



Road to BCG Economy

กระแส Net Zero Emission...

ตัวแปรสำคัญ

เปลี่ยนโลกสินค้าเกษตรและอาหาร?

January 2022



พรพจน์ นันทรามาศ
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่



อภินันท์ สุประเสริฐ
นักวิเคราะห์



พิมจิตร เอกจันท์
นักวิเคราะห์



Section 1

ทำไม ภาคเกษตรและอาหารต้องหันมาสนใจกระแส **Net Zero Emission?**



Section 3

แนวทางการปรับตัว ของผู้ประกอบการในภาคเกษตรและอาหาร เพื่อรับมือกับเทรนด์ **Net Zero Emission**



Section 2

มาตรการ Net Zero Emission : เทรนด์ที่ผู้ประกอบการ ต้องจับตา

2050



Section 4

Partners ใน Ecosystem

ทำไม

ภาคเกษตรและอาหารต้องหันมาสนใจกระแส

Net Zero Emission?



รัฐบาลไทยผลักดัน BCG Economy

- การประชุม APEC ครั้งที่ 32 ในปี 2022 ไทยชูแนวคิดเศรษฐกิจ BCG Economy ภายใต้ธีม “Open-Connect-Balance”
- สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นำ BCG Economy มาช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมมากขึ้น

หนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ช่วย
ให้บรรลุเป้าหมาย BCG คือ
การแก้ไขปัญหา

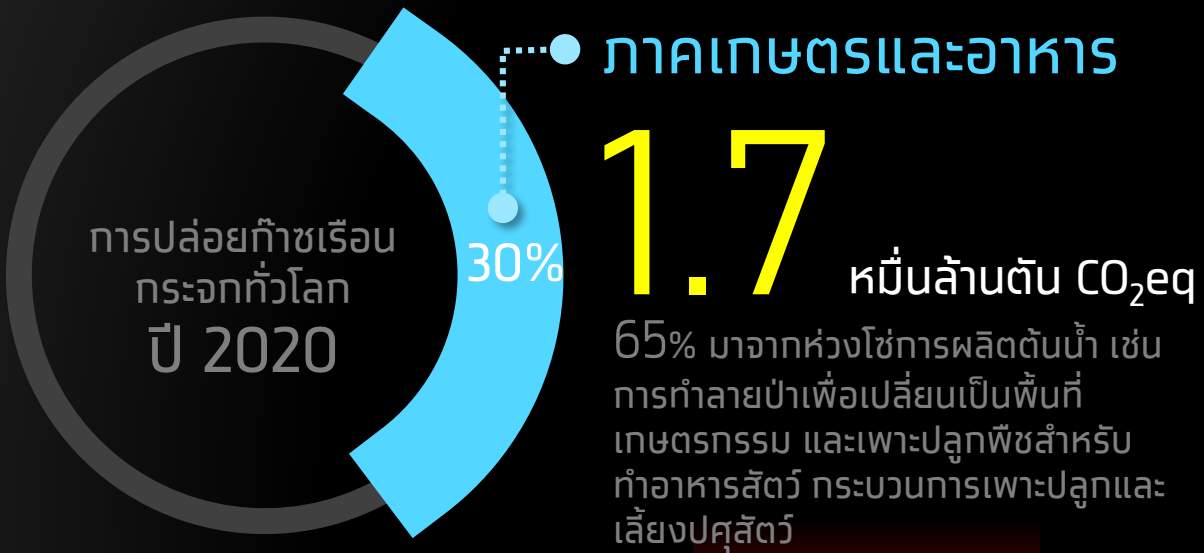
Climate Change

ประเทศต่างๆ ตั้งเป้าลดการปล่อย
ก๊าซเรือนกระจกให้เป็นศูนย์ (Net
Zero Emission)

“ภาคเกษตรและอาหาร”
เป็นอีก Key Success
Sector ในการบรรลุ
เป้าหมาย
Net Zero Emission

เนื่องจากภาคเกษตรและอาหารทั่วโลก
ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสัดส่วนที่สูง
ซึ่งมีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิด Climate
Change

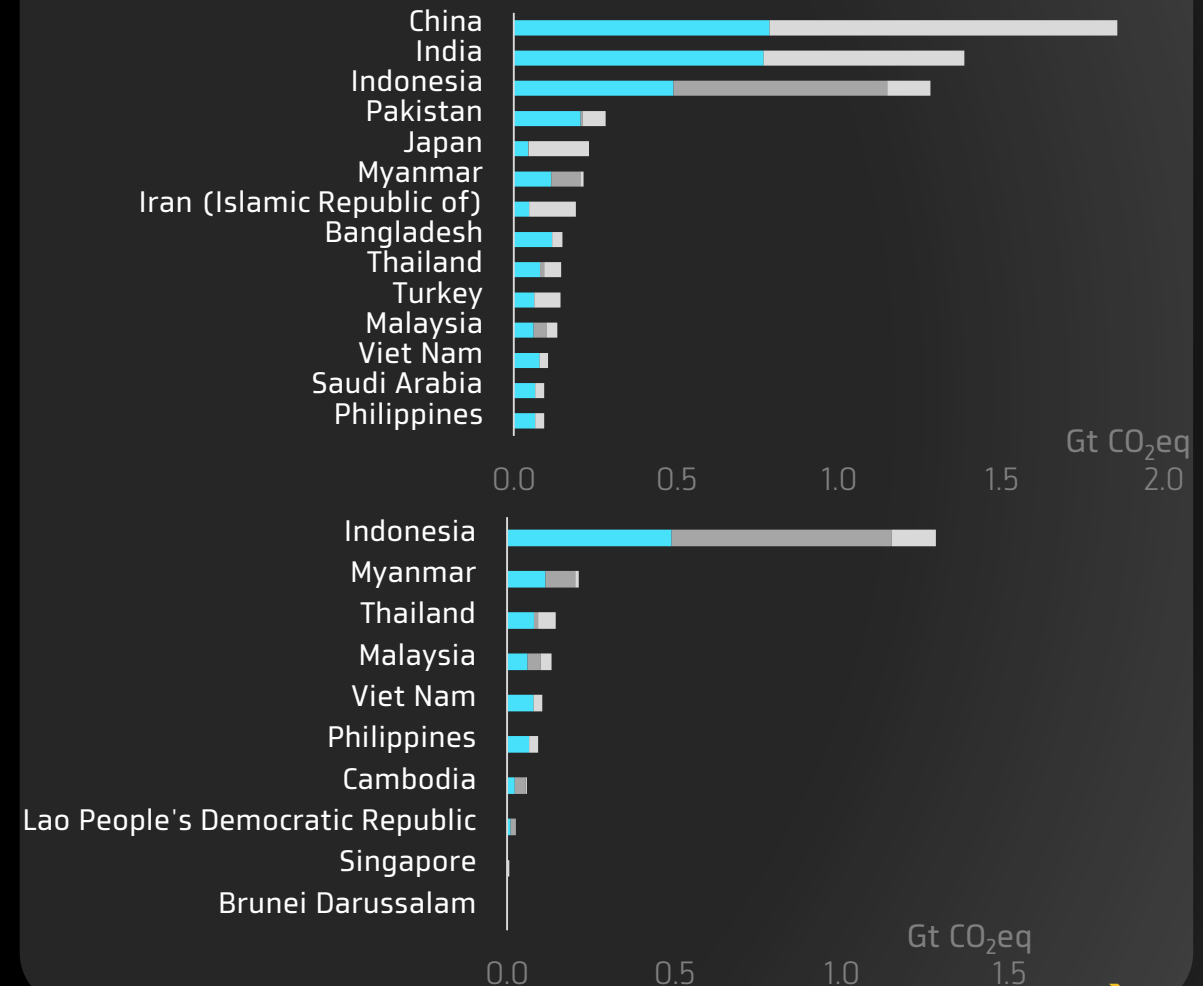
ภาคเกษตรและอาหารปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากน้อยเพียงใด?



FAO คาดว่า ในปี 2050 ภาคเกษตรและอาหารจะปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลกแตะ 2 หมื่นล้านตัน CO₂eq

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการเกษตรและอาหารของแต่ละกลุ่มประเทศ

● Farm-gate emissions ● Land use change ● Pre- and post production



ภาคเกษตรและอาหารปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากน้อยเพียงใด?

สัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรของไทย

กิจกรรม	สัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเทียบกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรและอาหารของไทยทั้งหมด ^{1/}	ปัจจัยที่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก	สินค้าส่งออกที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดังกล่าว
การเพาะปลูกข้าว	50.7%	กระบวนการทางชีวภาพที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ที่สร้างก๊าซมีเทน (CH ₄) ในช่วงที่มีการขังน้ำในนาข้าว	ข้าว
การใช้ดินปลูกพืช	22.7%	การปล่อยก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ทางตรงและทางอ้อมจากดินเกษตร	พืชเกษตรที่ใช้พื้นที่จำนวนมาก อาทิ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา
การเลี้ยงปศุสัตว์	20.7%	กระบวนการหมักในระบบย่อยอาหารของสัตว์ (Enteric Fermentation) ทำให้เกิดก๊าซ CH ₄ ซึ่งเป็นผลพลอยได้ของผลิตภัณฑ์ (By-Product) จากการย่อยสลายสารอินทรีย์ในระบบย่อยอาหารและจากมูลสัตว์	ผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์ เช่น ไข่ เนื้อ สุนัข ผลิตภัณฑ์นม
การใช้ปุ๋ยในภาคเกษตร	3.2%	การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทั้งในรูปปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ทำให้มีการปล่อยไนโตรเจนไดออกไซด์ออกมาจากดินที่ทำการเกษตร	พืชเกษตรต่างๆ โดยเฉพาะข้าว ซึ่งเป็นพืชที่ใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมากที่สุด คิดเป็น 50% ของปริมาณปุ๋ยไนโตรเจนที่ใช้ทั้งหมด ^{2/}
การเผาเศษวัสดุเหลือใช้จากการเพาะปลูกทางการเกษตร	2.6%	การเผาเศษวัสดุเหลือใช้จากการเพาะปลูกทางการเกษตร จะทำให้มีการปล่อยก๊าซมีเทน ไนโตรเจนไดออกไซด์ และคาร์บอนไดออกไซด์โดยการทำการเกษตรที่มีการเผาเศษวัสดุเหลือใช้มาก ได้แก่ ข้าว อ้อย ข้าวโพด ^{3/}	ข้าว น้ำตาล อาหารสัตว์ และปศุสัตว์ ^{4/}

