพยากรเพื่อลดการใช้ทรัพยากร แต่มีรายได้เพิ่มขึ้น

โปรแกรมที่ 2 พัฒนาแพลตฟอร์มการปลูกเลี้ยง และขยายพันธุ์เพื่อทดแทนการนำออกจากแหล่งธรรมชาติที่เหมาะสม

การนำองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ในการขยายพันธุ์พืช สัตว์ เพื่อเป้าหมายสร้างรายได้ทางเศรษฐกิจให้กับชุมชนโดยไม่รบกวนธรรมชาติ โดยให้ความสำคัญกับการขยายพันธุ์พืชพื้นบ้าน พืชป่า สัตว์พื้นเมืองที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของชุมชนแต่อยู่ในสถานะใกล้หรือมีความเสี่ยงสูญพันธุ์ เช่น ผักลิ้นห่าน ผักพื้นบ้านจังหวัดพังงา และจังหวัดภูเก็ต การเพาะเลี้ยงจิ้งจันทะเล การเพาะเลี้ยงปลิงขาว ปลิงกาหมาดที่มีสรรพคุณทางยา หรือการเพาะเลี้ยงปลิงลูกบอลทะเลมีสรรพคุณในการนำไปผลิตคอลลาเจน หรือการเพาะขยายเห็ดป่าจากธรรมชาติซึ่งมีราคาสูง เช่น เห็ดตับเต่าดำ เห็ดระโงก เห็ดเผาะ การเพาะเลี้ยงผึ้งและชันโรง การเพาะกล้าไม้เศรษฐกิจ หรือ กล้วยไม้ป่า นอกจากนี้ ยังรวมถึงกิจกรรมการปรับปรุงพันธุ์ เช่น เห็ดเศรษฐกิจ การเพาะเลี้ยงและปรับปรุงพันธุ์สัตว์พื้นเมืองให้มีมูลค่าสูงขึ้น

แผนงานที่ 1.2 สร้างความสามารถในการบริหารทรัพยากรและการบริโภคที่ยั่งยืนของชุมชน

(BCG - Community Management and Sustainable Consumption)

มุ่งเน้นยกระดับความสามารถของชุมชนให้เป็นผู้บริหารจัดการให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 พัฒนาศักยภาพผู้นำชุมชน และผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพที่ยั่งยืนที่มีความจำเพาะต่อชุมชน และระบบนิเวศ

การมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นเงื่อนไขสำคัญของความสำเร็จอย่างยั่งยืนของการบริหารจัดการทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ เนื่องจากชุมชนเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติ จึงต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการรักษา ดูแลทรัพยากรดังกล่าวของตนเอง เพื่อให้เป็นแหล่งสร้างรายได้ แหล่งอาหารของชุมชนอย่างยั่งยืน การบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างเต็มศักยภาพและดำรงความสมบูรณ์ให้ยาวนานที่สุด ต้องทำงานในลักษณะบูรณาการร่วมกันระหว่างการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และความรู้และวิทยาการสมัยใหม่ โดยมุ่งที่การพัฒนาศักยภาพของผู้นำให้มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ข้อมูล บริหารจัดการ วางแผน และถ่ายทอดวิธีคิดและขยายผลการปฏิบัติไปสู่ชุมชนได้

โปรแกรมที่ 2 สร้างและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านการบริหารจัดการทรัพยากรระหว่างชุมชน สถาบันวิจัยในท้องถิ่น และภาครัฐ

การสนับสนุนให้เกิดการทำงานร่วมระหว่างชุมชน สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัย และหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการทำงานแบบบูรณาการได้อย่างตรงจุด เปิดโอกาสให้ชุมชนและองค์กรได้แลกเปลี่ยนข้อมูล บทเรียน และประสบการณ์ การเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากแหล่งภายนอกในลักษณะที่เอื้อประโยชน์รวมถึงการแก้ไขปัญหา การยกระดับมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์และบริการ ส่งเสริมการขยายผลพื้นที่ต้นแบบความสำเร็จ การเชื่อมโยงเครือข่ายในระดับต่าง ๆ โดยหน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน

แผนงานที่ 1.3 พัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน (BCG – Resource Management System)

มุ่งเน้นการบริหารจัดการทรัพยากรที่นำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างสมดุล รวมถึงพัฒนากลไกในการเข้าถึงและแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรม ประกอบด้วย 3 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 พัฒนาแพลตฟอร์มสนับสนุนการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และเทคโนโลยีของชุมชนรวมทั้งพัฒนาระบบเชื่อมโยง Big Data ให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่เข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็ว

การพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการทำงานของชุมชนในแต่ละท้องถิ่นในการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนสร้างเครือข่ายฐานข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ความรู้พื้นบ้าน วัฒนธรรมพื้นถิ่น ตลอดจนเทคโนโลยีของชุมชน เพื่อให้เกิดการรวบรวมและจัดระเบียบข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และเทคโนโลยีของชุมชนอย่างเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่ และครอบคลุมการใช้ประโยชน์และอนุรักษ์ในทุกแง่มุมของความหลากหลายทางชีวภาพ อันได้แก่ ชนิดพันธุ์ พันธุกรรม และระบบนิเวศ โดยมุ่งสร้างเสริมความเป็นเจ้าของฐานข้อมูลในลักษณะจากล่างขึ้นบน (Bottom-up Approach) และให้ชุมชนมีส่วนร่วม (Community-based Participatory Approach) รวมถึงการเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว

โปรแกรมที่ 2 พัฒนากลไกและกำหนดกฎเกณฑ์/กฎระเบียบด้านการบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์ และการจัดสรรผลประโยชน์ให้เกิดความเป็นธรรมและทั่วถึง

การพัฒนากลไก กำหนดกฎเกณฑ์/กฎระเบียบด้านการบริหารจัดการและการจัดสรรผลประโยชน์ที่ได้จากการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพของชุมชนต่าง ๆ จากทรัพยากรพันธุกรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและความทั่วถึง ตลอดจนออกมาตรการเพื่อสร้างแรงจูงใจในการลดการทำลายและเพิ่มการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในพื้นที่สำคัญ เช่น ใช้เทคโนโลยีจัดการขยะและน้ำเสียแบบ Zero Waste ส่งเสริมการใช้พลาสติกย่อยสลายได้ มีการออกแบบที่พักในพื้นที่เป็นธุรกิจรีสอร์ตหรือโฮมสเตย์บนวิถีอนุรักษ์และประหยัดพลังงาน มีการผลิตอาหารปลอดภัยในท้องถิ่นบริการนักท่องเที่ยว กิจกรรมการท่องเที่ยวมุ่งเน้นการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ และอนุรักษ์วัฒนธรรมพื้นถิ่น การพัฒนามาตรการเพื่อสร้างแรงจูงใจในการลดการทำลายและเพิ่มการอนุรักษ์ดังกล่าวตั้งอยู่บนหลักการที่ให้ผู้ทรัพยากรต้องจ่ายค่าตอบแทนให้ชุมชนเพื่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม และหลักการตอบแทนคุณระบบนิเวศ (Payment for Ecosystem Services)

โปรแกรมที่ 3 พัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อการยกระดับมาตรฐานการจัดเก็บ และรักษาทรัพยากรพันธุกรรม

การพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อยกระดับมาตรฐานการจัดเก็บ รักษาทรัพยากรที่อยู่ในชุมชน เช่น ธนาคารความหลากหลายทางชีวภาพระดับชุมชน (Community Biodiversity Bank) สนับสนุนศูนย์เรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อดำเนินการรักษาท้องถิ่นที่อยู่ในสภาพที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติ เก็บรักษาได้ยาว และนำกลับมาปลูก เลี้ยงใหม่ได้รวมถึงเชื่อมโยงกับธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ (National Biobank of Thailand) มุ่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในการเก็บรักษาทรัพยากรชีวภาพที่ครอบคลุมสิ่งมีชีวิต ยีนของสิ่งมีชีวิต และข้อมูลต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตเพื่อการอนุรักษ์ เพื่อส่งเสริมการวิจัยพัฒนาสร้างมูลค่าเพิ่ม และใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพเพื่อการคุ้มครองสินทรัพย์ชีวภาพของชาติ ซึ่งเป็นทุนสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพที่จะนำไปสู่ความมั่งคั่งที่ยั่งยืนของประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : การพัฒนาชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็ง ด้วยทุนทรัพยากรอัตลักษณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่

ใช้ศักยภาพของพื้นที่โดยการระเบิดจากภายใน เน้นตอบสนองความต้องการในแต่ละพื้นที่เป็นอันดับแรก ควบคู่ไปกับการสร้างความเข้มแข็งในระดับพื้นที่ การดำรงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากความเข้มแข็งจากภายในอันประกอบด้วย “ความหลากหลายทางชีวภาพ” และ “ความหลากหลายทางวัฒนธรรม” มาต่อยอดและยกระดับมูลค่าในห่วงโซการผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าสูงขึ้น ด้วยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมถึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่นำไปสู่การเดินไปด้วยกันและไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง เป็นการเติบโตของทุกภาคส่วนไปพร้อม ๆ กันเพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงและพัฒนาได้อย่างทัดเทียมกันมากยิ่งขึ้น กลุ่มเป้าหมายครอบคลุมการเกษตร ผลิตภัณฑ์ชุมชน เช่น อาหารอาหารพื้นบ้าน อาหารริมทาง สมุนไพร การท่องเที่ยวโดยชุมชน และการผลิตพลังงานชุมชน

มาตรการ/แนวทาง

- 1) เพิ่มสมรรถนะและความสามารถในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างทั่วถึงของเกษตรกร/ผู้ประกอบการ SMEs ด้วยการให้หน่วยงานในพื้นที่จัดทำแผนและจัดสรรงบประมาณเพื่อส่งเสริมให้ชุมชนและท้องถิ่นเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรม
- 2) ยกระดับผลผลิตทางการผลิต มาตรฐานการผลิตที่นำไปสู่การเพิ่มความมั่นคงด้านอาหาร สุขภาพ และพลังงานในระดับเศรษฐกิจฐานรากด้วยการสร้างแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต การจัดให้มีแหล่งเรียนรู้นวัตกรรมในพื้นที่ และจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพที่เพียงพอ
- 3) พัฒนาและสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และบริการรูปแบบใหม่เพื่อการยกระดับรายได้ เช่น การใช้กลไก 1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย
- 4) พัฒนาลาดและศักยภาพในการเข้าถึงตลาดทั้งในและนอกพื้นที่ด้วยการพัฒนาทักษะด้านไอที รวมถึงความคิดสร้างสรรค์

เป้าหมาย

- 1) เศรษฐกิจท้องถิ่นและภูมิภาคเติบโตอย่างมีคุณภาพ และมีสัดส่วนต่อ GDP เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- 2) สร้างหลักประกันของการมีงานทำในพื้นที่และได้รับผลตอบแทนที่ดีเพื่อนำไปสู่การลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ระหว่างภาคเมืองและชนบท
- 3) สร้างความมั่นคงพื้นฐานให้กับชุมชนเพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี อันประกอบด้วยความมั่นคงด้านอาหาร สุขภาพ และพลังงาน

ตัวชี้วัด

- 1) มูลค่า GDP ของเศรษฐกิจฐานรากเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า 3 แสนล้านบาท
- 2) จำนวนผู้ย้ายถิ่นลดลง
- 3) รายได้ครัวเรือนเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า 1 แสนบาท/ครัวเรือน/ปี
- 4) จำนวนชุมชนที่มีความมั่นคงด้านอาหาร สุขภาพ และพลังงานเพิ่มขึ้น

แผนงานและโปรแกรมขับเคลื่อน

การขับเคลื่อนประกอบด้วย 3 แผนงาน ได้แก่

แผนงานที่ 2.1 เพิ่มความมั่นคงด้านอาหาร สุขภาพ และพลังงานของชุมชน (BCG – Community Security)

มุ่งเน้นการนำนวัตกรรมไปสนับสนุนให้เกิดความมั่นคงด้านอาหาร สุขภาพ และพลังงานของทุกชุมชนเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต ประกอบด้วย 3 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 สร้างความมั่นคงทางด้านอาหาร

การพัฒนาแพลตฟอร์มที่มีความเหมาะสมกับบริบททางสังคม สภาพภูมิศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการสร้าง ความมั่นคงทางด้านอาหารในมิติความพอเพียง (Availability) ทั้งปริมาณ และคุณภาพ (มีความปลอดภัย มีคุณค่าทางโภชนาการซึ่งเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย) เพิ่มโอกาสในการเข้าถึง (Access) อาหารทั้ง

ในยามปกติ และในยามวิกฤติสำหรับชุมชนในระดับต่าง ๆ โดยเน้นการยกระดับระบบการผลิตอาหารให้มีประสิทธิภาพ และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า กลุ่มเป้าหมายหลักคือคนยากจนซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงสำคัญของประเทศ

โปรแกรมที่ 2 สร้างความมั่นคงทางด้านสุขภาพ

สร้างความเข้มแข็งด้านสุขภาพของชุมชนด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ในท้องถิ่นและจุดแข็งด้านความหลากหลายชีวภาพต่อยอดไปสู่การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม โดยพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อยกระดับการใช้สมุนไพรเพื่อการพึ่งตนเองและเพื่อความมั่นคงทางสุขภาพ ใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของสมุนไพรตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ตั้งแต่การคัดเลือกชนิดพันธุ์ การขยายพันธุ์และพัฒนาพันธุ์เพื่อการปลูกที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ โดยไม่บุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ นำไปสู่การพัฒนาและยกระดับสมุนไพรสู่มาตรฐานระดับที่เป็นที่ยอมรับ เกิดการพัฒนาต่อยอดสู่ผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เพิ่มการสร้างงานพร้อมทั้งเพิ่มความมั่นคงด้านสุขภาพในชุมชน

โปรแกรมที่ 3 สร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน

เพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานในระดับพื้นที่โดยเน้นนำทรัพยากรในพื้นที่ เช่น ชีวมวลที่มีอยู่มาก รวมถึงการนำขยะ หรือของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตมาเปลี่ยนเป็นพลังงาน โดยให้ความสำคัญในการนำนวัตกรรมมาสนับสนุนทั้งในด้านการคัดแยกและการบริหารจัดการขยะ การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นจากการผลิตพลังงาน รวมถึงการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะขนาดเล็ก (Smart Microgrid) เพื่อลดรายจ่ายด้านพลังงาน เพิ่มความสามารถในการพึ่งพาตนเองของชุมชน

แผนงานที่ 2.2 การพัฒนาเชิงพื้นที่ (BCG - Area Based Development)

มุ่งเน้นการกระจายการเติบโตสู่ภูมิภาค นำไปสู่การยกระดับรายได้ของประชาชน และลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ ประกอบด้วย 5 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 ระเบียงเศรษฐกิจภาคเหนือ

เน้นการพัฒนากระบวนเกษตรปลอดภัย มีมูลค่าสูง ส่งเสริมการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร การจัดการสิ่งแวดล้อม พัฒนาเศรษฐกิจตลอดโซ่คุณค่าของพืชสำคัญในพื้นที่ เช่น กาแฟ ถั่วลิสง และมะม่วง ตั้งแต่การพัฒนาเกษตรกรในการเพาะปลูกแบบเกษตรอัจฉริยะ การแปรรูปขั้นต้นเพื่อเป็นอาหาร อาหารสัตว์ จนกระทั่งการแปรรูปขั้นสูงเพื่อเป็นอาหารเสริม เป็นส่วนผสมของอาหาร รวมถึงการนำวัฒนธรรมล้านนา (Creative Lanna) มาต่อยอดและสร้างเรื่องราว พัฒนาเป็นพื้นที่สร้างสรรค์ และต่อยอดผ่านสินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อเพิ่มรายได้และลดความเหลื่อมล้ำของประชาชนในพื้นที่

โปรแกรมที่ 2 ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เน้นแก้ไขปัญหาสุขภาพหลักของประชากรในพื้นที่ เช่น พยาธิใบไม้ตับ และส่งเสริมการผลิตสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ เช่น โคอีสุกาวากิวเพื่อยกระดับรายได้ การเพาะเลี้ยงแมลงเพื่อเป็นแหล่งอาหารโปรตีนใหม่ เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของคนในพื้นที่ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำผ่านระบบบริหารจัดการแหล่งน้ำขนาดเล็ก ทำให้การใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์หรือผลิตรายการใช้น้ำสูงขึ้น และส่งเสริมการท่องเที่ยวตามวิถีชีวิต วัฒนธรรม และความเชื่อริมฝั่งโขง

โปรแกรมที่ 3 ระเบียบเศรษฐกิจภาคกลาง

เน้นพัฒนาเป็นเขตเศรษฐกิจเกษตรคุณภาพสูงโดยเฉพาะกลุ่มผัก ประมง และปศุสัตว์ การแปรรูปผลผลิตเกษตรเพื่อเพิ่มมูลค่า ยกย่องแหล่งอาหารริมทาง (Street Food) ให้มีคุณภาพ มาตรฐานเชื่อมโยงการท่องเที่ยว รวมถึงการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่เชื่อมโยงกับการนวดไทยและวัฒนธรรมอาหารไทยที่ส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม มรดกโลกและการท่องเที่ยวนานาชาติ

โปรแกรมที่ 4 ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก

มุ่งเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะกลุ่มไม้ผล เช่น ทุเรียน ด้วยการส่งเสริมการเพาะปลูกแบบเกษตรอัจฉริยะ การแปรรูปเพื่อเป็นอาหาร การสกัดสารมูลค่าสูงจากผลไม้หรือพืชสมุนไพรเพื่อใช้เป็นเวชสำอาง และกิจกรรมการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ ทั้งการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม หรือการสร้างแหล่งและกิจกรรมการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ในลักษณะ Man-Made ขึ้นมา

โปรแกรมที่ 5 ระเบียบเศรษฐกิจภาคใต้

ส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจและการพัฒนาสัตว์น้ำตัวใหม่ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจตลอดโซ่คุณค่าของปูทะเล ปูนิ่ม ตั้งแต่การเพาะเลี้ยงแบบเกษตรอัจฉริยะการแปรรูปเพื่อเป็นอาหาร อาหารเสริม หรือส่วนผสมของอาหาร (Ingredient) ตลอดจนการสกัดสารประกอบอินทรีย์จากกระดองปูเพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม การแปรรูปผลผลิตเป็นอาหารที่มีมูลค่าสูง รวมถึงการนำเสนอเรื่องราวของปักษ์ใต้ยุคใหม่ พัฒนาพื้นที่และกิจกรรมสร้างสรรค์เชิงพหุวัฒนธรรม

แผนงานที่ 2.3 เพิ่มโอกาสการเข้าถึงและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ชุมชน (BCG-Accessibility & Knowledge Transfer)

การเพิ่มโอกาสให้ชุมชนเข้าถึงองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นปัจจัยที่นำไปสู่การสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน ด้วยการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการ สร้างสินค้าและบริการมูลค่าสูงรูปแบบใหม่จากฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพได้เต็มศักยภาพ ประกอบด้วย 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การพัฒนาแหล่งความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้กับชุมชน

ความรู้และเทคโนโลยีที่จัดเตรียมให้ชุมชนต้องเป็นชุดความรู้และเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ความต้องการในลักษณะองค์รวม เช่น ความรู้สำหรับการเกษตรควรประกอบด้วยความรู้หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ (1) การบำรุงดิน (2) การบริหารจัดการน้ำ (3) การทำการเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ (4) การใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม (5) การบริหารจัดการควบคุมคุณภาพผลผลิตเพื่อให้มีคุณภาพ มาตรฐานความปลอดภัย และ (6) การเชื่อมโยงตลาด โดยองค์ความรู้และเทคโนโลยีต้องพร้อมใช้ นำไปปฏิบัติได้จริง และมีราคาที่เหมาะสมเข้าถึงได้

โปรแกรมที่ 2 การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมสู่ชุมชน

การมีอยู่อย่างจำกัดของทรัพยากรทางการเกษตร แรงงานเกษตรที่มีอายุเพิ่มขึ้น ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้ชุมชนต้องปรับเปลี่ยนตัวเองไปสู่การนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ร่วมกับภูมิปัญญาเพื่อยกระดับประสิทธิภาพทั้งระบบ เพิ่มมูลค่าและความยั่งยืน ด้วยการใช้หน่วยงานในพื้นที่

เช่น สถาบันการศึกษา (ภายใต้โครงการ 1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย) รวมถึงยกระดับศูนย์เรียนรู้ในชุมชน ทั้งศูนย์เรียนรู้ที่ชุมชนตั้งขึ้นเอง ศูนย์เรียนรู้ที่จัดตั้งโดยปราชญ์ชาวบ้านที่สำคัญและศูนย์การเรียนรู้ที่จัดตั้งโดย หน่วยงานภาครัฐ ที่ต้องได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการ ความรู้ และเทคโนโลยีเพิ่มเติมเพื่อเป็นแหล่งของการ เรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างมีพลวัต

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : ยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG ให้สามารถ แข่งขันได้อย่างยั่งยืน

ยกระดับความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการเดิมให้สามารถเติบโตได้อย่าง ต่อเนื่องด้วยการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการผลิต ลดความ สูญเสียในกระบวนการผลิตให้เป็นศูนย์ การหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ หรือการนำไปสร้างมูลค่าเพิ่มตาม หลักเศรษฐกิจหมุนเวียน ยกระดับมาตรฐานสู่การเป็นแหล่งผลิตและให้บริการที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัย มีสุขอนามัยที่ดี ให้ความสำคัญกับระบบการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มาตรการผลิตที่ยั่งยืนเทียบเท่า มาตรฐานสากล รวมถึงการพัฒนาสู่การสร้างผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ใช้นวัตกรรมเข้มข้น เช่น ระบบการผลิต พืชใน Plant Factory การให้บริการด้านสุขภาพที่มีความแม่นยำสูง หรือการแพทย์เฉพาะบุคคล มีเป้าหมาย เพื่อเป็นผู้นำในการผลิตและการให้บริการทั้งในระดับประเทศและเวทีโลกครอบคลุม 6+1 สาขา คือ การเกษตร อาหาร ยาและวัคซีน เครื่องมือแพทย์ พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจ สร้างสรรค์ และเศรษฐกิจหมุนเวียน

การขับเคลื่อนแต่ละสาขาประกอบด้วย 5 แผนงาน ได้แก่

แผนงานที่ 1 การพัฒนาสาขายุทธศาสตร์ (BCG - Sectoral Development)

แผนงานที่ 2 การเตรียมกำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ (BCG - Talent & Entrepreneur Development)

แผนงานที่ 3 การสร้างและพัฒนาตลาด (BCG - Market Development)

แผนงานที่ 4 การพัฒนา ปรับแก้ กฎหมาย กฎระเบียบ (BCG - Regulatory Framework)

แผนงานที่ 5 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก (BCG - Infrastructure & Facility Development)

3.1 สาขาการเกษตร

มาตรการ/แนวทาง

- 1) ส่งเสริมการสร้างและใช้ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตสินค้าเกษตร เช่น กลไก 1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย และการเข้าถึงแหล่งทุนต้นทุนต่ำของสถาบันการเงินภาครัฐ
- 2) เตรียมกำลังคน และผู้เชี่ยวชาญสาขา BCG เกษตร ด้วยการพัฒนาเกษตรกรแกนนำเพื่อทำ หน้าที่เป็นตัวกลางและตัวคูณในพื้นที่ การพัฒนาหลักสูตรเกษตรสมัยใหม่ และการจัดตั้งย่าน นวัตกรรมเกษตรเพื่อการบ่มเพาะเกษตรกรและผู้ประกอบการเกษตร

- 3) ส่งเสริมการใช้คลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และจัดสมดุลการผลิต และการตลาด ด้วยการพัฒนาระบบแรงจูงใจให้เอกชน/ชุมชนเข้าถึงข้อมูลภาครัฐ เกษตรกรมีส่วนร่วมในการจัดส่งข้อมูลในระดับพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าเกษตร เช่น การได้รับสิทธิในการพัฒนาทักษะใหม่ๆ การยกเว้นค่าบริการภาครัฐ เช่น การวิเคราะห์ธาตุอาหาร ความช่วยเหลือด้านการตลาด
- 4) สร้างความพร้อมและความสามารถในการเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพด้วยกลไกการสร้างผู้ประกอบการรุ่นใหม่ หรือ Strat-up ให้สิทธิเอกชน/เกษตรกรในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ ข้อมูล เทคโนโลยี และโครงสร้างพื้นฐานของรัฐ และดึงดูดการลงทุนของบริษัทชั้นนำด้านเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่

เป้าหมาย

“ปรับเปลี่ยนระบบการเกษตรของประเทศไทยสู่ 3 สูง คือ ประสิทธิภาพสูงด้วยการใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมผสานภูมิปัญญา มุ่งยกระดับผลผลิตเกษตรสู่มาตรฐานสูงครอบคลุมทั้งด้านคุณภาพ โภชนาการ ความปลอดภัย และระบบการผลิตที่ยั่งยืน เพื่อเป้าหมายให้การทำการเกษตรเป็นอาชีพที่สร้างรายได้สูงด้วยการผลิตสินค้าเกษตรที่เน้นความเป็นพรีเมียม มีความหลากหลาย และกำหนดราคาขายได้ตามคุณภาพของผลผลิตเกษตร

กลุ่มเป้าหมายแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

- 1) พืช/สัตว์เศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ผัก ผลไม้ ไข่ ไก่ ไก่เนื้อ สุกร กุ้ง และไม้เศรษฐกิจ
- 2) พืช/สัตว์มูลค่าสูง รวมถึง พืช/สัตว์ชนิดใหม่ หรือพืช/สัตว์ประจำถิ่น ได้แก่ สมุนไพร ผักพื้นบ้าน ไก่เนื้อ ไก่พื้นบ้าน ปลา บัวผุด ปูทะเล แมลง
- 3) ปัจจัยการผลิต และการให้บริการทางการเกษตร ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารปรับปรุงบำรุงดิน ยา กำจัดศัตรูพืช/สารกำจัดศัตรูพืช อาหารสัตว์ เวชภัณฑ์สัตว์ เครื่องจักรกลการเกษตร อุปกรณ์เกษตรสมัยใหม่ และบริการทางการเกษตรการบำรุงดิน บริหารจัดการน้ำ

ตัวชี้วัด

- 1) เพิ่ม GDP สาขาเกษตรจาก 1.3 ล้านล้านบาท เป็นไม่ต่ำกว่า 1.6 ล้านล้านบาท
- 2) เพิ่มจำนวนสมาร์ฟาร์มเมอร์จาก 1 ล้านคน เป็นไม่ต่ำกว่า 2 ล้านคน
- 3) สัดส่วนของสินค้าเกษตรมูลค่าสูง สินค้าพรีเมียมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30
- 4) สมาร์ฟาร์มเมอร์มีรายได้เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 3 แสนบาท/ครัวเรือน/ปี

แผนงานและโปรแกรมขับเคลื่อน

แผนงานที่ 3.1.1 การพัฒนาสาขาการเกษตร (BCG - Agriculture Development)

มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าเกษตรโภคภัณฑ์แบบเชิงเดี่ยวซึ่งมีความเปราะบางจากความผันผวนของราคาตลาดโลกและภัยธรรมชาติ ไปสู่รูปแบบเกษตรสมัยใหม่ที่ผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียมที่หลากหลายด้วยการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในการวางแผนการผลิต ส่งเสริมการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ร่วมกับภูมิปัญญาเพื่อยกระดับประสิทธิภาพทั้งระบบตั้งแต่การปรับปรุงพันธุ์ การเพาะปลูก การแปรรูป จนถึงการตลาด รวมถึงการยกระดับสินค้าเกษตรสู่การเป็นสินค้า

ที่มีมาตรฐานครอบคลุมทั้งด้านคุณภาพ โภชนาการ ความปลอดภัย และระบบการผลิตที่ยั่งยืน ประกอบด้วย 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 ส่งเสริมการผลิตแม่นยำสูง (Precision Farming) ประสิทธิภาพสูง และเกษตรยั่งยืน

การส่งเสริมการนำเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำไปประยุกต์ใช้ตั้งแต่การเลือกชนิดพืชให้เหมาะสมกับสภาพดินในพื้นที่ ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิอากาศในแต่ละปี การใช้ปัจจัยการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของชนิดพืช สัตว์ในแต่ละช่วงวัยและฤดูกาล เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ เพิ่มผลกำไร และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบควบคุมการให้น้ำแบบอัตโนมัติในแปลงผลิตพืชตามความชื้นสัมพัทธ์ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินก่อนการใส่ปุ๋ย ให้เหมาะสมกับความต้องการของพืช รวมถึงการใช้โปรแกรมปุ๋ยสั่งตัด การเลี้ยงปลาในระบบหนาแน่นสูง ระบบการผลิตพืชในระบบโรงเรือน (Smart Greenhouse) รวมถึงการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อการติดตามตรวจสอบและพยากรณ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตของพืชและการเลี้ยงสัตว์ เช่น การระบาดของโรค แมลง สภาพภูมิอากาศ ภัยธรรมชาติ เพื่อการบริหารจัดการของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โปรแกรมที่ 2 ส่งเสริมระบบการผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียม (เน้นคุณภาพ โภชนาการ ความปลอดภัย และการผลิตที่ยั่งยืน)

ส่งเสริมแนวคิด “ผลิตน้อยแต่สร้างรายได้มาก” ด้วยการยกระดับคุณภาพสินค้าเกษตรสู่สินค้าพรีเมียม ส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าถึงพันธุ์ดีที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง ผลักดันให้ระบบการผลิตเข้าสู่มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agriculture Practices : GAP) การผลิตพืชในระบบโรงเรือน หรือการผลิตด้วยระบบ Plant Factory ซึ่งผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ ความปลอดภัย และมีปริมาณสารสำคัญสูงและสม่ำเสมอ จัดให้มีระบบการตรวจสอบย้อนกลับได้ทั้งระบบ (Traceability) รวมถึงการหมุนเวียนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่าเพื่อให้สินค้าที่ผลิตเป็นสินค้าคาร์บอนต่ำ

แผนงานที่ 3.1.2 การเตรียมกำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ (BCG - Talent & Entrepreneur Development)

ให้ความสำคัญกับการสร้างและพัฒนากำลังคนในภาคเกษตรให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเกษตรไปสู่ระบบเกษตรสมัยใหม่ ประกอบด้วย 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การสร้างและพัฒนาเกษตรกรมืออาชีพ และเกษตรกรรุ่นใหม่ด้านนวัตกรรมเกษตร

ให้ความสำคัญกับการเพิ่มจำนวนสมาร์ทฟาร์มเมอร์ (Smart Farmer) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น มีความสามารถในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการตลาด สร้างตลาดใหม่ รวมถึงการพัฒนาสินค้าและบริการรูปแบบใหม่ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมโดยเป็นการดำเนินงานพัฒนาเกษตรกรแกนนำในพื้นที่ เช่น อาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้านซึ่งมีจำนวนมากกว่า 75,000 ให้มีความรู้ ความเข้าใจ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกลางและตัวคูณในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่สู่อาสาสมัครเกษตรกรที่มีจำนวนมากกว่า 2.4 แสนคน และกระจายต่อไปสู่เกษตรกรในพื้นที่ในลำดับถัดไป พร้อมกับการสร้างเกษตรกรรุ่นใหม่ และสตาร์ทอัพทางด้านเทคโนโลยี

ทางการเกษตรสมัยใหม่ทำหน้าที่สร้าง พัฒนา และกระจายเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรในวงกว้าง เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการเกษตรของประเทศให้สูงขึ้น พร้อมกับการสร้างงานในพื้นที่สำหรับคนรุ่นใหม่

โปรแกรมที่ 2 การสร้างและพัฒนาบุคลากรสนับสนุนการยกระดับคุณภาพ มาตรฐานสินค้าเกษตร เช่น นักเทคโนโลยีชุมชนสาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรม เจ้าหน้าที่ตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิตเกษตรทุกระดับ

การยกระดับสินค้าเกษตรให้เป็นสินค้าพรีเมียมนั้น นอกจากการมีโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพที่เพียงพอแล้ว จำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบรับรองคุณภาพที่เพียงพอด้วยการเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานหรือความสามารถในการตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตได้อย่างแม่นยำ และรวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบรับรองคุณภาพผลผลิตด้วยการนำเทคโนโลยีด้านไอทีมาใช้แทนฟอร์มแบบกระดาษ ข้อมูลทั้งหมดถูกรายงานผลไปยังผู้เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติตามเวลาจริง ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน นอกจากนี้ยังมีระบบคิวอาร์โค้ด ที่ใช้ตรวจสอบย้อนกลับได้ว่าผลผลิตเกษตรนั้นมาจากแปลงใด รวมทั้งการพัฒนาให้นักเทคโนโลยีชุมชนมีความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อให้ก้าวทันต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น การปลูกพืช/เลี้ยงสัตว์ในระบบโรงเรือน การใช้เซ็นเซอร์เพื่อการตรวจวัดความสุกแก่ของไม้ผลหรือระบบการให้น้ำ ปุ๋ย อาหารสัตว์ด้วยระบบอัตโนมัติ เพื่อนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ

แผนงานที่ 3.1.3 การสร้างและพัฒนาตลาด (BCG - Market Development)

ให้ความสำคัญกับการสร้างความสามารถในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด การสร้างความสามารถในการตรวจสอบคุณภาพ รวมถึงการขยายตลาดได้ด้วยตนเองเพื่อลดความเสี่ยงและเพิ่มราคาจำหน่ายให้สูงขึ้น ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การพัฒนาตลาดเชิงรุก

ให้ความสำคัญกับการขยายตลาดทั้งในและต่างประเทศ ด้วยการเพิ่มทักษะการสร้างตลาด และการพัฒนาตลาดขายตรง (Farmer-Directed Market) เพื่อการเพิ่มกำไร การเชื่อมโยงกับตลาดภายในพื้นที่ เช่น ตลาดโรงพยาบาล โรงเรียน ตลาดท่องเที่ยว เช่น ข้าวหลากสี รวมถึงการใช้ระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ในการสร้างความเชื่อมั่นในความเป็นสินค้าพรีเมียม ในส่วนของการขยายตลาดในต่างประเทศ อาจใช้กลไกความร่วมมือกับสถาบันวิจัยในประเทศ

แผนงานที่ 3.1.4 การพัฒนา ปรับแก้ กฎหมาย กฎระเบียบ (BCG - Regulatory Framework)

เน้นเร่งรัดให้เกิดการปรับแก้ หรือการพัฒนากฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ ให้เอื้อต่อการพัฒนาการเกษตรทั้งระบบ โดยมีรายละเอียดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 : กฎหมาย และขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย

กฎหมาย	ปัญหา/ข้อจำกัด
พ.ร.บ. กักพืช พ.ศ. 2507	▶ ขั้นตอนการนำเข้าลำข้าว ▶ ต้องทำลายเมล็ดพันธุ์ (สิ่งต้องห้าม) หรือจัดการตามที่อธิบดีเห็นสมควร
พ.ร.บ. คุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542	▶ นิยามพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป ▶ องค์ประกอบการเป็นพันธุ์พืชใหม่ ▶ ความล่าช้าในการขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชใหม่
พ.ร.บ. พันธุ์พืช พ.ศ. 2518	▶ คำนิยามเมล็ดพันธุ์ไม่ครอบคลุมส่วนขยายที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ▶ บทลงโทษรุนแรงไม่สอดคล้องกับหลักทางวิชาการโดยเฉพาะโทษจำคุก
พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	▶ ความล่าช้าในการประกาศการยกเว้นการจัดทำข้อมูลพิษวิทยาประกอบการขึ้นทะเบียนสารชีวภัณฑ์ ในกรณีที่สารชีวภัณฑ์ชนิดนั้นมีการใช้มานานหรือมีข้อมูลวิชาการรองรับว่าปลอดภัย
พ.ร.บ. ความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ.	▶ ยินยอมให้นำเข้าข้าวโพดจีเอ็ม ถั่วเหลืองจีเอ็ม มาใช้แต่ไม่ยินยอมให้ปลูก ▶ ไม่มีกฎหมายกำกับดูแลเป็นการเฉพาะ
พ.ร.บ. ยา พ.ศ....	▶ วัคซีนเชื้อตายสำหรับยาสัตว์เฉพาะรายหรือเฉพาะฟาร์ม (Autogenous Vaccine) อนุญาตให้มีการใช้ได้เฉพาะแบคทีเรีย แต่เชื้อที่ระบาดในฟาร์มส่วนใหญ่เป็นเชื้อไวรัส และในต่างประเทศสามารถผลิตและจำหน่ายทั้งสองชนิด
ประกาศกระทรวงพาณิชย์เรื่อง "กำหนดให้ข้าวหอมมะลิไทยเป็นสินค้ามาตรฐานและมาตรฐานสินค้าข้าวหอมมะลิไทย"	▶ ข้าวหอมมะลิไทยครอบคลุมเฉพาะพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 เท่านั้น ส่งผลให้พันธุ์ที่ปรับปรุงใหม่แม้คุณสมบัติเช่นเดียวกับข้าวหอมมะลิไม่ถือเป็นข้าวหอมมะลิ
พ.ร.บ. การส่งออกและการนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522	▶ การส่งออกข้าวเปลือกต้องขออนุมัติต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์

แผนงานที่ 3.1.5 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก (BCG - Infrastructure & Facility Development)

ให้ความสำคัญกับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตสู่มาตรฐานสากลเพื่อสนับสนุนการเป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียม เช่น โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ การยกระดับความสามารถในการตรวจวิเคราะห์ทดสอบให้ครอบคลุมมาตรฐานที่ประเทศคู่ค้ากำหนด ก้าวสู่การเป็นผู้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรที่ประเทศไทยเป็นผู้นำในการส่งออก มีความพร้อมในการลดอุปสรรคทางการค้าจากมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี และสนับสนุนการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรที่พัฒนาขึ้นในประเทศ

3.2 สาขาอาหาร

มาตรการ/แนวทาง

- 1) การสร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับประเทศบนฐานการผลิตที่ยั่งยืนด้วยการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตตลอดห่วงโซ่การผลิตและส่งเสริมการบริโภคที่ยั่งยืน
- 2) ขยายตลาดเดิมและสร้างตลาดใหม่ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์อาหารโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ ยกระดับอาหารท้องถิ่น/อาหารริมทาง (Street Food) ด้วยการส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในวงกว้าง
- 3) สร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิเคราะห์ทดสอบและด้านการผลิตที่ได้มาตรฐานเพื่อรองรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารในประเทศและเพื่อการส่งออก
4. สร้างแบรนด์อาหารไทยในระดับโลก โดยรักษาอัตลักษณ์และอนุรักษ์อาหารไทย

เป้าหมาย

“เป็นแหล่งผลิตอาหารที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัย และมีโภชนาการที่ดี เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคภายในประเทศและตลาดโลกในทุกสถานการณ์”

กลุ่มเป้าหมายแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

- 1) กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารเดิม (Commodity) เช่น ข้าว มันสำปะหลัง กุ้ง ปลาทูน่า น้ำตาล อาหารกลุ่มนี้ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตและส่งออกซึ่งสามารถแข่งขันได้ในระดับโลก
- 2) กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารใหม่ (Function) เช่น อาหารเฉพาะกลุ่ม อาหารฟังก์ชัน หรือกลุ่ม Functional Ingredients อาหารกลุ่มนี้ยังไม่มีการผลิตเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในประเทศ แต่มีโอกาสด้านการตลาดสูง
- 3) กลุ่มอาหารท้องถิ่น (Local/ Heritage/ Street Food) ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็นรายเล็ก กระจายอยู่ในท้องถิ่น/ชุมชน รวมถึงผู้ประกอบการอาหารริมทาง (Street Food) จุดเด่นคือความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่แสดงถึงวัฒนธรรมประจำถิ่น

ตัวชี้วัด

- 1) เพิ่ม GDP สาขาอาหาร 3 แสนล้านบาท
- 2) การจ้างงานในอุตสาหกรรมอาหารกลุ่มใหม่เพิ่มขึ้น
- 3) ประชาชนมีความมั่นคงทางอาหาร เข้าถึงอาหารที่ปลอดภัย มีคุณค่าทางโภชนาการและมีความพอเพียงตลอดทั้งปี
- 4) ลดการสูญเสียอาหาร (Food Loss) จากร้อยละ 30 ให้เหลือร้อยละ 15 ในปี พ.ศ. 2567 และร้อยละ 10 ในปี พ.ศ. 2573

แผนงานและโปรแกรมขับเคลื่อน

แผนงานที่ 3.2.1 การพัฒนาสาขาอาหาร (BCG - Food Development)

ปรับเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าอาหารรูปแบบเดิมไปสู่ระบบการผลิตที่ทันสมัยได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และมาตรฐาน รวมถึงการผลิตอาหารกลุ่มใหม่และสารมูลค่าสูง ประกอบด้วย 3 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การพัฒนาแนวทางบริหารจัดการผลผลิตเพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต การกระจายสินค้าและผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ

การนำดิจิทัลเทคโนโลยีและแพลตฟอร์มรูปแบบต่างๆ ไปปรับใช้ในกระบวนการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการบริหารจัดการ/ขนส่งผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบ เช่น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain ในการสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับ การผลิตเพื่อลดการใช้ทรัพยากร เช่น น้ำ พลังงาน การลดการสูญเสียระหว่างการผลิตและขยะอาหาร รวมถึงการยกระดับกระบวนการผลิตด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง การนำเครื่องจักรทดแทนแรงงานคนโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์อาหารไทย หรือระบบการทำงานอัตโนมัติเพื่อการควบคุมคุณภาพและการบริหารต้นทุน เทคโนโลยีการยืดอายุอาหาร (Preservation) เพื่อการส่งออก การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการยืดอายุการเก็บอาหาร รวมไปถึงการพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับแบบครบวงจร อาหารปราศจากการปนเปื้อนตลอดห่วงโซ่อุปทาน สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ (Traceability) คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน การลดมลพิษ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารอย่างยั่งยืน รวมถึงสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคด้านอาหารปลอดภัย (Transparency & Safety)

