

Smart Agri Days 2025

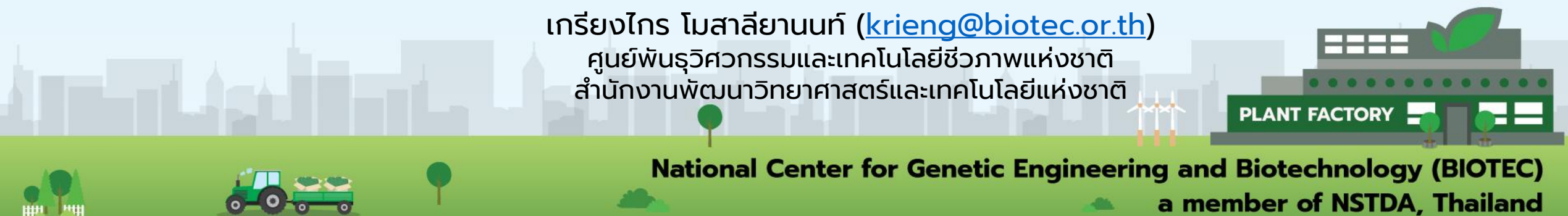
เปิดโมเดลธุรกิจโรงงานผลิตพืชสู่อากาศ (Plant Factory Blueprint)

วันที่ 28 กรกฎาคม 2568 ณ CC-204 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

เกรียงไกร โมสาลียานนท์ (krieng@biotec.or.th)

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC)
a member of NSTDA, Thailand



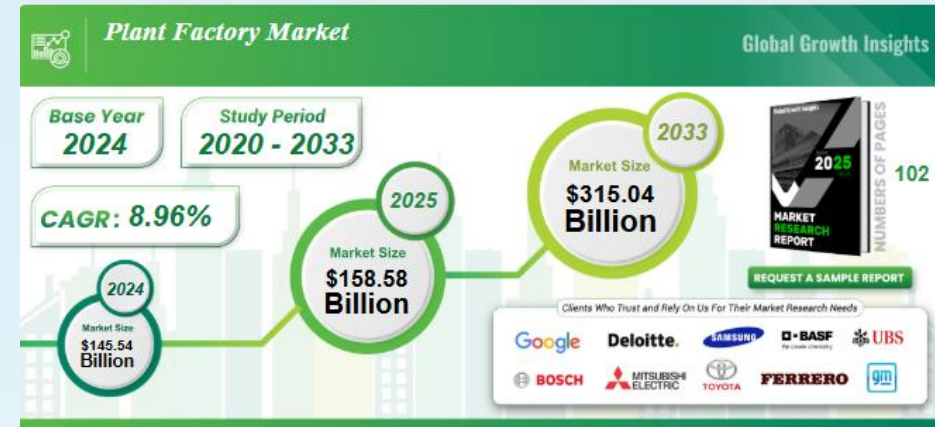
What is the Current State of PFAL (Vertical Farming)



หยุดกิจการ หรือ ลดขนาดกิจการ (ข้อมูลถึงสิ้นปี 2023)

- Bowery Farming
- Plenty
- Jones Food Company
- Kalera.

High operational costs, energy consumption, and challenges in achieving profitability contributed to these difficulties.



เพิ่มทุนและขยายกิจการ

(600 \$million ในปี 2024)

- Oishii's
- GrowUp

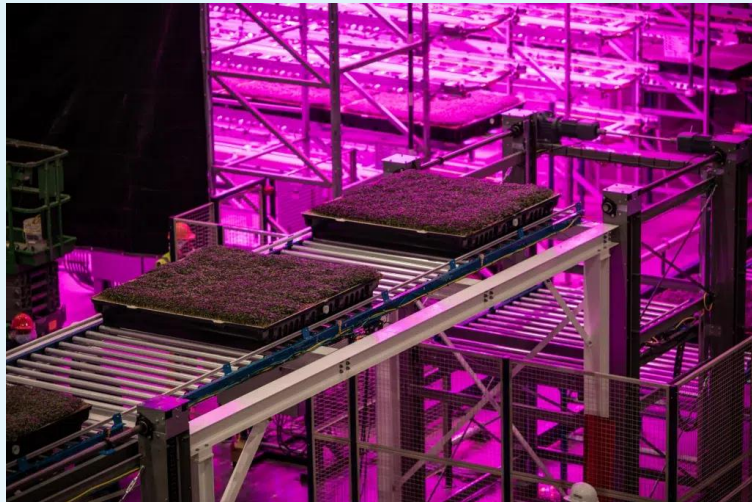
new business models focusing on cost efficiency, diversified crop production beyond leafy greens, and integrations with greenhouse systems



declared bankruptcy in 2023, Now?