ที่มา: https://climate.onep.go.th/wp-content/uploads/2019/10/NC_GHG_Inventory_book-Blue.pdf

หมายเหตุ: ^{1/} ข้อมูล ณ ปี 2017

^{2/} อ้างอิงจากรายงานชื่อ “รายงานบัญชีก๊าซเรือนกระจก ภาคเกษตร ระหว่างปี พ.ศ. 2543 – 2560” ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

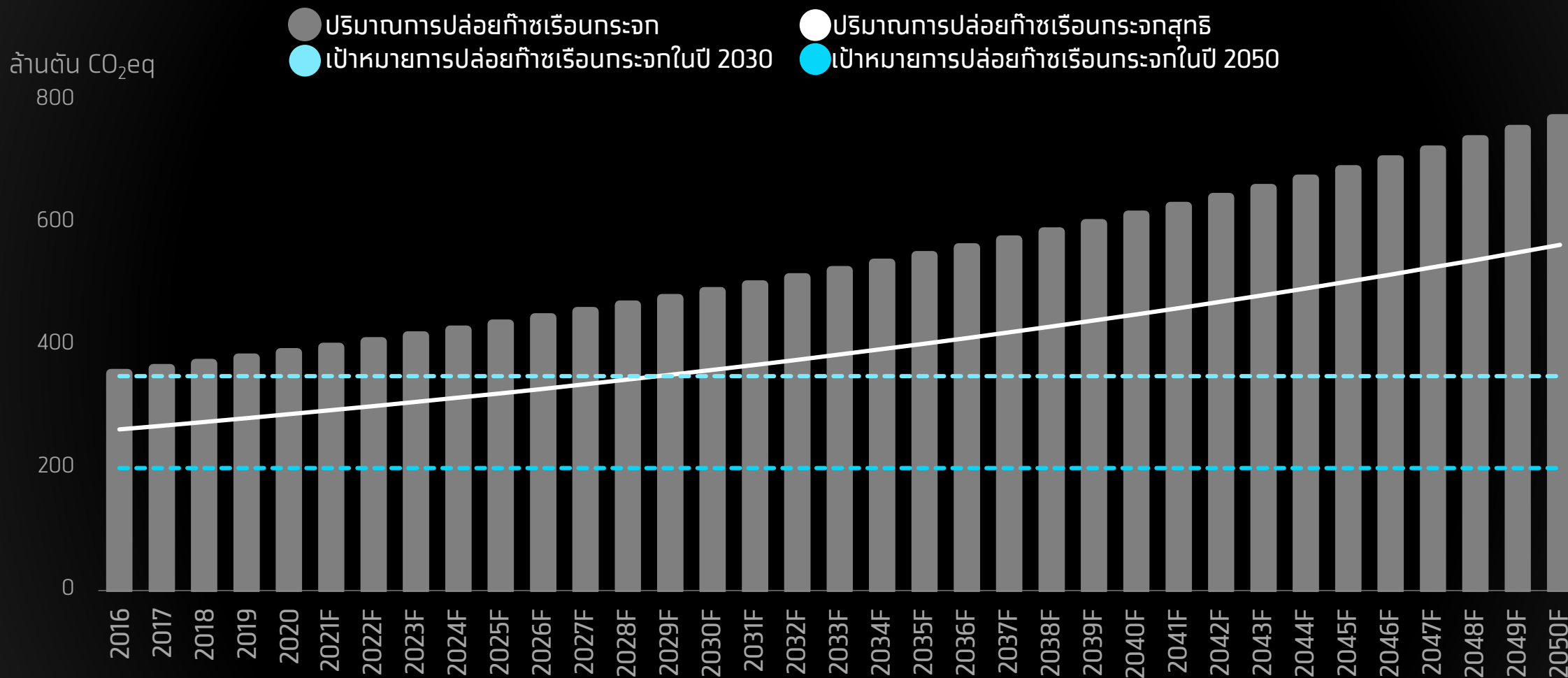
^{3/} อ้างอิงจากอ้างอิงจากรายงานชื่อ “การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ปี 2553” ของบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

^{4/} อาหารสัตว์ใช้วัตถุดิบข้าวโพดเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิต และปศุสัตว์ใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์เป็นสัดส่วนหลักของต้นทุนการผลิต

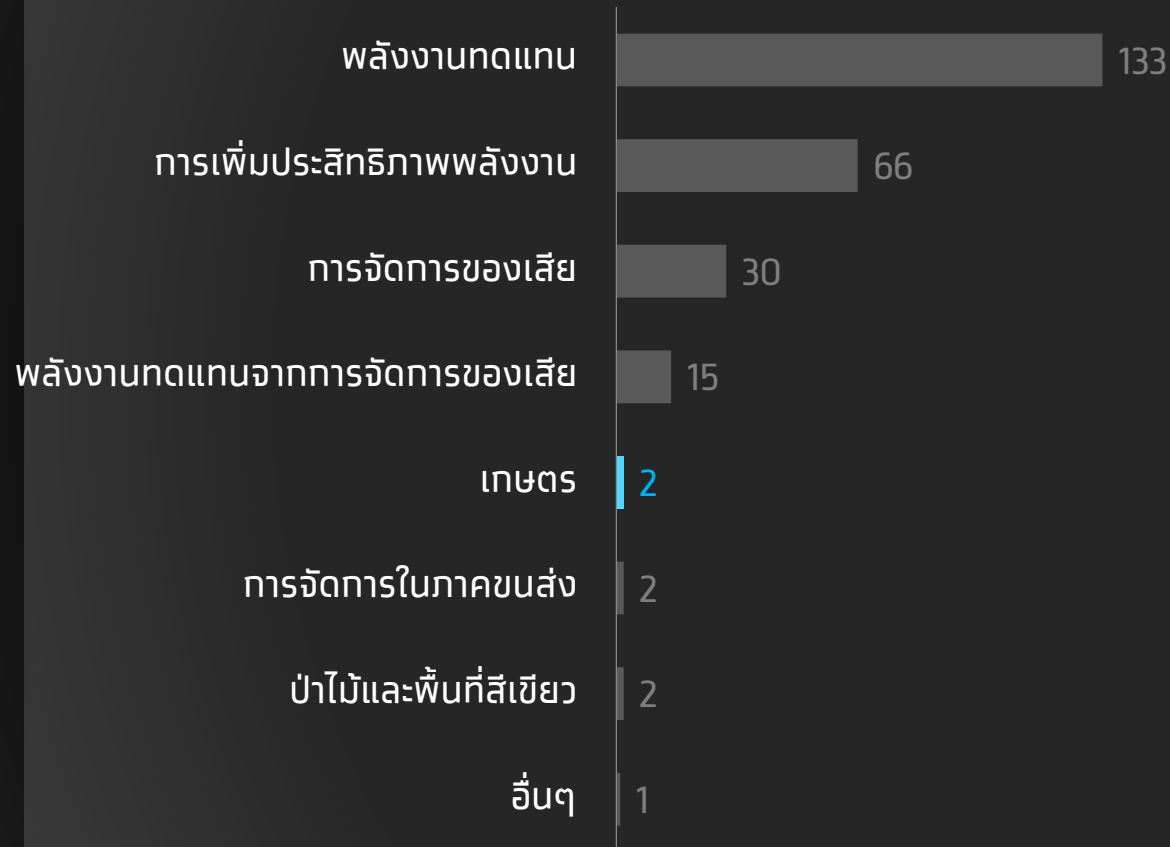
เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกโดยรวมของไทยมีความท้าทายสูง

