

# BCG Model กับ อาชีวศึกษาไทย

## BCG Model and Thai Vocational Education

สมพร ปานดำ

Sompron Pandam

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร 10300

Office of the Vocational Education Commission, Ministry of Education, Bangkok 10300

Corresponding Author: E-mail: pandam2178@hotmail.com

### บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้เรื่อง BCG Model ซึ่งเป็นโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งนำเสนอแนวทางการนำ BCG Model มาประยุกต์และปรับใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนของอาชีวศึกษา เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศด้วยการใช้ BCG Economy หรือเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy) ซึ่งเป็นแนวทางการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปยกระดับความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนให้กับ 4 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-curves) ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานและวัสดุ อุตสาหกรรมสุขภาพและการแพทย์และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการ โดยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจะเข้าไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้ผลิตที่เป็นฐานการผลิตเดิม เช่น เกษตรกรและชุมชน ตลอดจนสนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูงหรือนวัตกรรม

การพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาของภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศ เพื่อเพิ่มฐานความรู้ด้านเทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม ให้สอดคล้องตามทิศทางการพัฒนากำลังคนด้านอาชีวศึกษาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อน BCG ประเด็นสำคัญคือการนำศักยภาพของบุคลากรสายอาชีวศึกษามาร่วมกับต้นทุนในพื้นที่ เพื่อตอบโจทย์นโยบาย BCG ของประเทศ ใน 4 กลุ่ม คือ 1) การแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ 2) การสาธารณสุข สุขภาพและเทคโนโลยีทางการแพทย์ 3) นวัตกรรมเพื่อการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ 4) การพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อุปกรณ์อัจฉริยะ พลังงานและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การนำแนวคิดต่าง ๆ สามารถนำไปบูรณาการในทุกกิจกรรมทั้งด้านการเรียนการสอน อาชีวศึกษา ด้านการสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์และด้านการบริการวิชาชีพ

**คำสำคัญ :** โมเดลเศรษฐกิจ เทคโนโลยี นวัตกรรม อาชีวศึกษา การพัฒนาที่ยั่งยืน

### Abstract

This article aims to give the knowledge on the BCG Model, which is an economic model for sustainable development as well as presenting the concept of applying the BCG Model and applying it to the development of teaching and learning of vocational education for the development of the country by using the BCG Economy or Bio-Economics circular economy and green economy (Bio-Circular-Green Economy). The concept integrates the principles of science, technology, and innovation to enhance sustainable competitiveness of the 4 target industries (S-curves), namely agricultural and food industries, energy and materials industry, health and medical industry, and the

tourism and service industries. Science technology and innovation will help increase the efficiency of producers who are the original production bases such as farmers and communities as well as to encourage entrepreneurs to produce goods and services with high added value or innovation. This includes the vocational workforce development of both government and private sectors across the country to increase the knowledge base on technology, research, and innovation in line with the direction of vocational education workforce development to meet the BCG drive. The focus is on the integration of potential personnel in vocational education and local resources to meet the BCG policy of the country in 4 groups, i.e. 1) food processing and health products, 2) public health, health and medical technology, 3) innovation for tourism and creative economy, and 4) the development of artificial intelligence technology smart device energy and environment. However, the application of various concepts can be integrated into all activities, including teaching and learning, vocational education. innovation and invention and professional services.

**Keywords :** Economic Model, Technology, Innovation, Vocational Education, Sustainable Development

## 1. บทนำ

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยเพียงร้อยละ 3 ต่อปี ด้วยอัตราการเติบโตดังกล่าวไม่เพียงพอในการนำพาประเทศไทยให้ก้าวข้าม “อับดับประเทศรายได้ปานกลาง” และลดความเหลื่อมล้ำ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยอาศัยฐานความเข้มแข็งของประเทศอันประกอบด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ส่งเสริมและพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นเจ้าของสินค้าและบริการมูลค่าสูงที่ยกระดับมูลค่าในห่วงโซ่การผลิตสินค้าและบริการนำเทคโนโลยีนวัตกรรมดิจิทัลสมัยใหม่来帮助หลายข้อจำกัดให้เกิดการก้าวกระโดดของการพัฒนาต่อยอด และสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน กระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่งแบบทั่วถึง (Inclusive Growth) ด้วยการใช้โมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “BCG Model” ซึ่งเป็นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ BCG Model มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และสอดคล้องกับหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (SEP) ซึ่งเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย [1]

แนวคิด BCG Model หรือการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกันด้วยนี้ ได้ถูกนำมาปรับใช้เป็นโมเดลการพัฒนาที่ยั่งยืนในหลายวงการ หลายธุรกิจและในหลายอุตสาหกรรมด้วยกัน โดยแนวคิดนี้เปลี่ยนข้อได้เปรียบที่ไทยมีจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม ให้เป็นความสามารถในการแข่งขันด้วยนวัตกรรม เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจ BCG ที่เติบโต แข่งขันได้ในระดับโลก เกิดการกระจายรายได้ลงสู่ชุมชน ลดความเหลื่อมล้ำ ชุมชนเข้มแข็ง มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน และแน่นอนว่าอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย ก็เป็นอีกหนึ่งภาคอุตสาหกรรมที่พึ่งพาแนวคิด BCG เป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการพัฒนาให้ทุกภาคส่วนมีการเติบโตอย่างยั่งยืนเช่นกัน จนกระทั่งเมื่อเกิดสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) อุบัติขึ้นบนโลก [2] ในปัจจุบันการแข่งขันทางเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมมีแนวโน้มสูงขึ้นมาก ประเทศไทยในฐานะเป็นฐานการผลิตหลักในภาคอุตสาหกรรมที่สำคัญของโลกจึงมีความจำเป็นต้องปรับธุรกิจโรงงานสู่การเป็น Smart Factory ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง IoT (Internet of Things) Platform, Plant Simulation, Robotic, Automation และ Business Intelligence รวมถึงใช้

