Navigating Food Industry Development of Thailand

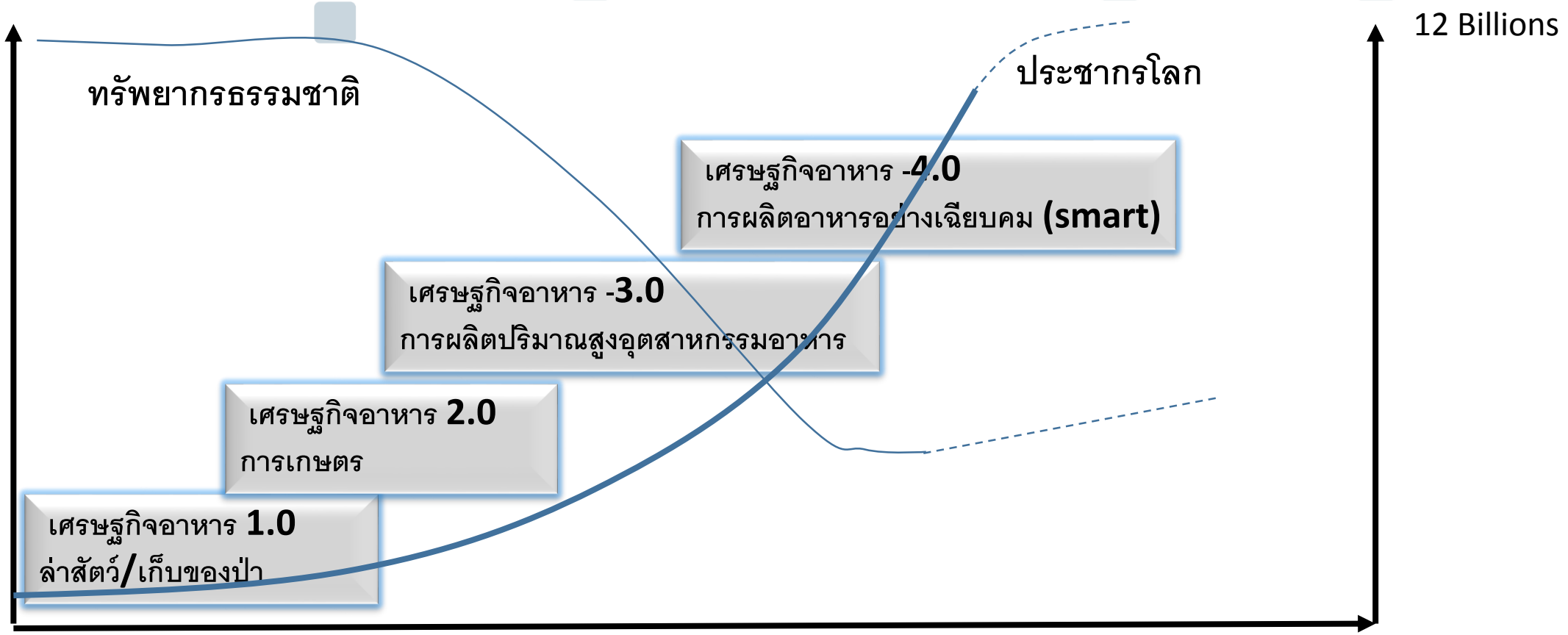
ทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ของประเทศไทย

Prof. Pavinee Chinachoti, Ph.D.
President, Food Science and Technology Association of Thailand

Presented at "Cutting Edge Technology for Food Innovation" 11 May, 2017

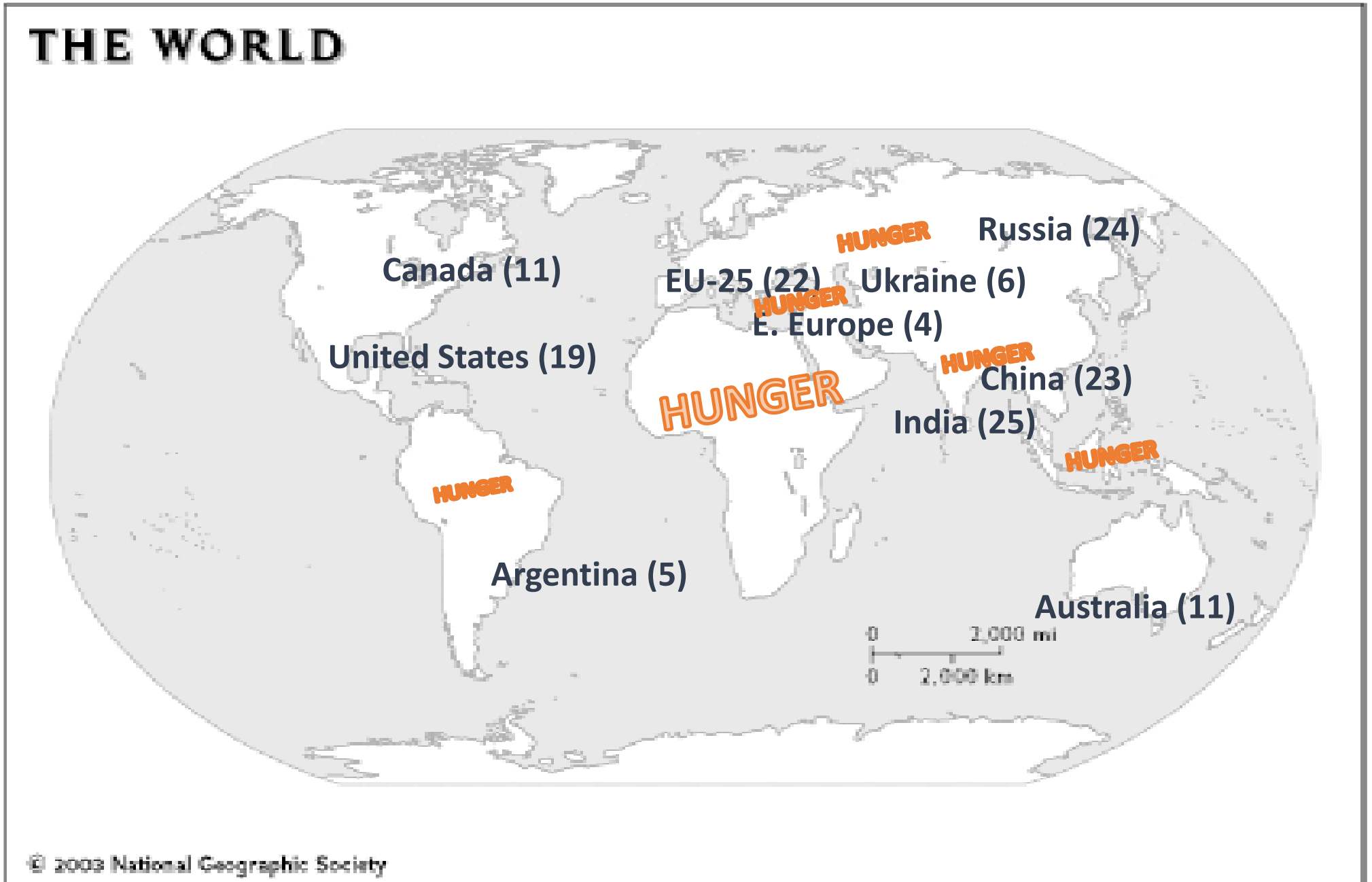
โครงการเมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis) สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศ าสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