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทย

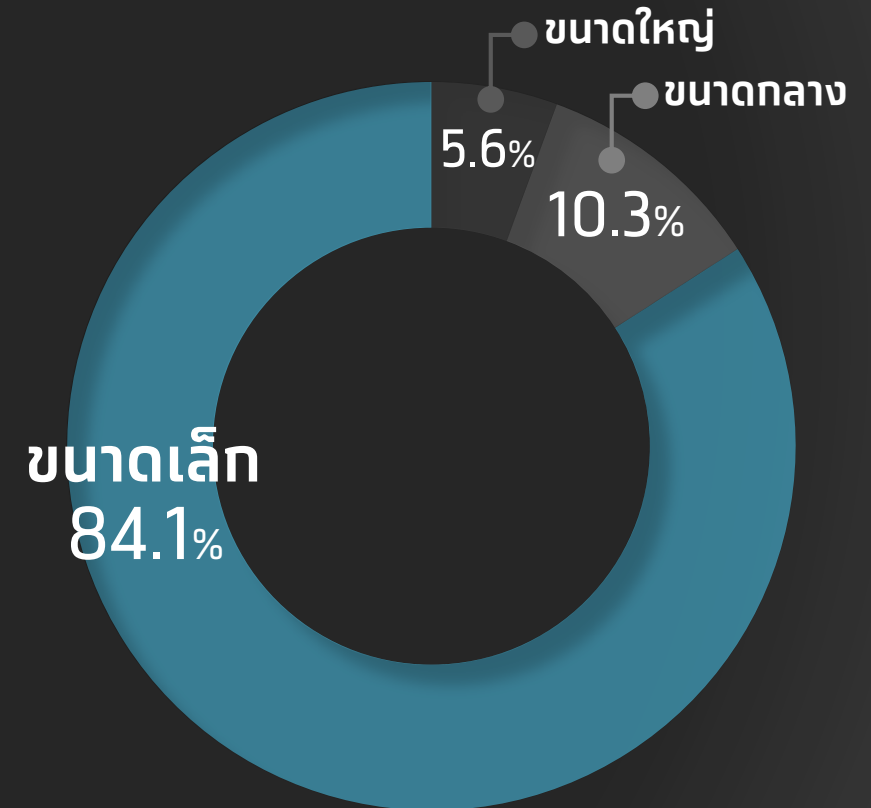


ผู้ประกอบการเกษตรและอาหารไทยส่วนใหญ่ยังไม่พร้อมรับเทรนด์ Net Zero Emission

โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียน T-VER จำแนกตามประเภท



สัดส่วนจำนวนผู้ประกอบการที่ส่งออกสินค้าเกษตร และอาหาร จำแนกตามขนาดธุรกิจ



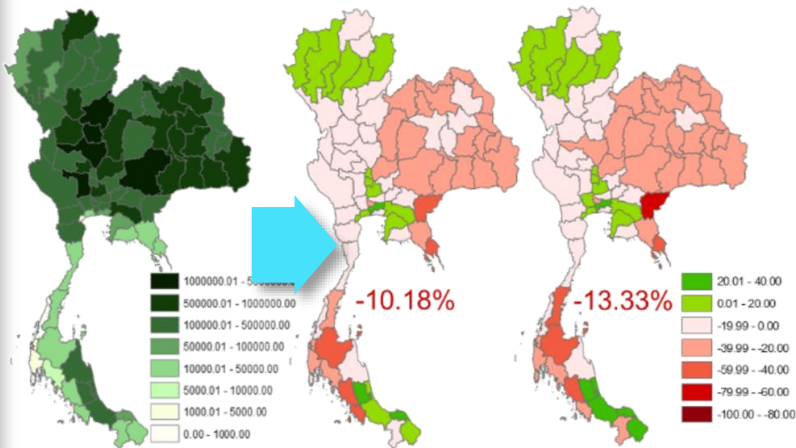
ที่มา: องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) Thailand Third Biennial Update Report และ กระทรวงพาณิชย์
หมายเหตุ: จำนวนผู้ประกอบการที่นำมาใช้ในการคำนวณคิดเฉพาะผู้ประกอบการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารที่เป็นนิติบุคคลซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 3,080 ราย
โดยเกณฑ์ในการแบ่งขนาดธุรกิจ SMEs ใช้เกณฑ์ตามกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งพิจารณาจากจำนวนแรงงานและสินทรัพย์ถาวร

1. ภาคเกษตรไทยมีความเปราะบางสูงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

คาดว่าจะสร้างความเสียหายเฉลี่ย 1.8 - 8.4 หมื่นล้านบาทต่อปี

ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศต่อผลผลิตสินค้าเกษตรสำคัญของไทยปี 2046-2055

All types of rice

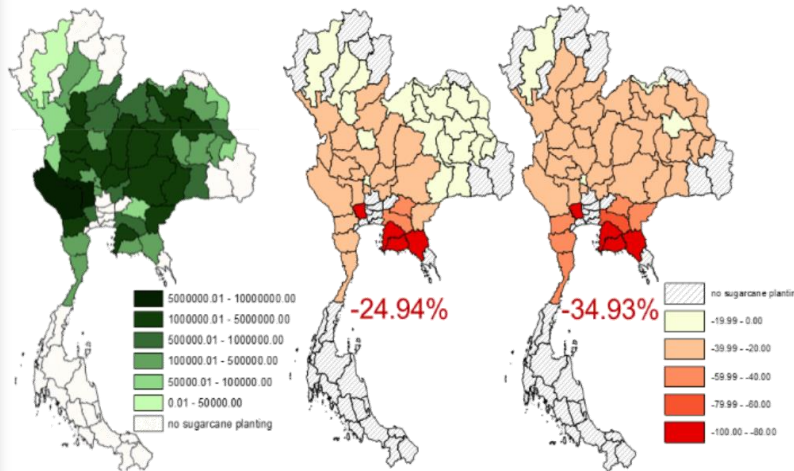


Baseline Production (MT)

% change of Production with RCP 4.5

% change of Production with RCP 8.5

Sugarcane

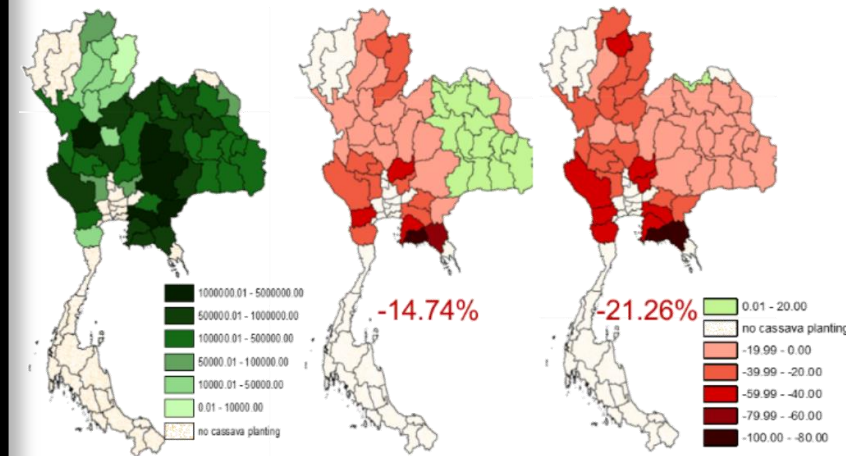


Baseline Production (MT)

% change of Production with RCP 4.5

% change of Production with RCP 8.5

Cassava



Baseline Production (MT)

% change of Production with RCP 4.5

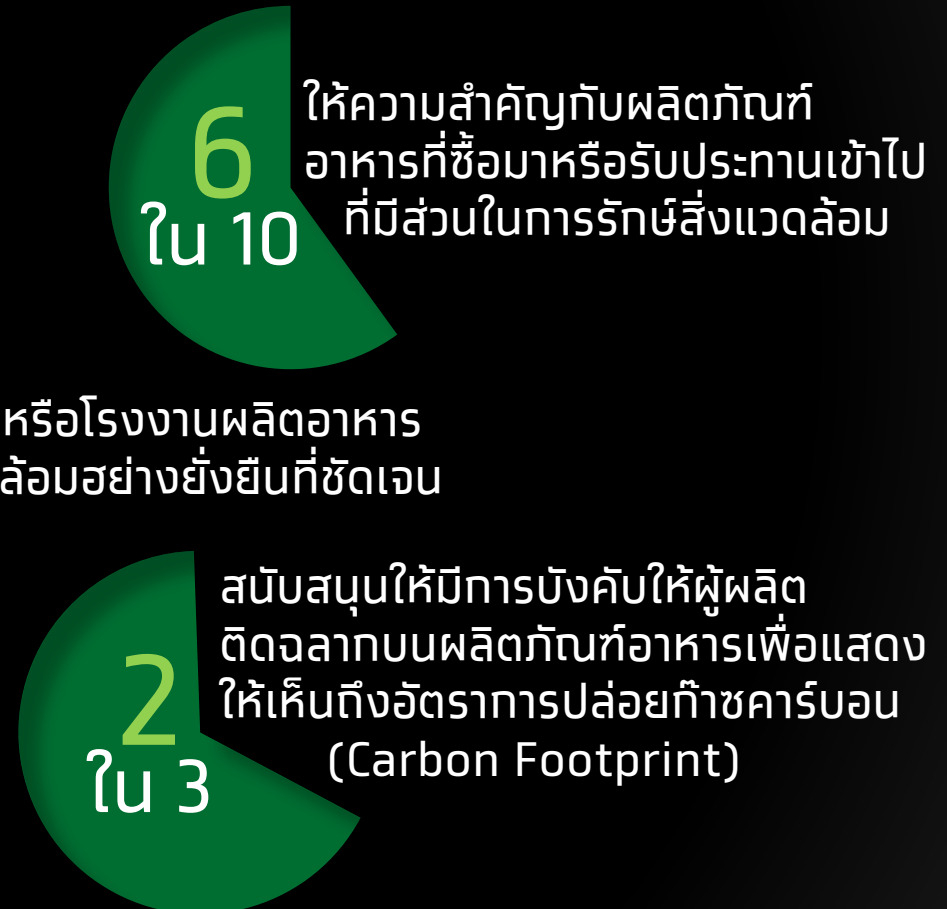
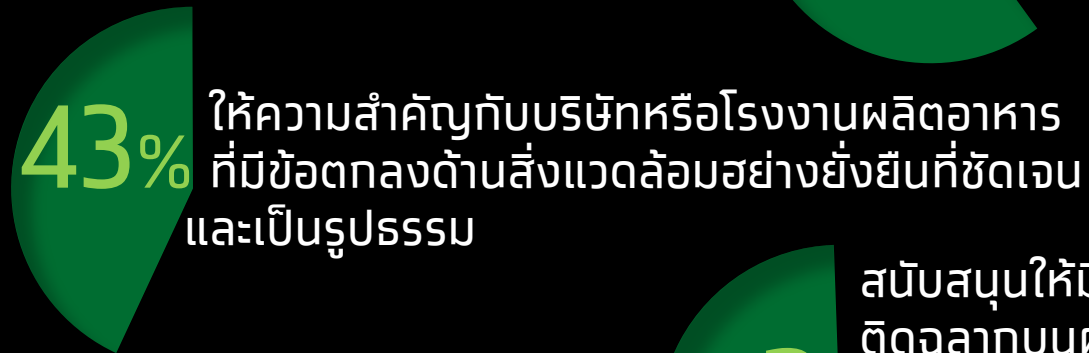
% change of Production with RCP 8.5

ที่มา: สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์ ที่อ้างอิงจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)