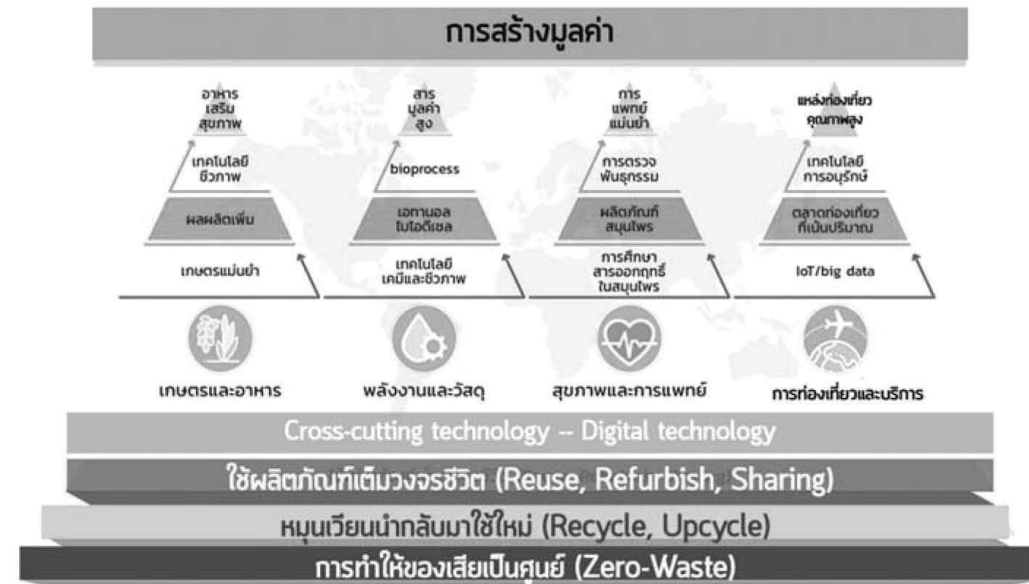
แนวคิดเรื่องการประยุกต์ใช้ IoT มาผสานกับเครื่องจักร และ Workflow ต่าง ๆ ภายในโรงงานเพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่เกิดขึ้นมาประยุกต์ใช้หรือตอบสนองเพื่อให้การผลิตและการจัดการคุณภาพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นแนวคิดที่มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง และเข้าใกล้ความเป็นจริงมากขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อเทคโนโลยี 5G กำลังเข้ามามีบทบาทเพื่อให้ธุรกิจของโรงงานสามารถปรับตัวไปสู่การผลิตในรูปแบบ Data-Driven ที่นอกจากการผลิตจะมีความเป็นอัตโนมัติมากขึ้นแล้ว ในทุกส่วนของการผลิตก็ยังมีข้อมูลแบบ Real-time สำหรับใช้ในการบริหารจัดการ แก้ไขปัญหาและวางแผนนโยบายต่าง ๆ ในอนาคตได้อย่างแม่นยำ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่อยู่ในภาคอุตสาหกรรม บุคลากรในวัยทำงาน รวมถึงนักศึกษาที่กำลังศึกษา ให้มีความรู้และทักษะที่สอดคล้องกับทิศทางของอุตสาหกรรมในอนาคต และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพ ด้วยการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน พัฒนาเทคโนโลยีและระบบสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นเพื่อเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอนสมัยใหม่ [3] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นองค์กรผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากลด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประเทศตามเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ [4] จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาที่จะนำความรู้ดิจิทัลเทคโนโลยี และนวัตกรรมด้าน BCG ไปประยุกต์ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการไปใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระดับพื้นที่ และส่งเสริมการพัฒนาความรู้และทักษะบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมให้ทันสมัยรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของโลก และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของธุรกิจและอุตสาหกรรม [5] นำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ของ BCG 10 ปี คือ “เปลี่ยนข้อได้เปรียบ (Comparative Advantage) ที่ไทยมีจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมให้เป็นความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ด้วยนวัตกรรม เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจ BCG ที่เติบโต แข่งขันได้ในระดับโลก เกิดการกระจายรายได้ ลงสู่ชุมชน ลดความเหลื่อมล้ำ ชุมชนเข้มแข็ง ความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน”