AeroFarms turned itself around after bankruptcy.
Is it a sign that vertical farming can succeed?

New CEO NEW Vision : Molly Montgomery, who became CEO of AeroFarms in September 2023.



The company has now
been profitable for the
last two quarters.

<https://www.aerofarms.com/>

Story of The Oishii company – What is the Key messages?



"We've worked hard to pioneer advanced technology that unlocks a substantially more efficient way to grow our unrivaled strawberries. Our largest farm yet pairs the next frontier of indoor farming innovation with the care and precision of centuries-old Japanese farming techniques. We can't wait for more people to enjoy an endless strawberry season."

— Hiroki Koga, Co-Founder & CEO



Premiummmmmmmmm

<https://oishii.com/>

National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC)
a member of NSTDA, Thailand

Story of



What is the Key messages?



Ready - to - Eat



THE WAY WE GROW MEANS OUR PLANTS ARE:



ALWAYS
LOCAL



LONGER-
LASTING



GROWN
WITHOUT
PESTICIDE



CRISP AND
FRESH



READY TO
EAT

National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC)
a member of NSTDA, Thailand

What is the Current State of PFAL (in Japan)



Japan Plant Factory Market size was valued at USD 25.3 Billion in 2024 and is forecasted to grow at a CAGR of 11.5% from 2026 to 2033, reaching USD 66.4 Billion by 2033.



<https://www.espec-mic.com/single-post/farm-factory-tamura-japan-s-largest-completely-closed-plant-factory-automated-up-to-harvesting>

What is the Current State of PFAL in Thailand?



<https://www.bangkokpost.com/business/general/2853878/pioneering-smart-farming-for-a-new-economy>

<https://www.posttoday.com/business/701570>

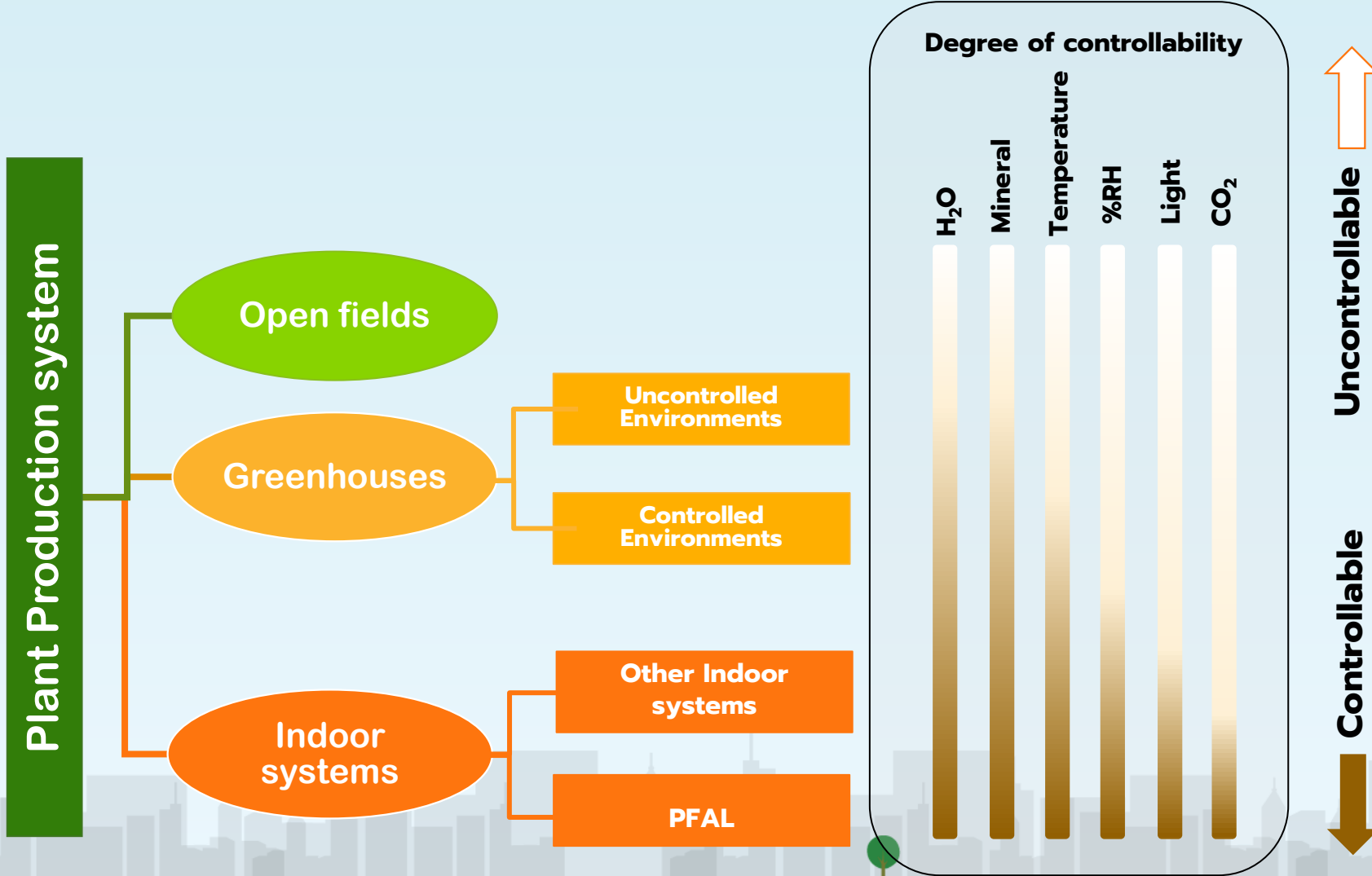
<https://www.eeci.or.th/en/rental-space/greenhouse-plant-factory/>

