

นโยบายของรัฐด้านวิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม  
7-11 ส.ค. 66

สมุดปกขาว  
BCG in Action

การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ  
นวัตกรรมของประเทศไทย  
เพื่อเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน  
และเศรษฐกิจสีเขียว

# BCG in Action

- จัดทำโดย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- นำเสนอนายกรัฐมนตรี
- เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพ (Bio-industry)
- มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพ คือ พืช จุลินทรีย์ และวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
- มีผลต่อการขับเคลื่อนสู่ ไทยแลนด์ 4.0

# BCG Model

- เป็นรูปแบบการพัฒนาประเทศแนวใหม่
- มุ่งบูรณาการเศรษฐกิจ 3 มิติ คือ ชีวภาพ  
หมุนเวียนและสีเขียว (Bio Circular Green)
- นำองค์ความรู้มาต่อยอดจุดแข็งของประเทศ คือ  
ความหลากหลายทางชีวภาพและผลผลิต  
ทางการเกษตรที่อุดมสมบูรณ์
- ปรับเปลี่ยนระบบการผลิต ไปสู่ การใช้ทรัพยากร  
อย่างคุ้มค่า สร้างความมั่นคงของวัตถุดิบและ  
สมดุลของสิ่งแวดล้อม

# สาระสำคัญของ BCG Model

- มุ่งพัฒนา 4 อุตสาหกรรมเป้าหมาย คือ
  1. เกษตรและอาหาร
  2. พลังงานและเคมีชีวภาพ
  3. การแพทย์และสุขภาพ
  4. การท่องเที่ยว

- มองการพัฒนาในลักษณะของพีระมิด
- ยอดพีระมิด = ผู้ประกอบการที่มีความพร้อมสูง มีกำลังลงทุนในเทคโนโลยี พร้อมรับความเสี่ยง แม้มีจำนวนน้อยแต่สร้างมูลค่าเพิ่มได้สูง

ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมพลังงานและเคมีชีวภาพ จะพัฒนาเป็น Biorefinery Hub ของเอเชีย

- ฐานพีระมิด = ผู้ประกอบการ เกษตรกรหรือภาคชุมชนที่ใช้เทคโนโลยีไม่สูง แต่เกี่ยวข้องกับคนจำนวนมาก เน้นผลผลิตมูลค่าสูง ลดปัจจัยการผลิต และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

# เศรษฐกิจชีวภาพ Bioeconomy

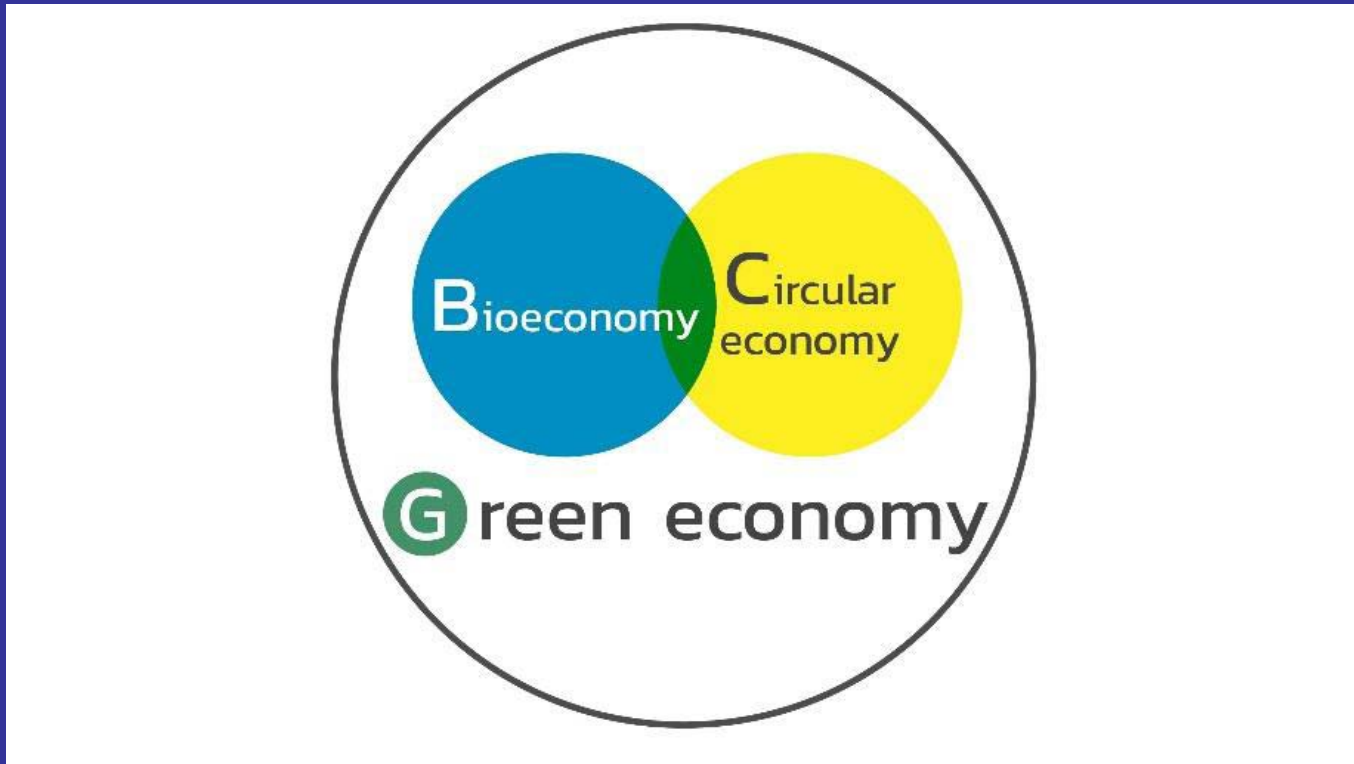
- มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า
- รักษาสมดุลทางสิ่งแวดล้อม
- อาศัยเทคโนโลยีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ
- ทรัพยากรชีวภาพต้องปลูกทดแทนหรือนำมาใช้ใหม่ได้
- ลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