การพัฒนาการผลิตอาหาร



ดัดแปลงจาก
Food Economy 4.0 VTT Technical Research Centre of Finland Ltd

2006 harvested wheat area (million hectares)



TRENDS สุขภาพโลก

- >50% ของคนเป็นโรคมาจากการรับอาหารไม่ถูกต้องหลักโภชนาการ
- 30% ของประชากรโลก (2.5 พันล้าน) ได้รับสารอาหารไม่ถูกต้อง
- 1 ใน 9 ของประชากรโลกขาดอาหาร
- ครึ่งหนึ่งของเด็กที่ตาย ตายเพราะขาดแคลนสารอาหาร
- มีคนตาย 38 ล้านคนต่อปีจากการดำรงชีวิตเลือกอาหารไม่ถูกต้อง ทำให้ค่าไช้จ่ายด้านการเยียวยารักษาจะเพิ่มขึ้นอย่างน้อยเป็น 700 พันล้าน EU

Adapted from Food Economy 4.0 VTT Technical Research Centre of Finland Ltd

Future Food Production

- Efficient utilization of raw materials
- Consumer prefers digital technology
- Health and vitality emphasis
- Technologies to create new products/processes
  - Robotics and digitalization
  - Less thermal processing
  - Transparent and clean label
  - Eco/environmental responsibility
  - Novel food ingredients – new supply chains

TRENDS

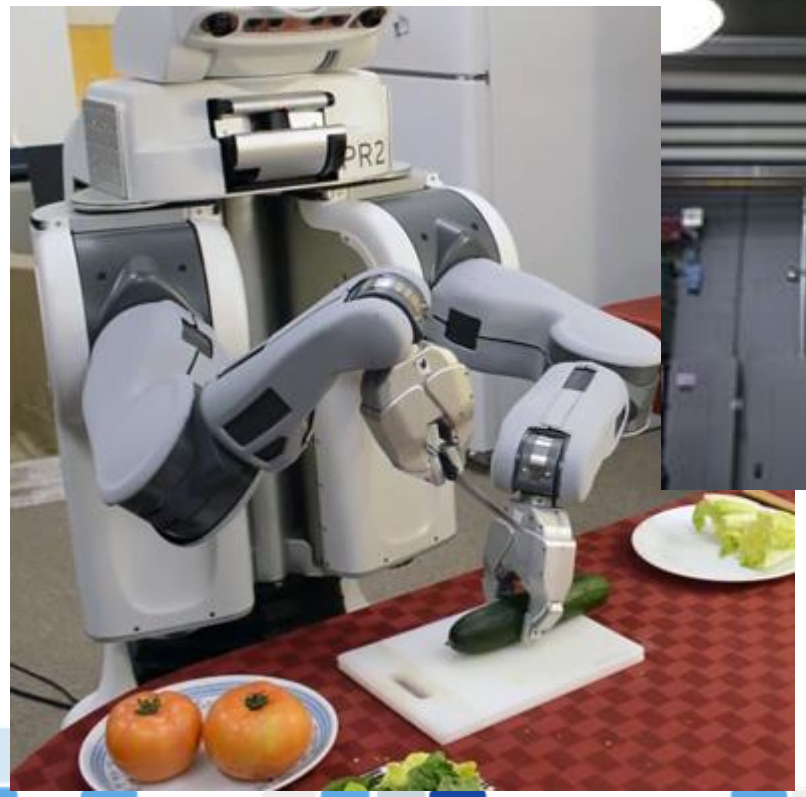
- >50% ของคนในโลกอยู่ในเมืองไหญ่
- ความต้องการอาหารในโลกจะเพิ่มขึ้น 60% ภายในปี 2050
- ใน 10 ปีที่ผ่านมาเราใช้ telecom (ICT) 45 เท่าตัว
- การเปลี่ยนเทร็นและปัจจัยดำรงชีวิตจะเปลี่ยนห่วงอาหาร
- ปัจจุบันเราผลิตขยะ 173 kg ต่อคน ต่อปี
- ตลาด supermarket มีของตั้งขาย 40,000 ชนิด แต่คนซื้อหยิบแค่ 30 ชิ้น เท่านั้น

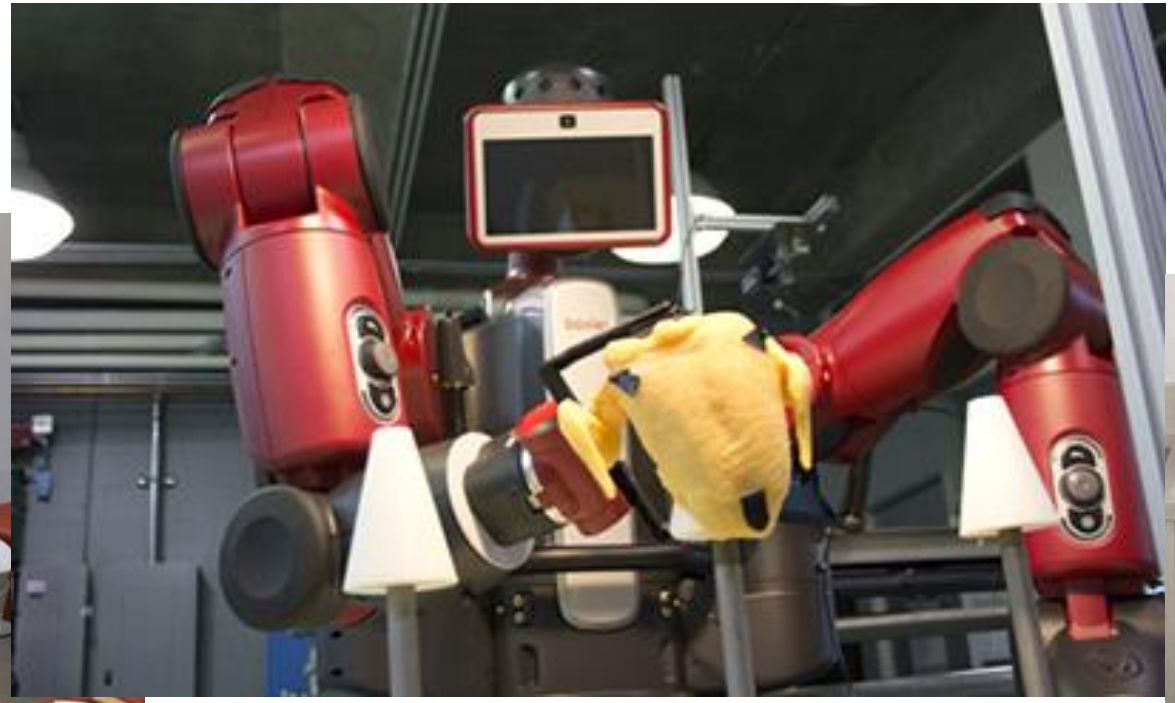
Adapted from Food Economy 4.0 VTT Technical Research Centre of Finland Ltd