## 2. BCG คืออะไร

BCG ย่อมาจาก Bio-Circular-Green Economy หรือการผสมผสานของการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green) ซึ่งถึงแม้จะไม่ใช่อะไรใหม่แต่จำเป็นที่จะต้องนำมาสู่การปฏิบัติให้เกิดขึ้นจริง เพื่อเตรียมความพร้อมปรับตัวต่อความท้าทายของโลก อาทิ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พลังงาน และอาหารที่เชื่อมโยงและส่งผลกระทบต่อกัน และเพื่อปรับให้ระบบเศรษฐกิจมีความสมดุลและความยั่งยืนมากขึ้น 1) เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) หรือเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (Biobased Economy) มาจากฐานคิดของการใช้ประโยชน์จากความเข้มแข็งของการมีทรัพยากรชีวภาพ (Biological Resources) ภาคการเกษตรและผลผลิตซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนที่แท้จริง (Engine) แต่การผลิตแบบเดิมจะต้องมุ่งหน้าสู่โจทย์ใหม่ของการสร้างมูลค่าเพิ่มซึ่งทำได้ด้วยการนำความรู้ องค์ความรู้จากท้องถิ่นเองเสริมด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้สามารถสร้างรายได้ให้เกิดขึ้นตลอดห่วงโซ่ของการผลิตนี้ พร้อมกับที่จะช่วยแก้ไขปัญหาของภาคการเกษตรที่มีแต่เดิมเฉกเช่นพืชผล (ที่ไม่มีการเพิ่มมูลค่า) มีราคาผันผวนอยู่เสมอและสร้างรายได้น้อย 2) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เข้ามาช่วยไขว่จรรบปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากร มลพิษและของเสียที่เป็นผลจากระบบเศรษฐกิจแบบเส้นตรง (Linear Economy) หรือการผลิตแบบใช้แล้วทิ้งซึ่งก่อขยะมหาศาล โดยเศรษฐกิจหมุนเวียนจะให้ความสำคัญกับการจัดการขยะ ภายหลังจากการบริโภคแล้วและการลดปริมาณของเสียให้น้อยลงหรือเท่ากับศูนย์ (Zero Waste) ให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรมากที่สุดและคุ้มค่าที่สุด ตั้งแต่การผลิต การออกแบบที่เกิดของเสียน้อยที่สุด การใช้วัสดุทางเลือกตลอดจนการนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse, Refurbish, Sharing) และแปรสภาพกลับมาใช้ใหม่ (Recycle, Upcycle) 3) เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) เน้นใจความของการพัฒนาเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและรักษาสีเขียวอย่างสมดุลให้การใช้ทรัพยากรมีประสิทธิภาพโดยลดหรือไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมพร้อมกับปกป้องอนุรักษ์ พื้นฟูแหล่งธรรมชาติ ดันน้ำ

พื้นดิน ความหลากหลายทางชีวภาพบนบกและท้องทะเล การควบคุมมลพิษและของเสีย การลงทุนสีเขียว และงานสีเขียว ตลอดจนการส่งเสริมการบริโภคที่ยั่งยืน โดยที่ีมีความเป็นอยู่ที่ดีของคนเป็นเป้าหมาย [5]

### 3. BCG in Action : The New Sustainable Growth Engine (Bio-Circular-Green Economy)



ภาพที่ 1 BCG in Action

กลยุทธ์การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ ครอบคลุมอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-curve) 4 อุตสาหกรรม ได้แก่ เกษตรและอาหาร พลังงานและเคมีชีวภาพ การแพทย์ และสุขภาพ และการท่องเที่ยว ในขณะที่เศรษฐกิจหมุนเวียน (C) สามารถนำไปปรับใช้ได้กับพีระมิดเศรษฐกิจทั้ง 4 ด้าน

ยอดพีระมิด หมายถึง ผู้ประกอบการที่มีความพร้อมสูง มีกำลังลงทุนในเทคโนโลยี พร้อมรับความเสี่ยง แม้มีจำนวนน้อยแต่สร้างมูลค่าเพิ่มได้สูง และจะเป็นกำลังสำคัญของเศรษฐกิจไทยในอนาคต

ฐานพีระมิด หมายถึง ผู้ประกอบการในระบบการผลิตเดิมซึ่งใช้เทคโนโลยีไม่สูง แต่เกี่ยวข้องกับคนจำนวนมาก และเป็นรากฐานสำคัญของเศรษฐกิจไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรรายย่อย ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) หรือชุมชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและนวัตกรรม เข้าไปมีส่วนยกระดับผลิตภาพและมาตรฐานได้ จะส่งผลกระทบสูงต่อไป [6]

### 4. BCG กับผลกระทบต่อเศรษฐกิจสังคม

BCG จะเป็นฐานเศรษฐกิจหลักของประเทศที่สร้างมูลค่ากว่า 4.4 ล้านล้านบาท (24% GDP) ใน 5 ปีข้างหน้า และเกิดการจ้างงาน 16.5 ล้านคน

1) Value Creation : สร้างความมั่งคั่งและยกระดับความสามารถในการแข่งขัน ประเทศมีเศรษฐกิจที่เติบโตอย่างมีเสถียรภาพ ขยายโอกาสทางการค้าในเวทีโลก

- มูลค่าเศรษฐกิจ BCG เพิ่มขึ้นจาก 3.4 ล้านล้านบาท ในปี พ.ศ. 2562 เป็น 4.4 ล้านล้านบาท ในปี พ.ศ. 2565

2) จ้างงานรายได้สูง : สร้างงานใหม่ในอุตสาหกรรม BCG เกิดตำแหน่งงานรายได้สูง และเพิ่มระดับรายได้ของแรงงานในอุตสาหกรรม BCG

- จ้างงานกลุ่ม Highly-skill Talents, Innovative Entrepreneurs และงานรายได้สูง 10 ล้านตำแหน่งภายใน 10 ปี

- เกิด Startup และ IDEs ที่เกี่ยวกับ BCG 10,000 ราย

3) ลดความเหลื่อมล้ำ : เพิ่มรายได้ชุมชนผ่านการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนสามารถดึงเอาศักยภาพพื้นที่ออกมาได้อย่างเต็มที่

- รายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้น 240,000 บาท/ครัวเรือน/ปี

