



Bangmod



Klongsarn



Bangkhuntien



Rangbua





## "เศรษฐกิจ คิดใหม่ - Innovating Thailand"

งานสัมมนาประจำปีของ uthp.

On 19 September 2017

Centara Grand @ Centara World

**Sakarindr Bhumiratana**

**KMUTT**

# "เศรษฐกิจ คิดใหม่ - Innovating Thailand"



## Acknowledgements :

KMUTT : STIPI (Lee, Bundit F.);  
KX (Tippawan P., Tiranee A. Boonchareon S.);  
WiL (Saranya T., Hongming K.);  
RIPO (Supapon C.);  
SAI (Sansanaluck);  
KSD (Chaovalit L.);  
CHAMP (Kanokporn ?.);  
SOA+D (Sirikoy C., Michael P.T.);

STI (Kittipong P., Kanchana W., Siriporn ?.);

# "เศรษฐกิจ คิดใหม่ - Innovating Thailand"

## Contents:

### ...ทำไมต้องคิดใหม่...?

- Global: Disruptive Technology – IR 4.0 – SDGs
- Thailand: Need for New Development Model

### ...คิดอะไรใหม่...?

- Thailand 4.0 – Effective National Innovation System
- Entrepreneurial University : Reforming KMUTT



# "เศรษฐกิจ คิดใหม่ - Innovating Thailand"

## ...ทำไมต้องคิดใหม่...?

- Global: Disruptive Technology – IR 4.0 – SDGs
- Thailand: Need for New Development Model

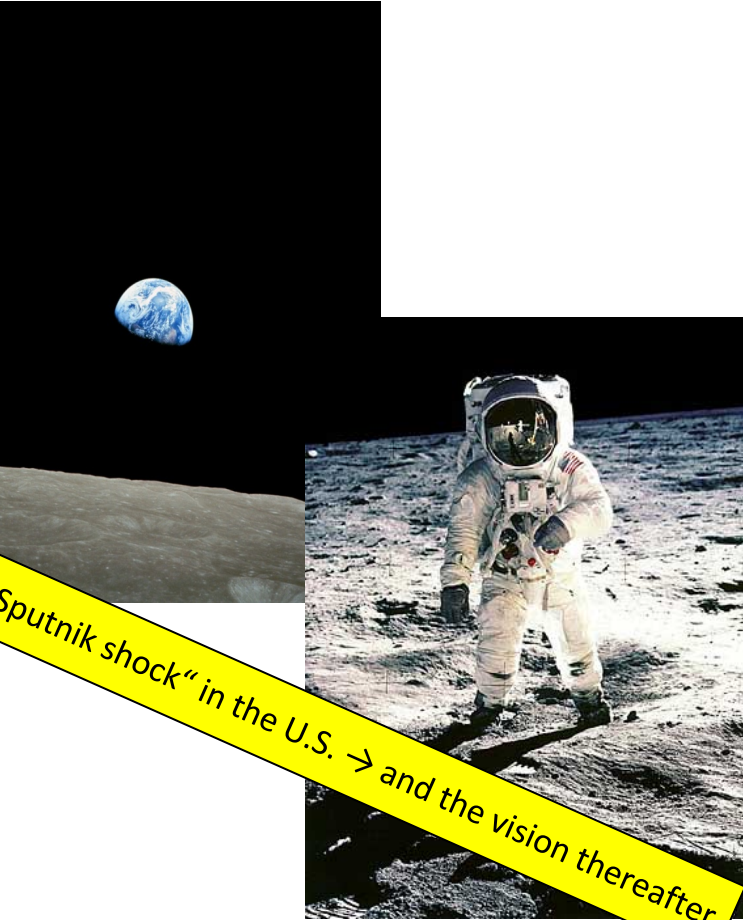
## ...คิดอะไรใหม่...?

- Thailand 4.0 – Effective National Innovation System
- Entrepreneurial University : Reforming KMUTT

Contents:

Innovations expand the range of human action ...

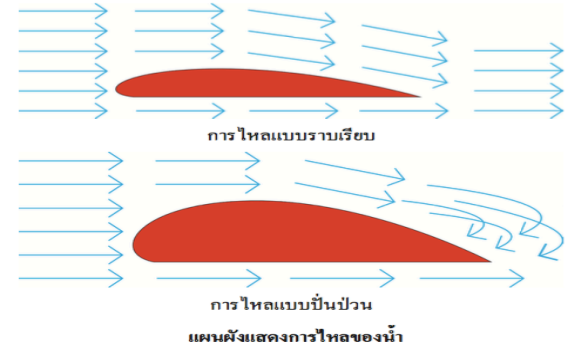
... and thus create spectacular achievements:



Sputnik shock" in the U.S. → and the vision thereafter



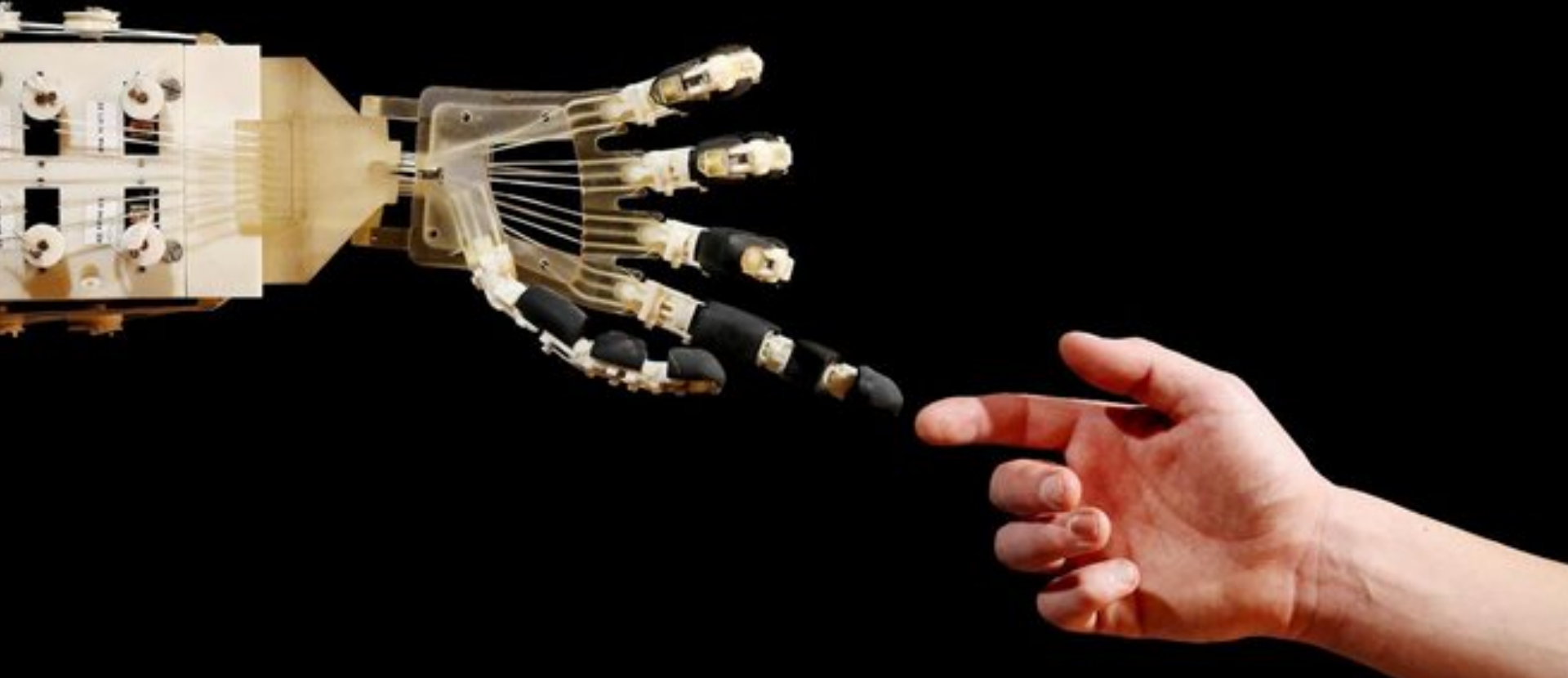
ชุดว่ายน้ำที่ผลิตโดยใช้เนื้อผ้าพิเศษคล้ายหนังปลาฉลาม



ลักษณะการถักของเส้นใยชุดว่ายน้ำ

**“Innovations expand the range of human action ...**

**and at the same time many are disruptive..... leads to social and cultural change”**





**1st**

- **Mechanization**  
Machines replace  
animal and  
manual labor.  
Late 18th-Early  
19th Century

*Source:*

*[www.sourceitsoftware.com/download/toastmasters/WelcomeToTheRevolution.pptx](http://www.sourceitsoftware.com/download/toastmasters/WelcomeToTheRevolution.pptx)*<sub>1</sub>

**1st**

**2nd**

• **Mechanization**

Machines replace animal and manual labor.  
Late 18th-Early 19th Century

• **Mass Production**

Mass manufacturing, machines and processes.  
Late 19th-Mid 20th Century

Source:

[www.sourceitsoftware.com/download/toastmasters/WelcomeToTheRevolution.pptx\\_1](http://www.sourceitsoftware.com/download/toastmasters/WelcomeToTheRevolution.pptx_1)