อนาคต ที่มีดิจิทัลเทคโนโลยี

- พัฒนาการปลูก

พัฒนาการเตรียมอาหารให้เข้าใกล้ผู้บริโภค





คนทำไม่ใช่คน

คนเสิร์ฟก็ไม่ใช่คน

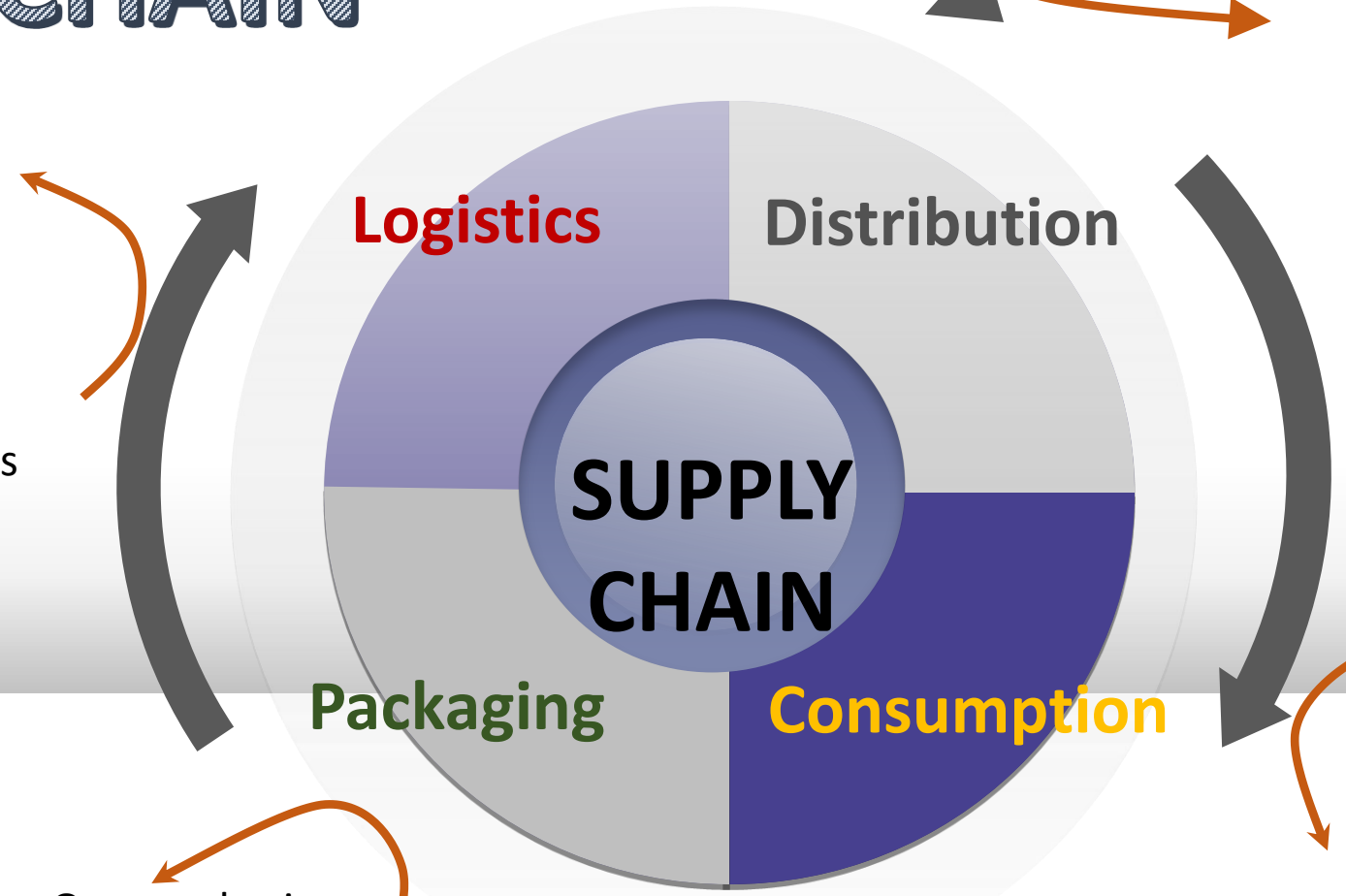
ตัดสินใจอย่างมีข้อมูล

“ Today the internet can help small businesses sell things [a]cross the oceans, [a]cross the nations. And I hope that we can serve 2 billion consumers; we can hezlp 10 million small businesses outside China. ” –Jack Ma, Executive Chairman, Alibaba, 2015 32

A subway station in Korea:
Customers scan products in a virtual store, which are then home-delivered.
B CONVERSATIONAL
b-conversational.com
twitter.com/stevenVBe
GET READY FOR
2020

SUPPLY CHAIN

- Quality and safety control
- - Warehouse and distribution system along whole supply chain
- Most efficient logistics lowers cost
- support digital e COMMERCE



Post harvest loss 50%

New ingredient industry

Not enough raw material traceability and validation of product claims : organic, certified tests,