- ดัชนีความมั่นคงทางอาหารไทย Top 5 ของโลกใน 5 ปี

- การเข้าถึงยาชีววัตถุอย่างน้อย 300,000 คนต่อปีภายใน 5 ปี

4) ความมั่นคงบนฐานทรัพยากรธรรมชาติ : เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรตลอดห่วงโซ่มูลค่าลดปริมาณของเสียจากระบบ เพื่อรักษาฐานทรัพยากรของประเทศและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- ลดการใช้ทรัพยากรลง 2 ใน 3 จากปัจจุบัน

- ปริมาณขยะลดลง 16.5 ล้านตัน

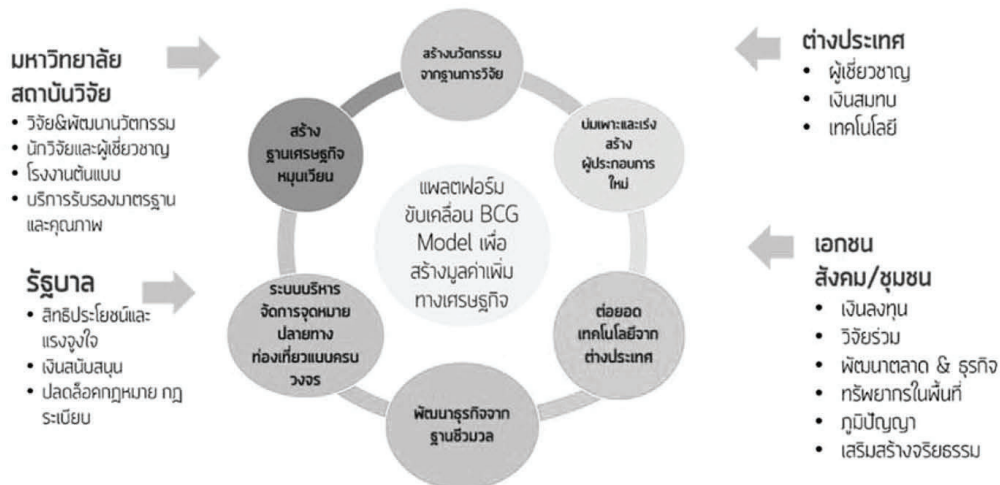
- การจัดการท่องเที่ยวและคอนเทนต์ท่องเที่ยวที่ดีที่สุด Top 3 ของเอเชียแปซิฟิก

## 5. ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อน

การผลักดันการพัฒนา BCG ต้องเป็นการผนึกกำลังในการทำงานในรูปแบบของจตุรภาคี (Quadruple Helix) ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่าง ภาครัฐ-เอกชน/ชุมชน/สังคม มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และหน่วยงานต่างประเทศ เพื่อดึงความรู้ ความสามารถและวิทยาการเข้ามาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทในประเทศ

หลักในการดำเนินงานเป็นการบูรณาการในการทำงานระหว่างหลายภาคส่วนให้เป็นไปโดยมีเอกภาพและมีพลัง แต่ละภาคส่วนจะยึดถือหลักการสำคัญในการร่วมกันผลักดัน BCG Model โดยจะให้ความสำคัญกับทั้งการแข่งขันได้ในระดับโลกและการส่งต่อผลประโยชน์สู่ชุมชนและขับเคลื่อนโดยกลไกการทำงานแบบจตุรภาคี (Quadruple Helix) ผ่านการผสมผสานพลังภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคการศึกษา ประชาสังคม รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากหุ้นส่วนความร่วมมือในระดับโลก [1] ดังภาพที่ 2

### ตัวอย่างแพลตฟอร์มขับเคลื่อน BCG Model ในรูปแบบจตุรภาคี



ภาพที่ 2 ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการผลักดันการพัฒนา BCG Model

กลไกการพัฒนา BCG ประกอบด้วย 4 การขับเคลื่อน X 4 การส่งเสริม (4 Drivers X 4 Enablers) ดังนี้

#### 5.1 “4 การขับเคลื่อน (4 Drivers)”

1) การพัฒนาสาขายุทธศาสตร์ BCG (BCG Sectoral Development)

สาขายุทธศาสตร์ภายใต้ BCG ที่ต้องได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถที่สูงขึ้น ได้แก่ 1) สาขาเกษตร

และอาหาร มุ่งสู่การผลิตสินค้าเกษตรและอาหารจากการผลิตมากแต่สร้างรายได้น้อย ไปสู่การผลิตสินค้าที่เป็นพรีเมียมที่ผลิตน้อยแต่สร้างรายได้สูง รวมถึงการเพิ่มความหลากหลายของสินค้าเกษตรเศรษฐกิจ 2) สาขาสุขภาพและการแพทย์ มุ่งเน้นการสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเอง ทางด้านการผลิตยาและชีวเภสัชภัณฑ์ อุปกรณ์ทางการแพทย์และวัสดุฝังในร่างกาย พัฒนาแนวปฏิบัติ

และรูปแบบการรักษา ปรับเปลี่ยนรูปแบบการรักษาไปสู่การแพทย์แม่นยำ การเป็นศูนย์กลางการให้บริการด้านสุขภาพและการวิจัยด้านคลินิกชั้นนำของโลก 3) สาขาพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ มุ่งเน้นการเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานและการต่อยอดสู่ผลิตภัณฑ์เคมีและวัสดุชีวภาพมูลค่าสูง ด้วยการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด 4) สาขาการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มุ่งพัฒนาสู่การท่องเที่ยวที่ยั่งยืนด้วยการใช้จุดแข็งของพื้นที่มาสร้างอัตลักษณ์ของตนเอง ควบคู่กับการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพสูงในการรองรับนักท่องเที่ยว พื้นฟูและป้องกันปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ที่เน้นการค้นหารากเหง้าทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเนื้อหาอัตลักษณ์เชิงพื้นที่มาต่อยอดผลิตภัณฑ์และบริการให้มีมูลค่าที่สูงขึ้น