<https://www.verticalfarmdaily.com/article/9493384/thai-plant-factory-expanding-beyond-borders-while-adding-new-crops/>

National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC)
a member of NSTDA, Thailand

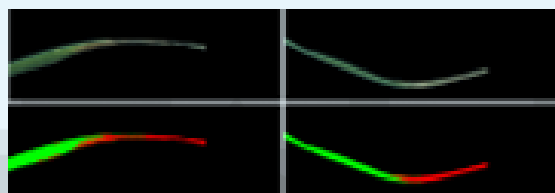
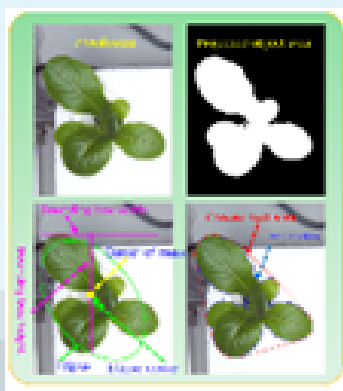


ระบบการผลิตพืช & การควบคุมสภาพแวดล้อมในการผลิตพืช

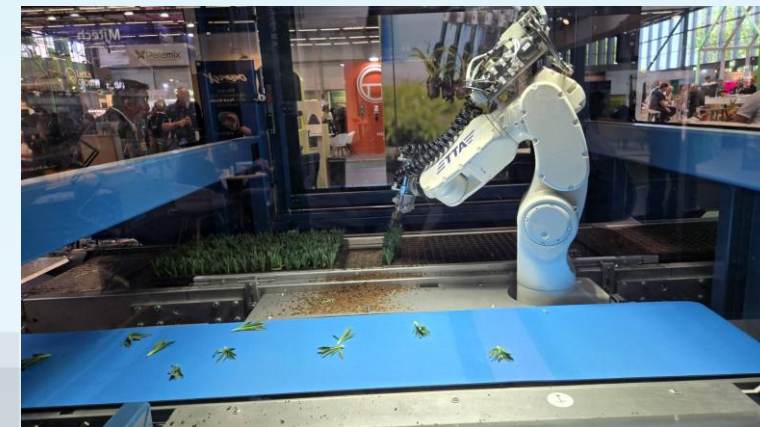


❁ ระบบตรวจสอบผลผลิตด้วยเทคโนโลยีประมวลผลภาพถ่าย 2 และ 3 มิติ

การพัฒนาวิธีการตรวจสอบผลผลิต (น้ำหนักสด) ของคะน้าใบหยิก 9 สายพันธุ์



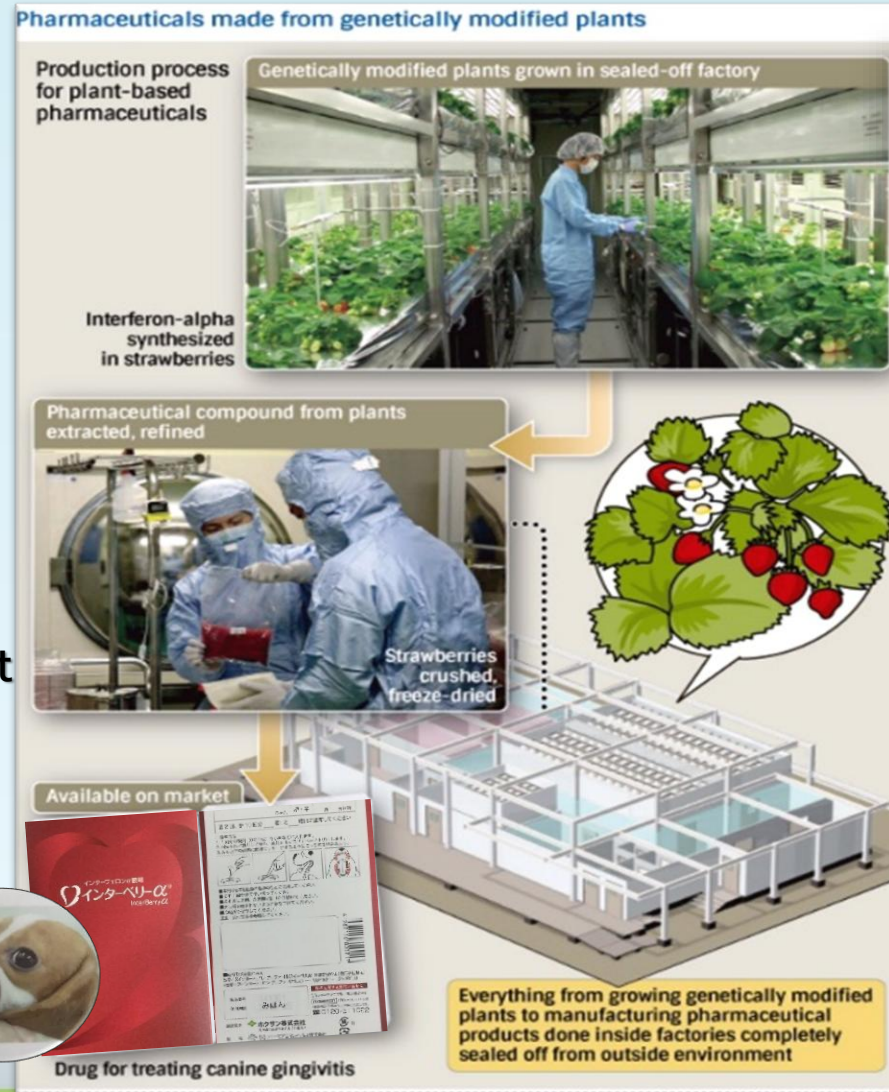
Trend Update



National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC)
a member of NSTDA, Thailand