**1st**

**2nd**

**3rd**

**•Mechanization**

Machines replace animal and manual labor.  
Late 18th-Early 19th Century

**•Mass Production**

Mass manufacturing, machines and processes.  
Late 19th-Mid 20th Century

**•Digital Revoluton and Globalization**

Analog to digital technology.  
Internet and World Wide Web (WWW).  
Globalization.  
Second half of 20th Century-early 21st Century

“We are at the beginning of a revolution that is fundamentally **changing** the way we live, work and relate to one another”

K.Schwab  
World Economic Forum

Source:

[www.sourceitsoftware.com/download/toastmasters/WelcomeToTheRevolution.pptx](http://www.sourceitsoftware.com/download/toastmasters/WelcomeToTheRevolution.pptx)

**1st**

**2nd**

**3rd**

**4th**

• **Mechanization**

Machines replace animal and manual labor.  
Late 18th-Early 19th Century

• **Mass Production**

Mass manufacturing, machines and processes.  
Late 19th-Mid 20th Century

• **Digital Revolution and Globalization**

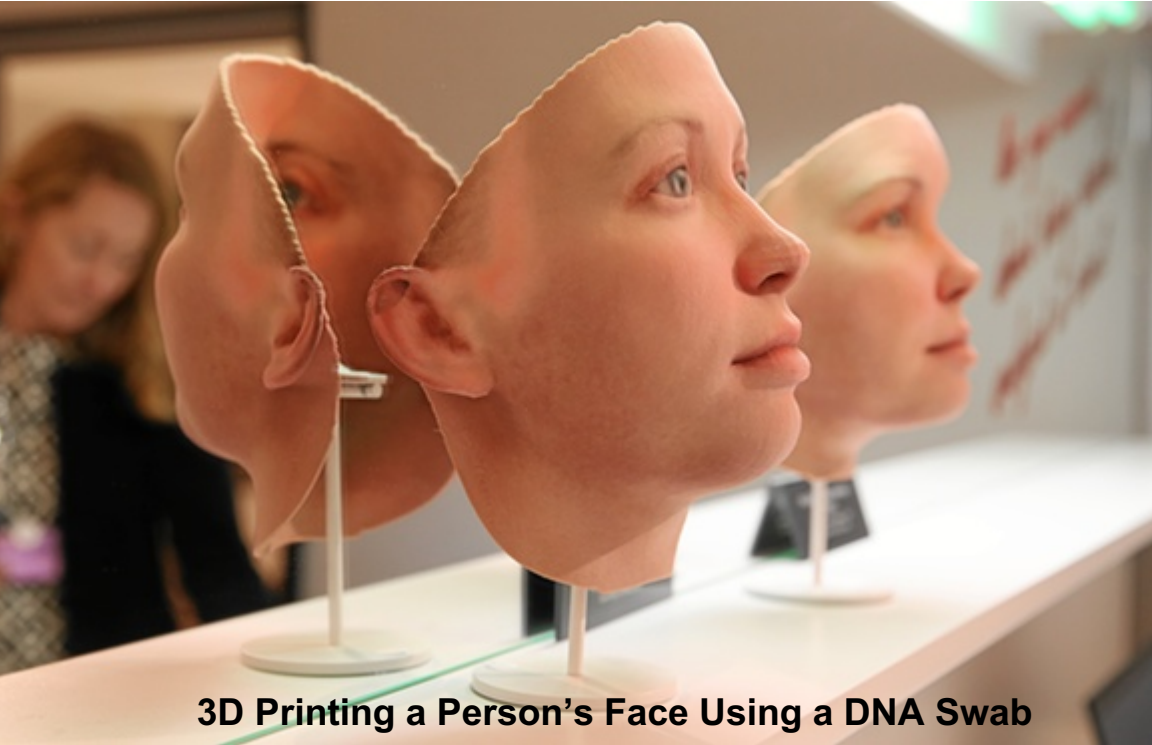
Analog to digital technology.  
Internet and World Wide Web (WWW).  
Globalization.  
Second half of 20th Century-early 21st Century

• **Automation, Analytics, and IoT**

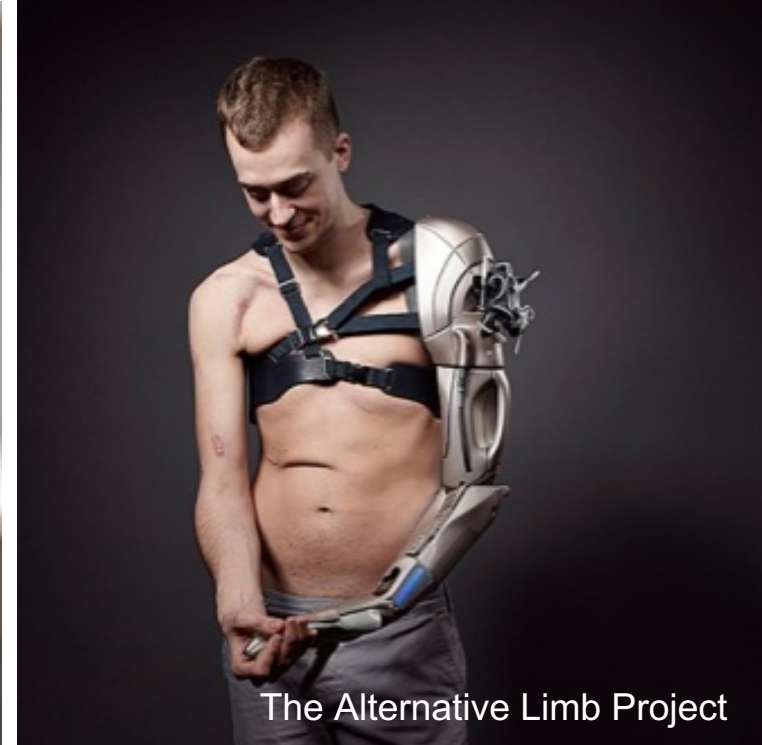
Cyber-physical devices, analytics, and Internet of Things (IoT).  
Early 21st Century-?

Smaller, cheaper, and more powerful sensors

breakthroughs in areas ranging from gene sequencing to nanotechnology, from renewables to quantum computing



3D Printing a Person's Face Using a DNA Swab



The Alternative Limb Project

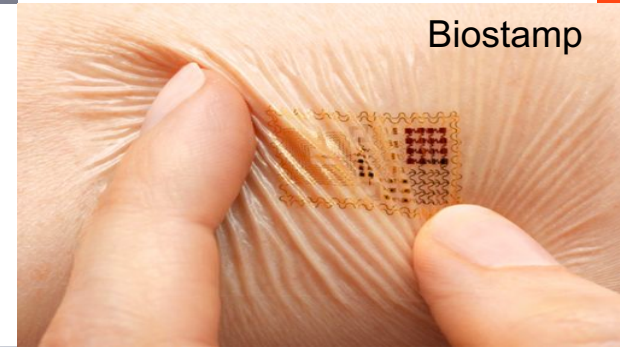
4IR drives the convergence of technologies that blur the lines between **physical, digital and biological systems**



# Advances in Technology



**Will make Sustainable Development Goals achievable**



**but we need >>>**



**new economic model**

Contents:

# "เศรษฐกิจ คิดใหม่ - Innovating Thailand"

## ...ทำไมต้องคิดใหม่...?

- Global: Disruptive Technology – IR 4.0 – SDGs
- Thailand: Need for New Development Model

## ...คิดอะไรใหม่...?

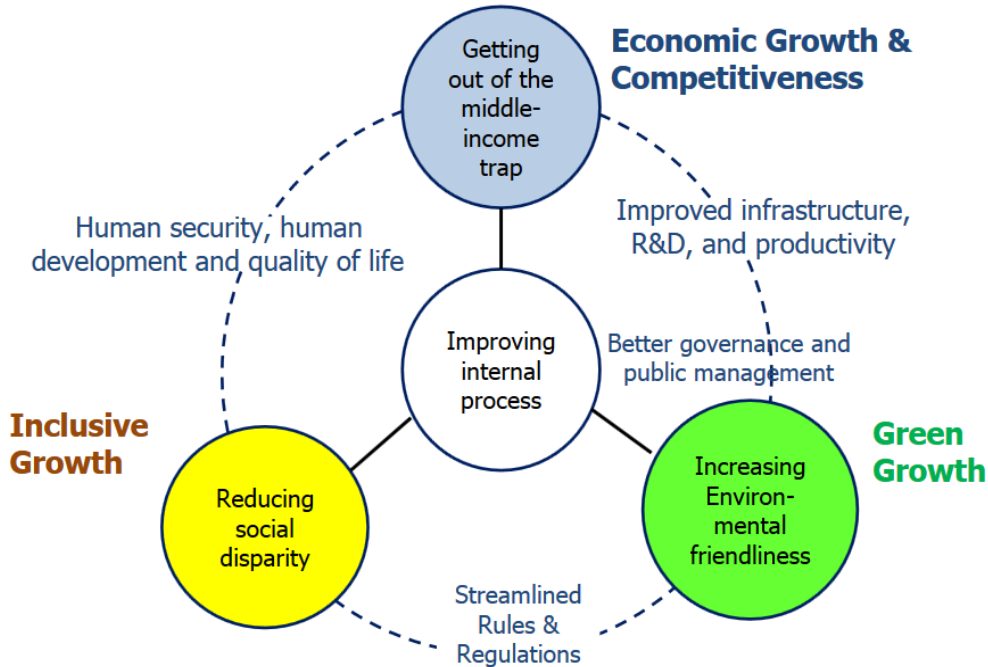
- Thailand 4.0 – Effective National Innovation System
- Entrepreneurial University : Reforming KMUTT