หมายเหตุ: แบบจำลอง RCP 8.5 และ RCP 4.5 (RCP :Representative Concentration Pathways) คือ แบบจำลองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคต โดยสถานการณ์จำลอง RCP 8.5 คือ มีแบบจำลองที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีความเข้มข้นในชั้นบรรยากาศที่ระดับสูงสุด และอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มขึ้นประมาณ 3.2-5.4 องศา ส่วนที่แบบจำลอง RCP 4.5 การคาดการณ์ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 1.7-3.2 องศาเซลเซียส

2. ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากขึ้นกับผลกระทบจากอุตสาหกรรมอาหารที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและต่อสิ่งแวดล้อม

ผลการสำรวจผู้บริโภค
ต่อความกังวลด้านสิ่งแวดล้อม



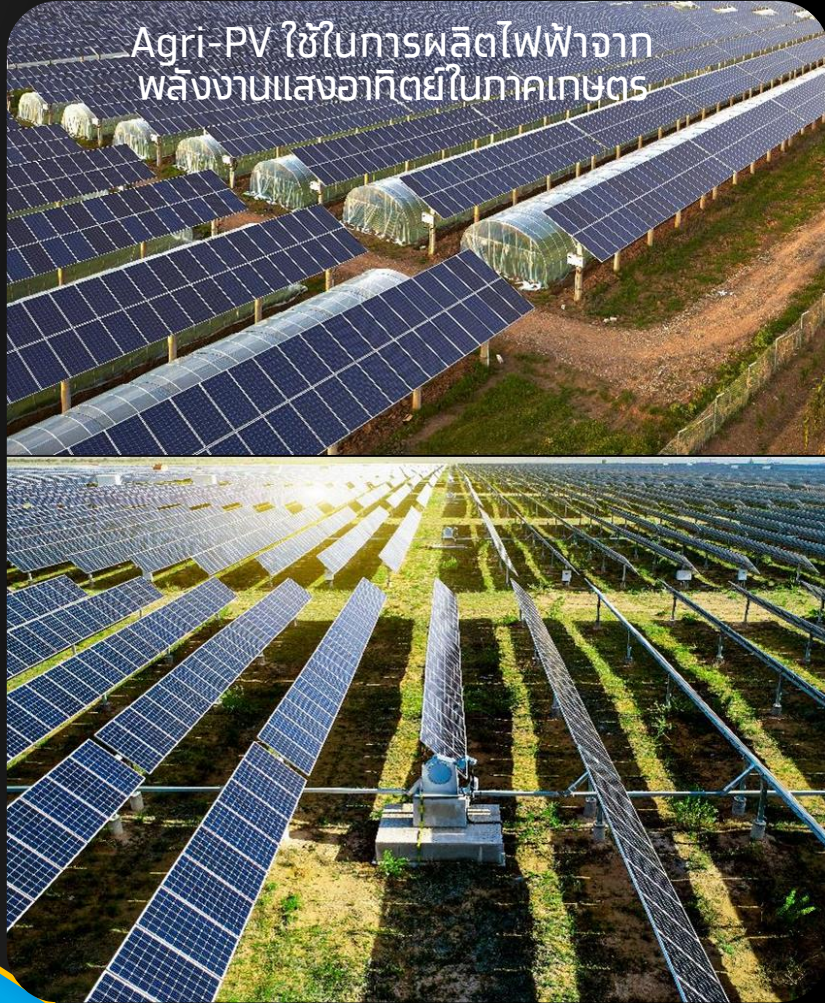
3.บริษัทเกษตรและอาหารสำคัญของโลกต่างมุ่งเป้าที่จะลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างจริงจัง

ตัวอย่างบริษัทในอุตสาหกรรมอาหารชั้นนำของโลกที่ตั้งเป้าลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์

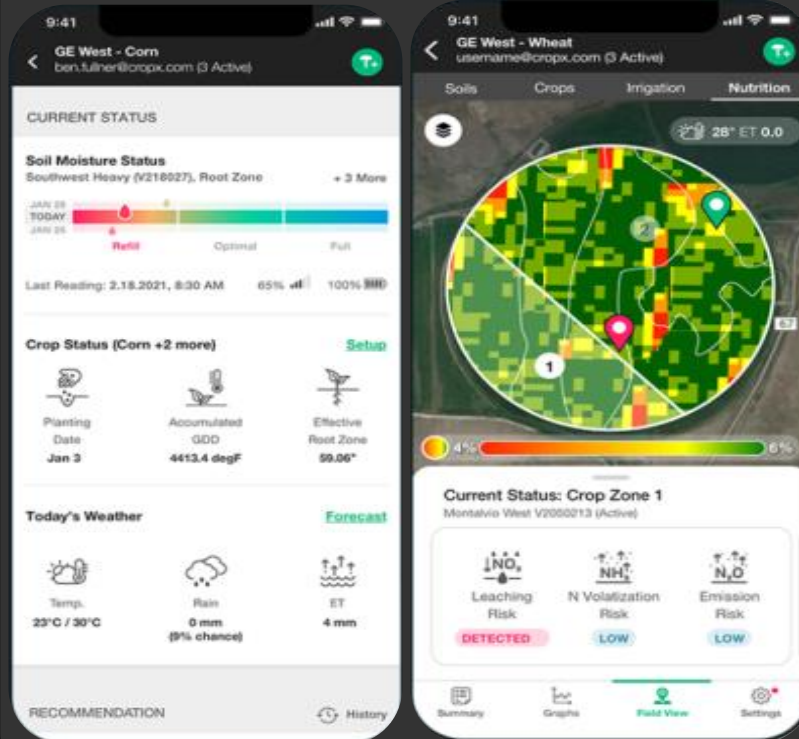
ตัวอย่าง	ประเภทบริษัท	เป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์		
		2030	2040	2050
Nestlé	ผู้ผลิตอาหาร	ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้ได้ 50%		ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สุทธิให้เป็นศูนย์
PepsiCo	ผู้ผลิตอาหารและเครื่องดื่ม	ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้ได้ 40%	ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สุทธิให้เป็นศูนย์	
Cargill	ผู้ผลิตอาหารการเกษตร	ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้ได้ 30%		
Tyson	ผู้แปรรูปอาหารและจำหน่ายเนื้อสัตว์			ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สุทธิให้เป็นศูนย์
Danone	ผู้ผลิตอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ	ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้ได้ 50%		ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สุทธิให้เป็นศูนย์

4.เทคโนโลยีด้าน Climate Tech ก้าวหน้าไปมาก เชื่อต่อการนำมาประยุกต์ใช้

ตัวอย่าง Climate Tech ที่น่าสนใจ



แอปพลิเคชัน CropX ในการตรวจวัดความพร้อมของสภาพแวดล้อมก่อนวางแผนบริหารจัดการปุ๋ยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