# เศรษฐกิจหมุนเวียน Circular economy

- วางแผนให้ทรัพยากรในระบบการผลิตทั้งหมดหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้
- เพื่อรับมือการขาดแคลนทรัพยากรในอนาคต
- มุ่งเน้นการคงคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด
- ส่งเสริมการใช้ซ้ำ สร้างของเสียให้มีปริมาณต่ำสุด
- ต่างจากระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมที่ใช้ทรัพยากรแล้วเกิดของเสีย เป็นเส้นตรง (Linear economy)

# เศรษฐกิจสีเขียว Green economy

- มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาที่สมดุล 3 ด้าน คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เน้นการใช้ทรัพยากรอย่างสมดุล
- นำไปสู่ความยั่งยืนและแข่งขันได้ในระดับสากล





# การพัฒนาอุตสาหกรรม ไบโอดีไฟเนอรี

## 1. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

- เทคโนโลยี ส่วนใหญ่นำเข้า
- งานวิจัยส่วนใหญ่ใช้วัตถุดิบกลุ่มวัตถุดิบทางการเกษตร และเริ่มขยับมาใช้กลุ่มของเหลือทางการเกษตร เช่น ชานอ้อย กากมัน
- เทคโนโลยี Downstream เช่น เตรียมชีวสาร, การแยกสารของจุลินทรีย์, การทำให้บริสุทธิ์ เพื่อผลิตสารมูลค่าสูง เช่น เอนไซม์ แอนติบอดี นิวคลีโอไทด์ เซลล์และวัคซีน

## 2. กำลังคน

- มีนักวิจัยด้านวิศวกรรมกระบวนการทางชีวภาพ (Bioprocess Engineering) **143** คนจากสถาบันการศึกษา **22** แห่ง
- นักวิจัยที่เชี่ยวชาญ Bioprocess มี **18** คน ในไบโอเทค, มจร., มก., มว. และจุฬาฯ
- ผู้เชี่ยวชาญด้านไบโอดีไฟเนอรี โดยเฉพาะในส่วนของ Bioprocess มีน้อยกว่าประเทศชั้นนำ

## 3. โครงสร้างพื้นฐาน

- โครงสร้างระดับขยายขนาด **12** แห่ง ใหญ่สุด **3,000** ลิตร ยังไม่ได้จีเอ็มพี
- คลังเก็บข้อมูลจุลินทรีย์กว่า **80,000** ชนิด อันดับ **1** อาเซียน **อันดับ 6** ของโลก

# ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงจากเศรษฐกิจชีวภาพ



กราฟฟิค กรุงเทพมหานคร

เวชภัณฑ์



อาหารและอาหารสัตว์

ไบโอพลาสติกและพอลิเมอร์

เคมีภัณฑ์และเชื้อเพลิง

พลังงานและความร้อน

# สารเคมีจากชีวภาพ

ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร (กากมัน ชานอ้อย)

## ไบโอดีเซล

สารให้ความหวาน,  
แป้งปลอดกลูเตน  
(สารก่อภูมิแพ้)

อาหาร



ไบโอดีเซล

เชื้อเพลิงชีวภาพ

สารตั้งต้น  
ในอุตสาหกรรม

สารเคมีและวัสดุ



**ผลกระทบ**

ตั้งเป้าการลงทุน  
จากภาครัฐและเอกชน  
รายใหญ่  
กว่า 4 แสนล้านบาท  
ระยะเวลา 10 ปี

กราฟฟิค กรุงเทพมหานคร





# แผนพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพ 2561-2570



**นสพ.กรุงเทพธุรกิจ**  
19 เม.ย. 62



# วีดิทัศน์ 11

11/1 BCG Model พลังเศรษฐกิจใหม่ พัฒนา  
ประเทศอย่างยั่งยืน 3:41 นาที

[youtu.be/hwuUK-b6TLY](https://youtu.be/hwuUK-b6TLY)

11/2 อาหารเหลือ เขย่าโลก 24:40 นาที

[youtu.be/MJgkIWNTB64](https://youtu.be/MJgkIWNTB64)