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

กลุ่มคนเป้าหมายที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG ประกอบด้วย 6 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มสตาร์ทอัพ (Startups) 2) กลุ่มผู้ประกอบการเชิงนวัตกรรม (Innovation-Driven Enterprises: IDEs) 3) กลุ่มสมาร์ทฟาร์มเมอร์ (Smart Farmers) 4) กลุ่มผู้ให้บริการมูลค่าสูง (High Value Service Providers) 5) กลุ่มผู้พัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูง (Deep Technology Developers) และ 6) กลุ่มผู้ประกอบการสร้างสรรค์ (Creative Entrepreneurs)

3) การพัฒนาเชิงพื้นที่ BCG (BCG Area-based Development)

สร้างการเติบโตอย่างทั่วถึงด้วยการเชื่อมโยงและมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในระดับภูมิภาคควบคู่ไปด้วยกัน ประกอบด้วย 1) ระเบียงเศรษฐกิจภาคเหนือ (NEC) เน้นการพัฒนาระบบการเกษตรปลอดภัย มีมูลค่าสูง ส่งเสริมการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร และต่อยอดเศรษฐกิจด้วยทุนทางวัฒนธรรมล้านนา (Creative Lanna) 2) ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NEEC) เน้นแก้ไขปัญหาสุขภาพหลักของประชากรในพื้นที่ เช่น พยาธิใบไม้ตับ รวมถึงส่งเสริมการผลิต

สัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ เช่น โคอีซานวากิว และแมลงที่รับประทานได้ พร้อมกับการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมริมฝั่งโขง 3) ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) มุ่งเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะกลุ่มไม้ผล รวมถึงการพัฒนาต่อยอดสู่อุตสาหกรรมอนาคต 4) ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) มุ่งเน้นการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ การแปรรูปผลผลิตเป็นอาหารที่มีมูลค่าสูง ส่งเสริมการท่องเที่ยวปักษ์ใต้ยุคใหม่ และส่งเสริมพื้นที่สร้างสรรค์เชิงพหุวัฒนธรรม

4) การพัฒนาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ขั้นแนวหน้า BCG (BCG Frontier Research/Knowledge)

เทคโนโลยีและองค์ความรู้ขั้นแนวหน้า เป็นแรงขับเคลื่อนที่มีความสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จและการสร้างรากฐานที่มั่นคงและยั่งยืนต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG ตัวอย่างของเทคโนโลยีที่สำคัญ อาทิ 1) Complex Microbiota กับสุขภาพมนุษย์ สัตว์และพืช เนื่องจากกลุ่มจุลินทรีย์ที่ซับซ้อนที่อาศัยอยู่ในร่างกายหรือผิวหนังมนุษย์และสัตว์มีส่วนสำคัญในการกำหนดสุขภาพที่ดี และกลุ่มจุลินทรีย์ในพืชและในดินที่ปลูกก็มีหลักฐานว่า จะเป็นตัวกำหนดความแข็งแรงของพืชเช่นกัน ความรู้นี้ยังอยู่ในระดับพื้นฐานและประเทศไทยมีโอกาสในการเป็นผู้นำได้ในบางเรื่อง 2) เทคโนโลยีโอมิกส์ (OMICS) ช่วยให้เกิดความรู้ ความเข้าใจต่อหน้าที่และการแสดงออกของยีนและผลผลิตของยีนในสิ่งมีชีวิตสร้างความรู้สำคัญที่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดทั้งในด้านการเกษตรการแพทย์และอุตสาหกรรมชีวภาพ 3) วิศวกรรมกระบวนการทางชีวภาพ (Bioprocess Engineering) เป็นเทคโนโลยีพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาต่อยอดชีวมวลเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงหลากหลายประเภท 4) Gene Editing และ Synthetic Biology เพื่อปรับเปลี่ยนพันธุกรรมหรือสร้างสิ่งมีชีวิตให้มีลักษณะตามต้องการ โดยเฉพาะจุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมและในเซลล์เพื่อการผลิตยาชีววัตถุ 5) เทคโนโลยีในย่านความถี่เทราเฮิร์ต (Terahertz Technology) เพื่อประโยชน์ในด้านการตรวจ และการวินิจฉัย สามารถใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์และการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ 6) เทคโนโลยี

การผลิตแบบคาร์บอนต่ำ (Decarbonization) สำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว 7) เทคโนโลยีประมวลผลความเร็วสูงด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ยุคใหม่เพื่อสร้างคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงพลังงานต่ำราคาถูกรองรับการทำงานของระบบปัญญาประดิษฐ์ขั้น Deep Learning สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอาหารสุขภาพและการแพทย์ที่มีความแม่นยำสูง 8) เทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มขั้นสูง เป็นการพัฒนาแพลตฟอร์มนวัตกรรมดิจิทัลขั้นสูงที่เป็นแนวทางของโลกสำหรับยุคของการเปลี่ยนแปลง โดยร่วมมือกับบริษัทเทคโนโลยีชั้นนำระดับโลกในการเชื่อมต่อยูคหน้ (5G Connectivity) พัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสุด (Artificial Intelligent System) ที่นำไปใช้ในยานยนต์ไร้คนขับ (Autonomous Vehicle) ระบบประมวลผลคอมพิวเตอร์เสมือนประสาทสมอง (Neuron Computer) และระบบสำรวจใต้น้ำ เป็นต้น