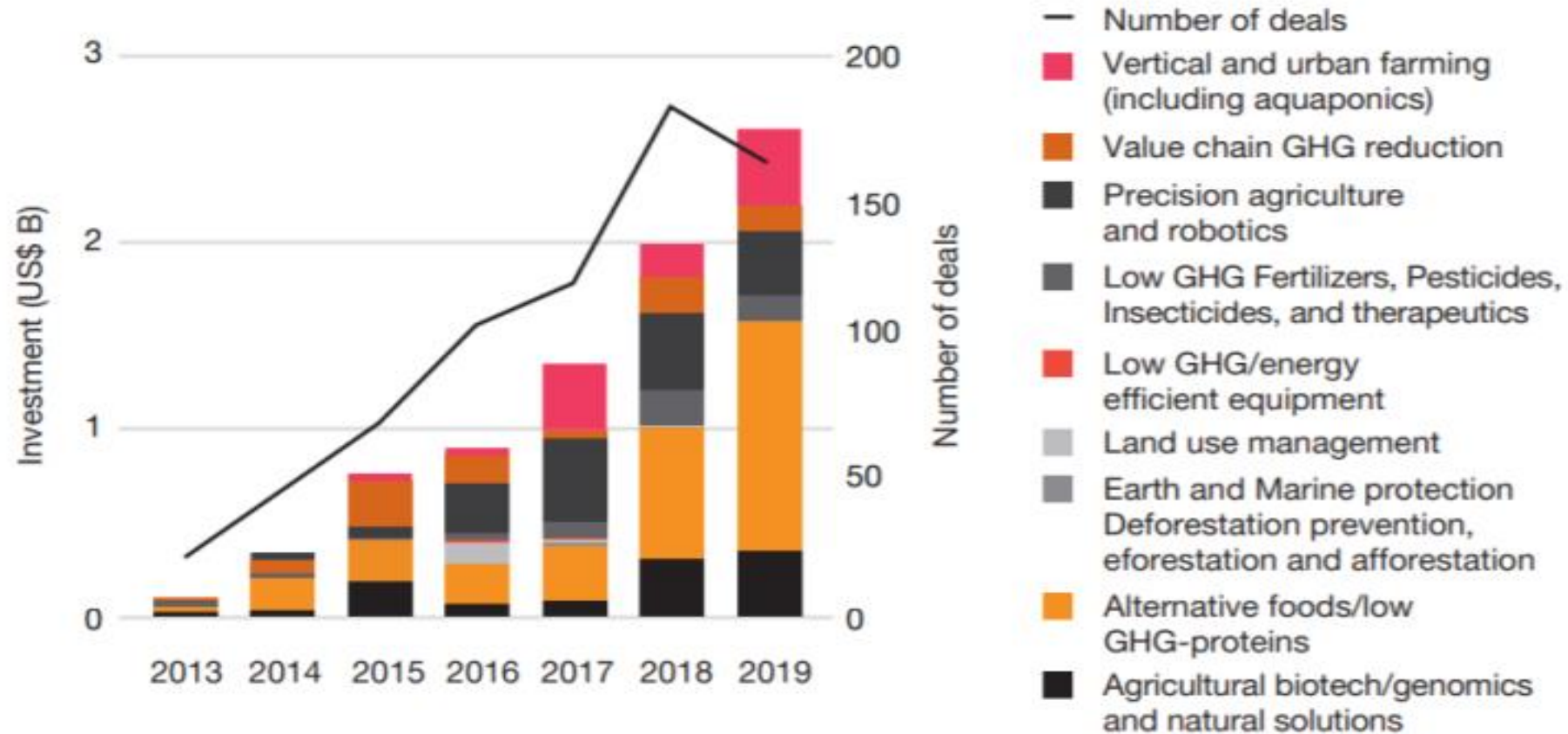


สาหร่าย Asparagopsis Taxiformis ช่วยลดการผลิตก๊าซมีเทนในวัว



เม็ดเงินลงทุนของ Startup ใน Climate Tech ของกลุ่มเกษตรและอาหารเติบโตต่อเนื่อง

มูลค่าเงินลงทุนและจำนวนข้อตกลงในตลาด Venture Capital ภาคเกษตรทั่วโลก





มาตรการ
Net Zero Emission :
เทรนด์ที่ผู้ประกอบการ
ต้องจับตา

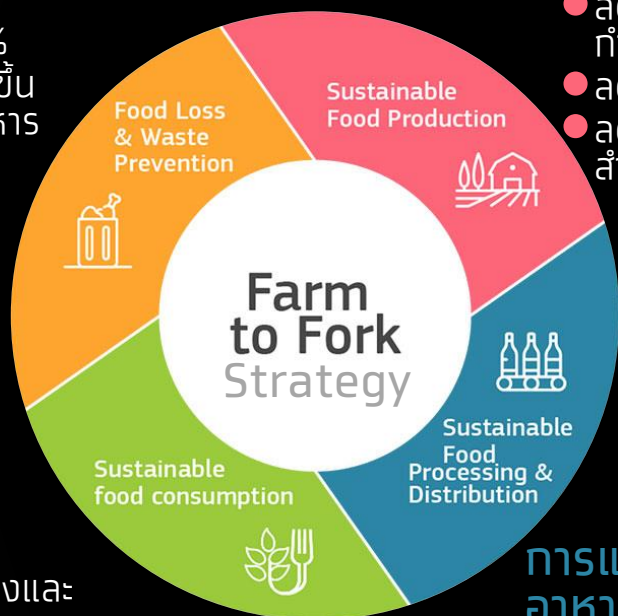
มาตรการใหม่ๆ ที่จะส่งผลต่อสินค้าเกษตรและอาหารไทยในระยะข้างหน้ามีอะไรบ้าง?

>> มาตรการที่ส่งผลเกี่ยวข้องกับธุรกิจเกษตรและอาหารโดยตรง

นโยบายฟาร์มถึงโต๊ะอาหาร (Farm to Fork)

ลดความสูญเสียจากอาหารและขยะ

- ลดขยะจากอาหาร 50%
- ลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นตลอดห่วงโซ่อุปทานอาหาร



การบริโภคอาหารอย่างยั่งยืน

- ลดการบริโภคเนื้อแดงและเนื้อแปรรูป
- เพิ่มการบริโภคผักและผลไม้
- บังคับการติดฉลากแสดงข้อมูลสารอาหารหน้าผลิตภัณฑ์

การผลิตอาหารอย่างยั่งยืน

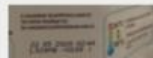
- ลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 50%
- ลดการใช้ปุ๋ยอย่างน้อย 20%
- ลดการใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับสัตว์ 50%

การแปรรูปและจำหน่ายอาหารอย่างยั่งยืน

- กำหนดแนวทางปฏิบัติในการดำเนินธุรกิจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม
- ลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในการผลิตอาหาร

การบังคับใช้ Eco-labeling scheme ในอุตสาหกรรมอาหาร



 Spring water - Cristaline - 1,5 l NUTRI-SCORE: A B C D E 1	 Nutella - Ferrero Nutella - 400 g NUTRI-SCORE: A B C D E 4	 Prince Chocolat - LU - 300 g e NUTRI-SCORE: A B C D E 4	 Coca-Cola 6er Pack - 1.98l NUTRI-SCORE: A B C D E 4
 Nutella biscuits - Ferrero - 304 g NUTRI-SCORE: A B C D E 4	 Harrys pain de mie 100% mie complet sans croute - 500 g NUTRI-SCORE: A B C D E 4	 Soupe 3 poissons aux algues - Sainte Barbe NUTRI-SCORE: A B C D E ?	 Céréales chocapic - Nestlé - 430 g NUTRI-SCORE: A B C D E 4

มาตรการใหม่ๆ ที่จะส่งผลต่อสินค้าเกษตรและอาหารไทยในระยะข้างหน้ามีอะไรบ้าง?

>> มาตรการที่มีโอกาสขยายวงมาสู่ธุรกิจเกษตรและอาหาร

มาตรการปรับคาร์บอนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ของยุโรป

ในระยะแรก มาตรการ CBAM กำหนดให้บังคับใช้กับสินค้านำเข้า 5 ชนิดที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูง โดยจะมีผลบังคับใช้ในปี 2023 ได้แก่



ในระยะต่อไป มีความเป็นไปได้สูงที่ EU จะขยายมาตรการให้ครอบคลุมไปถึงสินค้าประเภทอื่นๆ ซึ่งก็นับรวมถึงสินค้าในกลุ่มเกษตรและอาหาร

กฎหมายเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของสหรัฐฯ

- อยู่ระหว่างพิจารณาร่าง American Jobs Plan และ Nationally Determined Contribution (NDC) ภายใต้ข้อตกลงปารีสและสภาองเกรส เพื่อขับเคลื่อนพลังงานสะอาดและลดก๊าซเรือนกระจก
- อยู่ระหว่างพิจารณาร่างกฎหมาย Fair, Affordable, Innovative and Resilient Transition and Competition Act (Fair Transition and Competition Act) ที่กำหนดให้เก็บภาษีพรมแดนคาร์บอน หรือ Carbon Border Tax สำหรับสินค้านำเข้าจากทุกประเทศ

Krungthai COMPASS ประเมินว่า ปี 2024 ไทยจะต้องเผชิญมาตรการที่เข้มข้นและครอบคลุมภาคเกษตรและอาหารมากขึ้น

Timeline มาตรการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ EU และสหรัฐฯ ที่อาจส่งผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารของไทย

มาตรการที่มี
โอกาสจะ
ขยายวงไปสู่
ธุรกิจเกษตร
และอาหาร

สหรัฐฯ เริ่มบังคับใช้กฎหมายเก็บภาษีคาร์บอน

EU เริ่มบังคับใช้มาตรการ CBAM

มาตรการที่
น่าจะส่งผล
เกี่ยวเนื่องกับ
เกษตรและ
อาหาร
โดยตรง

EU ททยอยบังคับใช้การติดตามคาร์บอนให้ทั่ว EU

EU นำร่องบังคับใช้การติดตามคาร์บอนในฝรั่งเศสและเยอรมนี

EU ออกนโยบาย Farm-to-fork เพื่อพัฒนาระบบห่วงโซาการผลิตด้านอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2020

2021

2022

2023

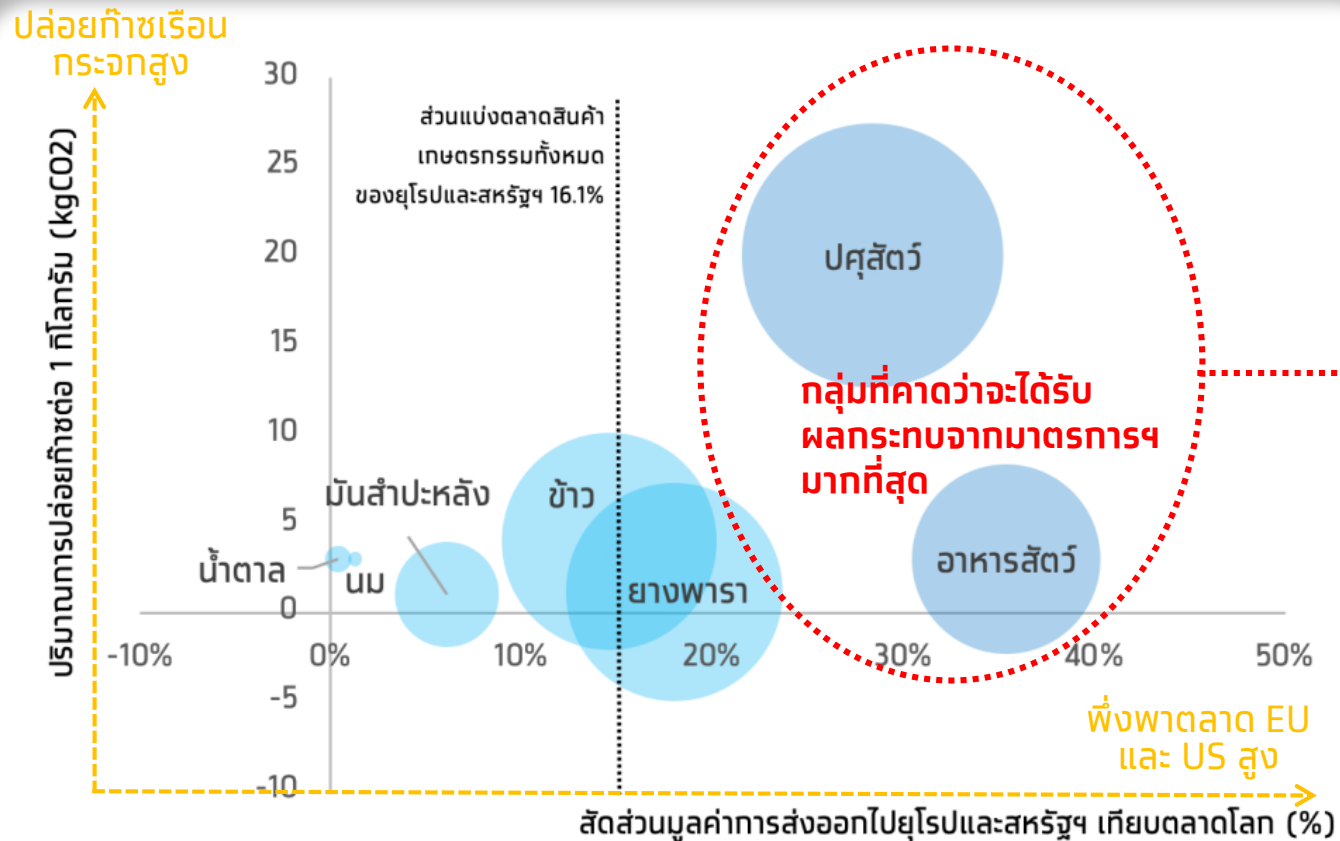
2024

2030

มาตรการส่วนใหญ่
เริ่มบังคับใช้เต็มรูปแบบ

แล้วมาตรการ Net Zero Emission จะส่งผลต่ออุตสาหกรรมเกษตรและอาหารของไทยกลุ่มใดบ้าง?