# Thailand Major Reform Process → Thailand 4.0

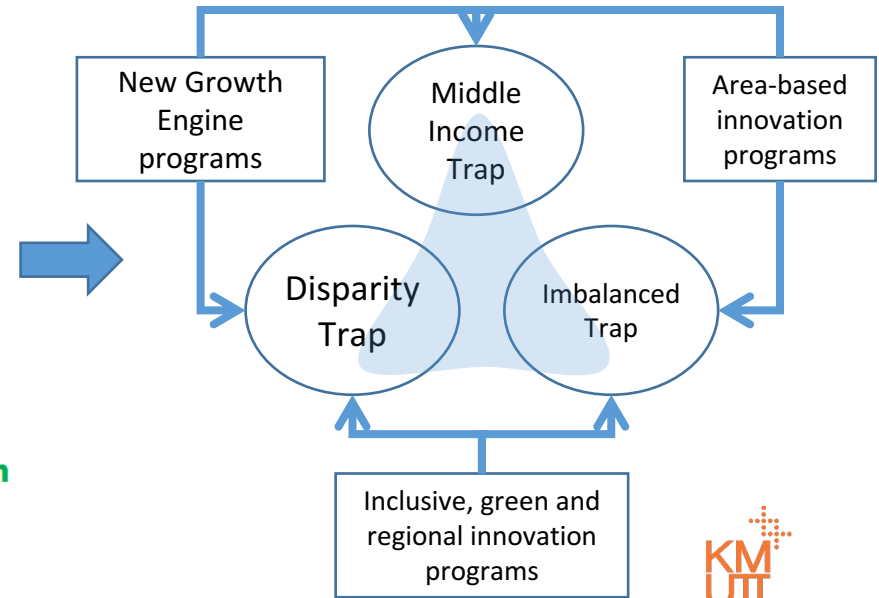
## Knowledge based Society – Innovation based Economy



### Three traps and integrated strategy

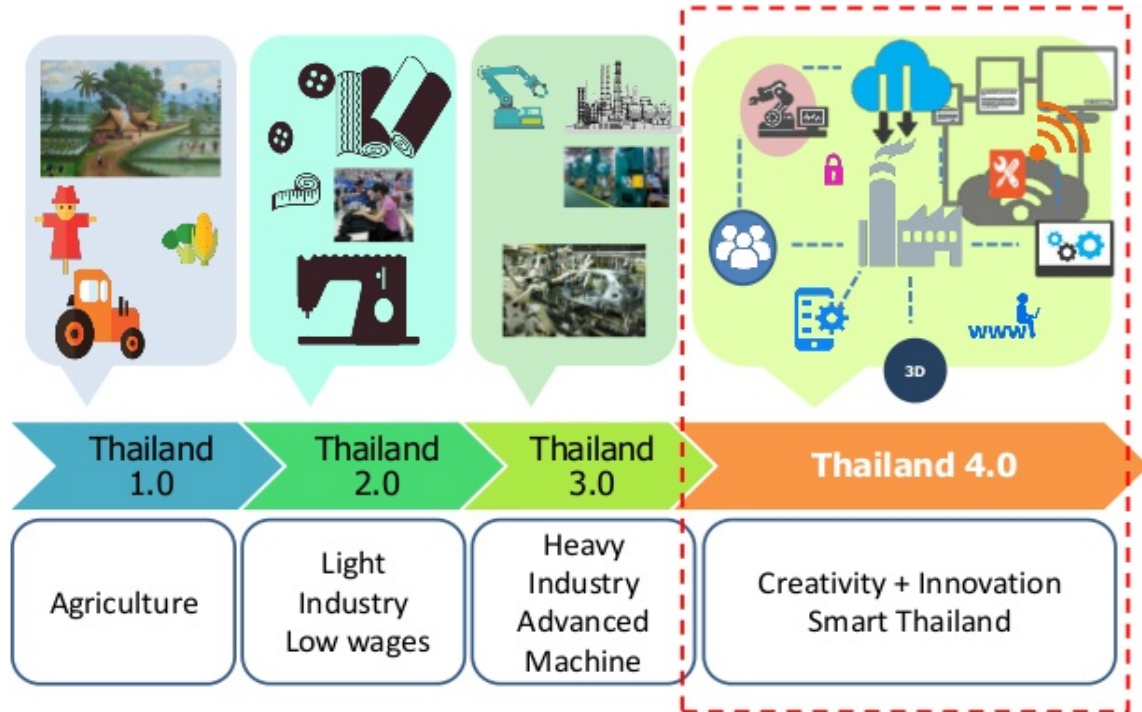


### Sufficiency Economy Philosophy



# Thailand 4.0

## Smart Industry + Smart Community/Farming + Smart People



**INNOVATION**

# Development Platform



1

## Entrepreneurial society

- Startup
- Smart SMEs

2

## Industry 4.0

- Innovation Platform for Target Industries (10 S-Curves)

3

## Smart Agriculture

- Agricultural Economic Zone
- Special incubator for SE and Startup
- Seasonal weather forecast
- Germplasm bank network
- DSS

4

## Economic Zones of Innovation

- Food Innopolis
- Startup districts
- EEC Innovation
- Regional Science Parks
- Thailand Science Park
- Rubber City
- Science-Based Industrial Parks
- Aqua Innovation Park
- Medicopolis

5

## Bio Economy

- Bio Economic Zones
  - Bioenergy
  - Biochemicals / plastics
  - Food/feed for the future
  - Biopharmas
  - Biorefinery

6

## Digital Economy

- High-Speed Internet 70,000 Villages
- Digital Park
- High Tech Startup
- .....

# "เศรษฐกิจ คิดใหม่ - Innovating Thailand"

## ...ทำไมต้องคิดใหม่...?

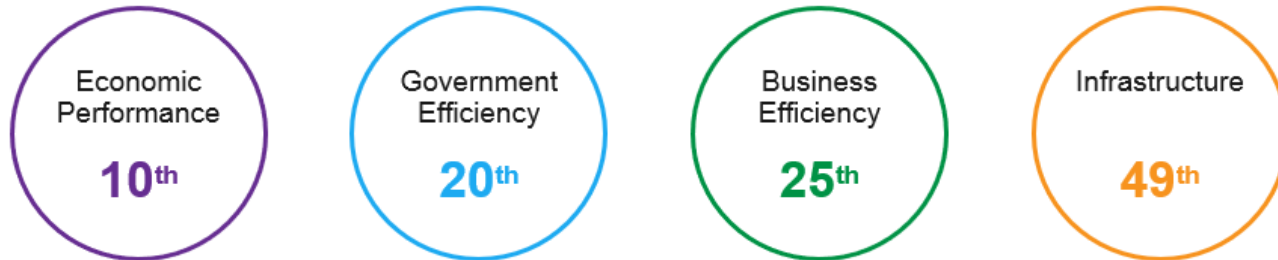
- Global: Disruptive Technology – IR 4.0 – SDGs
- Thailand: Need New Development Model

## ...คิดอะไรใหม่...?

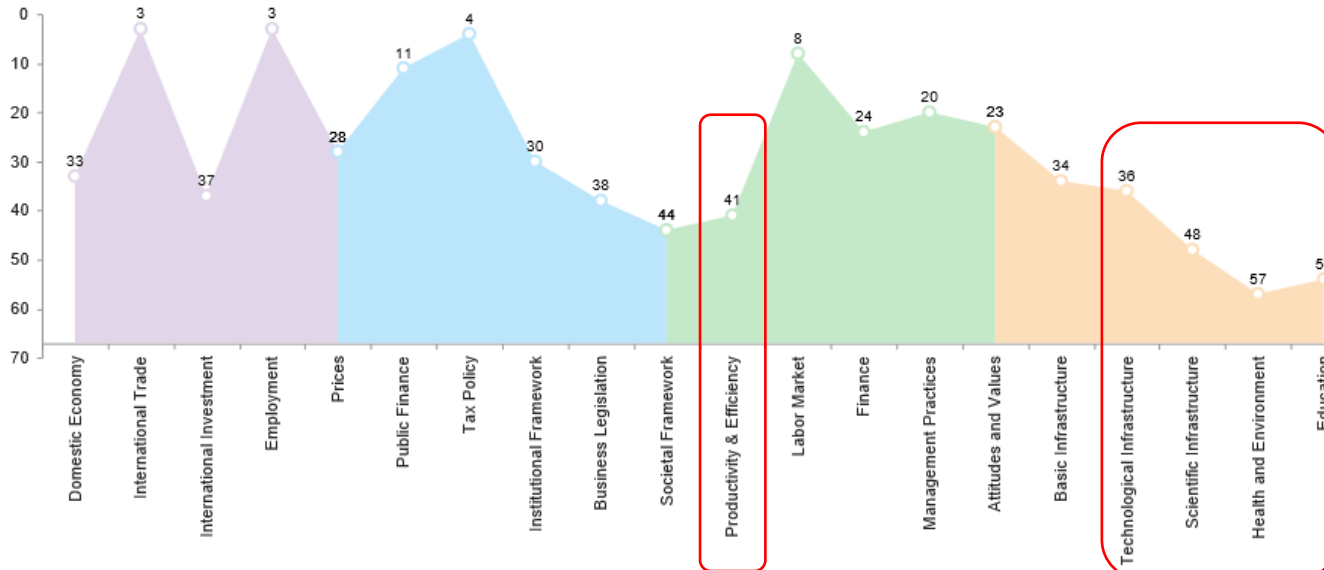
- Thailand 4.0 – Effective National Innovation System
- Entrepreneurial University : Reforming KMUTT