## 5.2 “4 การส่งเสริม (4 Enablers)”

1) กฎหมาย กฎระเบียบ ที่เกี่ยวข้อง กับ BCG (BCG Regulatory Framework)

ปลดล็อกข้อจำกัดทางกฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ ให้เอื้ออำนวยต่อการพัฒนา BCG พัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม (Innovation Ecosystem) เพื่อการทดลองทดสอบ (Sandbox) ส่งเสริมการประเมินวัฏจักรผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle Assessment) เพื่อประเมินค่าผลกระทบของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบน้อย หรือเป็นข้อมูลพื้นฐานให้ภาคเอกชนดำเนินการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำสุด ป้องกันการกีดกันทางการค้า

2) โครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุน BCG (BCG Infrastructure & Facility Development)

โครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญ อาทิ 1) ธนาคารทรัพยากรชีวภาพ (Biobank) เป็นแหล่งกลางของประเทศในการเก็บรักษาทรัพยากรชีวภาพนอกถิ่นกำเนิดได้อย่างปลอดภัยและมีคุณภาพเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (Ex Situ Conservation

for Sustainable Utilization) โดยการต่อยอดในการสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่มีมูลค่าสูง ร่วมกับการเชื่อมโยงฐานข้อมูลกลาง เป็น Portal ให้เห็นข้อมูลทั้งประเทศ ซึ่งในส่วนของ Biobank นั้นจะต้องครอบคลุมทั้งในส่วนที่เป็น Preservation Biobank เพื่อจัดเก็บวัสดุชีวภาพและฐานข้อมูลชีวภาพระยะยาว และ Working Collection Biobank ที่จัดเก็บและให้บริการวัสดุชีวภาพพร้อมทั้งข้อมูลชีวภาพเพื่อการวิจัยหรือใช้พัฒนาเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้อาจสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยในพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการเพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกับท้องถิ่นได้ พร้อมทั้งส่งเสริมให้มีการวิจัยต่อยอดร่วมกับภาคเอกชน 2) โครงสร้างพื้นฐานทางด้านคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure: NQI) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดโลก โดยเฉพาะตลาดประเทศพัฒนาแล้ว ผ่านการสร้างการยอมรับในความปลอดภัยและความเชื่อมั่นในคุณภาพของสินค้าและบริการ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับสินค้าไทย โดยเฉพาะสินค้ากลุ่ม BCG ซึ่งเป็นกลุ่มที่เน้นที่มาของวัตถุดิบ ความสามารถที่จะหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่และกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงความปลอดภัยของสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ ดังนั้นความสามารถในการพิสูจน์ที่มาของวัตถุดิบในเชิงวิทยาศาสตร์ และการรับรองกระบวนการผลิต การสามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่และการย่อยสลายได้ในธรรมชาติจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ใช้อย่างความเชื่อมั่นผลิตภัณฑ์ BCG ที่แท้จริง NQI ยังเป็นกลไกหลักในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการคุ้มครองผู้บริโภคและส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม 3) โรงงานต้นแบบระดับขยายขนาด (Pilot Plant) และโรงงานสาธิต (Demonstration Plant) เป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาต่อยอดสู่นวัตกรรมจากผลงานวิจัยในประเทศและช่วยลดการพึ่งพาเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากต่างชาติลดความเสี่ยงของเอกชนหรือผู้ประกอบการในการผลิตเพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์ 4) ระบบการคำนวณสมรรถนะสูง (High Performance Computing: HPC) เป็นโครงสร้างพื้นฐานการคำนวณสมรรถนะสูงเพื่อรองรับ AI & Big Data เร่งรัดให้เกิดการพัฒนาวัตกรรมต่าง ๆ ได้ในระยะเวลาที่สั้นลงและตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมายได้แม่นยำมากขึ้น โดยเน้นการร่วมทุนกับบริษัท

เทคโนโลยีชั้นนำของโลกในรูปแบบ PPP ให้มีการตั้งระบบการคำนวณสมรรถนะสูงและที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่ของประเทศไทย โดยให้เอกชนร่วมบริหารจัดการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและได้มาตรฐานระดับโลก 5) ระบบโครงข่ายการเชื่อมต่อความเร็วสูงราคาถูก เพื่อใช้เชื่อมต่อข้อมูลจาก Smart Devices หรือเซนเซอร์จากสรรพสิ่งต่าง ๆ เช่น โครงข่ายการเชื่อมต่อ 5G ที่สามารถใช้การร่วมทุนระหว่างต่างประเทศจากจีนหรือกลุ่มยุโรปกับเอกชนทางด้านโทรคมนาคมของไทยได้

3) การยกระดับความสามารถของกำลังคน BCG (BCG Capacity Building)