สัดส่วนมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตร ไปยังตลาด EU
เฉลี่ยระหว่างปี 2018-2020 (แกนนอน) เทียบปริมาณ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกรายสินค้าต่อ 1 กิโลกรัม (แกนตั้ง)



จำนวนผู้ประกอบการใน Supply Chain ของ
สินค้าที่ได้รับผลกระทบจากมาตรการลดการ
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ประเภท สินค้าเกษตร ที่ได้รับ ผลกระทบ	จำนวนผู้ประกอบการ			มูลค่าการส่งออก ไปยัง EU และ สหรัฐฯ เฉลี่ย 3 ปีล่าสุด (ล้านดอลลาร์ฯ)
	Upstream เกษตรกร (ล้านราย)	Midstream โรงงาน แปรรูป (ราย)	Down stream ผู้ส่งออก (ราย)	
ปศุสัตว์	3.0	1,467	1,009	1,075.0
อาหารสัตว์	0.5	435	516	558.5
รวม	3.5	1,902	1,525	2,379.7

ที่มา: กระทรวงพาณิชย์ กรมปศุสัตว์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และวิเคราะห์โดย
Krungthai COMPASS
หมายเหตุ: Upstream ของปศุสัตว์ใช้จำนวนผู้เลี้ยงไก่และสุกร ส่วน Upstream ของ
อาหารสัตว์ใช้จำนวนครัวเรือนที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

คาดว่าจะต้องใช้เงินอย่างน้อยอีก 7 แสนล้านบาทรับมือกับเทรนด์นี้

Krungthai COMPASS ประเมินว่าหากไทยจะรับมือกับเรื่องนี้มีความจำเป็นต้องเพิ่มเงินลงทุนของธุรกิจเกษตรและอาหารไทยอย่างน้อย 7 แสนล้านบาท ในช่วงปี 2020-2050* หรือเฉลี่ยปีละ 2.3 หมื่นล้านบาท

โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้านหลักๆ ได้แก่

(1) **เพิ่มการลงทุนในด้านการผลิตอาหารจากพืชหรือโปรตีนจากพืช**
ให้มากขึ้นและหลากหลายขึ้น
เพื่อทดแทนการบริโภคเนื้อสัตว์
ให้ได้ 30% ภายในปี 2050

ใช้เงินลงทุนประมาณ
4.8 แสนล้านบาท

(2) **เพิ่มการลงทุนในระบบการจัดการปศุสัตว์**
เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
ผลิตภัณฑ์แนวทางการดำเนินธุรกิจที่
คำนึงถึง สิ่งแวดล้อม สังคม และ
บรรษัทภิบาล (ESG) ด้านระบบ
สวัสดิภาพสัตว์ (Animal Welfare)
อย่างจริงจัง

ใช้เงินลงทุนประมาณ
1.8 แสนล้านบาท

(3) **เพิ่มการลงทุนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตร**
 อาทิ ลงทุนด้านเครื่องจักรทางการเกษตร
การใช้นวัตกรรมสำหรับบริหารจัดการ
พื้นที่ทางการเกษตรเพื่อลดการปล่อย
ก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น

ใช้เงินลงทุนประมาณ
4 หมื่นล้านบาท

* สมมติฐานในการประเมินเงินลงทุนของไทยอ้างอิงจากบทความ Climate Finance Market and the Real Economy 2020 ของ GFMA และ Boston Consulting Group (BCG) ที่ประเมินเงินลงทุนในการลดก๊าซเรือนกระจกของธุรกิจเกษตรในเอเชียในช่วงปี 2020-2050 อยู่ที่ราว 8 แสนล้านดอลลาร์ฯ โดยเป็นการพิจารณาจากเนื้อที่การเกษตร ปริมาณปศุสัตว์ รวมทั้งศักยภาพในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี จากนั้นใช้เงินลงทุนดังกล่าวมาประเมินเงินลงทุนของไทย โดยพิจารณาเงินลงทุนตามสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทยในภาคเกษตรและอาหารเทียบกับสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเอเชียโดยอ้างอิงจาก FAOSTAT 2019 ซึ่งอยู่ที่ประมาณ 2.67% ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดในภาคเกษตรและอาหารของเอเชีย ส่วนสัดส่วนโครงสร้างเงินลงทุนของไทยในแต่ละด้านอ้างอิงจาก GFMA และ BCG ซึ่งแบ่งเงินลงทุนทั้ง 3 ด้าน อยู่ที่ 68% 26% และ 6% ตามลำดับ

Section
3

แนวทางการปรับตัว

ของผู้ประกอบการในภาคเกษตรและอาหาร

เพื่อรับมือกับเทรนด์

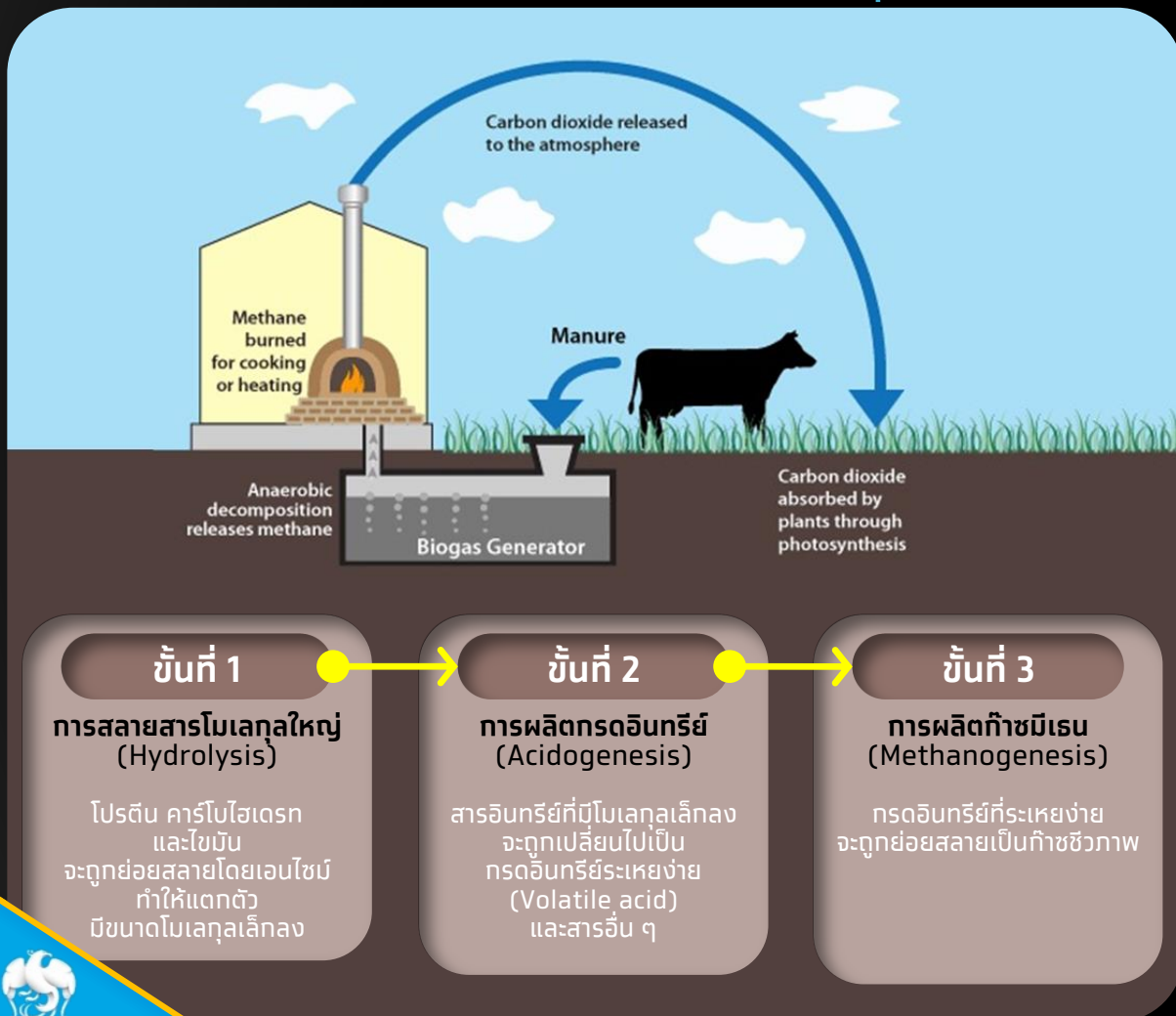
Net Zero Emission



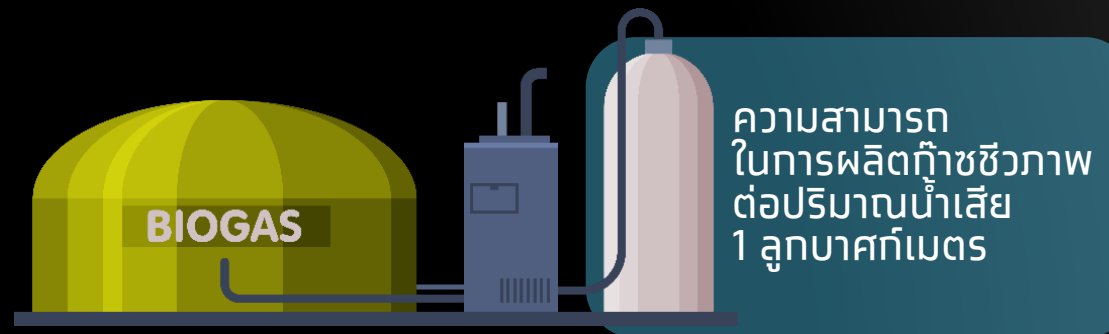
เทคโนโลยีเกษตรรักษ์โลกที่เป็นที่นิยมในไทยมีอะไรบ้าง?