Contents:

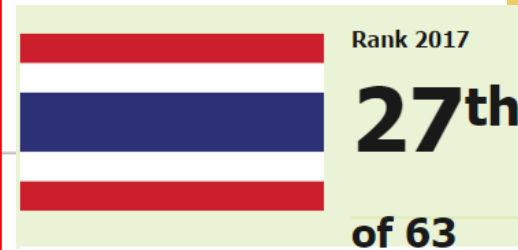
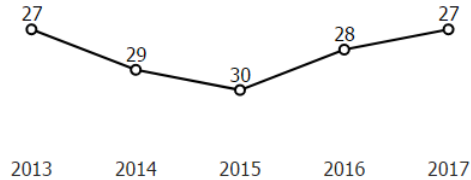
# Competitiveness Landscape 2017 (STI weaknesses)



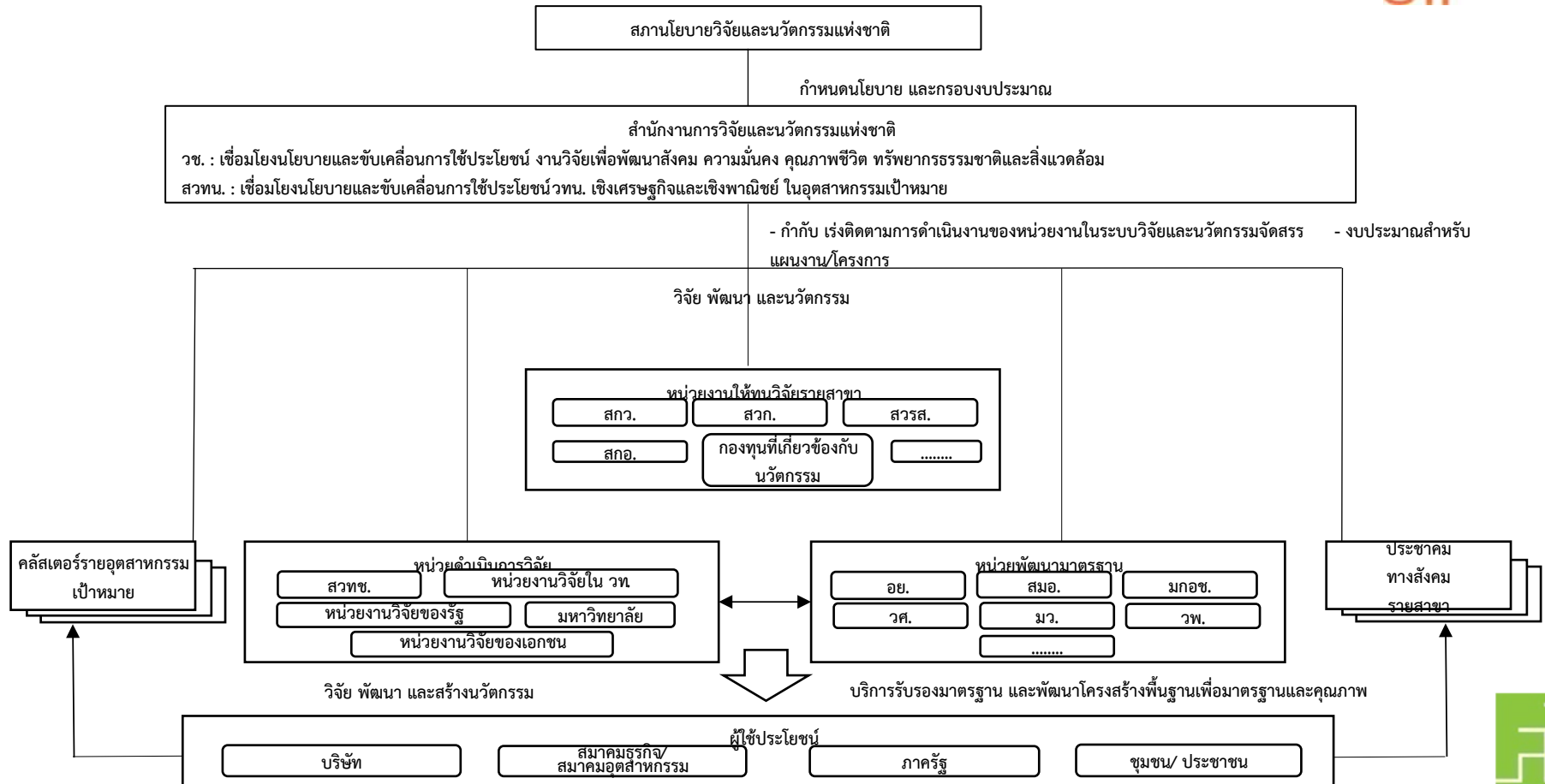
Thailand is Overall ranking as the 27<sup>th</sup> of total 63 countries.



Overall Performance



# ข้อเสนอการจัดโครงสร้างระบบวิจัยและนวัตกรรม ระยะที่ 1





# Technology Capability Development

## -- latecomer economy

- South Korea... large firm
- Taiwan ... SMEs .. destroy existing biggies, reverse supply chain... how to be key needs of global supply chain...
- Singapore ... MNC... matured tech .. import tech for productivity improvement... incrementally continuous improvement .. no big jump..

Many models....How should Thailand catch up?

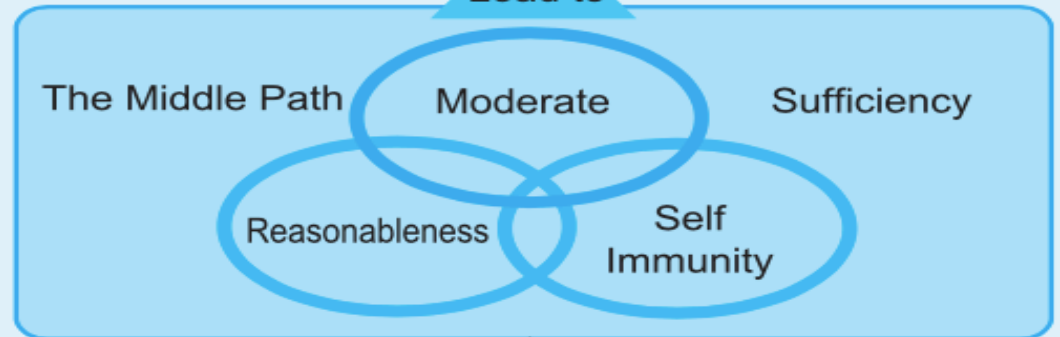


# Sufficiency Economy Philosophy

Economy/society/environment/culture  
in a balanced, stable and sustainable way

Immunity to materialism and  
social/environmental/cultural changes

Lead to



Knowledge Condition  
(Prudent and  
appropriate  
knowledge)



Integrity Condition  
(honesty, diligence,  
wisdom, sharing,  
perseverance)

# New Development Model

- Effective National Innovation system for Thailand (small economy & late comer and Thai context)
- ต้องสร้างแรงบันดาลใจให้รัฐ ภาคเอกชน และ ชุมชน ต้องการ **Innovation**
- รัฐต้องลงทุนเพื่อให้เกิดการสร้างกำลังคนและระบบ นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาระยะยาวของประเทศ  
adequate technological capability – ช่วง  
นี้ต้องเร่ง **Technology localization**



## เศรษฐกิจ..... ผลิตภาพ..... นวัตกรรม

- รัฐรวมทั้งมหาวิทยาลัย ต้องเน้นการเพิ่มผลิตภาพ เป็นตัวอย่างของการสร้างสมรรถนะความสามารถของคน และการใช้นวัตกรรม
- ลงทุนเพื่อพัฒนา Talents and skills development

Innovation... standards.....regulation

# Development Models for Tech Localization:

	<b>Business</b>	<b>Development Schemes</b>
<b>Large firms</b>	Large enterprises	Public-Private Collaboration (ประชารัฐ), Industry policy, LE must help build national cap,
<b>SMEs</b>	Small: tech-oriented groups	Appropriate incentives to grow
	Medium: innovation driven groups	Promote productivity improvement thru .. collaboration and KIs
	StartUps: new tech, deep tech groups	Create attractive & innovative ecosystems
<b>Microenterprises</b>	OTOP	Formulate mechanisms to access to knowledge & technology, mandating KIs Inspire for Innovations, การกระจายอำนาจ,
<b>Communities</b>	Local business, social enterprise	Create incentives for revolution in efficient management thriving for innovations, mandating KIs, การกระจายอำนาจ