โปรแกรมที่ 2 การพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อส่งเสริมการผลิตสีเขียว ลดการสูญเสียระหว่างการผลิตและขยะอาหาร และการยกระดับกระบวนการผลิตด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง (ลดต้นทุน ลดใช้ทรัพยากร และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม)

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าโลกกำลังประสบปัญหาโลกร้อน ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตประเภทต่างๆ นอกจากนี้โลกยังเผชิญกับวิกฤตขยะอาหาร (Food Waste) และการสูญเสียโอกาสจากการสูญเสียในกระบวนการผลิต (Food Loss) โดยวิกฤตขยะอาหารกำลังเป็นปัญหาใหญ่ที่สร้างผลกระทบไปทั่วโลก อาหาร 1 ใน 3 ของโลกถูกทิ้ง ขณะที่ร้อยละ 11 ของประชากรโลกกำลังเผชิญกับความอดอยาก ปัจจุบันอาหารที่ถูกทิ้งคิดเป็นมูลค่าความเสียหายต่อเศรษฐกิจโลกราว 9 แสนล้านเหรียญสหรัฐต่อปี ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2563) ระบุว่า คนไทยสร้างขยะประมาณ 1.14 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งสัดส่วนของขยะร้อยละ 64 เป็นขยะอาหาร การสูญเสียอาหารเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว การจัดเก็บ การขนส่ง รวมถึงการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม ทำให้อาหารเน่าเสีย อายุการจัดเก็บสั้น หรือเกิดความเสียหายระหว่างการขนส่ง ทำให้ไม่สามารถนำไปบริโภคได้ ในเบื้องต้นพบว่า Food Loss ที่เกิดขึ้นในประเทศไทยนั้นมีมูลค่าไม่น้อยกว่า 1.88 แสนล้านบาท มีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 30 หรือราว 1 ใน 3 ของมูลค่าธุรกิจอาหารทั้งหมด ปัจจุบันผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศเริ่มตระหนักถึงประเด็นปัญหาเหล่านี้ทั้งในเรื่องขยะอาหารและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนั้น กระบวนการผลิตสีเขียวจึงได้รับความสนใจและได้รับการสนับสนุนมากขึ้น ดังนั้น เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG เรื่องการผลิตสีเขียว (Green Processing) การลดการสูญเสียและขยะอาหารตั้งแต่การผลิต การเก็บเกี่ยว การแปรรูป และการใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งด้วยหลักการ Zero Waste และการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบอัตโนมัติ จึงเป็นหนึ่งสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการ เพื่อสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตอาหารอย่างยั่งยืน และสร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับประชากรไทยและโลก

โปรแกรมที่ 3 การยกระดับอุตสาหกรรมเดิม สร้างอุตสาหกรรมใหม่ และสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยนวัตกรรมการผลิตอาหารฟังก์ชัน / Functional Ingredients สร้างแพลตฟอร์มการพัฒนาอาหารฟังก์ชัน อาหารทางการแพทย์ และการผลิต Functional Ingredients และมาตรการปลดล็อกกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการลงทุน

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในผู้ผลิตอาหารสำคัญของโลก เนื่องจากมีความพร้อมของผลผลิตทางการเกษตรที่หลากหลาย ประกอบกับความเข้มแข็งของผู้ประกอบการด้านการผลิตอาหารในประเทศ สินค้าอาหารที่ไทยส่งออกมากได้แก่ ข้าว อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป ผลไม้สดและแปรรูป ไก่สดและไก่แปรรูป อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์อาหารส่งออกส่วนใหญ่เป็นสินค้าแปรรูปขั้นต้น จึงมีมูลค่าเพิ่มต่ำ และต้องแข่งขันด้วยราคาเพียงอย่างเดียว การเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของผู้ผลิตอาหารของไทย จำเป็นต้องยกระดับและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปสู่การสร้างอุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งการยกระดับอุตสาหกรรมเดิมจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง อาทิ ระบบอัตโนมัติ อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง (IoT) หรือหุ่นยนต์ในกระบวนการผลิต ควบคู่ไปกับการสร้างกำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญในด้านดังกล่าว สำหรับการสร้างอุตสาหกรรมใหม่โดยอาศัยฐานวัตถุดิบจากอุตสาหกรรมเดิมมีโอกาสมาก เนื่องจากแนวโน้มความต้องการอาหารของผู้บริโภคในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงไป อาทิ ความต้องการรสชาติ เนื้อสัมผัสของอาหารที่มีความแตกต่างจากปัจจุบัน หรือประโยชน์ด้านสุขภาพ เช่น ผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพ ช่วยลดโอกาสการเกิดโรค ผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคเฉพาะกลุ่ม เช่น อาหารนักกีฬา อาหารสำหรับเด็ก อาหารที่ปราศจากสารก่ออาการแพ้ในรูปแบบต่างๆ เช่น กลูเตน รวมทั้งความต้องการอาหารที่เป็นทางเลือกสำหรับผู้มีข้อจำกัด เช่น อาหารที่ผลิตจากโปรตีนทางเลือก (พืช แมลง จุลินทรีย์) หรือการใช้สารทดแทนสารกันบูดหรือยาปฏิชีวนะในอาหาร แนวโน้มความต้องการเหล่านี้เป็นโอกาสให้ผู้ประกอบการสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารใหม่เพื่อตอบสนองต่อตลาดในอนาคต ทั้งนี้จำเป็นต้องสร้างแพลตฟอร์มการผลิต Functional Ingredient ในระดับอุตสาหกรรม การทดสอบฟังก์ชันและการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ อาทิ สมุนไพร Alternative Antimicrobial Agents แพลตฟอร์มการพัฒนาอาหารเฉพาะบุคคล (Personalized Diet) เชื่อมโยงกับฐานข้อมูล Genomics Thailand รวมถึงการปลดล็อกกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการลงทุน การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ อาหารเฉพาะกลุ่ม หรือ Functional Ingredient

แผนงานที่ 3.2.2 การสร้างและพัฒนาตลาด (BCG - Market Development)

ให้ความสำคัญกับการขยายตลาดทั้งในและต่างประเทศ ด้วยการปลดล็อกกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการลงทุน การเร่งรัดการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ การใช้กลไกการจัดซื้อจัดจ้างจากภาครัฐ (Government Procurement) รวมถึงการสร้างแบรนด์โดยใช้อัตลักษณ์ รวมถึงการมีระบบการตรวจสอบย้อนกลับที่มีประสิทธิภาพสูง ประกอบด้วย 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การยกระดับคุณภาพ ความปลอดภัย และมาตรฐานของอาหารท้องถิ่น (Street Food / วิสาหกิจชุมชน)

ธุรกิจอาหารท้องถิ่นหรืออาหารริมทาง (Street Food) เป็นกลุ่มที่มีผู้ประกอบการรายย่อยเข้ามาเกี่ยวข้องในระบบเป็นจำนวนมาก มีรายงานจำนวนผู้ประกอบการอาหารริมทางในประเทศไทยมากกว่า 1 แสนราย และมีมูลค่าทางการตลาดมากกว่า 2 แสนล้านบาทต่อปี นับเป็นธุรกิจอาหารที่มีขนาดใหญ่และมีผลกระทบโดยตรงต่อเศรษฐกิจระดับฐานรากของประเทศ นอกจากนี้ยังมีผู้ประกอบการรายย่อยในลักษณะวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปอาหารที่มีจำนวนมากกว่า 1.2 หมื่นราย กระจายอยู่ทั่วประเทศ ธุรกิจอาหารกลุ่มนี้

เกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้ชีวิตประจำวันของประชาชนทั่วไปและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศ ประเด็นสำคัญของผู้ผลิตอาหารในกลุ่มนี้คือ ความปลอดภัยของอาหารและสุขลักษณะของกระบวนการปรุง/การผลิตอาหาร รองลงมาเป็นเรื่องของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานประกอบการ ประเด็นเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาและส่งเสริมผู้ประกอบการให้มีกระบวนการปรุง/ผลิตอาหารที่ได้มาตรฐาน มีความปลอดภัย ถูกสุขลักษณะและไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภคในประเทศ รวมถึงการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยว รวมถึงการยกระดับผู้ประกอบการอาหารริมทางเป็น Premium Street Food เพื่อการผลิตอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัยและขยายโอกาสทางการตลาด

โปรแกรมที่ 2 การส่งเสริมแบรนด์อาหารไทยในระดับโลกด้วยอัตลักษณ์ และสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

ประเทศไทยมีความหลากหลายด้านชีวภาพที่เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหาร และอาหารไทยเป็นที่ยอมรับว่ามีเอกลักษณ์โดดเด่นทั้งในด้านรสชาติและคุณค่าทางโภชนาการ สรรพคุณทางยา ภูมิปัญญาและความพิถีพิถันในการเลือกสรรวัตถุดิบและวิธีการปรุงอาหารที่มีลักษณะเฉพาะ ทำให้เมนูอาหารไทยทั้งคาวและหวานมีเอกลักษณ์และเสน่ห์ตามพื้นที่และวัฒนธรรมท้องถิ่น อย่างไรก็ตาม การขาดการสร้างแบรนด์ (Branding) สินค้าอาหารไทยในระดับโลกเพื่อดึงดูดผู้บริโภค เป็นอุปสรรคสำคัญในการเจาะตลาดสากล การสร้างฐานลูกค้าแบบยั่งยืน และไม่สามารถกำหนดตำแหน่งของสินค้าในตลาดโลกได้ เนื่องจากปัจจุบันพฤติกรรมของผู้บริโภคนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและภาคธุรกิจมีการแข่งขันมากขึ้น อุตสาหกรรมอาหารของไทยจึงต้องมีการปรับตัวตามกระแสสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไป โดยวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด แต่ยังคงอัตลักษณ์อาหารไทยที่มีมาตรฐานทั้งทางด้านรสชาติ ด้านบรรจุภัณฑ์ และกระบวนการผลิต ควบคู่กับการเสริมสร้างภาพลักษณ์และการสร้างแบรนด์เพื่อชูอัตลักษณ์สินค้าในท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักและนิยมของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงอาหารเข้ากับพื้นที่ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และ อัตลักษณ์ประจำถิ่นด้วยดิจิทัลเทคโนโลยี สร้าง Food Museum ที่แสดงมิติต่างๆ ในอัตลักษณ์ของอาหารไทย ให้เป็นที่รู้จักในวงกว้างเพื่อการอนุรักษ์ การพัฒนาอาหารไทยสู่ตลาดสากล และสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และการยกระดับหน่วยให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) ของภาครัฐ ในระดับภูมิภาค เพื่ออำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจทั้งเรื่องมาตรฐาน การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจสร้างสรรค์ และการสร้างแบรนด์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์อาหาร

แผนงานที่ 3.2.3 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก (BCG - Infrastructure & Facility Development)

ให้ความสำคัญกับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการยกระดับมาตรฐานการผลิต และรองรับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารรูปแบบใหม่ ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานหน่วยวิเคราะห์ทดสอบด้านอาหารฟังก์ชันและโรงงานต้นแบบผลิตอาหารฟังก์ชันและ Functional Ingredient ที่ได้มาตรฐาน GMP

การพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตอาหารโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารกลุ่มที่มีคุณสมบัติเชิงฟังก์ชันหรืออาหารทางการแพทย์ต้องการระบบการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้มาตรฐานเพื่อการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิเคราะห์ทดสอบอาหารของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้

ในขณะที่มีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารประเภทใหม่ๆ หรืออาหารกลุ่มที่ต้องการกล่าวอ้างทางสุขภาพ หรือฟังก์ชัน ความต้องการวิธีและกระบวนการในการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล เพื่อการพิสูจน์ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ การกล่าวอ้างทางสุขภาพ หรือการกล่าวอ้างทางฟังก์ชันของอาหาร (Functional Claim) ให้ได้มาตรฐานระดับสากลซึ่งยังขาดโครงสร้างพื้นฐานของประเทศมารองรับ นอกจากนี้ โครงสร้างพื้นฐานด้านการวิเคราะห์ทดสอบแล้ว โครงสร้างพื้นฐานสำหรับการขยายขนาดการผลิตอาหารในระดับโรงงานต้นแบบก็ยังไม่เพียงพอ หรือมีการจัดตั้งโครงสร้างพื้นฐานแต่ไม่ได้รับมาตรฐาน GMP ทำให้ไม่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อการทดสอบตลาดได้ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทั้ง 2 ส่วนนี้ มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารใหม่ของประเทศ ทั้งนี้ยังต้องมีการพัฒนากำลังคนด้านการวิเคราะห์ ทดสอบและการขยายขนาดการผลิตระดับโรงงานต้นแบบควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวด้วย

3.3 สาขาและวัคซีน

มาตรการ/แนวทาง

1. ยกระดับความสามารถด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของหน่วยงานรัฐและอุตสาหกรรมด้วยกลไก รัฐร่วมเอกชน และความร่วมมือต่างประเทศ
2. สร้างความเข้มแข็งและมาตรฐานการผลิต การบริการ และการขยายตลาดทั้งในและต่างประเทศด้วยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศให้เข้าสู่ระบบมาตรฐานสากล

เป้าหมาย

“เพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งตนเอง ขยายฐานธุรกิจการให้บริการและการเพิ่มความสามารถในการส่งออกผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพและการแพทย์ด้วยการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม บนพื้นฐานแนวคิด การส่งเสริมธุรกิจที่ดำเนินการโดยเอกชนไทย เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันทัดเทียมกับธุรกิจข้ามชาติ ขนาดใหญ่ สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจและเป็นฐานการผลิตในสถานการณ์ฉุกเฉินและจำเป็นของประเทศ”

กลุ่มเป้าหมายแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

- 1) วัคซีน
- 2) ยา สารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรม (Active Pharmaceutical Ingredients หรือ API) และชีววัตถุ
- 3) ผลิตภัณฑ์การรักษาด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Therapy)
- 4) บริการด้านจีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ

ตัวชี้วัด

1. เพิ่ม GDP เป็น 9 หมื่นล้านบาท
2. สัดส่วนของการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพของคนไทยเพิ่มขึ้น 1 ล้านคน
3. ลดการนำเข้ายา วัคซีน ไม่น้อยกว่า 7.5 พันล้านบาทต่อปี

แผนงานและโปรแกรมขับเคลื่อน

แผนงานที่ 3.3.1 การพัฒนาสาขาวิทยาศาสตร์ยาและวัคซีน (BCG – Drug and Vaccine Development) สร้างและยกระดับความสามารถในการพัฒนาและผลิตวัคซีน ยา และชีววัตถุ ให้มีความเข้มแข็งในการผลิตในสถานการณ์ปกติและรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน ส่งเสริมการขยายบริการด้านจีโนมิกส์ และการแพทย์แม่นยำไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ สนับสนุนนโยบาย Medical Hub ประกอบด้วย 4 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การยกระดับแพลตฟอร์มการผลิตวัคซีนระดับอุตสาหกรรมของประเทศอย่างครบวงจร

ยกระดับความสามารถอุตสาหกรรมการผลิตวัคซีนให้มีความเข้มแข็งทั้งในสถานการณ์ปกติและรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน บูรณาการระบบนิเวศเพื่อการพัฒนาวัคซีนอย่างครบวงจร ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้ได้ตามมาตรฐานสากล การทดสอบวัคซีนและทางคลินิก/พรีคลินิก การพัฒนากำลังคนเพื่อการผลิตในระดับอุตสาหกรรมครอบคลุมทั้งด้านการวิจัยพัฒนา การผลิต การควบคุมคุณภาพ การขึ้นทะเบียน และการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค และการขอรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตวัคซีนจากต่างประเทศ

โปรแกรมที่ 2 การผลิตยาต้านไวรัสรองรับการระบาดใหญ่และเพื่อสร้างศักยภาพการผลิตภายในประเทศ

เร่งรัดการพัฒนาอุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรมภายในประเทศให้มีความพร้อมรับมือต่อการระบาด โดยใช้การรักษาโรคโควิด 19 เป็น Model เริ่มตั้งแต่การค้นหายาจากผลิตภัณฑ์หรือยาที่มีการใช้งานอยู่เดิม (Drug Repurposing) แสวงหาสารตั้งต้น คุณภาพสูง ราคาถูก การสังเคราะห์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรม (Active Pharmaceutical Ingredients; API) การทดสอบทางคลินิก ตั้งแต่ในระดับห้องปฏิบัติการ (Laboratory Scale) ระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot Scale) จนถึงระดับอุตสาหกรรม (Industrial Scale) เพื่อเตรียมความพร้อมในการเปิดประเทศ และเตรียมพร้อมสำหรับการสร้างโรงงานสำหรับสังเคราะห์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรมในระดับอุตสาหกรรม เพื่อการผลิตยาต้านไวรัส และยาสำหรับโรคสำคัญอื่น ๆ ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

โปรแกรมที่ 3 การส่งเสริมบริการทางการแพทย์ด้วยผลิตภัณฑ์การรักษาด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products : ATMP)

พัฒนาผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง ให้ได้มาตรฐานในการรักษาผู้ป่วย เพื่อการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมและธุรกิจใหม่ในการสร้างรายได้ให้ประเทศ ผลักดันให้เกิดการบริการรักษาทางการแพทย์ด้วยผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง เช่น CAR-T Cells และ Gene Therapy การทดสอบทางคลินิก การทดสอบทางพรีคลินิก ระบบทดสอบเบื้องต้นในสัตว์ทดลองชนิด Transgenic Animals รวมถึงส่งเสริมให้มีโครงสร้างพื้นฐานที่ได้มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น พัฒนาโรงงานและมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ขั้นสูง

โปรแกรมที่ 4 การยกระดับบริการการแพทย์จีโนมิกส์เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและการให้บริการอย่างทั่วถึงระดับประเทศ

ผลักดันให้เกิดเครือข่ายศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์จีโนมิกส์ เพื่อการให้บริการตรวจวินิจฉัย และรักษาด้วยเทคโนโลยีจีโนมในภูมิภาคต่าง ๆ ที่สำคัญได้แก่ กลุ่มโรคพันธุกรรม โรคซึ่งไม่ทราบสาเหตุ การแพ้ยา รุนแรง การเปลี่ยนระบบการวินิจฉัยทางการแพทย์ปัจจุบันเข้าสู่ระบบการวินิจฉัยทางพันธุกรรม และ ส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากข้อมูลพันธุกรรม และโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ เพื่อยกระดับบริการการแพทย์จีโนมิกส์นำไปสู่การสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและการยกระดับคุณภาพชีวิตเข้าถึงบริการอย่างทั่วถึง

แผนงานที่ 3.3.2 การเตรียมกำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ (BCG - Talent & Entrepreneur Development)

เพื่อสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมและบริการภายใต้แผนยุทธศาสตร์ BCG ด้านการแพทย์ ที่สำคัญได้แก่ กลุ่มที่จะอยู่ในโรงงานผลิตชนิดต่าง ๆ อาทิ วัคซีน ยา หรือ ATMP รวมทั้งบุคลากรสนับสนุนอื่น ๆ ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การพัฒนากำลังคนเพื่ออุตสาหกรรม BCG ทางด้านการแพทย์

เพื่อสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมและบริการภายใต้แผนยุทธศาสตร์ BCG ด้านการแพทย์ เช่น ชีวสารสนเทศศาสตร์ วิศวกรรมชีวเภสัชศาสตร์ (Biopharma Engineering) วิศวกรรมกระบวนการผลิตทั้งในส่วนต้นและปลายน้ำ (Upstream and Downstream Engineering) กระบวนการพัฒนากระบวนการผลิตยา ชีววัตถุ วัคซีนตลอดห่วงโซ่มูลค่า รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำมาตรฐานและระบบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์นวัตกรรมของคนไทย

แผนงานที่ 3.3.3 การสร้างและพัฒนาตลาด (BCG - Market Development)

การใช้กลไกการสร้างตลาด (ภาครัฐ) สนับสนุน เพื่อรองรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิต/วิจัยและพัฒนาในประเทศ เพื่อให้แข่งขันได้ในด้านราคากับผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ (เช่นการผลักดันวัคซีนเข้าสู่ EPI Program/บัญชียาหลัก หรือใช้เกณฑ์การพิจารณาพิเศษที่แตกต่างเพื่อสร้าง Privilege ให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ) ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การสร้างกลไกการเข้าสู่ตลาดภายในประเทศและสร้างความเข้มแข็งสู่ตลาดสากล

เพิ่มความสามารถในการเข้าสู่ตลาดภายในประเทศด้วยการใช้กลไกตลาดภาครัฐ กลไกตลาด G-G โดยเฉพาะตลาดอาเซียนในการรองรับผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการไทย และการเร่งรัดพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายและส่งเสริมการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ทั้งในและต่างประเทศ

แผนงานที่ 3.3.4 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก (BCG - Infrastructure & Facility Development) ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การปรับปรุงกฎ ระเบียบ และโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับธุรกิจการผลิต การบริการ

การสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยาและวัคซีนด้วยการปรับปรุงกฎ ระเบียบ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนธุรกิจการผลิตและบริการ เช่น การพัฒนามาตรฐานห้องปฏิบัติการและระบบทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้ได้มาตรฐานระดับสากลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลสนับสนุนการขึ้นทะเบียน การจัดตั้งหน่วยงานระดับชาติ (National Shared Facilities) เพื่อให้บริการทั้งในด้านวิจัยพัฒนา การทดสอบในสัตว์ทดลอง โรงงานต้นแบบและโรงงานผลิตในรูปแบบ Contract Development and Manufacturing Organization (CDMO) และการพัฒนา CRO เพื่อรองรับการทดสอบทางคลินิกเพื่อนำไปสู่การใช้งานได้จริงในอุตสาหกรรมยาและวัคซีน

3.4 สาขาเครื่องมือแพทย์

มาตรการ/แนวทาง

1. การสนับสนุนทุนวิจัยนวัตกรรมเครื่องมือแพทย์แบบมุ่งเป้าตามความต้องการของประเทศ
2. การสร้างเครือข่าย หน่วยบริการทดสอบมาตรฐานเครื่องมือแพทย์แบบครบวงจร
3. การยกระดับความเชื่อมั่นในเครื่องมือแพทย์ไทยด้วยแพลตฟอร์ม Sandbox
4. การยกระดับบัญชีนวัตกรรมไทย โดยการจัดทำฐานข้อมูลจัดซื้อ-จัดจ้างเครื่องมือแพทย์ภาครัฐ
5. การส่งเสริมการขยายตลาดเครื่องมือแพทย์ด้วยกลไกบัญชีนวัตกรรม
6. การพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ด้วยกลไก Up-skill/Re-skill

เป้าหมาย

“ยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือแพทย์ที่เป็นนวัตกรรมของไทยให้แข่งขันในตลาดได้”

กลุ่มเป้าหมายแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

- 1) วัสดุทางการแพทย์
- 2) ครุภัณฑ์และซอฟต์แวร์ทางการแพทย์
- 3) น้ำยาและชุดตรวจวินิจฉัยโรค

ตัวชี้วัด ภายในปี 2569

- สร้างเศรษฐกิจหมุนเวียนในประเทศเพิ่มขึ้นกว่า 4 หมื่นล้านบาท
- เพิ่มการจ้างงานในระบบเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 พันคน
- เพิ่มโอกาสการเข้าถึงการรักษา และลดค่าใช้จ่ายให้กับประชาชนที่อยู่ตามภูมิภาคและชนบทได้ไม่น้อยกว่า 1 ล้านคน

แผนงานและโปรแกรมขับเคลื่อน

แผนงานที่ 3.4.1 การพัฒนาสาขาเครื่องมือแพทย์ (BCG – Medical Devices Development)

สร้างความสามารถในการเป็นผู้พัฒนาและผลิตเครื่องมือแพทย์ด้วยตนเอง และเพิ่มศักยภาพความสามารถในการแข่งขัน ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 ยกระดับความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ไทย

ให้ความสำคัญกับการเร่งรัดพัฒนาความสามารถในการพัฒนาเครื่องมือแพทย์ ด้วยการพัฒนาวิศวกรรมแบบวิศวกรรมย้อนกลับ (Reverse Engineering) ซึ่งเป็นกระบวนการค้นหาโครงสร้าง ฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์หรือระบบหนึ่ง ๆ แล้ววิเคราะห์การทำงานในแต่ละส่วน เพื่อนำไปสู่การสร้างอุปกรณ์ใหม่หรือโปรแกรมใหม่ที่ทำงานได้เหมือนเดิมหรือดีกว่าเดิม โดยปราศจากการคัดลอกจากต้นแบบ พร้อมทั้งสนับสนุนการใช้แพลตฟอร์มกระบะทราย (Sandbox) ทดลองใช้งานนวัตกรรมเครื่องมือแพทย์แบบพหุสถาบัน ทำให้เกิดการยอมรับ ความเชื่อมั่นในวงกว้าง และปูทางไปสู่การยื่นรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นเพิ่มเติม การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่ดีกว่าเดิม รวมถึงการเร่งรัดพัฒนานวัตกรรมของตนเองเพื่อการไต่ระดับไปสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

แผนงานที่ 3.4.2 การเตรียมกำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ (BCG - Talent & Entrepreneur Development)

สร้างและพัฒนากำลังคน ในสาขาเครื่องมือแพทย์ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ให้แข่งขันได้ดียิ่งขึ้น ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 พัฒนากำลังคนเชี่ยวชาญสาขาเครื่องมือแพทย์

ให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรตลอดห่วงโซ่มูลค่าของอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ไทย Up-Skill / Re-Skill เพื่อสนับสนุนการยกระดับอุตสาหกรรมและบริการ เปลี่ยนผ่านจากอุตสาหกรรมอื่นไปสู่อุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ อาทิ ผู้ประกอบการ แรงงานศักยภาพสูง ผู้ประเมินมาตรฐานวิเคราะห์ รวมถึงการมีทักษะที่ถูกต้องในการใช้เครื่องมือแพทย์ของบุคลากรทางการแพทย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษา และคุณภาพของการให้บริการ

แผนงานที่ 3.4.3 การสร้างและพัฒนาตลาด (BCG - Market Development)

สร้างความสามารถในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์-อุปทาน รวมถึงการพัฒนาตลาดเชิงรุก ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การส่งเสริมการขายตลาดเครื่องมือแพทย์

ให้ความสำคัญกับการเพิ่มโอกาสให้กับผู้ประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ของไทยในกลุ่ม SMEs ได้เข้าสู่ตลาด ด้วยการพัฒนากลไกเพื่อลดอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาด อาทิเช่น การยกระดับบัญชีนวัตกรรมไทยในการเข้าสู่ตลาดภาครัฐ การสร้างแพลตฟอร์มส่งเสริมการขายตลาดร่วมกับบริษัทชั้นนำ ลดความเสียเปรียบและกระตุ้นให้เกิดการใช้เครื่องมือแพทย์ไทยอย่างกว้างขวางโดยการเร่งรัดให้เกิดการยกระดับคุณภาพ

มาตรฐานเครื่องมือแพทย์ให้ทัดเทียมกับผลิตภัณฑ์นำเข้า เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับบุคลากรทางการแพทย์ทั้งภายในประเทศและตลาดโลก

แผนงานที่ 3.4.4 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก (BCG - Infrastructure & Facility Development)

ให้ความสำคัญกับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ไทยให้ก้าวสู่มาตรฐานสากล ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การสร้างระบบนิเวศ (Ecosystem) สนับสนุนการยกระดับอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์

ให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิเคราะห์มาตรฐานและคุณภาพ การเก็บและรักษาเพื่อความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (cyber security) ทั้งในส่วนของผู้ประกอบการและข้อมูลด้านสุขภาพ (health information) เพื่อให้ประเทศไทยให้ก้าวสู่มาตรฐานสากล รวมถึงการสร้างและบริหารจัดการเครือข่ายภาคธุรกิจและวิจัยเพื่อสนับสนุนขับเคลื่อนตลอดห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ไทย

3.5 สาขาพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ

มาตรการ/แนวทาง

- 1) สร้างตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพภายในประเทศด้วยกลไกภาษี เช่น ภาษีสิ่งแวดล้อม
- 2) ยกระดับความสามารถในการแข่งขันของผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพด้วยกลไกรัฐร่วมเอกชน และมาตรการทางการเงินเพื่อการเข้าถึงและใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ
- 3) การเร่งรัดพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้วยกลไกสร้างเครือข่ายงานวิจัยร่วมกับสถาบันวิจัยและบริษัทเอกชนชั้นนำในต่างประเทศ
- 4) การบริหารจัดการเพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG สาขาพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ

เป้าหมาย

“เพิ่มมูลค่าผลผลิตเกษตร และวัสดุเหลือทิ้งจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่ความมั่นคงด้านพลังงานในทุกระดับ สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจบนฐานการพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม”

กลุ่มเป้าหมายแบ่งได้เป็น 8 กลุ่ม คือ

- 1) พลังงานหมุนเวียน เช่น ไฟฟ้าจากขยะ ไฟฟ้าจากชีวมวล และก๊าซชีวภาพ
- 2) เชื้อเพลิงชีวภาพ เช่น เอทานอล ไบโอดีเซล น้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพสำหรับเครื่องบิน (BioJet) และเชื้อเพลิงไฮโดรเจน
- 3) เอทานอลเพื่ออุตสาหกรรมและเวชภัณฑ์ชนิดใหม่ เช่น การใช้ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์อาหาร
- 4) พลาสติกชีวภาพ (Bioplastic)* เช่น พลาสติกได้มาจากส่วนผสม วัตถุดิบทางธรรมชาติ พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางธรรมชาติและทางอุตสาหกรรม PLA (Polylactic Acid), PBAT (Polybutylene Adipate)

Terephthalate), PBS (Polybutylene Succinate) และ PHAs (Polyhydroxyalkanoates) ผลิตภัณฑ์ยางพารา เส้นใยธรรมชาติ สารสกัดจากธรรมชาติ เช่น สีย้อม ลิกนินผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์จากธรรมชาติ

- 5) **โอเลโอเคมี (Oleochemical)** จากการพัฒนาต่อยอดจากน้ำมันปาล์ม รวมถึงผลพลอยได้ เช่น กลีเซอรอล น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพ
- 6) **เคมีชีวภาพเพื่อเกษตรปลอดภัย** เช่น สารชีวภัณฑ์เกษตร สารปรับปรุงดิน
- 7) **Functional Ingredients:** Fragrance Compounds, Bio Surfactant, Bio Solvent, Antioxidants, Cosmeceutical ingredients
- 8) **ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงจากจุลินทรีย์** เช่น ผลิตภัณฑ์จากการทำชีววิทยาสังเคราะห์ (Synthetic Biology)

* พลาสติกชีวภาพมีความหมายครอบคลุมถึงพลาสติกกลุ่มที่ผลิตจากพืช และพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ (biodegradable) โดยพลาสติกที่ผลิตจากพืชมีทั้งประเภทที่สลายตัวได้ทางชีวภาพ เช่น PLA, PHA และประเภทที่สลายตัวทางชีวภาพไม่ได้ เช่น bio-PE

ตัวชี้วัด

- 1) เพิ่มมูลค่า GDP สาขาพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ เป็น 2.6 แสนล้านบาท
- 2) เพิ่มมูลค่าการลงทุนไม่น้อยกว่า 1.9 แสนล้านบาท
- 3) การจ้างแรงงานที่มีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญอย่างน้อย 2 หมื่นตำแหน่ง
- 4) เพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตเกษตร 1.5 แสนล้านบาท
- 5) ลดการนำเข้าน้ำมันปิโตรเลียม 1.7 แสนล้านบาท
- 6) สร้างรายได้ให้ชุมชนไม่น้อยกว่า 1 หมื่นล้านบาท
- 7) ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะไม่น้อยกว่า 1.5 หมื่นล้านบาท
- 8) ลดภาวะ PM 2.5 และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO₂ ไม่น้อยกว่า 30 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์

แผนงานและโปรแกรมขับเคลื่อน

แผนงานที่ 3.5.1 การพัฒนาสาขาพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ (BCG – Energy Biomaterial and Biochemical Development)

การยกระดับความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นที่ต้องการของตลาด โดยเน้นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง ประกอบด้วยการดำเนินกิจกรรมสำคัญภายใต้ 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 พลังงานเพื่อทุกคน “Energy for All”

การพัฒนารูปแบบการลงทุนด้านพลังงานระดับชุมชนที่มีความยั่งยืน แนวทางสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานที่ได้มาตรฐานและพร้อมใช้งาน เพื่อให้ชุมชนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีและมีทักษะการผลิตพลังงานได้ง่ายและรวดเร็ว อาทิ เทคโนโลยีระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับห้องเย็น น้ำดื่ม น้ำแข็ง เครื่องจักรในการผลิตหรือแปรรูป ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ และระบบเตาชีวมวลประสิทธิภาพสูง

โปรแกรมที่ 2 แพลตฟอร์มตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้า (Energy Trading Platform-ETP)

การขับเคลื่อนให้เกิดระบบซื้อขายไฟฟ้าที่สามารถเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มการซื้อขายพลังงานไฟฟ้าแห่งชาติได้อย่างไร้รอยต่อ แนวทางสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาต้นแบบโครงข่ายไฟฟ้าชุมชนแบบอัจฉริยะ (Smart Micro Grid) แพลตฟอร์มการซื้อขายพลังงานไฟฟ้า (ETP) ระบบสนับสนุนการซื้อขายไฟฟ้าให้เกิดขึ้นอย่าง

สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ การปรับแก้ไขกฎหมาย กฎเกณฑ์ ระเบียบ และนโยบายให้ตอบสนองตามความต้องการ เพื่อให้เกิดการกระจายไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าได้อย่างทั่วถึง

แผนงานที่ 3.5.2 การพัฒนากำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ (BCG - Talent & Entrepreneur Development)

การสร้างและพัฒนาากำลังคนที่เกี่ยวข้องให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในสาขาที่ขาดแคลน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างง่ายและรวดเร็ว ตลอดจนเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่หลากหลาย และลดการพึ่งพาจากต่างประเทศให้น้อยที่สุด ประกอบด้วยการดำเนินกิจกรรมสำคัญภายใต้ 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 พลังงานเพื่อทุกคน “Energy for All”

การแปลงนโยบาย Energy for all สู่การปฏิบัติให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม ขับเคลื่อนสู่ระดับฐานราก เพื่อสนับสนุนการเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน และยกระดับเศรษฐกิจชุมชนให้เกิดการสร้างงานและรายได้ สามารถพึ่งพาตนเอง และขับเคลื่อนพลังงานชุมชนอย่างยั่งยืน แนวทางสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาภาคีการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชน ภาครัฐ และสถาบันการศึกษา เพื่อให้ได้รูปแบบการลงทุนด้านพลังงานในระดับชุมชนที่มีความยั่งยืน การเพิ่มพูนทักษะ (Up Skill) และปรับทักษะ (Re Skill) ให้กลุ่มชุมชนมีความสามารถและเรียนรู้การใช้งาน การดูแล ซ่อมบำรุงเทคโนโลยีผลิตพลังงานที่เข้าถึงง่ายและเรียนรู้ได้ในระยะเวลาที่รวดเร็ว

โปรแกรมที่ 2 แพลตฟอร์มตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้า (Energy Trading Platform)

การพัฒนาแพลตฟอร์มตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้าให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อรองรับการเกิดตลาดซื้อขายไฟฟ้าอย่างเสรีในอนาคตโดยมีระบบการซื้อขายไฟฟ้าเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการสร้างเครือข่ายเพื่อเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนและส่งเสริมการใช้และพัฒนาพลังงานให้สามารถพึ่งพาตนเอง ลดการพึ่งพาต่างประเทศน้อยลง และสามารถนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ได้อย่างคุ้มค่า มีเสถียรภาพ สร้างความยั่งยืนในการผลิตและจ่ายไฟฟ้า แนวทางสำคัญ ได้แก่ การสร้างเครือข่ายเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานไทยตลอดห่วงโซ่คุณค่า เพื่อขับเคลื่อนและส่งเสริมการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานกับ เครือข่ายการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าชุมชนแบบอัจฉริยะ (Smart Micro Grid) จากพลังงานหมุนเวียน ทั้งการผลิตและจ่ายไฟฟ้าภายในโครงข่ายที่สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

แผนงานที่ 3.5.3 การสร้างและพัฒนาตลาด (BCG - Market Development)

การขยายตลาดทั้งในและต่างประเทศเพื่อนำไปสู่การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและรองรับผลผลิตเกษตรส่วนเกินได้เพิ่มขึ้น ประกอบด้วยการดำเนินกิจกรรมสำคัญภายใต้ 4 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การกำหนดราคาคาร์บอนและคาร์บอนเครดิต

ปัจจุบันทิศทางการค้ากับตลาดโลกมีการสนับสนุนให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคแสดงความรับผิดชอบจากการก่อมลภาวะในชั้นบรรยากาศ แนวทางการระบุมูลค่าคาร์บอนอย่างชัดเจน เพื่อครอบคลุมต้นทุนที่ต้องรับผิดชอบต่อผลกระทบภายนอกให้กับวิถีผลิตที่ปลดปล่อยคาร์บอนสูง และสร้างโอกาสทางการตลาดให้กับวิถีการผลิตที่ปลดปล่อยคาร์บอนต่ำ หรือใช้พลังงานทดแทนให้สามารถแข่งขันและดึงดูดให้มีการลงทุนมากขึ้น แนวทางสำคัญ ได้แก่ การลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในภาพรวมของประเทศ ด้วยการสร้าง

แรงจูงใจให้ทุกภาคส่วนลดปริมาณการปล่อยคาร์บอน โดยต่อยอดโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER Program) โดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้ภาคเอกชน/รัฐวิสาหกิจสร้างแหล่งกักเก็บคาร์บอน (Carbon Sink) จากการปลูกป่าในพื้นที่ของรัฐ ผ่านกลไกการตรวจและรับรองโดย อบก.ภายใต้โครงการ T-VER เกิดเป็น Carbon Credits ที่นำไปใช้ซื้อขายในกิจกรรม Carbon Offset ภายในประเทศไทย ซึ่งจะมีการศึกษาการกำหนดราคาคาร์บอน (Carbon Pricing) ที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากต้นทุนผลกระทบภายนอก

โปรแกรมที่ 2 การพัฒนาพลังงานสะอาดและพลังงานหมุนเวียน (Clean and Circular Energy)

การสร้างความพร้อมให้กับอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อสามารถแข่งขันและรักษาตลาดเชื้อเพลิงชีวภาพตลอดห่วงโซ่คุณค่าได้อย่างยั่งยืน แนวทางสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสร้างระบบนิเวศและระบบบริหารจัดการต้นทุนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในการยกระดับพลังงานสะอาด การหาแนวทางการเพิ่มมูลค่าให้กับปาล์มน้ำมัน และอ้อย ในการผลิตสารชีวภาพมูลค่าสูง เช่น น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพ น้ำมันหล่อลื่นชีวภาพ น้ำมันไฮดรอลิกชีวภาพ และสร้างมูลค่าให้กับของเหลือทิ้ง เช่น การนำขานอ้อย กะลา ปาล์ม และทะลายปาล์มเปล่าไปผลิตสารคาร์บอนสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตระบบกักเก็บพลังงานได้ รวมถึงการพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลกลางด้านพลังงาน ประกอบด้วย การติดตามความก้าวหน้าของการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงานต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากงานวิจัย และการลงทุนขนาดใหญ่ที่จะมีผลกระทบต่อภาพรวมของเทคโนโลยี ซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในประเทศ และสามารถวิเคราะห์ ประมวลผลข้อมูล และแสดงสถานภาพโดยรวมของพลังงานไทย ความเป็นไปได้ในการเข้ามาแทนที่เทคโนโลยีในอนาคต เพื่อช่วยในการวางแผน และการกำหนดนโยบายที่เหมาะสม

โปรแกรมที่ 3 พลังงานเพื่อทุกคน “Energy for All”

การยกระดับเศรษฐกิจชุมชนให้เกิดการสร้างงานและรายได้ สามารถพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน แนวทางสำคัญ ได้แก่ การพัฒนากลไกการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชน ภาครัฐ และสถาบันการศึกษา เพื่อให้ได้รูปแบบการลงทุนด้านพลังงานในระดับชุมชนที่มีความยั่งยืน ทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้องค์กรระดับชุมชน เช่น กลุ่มออมทรัพย์เป็นนิติบุคคล สามารถทำสัญญากับสถาบันการเงินและร่วมลงทุนกับภาคเอกชนในพื้นที่แบบวิสาหกิจเพื่อสังคม (Social Enterprise) ได้ การพัฒนาเทคโนโลยี ที่จะทำหน้าที่ประสานงานกับสถาบันการเงิน เช่น ธนาคาร กองทุนต่าง ๆ โดยกำหนดวงเงินที่เหมาะสม และกลไกการสนับสนุนงบประมาณให้กลุ่มออมทรัพย์ โดยมีบทบาทในการช่วยรับฟังความคิดเห็นจากการดำเนินกิจการของชุมชน

โปรแกรมที่ 4 แพลตฟอร์มตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้า (Energy Trading Platform)

รูปแบบการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ส่วนหนึ่งมาจากนโยบายรัฐบาลที่พยายามขับเคลื่อนให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ ๆ เช่น แผนส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า 1.2 ล้านคัน ภายในปี พ.ศ. 2579 และตามที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น เพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานและเศรษฐกิจชุมชน และรองรับสถานการณ์ของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Disruption) ประกอบกับต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนที่ลดลงทำให้ภาคอุตสาหกรรมและ

ครัวเรือนมีความสามารถในการผลิตไฟฟ้าใช้ตัวเอง (Prosumer) ทำให้ในอนาคตโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นและเติบโตอย่างก้าวกระโดด แนวทางสำคัญ ได้แก่ การแก้ไขปัญหาด้านกฎหมาย กฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคในการบริหารจัดการความสมดุลของพลังงานระหว่างอุปสงค์และอุปทาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกฎหมายที่ไม่เอื้อให้มีการซื้อขายพลังงานไฟฟ้าให้กันเองได้ การส่งเสริมตลาดซื้อขายพลังงานไฟฟ้าให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม รองรับการผลิตตลาดซื้อขายไฟฟ้าอย่างเสรีได้ในอนาคต