>> การนำของเสียที่ได้จากโรงงานผลิตปศุสัตว์มาเปลี่ยนเป็นก๊าซชีวภาพ

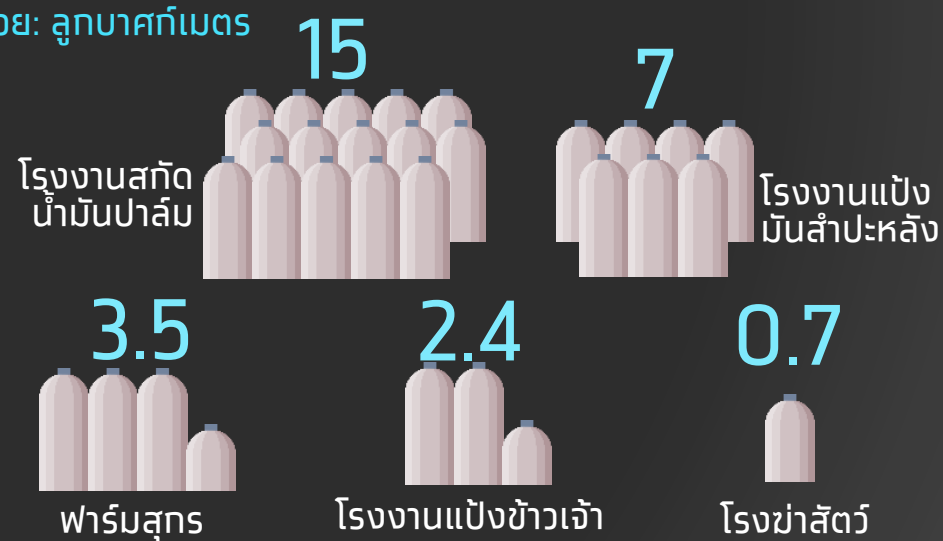
ขั้นตอนการย่อยสลายสารอินทรีย์
ในการผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับฟาร์มปศุสัตว์



ความสามารถในการผลิตก๊าซชีวภาพของ
โรงงานต่อปริมาณน้ำเสีย 1 ลูกบาศก์เมตร



หน่วย: ลูกบาศก์เมตร



เทคโนโลยีเกษตรรักษ์โลกที่เป็นที่นิยมในไทยมีอะไรบ้าง?

>> การนำสินค้าเกษตรและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรไปผลิตเป็นพลังงานสะอาด

เศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร เช่น แกลบจากข้าว ฟางข้าว ชังข้าวโพด ชานอ้อย ใบปาล์ม และกะลาปาล์ม สามารถนำไปผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน ก๊าซชีวภาพ และเชื้อเพลิงชีวภาพ

ชนิดของ
เชื้อเพลิง
ชีวภาพ

สินค้าเกษตรตั้งต้นในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ

ชีวมวล

แกลบจากข้าว ฟางข้าว ชังข้าวโพด ชานอ้อย เศษไม้ ขยะ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

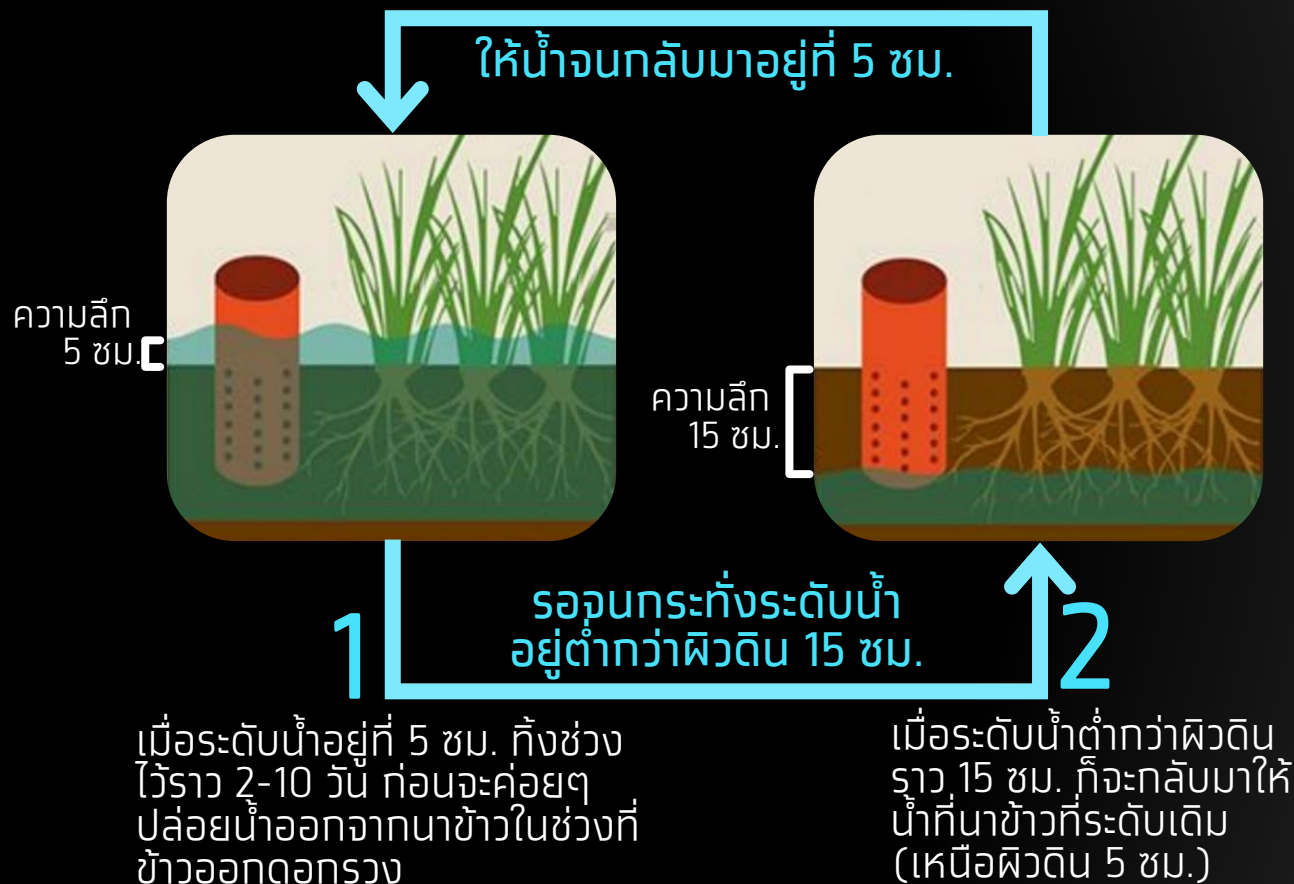
เอทานอล

มันสำปะหลัง อ้อย ทากน้ำตาล ข้าวโพด

ไบโอดีเซล

ปาล์มน้ำมัน สบู่ดำ มะพร้าว ทานตะวัน ถั่วเหลือง เมล็ดเรพ น้ำมันพืช น้ำมันสัตว์

>> การปลูกข้าวเปียกสลับแห้ง (AWD) ช่วยลดการปล่อยก๊าซมีเทน



Krungthai COMPASS ซี 3 หมวดเทคโนโลยีด้านเกษตรที่คาดว่าจะมาแรงในอนาคต

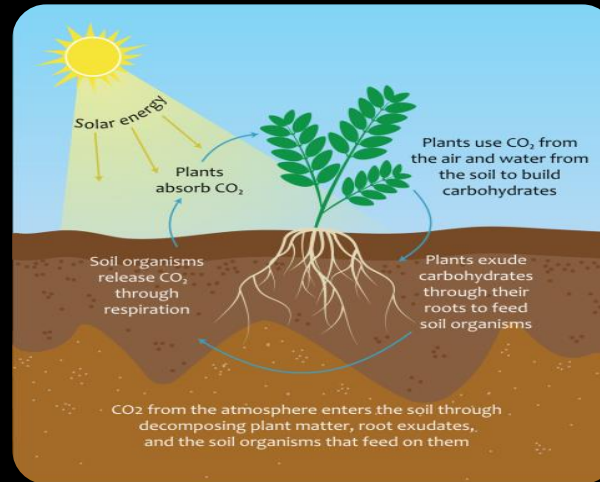
1 การปรับปรุงระบบการจัดการด้านปศุสัตว์	2 การปรับปรุงระบบการจัดการด้านการเกษตร	3 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารของผู้บริโภค
- Animal performance - Anaerobic manure digestion - Animal Feed Additive - Genetic breeding	- Soil biology carbon - Controlled-release and stabilized fertilizer	- Plant-based food - Food Traceability
- Methane/Carbon Capture and Storage		

ตัวอย่าง Success case

CP เปิดตัวนวัตกรรมอาหารสัตว์รักษ์โลกสำหรับไก่ไข่รุ่น ด้วยการปรับสูตรอาหารสัตว์ให้มีโภชนาการที่เหมาะสมกับสัตว์ **ช่วยลดไนโตรเจนได้ 12-13%**



Loam Bio พัฒนาเทคโนโลยีจุลินทรีย์ที่เรียกว่า micro-aggregates **ช่วยกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในดิน**



Meat Avatar พัฒนาเนื้อเทียมจากพืชที่ให้รสชาติและเนื้อสัมผัสเหมือนจริง **ลดการพึ่งพาเนื้อจากสัตว์**



Partners in Ecosystem

Section
4



ผู้ประกอบการควรรู้จักใครบ้าง?