# "เศรษฐกิจ คิดใหม่ - Innovating Thailand"

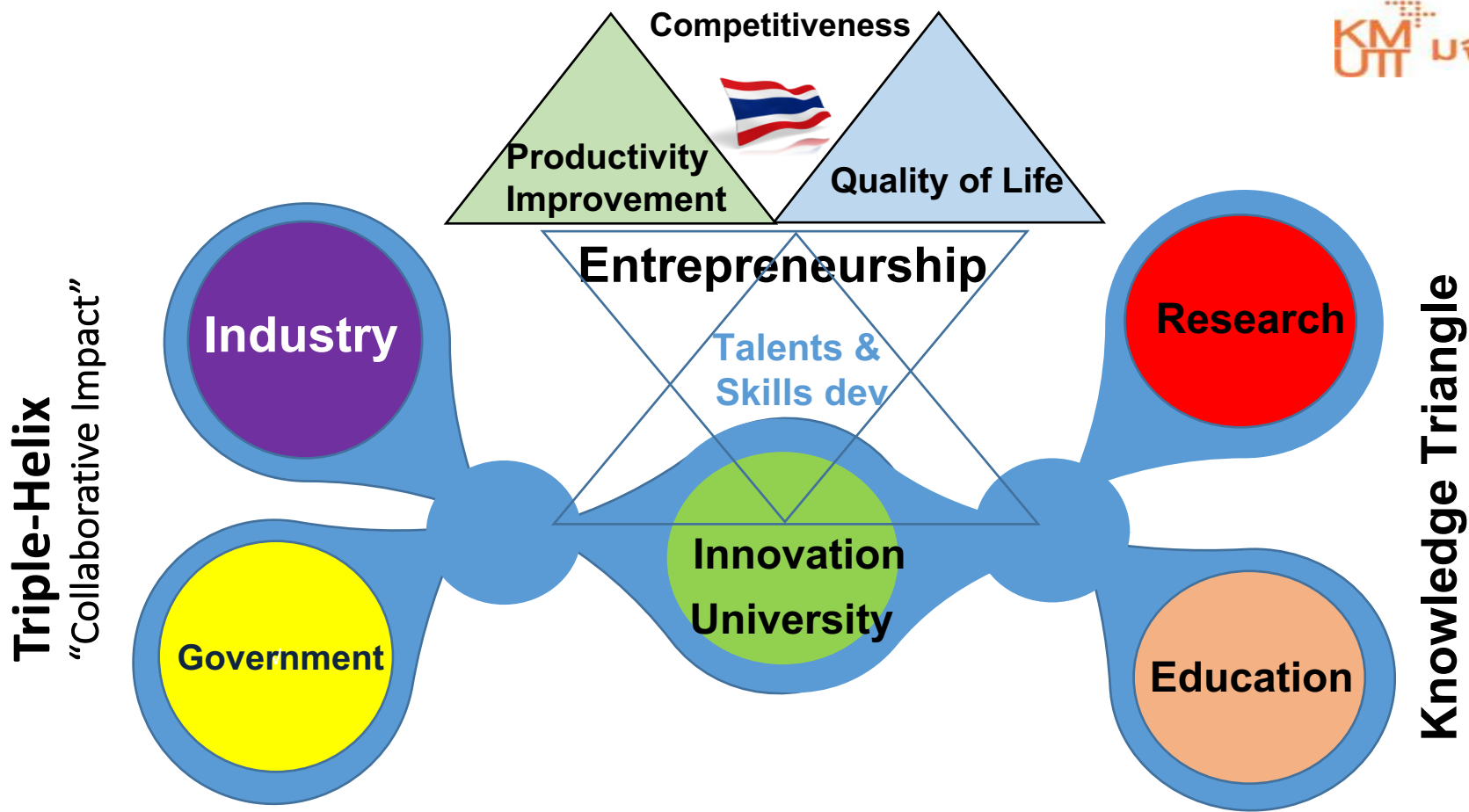
## ...ทำไมต้องคิดใหม่...?

- Global: Disruptive Technology – IR 4.0 – SDGs
- Thailand: Need New Development Model

## ...คิดอะไรใหม่...?

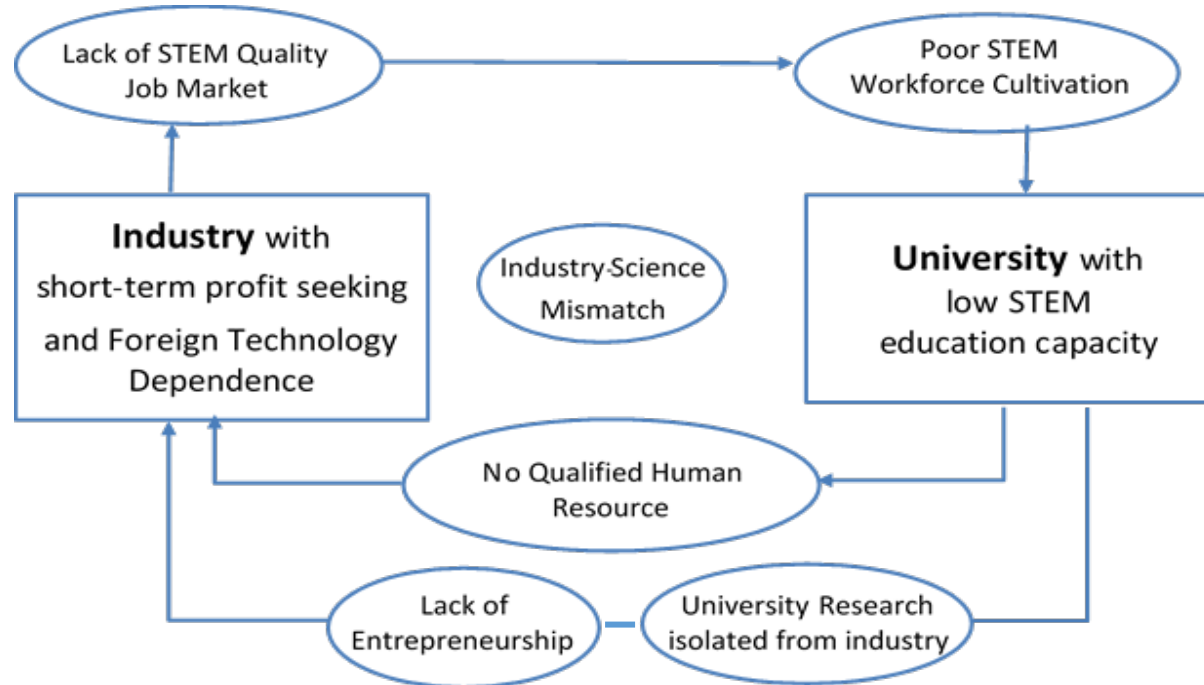
- Thailand 4.0 – Effective National Innovation System
- Entrepreneurial University : Reforming KMUTT

Contents:



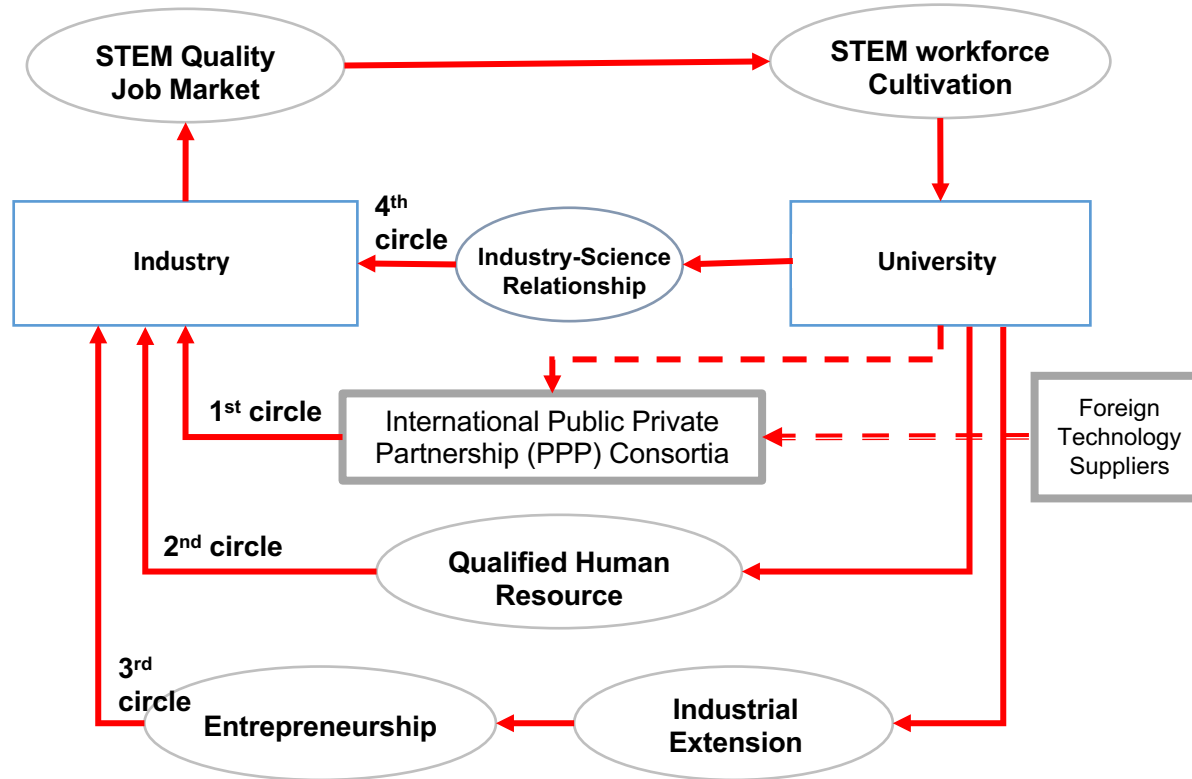
## Role of HEI In National Innovation System