โรงงานผลิตพืช: การผลิตวัคซีนในโรงงานผลิตพืช

 High value
pharmaceuticals
for Human and Pet

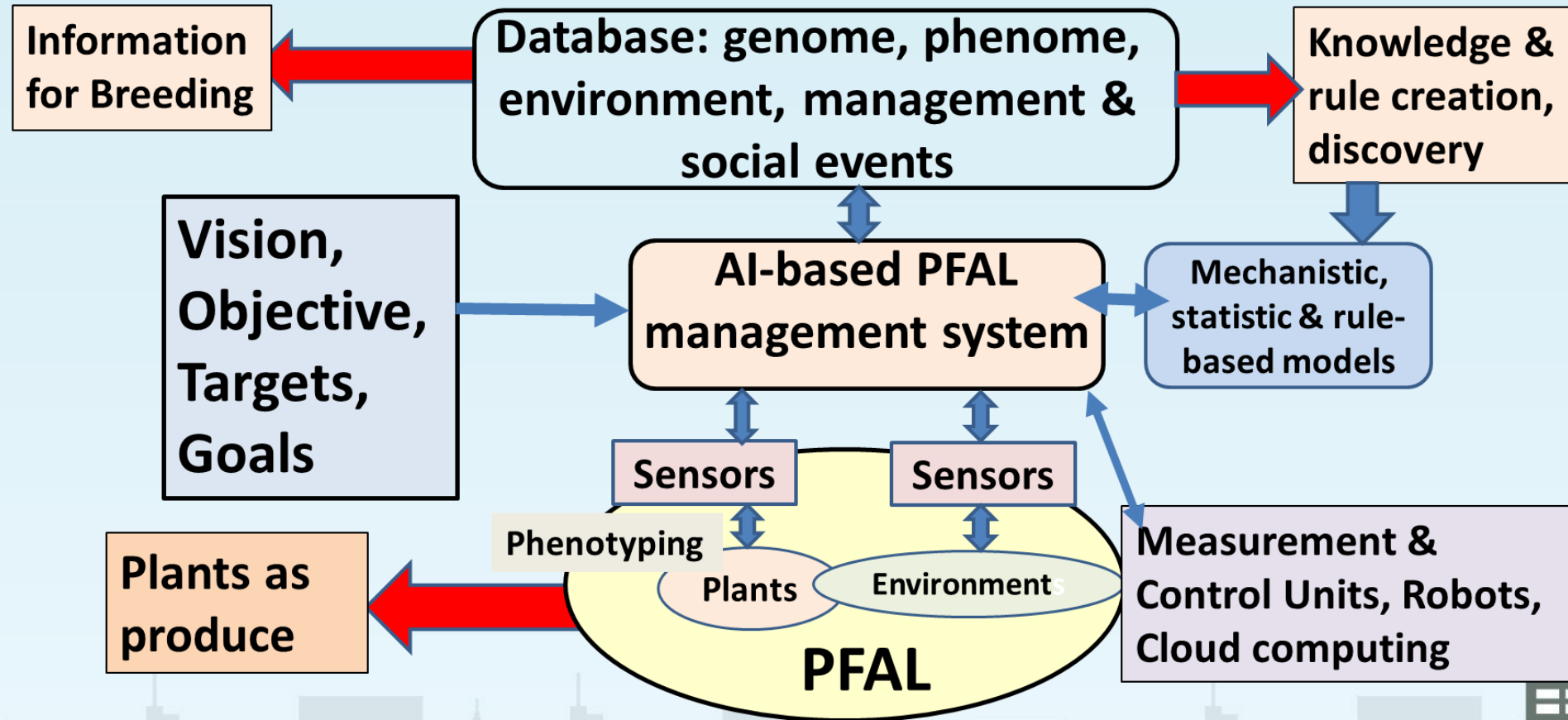


Economic income :
600 million ฿ per 20
m²
(production area)

PLANT FACTORY

National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC)
a member of NSTDA, Thailand

Image of smart PFAL management system



2018/4/20

Kozai et al., 2016



Why Plant Factory?

ความมั่นคง
ทางอาหาร

More food for more people



All year round production
Regardless of climate change



ความปลอดภัย
ทางอาหาร

Pesticide & herbicide free



Control of N,P,K and
hazardous substances
(e.g. heavy metals)



คุณภาพ
อาหาร

High vitamin and others



Medicine production



การอนุรักษ์
สิ่งแวดล้อม

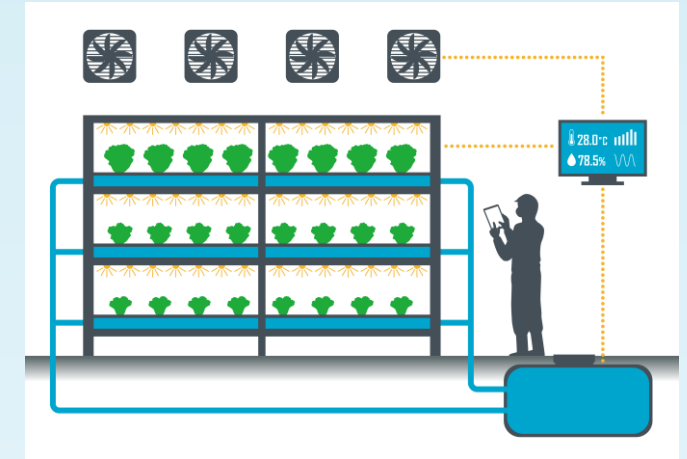
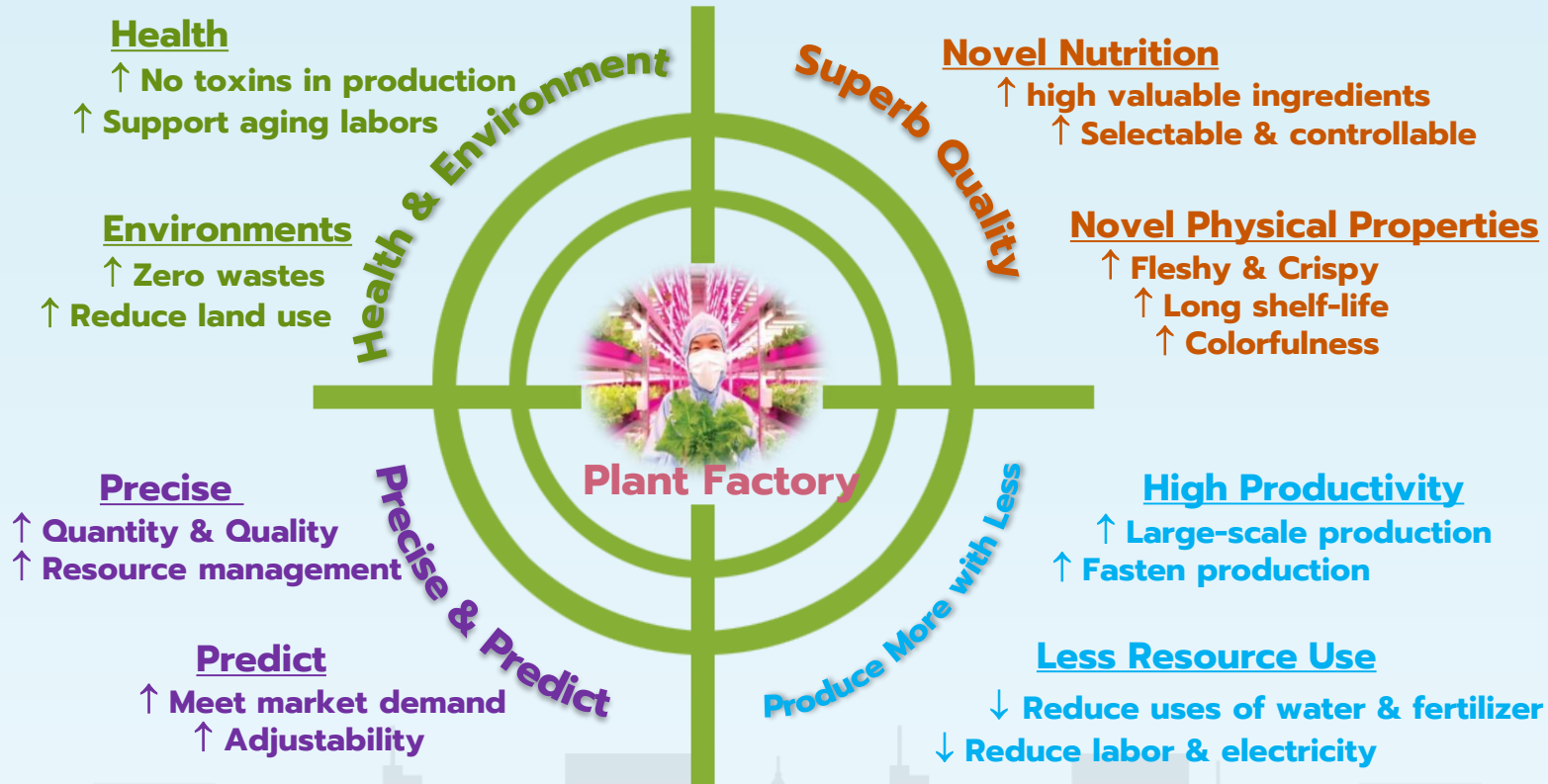
Recycle resources



Reduce resource
consumption



Plant Factory as SMART Agriculture



Key Trend and Development

1. Increased Adoption: from leafy greens to include high-value crops [tomatoes, cucumbers, and strawberries]
2. Technology Advancements: AI, Robotics, and automation.
3. Sustainability Focus: minimizing resource use, and reducing pesticides.
4. Regional Growth: Asia and Europe seeing significant investment in both vertical farms and high-tech greenhouses.
5. Cost Optimization: Cost/profit ratio
6. Data-Driven insights: real time monitoring, predictive analytics and optimized resource managements.

Challenges and Considerations

1. High Initial Costs
2. Affordability
3. Local Production/Import good



Affordability



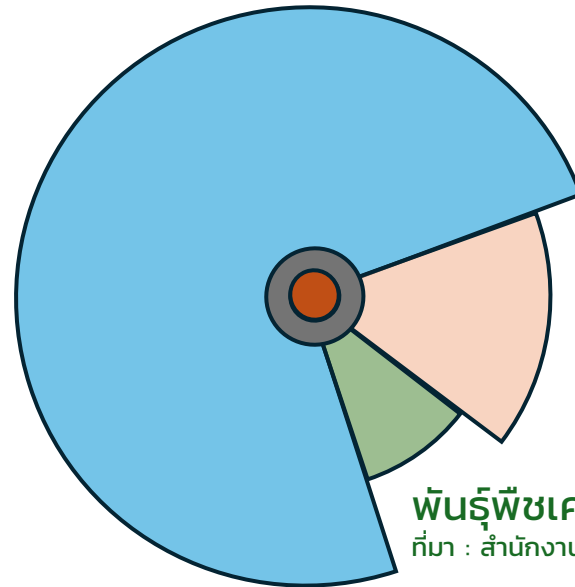


ความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรไทย



พันธุ์พืชในประเทศไทย 9,143 ชนิด

ที่มา : สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช



พันธุ์พืชสมุนไพร > 650 ชนิด

ที่มา : โครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชสมุนไพร สวทช.

พันธุ์พืชเศรษฐกิจ > 50 ชนิด

ที่มา : สำนักงานพัฒนาวิจัยการเกษตร (สวก.)

พืชสมุนไพร = พืชเศรษฐกิจใหม่



การใช้ประโยชน์และกลุ่มผู้เล่นในตลาดสมุนไพร

ยา/อาหารเสริม



Upstream
กลุ่มผู้ปลูก

อาหาร/เครื่องดื่ม



Midstream
กลุ่มผลิต/แปรรูป

เครื่องสำอาง



Downstream
กลุ่มขายปลีก/ส่ง

ธุรกิจสมุนไพร : โอกาสและศักยภาพในการเจริญเติบโต

“ประเทศไทย”

ส่งออก”เครื่องเทศและสมุนไพร
ในปี 2566 มูลค่ากว่า

6,985.12 ล้านบาท

(0.2 พันล้านเหรียญสหรัฐ)

โดยมีตลาดและมูลค่าส่งออก (ลบ)

สูงสุด 5 อันดับแรกได้แก่

1. ปากีสถาน 1,340.34
2. บังกลาเทศ 649.48
3. ญี่ปุ่น 607.48
4. เมียนมา 366.58
5. จีน 374.58

มูลค่าตลาดผลิตภัณฑ์

“สมุนไพร”

ในตลาดโลกปี 2023 มูลค่าอยู่ที่

199.07

พันล้านเหรียญสหรัฐ

คาดการณ์ปี 2033 มูลค่าจะอยู่ที่

417.99

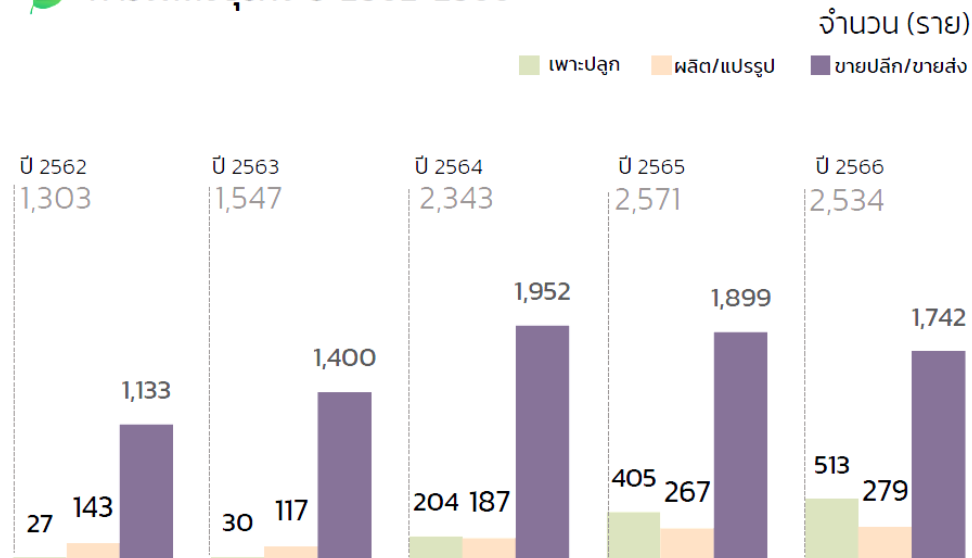
พันล้านเหรียญสหรัฐ

กิจกรรมทางธุรกิจและมูลค่าการลงทุน ที่เกี่ยวข้องกับ “ธุรกิจสมุนไพร”

กลุ่มเพาะปลูก – กลุ่มผลิต/แปรรูป – กลุ่มขายปลีก/ส่ง

ข้อมูลจัดตั้งธุรกิจย้อนหลัง

🌿 การจัดตั้งธุรกิจ ปี 2562-2566



ข้อมูลจัดตั้งธุรกิจปี 2567 : 7 เดือน (ม.ค.-ก.ค.)

จัดตั้งใหม่จำนวน
1,452
ราย

มูลค่าทุน
3,128.98
ล้านบาท



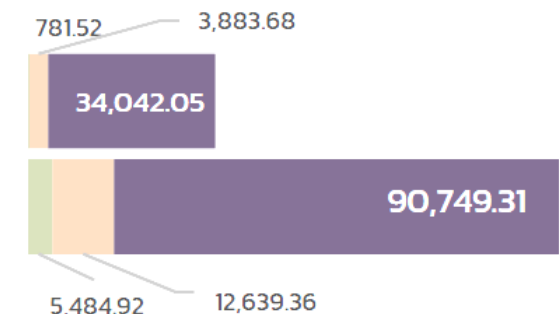
มูลค่าการลงทุนต่างชาติ

38,707.25 ล้านบาท

เพาะปลูก ผลิต/แปรรูป ขายปลีก/ขายส่ง

ต่างชาติ

ไทย



ต่างชาติที่ลงทุนในธุรกิจสูงสุด (ล้านบาท)



อเมริกัน
11,809.12



ญี่ปุ่น
5,082.04



สิงคโปร์
3,274.73

ที่มา: บทวิเคราะห์ธุรกิจ โดยส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ กองข้อมูลธุรกิจ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า

นโยบายภาครัฐและการสนับสนุน “ธุรกิจสมุนไพร”

กลุ่มเพาะปลูก

กระทรวงเกษตรฯ

- พัฒนามาตรฐาน GAP
- เกษตรอินทรีย์
- พัฒนาเทคโนโลยีในการปลูก
- ลดต้นทุนการผลิต
- กำหนดมาตรฐานผลผลิต
- สมุนไพรปลอดภัย

กลุ่มผลิต/แปรรูป

กรมการแพทย์แผนไทย

- ให้คำปรึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร
- งานบริการตรวจวิเคราะห์ควบคุมคุณภาพ

กลุ่มขายปลีก/ส่ง

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า

- พัฒนาผู้ประกอบการ “สมุนไพร”
- สร้างเครือข่าย และการตลาดของธุรกิจ “สมุนไพร”
- เพื่อสนับสนุนและจับคู่ค้าระหว่างธุรกิจ

ปัญหาสำคัญบางประการใน “ธุรกิจสมุนไพร”

วัตถุดิบ

ขาดแคลน
ขาดมาตรฐาน
ขาดเทคโนโลยีการปลูก
GAP

มาตรฐานการผลิต

GAP
IFOAM
GMP

มาตรฐานผลิตภัณฑ์

FDA
Halal
Qmark





**Thank you very much
for your attention**



**National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC)
a member of NSTDA, Thailand**