>> หน่วยงานที่ดูแลเกี่ยวกับการลดก๊าซเรือนกระจก

1) การอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์และบริการทวนสอบคาร์บอนฟุตพริ้นท์

หน่วยงาน

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)

ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกลยุทธ์ธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ม.เกษตรศาสตร์

หน่วยรับรองการจัดการก๊าซเรือนกระจก ม.พะเยา

ความเชี่ยวชาญ

ให้คำปรึกษาในการลดก๊าซเรือนกระจก การออกใบอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์ประเทศไทย

การทวนสอบคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ในกลุ่ม Afforestation and reforestation

การทวนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ในกลุ่ม Afforestation and reforestation และ Agriculture

2) การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์

หน่วยงาน

บริษัทผู้ตรวจสอบบัญชีรายใหญ่
ได้แก่ PWC, Deloitte, KPMG, EY

มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

บจ. บีเอสไอ กรุ๊ป (ประเทศไทย)

บจ. กรีน สโตร์

หน่วยวิจัยเพื่อการจัดการพลังงานและเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.เชียงใหม่

หน่วยปฏิบัติการวิจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเชี่ยวชาญ

ให้คำปรึกษาในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และ Cost and Benefit ในการลดก๊าซเรือนกระจกกับภาคธุรกิจ รวมทั้งการจัดทำรายงานการเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับ

ให้คำปรึกษาในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และให้คำแนะนำในการศึกษาปริมาณก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิต

ให้คำปรึกษาในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์

ให้คำปรึกษาการจัดการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

ให้คำปรึกษาในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

ให้คำปรึกษาในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

ผู้ประกอบการควรรู้จักใครบ้าง?

>> Climate Tech Startup

บริษัท

Planetly

Watershed

Persefoni

Foodsteps

PlanA

ความเชี่ยวชาญ

นำเสนอระบบซอฟต์แวร์ Smart Carbon Management แบบ All-in-one solution

ประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และนำเสนอข้อมูลด้วย Dashboard รายวัน อีกทั้งยังมีการให้บริการจัดทำแผนการลดการปล่อยคาร์บอนและติดตามผลอย่างเป็นรูปธรรมตามแผนงบประมาณที่กำหนดไว้

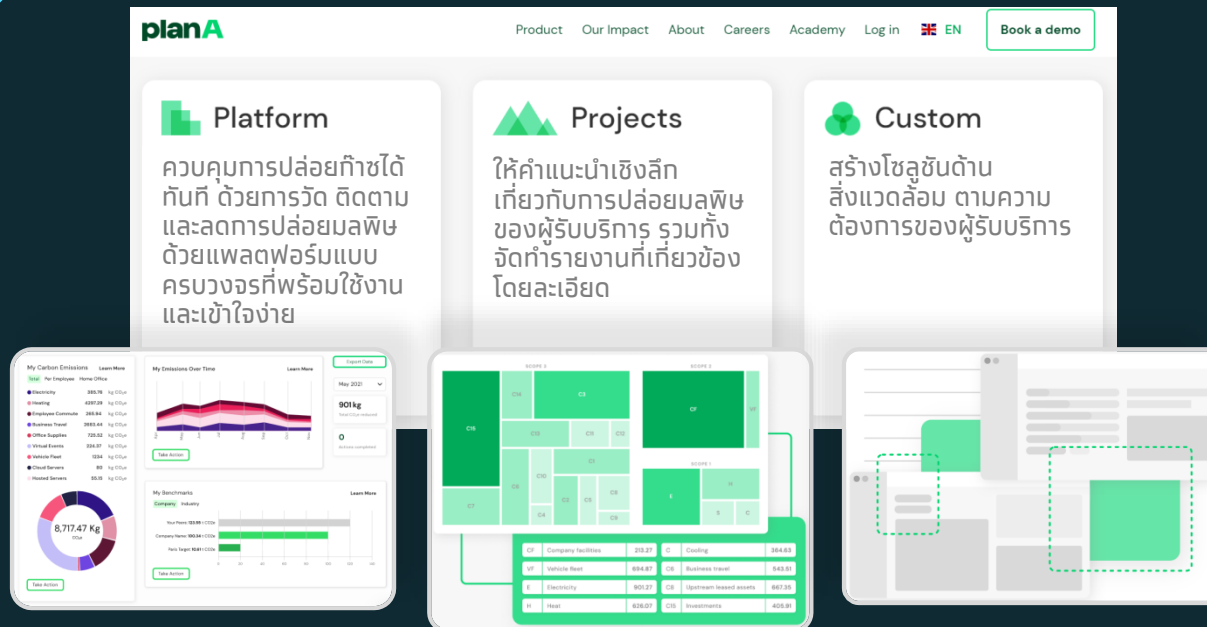
ประเมิน วิเคราะห์ วางแผน คาดการณ์ และจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับคาร์บอนฟุตพริ้นท์ให้แก่หน่วยงาน หรือ พอร์ตการลงทุน

ให้บริการคำนวณ ติดตาม และจัดทำจลาคาร์บอน โดยนำเสนอแพลตฟอร์ม Cloud และ QR Code ครอบคลุมทั้งผลิตภัณฑ์ ร้านอาหาร ผู้ให้บริการจัดเลี้ยง ธุรกิจอาหารที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

ออกแบบและจัดทำแพลตฟอร์ม โปรเจค และนำเสนอโซลูชันต่างๆ เป็นการเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับคาร์บอนฟุตพริ้นท์ให้แก่องค์กร

ตัวอย่างรูปแบบการให้บริการ

ของ **PlanA**



ที่มา: <https://plana.earth/>

ผู้ประกอบการควรรู้จักใครบ้าง?

>> ผู้ออกแบบและให้บริการวางระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงานทดแทน

บริษัท	ความเชี่ยวชาญ
บจ. พี แอนด์ เอส ดีไซน์	ให้คำปรึกษาด้านพลังงานทดแทน และบำบัดน้ำเสียในหลากหลายอุตสาหกรรม โดยพัฒนาและปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียและผลิตก๊าซชีวภาพแบบ High rate Anaerobic Lagoon (HL)
บมจ. ยูเอช โกลบอล	นำเข้าและจัดจำหน่ายสารเคมีและอุปกรณ์ในกลุ่มพลังงานปิโตรเลียม และกลุ่มอุตสาหกรรม และได้ขยายประเภทธุรกิจมายังการลงทุนในโครงการด้านพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทน
บจ. กรีน ไทย เอ็นจิเนียริง	บริการที่ปรึกษา สำรวจ และออกแบบด้านวิศวกรรมระบบก๊าซชีวภาพ สำหรับกิจการฟาร์มปศุสัตว์ และอุตสาหกรรมเกษตร
บจ. พัฒนา สิ่งแวดล้อมและพลังงานไทย	บริษัทที่ปรึกษาทางด้านการจัดการ และบำบัดน้ำเสียและระบบผลิตก๊าซชีวภาพ โดยรับออกแบบ ปรับปรุง ติดตั้งระบบบำบัด Biogas Technology และที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมและอาคารต่างๆ เติบโตและออกแบบปรับปรุงพัฒนาระบบผลิตก๊าซชีวภาพ

>> องค์กรระหว่างประเทศ

หน่วยงาน	ความเชี่ยวชาญ
องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมนี (German International Cooperation: GIZ)	การสนับสนุนทางด้านเทคนิคแก่ประเทศกำลังพัฒนา รวมทั้งประเทศไทย ในการลดก๊าซเรือนกระจก
สมาคมเครือข่ายโกลบอลคอมแพ็กแห่งประเทศไทย (GCNT)	สร้างความร่วมมือและสนับสนุนการภาคธุรกิจ ที่ให้ความสำคัญกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs)

บทสรุป

มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิให้เป็นศูนย์ที่หลายประเทศกำลังบังคับใช้
สะท้อนถึงผลจาก Climate Change ที่ทวีความรุนแรงขึ้นทั่วโลก
ปี 2024 คาดว่าจะเห็นการ “ยกระดับ” มาตรการและข้อบังคับให้เข้มข้นขึ้น
ทั้งยัง “ขยายความครอบคลุม” ไปยังภาคเกษตรและอาหาร
ในอนาคตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

สำหรับประเทศไทย ผู้เล่นรายใหญ่เริ่มต้นตัว
อย่างจริงจัง โดยให้ความสำคัญกับ
การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ช่วยลด
การปล่อยก๊าซในรูปแบบใหม่ๆ
การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมลด/
ดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากขึ้น

ดังนั้น ผู้เล่นใน Ecosystem อย่าง SMEs ควรเริ่มต้น
รับกระแส Net Zero Emission ซึ่งเป็นเหมือน “ทางรอด”
ของธุรกิจในยุคที่ BCG Economy กำลังมีบทบาทสำคัญ
ต่อโลกมากขึ้นทุกขณะ





พชรพจน์ นันทรามาศ



อภิวัฒน์ สู้ประเสริฐ



พิมพ์ฉัตร เอกจันทร์



Disclosures

This report is not intended to provide the basis for any evaluation of the financial instruments discussed herein. The information was obtained from various sources; we do not guarantee its accuracy or completeness. In particular, information provided herein should be regarded as indicative, preliminary and for illustrative purposes only. There is no representation that any transaction can execute at such terms or price.

Information provided in this report is not intended to constitute legal, tax or accounting advice in relation to entering into any transaction and does not have regard to the particular needs of any specific person who may receive this report. Clients should consult their own financial advisors regarding the appropriateness of investing in any investment strategies discussed or recommended in this report and should understand that statements regarding future prospects may not be realized. While all information this presentation has been produced or compiled from sources believed to be reliable, the Bank makes no representation as to its accuracy or completeness.