# Double vicious circles of industry and university relationship





# Alternative solutions of four virtuous circles



# Strategic foreign partnership

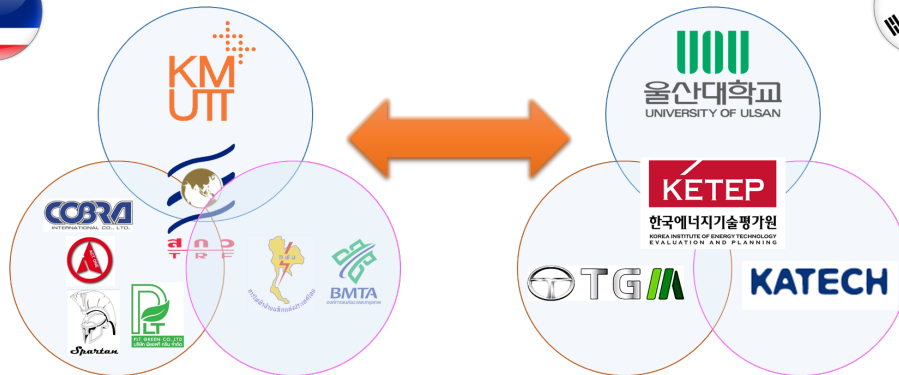
## Center for Low Carbon Vehicles

For the love of our Earth

### Development and Promotion of Electric Bus in Thailand



- Collaboration on the study of operation of electric bus on Thai road condition.
- Collaboration with Korean government and bus manufacturer as well as Thai bus builder, material manufacturer and charger company.



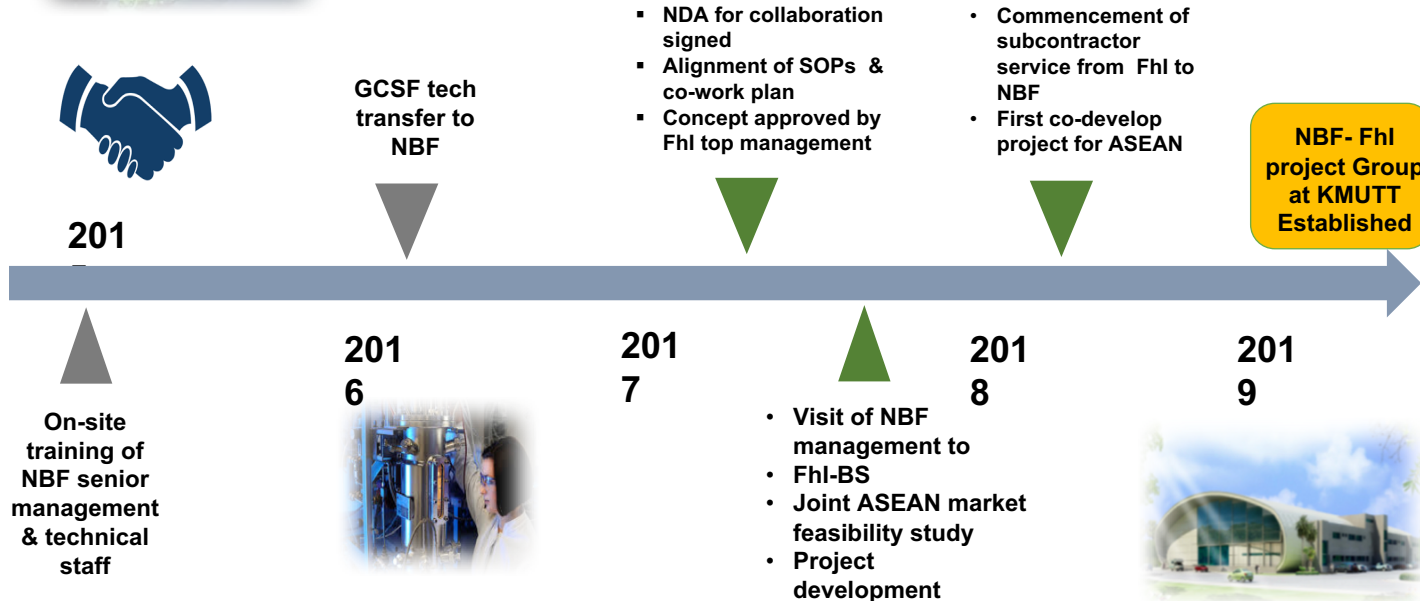
Double triple Collaboration

# NBF- Fraunhofer ITEM Collaboration Roadmap



## Goal:

1. Development of manufacturing process for biosimilars for ASEAN
2. Development of recombinant vaccines for ASEAN region
3. Cooperation & mutual establishment of FhI project group at KMUTT for biopharma process development