การยกระดับความสามารถของกำลังคนเพื่อรองรับเศรษฐกิจ BCG จำเป็นต้องดำเนินการในหลายระดับเพื่อเสริมความรู้และสร้างทักษะ BCG อาทิ การพัฒนาบุคลากรวิชาชีพเฉพาะ เช่น นักอนุกรมวิธาน (Taxonomist) และนักนิเวศวิทยาเพื่อสำรวจและค้นหาสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และเข้าใจธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ เพื่อการอนุรักษ์ในพื้นที่และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (In Situ Conservation for Sustainable Utilization) ปรับปรุงหรือเพิ่มหลักสูตรที่เกี่ยวข้องรองรับความต้องการของทั้งนิสิต นักศึกษา บุคคลทั่วไป หรือแม้กระทั่งบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน ที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้านเพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก อาทิ System Biology, Bioinformatics, Life Science ทางด้านการเกษตรและอนุชีววิทยา เป็นต้น นักนวัตกรรมดิจิทัลบูรณาการศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์พัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับ BCG เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงในประเทศและแข่งขันในโลก รวมถึงการสร้างเส้นทางอาชีพในระบบเศรษฐกิจ BCG ทั้งนี้การเสริมความรู้และการพัฒนาทักษะดังกล่าวสามารถดำเนินการได้ทั้งในระบบการศึกษาและนอกระบบการศึกษา

4) การยกระดับเครือข่ายพันธมิตรต่างประเทศ BCG (BCG Global Network)

การเชื่อมโยงเครือข่ายต่างประเทศเป็นปัจจัยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG โดยประเทศไทยต้องสร้างความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ สถาบันการศึกษาชั้นนำระดับโลก สถาบันการวิจัยชั้นนำและบริษัท

เทคโนโลยีดิจิทัลชั้นนำของโลก เพื่อเลือกรับพัฒนาต่อยอดถึงความร่วมมือ การลงทุน และปรับใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับบริบทของไทยด้วยการดำเนินการดังกล่าวจะนำพาให้ประเทศไทยก้าวสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน นำเสนอกระบวนการในการดำเนินการวิจัยอธิบายลักษณะของนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการวิจัยอธิบายขั้นตอนและรายละเอียดการสร้างและพัฒนานวัตกรรมอธิบายวิธีการหาคุณภาพก่อนนำนวัตกรรมไปใช้จริง [6]

## 6. โอกาสและแนวทางการพัฒนาอาชีวศึกษาเพื่อรองรับ BCG Model

BCG Model ถือเป็นโอกาสของการสร้างและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษาที่จะสนับสนุนการนำความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้าน BCG ไปใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระดับพื้นที่ และส่งเสริมการพัฒนาความรู้และทักษะบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมให้ทันสมัยรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของโลก และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของธุรกิจและอุตสาหกรรมสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นการปฏิรูปราชการของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 คือ “ยกระดับคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาแบบองค์รวมโดยใช้พื้นที่เป็นฐาน” (Holistic and Area based Vocational Education: HAVE) เพื่อการจัดการศึกษาเพื่ออาชีพและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและการยกระดับพัฒนาคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาโดยใช้พื้นที่เป็นฐานทั้งนี้การพัฒนากำลังอาชีวศึกษาเพื่อรองรับ BCG Model สามารถแบ่งตามหัวข้อด้านต่าง ๆ ประกอบไปด้วย

6.1 ด้านการเรียนการสอนเพื่อเตรียมกำลังคนผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ BCG (BCG Talent & Entrepreneur Development) ด้วยกลไกพัฒนากำลังคนแบบทวิภาคี

1) อาชีวศึกษาอุตสาหกรรม : การพัฒนาช่างเทคนิคและวิศวกรด้านพลังงานและชีวภาพ

2) อาชีวศึกษาอุตสาหกรรม : การสร้างผู้ประกอบการนวัตกรรม

3) อาชีวศึกษาพาณิชย์ : การพัฒนาผู้เรียนด้านการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy)

4) อาชีวศึกษาเกษตร : การพัฒนาผู้เรียนสู่การทำเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture) ส่งเสริมเกษตรกรรายย่อยให้เพิ่มผลผลิตต่อไร่ ลดพื้นที่ปลูกลดปัจจัยการผลิตและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ

5) ด้านเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farmer) การส่งเสริมการตลาดประสิทธิภาพเทคโนโลยีสมาร์ทฟาร์มในแปลงสาธิตเพื่อหารูปแบบการลงทุนที่คุ้มค่าที่สุด

6) การสร้างพืชผลปลอดภัย (Safety) ได้คุณภาพมาตรฐาน มีระบบการผลิตที่ยั่งยืน (Sustainability)

6.2 ด้านการสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ โดยอาจจะเพิ่มเติมหรือปรับปรุงการจัดทำวิจัยนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ด้านต่าง ๆ เช่น

1) นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ประเภทใช้งานผลิตภัณฑ์เต็มวงจร (Reuse, Refurbish, Sharing)

2) นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ที่แปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle, Upcycle)

3) การออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด (Zero Waste)

4) การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

5) ยกระดับผลิตภัณฑ์เดิมของชุมชน ไปสู่ผลิตภัณฑ์มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น

6) การวิจัยและพัฒนาสมุนไพรสำคัญของไทยอย่างครบวงจรตั้งแต่การเพาะปลูก จนถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ในระดับอุตสาหกรรม

7) การปรับปรุงสายพันธุ์หรือวิธีเพาะเลี้ยงพืชและสัตว์ให้มีสารอาหารสูง พัฒนาศักยภาพการผลิตสารสกัดองค์ความรู้ด้านโภชนพันธุศาสตร์ (Nutrigenomics) ตลอดจนจัดให้มีแพลตฟอร์มสนับสนุนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็น

8) การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวอัจฉริยะที่มีใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำอัตลักษณ์ท้องถิ่นและความรู้เชิงนิเวศน์ขึ้นมานำเสนออย่างน่าสนใจและให้ความรู้ และมีข้อมูลอำนวยความสะดวกทั้งการเดินทาง ที่พัก ความปลอดภัย