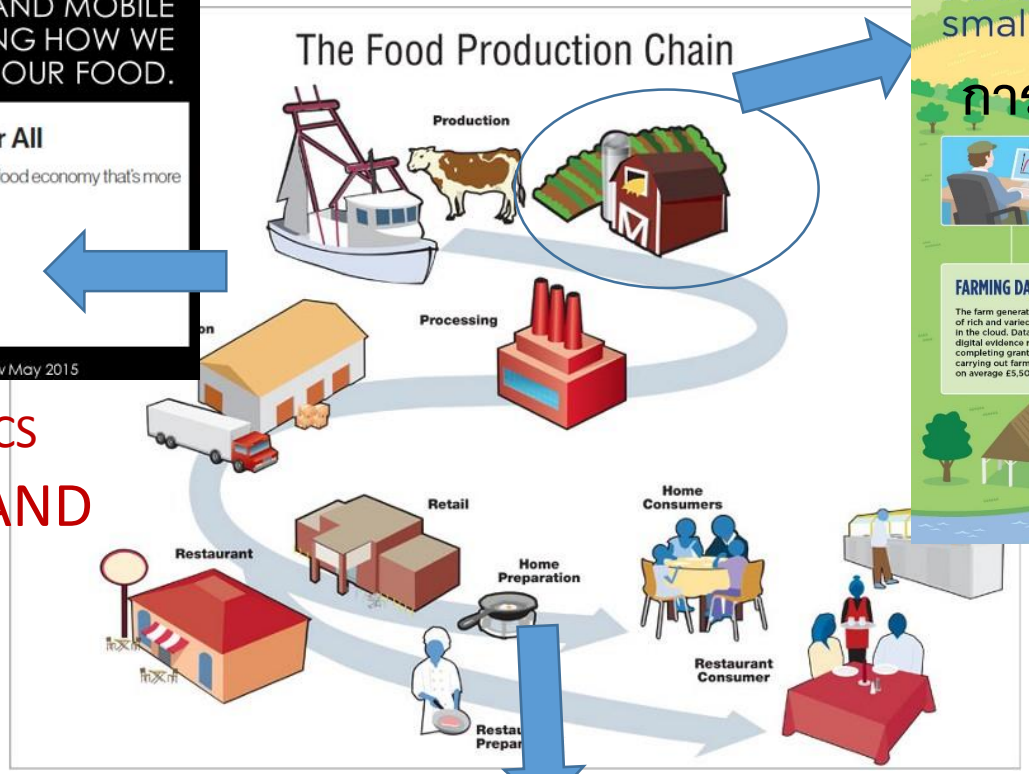
Over packaging
Packaging recycling

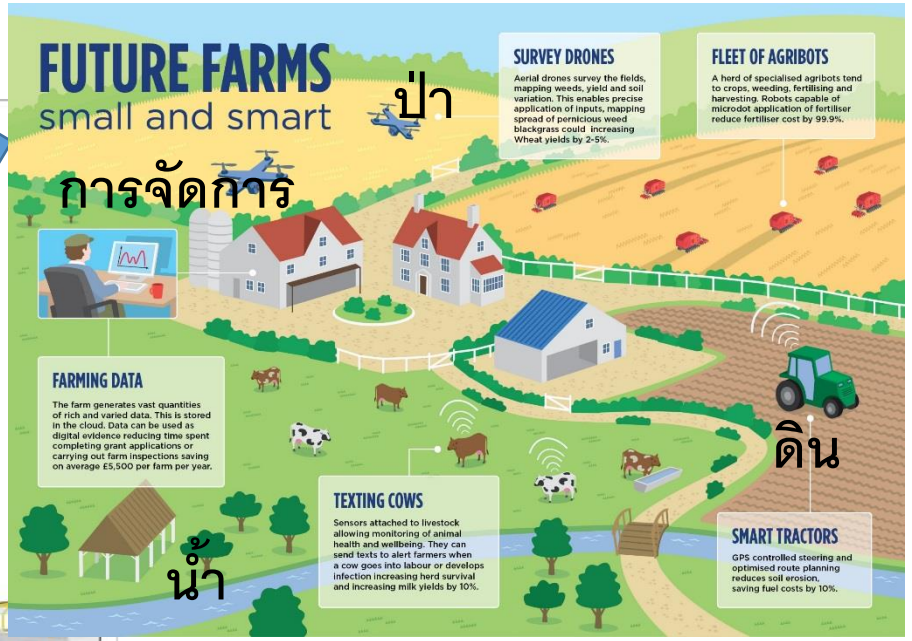
WEAK LINK #1 OF THAILAND

From centralized to agile manufacturing

LOGISTICS LOGISTICS LOGISTICS

WEAK LINK #3 OF THAILAND





ป่า

การจัดการ

ดิน

น้ำ

WEAK LINK #2 OF THAILAND

WEAK LINK #4 OF THAILAND

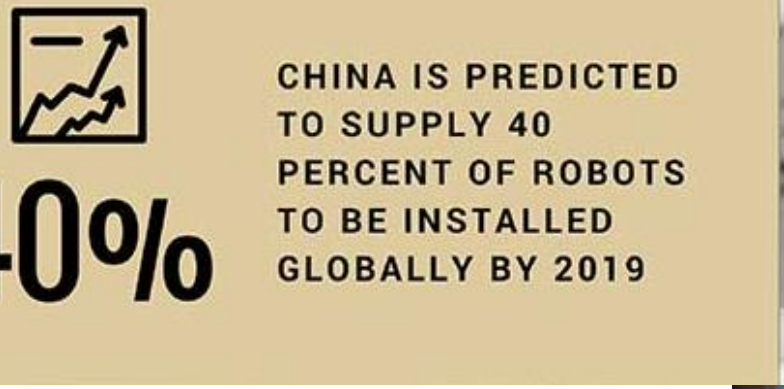
โอกาส

เปลี่ยนจุดอ่อนให้เป็นโอกาส

ทำไปทำไม

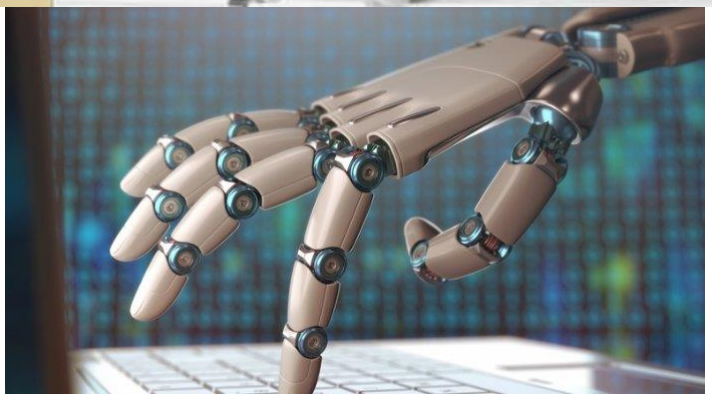
- ไม่มีใครมีทรัพยากรอย่างไทย
- ไม่มีใครมีวิถีชีวิตและวัฒนธรรมอาหารอย่างไทย
- ไม่มีใครเปิดโอกาสให้นักวิชาการทำงานใกล้ชิดกับผู้ประกอบการอย่างไทย
- ไม่มีรัฐบาลใดชูอาหารเป็นยุทธศาสตร์ชาติอย่างไทย
- นักวิชาการเชี่ยวชาญและนักธุรกิจอยากมาทำงานในไทย
- ภูมิปัญญาชาวบ้านไทยและการจัดการ SME ที่ดี จะช่วยคนจนให้มั่งมีมั่นคง
- ธุรกิจอาหารมีแต่ขึ้น เป็นภูมิป้องกันเมื่อเศรษฐกิจตกต่ำ (RECESSION PROOF) อย่างไรก็มีกิน

Robotics and Automation



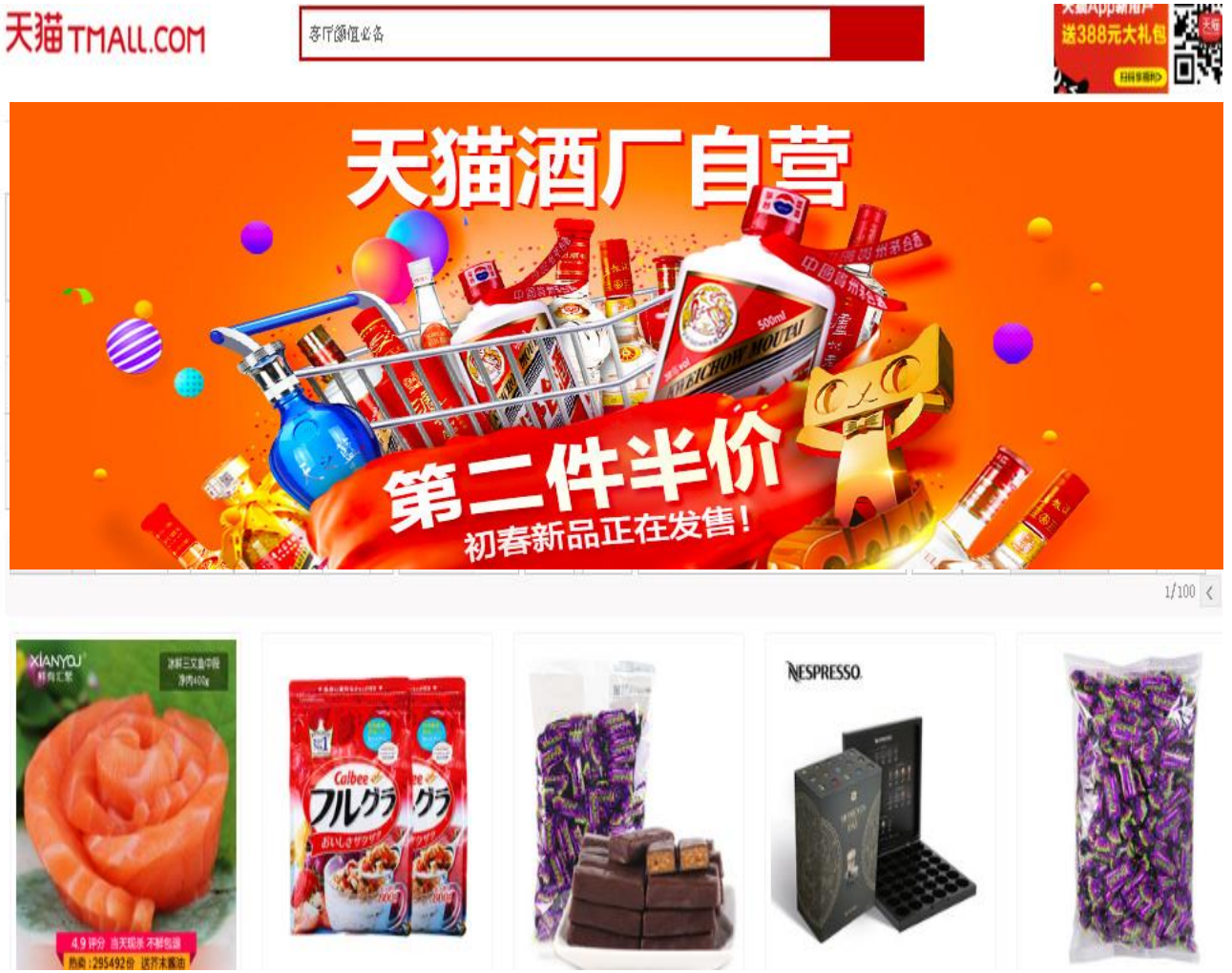
40%

CHINA IS PREDICTED TO SUPPLY 40 PERCENT OF ROBOTS TO BE INSTALLED GLOBALLY BY 2019



Tmall – (Taobao Tmall)

- **Tmall Global - ขายออนไลน์ระดับนานาขาติไปให้ผู้บริโภคในประเทศต่าง ๆ**
- **100%** มาจากประเทศต่าง ๆ **รับรองต้นทางผู้ร่วมธุรกิจนานาชาติ 100% และคืนรายได้ให้พื้นที่ของประเทศนั้น ๆ 100%**
- ขายยี่ห้อต่างประเทศ ขายตรงไปยังตลาดจีนขนาดใหญ่โดยไม่ต้องมีการตั้งบริษัทภายในจีน
- Logistics จัดการโดย[Tmall ข้ามชายแดนไปยังคนส่งชำนาญการ](#) ภายใน 5-8 วันทำงาน



เหตุผลที่คนชอบสั่งซื้อออนไลน์

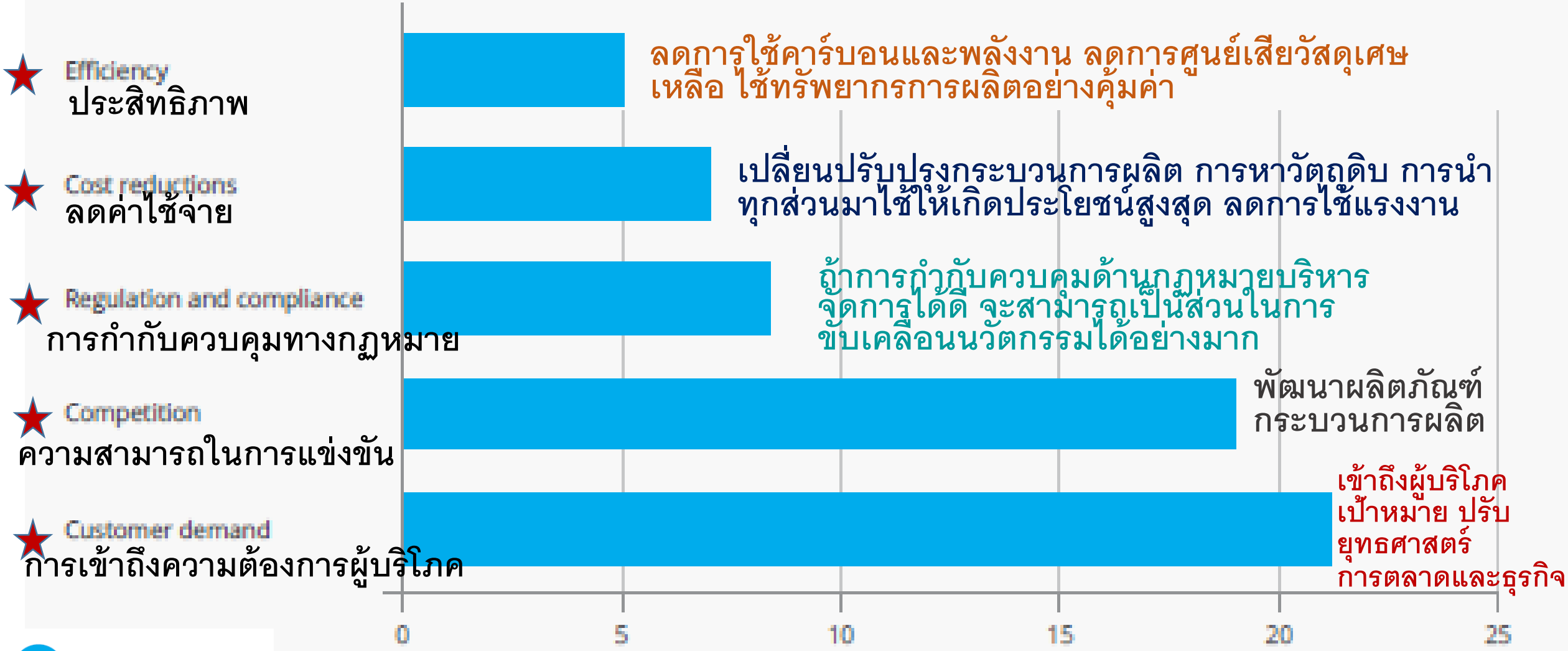
REASON	PERCENTAGE
Assured product quality	67.8%
Cheaper	65.5%
Brand preference	53.0%
Products not available domestically	52.0%
Diversified products	46.7%
Bought the same product when traveling overseas	39.6%
Other	0.4%

Source: iResearch, 2015

CASE OF UK

Chart 2: Drivers of innovation

"Innovation is matching ourselves and our products with the changing customer"



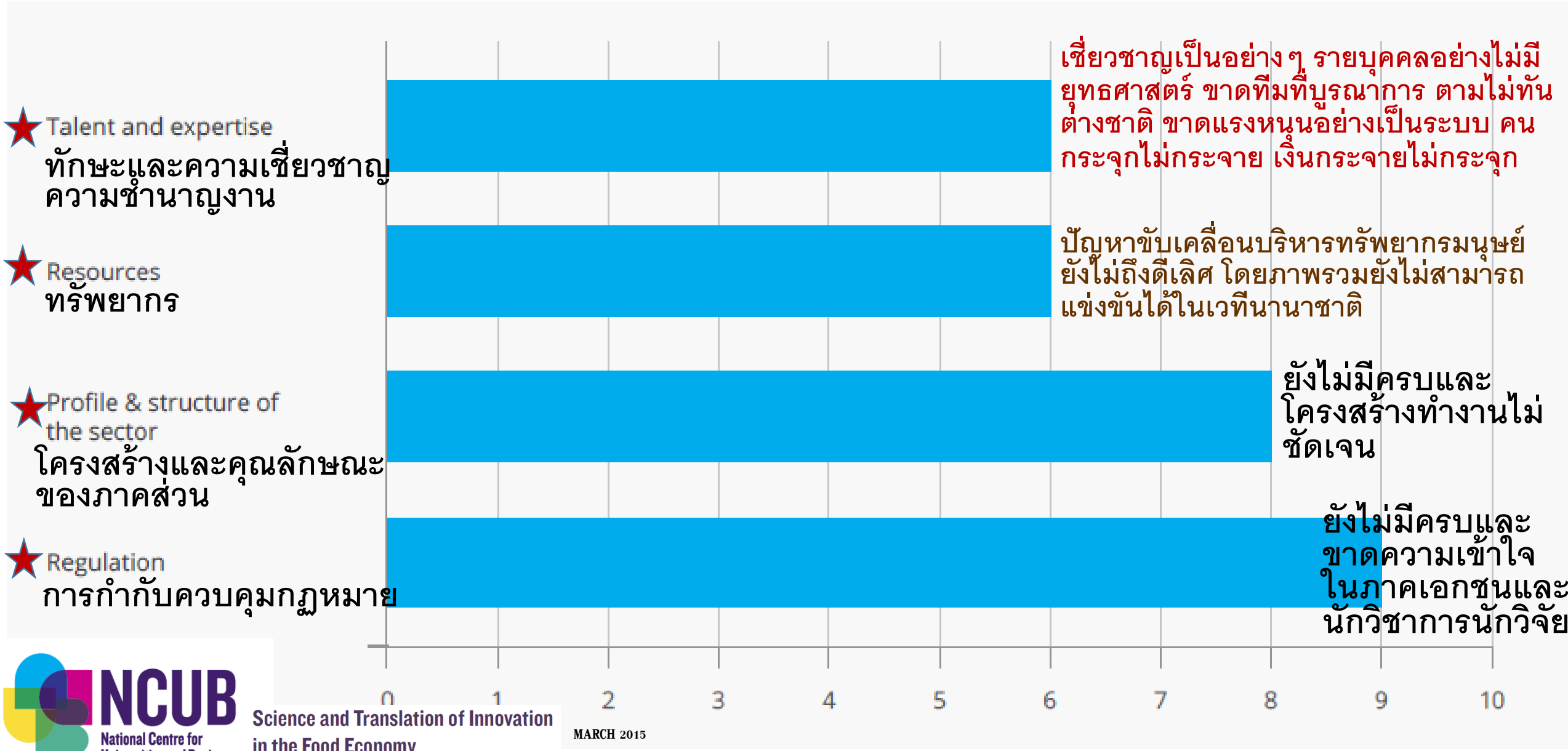
NCUB National Centre for Science and Translation of Innovation in the Food Economy

MARCH 2015

Commissioned by National Centre for Universities and Business

Figure 3: Barriers to innovation

UK แล้วสำหรับไทย ??



NCUB National Centre for Universities and Business

Science and Translation of Innovation in the Food Economy

Food Economy Task Force, Work Stream 2

MARCH 2015

Commissioned by National Centre for Universities and Business

Future Food Production

- Efficient utilization of raw materials
- Consumer prefers digital technology
- Health and vitality emphasis
- Technologies to create new products/processes
  - Robotics and digitalization
  - Less thermal processing
  - Transparent and clean label
  - Eco/environmental responsibility
  - Novel food ingredients – new supply chains

Adapted from Food Economy 4.0 VTT Technical Research Centre of Finland Ltd

Upgrade Food Supply Chains to Meet the Needs from Farm to Fork

Upgrade Food Manufacturing Technology : To be more competitive, enable value-added products, smart use of energy, water and raw materials.

What the industry must deliver

- Packaging – aseptic, active packaging, , designed to fit behavior, microwaveable/bankable, QR code

– Shelf-stable technologies : HPP, pulsed electric field, mw, hurdle, etc.

- Ingredient technology: low cal/sugar/salt, preservatives, antioxidants, functional, nutrition

- Labelling and regulatory compliance

-Farming technology, e.g., smart farming, city farming

What consumers want

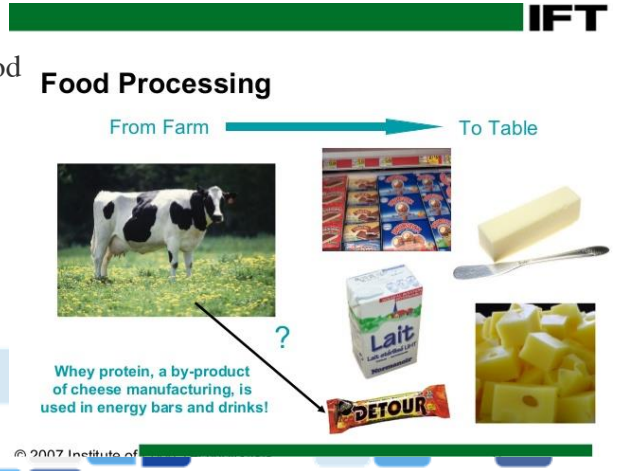
- shelf-stable, recyclable/envi friendly, convenience, functional,
- Less harshed/heat → fresh or minimally processed, shelf-stable, RTE
- Ingredient transparency – e.g, natural, niche, technology alternatives,
- Regulatory, labelling and health.safety claims validation for specific countries
- Others :Traceability, consumer access (e.g., hotline), accreditation → ICT
- Raw Material sources, social impact, niche, traceability, safety

Group I advanced food processing technologies

- osmo-concentration of fruits and vegetables, - membrane technology,
- nonthermal processing, drying, CA and MA storage of fruits and vegetables, nanotechnology

Group II food safety and various non-destructive quality assessment by machine vision systems, vibrational spectroscopy, biosensors, and chemosensors.

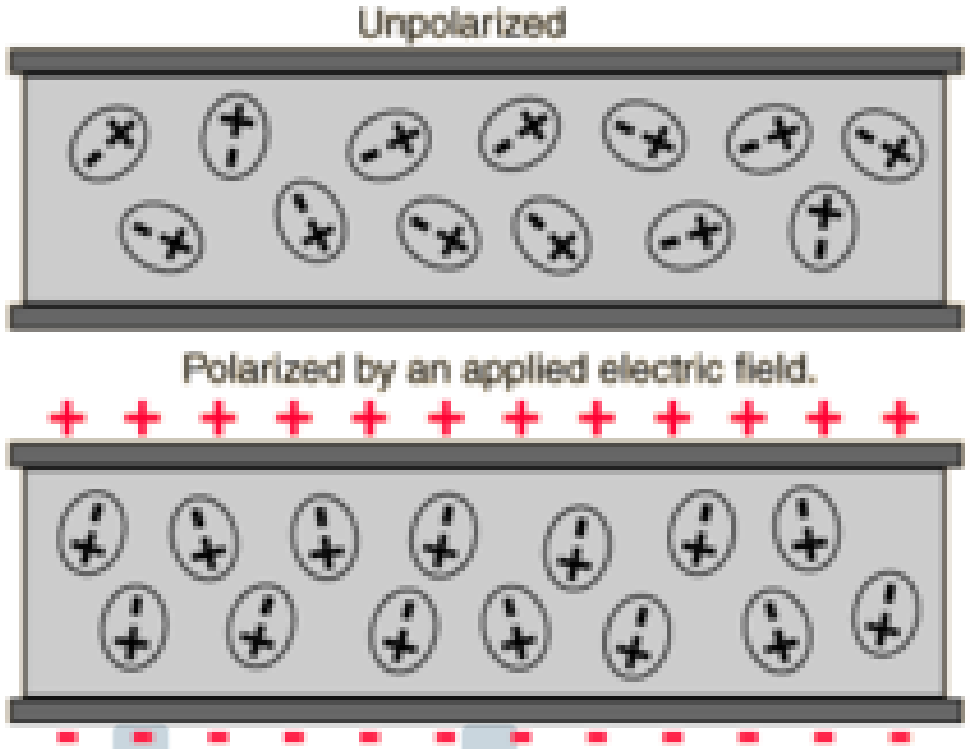
Group III explores waste management, by-product utilization, and energy conservation in food processing industry. With an emphasis on novel food processes

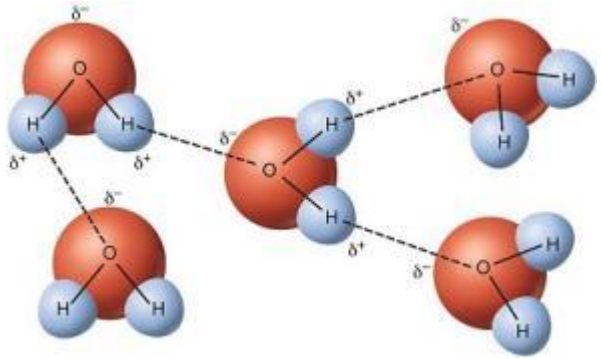


New emerging food technology

- High pressure technology
- Food nanotechnology and emulsion technology
- Food packaging – new design , new materials
- Food irradiation
- UV processing / Ultrasound processing / Pulsed electric field
- Spray drying / functional food powders
- Thermal processing and canning –new design, new retortable packaging,