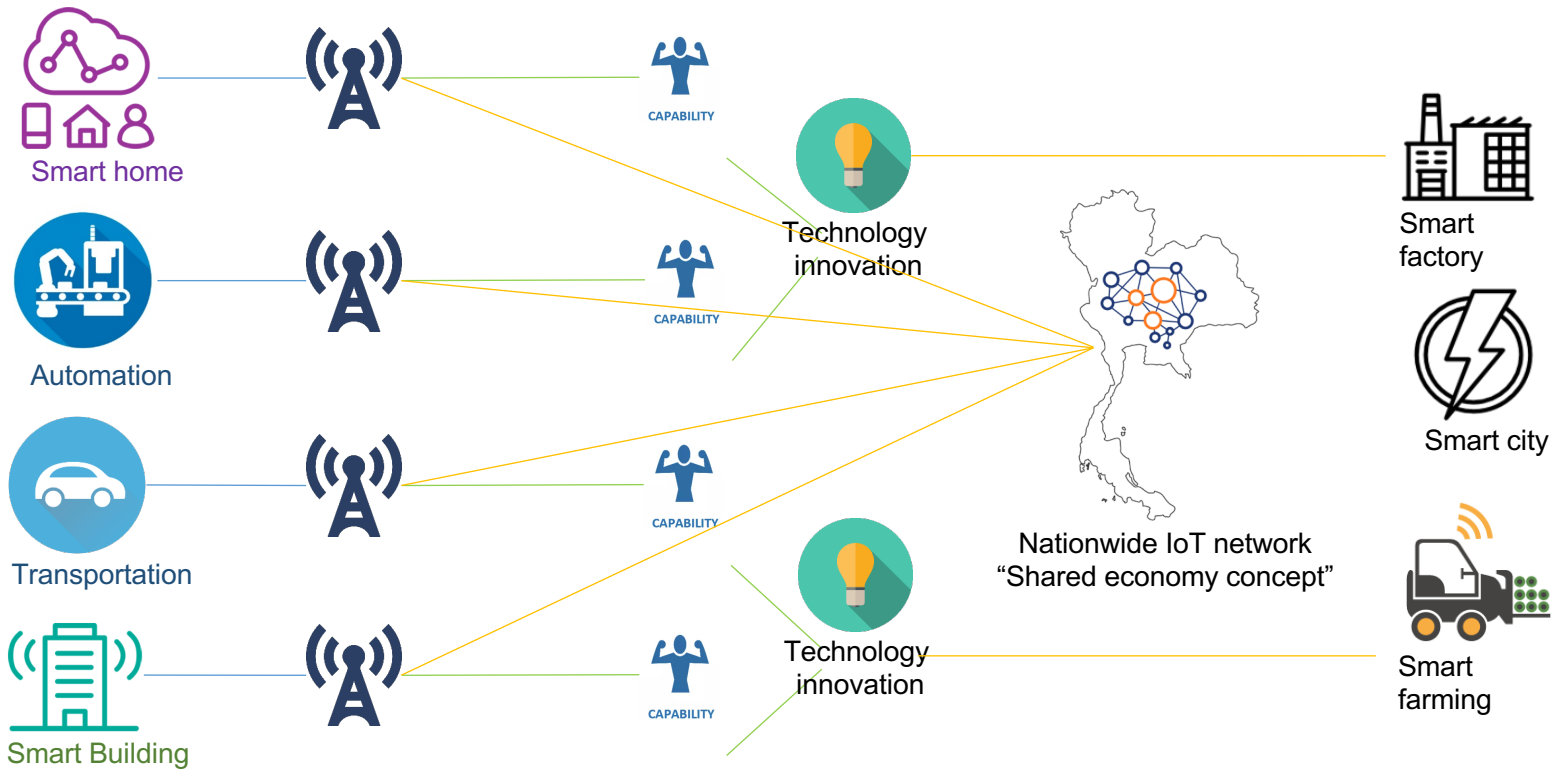


Privately owned solutions

Capability, Infrastructure, and Technology innovation platform

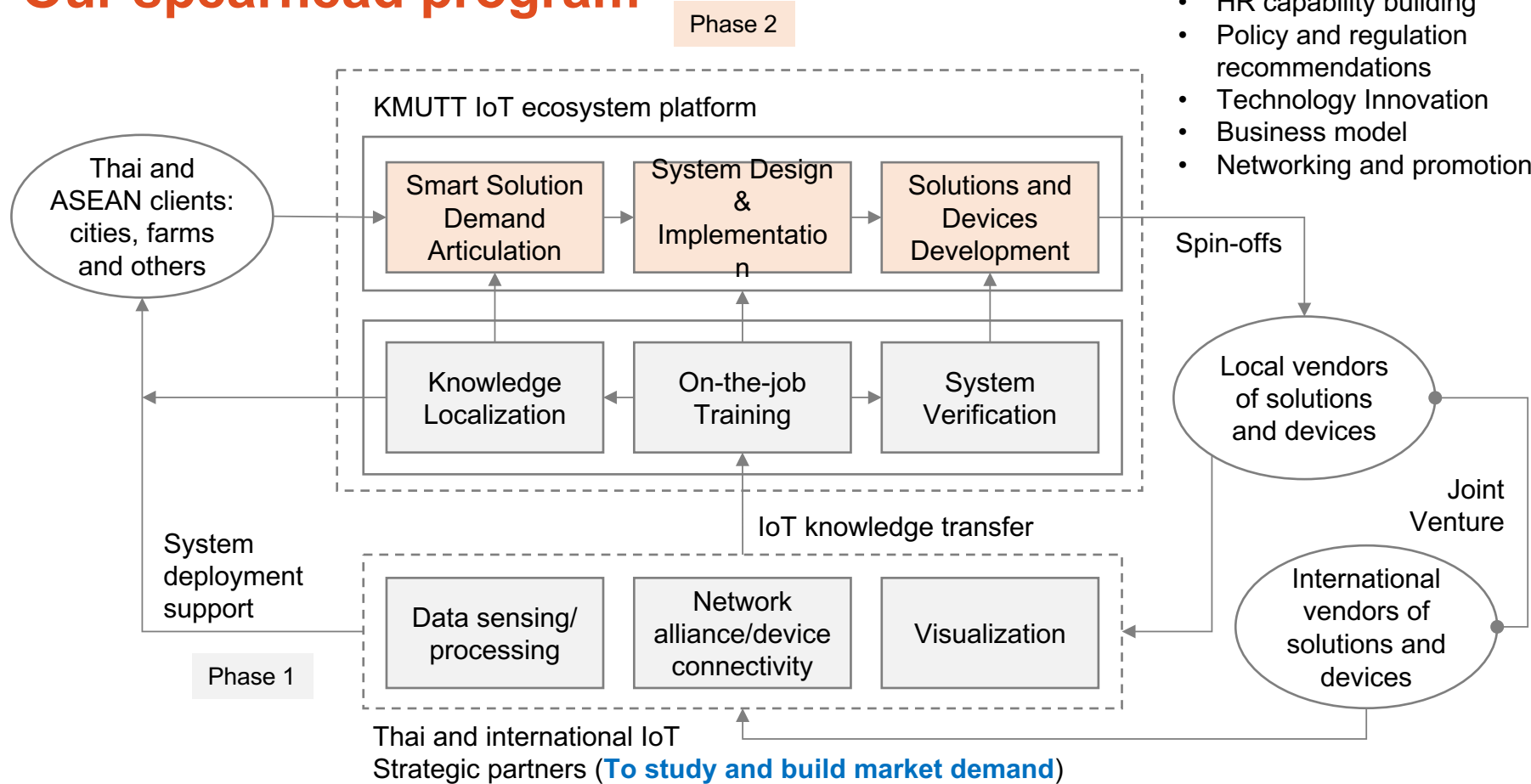
Other devices, services, and solutions

Inexpensive use of communication network



# Our spearhead program

- Our tasks**
- Shared-economy IoT network deployment
  - HR capability building
  - Policy and regulation recommendations
  - Technology Innovation
  - Business model
  - Networking and promotion







**Social Change Agent**

**High Impact Research**

**Responsible Innovation**

Entrepreneurial University  
Knowledge server of society  
Innovator for societal impact

**PROFESSIONALism**

**INTEGRITY**

**PIONEERING**

**COLLECTIVE IMPACT**

**Entrepreneurial  
EcoSYSTEM  
@  
KMUTT**

**NWW**  
Co., LTD

**KMUTT I&E  
Foundation  
Holding Co.**

**HATCH  
CHAMP**

**SEE&I  
Entrepreneurship**

**KX  
KCE Co  
Ltd**

**StartUps**  
SME Productivity  
Improvement  
E&I Communities

**Student  
Affair  
Office**

**Student Clubs:**  
Entrepreneurship  
Innovation  
Social Champ

**ILO  
WiL**

**Practice schools  
Social Labs**

**TTO/TLO**

**Science & Industry  
Park**





# KMUTT Science & Industrial Park (SAI @ BKT)

First University Industrial Park in Thailand (C – 1993, O - 2000)



Promote learning + innovating + sharing



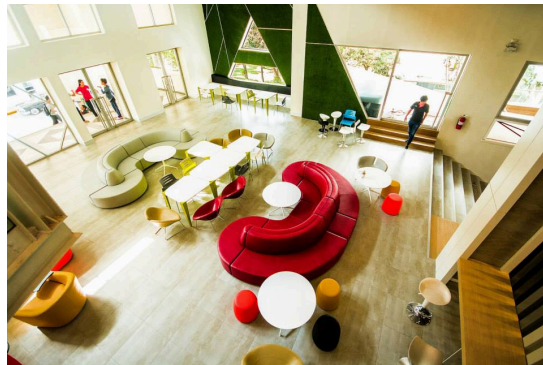
KMUTT  
KNOWLEDGE  
XCHANGE



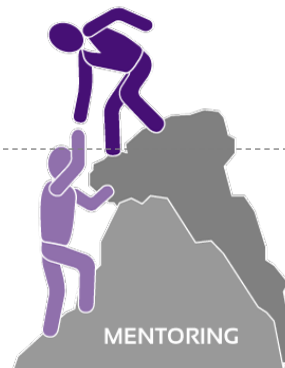
# Startup community at KMUTT . . .



THAI FINTECH  
ASSOCIATION



BIG DATA  
EXPERIENCE  
CENTER



A program designed for the KMUTT community  
to **experience entrepreneurship**  
to **create real enterprises**  
to **change the world!**

© Copyright Knowledge@bief.com

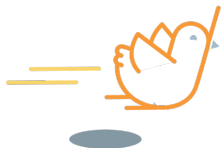
# KMUTT Entrepreneurship Academy



# Incubation & Accelerator



INCUBATION TRACK  
2-year Program



ACCELERATOR TRACK  
2-year Program  
with 4-month Bootcamp

Small annual seed fund

Annual seed fund

4-month bootcamp program & demo day to investors

- Office hour support (product development, business development, legal)

- Matching services for investor and partners

- Office space at hatchery

- Facilitate spin-off

Spin Off



# Student Innovation Club

## Student Entrepreneur Club

## Student Social Enterprise and Innovation Club



# KMUTT Social CHange Agent Maker Program ("KMUTT Social CHAMP")

**VISION:** Better we, Better world

**MISSIONS:**

- Enrich student experience
- Empower social change agents (graduates with social responsiveness mindset and skills)
- Extend social innovations and outreach to enhance community

**CORE VALUES:** Share value, Synergy, Synchronize,  
Sustainable growth

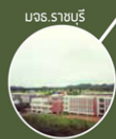


### 3EforA

Engineering Energy and Environment for Agriculture เพื่อสนับสนุนงานมูลนิธิโครงการหลวง

สนับสนุนเทคโนโลยีวิชาการให้โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูป จ.เชียงใหม่ และ จ.เชียงราย  
 สนับสนุนแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในพื้นที่ศูนย์ถาวรตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ และ อ.แม่ระมาด อ.ท่าสองยาง จ.ตาก โครงการแม่ฮ่องสอนโอท๊อวิสาหกิจ

ศูนย์บริการทางการแพทย์ชาชนบุรี มหาวิทยาลัยของภูมิภาคตะวันตก ที่รองรับและตอบสนองความต้องการของพื้นที่เป็นหลัก



โครงการกัญชาพัฒนา จ.น่าน โครงการเรียนรู้วิถีชีวิต "ไทยลีด" โครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์กับการเรียนรู้ ในโรงเรียนเพื่อสนับสนุนแผนพัฒนาเด็ก และเยาวชนในพื้นที่ศูนย์ถาวรตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

การจัดการชุมชนให้คนอยู่ร่วมกับป่า อ.นาแห้ว จ.เลย

สนับสนุนเทคโนโลยีวิชาการให้โรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูป จ.สกลนคร

ศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจชุมชน การแปรรูปผลผลิตเกษตร อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์

พลังสะอาดเกาะจอก, จันทบุรี

บูรณาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียน อ.ครุบุรี อ.ท้ายเหมือง อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา  
 ผลิตงานสะอาดเกาะหมากน้อย จ.พังงา

โรงเรียนมัธยมพระราชทานเยาวชน และการวิจัยร่วมกับชุมชน เดริอ่ายป่าตวันออก จ.ฉะเชิงเทรา

ร่วมกับกรมเทคนิควิทยาการเกษตร ในการพัฒนาอาชีพ คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

พัฒนาอาชีพและความเป็นอยู่ของชุมชน และอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพ อำเภอเวียง จ.พิจิตรราชวิสา