แผนงานที่ 3.5.4 การพัฒนา ปรับแก้ กฎหมาย กฎระเบียบ (BCG - Regulatory Framework)

การปรับแก้ หรือการพัฒนากฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ ให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ ประกอบด้วยการดำเนินกิจกรรมสำคัญภายใต้ 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การกำหนดราคาคาร์บอนและคาร์บอนเครดิต

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) เป็นวาระสำคัญของโลก โดยทั่วโลกต่างให้ความสำคัญและพยายามร่วมมือกันเพื่อช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ ซึ่งเป็นต้นเหตุสำคัญของสภาวะโลกร้อน แนวทางสำคัญ ได้แก่ การออกระเบียบ หรือแก้ไขกฎหมาย กฎ ระเบียบ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดสรรคาร์บอนเครดิตแก่เอกชนผู้ลงทุนปลูกป่าในพื้นที่ของรัฐ เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรและสร้างแหล่งกักเก็บคาร์บอน การออกกฎหมายให้ค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าและการดูแลรักษาป่าตามโครงการที่รัฐส่งเสริมเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สามารถนำไปหักค่าใช้จ่ายตามประมวลรัษฎากรได้

โปรแกรมที่ 2 แพลตฟอร์มตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้า (Energy Trading Platform)

การส่งเสริมให้มีตลาดซื้อขายพลังงานไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มซื้อขายพลังงานไฟฟ้าแห่งชาติ (National Energy Trading Platform: NETP) จำเป็นต้องแก้ไขกฎหมาย กฎ ระเบียบที่เป็นอุปสรรค และไม่ส่งเสริมให้การขับเคลื่อนโครงข่ายพลังงานชุมชนอัจฉริยะ และระบบซื้อขายพลังงานไฟฟ้าเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิภาพ แนวทางสำคัญ ได้แก่ การปลดล็อกข้อจำกัดการซื้อขายไฟฟ้าแบบ Peer to Peer ให้สามารถรองรับกับ NETP ได้ งบประมาณร่วมอยู่ในแผนงานการสร้างและพัฒนาตลาด

แผนงานที่ 3.5.5 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก (BCG - Infrastructure & Facility Development)

การส่งเสริมนโยบายการใช้พลังงานสะอาดและพลังงานหมุนเวียนในการผลิตพลังงานไฟฟ้า เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรยังสามารถอยู่ในห่วงโซ่อุปทานของยานยนต์ไฟฟ้าได้ ตลอดจนให้ความสำคัญกับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการต่อยอดผลิตภัณฑ์พลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพจากระดับห้องปฏิบัติการสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์ ประกอบด้วยการดำเนินกิจกรรมสำคัญภายใต้ 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การพัฒนาพลังงานสะอาดและพลังงานหมุนเวียน (Clean and Circular Energy)

การสร้างความพร้อมให้กับอุตสาหกรรมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พลังงานในภาคขนส่งสู่พลังงานสะอาดและพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องมีการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานและ

สิ่งอำนวยความสะดวกให้มากยิ่งขึ้น แนวทางสำคัญ ได้แก่ การสร้างสถานีอัดประจุไฟฟ้า (Charging Station) สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ชยะอินทรีย์ และผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการผลิตก๊าซชีวภาพ และพลังงานไฟฟ้า โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ห่างไกลนอกระบบสายส่งไฟฟ้า พื้นที่ห่างไกล ชายขอบ อันเป็นการช่วยให้ประเทศไทยมีก๊าซชีวภาพ และสามารถผลิตไฟฟ้าได้ในทุกพื้นที่ โดยมีต้นทุนที่เหมาะสม อันเป็นการช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในแหล่งท่องเที่ยว

โปรแกรมที่ 2 การส่งเสริมการใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมสาขาพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ

สืบเนื่องจากภาครัฐ ได้ลงทุนสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ที่สำคัญ คือ โรงงานต้นแบบ Biorefinery ที่ EECi Biopolis ไปแล้ว เพื่อเป็นการต่อยอดการพัฒนาเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์เพื่อเชื่อมต่อไปสู่การขยายขนาดการผลิตในระดับที่ใหญ่ขึ้น หรือนวัตกรรมในระดับกึ่งอุตสาหกรรม เกิดการบริหารจัดการอย่างครบวงจร เพื่อการส่งเสริมให้เกิดผลิตภัณฑ์และธุรกิจใหม่ ๆ ด้าน Biorefinery ผ่านกลไกการสนับสนุนงบประมาณบางส่วนให้กับผู้ประกอบการเพื่อการใช้งานโรงงานต้นแบบ ลดความซ้ำซ้อนของการลงทุน ความเสี่ยงและระยะเวลาในการขยายขนาด (Scale Up) ของภาคเอกชน

3.6 สาขาการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

เป้าหมาย

การท่องเที่ยวคุณภาพสูง โดยให้ความสำคัญกับการกระจายรายได้อย่างทั่วถึงไปสู่เมืองรอง ลดความเหลื่อมล้ำ มุ่งสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยท่องเที่ยวได้อย่างสร้างสรรค์ สนุก สะดวก และปลอดภัย

ตัวชี้วัด

- เพิ่มอันดับ Global Wellness Travel Ranking เป็น Top 5 ภายในปี พ.ศ. 2569
- อันดับความสามารถทางการแข่งขันด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทยโดย TTCI ด้านความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ด้านสุขภาพและอนามัย ขึ้น 10 อันดับ ทุกปี
- การจ้างงานด้าน Wellness เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 จากปี พ.ศ. 2563
- พัฒนากำลังคนทุกกลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับ BCG สาขาการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์อย่างน้อย 2 หมื่นรายต่อปี
- พัฒนาเรื่องราวจากภูมิปัญญาท้องถิ่นและปราชญ์ชาวบ้านให้เป็น Content ด้านการตลาด เพื่อนำไปใช้โปรโมท Happy Model ไม่น้อยกว่า 200 เรื่องต่อปี

แผนงานและโปรแกรมขับเคลื่อน

แผนงานที่ 3.6.1 การพัฒนาสาขาการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (BCG – Tourism & Creative Economy Development)

การพัฒนาคุณภาพแหล่งท่องเที่ยว สินค้า และบริการด้านการท่องเที่ยวเพื่อสร้างความมั่นใจ คุณค่าให้กับนักท่องเที่ยว และสร้างมูลค่าเพิ่มให้ชุมชน โดยคำนึงถึง “ความสะอาด ความสะดวก เข้าถึงง่าย ความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สิน คุณภาพของการบริการ ความสร้างสรรค์ และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม” ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การพัฒนาการท่องเที่ยวคุณภาพสูง ดำเนินการต่อยอดและยกระดับมาตรฐานการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Wellness Tourism) เพื่อสนับสนุนและเชื่อมโยงไปสู่การท่องเที่ยวด้านอื่น ๆ ตลอดห่วงโซ่อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการ ด้วยอัตลักษณ์ท้องถิ่น ที่มีคุณภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ มุ่งเน้นการสร้างความสมดุลโดยจัดให้มีการบริหารจัดการปริมาณนักท่องเที่ยว ติดตามผลกระทบจากการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ ดูแลรักษา และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรมของไทย

แผนงานที่ 3.6.2 การเตรียมกำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ (BCG Talent & Entrepreneur Development)

สร้างความเข้าใจ ในการใช้คำจำกัดความของ Happy Model ให้ทั้งภาครัฐ เอกชนและประชาชน รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนา ผู้ประกอบการและบุคลากรสาขาการท่องเที่ยวให้มีความพร้อมกับการท่องเที่ยวคุณภาพสูง ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การพัฒนากำลังคนสาขาท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

การพัฒนากำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงผู้ประกอบการในสาขาท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ถือเป็นภารกิจที่สำคัญในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรมของผู้ผลิตและผู้บริโภค และพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสินค้าและบริการเพื่อกระจายรายได้แก่ชุมชนอย่างยั่งยืน

กิจกรรมของแผนงานที่ 3.6.1 ได้รวมการเตรียมกำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการไว้แล้ว

แผนงานที่ 3.6.3 การสร้างและพัฒนาตลาด (BCG Market Development)

กำหนดแนวทางขับเคลื่อน พร้อมผลักดันให้เกิดการปฏิบัติงานจริงในพื้นที่ ให้ได้มาตรฐานในทิศทางเดียวกัน ใช้ประโยชน์จากเนื้อหา (Content) ที่มี ให้นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการท่องเที่ยวได้ด้วยและสามารถสร้างเป็น Creative Content เช่น ภาพยนตร์ ละคร ประกอบด้วย 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การยกระดับระบบบริหารจัดการท่องเที่ยวแบบไร้รอยต่อด้วย Digital Platform

การยกระดับระบบบริหารจัดการท่องเที่ยวแบบไร้รอยต่อด้วย Digital Platform เพื่อเพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยวของเมืองรองเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี ในบางครั้งจังหวัดที่อยู่ติดกันกลับมีจำนวนนักท่องเที่ยวห่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อาทิ ระยองกับจันทบุรี หรือ พังงากับกระบี่ การเชื่อมต่อทางกายภาพและดิจิทัล จึงมีความสำคัญ

โปรแกรมที่ 2 การยกระดับและสร้างมูลค่าเพิ่มการท่องเที่ยวไทยด้วยแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์

เศรษฐกิจสร้างสรรค์คือการดำเนินธุรกิจของโลกในอนาคต ผลิตภัณฑ์และบริการดั้งเดิมจะต้องปรับเปลี่ยนเพื่อความอยู่รอดทางธุรกิจ สร้างแบรนด์สินค้าไทยไปสู่ระดับโลกจากอัตลักษณ์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม ประกอบกับการสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าและบริการ ด้วยอัตลักษณ์ท้องถิ่น ใช้ข้อมูลเชิงวัฒนธรรม การออกแบบ เทคโนโลยีดิจิทัล และสื่อสร้างสรรค์ เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว รวมถึงการบูรณาการบริหารจัดการการท่องเที่ยวและการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ

แผนงานที่ 3.6.4 การพัฒนา ปรับแก้ กฎหมาย กฎระเบียบ (BCG Regulatory Framework)

พัฒนากฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ เช่น การขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาและมรดกทางวัฒนธรรม การปกป้องรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 ปรับแก้กฎหมายเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวคุณภาพสูง การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาและมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในหลายมิติ อย่างไรก็ตาม หากจะยกระดับของประเทศไทยสู่ BCG Model จะต้องมีการปรับแก้กฎหมายให้ทันสมัย เหมาะกับสถานการณ์ของประเทศ โดยมีสาขาที่ได้รับความสนใจจากภาคเอกชน อาทิ สาขาคความหลากหลายทางชีวภาพ สาขาสีงแวดล้อม สาขาวัฒนธรรม สาขาสีงก่อสร้างและเมือ่ง สาขาสาธารณสุข เป็นต้น

แผนงานที่ 3.6.5 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก (BCG Infrastructure & Facility Development)

การยกระดับความเชื่อมโยงสู่แหล่งท่องเที่ยวเมืองรอง เพิ่มการเข้าถึงด้วยเทคโนโลยีและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การยกระดับความเชื่อมโยงสู่แหล่งท่องเที่ยวเมืองรอง เพิ่มการเข้าถึง การจัดการด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบสารสนเทศและสร้างระบบ Digital Platform เพื่อสร้างคุณภาพของอุปสงค์-อุปทาน ของการท่องเที่ยวและเชื่อมโยงระหว่างแหล่งท่องเที่ยวเมืองหลักไปสู่เมืองรองอย่างสะดวก ปลอดภัย ด้วยเทคโนโลยี ยานพาหนะสมัยใหม่ และระบบบริหารจัดการ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3.7 สาขาเศรษฐกิจหมุนเวียน

มาตรการ

- 1) กำหนดเป้าหมายส่งเสริมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนด้วยกลไกความร่วมมือรัฐ เอกชน และภาคประชาชน (PPP)
- 2) พัฒนา Digital Platform ส่งเสริมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน

- 3) ส่งเสริมการผลิตและขยายตลาดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างครบวงจรด้วยกลไกการสร้าง ความตระหนักรู้และกลไกทางภาษี
- 4) การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทั้งในและต่างประเทศด้วยกลไกการสร้างผู้ประกอบการใหม่ ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน

เป้าหมาย

“มุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนด้วย 3 C คือ C1: Closing the Loop ลดการใช้ทรัพยากร ในการพัฒนาเศรษฐกิจ C2: Creating New Economy Growth สร้างการเติบโตของเศรษฐกิจแนวใหม่ และ C3: Combating Climate Change and Pollution Reduction; Transition to Sustainable Society ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม”

กลุ่มเป้าหมายแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

- 1) พลาสติกครบวงจร เน้นการสร้างระบบรวบรวม แยก จัดเก็บ หมุนเวียน ใช้ประโยชน์
- 2) เกษตรและอาหาร เน้นสร้างระบบกลไกจัดการ ลด Food Loss/Food Waste ตลอด Supply Chain และสร้างจิตสำนึกผู้บริโภค
- 3) วัสดุก่อสร้าง เน้นสร้างความสามารถนวัตกรรมและเทคโนโลยี รูปแบบการก่อสร้างที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อมสนับสนุนการขับเคลื่อน Smart City ตามนโยบายรัฐบาล

ตัวชี้วัด

- 1) ลดการใช้ทรัพยากรลง 2 ใน 3 จากปัจจุบัน
- 2) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่น้อยกว่า 50 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
- 3) ลดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
- 4) เพิ่มตลาดและผลิตภัณฑ์จากเศรษฐกิจหมุนเวียน

แผนงานและโปรแกรมขับเคลื่อน

แผนงานที่ 3.7.1 การพัฒนาสาขาเศรษฐกิจหมุนเวียน (BCG –Circular Economy Development)

การขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาสังคม ในการดำเนินการลดปัญหาขยะพลาสติกตกค้าง ขยะพลาสติกทะเล ขยะอินทรีย์ (ขยะเกษตรและอาหาร) เศษวัสดุก่อสร้าง ขยะและของเสียอื่น ๆ ที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้ทรัพยากรตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ รวมถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน ประกอบด้วย 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 การพัฒนาระบบบริหารจัดการขยะพลาสติกครบวงจร และการลดการสูญเสียอาหาร และขยะอาหาร (Food loss & Food Waste) ที่มีประสิทธิภาพสูง ในระดับชุมชน ท้องถิ่นและแหล่งท่องเที่ยว วิกฤติขยะและขยะพลาสติกของประเทศเป็นปัญหารุนแรงและต้องเร่งแก้ไขอย่างจริงจัง โดยเฉพาะ ปัญหาด้านประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะ ขยะพลาสติกและของเสีย รวมถึงพฤติกรรมของประชาชนใน

การไม่คัดแยกขยะต้นทาง กลายเป็นคอขวดของการนำทรัพยากรมาหมุนวนใช้ใหม่ ขณะที่การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่จะช่วยสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านจากการพัฒนาเศรษฐกิจรูปแบบเดิมไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนยังมีไม่มากนัก เทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วยังไม่ถูกเชื่อมโยงสู่ผู้ใช้ ดังนั้น การพัฒนาระบบบริหารจัดการ/รูปแบบในการจัดการขยะที่มีการประเมินและติดตามขยะอย่างมีประสิทธิภาพสูงในระดับ ชุมชนและแหล่งท่องเที่ยว เป็นสิ่งที่ประเทศไทยควรต้องเริ่มดำเนินการไปพร้อมกับการจัดทำฐานข้อมูลปริมาณขยะพลาสติกและของเสียของประเทศ วิเคราะห์ข้อมูลทั้งในเชิงประเภทและปริมาณ นำไปสู่การกำหนดนโยบายของภาครัฐ ส่งผลทำให้การบริหารจัดการขยะภายในประเทศไทยมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถนำไปต่อยอดให้เกิดธุรกิจใหม่ขึ้นในประเทศ

โปรแกรมที่ 2 การจัดการห่วงโซ่อุปทานของงานก่อสร้างแบบสำเร็จรูปด้วย Digital Platform เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

อุตสาหกรรมการก่อสร้างเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญและสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศ แต่เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่เกิดมลภาวะต่าง ๆ เช่น มลพิษทางอากาศ ขยะ น้ำ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง รวมถึงวัสดุและทรัพยากรที่เหลือนทิ้งจากการก่อสร้างถูกทิ้งไม่ถูกวิธี ดังนั้น การก่อสร้างรูปแบบใหม่ ภายใต้แนวคิดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนและนวัตกรรมใหม่ จึงได้รับความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะการพัฒนาวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรน้ำและพลังงานอย่างคุ้มค่าในขั้นตอนต่าง ๆ รวมถึงการบำรุงรักษาสิ่งปลูกสร้างให้สามารถใช้งานได้นานที่สุด ด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมติดตาม ประเมิน และเฝ้าระวังโครงสร้างต่าง ๆ ได้อย่างทันที เพื่อลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเสื่อมและพังทลายจากสิ่งก่อสร้าง การออกแบบและจัดการวัสดุ (Prefabrication) ตั้งแต่โรงงานผลิต ช่วยลดการตัดแต่งที่หน้างาน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของมลพิษทางอากาศและเสียง ช่วยลดการใช้พลังงาน น้ำ ระยะเวลาในการก่อสร้าง และต้นทุนการก่อสร้าง

แผนงานที่ 3.7.2 การสร้างและพัฒนาตลาด (BCG Market Development) ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน

ให้ความสำคัญกับการขยายแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนไปสู่วงกว้าง จากระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมที่เน้นการใช้ทรัพยากร การผลิต และการสร้างของเสีย สู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งมุ่งสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจบนพื้นฐานของความยั่งยืนด้วยการหมุนเวียนใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและคงคุณค่าของผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด นอกจากนี้ เศรษฐกิจหมุนเวียนยังเป็นโอกาสสำหรับเศรษฐกิจรูปแบบใหม่ ที่ช่วยสร้างรายได้และการจ้างงานให้กับประเทศ รวมถึงการเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการและผู้บริโภค ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ ทศนคติ และจิตสำนึก เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน ประกอบด้วย 2 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 สนับสนุนให้เกิดธุรกิจ Startups ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน (Recycle, Upcycling, Upgrade, Replace) โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม

จากความตื่นตัวในเรื่องระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในภาคเอกชนที่มีความชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายใหญ่มีการกำหนดแนวคิดการดำเนินธุรกิจภายใต้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น บริษัทพีทีทีโกลบอลเคมีคอล จำกัด (มหาชน) บริษัทเอสซีจี กลุ่มบริษัทไทยยูเนียน เครือเจริญโภคภัณฑ์

ส่งผลทำให้ผู้ประกอบการ SMEs ที่อยู่ในสายโซ่อุปทานจำเป็นต้องปรับตัวตามไปด้วย รวมถึงวิสาหกิจชุมชนมีความสนใจในการนำขยะหรือของเสียมาใช้ประโยชน์มากขึ้น ภาครัฐจึงควรสนับสนุนให้เกิดธุรกิจเหล่านี้อย่างเป็นทางการ โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบันและพัฒนาใหม่เข้าช่วยแก้ปัญหาการนำขยะพลาสติก ขยะหรือของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และสนับสนุนการขยายสิทธิประโยชน์ทางภาษีให้ครอบคลุมธุรกิจในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ตลอดชีวิตของผลิตภัณฑ์

โปรแกรมที่ 2 ส่งเสริมองค์ความรู้ ทักษะ และจิตสำนึกในการแยกขยะหรือของเสียอย่างเป็นระบบในชุมชนเมืองและชนบท เพื่อสร้างผู้ผลิตและผู้บริโภคด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนรุ่นใหม่

การสร้างกลุ่มคนรุ่นใหม่ (นักเรียน นิสิต นักศึกษา และผู้ประกอบการ) ให้เกิดองค์ความรู้ ทักษะ และจิตสำนึกในการการแยกขยะหรือของเสียอย่างถูกต้องก่อนที่บ้าน ผ่านการนำแอปพลิเคชันหรือจัดทำสื่อ Social Media หรือหลักสูตรการเรียนการสอน รวมถึงการจัดกิจกรรมประกวดความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากของเหลือใช้หรือของเสียที่ใกล้ตัวให้นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อสร้างผู้ผลิตและผู้บริโภคด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนจากคนรุ่นใหม่

แผนงานที่ 3.7.3 การพัฒนา ปรับแก้ กฎหมาย กฎระเบียบ (BCG Regulatory Framework)