6.3 ด้านการบริการวิชาชีพ ซึ่งเป็นจุดเด่นในการทำงานมาโดยตลอด ซึ่งสามารถพัฒนาปรับปรุงและ

ยกระดับการดำเนินงานเดิมเพื่อให้ตอบสนองต่อ BCG Model ประกอบไปด้วย

1) ศูนย์ซ่อมสร้างเพื่อชุมชน (Fix It Center)

2) การพัฒนาผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) หรือชุมชน

3) การพัฒนานวัตกรรมสำหรับ SME ในอุตสาหกรรม

4) สนับสนุนการฝึกอบรมช่างเทคนิค ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

5) การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากวิทยาลัยสู่ชุมชน

6) การใช้เทคโนโลยีการจัดการขยะที่เหมาะสมกับลักษณะของขยะชุมชน

7) แนวทางการใช้ประโยชน์จากขยะครบวงจร และสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมขยะเป็นศูนย์

## 7. สรุป

BCG Model เป็นกลไกที่มีศักยภาพสูงในการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในประเทศอย่างทั่วถึง สามารถกระจายโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันสามารถสร้างให้ประเทศไทยก้าวขึ้นเป็นผู้นำระดับโลกในบางสาขาที่ประเทศไทยมีศักยภาพ มีหลักในการดำเนินงานเป็นการบูรณาการในการทำงานระหว่างหลายภาคส่วนให้เป็นไปโดยมีเอกภาพและมีพลัง แต่ละภาคส่วนจะยึดถือหลักการสำคัญในการร่วมกันผลักดัน BCG Model โดยจะให้ความสำคัญกับทั้งการแข่งขันได้ในระดับโลกและการส่งต่อผลประโยชน์สู่ชุมชน และขับเคลื่อนโดยกลไกการทำงานแบบจตุภาคี (Quadruple Helix) ผ่านการผสมผสานภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคการศึกษา ประชาสังคม รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากหุ้นส่วนความร่วมมือในระดับโลก

BCG Model ในระยะแรกมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับ 4 สาขายุทธศาสตร์ ได้แก่ เกษตรและอาหาร สุขภาพและการแพทย์ พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งมีสัดส่วนใน GDP ถึงร้อยละ 21 และเกี่ยวข้องกับอาชีพและการจ้างงานของคนในประเทศมากกว่า 16.5 ล้านคน หัวใจสำคัญของ BCG Model คือการพัฒนาแบบคู่ขนาน ทั้งในส่วนที่อาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาการระดับสูงสำหรับผลิตสินค้าและบริการ

มูลค่าสูงมาก เช่น ส่วนประกอบอาหารสุขภาพ ชีววัตถุ สารออกฤทธิ์ทางการแพทย์ ฯลฯ และในส่วนฐานกว้างของพีระมิดที่เป็นการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก เพื่อสร้างมูลค่าให้คนจำนวนมากและการพัฒนาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเสริมความเข้มแข็งของทุนทางสังคมทั้งทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่จะขยายผลไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (from SEP to SDG)

สำหรับโอกาสและแนวทางการพัฒนาอาชีวศึกษาเพื่อรองรับ BCG Model ซึ่งเป็นความท้าทายที่จะต้องพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา รวมทั้งพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่อยู่ในภาคอุตสาหกรรม บุคลากรในวัยทำงาน ให้มีความรู้และทักษะที่สอดคล้องกับทิศทางของอุตสาหกรรมในอนาคต และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิตและทักษะวิชาชีพ ด้วยการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน พัฒนาเทคโนโลยีและระบบสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นเพื่อเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอนสมัยใหม่ เพื่อตอบโจทย์อุตสาหกรรม BCG อาทิ นวัตกรรมเพื่อชุมชน นวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม ความเป็นผู้ประกอบการเศรษฐกิจ BCG เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2563). [ออนไลน์]. BCG in Action: The New Sustainable Growth Engine โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2564]. จาก [https://www.nstda.or.th/home/knowledge\\_post/bcg-in-action-new-sustainable/](https://www.nstda.or.th/home/knowledge_post/bcg-in-action-new-sustainable/).
- [2] สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2562). [ออนไลน์]. (ร่าง) แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2564]. จาก <https://www.bcg.in.th/bcg-action-plan/>.

- [3] กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2562). ข้อเสนอ BCG in Action: The New Sustainable Growth Engine. กรุงเทพมหานคร.
- [4] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2561). [ออนไลน์]. วิสัยทัศน์/พันธกิจ/ยุทธศาสตร์ (ปี พ.ศ.2561-ปี พ.ศ.2564). [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2564]. จาก [https://www.vec.go.th/th-th/เกี่ยวกับสอศ/วิสัยทัศน์พันธกิจยุทธศาสตร์\(ปีพศ2561-ปีพศ2564\).aspx](https://www.vec.go.th/th-th/เกี่ยวกับสอศ/วิสัยทัศน์พันธกิจยุทธศาสตร์(ปีพศ2561-ปีพศ2564).aspx).
- [5] สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.). (2563). [ออนไลน์]. BCG in Action: The New Sustainable Growth Engine. [สืบค้นเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2564]. จาก <https://www.nxpo.or.th/th/bcg-economy/>.
- [6] ประชาคมวิจัยด้านเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว. (2561). สมุดปกขาว BCG in Action การพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศไทย เพื่อเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว Bio-Circular - Green Economy. กรุงเทพมหานคร: ประชาคมวิจัยด้านเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว.