



ทิศทางอุตสาหกรรมอาหารประเทศ ไทยในอนาคต

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

การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์
การพัฒนากำลังคนในอุตสาหกรรมอาหารรองรับไทยแลนด์ 4.0 กรมแรงงาน

19 September 2018, The Emerald Hotel, Bangkok

INNOVATION

Innovation is

“the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing method, or a new organization or external relations”
(OECD and Eurostat 2005, Oslo Manual)



CONSUMER/SOCIETY TRENDS ภายใน 2050

- >50% ของประชากรจะย้ายเข้าเมืองใหญ่
- ความต้องการอาหารโลกจะสูงขึ้น 60% ใน 33 ปีข้างหน้า
- 10 ปีที่ผ่านมา เราใช้เทคโนโลยี (ICT) สูงขึ้น 45 เท่าตัว
- การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภคและชีวิตคนเมืองจะเปลี่ยนโฉม
ห่วงโซ่อุปทานอาหารอย่างรุนแรง
- ทุกวันนี้ เราแต่ละคนผลิตขยะ 73 kg/ปี
- ใน Supermarket: มีของวางขาย 40,000 ชิ้น แต่ ลูกค้าแต่ละคนจะซื้อ
แค่ 30 ชิ้น/การเข้าร้าน

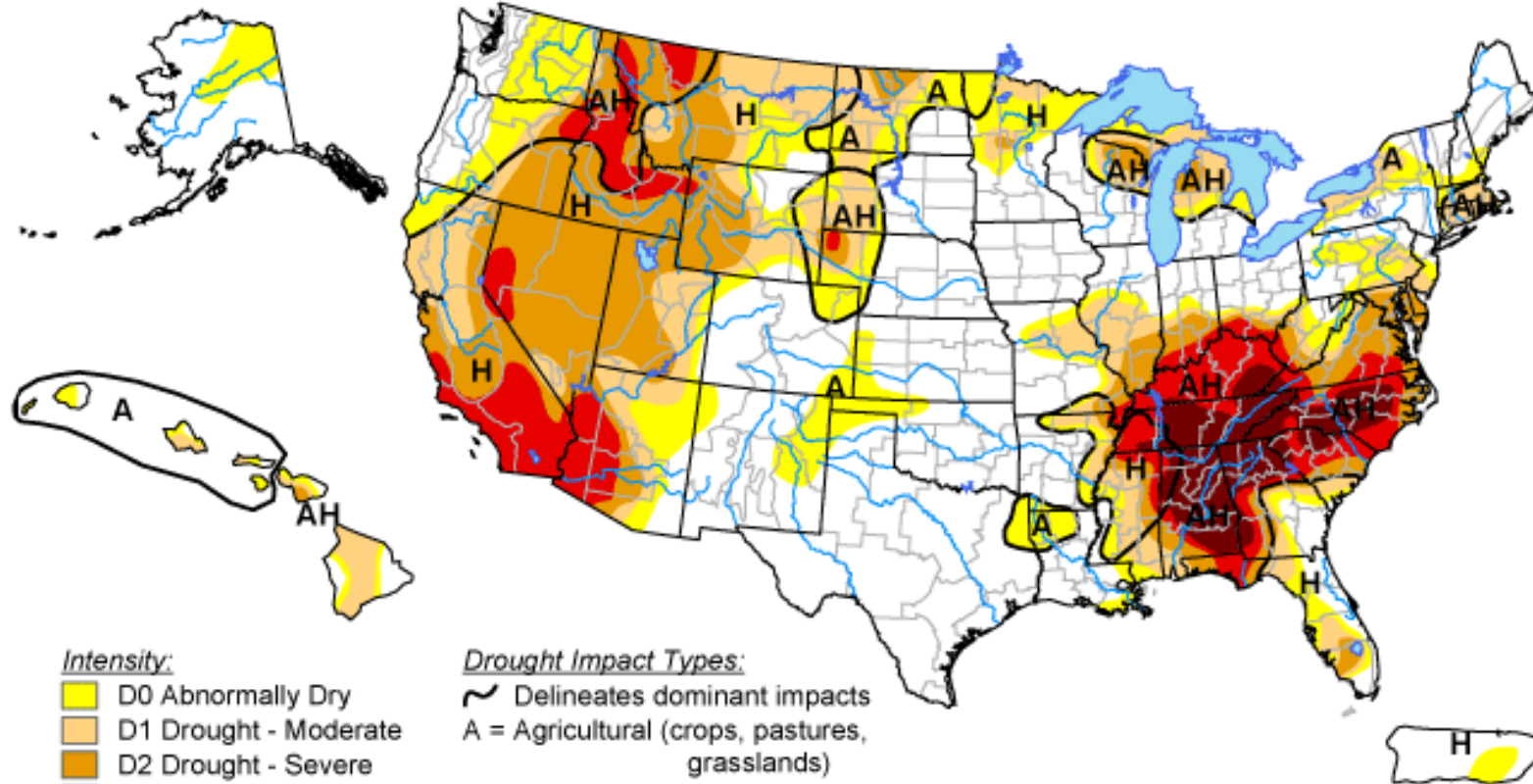
Adapted from Food Economy
4.0 VTT Technical Research
Centre of Finland Ltd

Uncertainty is on the rise

U.S. Drought Monitor

October 16, 2007

Valid 8 a.m. EDT



Intensity:

- D0 Abnormally Dry
- D1 Drought - Moderate
- D2 Drought - Severe
- D3 Drought - Extreme
- D4 Drought - Exceptional

Drought Impact Types:

- Delineates dominant impacts
- A = Agricultural (crops, pastures, grasslands)
- H = Hydrological (water)

The Drought Monitor focuses on broad-scale conditions.
Local conditions may vary. See accompanying text summary
for forecast statements.

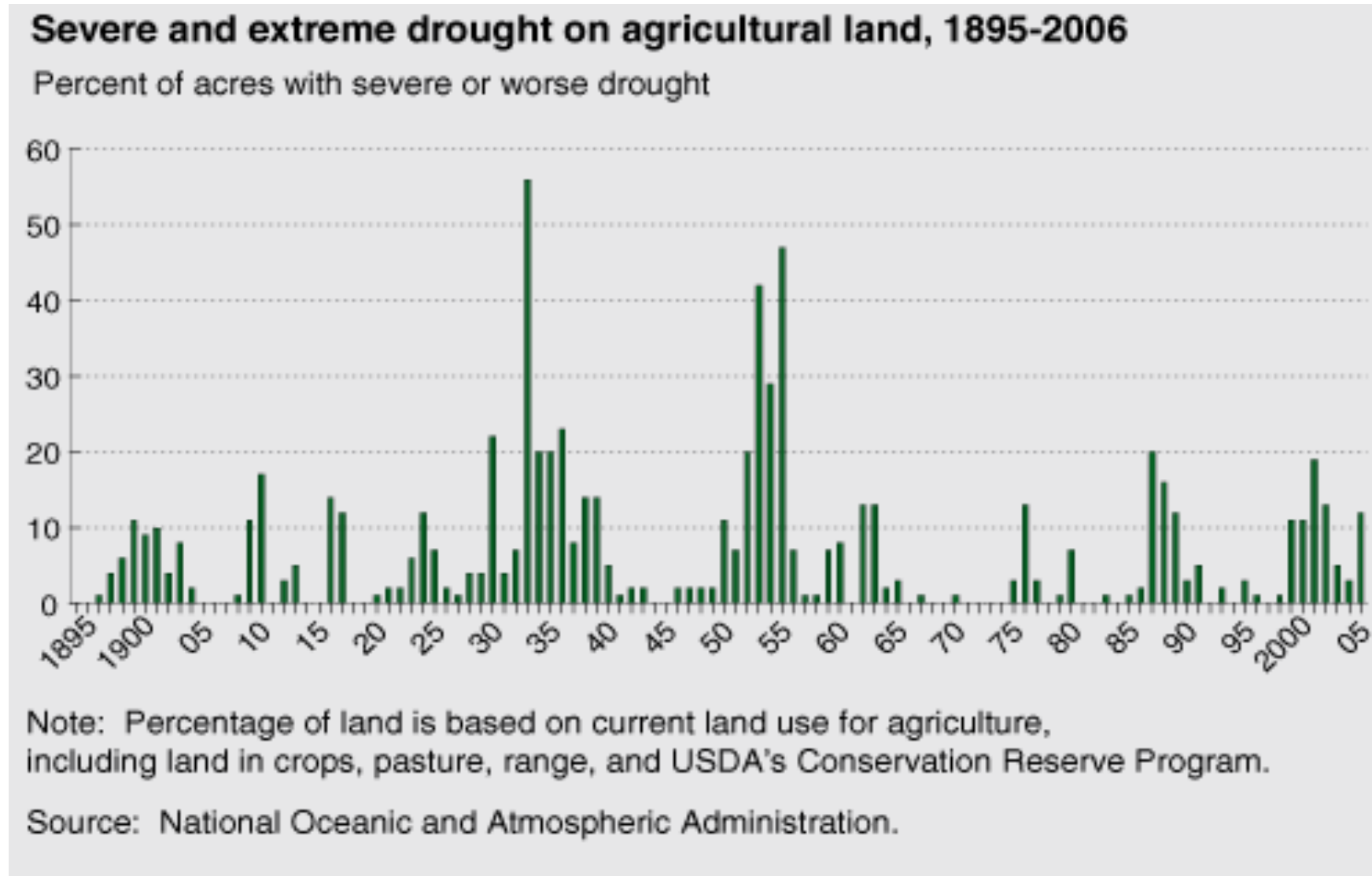
<http://drought.unl.edu/dm>



Released Thursday, October 18, 2007

Author: Mark Svoboda, National Drought Mitigation Center

Cycle ของอุณหภูมิโลกจะคาดคะเนได้ยากขึ้น ➡ พายุน้ำท่วม แล้ง ไฟป่า บ่อยขึ้น



การผลิตอาหารแห่งอนาคต

- ใช้วัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถจัดการพื้นที่เกษตรโดยไม่คุกคามป่าไม้
- ผู้บริโภคต้องการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในทุกบริบท
- ทุกคนสนใจสุขภาพและคุณภาพชีวิตโดยเฉพาะยามสูงอายุ
- ต้องมีเทคโนโลยีใหม่เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ด้วยกระบวนการที่ทันโลก
 - การใช้ Robot และ Automation
 - ใช้เทคนิคการฆ่าเชื้อที่ลด/ละเว้นการใช้ความร้อน แทนที่การทำอาหารกระป๋อง เป็นต้น
 - ความโปร่งใสในการแถลงส่วนประกอบอาหารที่ใช้ และฉลากอาหารที่ “clean” (เช่น ไร้อาหารกัมมันตภาพรังสี ออร์แกนิก) และใช้สอนผู้บริโภค (ไม่ใช่ให้ผู้บริโภคสับสน)
 - มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม
 - สารอาหารใหม่ (Novel Ingredient)
 - พัฒนาห่วงโซ่อุปทาน หรือ ห่วงโซ่อาหาร

SUPPLY CHAIN

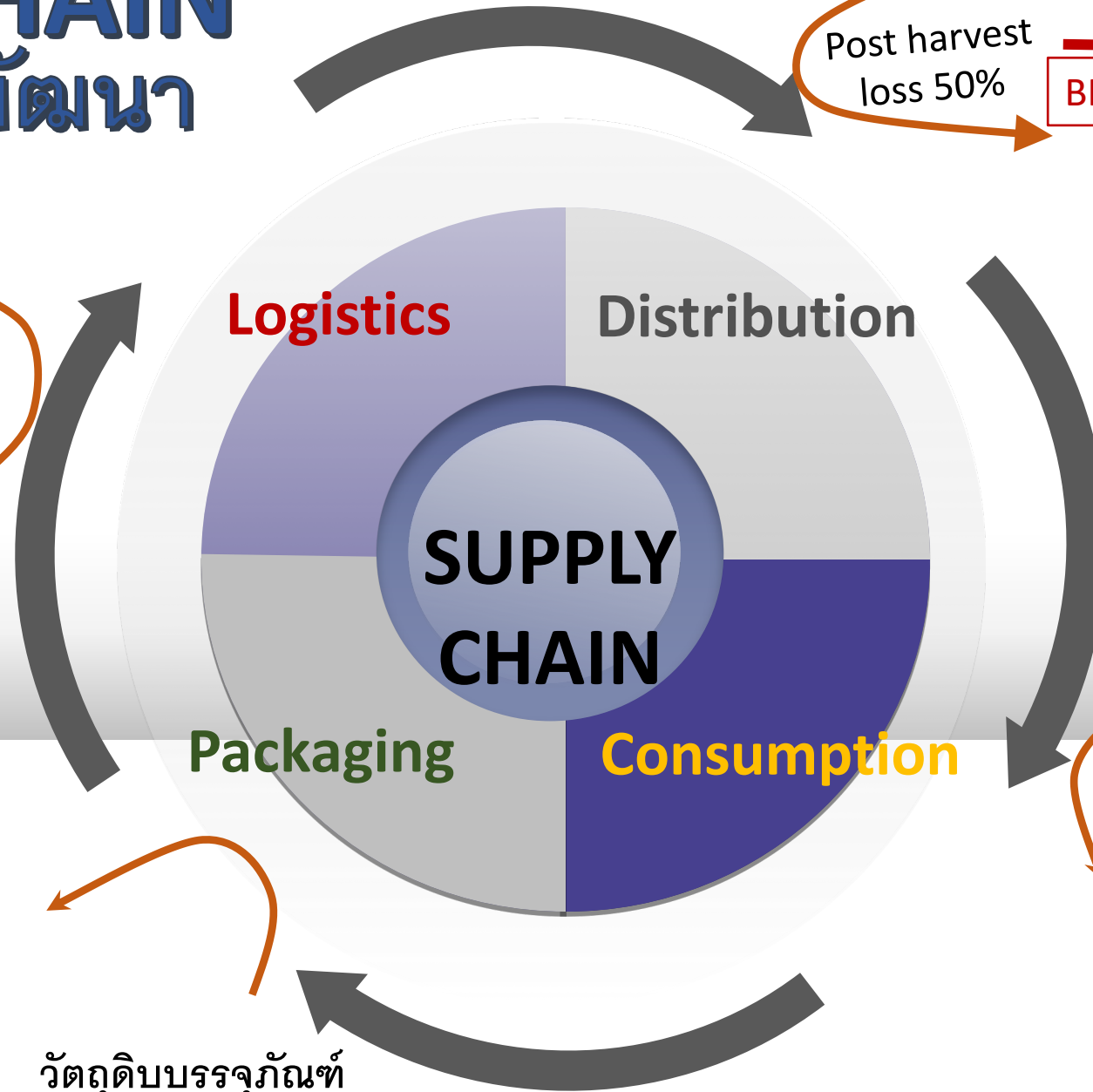
ที่ต้องแก้ไขพัฒนา

Pavinee Chinachoti

- สร้างระบบการเก็บวัตถุดิบการเกษตร ที่รักษาคุณภาพลดการสูญเสีย
- ระบบขนส่งแบบใหม่ ที่ลดค่าใช้จ่าย ลด carbon footprint
- ระบบขายออนไลน์
- e COMMERCE

ลด Over packaging
Packaging recycling
ระบบการ เก็บ
แยกขยะที่ยั่งยืน

วัตถุดิบบรรจุภัณฑ์
ที่ย่อยสลายได้หรือนำมาใช้ต่อได้



Post harvest
loss 50%

BIOREFINERY

New
ingredient
industry

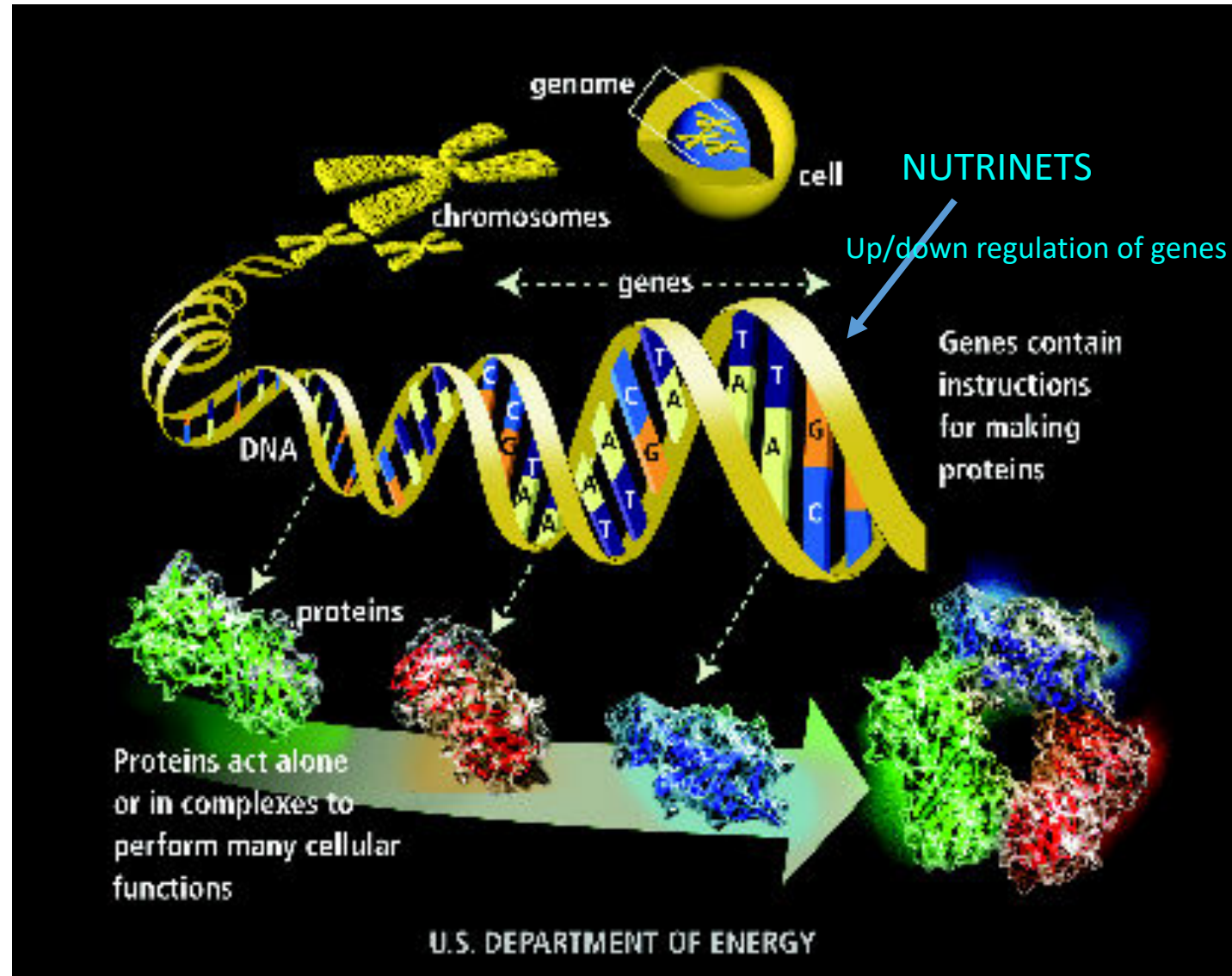
raw material traceability
certified tests,

ระบบสร้างความมั่นใจ
ในคุณภาพและผลการ
วัดวิเคราะห์
สารสำคัญที่ออกฤทธิ์
เชิงสุขภาพ



Information-based decision making

NUTRIGenomics— Individualized nutrition



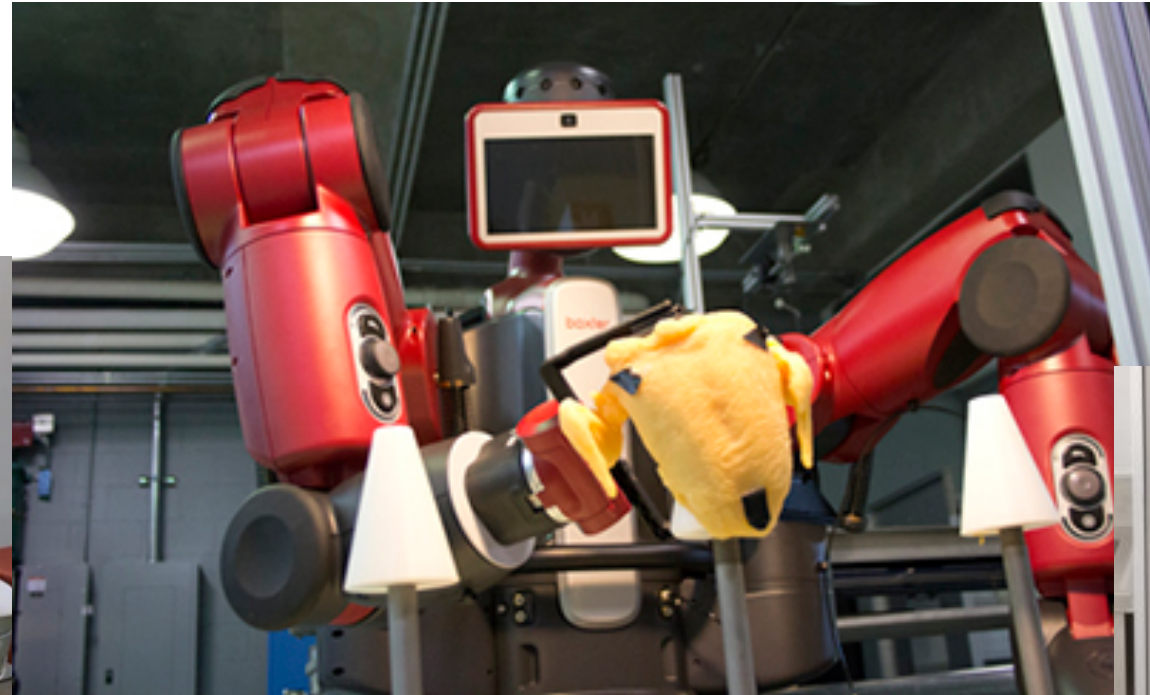
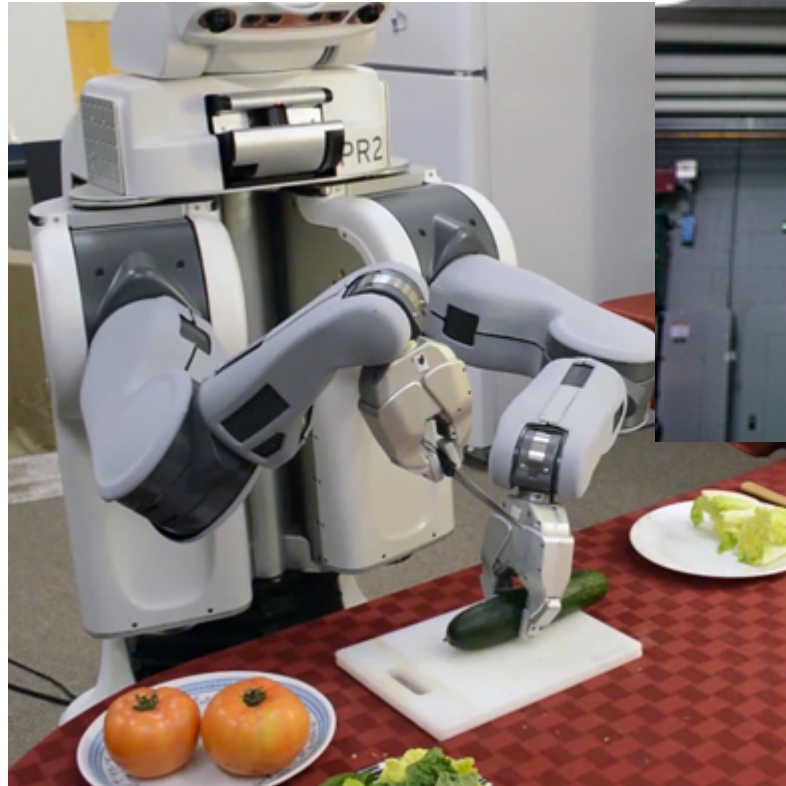
Cancer,
diabetes,
Obesity,
immune,
Alzheimer, etc.

AGING

- New way to farm



New food production near consumption point



“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 help 10 million small businesses outside China.” –Jack Ma, Executive Chairman, Alibaba, 2015 32



A photograph of a subway station platform in Korea. The platform features large, illuminated virtual shelves stocked with various grocery items like bottled drinks, milk, and fruit. A man in a dark hoodie is standing in the foreground, holding a smartphone and scanning a product on the shelf. A dashed white line connects the product he is scanning to the text below. Other passengers are visible in the background, some standing near the train tracks.

A subway station in Korea:
**Customers scan products
in a virtual store, which are
then home-delivered.**

Focus on clean labels, convenience and sustainability



John West Tempters Salmon In Mild Chilli, Lime And Ginger.
(Australia, Nov 2014)

Description: An easy-to-open aluminum can of skinless and boneless salmon in mild chilli, lime and ginger. Good source of omega-3. **All natural ingredients.** **The oceans forever for sustainable future.**



Aldi Golden Seafood Vis Barbecue Schotel: Fish Mix For Barbecue.
(Netherlands, Dec 2014)

Description: Fish mix for barbecue containing: salmon (salmo salar) from Norway, pangasius, (pangasius hypophthalmus) from Vietnam, tilapia (oreochromis niloticus) from Ecuador, white leg shrimp (litopenaeus vannamei) from Vietnam. **With convenient grill tray:** may be used with your own barbecue. Already sliced and seasoned: just warm.



Iglo Feinschmecker Wildlachs A La Toscana: Tuscany Style Wild Salmon Fillets.
(Germany, Dec 2014)

Description: Wild salmon fillets seasoned with tomato, paprika, mozzarella, and herbs, in a plastic tray held in a carton box. No added flavors, colors and preservatives. Certified to the MSC's standard for a well-managed and **sustainable fishery.** Freshly produced. 100% wild salmon.

DISRUPTIVE, GAME-CHANGING INNOVATION

2016 State of Innovation (Reuters)

From centralized to agile manufacturing

HIGH-TECH FOOD CHAIN
DATA-DRIVEN, ROBOTIC AND MOBILE
TECHNOLOGIES ARE TRANSFORMING HOW WE
GROW, PROCESS, DISTRIBUTE AND BUY OUR FOOD.

Food Technology for All
We may be heading toward a new food economy that's more
competitive and innovative.
by Nanette Byrnes

Tom Simonite, Technology Review May 2015

LOGISTICS LOGISTICS LOGISTICS

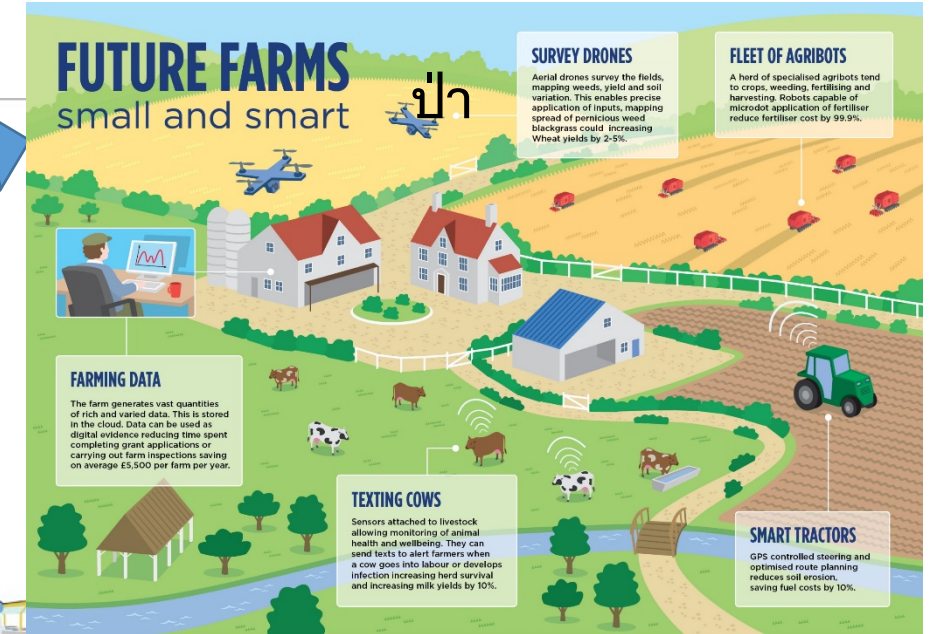
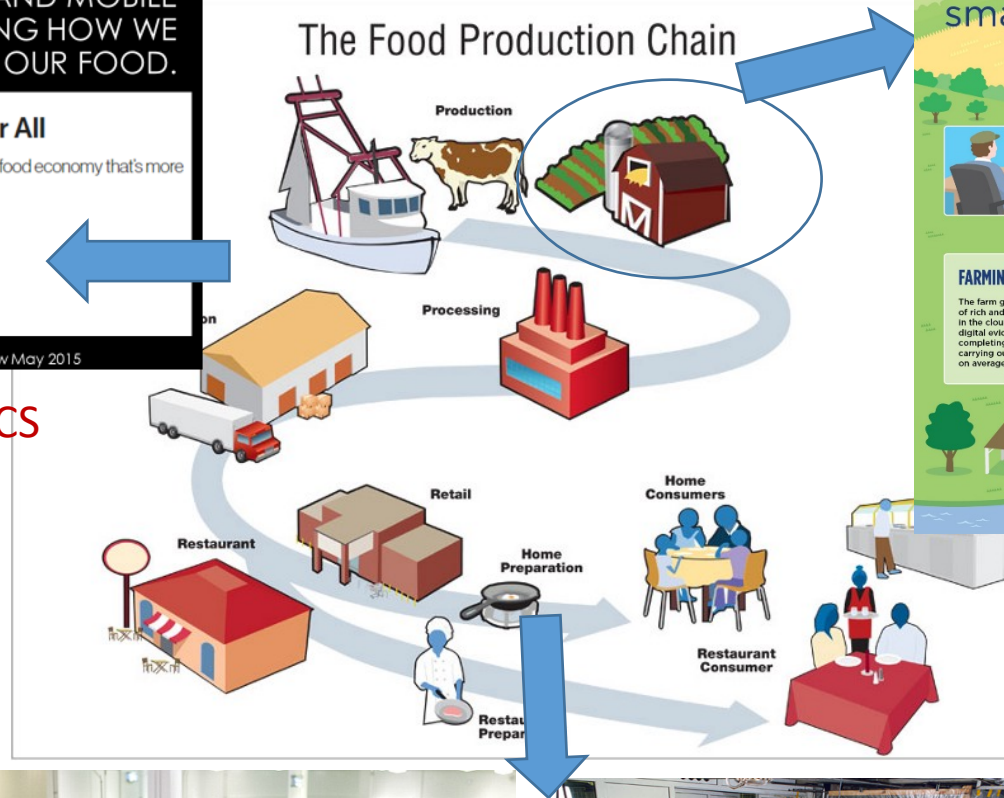


Chart 2: Drivers of innovation

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

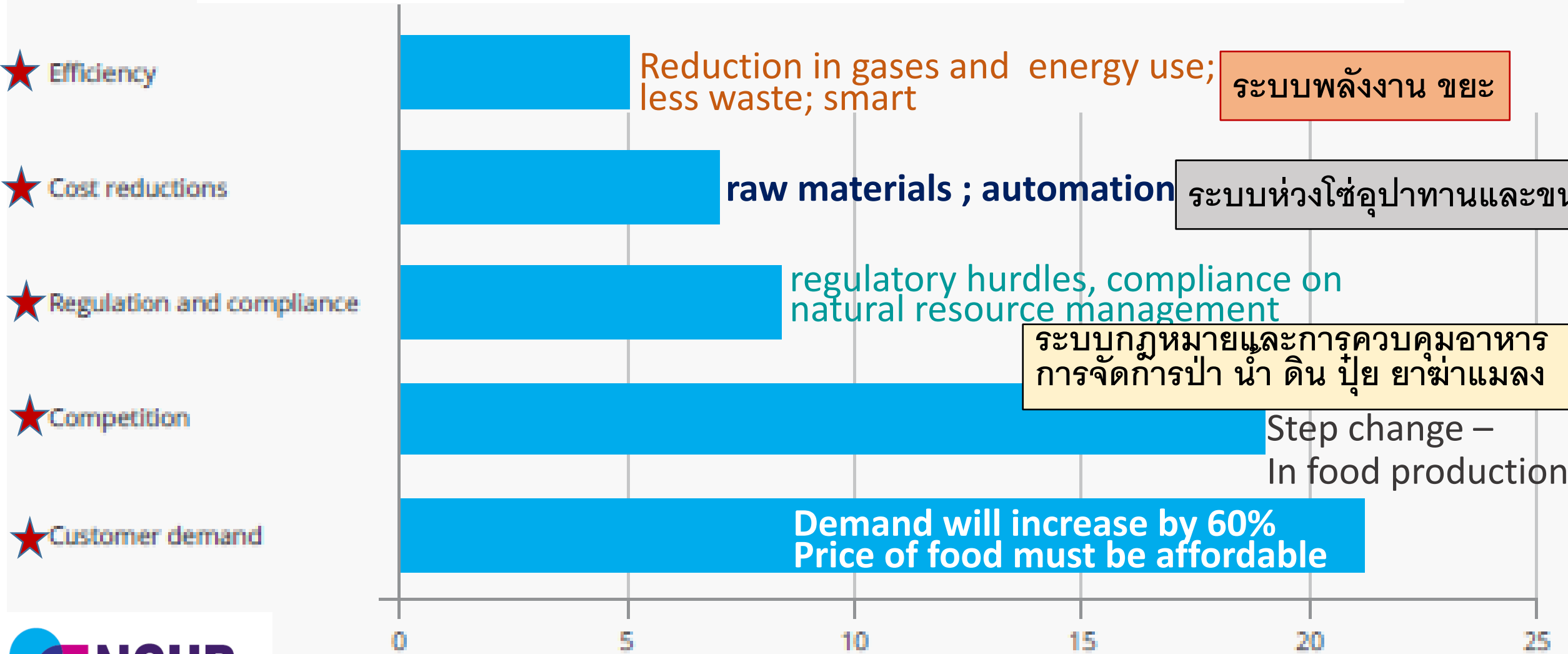
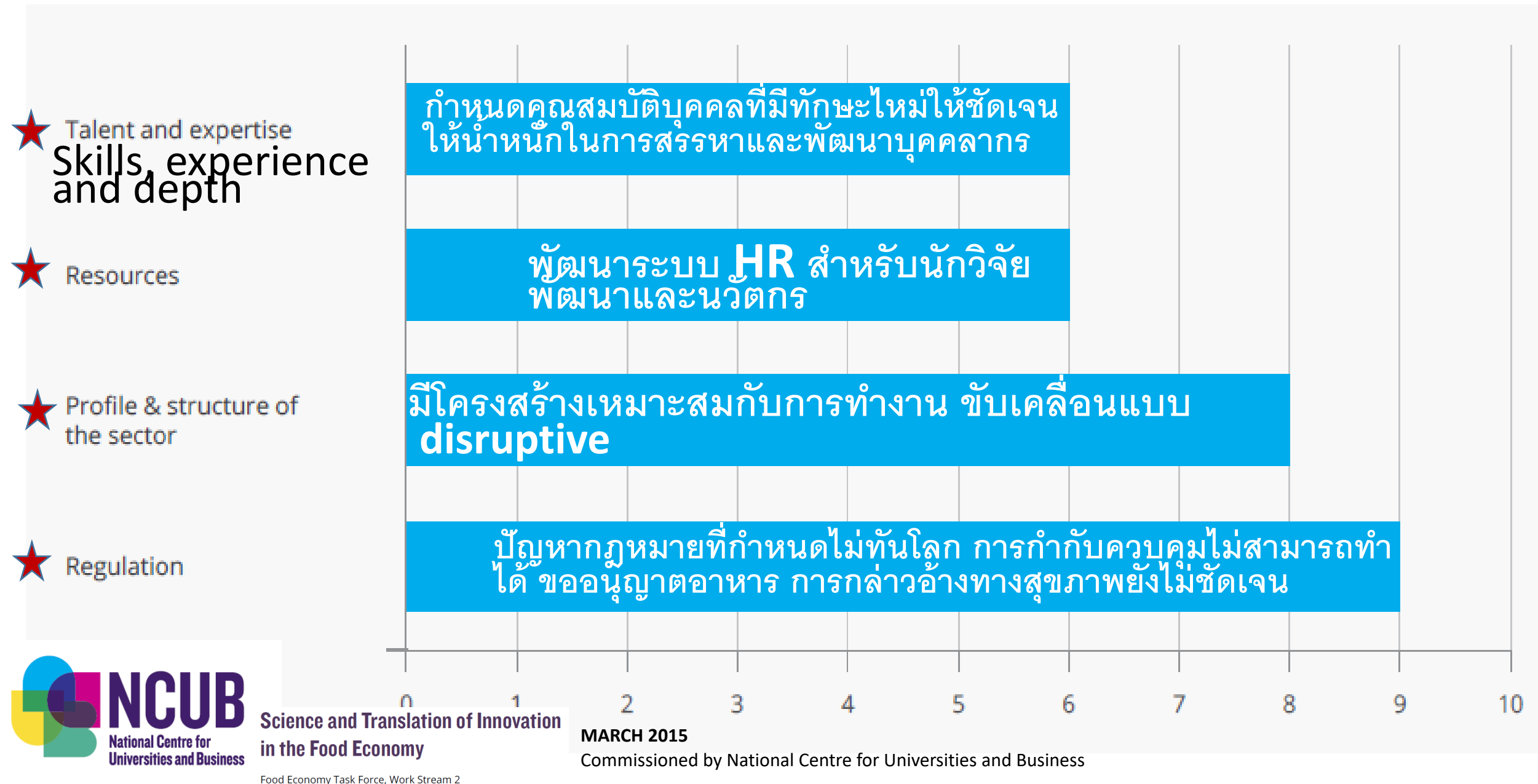


Figure 3: Barriers to innovation



2009-2015 World R&D Innovation

- Food, Beverages, and tobacco (FBT) highest in innovation activity (128% growth among all sectors)
- Global Innovation \$\$ outputs FBT sectors –top ten (9 companies from China; 1 company (tobacco) from US)
- The sector remained predominantly flat
- The largest growth – Brewing and Bakery mostly in China
 - University of Jiangnan (217 inventions), Harbin Shinbao Wine Industries (166 inventions), and Luzhou Pingchuang Technology (155 inventions).
- The United States and China alone represent 68 percent of all of the patent *documents associated with crop breeding around the world.*
- *IT* is influencing food markets and businesses

Source: Derwent World Patents Index and Thomson Innovation

ถ้าจีนจะเป็นผู้นำธุรกิจอาหาร โลก -----ความเสี่ยงของคนไทย

- จีนจะต้องการทรัพยากรธรรมชาติของไทย เช่น ผลไม้ ข้าวมีสี หมูไก่ปลากุ้ง มะพร้าว กาแฟ เป็นต้น
- ไทยต้องสามารถ “แรงงาน” จะหมายถึงความถึง “พลังสมอง” ความชำนาญในศาสตร์ การบริการ การควบคุมเครื่องจักรรุ่นใหม่ และความสามารถด้านการสื่อสาร ภาษา ต่างชาติและการทำงานในระบบสากล
- ทักษะใหม่ที่ไทยยังขาด : ดิจิทัลและทักษะการจัดการ นวัตกรรมและการตลาด
- ระบบทรัพยากรมนุษย์ไทยขาดการพัฒนาทุกระดับ ไม่ทันโลก
- แต่หากคนไทยไม่มีทักษะที่ต้องการ จีนสามารถทดแทนคนไทยด้วยคนจีนได้โดย การเข้ามาตั้งธุรกิจในไทย ส่ง วัตถุดิบจากไทยไปผลิตในจีนเอง

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

จาก OEM สู่ โลก 4.0

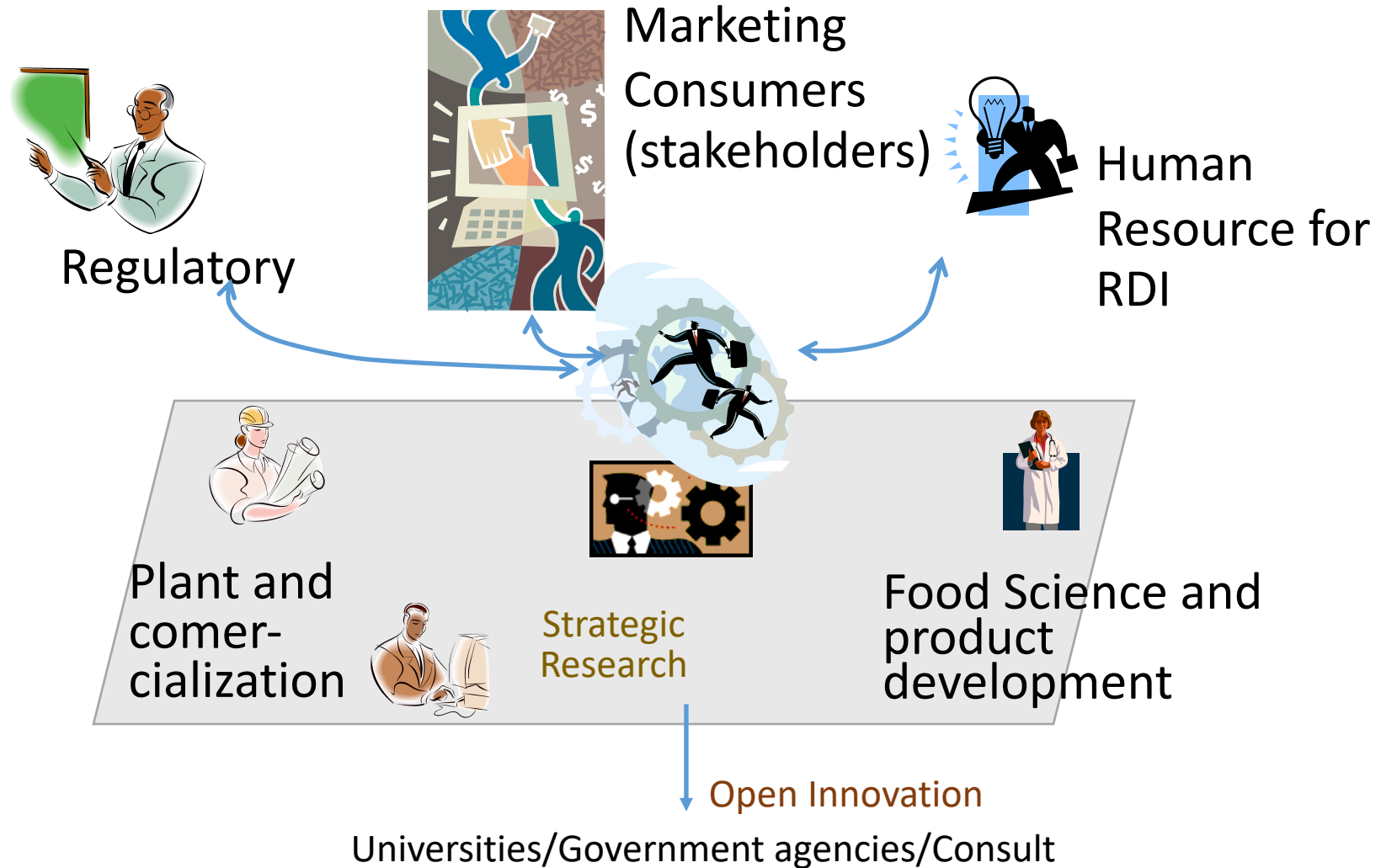
• OEM

- แรงงานขั้นต่ำ (<ปวช ปวส)
- ผู้จัดการโรงงาน (ป ตริ โท)
- ลูกค้าสัมพันธ์ (ป ตริ โท)
- นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์พื้นฐาน (แทบไม่มีนวัตกรรม)
ป ตริ โท

• INNOVATIOVE CORP.

- แรงงานชั้นสูง ปวช ปวส ป ตริ โท
- ผู้จัดการโรงงาน ทักษะระดับสูง นานาชาติ
- การตลาดที่มีงานวิจัยตลาด ลูกค้าและตั้ง
ยุทธศาสตร์ธุรกิจได้ สร้างแบรนด์ได้เอง
- นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างก้าว
กระโดด(มีนวัตกรรม) สร้างการแข่งขัน
ป ตริ โท เอก
- ผู้บริหารระดับสูงสนับสนุนเต็มที่ อย่างมี
ระบบบริหารสากล

Research and Development Platform for Food

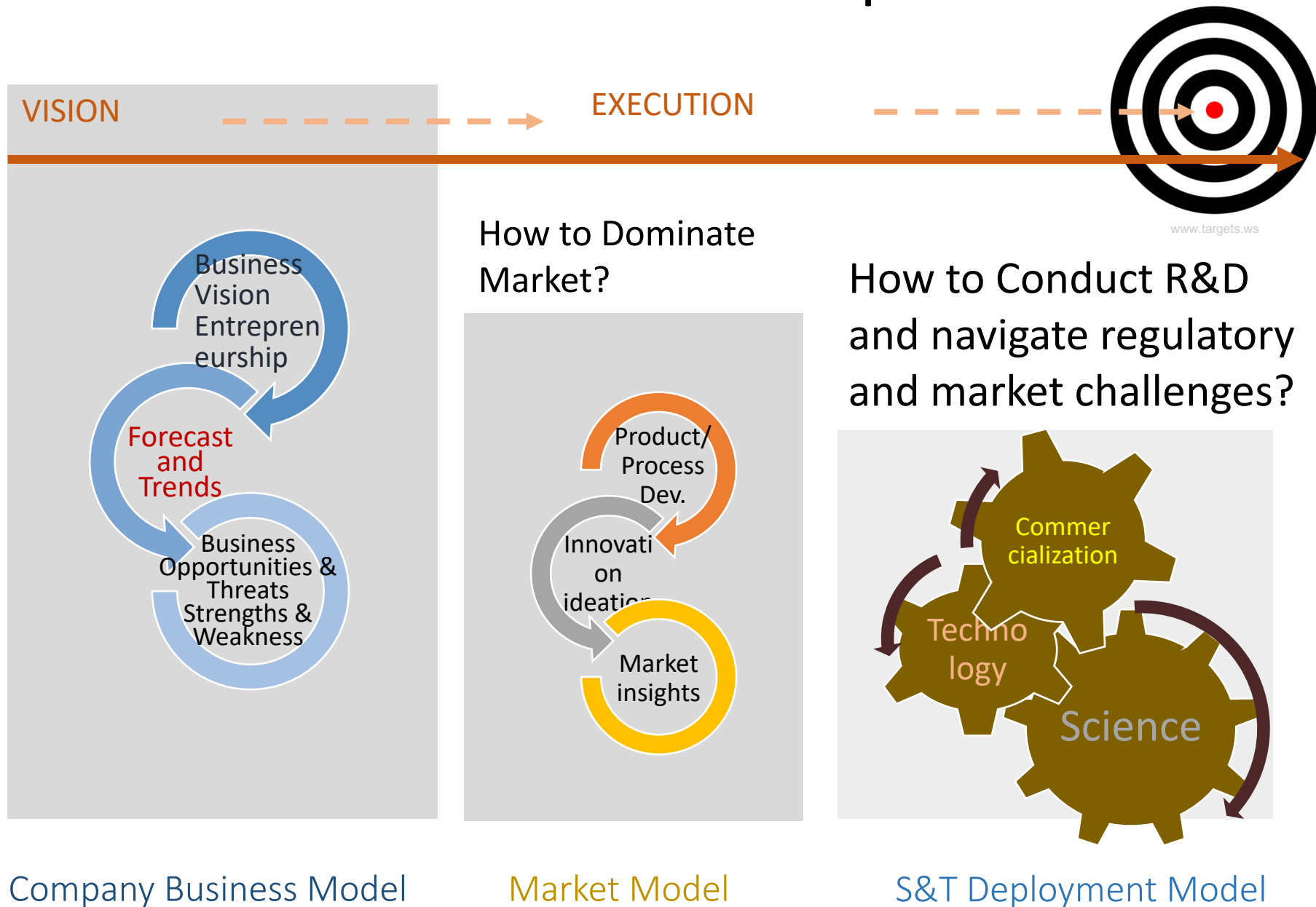


Building Human Capitals for R, D & I for Developing Countries

- Mostly SMEs cannot be prosperous without skilled technical workers suited for RDI
- **INNOVATIVENESS** closely linked to Human Capital Management
- **How to encourage managers to recognize innovativeness building via HR and work attitude training on**
 - corporate culture
 - promote ability to transmit experiences,
 - internal communication
 - and the management system
 - technological resources
 - innovation capacity of HR
 - organizational capabilities
- Local knowledge in developing countries is different than local knowledge in developed countries.

For business to Define competitiveness

Pavinee Chinachoti





THANK YOU