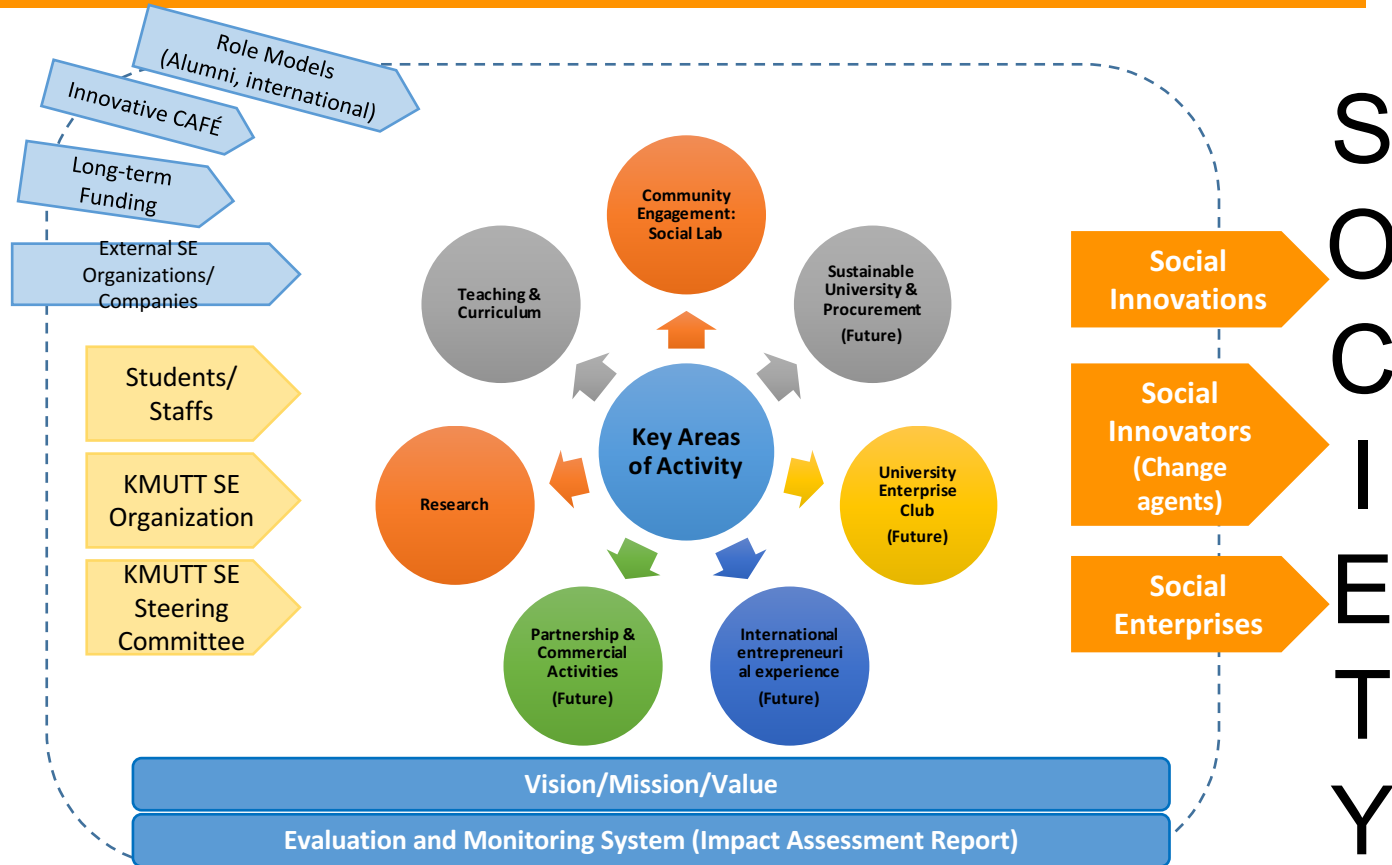


: satellite campus ผังตัวโน้ตชุมชน นักวิจัยทำงานเต็ม

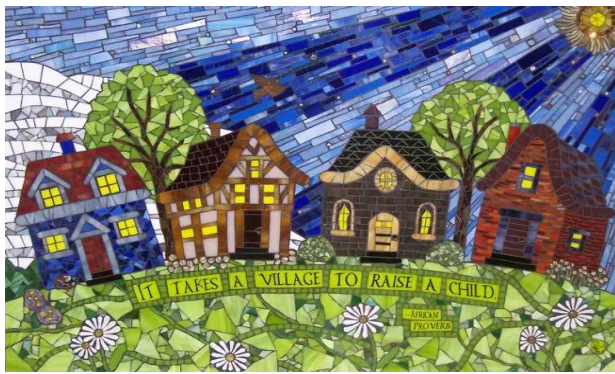
เวลา

# SOCIAL LAB - Work Integrated Learning

# Social CHAMP Ecosystem

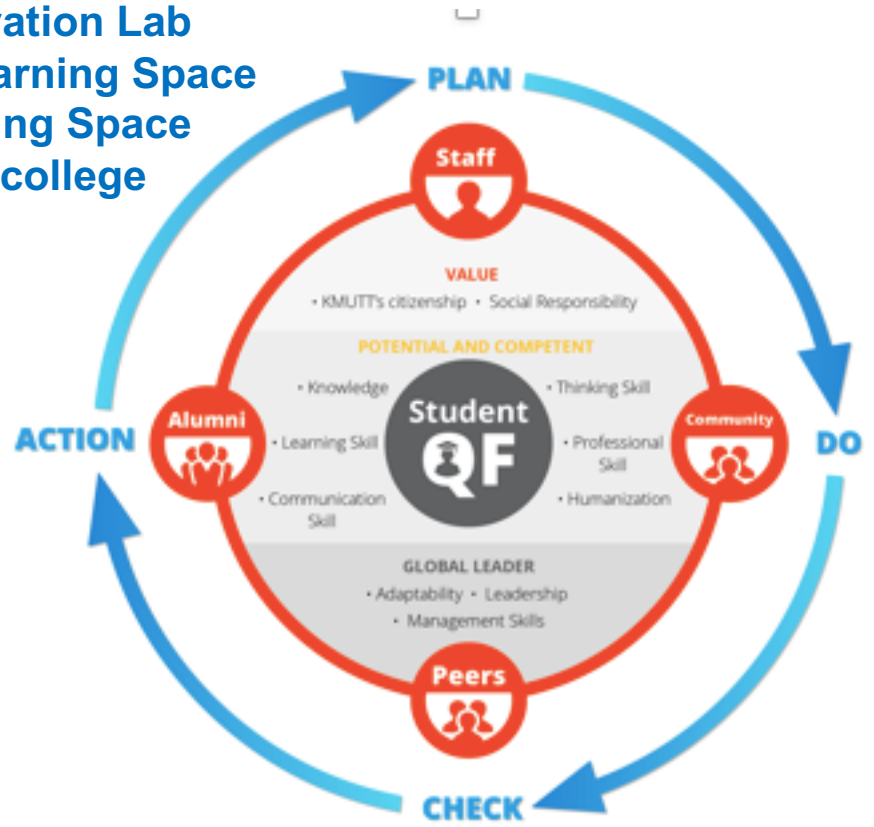
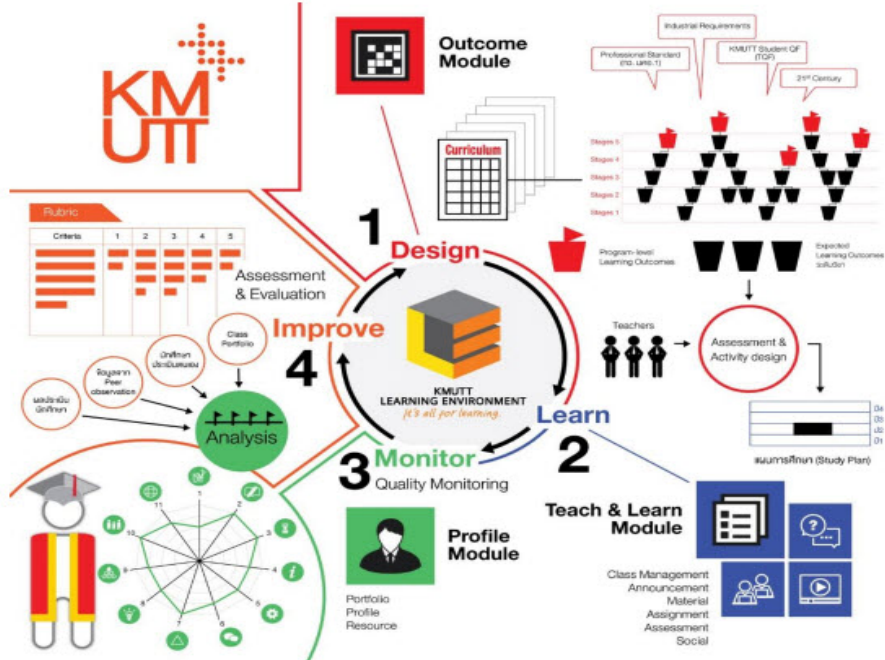






# KMUTT – Educational Reform

WiL / Practice School  
 Open Innovation Lab  
 Social Lab / Learning Space  
 Co-Innovating Space  
 LAP Res college





**Thank You for Your Attention**