MICROWAVE HEATING PRINCIPLE



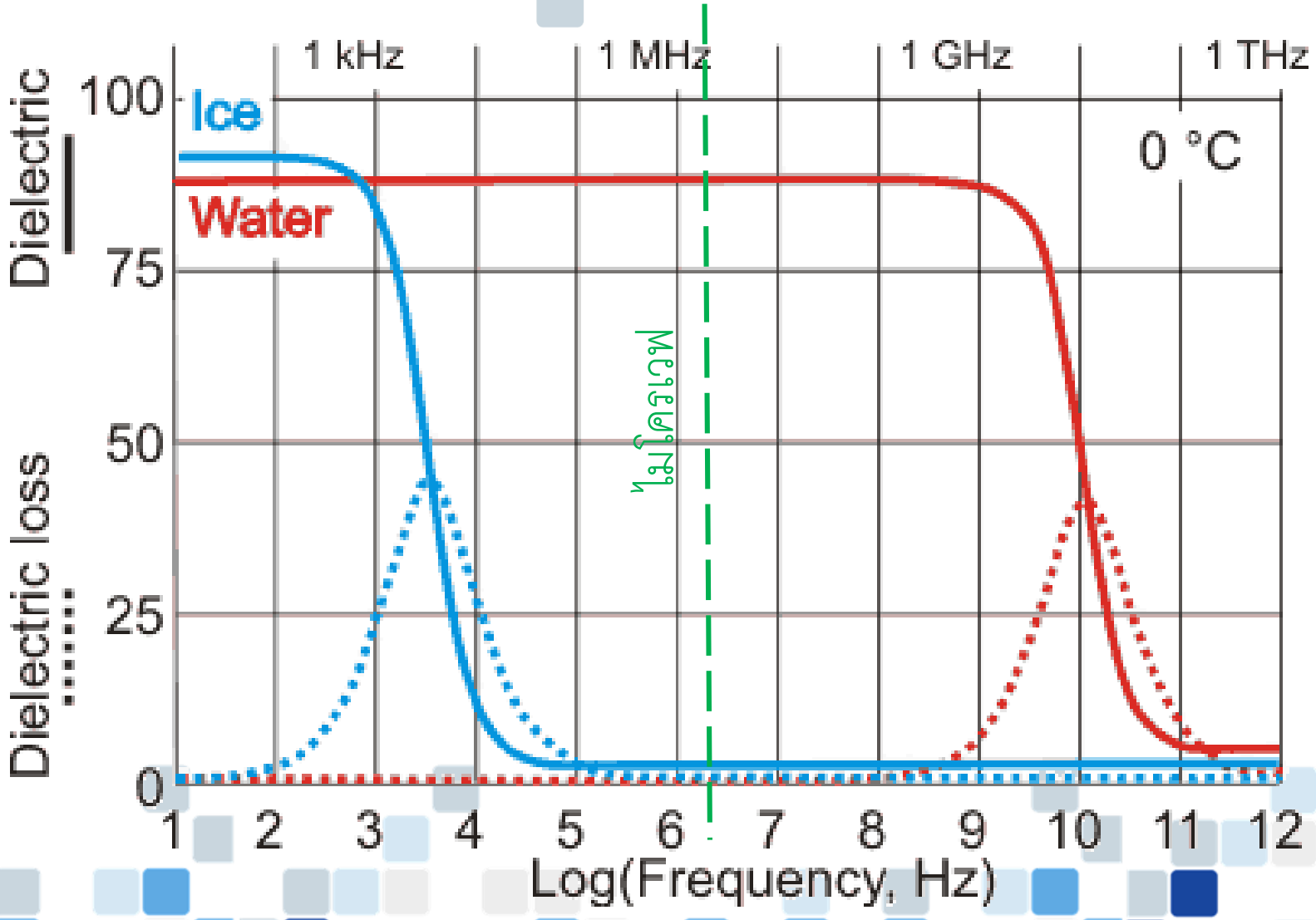


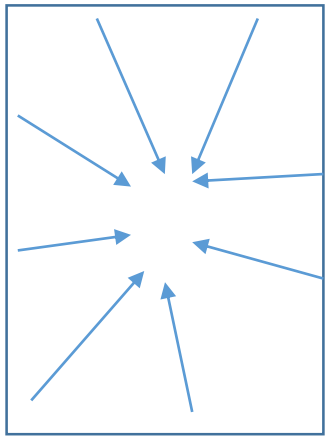
FRICTION ➔ HEAT

https://en.wikipedia.org/wiki/Dielectric_absorption

https://manoa.hawaii.edu/exploringourfluidearth/chemical/properties-water/hydrogen-bonds-make-water-sticky

คุณสมบัติของโมเลกุลน้ำในการรับพลังงานไฟฟ้า (เช่นไมโครเวฟ)





การให้ความร้อน
ด้วย conduction

http://www1.lsbu.ac.uk/water/microwave_water.html

การนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้

	ปัจจัยในการพิจารณา			
	Vision&Positioning	Finance	Manage	Sustainability
1. ซื้อของนอก แต่ภายในมีความรู้น้อยมาก **(Outsourcing)**	ตรงต่อ **position** หรือทิศทางบริษัทหรือไม่ ทันต่อเหตุการณ์เฉพาะหน้า	งบประมาณสูงมากในระยะสั้น	ง่าย	เสี่ยงต่อการเสียเปรียบ ระยะยาว
2. ตกลงร่วมมือพัฒนาด้วยกัน สร้างความสัมพันธ์ก่อนแล้วเดินไปด้วยกัน ต้องมีแม่งานบริหารชัดเจน	สามารถ ทดสอบสิ่งไหม่ ๆโดยยังไม่ต้องเปลี่ยนทิศทางบริษัท	งบสูงปานกลาง	ทรัพย์สินทางปัญญา พัฒนาบุคคลากรภายในให้เรียนรู้เทคโนโลยีจากภายนอก	หากบริหารดีได้ผลระยะยาว และมีคู่ธุรกิจสนับสนุนต่อเนื่อง
3. พัฒนาภายในทั้งหมด ต้องลงทุนลงแรงกับการพัฒนาทักษะคนเป็นหลัก ให้เป็นผู้นำทางวิชาการนานาชาติ	พัฒนาความเข้มแข็งแกนใหญ่ ๆของบริษัทที่ต้องปกป้องทางองค์ความรู้	งบประมาณสูงที่เครื่องมืออุปกรณ์สถานที่สิจัย	บริหารบุคคลากรให้เกิดนวัตกรรมให้ได้ มีระบบปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาที่ดี มีระบบการจัดการครบถ้วน	ยั่งยืน สร้าง **equity** แน่นอน หากบริหารได้ดี

THE FUTURE IS THE ONLY DESTINATION WE HAVE.

We'll spend the rest of our lives there

ภาวิณี ชินะโชติ
pvnchinachoti@yahoo.com

THANK YOU