เร่งรัดให้เกิดการปรับปรุง หรือการพัฒนากฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ ให้เอื้อต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มจากวัตถุดิบที่ใช้งานแล้ว ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 ปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ และมาตรการ เพื่อสร้างระบบนิเวศ (Ecosystem) ที่เอื้ออำนวย และสนับสนุนให้เอกชนร่วมลงทุนในธุรกิจที่สนับสนุนการเติบโตของเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 295 พ.ศ.2548 ข้อ 8 ที่ระบุว่า “ห้ามมิให้ใช้ภาชนะบรรจุที่ทำขึ้นจากพลาสติกที่ใช้แล้วบรรจุอาหาร มาตรการให้ผู้ผลิตคำนึงถึงต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรชีวิตสินค้า (Extended Producer Responsibility) มาตรการทางการเงิน/การคลังเพื่อส่งเสริมการนำพลาสติกรีไซเคิลมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อเป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน

แผนงานที่ 3.7.4 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก (BCG Infrastructure & Facility Development)

ให้ความสำคัญกับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 จัดตั้งศูนย์ Waste Hub ในการคัดแยก ทำความสะอาด และจัดเก็บขยะพลาสติกและวัสดุรีไซเคิลพร้อมจัดทำมาตรฐาน ตัวชี้วัดอัตราการนำวัสดุกลับมาหมุนเวียนและระบบรับรองฉลากด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน

การขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมทั้งโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนา Solution Platforms/Technology เช่น ฐานข้อมูล Material Flow ของอุตสาหกรรม การศึกษาและใช้ดัชนีชี้วัดอัตราในการนำวัสดุกลับมาหมุนเวียน (Circularity Index) ความเชี่ยวชาญในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค ด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และราคา รวมถึงการจัดทำระบบรับรองฉลากด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีหน่วยงานให้การรับรอง

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : เสริมสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

เน้นการสร้างภูมิคุ้มกัน และการมีความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างเท่าทันเพื่อบรรเทาผลกระทบ รวมถึงเข้าถึงโอกาสจากการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกที่เกิดขึ้นได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เป็นการปูทางสู่อนาคตด้วยการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการสร้างคุณค่าใหม่ในอนาคตด้วยการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปเพิ่มศักยภาพของชุมชน ผู้ประกอบการ ปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต/บริการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาด รวมถึงสร้างการเติบโตอย่างมีคุณภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อนำไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

เทคโนโลยี ที่กำลังเปลี่ยนแปลงเร็วมาก มีประสิทธิภาพสูงขึ้นมาก สามารถตอบโจทย์หลากหลายด้วยต้นทุนที่ถูกลงมาก เช่น เทคโนโลยีแพลตฟอร์มที่เป็นสื่อกลางระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายทำให้เกิดเศรษฐกิจเชิงแบ่งปัน (Sharing Economy) ธุรกิจต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องเป็นเจ้าของทรัพยากรเอง แต่สามารถใช้ร่วมกันได้ รวมถึงการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ในปี พ.ศ. 2578 ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยมาก คนวัยทำงานน้อยลงส่งผลต่อโครงสร้างแรงงานที่เปลี่ยนไป ทำธุรกิจรูปแบบเดิมที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมากอาจไม่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยอีกต่อไป โครงสร้างตลาดและการบริโภคของประชาชนจะเปลี่ยนไปมาก ความต้องการบริโภคสินค้าที่ส่งผลดีต่อสุขภาพจะเป็นที่ต้องการมากขึ้น **ภาวะโลกร้อน** ซึ่งทำให้เกิดภัยแล้งรุนแรงและน้ำท่วมฉับพลันในเวลาใกล้เคียงกัน น้ำสะอาดจะเป็นสิ่งที่ขาดแคลนในอนาคต เรื่องเหล่านี้เป็นความเสี่ยงโดยตรงต่อธุรกิจและกระทบกับคนทั้งโลก รวมถึงการมาตรการทางการค้าที่มีใช้ภาษีจะมีการนำมาใช้เพิ่มขึ้น เช่น สินค้าที่ผลิตต้องไม่สร้างมลพิษ หรือไม่ใช่สารพิษหรือสารเคมีต้องห้ามในกระบวนการผลิต ส่งผลให้ต้องมีการเตรียมความพร้อมของภาคสังคมให้เข้าสู่สังคมฐานความรู้เพื่อให้มีภูมิคุ้มกัน และการเร่งรัดพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมภายในประเทศให้ได้เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเพื่อบรรเทาผลกระทบ

มาตรการ/แนวทาง

- 1) การปรับโครงสร้างสู่การผลิตสินค้าและบริการแห่งอนาคตด้วยการเร่งรัดพัฒนาเทคโนโลยีและองค์ความรู้แนวหน้า (Frontier Research/ Knowledge)
- 2) การสร้างภูมิคุ้มกันในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างเท่าทันด้วยการพัฒนาคนไทยทุกช่วงวัยให้ก้าวสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต

เป้าหมาย

- 1) ทุกภาคส่วนมีความสามารถในการปรับตัวและรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรู้เท่าทัน
- 2) เร่งรัดพัฒนาความสามารถในการสร้างเทคโนโลยี นวัตกรรมของไทยเพื่อรองรับการผลิตสินค้าและบริการที่มีนวัตกรรมเข้มข้น

ตัวชี้วัด

- 1) มีองค์ความรู้ และความสามารถในการปรับตัวเมื่อประสบกับภาวะวิกฤตได้ดียิ่งขึ้น
- 2) ค่าธรรมเนียมในการนำเข้าเทคโนโลยีลดลง

แผนงานและโปรแกรมขับเคลื่อน

แผนงานที่ 4.1 การพัฒนาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ขั้นแนวหน้า (BCG - Frontier Research/Knowledge)

มุ่งเน้นการสร้างความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ขั้นแนวหน้าที่นำไปสู่การรับมือหรือการสร้างโอกาสจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ขั้นแนวหน้า

เทคโนโลยีและองค์ความรู้ขั้นแนวหน้า เป็นแรงขับเคลื่อนที่มีความสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จและการสร้างรากฐานที่มั่นคงและยั่งยืนต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG ตัวอย่างของเทคโนโลยีที่สำคัญ เช่น (1) **Complex Microbiota** กับสุขภาพมนุษย์ สัตว์ และพืช เนื่องจากกลุ่มจุลินทรีย์ที่ซับซ้อนที่อาศัยอยู่ในร่างกายหรือผิวหนังมนุษย์และสัตว์มีส่วนสำคัญในการกำหนดสุขภาพที่ดี และกลุ่มจุลินทรีย์ในพืชและในดินที่ปลูกก็มีหลักฐานว่าจะเป็นตัวกำหนดความแข็งแรงของพืชเช่นกัน ความรู้นี้ยังอยู่ในระดับพื้นฐานและประเทศไทยมีโอกาสในการเป็นผู้นำได้ในบางเรื่อง (2) **เทคโนโลยีโอมิกส์ (OMICS)** ช่วยให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ต่อหน้าที่และการแสดงออกของยีนและผลผลิตของยีนในสิ่งมีชีวิต สร้างความรู้สำคัญที่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดทั้งในด้านการเกษตรและการแพทย์ (3) **เทคโนโลยีวิศวกรรมกระบวนการทางชีวภาพ (Bioprocess Engineering)** เป็นเทคโนโลยีพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาต่อยอดชีวมวลเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงหลากหลายประเภท (4) **Gene Editing และ Synthetic Biology** เพื่อปรับเปลี่ยนพันธุกรรมหรือสร้างสิ่งมีชีวิตให้มีลักษณะตามต้องการ โดยเฉพาะจุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมและในเซลล์เพื่อการผลิตยาชีววัตถุ (5) **เทคโนโลยีในย่านความถี่เทราเฮิร์ต (Terahertz Technology)** เพื่อประโยชน์ในด้านการตรวจ และการวินิจฉัย สามารถใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์และการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (6) **เทคโนโลยีการผลิตคาร์บอนต่ำ (Decarbonization)** สำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (7) **เทคโนโลยีประมวลผลความเร็วสูงด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ยุคใหม่** เพื่อสร้างคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง พลังงานต่ำ ราคาถูก ด้วยสถาปัตยกรรม RISC-V รองรับการทำงานของระบบปัญญาประดิษฐ์ขั้น Deep Learning สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยี เกษตร อาหาร และสุขภาพการแพทย์แม่นยำสูง และ (8) **เทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มขั้นสูง** เป็นการพัฒนาแพลตฟอร์มนวัตกรรมดิจิทัลขั้นสูงที่เป็นแนวหน้าของโลกสำหรับยุคของการเปลี่ยนแปลง ร่วมมือกับบริษัทเทคโนโลยีชั้นนำระดับโลก ได้แก่ การเชื่อมต่อยุคหน้า (5G Connectivity) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent System) ที่นำไปใช้ในยานยนต์ไร้คนขับ (Autonomous Vehicle) ระบบประมวลผลคอมพิวเตอร์เสมือนประสาทสมอง (Neuron Computer) และระบบสำรวจใต้น้ำ

แผนงานที่ 4.2 การยกระดับความสามารถของกำลังคน (BCG Capacity Building)

การส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาความรู้ของประชาชนทุกช่วงวัย และทุกสาขาอาชีพเพื่อนำไปสู่การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้เพื่อมีความสามารถในการรับมือและฟื้นตัวได้เร็วจากวิกฤติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 พัฒนากำลังคนเชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมสังคม & เทคโนโลยีเพื่อรองรับการพัฒนาสู่สังคมความรู้ และเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม

การยกระดับความสามารถของกำลังคนเพื่อรองรับเศรษฐกิจ BCG จำเป็นต้องดำเนินการในหลายระดับเพื่อเสริมความรู้และสร้างทักษะ BCG อาทิ การพัฒนาบุคลากรวิชาชีพเฉพาะ เช่น นักอนุกรมวิธาน และนักนิเวศวิทยา เพื่อสำรวจและค้นหาสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และเข้าใจธรรมชาติเพื่อดูแลอนุรักษ์ ปรับปรุงหรือเพิ่มหลักสูตรที่เกี่ยวข้องรองรับความต้องการของทั้งนิสิตนักศึกษา บุคคลทั่วไป หรือแม้กระทั่งบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน ที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้านเพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก อาทิ Systems Biology, Bioinformatics, Life Sciences ด้านการเกษตร และอณูชีววิทยา เป็นต้น รวมถึงการเสริมความรู้และสร้างทักษะเพื่อสร้างเส้นทางอาชีพในระบบเศรษฐกิจ BCG อาทิ สตาร์ทอัพ (Startups) ผู้ประกอบการเชิงนวัตกรรม (Innovation-Driven Enterprise, IDEs) สมาร์ทฟาร์มเมอร์ (Smart Farmers) ผู้ให้บริการมูลค่าสูง (High Value Service Providers) ผู้สร้างเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง (Digital Deep Technology Developers) ผู้ประกอบการเชิงสร้างสรรค์ (Creative Entrepreneurs) ทั้งนี้ การเสริมความรู้และสร้างทักษะดังกล่าวสามารถดำเนินการได้ทั้งในระบบการศึกษาและนอกระบบการศึกษา

แผนงานที่ 4.3 การยกระดับเครือข่ายพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ (BCG Local & Global Network)

เร่งรัดให้เกิดการพัฒนาความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่สังคมฐานความรู้ที่มีการใช้นวัตกรรมเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มและยกระดับคุณภาพชีวิตโดยเป็นการดำเนินการผ่านเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ ประกอบด้วย 1 โปรแกรม

โปรแกรมที่ 1 ขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG ด้วยกลไกการมีส่วนร่วมแบบจุลภาคี ทั้งในและต่างประเทศ

การดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาภายในประเทศโดยใช้กลไกจตุภาคี (Quadruple Helix) เป็นพลังสร้างความสามารถในการรับมือการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเท่าทัน การเชื่อมโยงเครือข่ายต่างประเทศเป็นปัจจัยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG โดยประเทศไทยต้องสร้างความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ สถาบันการศึกษาชั้นนำระดับโลก และสถาบันการวิจัยชั้นนำ เพื่อเลือกรับ พัฒนาต่อยอด และปรับใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับบริบทของไทย ตลอดจนการแสดงศักยภาพความเป็นผู้นำในเวทีระดับโลก อาทิ การจัดประชุมระดับนานาชาติด้วย BCG Model เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (BCG for SDGs) ที่มีลักษณะคล้ายกับการประชุม Global Bioeconomy Summit ของประเทศเยอรมนีซึ่งผู้ร่วมประชุมประกอบด้วยผู้นำระดับสูงทั้งผู้บริหาร นักวิจัย นักธุรกิจ และผู้แทนจากองค์กรระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ หรือ Science and Technology for Society (STS) Forum ของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นการประชุมที่รวมนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และผู้บริหารระดับสูงที่ทำหน้าที่กำกับดูแลงานด้านนโยบาย การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจากทั่วโลก ด้วยการร่วมทุน ร่วมมือในการพัฒนาเทคโนโลยีกับบริษัทชั้นนำระดับโลก

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศเพื่อการบรรลุเป้าหมายนั้น จำเป็นต้องมีงบประมาณในการรองรับในแต่ละปีอย่างต่อเนื่อง

9. กลไกการบริหารจัดการและการติดตามประเมินผล

9.1 กลไกการบริหารจัดการ

เนื่องจากการดำเนินงานตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG เกี่ยวข้องกับหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน/ชุมชน/สังคม มหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัย และเครือข่ายพันธมิตรต่างประเทศ ในภาครัฐ ภารกิจการสนับสนุนและการกำกับดูแลในเรื่องที่เกี่ยวกับ BCG เป็นหน้าที่ของหลายกระทรวง การประสานงานข้ามกระทรวงและเชื่อมโยงหน่วยงานต่าง ๆ ให้ทำงานอย่างมีเอกภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญ นอกจากนั้นโมเดลเศรษฐกิจ BCG ยังเป็นเครื่องมือในการปฏิรูปและพัฒนาประเทศตามแนวทางของยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ และแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงจัดตั้งโครงสร้างในการขับเคลื่อนไว้เป็น 3 ระดับ

9.1.1 กลไกเชิงนโยบาย

คณะกรรมการบริหารการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย ผลักดันและขับเคลื่อนเชิงนโยบายในลักษณะเดียวกับคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อให้เกิดการบูรณาการในการทำงานที่เป็นเอกภาพและเป็นการดำเนินงานที่มุ่งไปสู่การบรรลุเป้าหมายเดียวกัน โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน และมอบหมายให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ทำหน้าที่เลขานุการคณะกรรมการฯ

9.1.2 กลไกการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติ

จัดแบ่งหน่วยงานขับเคลื่อนเป็น 2 ระดับ คือ

1. คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model จัดทำแผนงานการขับเคลื่อนตามนโยบายสู่การปฏิบัติ กำหนดกลไกส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนากำลังคน การพัฒนาระบบนิเวศ การปรับแก้หรือพัฒนากฎหมาย และ/หรือมาตรการให้เอื้อต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG รวมทั้งกำหนดระบบการติดตามและการประเมินผลที่มีความต่อเนื่อง โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมเป็นประธาน และมอบหมายให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ทำหน้าที่เลขานุการคณะกรรมการฯ

2. คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model สาขาเป้าหมายทำหน้าที่ติดตามผลการดำเนินงาน ศึกษา วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค รวมถึงโอกาสเพื่อนำไปพัฒนาเป็นนโยบาย ยุทธศาสตร์ กลไก และแนวทางการขับเคลื่อนเพื่อการเร่งรัดให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมถึงดำเนินการให้เกิดความเชื่อมโยงและเชื่อมประสานระหว่างหน่วยงานในจุตุภาคี เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนไปสู่เป้าหมายอย่างเป็นรูปธรรม

หนึ่งในปัญหาอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการดำเนินนโยบายหรือแผนงานคือ การไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอและต่อเนื่อง รวมถึงขาดการบูรณาการของแผนงานผ่านการบูรณาการงบประมาณ ทั้งนี้ เพื่อให้กระบวนการพิจารณางบประมาณเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดความซ้ำซ้อน หากโครงการใดได้รับการบรรจุในแผนงานการขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG และมีลักษณะตรงตามหลักเกณฑ์ของแผนงานบูรณาการเศรษฐกิจ BCG ซึ่งมีหน่วยงานร่วมดำเนินการมากกว่า 2 หน่วยงาน ให้งบประมาณของโครงการดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการจัดสรรงบประมาณภายใต้แผนงานบูรณาการเศรษฐกิจ BCG เพื่อนำเสนอแก่สำนักงบประมาณพิจารณาจัดสรรงบประมาณเพื่ออนุมัติจัดสรร

งบประมาณตามผลการพิจารณากลับกรองต่อไป นอกจากนี้เพื่อให้มีความคล่องตัวในการบริหารงบประมาณ ให้พิจารณาปรับระบบการจัดสรรงบประมาณรายปีไปสู่ระบบการจัดงบประมาณเพื่อการลงทุนแบบผูกพันต่อเนื่อง โดยการลงทุนของรัฐให้ยึดความสอดคล้องกับมูลค่าเพิ่มของแต่ละสาขา โดยที่ผ่านมาสินค้าเกษตรและอาหารก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มประมาณร้อยละ 40 ของมูลค่าผลผลิต ขณะที่ผลิตภัณฑ์ในสาขาอื่น ๆ มีมูลค่าเพิ่มประมาณร้อยละ 30 ของมูลค่าผลผลิต อย่างไรก็ตามการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ร่วมกับความคิดสร้างสรรค์มีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าของทุกสาขาเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-20 จากมูลค่าผลิตภัณฑ์และบริการรูปแบบเดิม

9.1.3 กลไกการติดตามการขับเคลื่อน BCG

การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานขับเคลื่อนโมเดลการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG เป็นขั้นตอนที่ช่วยตรวจสอบผลสำเร็จของการดำเนินงานโมเดลเศรษฐกิจ BCG ให้เป็นไปตามเป้าหมาย แผนงาน และกรอบระยะเวลาที่กำหนดไว้ อีกทั้งยังช่วยให้ได้มาซึ่งข้อมูล เพื่อการทบทวนและพัฒนาการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สอดคล้องกับขอบเขตและแผนดำเนินงาน ระยะเวลา กระบวนการทำงาน รวมไปถึงงบประมาณ เพื่อให้การขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG มีการขับเคลื่อนที่เป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง แม้ว่าสถานการณ์/ภาวะแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป

การติดตามขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG สู่การปฏิบัติ ยึดหลักการติดตามแบบมีส่วนร่วม มีการดำเนินงานร่วมกันแบบพหุภาคีทั้งภาคเอกชน ภาครัฐ ประชาคมวิจัย และภาคประชาสังคม ให้ความสำคัญกับการบูรณาการและเชื่อมโยงระหว่างผู้ที่รับผิดชอบหลักและผู้มีส่วนร่วมจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องมีการกำหนดเป้าหมาย แผนการดำเนินงาน และตัวชี้วัดการปฏิบัติงานและการขับเคลื่อนที่บูรณาการร่วมกัน และมีความชัดเจน เหมาะสมและมีเอกภาพ เพื่อประโยชน์ต่อการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG

แนวทางการติดตามการดำเนินการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG ประกอบด้วย

1) คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model สาขาเป้าหมาย ซึ่งมีองค์ประกอบครอบคลุม ภาคเอกชน ภาครัฐ ประชาคมวิจัย และภาคประชาสังคม และมีความเชี่ยวชาญครอบคลุมในสาขาที่สำคัญ เช่น นโยบาย การตลาด กฎหมายสอดคล้องตามแผนงานที่กำหนด ทำหน้าที่ติดตาม และรายงานผลการดำเนินงานรายสาขาเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการขับเคลื่อน BCG รายไตรมาส

2) กำหนดระบบการติดตามและประเมินการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG ครอบคลุมตั้งแต่การประเมินก่อนดำเนินโครงการ (Ex-ante Evaluation) ว่ามีความเป็นไปได้ในการดำเนินงานหรือไม่ โดยให้ความสำคัญกับ Demand Site การประเมินระหว่างโครงการ (On-going Evaluation) เพื่อติดตามความก้าวหน้า และเมื่อสิ้นสุดโครงการ (Ex-post Evaluation) เพื่อดูผลลัพธ์และผลกระทบ

3) ติดตามและประเมินผลการขับเคลื่อนทั้งในระดับผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ตามกรอบแผนงานที่กำหนดไว้

4) ติดตามการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วม และสนับสนุนให้มีการสื่อสารข้อมูล มีรายงานผลการติดตามที่ตรวจสอบได้ และมีรูปแบบการสื่อสารสู่ผู้เกี่ยวข้อง รวมถึงผู้ที่สนใจทราบผลการประเมินเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- กรมป่าไม้. 2562. โครงการจัดทำข้อมูลสภาพพื้นที่ป่าไม้ ปี พ.ศ. 2561-2562. http://forestinfo.forest.go.th/Content/file/rfd_forestarea2561_62_executive-summary.pdf.
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2563.
- กรมมบคุมมลพิษ. 2563. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2562.
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2560. สถานการณ์กัดเซาะชายฝั่งทะเลไทย. https://km.dmc.go.th/th/c_55/d_1210.
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. 2563. จำนวนและรายได้นักท่องเที่ยวต่างชาติปี 2559-2562. https://www.mots.go.th/more_news_new.php?cid=585
- กระทรวงพาณิชย์. 2563. สรุปการส่งออก นำเข้า ดุลการค้า. <http://tradereport.moc.go.th/TradeThai.aspx>.
- ฐานเศรษฐกิจ. 2563. เครื่องสำอาง ลุ้นโต 3.1 แสนล. ค่ายดังสปัตยอด. <https://www.thansettakij.com/content/business/442817>.
- มูลนิธิสืบนาคะเสถียร. 2563. รายงานสถานการณ์ป่าไม้ไทย ประจำปี 2562 – 2563. <https://www.seub.or.th/document/สถานการณ์ป่าไม้ไทย/รายงานสถานการณ์ป่าไม้-6/>
- นายวิศิษฐ์ ลิ้มลือชา. 2563. “ชีวิตวิถีใหม่ ประเทศไทยหลังโควิด” การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร (Future Food) ภายใต้วิถีใหม่. https://www.nesdc.go.th/download/document/Yearend/2020/PPT_Wisit.pdf.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2563. ฝุ่น PM2.5 ที่รุนแรงขึ้น: รัฐบาลเร่งออกมาตรการแก้ไขปัญหา...ขณะที่ประชาชนให้ความสำคัญกับสุขภาพมากขึ้นในการป้องกันฝุ่นละออง. <https://kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/economy/Pages/z3076.aspx>.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2563. ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด 2019 Novel Coronavirus (n-Cov) ในจีน ต่อตลาดนักท่องเที่ยวจีนเที่ยวไทยปี 2563. <https://kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/z3077.aspx>.
- ศูนย์วิจัย Krungthai COMPASS, 2562. Active Packaging ตัวช่วยของผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร. https://krungthai.com/Download/economyresources/EconomyResourcesDownload_439Active_Packaging_31_10_62.pdf.
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. 2562. รายงานแห่งชาติว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ฉบับที่ 6. http://www.tei.or.th/file/events/6nr-report-th_249.pdf.
- สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2562. การกัดเซาะชายฝั่ง. www.mkh.in.th/index.php?option=com_content&view=article&id=71&Itemid=77&lang=th.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน. 2560.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2562. แนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเกินเพื่อลดปัญหาขยะอาหารที่เหมาะสมกับประเทศไทย
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2562. รายงานสถานการณ์คุณภาพ

สิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562. www.onep.go.th/ebook/soe/soereport2019.pdf

สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน). 2561. Thailand's MICE Industry Report Medical Hub. <https://www.medicalfair-thailand.com/pdf/Medical-Hub-by-TCEB.pdf>

สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2561. ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580. https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS_PlanOct2018.pdf.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2562. สรุปสาระสำคัญของแผนการปฏิรูปประเทศ. <http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads/2020/01>

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2563. รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเกิน เพื่อลดปัญหาขยะอาหารที่เหมาะสมกับประเทศไทย. สืบค้นจาก https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2019/09/final_food_waste_management.pdf

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2563. โครงการขับเคลื่อนนโยบายการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ. 2557. แผนปฏิบัติการการพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) https://www.bedo.or.th/bedo/backend/upload/content/2017_11/1511280918_2049.pdf

สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. 2561. ดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยีจำแนกตามประเภท: รายรับ รายจ่าย ปี 2551-2561. <http://stiic.sti.or.th/stat/ind-tb/tb-t001-2019/>

สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. 2563. การพัฒนานโยบายเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อประกอบการหารือคณะกรรมการกำกับโครงการการขับเคลื่อนนโยบายการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย วันที่ 8 พฤษภาคม 2563 ณ สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. 2563. SMEs ไทย 1.33 ล้านราย รับผลกระทบจากวิกฤตไวรัส แรงงานกว่า 4 ล้านคนเสี่ยงตกงาน. <https://www.bltbangkok.com/news/19617/>

สุขุม กาญจนพิมาย. โครงการ Qucik win ด้านผลิตภัณฑ์และบริการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/3.12%20Biotech.pdf.

โสมาตรมี จันทรัตน์ และคณะ. 2562. สถานการณ์สูงวัยกับผลิตภาพและการทำเกษตรของครัวเรือนเกษตรไทย มีนัยต่อการพัฒนาภาคเกษตรอย่างไร?. https://www.pier.or.th/?post_type=abridged&p=6704.

Alex Thornton, 2019. The World Economic Forum COVID Action Platform. Available online <https://www.weforum.org/agenda/2019/02/companies-leading-way-to-circular-economy/>

- Allaroundplastics, 2018. เศรษฐกิจหมุนเวียน ตอนที่ 2 – ตัวอย่างธุรกิจและอุตสาหกรรมที่กำลังสร้างการเปลี่ยนแปลง, สืบค้นได้จาก <http://www.allaroundplastics.com/article/sustainability/2069>
- Ellen MacArthur Foundation, 2017. What is the Circular Economy? Available online <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy>
- EU Commission (2017) Public procurement for a circular economy.
- Gone Adventuring, 2560. Material Flow and Value Chain Analysis for PET Bottle and Aluminum Cans.
- Grand View Research.2020. Biomaterials Market Size Worth \$348.4 Billion By 2027. <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-biomaterials-market>.
- International Advisory Council on Global Bioeconomy. 2020. Global Bioeconomy Policy Report: A decade of bioeconomy policy development around the world. https://gbs2020.net/wp-content/uploads/2020/11/GBS-2020_Global-Bioeconomy-Policy-Report_IV_web.pdf
- Knoema.2020.International Agricultural Productivity. <https://knoema.com/USDAIAP2018/international-agricultural-productivity>.
- Mayuri Wijayasundara, 2020. Opportunities for a circular economy post COVID-19, available online <https://www.weforum.org/agenda/2020/06/opportunities-circular-economy-post-covid-19/>
- UNESCAP, 2016. Material resources, available online <https://sdghelpdesk.unescap.org/re/thailand.html>
- World Bank (2018), What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.
- WBCSD (2017) CEO Guide to Circular Economy, available online https://docs.wbcsd.org/2017/06/CEO_Guide_to_CE.pdf

ภาคผนวกที่ 1

แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจของต่างประเทศ

ทุกประเทศล้วนมีเป้าหมายที่เหมือนกันคือต้องการเร่งรัดพัฒนาประเทศเพื่อความเติบโตทางเศรษฐกิจ การยกระดับคุณภาพชีวิต และมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการใช้จุดแข็งของตนเองเป็นฐานในการพัฒนา ร่วมกับการใช้ความรู้ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเร่งรัดการพัฒนาประเทศให้บรรลุ เป้าหมายที่กำหนดไว้

1. พัฒนาการของแนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจ

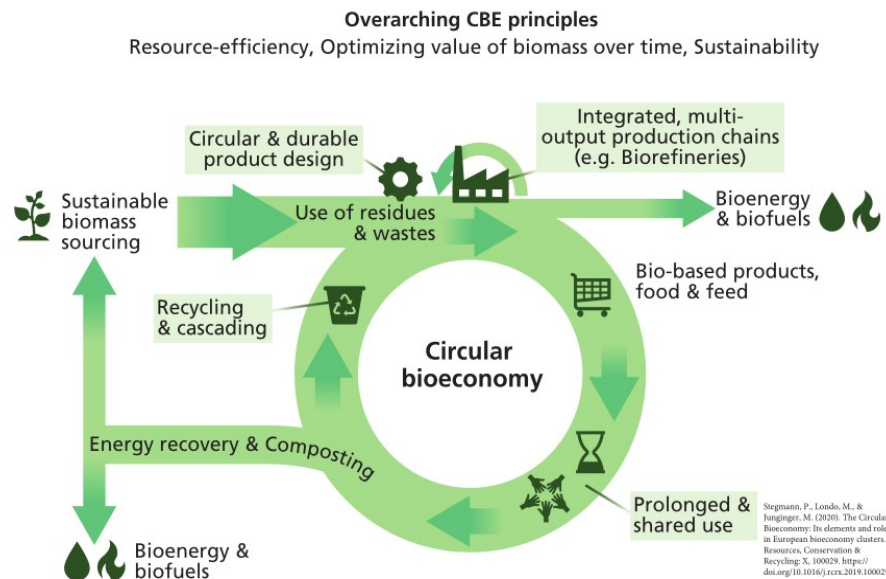
ทิศทางการพัฒนาของประเทศไทยต่าง ๆ มีการปรับรูปแบบให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของบริบท โลก โครงสร้างทางสังคม และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยมีลำดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ดังนี้

ต้นทศวรรษที่ 1970 มีการแสวงหาต้นตอเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Green Economy) ในเวทีโลก ปี พ.ศ.2535 ในการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (UN Conference on Environment and Development: UNCED หรือ Earth Summit) ที่นครริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล มีการผลักดันให้ประเทศสมาชิกลงนามในปฏิญญาริโอ ว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (Rio Declaration on Environment and Development) การรับรองแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) ซึ่งเป็นแผนแม่บทเพื่อ การพัฒนาอย่างยั่งยืนของโลกที่เน้นให้เกิดการพัฒนาที่สมดุลทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านเศรษฐกิจ สังคม และ สิ่งแวดล้อม

ต้นทศวรรษ 2000 เป็นจุดเริ่มต้นของการให้ความสำคัญของเศรษฐกิจชีวภาพ “Bioeconomy” มีการกล่าวถึงในเวทีการประชุม EU Lisbon Summit คณะมนตรียุโรป (European Council) กำหนดเป้าหมายขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสร้างความสามารถในการแข่งขันด้วยการใช้ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเปลี่ยนทรัพยากรชีวภาพให้เป็นผลิตภัณฑ์ด้านการแพทย์ อาหาร พลังงาน และอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ แนวคิดการพัฒนาดังกล่าวได้มีการกำหนดเป็นนโยบายพร้อมแผนการ ขับเคลื่อนไปแล้วใน 60 ประเทศ (International Advisory Council on Global Bioeconomy, 2020)

แนวคิดการหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรเริ่มขึ้นในสหภาพยุโรปในช่วงทศวรรษที่ 1980 และมีการ ดำเนินการในรูปแบบของนโยบายอย่างจริงจังในช่วงต้นทศวรรษที่ 2010 ซึ่งนำไปสู่การผลักดันการพัฒนา เศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน เนื่องจากความจำกัดของทรัพยากร ดังนั้น แนวทางการใช้ผลิตภัณฑ์และ วัสดุให้คุ้มค่าด้วยการออกแบบสินค้าอย่างชาญฉลาด มีการใช้วัสดุตั้งต้นน้อยลง (Smart Design: Fewer Resource) สินค้ามีอายุการใช้งานที่ยืนยาวขึ้น (Extend Product Life) เพื่อลดปริมาณขยะในโลก และสินค้า ที่ใช้งานแล้วต้องนำกลับมาใช้ได้อีก รวมถึงส่งเสริมระบบการแบ่งปัน (Sharing Economy) การสร้างความ มั่นคงทางอาหารด้วยการพึ่งพาการผลิตและบริโภคในท้องถิ่น (Local Consumption) มากขึ้นแล้วแต่ เป็นการให้หลักการของเศรษฐกิจหมุนเวียน มีนโยบายเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากร และเศรษฐกิจ หมุนเวียนมีการดำเนินการแล้วใน 34 ประเทศ และมีการคาดการณ์ว่ามูลค่าเศรษฐกิจหมุนเวียนจะสูงถึง 4.5 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ ในปี พ.ศ. 2573 (World Business Council For Sustainable Development, 2017)

ในปี พ.ศ. 2558 เกิดการหลอมรวมของแนวคิดการพัฒนาสองเศรษฐกิจเข้าด้วยกันภายใต้ชื่อ “Circular Bioeconomy : CBE” ในสหภาพยุโรป ซึ่งต้องการบรรลุเป้าหมายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากชีวมวลทดแทนฟอสซิล จึงส่งผลให้เกิดการขยายตัวของเศรษฐกิจชีวภาพอย่างมาก ช่วงแรกการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพเน้นไปที่การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับชีวมวลมากกว่าการคำนึงอายุการใช้งาน รวมถึงการออกแบบ การนำกลับมาใช้ใหม่เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรมากที่สุด แต่การมีอยู่อย่างจำกัดของทรัพยากร จึงพัฒนาไปสู่แนวคิด CBE เพื่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนได้เพิ่มขึ้น



รูปที่ 1 : แนวคิดการพัฒนาประเทศด้วยแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจชีวภาพ
ที่มา : Paul Stegmann, Marc Londo and Martin Junginger, 2020.

2. กลไก และมาตรการในการพัฒนาเศรษฐกิจ

การขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจซึ่งประสบผลสำเร็จในหลายประเทศ พบว่า องค์ประกอบของความสำเร็จที่เกิดขึ้น คือการกำหนดนโยบายและเป้าหมายที่ชัดเจน มีแบบอย่างความสำเร็จที่เป็นรูปธรรม การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการดำเนินการ การพัฒนาสร้างกลไกการตลาดและการสร้างความตระหนักรู้แก่ประชาสังคม การผลักดันกฎหมายในประเทศที่เอื้อต่อสร้างระบบนิเวศ ความร่วมมือระหว่างภาครัฐเอกชน และการมีหน่วยงานรับผิดชอบเป็นการเฉพาะ

2.1 การกำหนดนโยบาย

การขับเคลื่อนเศรษฐกิจมีความเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน การกำหนดนโยบายและเป้าหมายการขับเคลื่อนที่ชัดเจนเป็นจุดเริ่มต้นเพื่อให้การดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานมุ่งไปในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 1 : ตัวอย่างเป้าหมายการพัฒนาของบางประเทศ

ประเทศ	เป้าหมาย
สหภาพยุโรป 	บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนปี พ.ศ. 2573 ในเรื่องดังต่อไปนี้ ■ ความมั่นคงด้านอาหารและโภชนาการ ■ จัดการทรัพยากรที่ยั่งยืน ลดการสูญเสียอาหารร้อยละ 50 บรรจุภัณฑ์พลาสติกทุกชนิดต้องรีไซเคิลได้ การฟื้นฟูทรัพยากรร้อยละ 15 ของทรัพยากรที่ถูกทำลาย ■ ลดการพึ่งพาฟอสซิล ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนเป็นร้อยละ 32 ■ ลดหรือจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเพื่อบรรลุเป้าหมายการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ■ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันและการจ้างงาน 1 ล้านตำแหน่ง
เยอรมนี 	■ กำหนดให้ไฟฟ้าที่ใช้ร้อยละ 40-45 ในปี พ.ศ. 2568 มาจากพลังงานหมุนเวียน ■ เพิ่มผลผลิตการใช้ทรัพยากรเป็น 2 เท่า ในปี พ.ศ.2563 เทียบกับปีฐานในปี พ.ศ.2537
สหรัฐอเมริกา 	■ ผลิตพลังงานชีวภาพให้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 35 ของปริมาณพลังงานที่ใช้ในปี พ.ศ.2573
เนเธอร์แลนด์ 	■ ลดการใช้วัตถุพิษขั้นต้นให้ได้ร้อยละ 50 ลดการเผาไหม้ขยะลงร้อยละ 50 และลดการฝังกลบขยะลงร้อยละ 75 ภายในปี พ.ศ.2573 ■ ปี พ.ศ.2573 เศรษฐกิจหมุนเวียนมีมูลค่ามากกว่า 7.3 พันล้านเหรียญสหรัฐ สร้างงาน 54,000 ตำแหน่ง
สวีเดน 	■ ปี พ.ศ.2563 มีเป้าหมายรีไซเคิล เช่น เหล็ก และ บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษ เป็นร้อยละ 85
จีน 	■ เศรษฐกิจชีวภาพเติบโตเท่าตัวในปี พ.ศ.2563 (จาก US\$ 590 billion ในปี 2561 เป็น US\$ 1180 billion ในปี 2563)
มาเลเซีย 	■ ปี พ.ศ.2563 สร้างรายได้ 48 พันล้านริงกิต ■ ปี พ.ศ.2563 สร้างงานใหม่ 170,000 ตำแหน่ง ■ ปี พ.ศ.2563 เกิดการลงทุน 50 พันล้านริงกิต

ที่มา : European Commission,2020, UNEP,2014, European Union, 2018, International Advisory Council on Global Bioeconomy, 2020

หลายประเทศต่างกำหนดสาขาเป้าหมาย หรือ flagship projects ในการขับเคลื่อน เพื่อสร้างแบบอย่างความสำเร็จและเป็นโมเดลขยายผลไปยังภาคส่วนต่างๆ โดยเริ่มจากกลุ่มที่มีความพร้อมในการดำเนินการเป็นอันดับแรก

ตารางที่ 2 : ตัวอย่างสาขาเป้าหมายการพัฒนาของบางประเทศ

ประเทศ	สาขาเป้าหมายการพัฒนา
เยอรมนี 	■ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร: มุ่งเน้นการทำเกษตรอย่างยั่งยืน สร้างความมั่นคงด้านอาหาร ผลิตอาหารปลอดภัยที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ ■ พลังงานหมุนเวียน: พัฒนาพลังงานชีวภาพ โดยเฉพาะ 2nd Generation energy ■ อุตสาหกรรม Biorefinery: ใช้ทรัพยากรหมุนเวียนในกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเคมีชีวภาพ
สหรัฐอเมริกา 	■ สุขภาพ/การแพทย์: การพัฒนายาและวิธีการรักษาจำเพาะบุคคล (Personalize Medicine/ Healthcare) ■ อุตสาหกรรมชีวภาพ: พัฒนาพลังงานชีวภาพจากพืช สำหรับ จุลินทรีย์ ■ การเกษตร: มุ่งใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพิ่มประสิทธิภาพการเกษตร ■ สิ่งแวดล้อม: ใช้จุลินทรีย์กำจัดของเสียอุตสาหกรรม/สิ่งปนเปื้อนในระบบนิเวศ
แคนาดา 	พัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพจากฐานทรัพยากรชีวภาพและวัตถุดิบการเกษตรของประเทศ โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ พัฒนาผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ เช่น ■ สุขภาพ/การแพทย์: มุ่งเน้นพัฒนาเครื่องมือทางการแพทย์ (Medical devices) Nutraceuticals สารสำคัญ (Bioactives) ■ การเกษตร: อาหารเสริมสัตว์ วัคซีนสัตว์ ปรับปรุงพันธุ์พืช/สัตว์ ■ อุตสาหกรรม: ให้ความสำคัญกับ Biorefinery ที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ การพัฒนาไบโอพลาสติก สารเคลือบป้องกันการกัดกร่อน ตัวทำละลายอินทรีย์ต่างๆ ■ พลังงาน: พลังงานชีวภาพ เช่น เอทานอล ไบโอดีเซล มีเทน bio-oil
จีน 	■ การเกษตร : มุ่งพัฒนาสู่เกษตรสมัยใหม่ ■ การแพทย์และสุขภาพ : ยาและเครื่องมือแพทย์สมัยใหม่ ■ อุตสาหกรรม : พัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพ วัสดุชีวภาพที่มีคุณสมบัติพิเศษ ■ สิ่งแวดล้อม : ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น สารชีวภัณฑ์ พลาสติกชีวภาพ
มาเลเซีย 	■ การเกษตร : สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตเกษตร ■ สุขภาพ : พัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากทรัพยากรชีวภาพ รวมถึงการพัฒนาสมุนไพร ■ อุตสาหกรรม : ยกระดับกระบวนการผลิตสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ชีวภาพ

ที่มา : European Commission,2020, UNEP,2014, European Union, 2018, International Advisory Council on Global Bioeconomy,2020

2.2 การกำหนดมาตรการ และกลไกส่งเสริม

(1) การขับเคลื่อนด้วยการจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอและต่อเนื่อง

การมีทรัพยากรที่เพียงพอโดยเฉพาะงบประมาณเป็นเงื่อนไขความสำเร็จที่สำคัญ การจัดสรรงบประมาณมีทั้งในรูปของภาพรวมและการจัดตั้งเป็นโปรแกรมสนับสนุนเป็นการเฉพาะ

ตารางที่ 3 : การสนับสนุนงบประมาณเพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจเป้าหมายของประเทศต่างๆ

สหภาพยุโรป 	■ งบประมาณ 20 พันล้านยูโรเพื่อการดูแลความหลากหลายทางชีวภาพ ■ งบประมาณร้อยละ 25 เพื่อกิจกรรมป้องกันการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ■ งบประมาณลงทุน 3.85 พันล้านยูโร ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2570 สำหรับสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพและเศรษฐกิจหมุนเวียนผ่านกองทุน Horizon 2020 ■ 10 พันล้านยูโร สำหรับการผลิตอาหารและการดูแลสุขภาพ ■ 100 ล้านยูโรเพื่อสนับสนุนการลงทุนและการเพิ่มปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ฐานที่ตอบสนองต่อเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจชีวภาพ (CBE)
เยอรมนี 	■ งบประมาณ 3.6 พันล้านยูโรเพื่อดำเนินงานสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพในปี พ.ศ. 2563-2567 ■ งบประมาณ 1.1 พันล้านยูโรเพื่อการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจชีวภาพ ■ งบประมาณ 120 พันล้านยูโรสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียว เช่น การพัฒนาพลังงานจากไฮโดรเจน
มาเลเซีย 	■ ตั้งกองทุน “Biotechnology Commercialization Fund” สนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยเพื่อนำมาใช้ลงทุนซื้อเครื่องจักร การปรับปรุงกระบวนการผลิตและคุณภาพ และยกระดับผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานสากล

ที่มา : International Advisory Council on Global Bioeconomy, 2020

(2) การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี

การใช้ประโยชน์จากฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพมาพัฒนาทางเศรษฐกิจ และการยกระดับคุณภาพชีวิตได้เต็มศักยภาพขึ้นอยู่กับความสามารถทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม ดังนั้น การเร่งรัดพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยี และนวัตกรรมจึงเป็นเครื่องมือหลักที่ทุกประเทศต่างให้ความสำคัญโดยเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีที่สนับสนุนยุทธศาสตร์เป้าหมายของประเทศเป็นอันดับแรก จีนใช้เครือข่ายต่างประเทศในการดูดซับเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เช่น ตั้งสถาบันวิจัยร่วมกับต่างประเทศ (Joint Research Institutes) เช่น US-China Clean Energy Research Center (CERC) หรือ จัดตั้ง Bioeconomy International ภายใต้ความร่วมมือ EU-China 2020 strategic agenda for cooperation ให้ความสำคัญกับการบูรณาการระหว่างสหสาขา ยั่งยืน **World Business Council for Sustainable Development; WBCSD** (2018) ระบุว่าเทคโนโลยีที่สร้างมูลค่าให้กับเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่ 1) กลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ เช่น เทคโนโลยีไอโอที, Big data, Blockchain, RFID ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้มีบทบาทในการช่วยติดตามการใช้ทรัพยากรและการเกิดของเสีย 2) กลุ่มเทคโนโลยี Physical เช่น 3D printing, robotics, energy storage, modular design technology ช่วยลดต้นทุน ทรัพยากรและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3) กลุ่มเทคโนโลยี Biological ช่วยเร่งรัดพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่ม Biobased เพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล อย่างไรก็ตาม สหรัฐอเมริกาไม่ละเลยที่จะให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีพื้นฐาน เช่น Genetic Engineering, DNA Sequencing, and Automated High-throughput Manipulations of Biomolecules. และเช่นเดียวกับสหภาพยุโรปที่ให้ความสำคัญกับการศึกษาด้านชีววิทยา และระบบนิเวศ เป็นต้น

บทบาทเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน

: เทคโนโลยี Blockchain

ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับเศรษฐกิจหมุนเวียนในด้านการจัดการขยะเพื่อลดขยะพลาสติก โดยมีธนาคารพลาสติก ดำเนินงานมาอย่างต่อเนื่องภายใต้ความร่วมมือของ IBM และ Cognition Foundry ธนาคารพลาสติกก่อตั้งขึ้นในเมืองแวนคูเวอร์ในปี พ.ศ. 2556 และเป็นองค์กรเพื่อสังคมที่ไม่แสวงหาผลกำไร ธุรกิจของธนาคารพลาสติกเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาขยะพลาสติกและความยากจนในประเทศสหภาพยุโรป ด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี Blockchain สามารถติดตามขยะพลาสติกไม่ให้ไปยังหลุมฝังกลบและมหาสมุทรได้ ด้านสังคม เทคโนโลยี Blockchain ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการรวบรวมและรีไซเคิลขยะพลาสติกโดยได้รับเหรียญดิจิทัลเป็นการตอบแทน นอกจากนั้นยังเกิดธุรกิจเล็กๆ มากมายสำหรับวัยรุ่นที่ทำงานอีกด้วย เครือข่าย Blockchain ในภูมิภาคเหล่านี้สร้างงานและความมั่นคงเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจท้องถิ่นในสหภาพยุโรป

ที่มา: สวทช. 2563. โครงการขับเคลื่อนนโยบายการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย

: ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)

บริษัท ZenRobotics เป็นบริษัทแรกที่ใช้ AI และหุ่นยนต์ในการกำจัดของเสีย บริษัทนี้ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และหุ่นยนต์เพื่อคัดแยกขยะรีไซเคิล เทคโนโลยี ZenRobotics มีประสิทธิภาพอย่างมาก สำหรับการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเสียได้อย่างรวดเร็ว ปัญญาประดิษฐ์ ช่วยในการควบคุมหุ่นยนต์คัดแยกขยะอย่างอัจฉริยะของเสียจะถูกตรวจสอบโดยกล้องและเซ็นเซอร์ถูกเรียกว่า โปรแกรม ZenBrain สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเซ็นเซอร์สร้างการวิเคราะห์แบบเรียลไทม์ของเสียได้อย่างแม่นยำ

ที่มา: สวทช. 2563. โครงการขับเคลื่อนนโยบายการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย

ในการขับเคลื่อนให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัยต่างศาสตร์จากภาคส่วนที่แตกต่างกันนั้น ในหลายประเทศจึงพัฒนาแพลตฟอร์มในรูปแบบต่างๆ เช่น โครงการความร่วมมือรัฐ-เอกชน การจัดตั้งศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อเปิดโอกาสให้มีการทำงานร่วมกันเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนและเชื่อมโยงสู่การใช้ประโยชน์

ตัวอย่าง platform เพื่อพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีและเชื่อมโยงสู่ผู้ใช้

: รัฐบาลเนเธอร์แลนด์ ริเริ่มโครงการ Holland Circular Hotspot ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย Circular Economy in the Netherlands by 2050 เป็นแพลตฟอร์มที่ภาครัฐร่วมกับภาคเอกชน เปิดให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทุกภาคส่วนทั้งรัฐ เอกชน สถาบันต่าง ๆ ทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน สร้างโอกาสในการเข้าร่วมในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนและประสานการดำเนินงานทั่วโลก

: สเปน จัดตั้งศูนย์นวัตกรรม The Circular Lab (TCL) เมื่อปี พ.ศ. 2560 เพื่อเป็นศูนย์นวัตกรรมเปิดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนแห่งแรกของยุโรป เน้นการศึกษาวิจัย ทดสอบ และพัฒนา แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับบรรทัดฐานและการรีไซเคิลในสถานการณ์จริง โดยร่วมมือกับเครือข่ายบุคลากรภายนอกกว่า 200 ราย ทั้งจากบริษัท มหาวิทยาลัย Startup และหน่วยงานภาครัฐ

ที่มา: <https://hollandcircularhotspot.nl/about-us/> และ <https://www.thecircularlab.com/>

(3) การพัฒนาและสร้างกลไกการตลาด

การพัฒนาตลาดภายในประเทศให้มีขนาดใหญ่เพียงพอเป็นปัจจัยเร่งรัดให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมออกสู่ตลาด โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ในกลุ่ม วัสดุและเคมีชีวภาพ หรือวัตถุดิบที่เป็น Secondary Raw Materials ซึ่งมีต้นทุนสูงกว่าผลิตภัณฑ์คู่แข่ง ต้องมีมาตรการส่งเสริมการเข้าสู่ตลาดโดยเฉพาะในช่วงแรก เช่น การจัดซื้อภาครัฐ (Government Procurement) มีการนำมาใช้ในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป หรือใช้มาตรการทางการเงินและการคลังมาช่วยลดความเสียหายเปรียบด้านต้นทุนในรูปของการจัดเก็บภาษี การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon & Green Tax) การกำหนดราคาขายโดยคำนึงถึงผลกระทบหรือความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนามาตรฐานเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค เช่น การพัฒนามาตรฐานสำหรับวัสดุรีไซเคิล (Recycled Content or Secondary Materials) ในบรรจุภัณฑ์

ตัวอย่างมาตรการสร้างกลไกตลาดในต่างประเทศ

: เนเธอร์แลนด์ เริ่มกำหนดมาตรการ Circular Procurement Green Deal เพื่อกระตุ้นการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน และตั้งเป้าหมายเพิ่มสัดส่วน Circular Procurement เป็น 20% ภายในปี 2020

: กลุ่มประเทศ Nordic มีมาตรการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในกลุ่มวัสดุก่อสร้าง การขนส่ง อาหารและจัดเลี้ยง เฟอร์นิเจอร์ สิ่งทอ การกำจัดและจัดการของเสีย และเฟอร์นิเจอร์

ที่มา: EU Commission, 2017

การสร้างความตระหนักของผู้บริโภค เป็นส่วนสำคัญในการสร้างตลาด สิ่งที่สำคัญคือการสร้างความตระหนัก จิตสำนึก ทักษะ และความเชื่อให้กับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม ตลอดจนประชาชนทั่วไป ให้เห็นถึงความสำคัญของการบรรลุเป้าหมายและร่วมกันสร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น ฟินแลนด์กำหนดให้เรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียนบรรจุในหลักสูตรการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษา มีการสร้างชุดความรู้ Circular Economy in lifelong Learning และผลักดันให้เศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นกระแสหลักในสังคม เช่น การสอดแทรกหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนในการจัดงาน/มหกรรมต่างๆ เยอรมนีพัฒนาฉลาก Blue Angle สำหรับผลิตภัณฑ์ชีวภาพเพื่อเพิ่มการรับรู้ของผู้บริโภค

(4) การขับเคลื่อนด้วยกฎหมาย

การเปลี่ยนผ่านไปสู่เป้าหมายที่พึงประสงค์ต้องการการสนับสนุนด้านกฎหมายจากภาครัฐ ทั้งการปลดล็อกแก้ไขกฎหมายเดิมที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน และการออกกฎหมายใหม่เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคม อาทิ สหรัฐอเมริกาเน้นการปรับปรุงกฎระเบียบให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจ ลดขั้นตอนของการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาดได้รวดเร็วขึ้น บราซิลปรับปรุงกฎหมายการเข้าถึงและแบ่งปันผลประโยชน์ และกฎหมายดูแลความปลอดภัยทางชีวภาพเพื่อการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพ ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรปใช้การออกกฎหมาย EPR (Extended Producer Responsibility) และการใช้กลไกมัดจำคืนเงิน (Deposit-Refund System) มาใช้เรียกคืนบรรจุภัณฑ์ และสร้างแรงจูงใจให้ผู้บริโภคแยกขยะและส่งคืนขยะบรรจุภัณฑ์เข้าสู่ระบบการจัดการ

ตัวอย่างการใช้กฎหมายในต่างประเทศ

: สหรัฐอเมริกา กำหนดมาตรฐานเชื้อเพลิงทดแทนและกำหนดให้รัฐบาลต้องใช้เชื้อเพลิงประเภทคาร์บอนต่ำ พร้อมกันนั้น รัฐบาลแคลิฟอร์เนียมีนโยบายมุ่งส่งเสริมการพัฒนาและการใช้พลังงานทดแทน โดยเฉพาะพลังงานชีวภาพ เพื่อนำไปสู่การลด การพึ่งพิงพลังงานฟอสซิล อีกทั้งมุ่งส่งเสริมการลงทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตรถยนต์ที่ใช้พลังงานทดแทนและการผลิต รถยนต์ที่ใช้น้ำมันที่มีระดับคาร์บอนต่ำ (Low-Carbon Fuels) และ ปรับแก้กฎหมายให้เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่ เช่น Gene และ Genome Edited ไม่อยู่ภายใต้กฎหมายกำกับดูแลพืชดัดแปลงพันธุกรรม (Tarja Laaninen, 2019)

: สหภาพยุโรป ออกกฎหมายสนับสนุนพลังงานหมุนเวียน (พ.ศ. 2563-2573) เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนในภาคขนส่ง เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 14 ในปี พ.ศ. 2573 แต่ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการแย่งชิงระหว่างพืชอาหารและพลังงานจึงกำหนดสัดส่วน สูงสุดของการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากสินค้าเกษตรไว้ไม่เกินร้อยละ 7

: สหภาพยุโรป ประกาศใช้กฎระเบียบ EPR หลายฉบับ ทั้งกฎระเบียบของ EU และกฎระเบียบจำเพาะของแต่ละประเทศ สมาชิก กฎระเบียบเหล่านั้นครอบคลุมผลิตภัณฑ์หลากหลายประเภท ตั้งแต่ยานยนต์ บรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากยาง ไป จนถึงผลิตภัณฑ์ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

กฎระเบียบ WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipment) เป็นกฎระเบียบที่กำหนดให้ผู้ผลิตรวมทั้งผู้นำ เข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่จำหน่ายในสหภาพยุโรปต้องแสดงความรับผิดชอบในการจัดการซากอุปกรณ์ที่ตนผลิต หรือจำหน่ายตามหลักการ EPR วัตถุประสงค์เพื่อจำกัดการเพิ่มปริมาณของซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในสหภาพ ยุโรป และเพื่อที่จะเลี่ยงการนำซากผลิตภัณฑ์เหล่านั้นไปกำจัดโดยการเผาทิ้งและการฝังกลบด้วย ซึ่งระเบียบ WEEE นี้มี ขอบเขตที่กว้างมากและครอบคลุมผลิตภัณฑ์ทุกประเภทที่ใช้ไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านทั่วไป ทั้งขนาดเล็กและ ใหญ่ ไปจนถึงอุปกรณ์ไอที ของเล่นเด็กที่ใช้ไฟฟ้า และเครื่องมือช่างต่าง ๆ ที่ใช้ไฟฟ้าระเบียบ WEEE ผ่านมติเห็นชอบจาก สหภาพยุโรปตั้งแต่ปี ค.ศ. 2002

: ญี่ปุ่น ออกนโยบาย EPR เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2538 Law for the Promotion of Sorted Collection and Recycling of Containers and Packaging" มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ ลดขยะบรรจุภัณฑ์ในครัวเรือน ซึ่งรวมถึงขวดแก้ว ขวดพลาสติก PET กระดาษ ภาชนะพลาสติก กฎหมายฉบับนี้มีสาระสำคัญอยู่ 3 ประการ ได้แก่ การให้ ผู้บริโภคมีส่วนแยกขยะ แบ่งหน้าที่ให้เทศบาลท้องถิ่นมีหน้าที่ในการจัดเก็บ และการรีไซเคิลหรือแปรขยะบรรจุภัณฑ์และสิ่ง ห่อหุ้มเป็นหน้าที่ขององค์กรธุรกิจที่ผลิตและใช้บรรจุภัณฑ์และสิ่งห่อหุ้มเหล่านั้น นอกจากนี้ยังกำหนดให้สมาคม Japan Container and Pack Recycling Association (JCPRA) ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการดูแลกระบวนการรีไซเคิลขยะประเภท บรรจุภัณฑ์และหีบห่อ โดยกำหนด Recycling contract fee ที่ผู้ผลิตต้องจ่ายตามประเภทวัตถุดิบที่ผลิตบรรจุภัณฑ์ (พัชร นันท์ รักพงษ์ไทย, 2560)

: จีน มีคำสั่งห้ามผลิต จำหน่าย และแจกถุงพลาสติกขนาดบางกว่า 0.025 มิลลิเมตร รวมทั้งห้ามร้านค้าทุกประเภท แจกถุงพลาสติกให้กับลูกค้า (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2562)

(5) ความร่วมมือของภาคเอกชน

ภาคธุรกิจมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน ปีเตอร์ บากเกอร์ ประธานกรรมการ และประธานคณะผู้บริหารสภาธุรกิจโลกเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (World Business Council for Sustainable Development; WBCSD) ระบุว่า เศรษฐกิจหมุนเวียนคือคำตอบของการดำรงอยู่ของทุกคน บนโลกให้ยั่งยืนที่สุด ภาคเศรษฐกิจจึงต้องเป็นผู้นำในการปฏิวัติโมเดลธุรกิจจากการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบ เส้นตรง (Linear Economy) ผลิต ใช้ ทิ้ง ขายได้กำไร มาสู่โมเดลธุรกิจแบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งปัจจุบันมี ทั้งหมด 5 โมเดลหลัก ประกอบด้วย 1) **พัฒนานวัตกรรมที่ยืดอายุสินค้า** (Product Life Extension) เช่น ซ่อมแล้วนำกลับมาขายใหม่ 2) **เศรษฐกิจแบ่งปัน** (Sharing Economy) เชื่อมต่อคนมาสู่การแบ่งปันสินค้าที่ไม่ใช้ 3) **นำทรัพยากรกลับมาผลิตใหม่** (Resource Recovery) เช่น นำขยะกลับเป็นวัตถุดิบ 4) **ขายสินค้า พร้อมบริการ** (Product as a Service) จากการขายอย่างเดียวเป็นการบริการด้านอื่นช่วยสินค้าใช้งานนาน

ขึ้น เช่น ซ่อมแซม และ 5) การสนับสนุนวัสดุทดแทน (Circular Supplies) เช่น พลังงานชีวภาพ วัสดุชีวภาพ

ตัวอย่างบริษัทที่มีการใช้แนวคิด Circular Economy

: บริษัท P&G จำกัด ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากขยะพลาสติกจากขยะพลาสติกที่เก็บรวบรวมมาโดยอาสาสมัคร ก่อนส่งต่อไปให้โรงงานคัดแยก ทำความสะอาด และเข้าสู่โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกรีไซเคิล ก่อนส่งให้ P&G ใช้เป็นวัตถุดิบในสัดส่วนร้อยละ 25 ผลิตเป็นขวดแชมพูต่อไป ทั้งนี้ บริษัทตั้งเป้าหมายที่จะใช้วัตถุดิบจากพลาสติกรีไซเคิลประเภทดังกล่าวกับผลิตภัณฑ์แชมพูไม่ต่ำกว่า 500 ล้านขวดต่อปี ซึ่งคิดเป็นปริมาณขยะพลาสติกที่หายไปจากขยะพลาสติกถึง 2,600 ตัน

: Ricoh มีโมเดลการให้เช่าอุปกรณ์สำนักงาน เช่น เครื่องพิมพ์ และเครื่องถ่ายเอกสารระยะยาวมาตั้งแต่ยุค 90 การที่บริษัทเป็นเจ้าของสินค้าเองถึง 60% ทำให้ Ricoh ควบคุมวงจรผลิตภัณฑ์ได้เกินครึ่ง นอกจากโมเดลการเช่า Ricoh มีแผนลดการใช้วัตถุดิบตั้งต้นบริสุทธิ์โดยหันมาใช้พลาสติกที่มีสารตั้งต้นจากพืชเพิ่มขึ้นในการผลิตเครื่องพิมพ์และเครื่องถ่ายเอกสาร ออกแบบอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีขนาดเล็กลง เบาลง มีส่วนประกอบน้อยลง และใช้โทนเนอร์ที่ผลิตจากชีวมวล (Biomass)

: บริษัท Unilever จำกัด ประกาศเป้าหมายใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ซ้ำ/รีไซเคิลได้/ย่อยสลายได้ทั้งหมด ภายในปี 2025 โดยเริ่มจากการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่แยกส่วนได้ (modular) หาวีธีเติมซ้ำ และใช้เทคโนโลยีผสมผสานชั้นพอลิเอทิลีนแบบบางเข้ากับพอลิเมอร์เพื่อใช้กับถุงหรือซอง ทำให้ลดการใช้พลาสติกได้ 1,700 ตัน ในปี 2017 รวมทั้งใช้วัสดุรีไซเคิลได้ เช่น HDPE กับขวดผงซักฟอก และใช้สารจากพืชอย่างแป้งข้าวโพดผลิตซองชาที่ย่อยสลายในประเทศสหราชอาณาจักร แคนาดา และอินโดนีเซีย

: ไนกี้ (Nike) นำเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้กับขั้นตอนการผลิตโดยกำหนดให้ 71% ของเสื้อผ้าและรองเท้าต้องทำมาจากวัสดุรีไซเคิล และเลือกวัตถุดิบคุณภาพสูงจากเศษวัสดุเหลือใช้ในโรงงาน ขณะที่แบรนด์อาดิดาส (Adidas) ได้ผลิตรองเท้ารุ่นพิเศษทำจากขยะและดาวยักษ์ปลาในทะเล นอกจากนี้แบรนด์ เอช แอนด์ เอ็ม (H&M) ได้ตั้งเป้าหมายให้ธุรกิจเป็นเศรษฐกิจหมุนเวียน 100% โดยนำเสื้อผ้าใช้แล้วกลับมาผลิตใหม่

ที่มา: <http://www.allaroundplastics.com/article/sustainability/2069>

(6) การมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการขับเคลื่อนเป็นการเฉพาะ

การได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนจะนำไปสู่ความยั่งยืนของการดำเนินงาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการประสานเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน และผู้กำหนดนโยบาย เพื่อให้เกิดการระดมทรัพยากรและความเชี่ยวชาญเพื่อเร่งรัดผลักดันให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น เยอรมนีมีการจัดตั้ง “Inter-Ministerial Working Group on the Bioeconomy” เพื่อทำหน้าที่ขับเคลื่อนและเชื่อมประสานระหว่างกระทรวงต่าง รวมถึงการจัด Bioeconomy Council ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขา รวมถึงนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของประเทศเพื่อให้คำปรึกษารัฐบาลในการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ ขณะที่มาเลเซีย การขับเคลื่อนแผนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพเป็นความรับผิดชอบของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และมีการจัดตั้งสภาที่ปรึกษาด้านเศรษฐกิจชีวภาพที่มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานทำหน้าที่ในการพัฒนายุทธศาสตร์และกลยุทธ์เพื่อการเร่งรัดพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของประเทศมาเลเซีย