

งานประชุม หนึ่ง ทศวรรษ Chair Professor

15-17 พฤษภาคม 2557

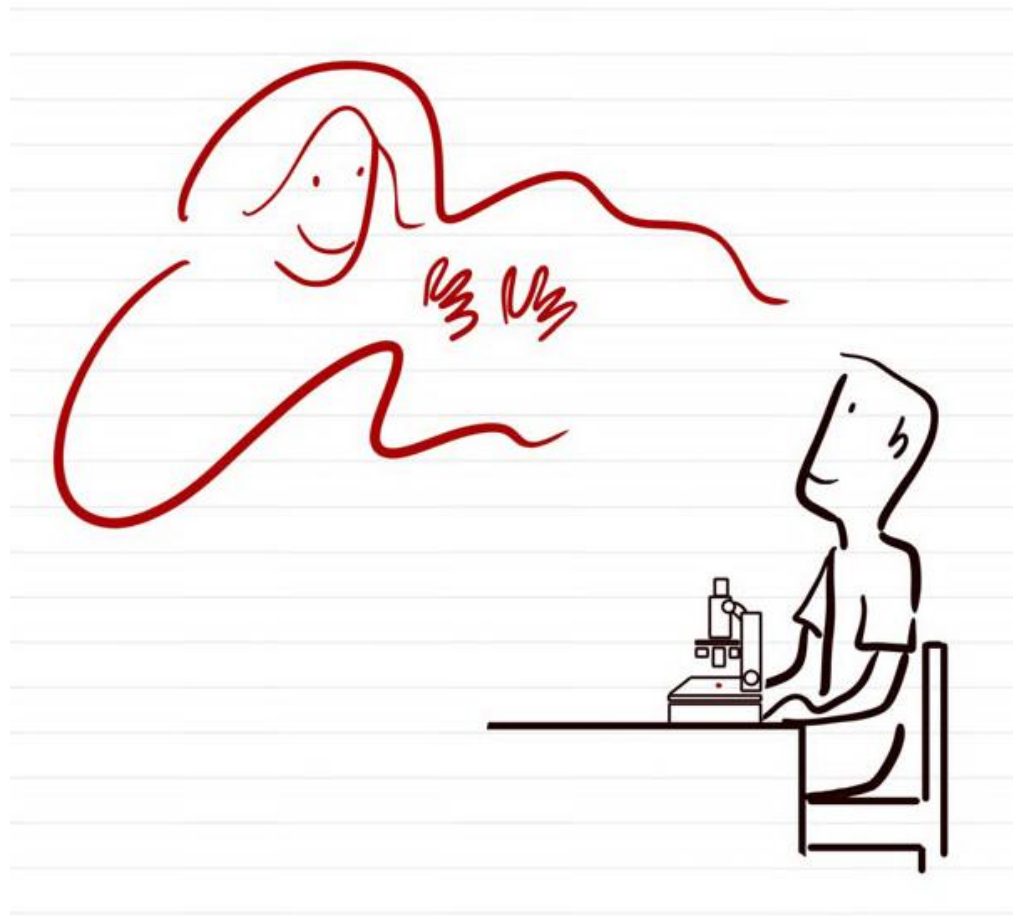
ณ สวทช. ปทุมธานี และ The Regent Cha Am Beach Resort จ.เพชรบุรี

# บทบาทนักวิจัยในการสร้าง อนาคตประเทศ

ยงยุทธ ยุทธวงศ์

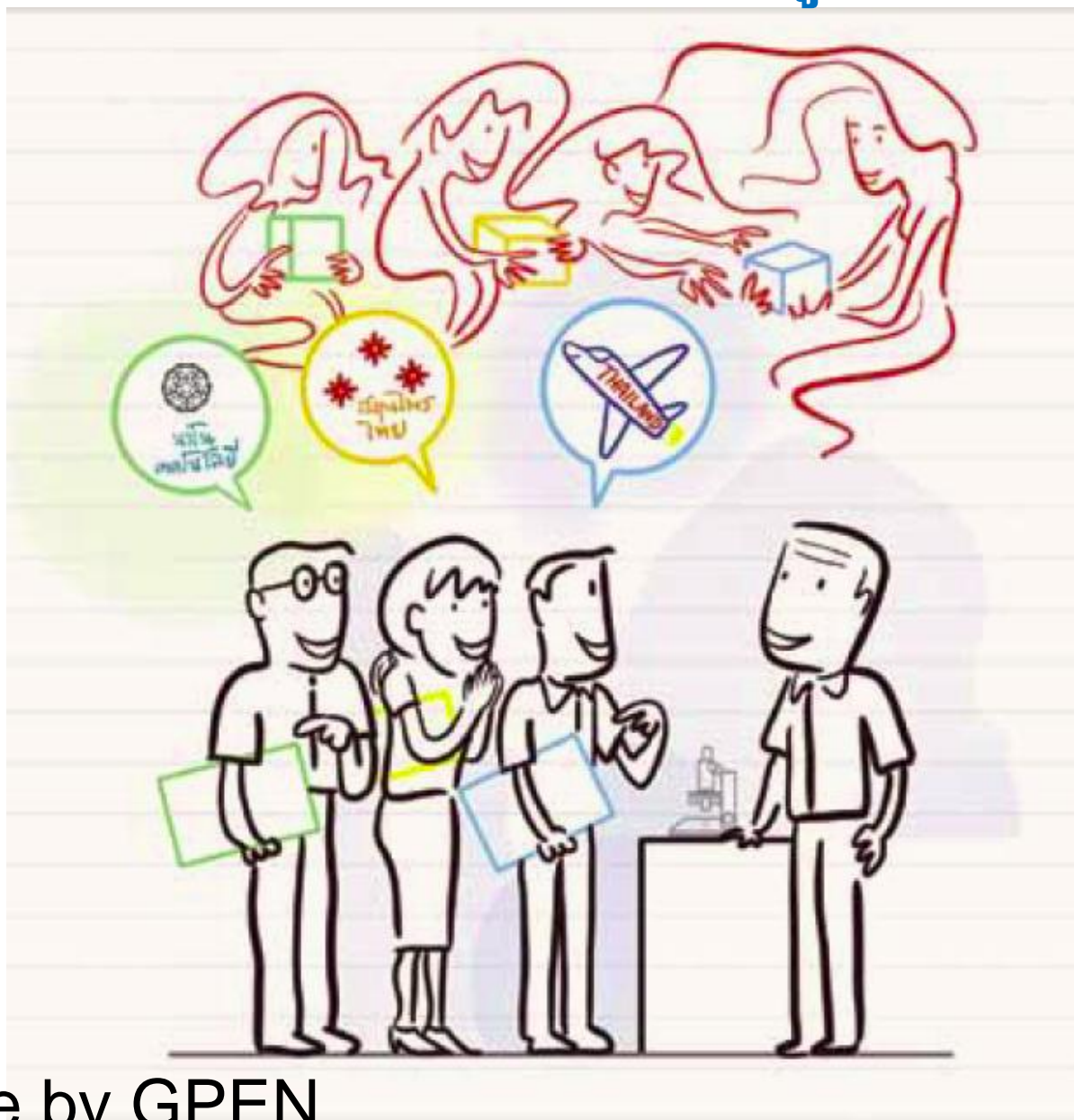
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยีแห่งชาติ

# นักวิจัยที่ดีย่อมมีจินตนาการอันภาคภูมิใจ

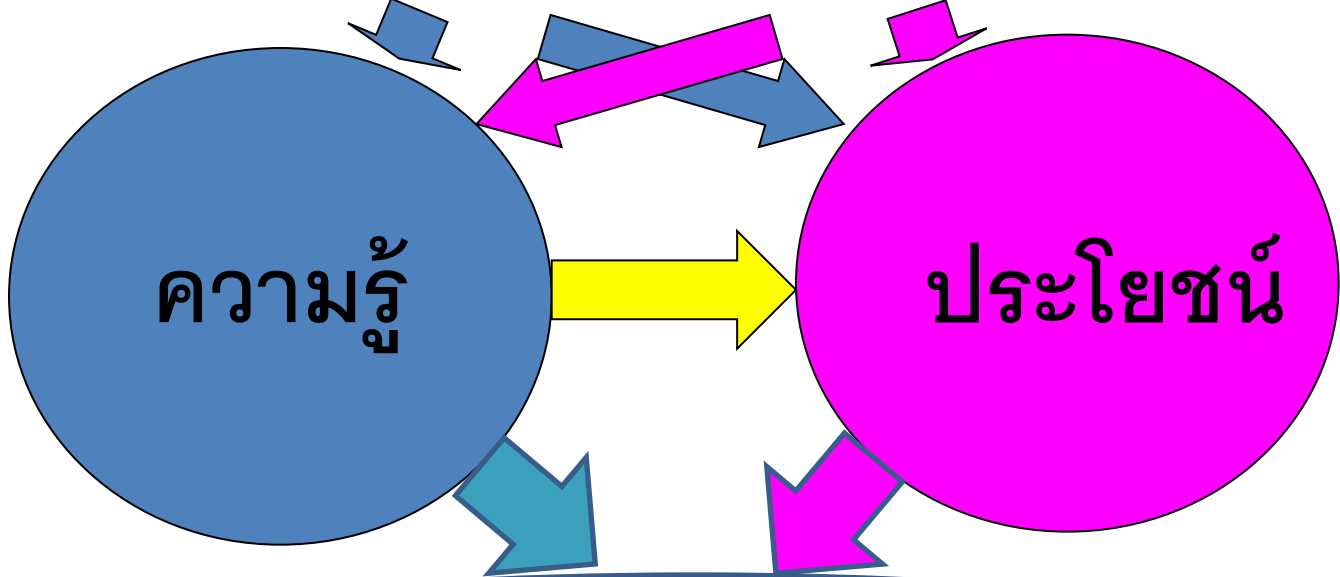
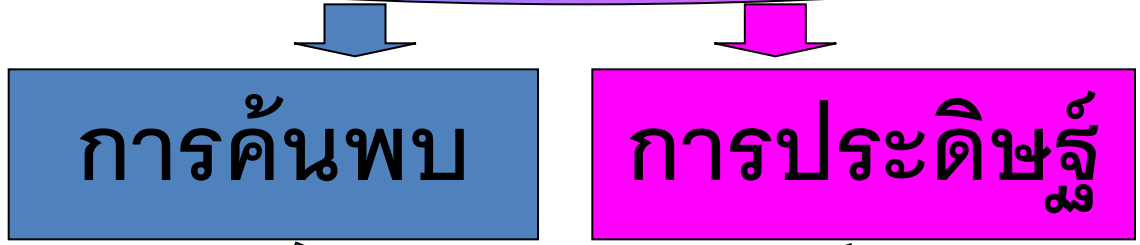


Picture by GPEN

# และช่วยส่งผลจากการวิจัยของตนสู่สังคมเพื่อใช้ประโยชน์



# วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



# นวัตกรรมสู่สังคม

# Jason and the Argonauts



*The Argo.*  
By Lorenzo Costa

## Homer's Odyssey



Mosaic from A .D. 300

<http://www.mythencyclopedia.com>

Zheng He (1371-1433)

เจิ้งเหอ

แม่ทัพเรือจีนมุสลิม



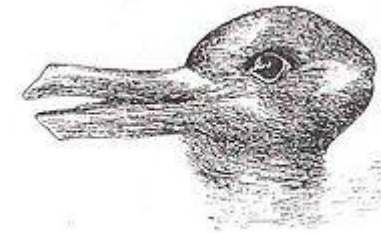
# ความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ก้าวหน้าแบบขั้นบันไดเวียน

- ทีละขั้น (incremental)
- ก้าวกระโดด (jump)



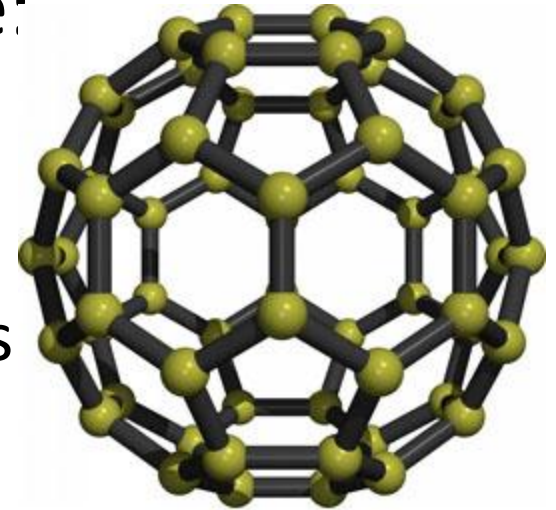
Vatican Museum  
Gothereguide.com



Thomas Kuhn:  
การก้าวกระโดดโดย  
การเปลี่ยนกระบวนทัศน์  
(paradigm change)

# Paradigm change is like tsunami

- “Once in a life time”
- Important landmarks in our lifetime:
  - The human and other genomes
  - Synthetic life and systems biology
  - Fullerenes, graphenes, nanostructures
  - High-temperature superconductivity
  - Computing and information technology
  - Superstring and M-Theory (Theory of Everything)



Molecular structure of Carbon 60 (C60) fullerene



# Some Global Grand Challenges

- Healthy aging.
- “Neglected” diseases.
- Chronic, non-infectious diseases.
- Chemicals with no or little adverse effect on the environment.
- Energy (renewable, new) and energy conservation.
- Climate and environmental sciences.
- Biodiversity



# โครงการทุนนักวิจัยแกนนำ Research Chair Grant



ปัญหาในระดับชาติมีตัวอย่างจากโครงการวิจัยของนักวิจัยแกนนำ และกลุ่มวิจัย  
อื่นๆ ที่ทำการวิจัยระดับใหญ่ เช่น **NSTDA Chair** เมธีวิจัยอาวุโส สกว. ฯลฯ

- การเกษตร
- ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- วัสดุ
- การแพทย์ ฯลฯ



# บทบาทของนักวิจัยไทย

- วิจัยเริ่มและติดตามการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ
  - ระดับโลก
  - ระดับประเทศ
- ชี้แนวทางนำมาใช้ประโยชน์
- ร่วมมือกับผู้ประกอบการ หรือรัฐ ในการนำผลของการวิจัยมาใช้ประโยชน์

# ภาพใหญ่: ห้าทศวรรษของการวิจัยในประเทศไทย

- 2501-2510 (ทศวรรษที่หนึ่ง)  
บรรยากาศวิชาการเริ่มแจ่มใส
- 2511-2520 (ทศวรรษที่สอง)  
การวิจัยเริ่มต้น
- 2521-2530 (ทศวรรษที่สาม)  
เริ่มมีระบบสนับสนุนการวิจัยที่สมจริง
- 2530-2539 (ทศวรรษที่สี่)  
หา "ความหมาย" ของการวิจัย
- 2540-2549 (ทศวรรษที่ห้า)  
เริ่มสร้าง "นักวิจัยอาชีพ"

# ภาพใหญ่: ทศวรรษที่หก(2551-2560)

## วท. ท่ามกลางความผันผวนของ เศรษฐกิจและการเมือง

- การเมืองไทยไม่ลงตัว
  - กระแสประชาธิปไตยที่ดีความหมายต่างกัน
  - ผู้นำการเมืองไม่เห็นความสำคัญของการวิจัย
- เศรษฐกิจรุ่งและร่วง
  - เศรษฐกิจเอเชียโดยทั่วไปรุ่งโรจน์
  - เศรษฐกิจไทยเคยรุ่งแต่กำลังร่วงลงจากความขัดแย้งทางการเมือง
- การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย
  - ภาครัฐให้คำสัญญา แต่ยังขาดการดำเนินงานจริงจัง
  - ภาคเอกชนพัฒนาเทคโนโลยีเองมากขึ้น

# ทุนโครงการวิจัยขนาดใหญ่

- ให้กลุ่มวิจัยที่มีนักวิจัยผู้นำและทีมงาน
- หัวข้อตามความชำนาญของกลุ่มวิจัย แต่สังคมมีความต้องการด้วย
- การสนับสนุนเพียงพอสำหรับทีมงานประมาณ **10** คน
- ระยะเวลา **3-5** ปี

# ทุนโครงการวิจัยขนาดใหญ่

- สวทช. (นักวิจัยอาวุโส และทุนพัฒนาวิชาชีพนักวิจัย 2537)
- สกว. (เมธีวิจัยอาวุโส 2538)
- สวทช. (ทุนส่งเสริมกลุ่มนักวิจัยอาชีพ 2544)
- สวทช. ร่วมกับมูลนิธิทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ (NSTDA Chair Professor 2552)
- สวทช. (นักวิจัยแกนนำ 2552)
- สวทช. ร่วมกับ ปตท. (อยู่ระหว่างการวางแผน)



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
จัดแถลงข่าว

เรื่อง  
"การส่งเสริมวิชาชีพนักวิจัย"

28 มิถุนายน 2537





# ทุนนักวิจัยอาวุโส/พัฒนาวิชาชีพนักวิจัยรุ่นแรก

## ทุนนักวิจัยอาวุโส

- ศ. ดร. ยอดหทัย เทพธรานนท์ ม. มหิดล เคมีสังเคราะห์
- ศ. ดร. สถิตย์ สิริสิงห์ ม. มหิดล ชุมตรวจโรคเขตร้อน
- ศ. สุรพล อิศรไกรศีล ม. มหิดล การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิด
- ศ. ดร. สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว จุฬาฯ เซลล์แสงอาทิตย์
- ศ. ดร. วัลลภ สุรกำพลธร สจล. มอสมทเทคโนโลยี

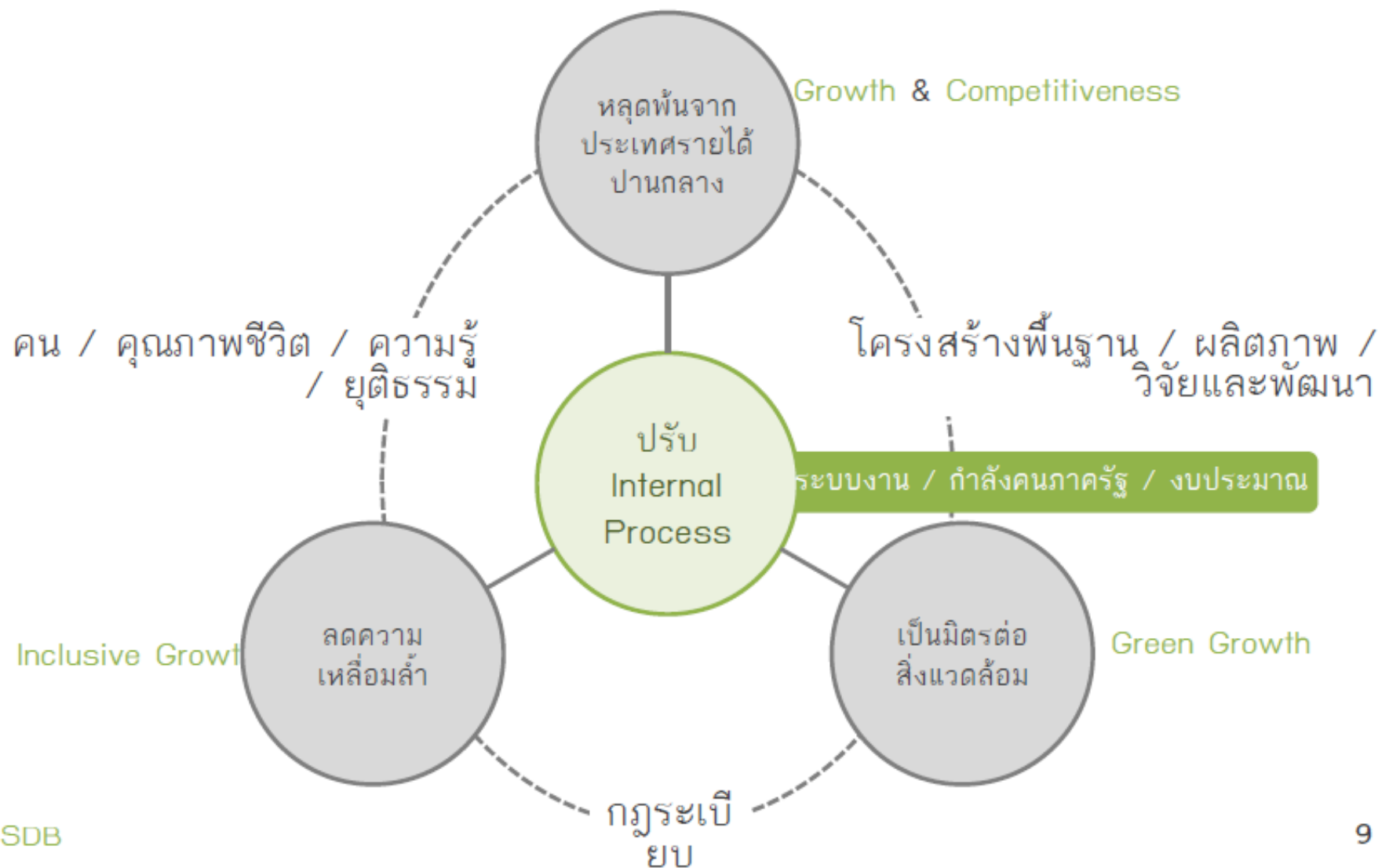


## รางวัลพัฒนาวิชาชีพนักวิจัย

- ศ. พญ. จันทรา เหล่าถาวร ม. มหิดล เกษัตริย์วิทยาต้านมาลาเรีย
- รศ. ดร. จิระพันธ์ กริ่งไกร จุฬาฯ เมตาบอลิสมในมาลาเรีย
- ผศ. นพ. สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ชุมตรวจโรคไวรัสตับอักเสบบ
- ผศ. ดร. คุณิต เครื่องงาม จุฬาฯ ไคโอคเปล่งแสงฟิล์มบาง
- ผศ. ดร. โมไนย ไกรฤกษ์ สจล. สายอากาศสล็อตอาร์เรย์ทรงกลม

# COUNTRY STRATEGY

## NEW GROWTH MODEL สร้างฐานเศรษฐกิจที่มั่นคงและยั่งยืน



# Inclusive growth

## ลดความเหลื่อมล้ำ

- **Inclusive innovation** นวัตกรรมเพื่ออาชีพและความเป็นอยู่ที่ดี
  - ตัวอย่างที่ผ่านมา เช่น ตู๊กตูก อีแต่น ไก่วิเชียรบุรี
- **Quality of life** คุณภาพชีวิต
  - ขจัดโรคสำคัญ เช่น พยาธิใบไม้ในตับ มาลาเรีย
  - การดูแลคนสูงอายุ คนพิการ
- **Saving lives** ช่วยชีวิต
  - ป้องกันและแก้ภัยจากยาเสพติด

# Growth and competitiveness

หลุดพ้นจากประเทศรายได้ปานกลาง

- **Income-generation from innovation** สร้างรายได้จากนวัตกรรม
  - นวัตกรรมที่ไม่มีหุบเขามรณะ
  - การข้ามหุบเขามรณะของนวัตกรรมทั่วไป
- **Value-added based on natural competitiveness** สร้างมูลค่าเพิ่มจากจุดแข็ง
  - medical hub
  - food processing

# Green growth

## เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- **Alternative energy** พลังงานทางเลือก
- **Green manufacturing** การผลิตเขียว
- **Garbage disposal** การกำจัดขยะ

# แนวคิด Grand Challenges

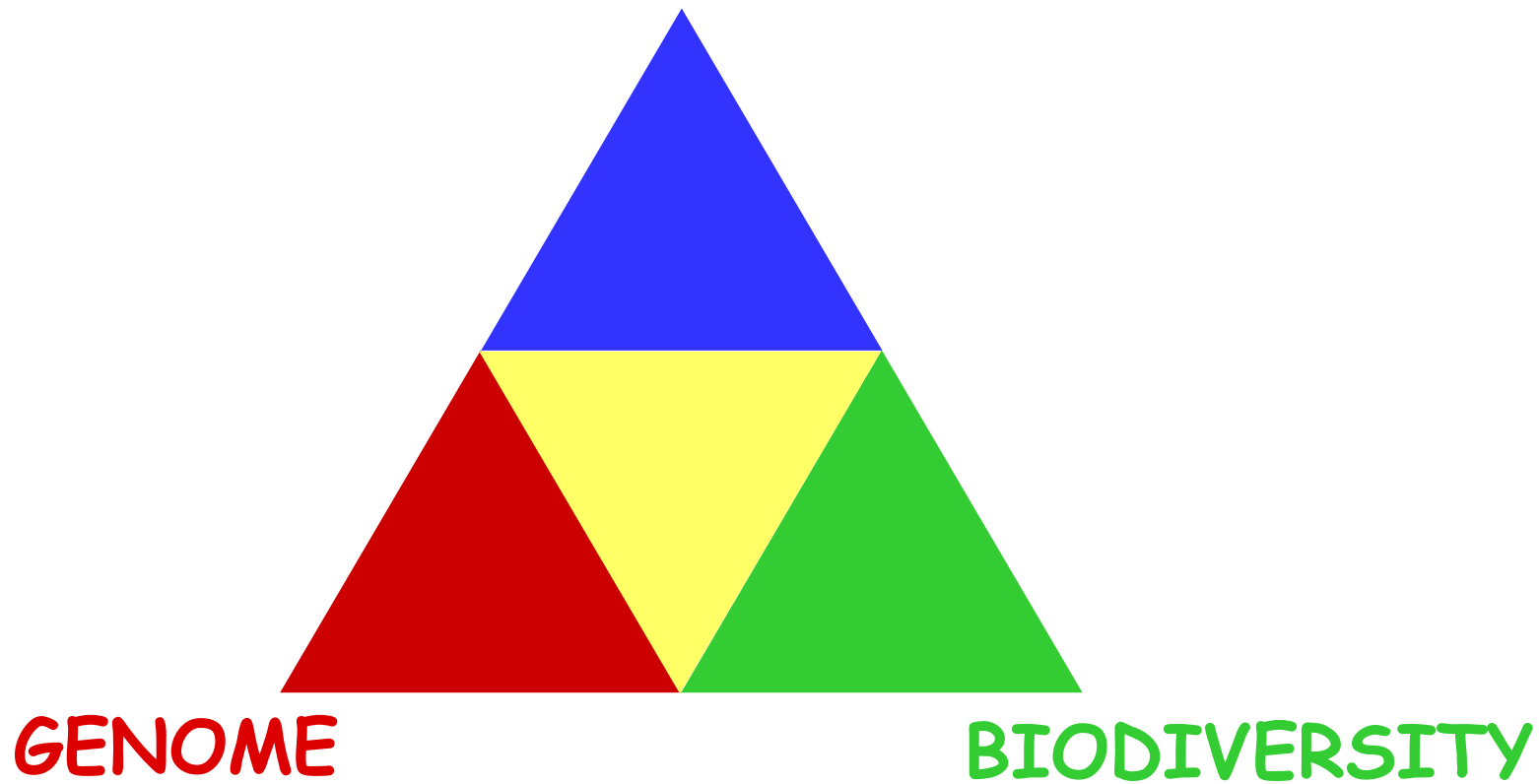
- Specific critical barriers that, if removed, would help solve an important problem, with global impact.
- The first grand challenge was introduced over a century ago by **David Hilbert**:
  - 23 challenges in mathematics. Nearly, but not all, solved.
  - Inspired a generation of mathematicians.
- **Grand Challenges in Global Health** (2004, Bill and Melinda Gates Foundation)
- **Grand Challenges Canada** (2009, Canadian Government)
- **Grand Challenges Brazil/Israel/South Africa/ASEAN(?)**

# แนวคิด Grand Challenges Thailand

- เรื่องใหญ่ที่เป็นปัญหาในการพัฒนา
- เรื่องที่มีอุปสรรคหลัก (major roadblock) ที่ขัดขวางการแก้ปัญหา
  - ยังขาดความรู้
  - ยังขาดเทคโนโลยี
  - ยังขาดกลไกดำเนินงาน
- สามารถตอบการทำนายได้ด้วยการวิจัยและพัฒนา

ตัวอย่างความร่วมมือระหว่าง สกว. กับ สวทช.

APPLICATIONS  
(เช่น Thailand Tropical Diseases)





# แนวทางพัฒนา Grand Challenges Thailand

- ตั้งเครือข่าย Grand Challenges Thailand
- จัดทำนโยบาย เป้าหมาย และโครงการหลัก (นโยบายรวม โครงการตามความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน)
- จัดรวมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ
- ปรึกษาหารือหาแนวทางในระดับชาติ และกับเครือข่าย Grand Challenges นานาชาติ
- จัดทำโครงสร้างและกลไกการพัฒนาโครงการหลักและโครงการย่อย
- จัดโครงสร้างการบริหาร (“อิสระ โดยประสาน”)
- ดำเนินโครงการ
- ประเมินผล (โครงการย่อยโดยแต่ละหน่วยงาน ภาพรวมโดยเครือข่าย)

# แนวทางพัฒนา Grand Challenges Thailand

- ตั้ง**เครือข่าย Grand Challenges Thailand**
- จัดทำนโยบาย เป้าหมาย และโครงการหลัก (นโยบายรวม โครงการตามความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน)
- จัดรวมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ
- ปรึกษาหารือหาแนวทางในระดับชาติ และกับ**เครือข่าย Grand Challenges** นานาชาติ
- จัดทำโครงสร้างและกลไกการพัฒนาโครงการหลักและโครงการย่อย
- จัดโครงสร้างการบริหาร ("**อิสระ โดยประสาน**")
- ดำเนินโครงการ
- ประเมินผล (โครงการย่อยโดยแต่ละหน่วยงาน ภาพรวมโดย**เครือข่าย**)

# ตัวอย่างโครงการ : เรื่องใหญ่ที่ท้าทายไทย

## Grand Challenges Thailand

- สุขภาพคนไทย
- ความหลากหลายและทรัพยากรชีวภาพเพื่อสุขภาพ  
(Biodiversity and Bioresources for Health)
  - เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม — อนุรักษ์ เก็บรวบรวม จัดระบบข้อมูล การใช้อย่างยั่งยืน
  - ลดความเหลื่อมล้ำ - นำมาใช้ในระดับชุมชน เช่น สมุนไพร
  - ช่วยให้หลุดพ้นจากประเทศรายได้ปานกลาง - นำมาใช้ในระดับอุตสาหกรรม เช่น การพัฒนายาจากสารธรรมชาติ
- ๖ ส. + ๑ ว. ต่างมีนโยบายที่เกี่ยวข้องกันในเรื่องนี้

# ตัวอย่างอื่น

## •Healthy Aging

Stem cells

เครื่องมือช่วย เช่น ข้อเข่าเทียม เครื่องช่วยฟัง เครื่องช่วยสายตา

## •Healthy Child

Saving lives at birth (with Grand Challenges Canada)

Saving brains (with Grand Challenges Canada)

•โรคข้ามพรมแดน (มาลาเรีย ไข้เลือดออก ยาเสพติดต่างๆ)

•“ปัจจัยสี่” ที่ยังต้องพัฒนา (อาหาร ยารักษาโรค)

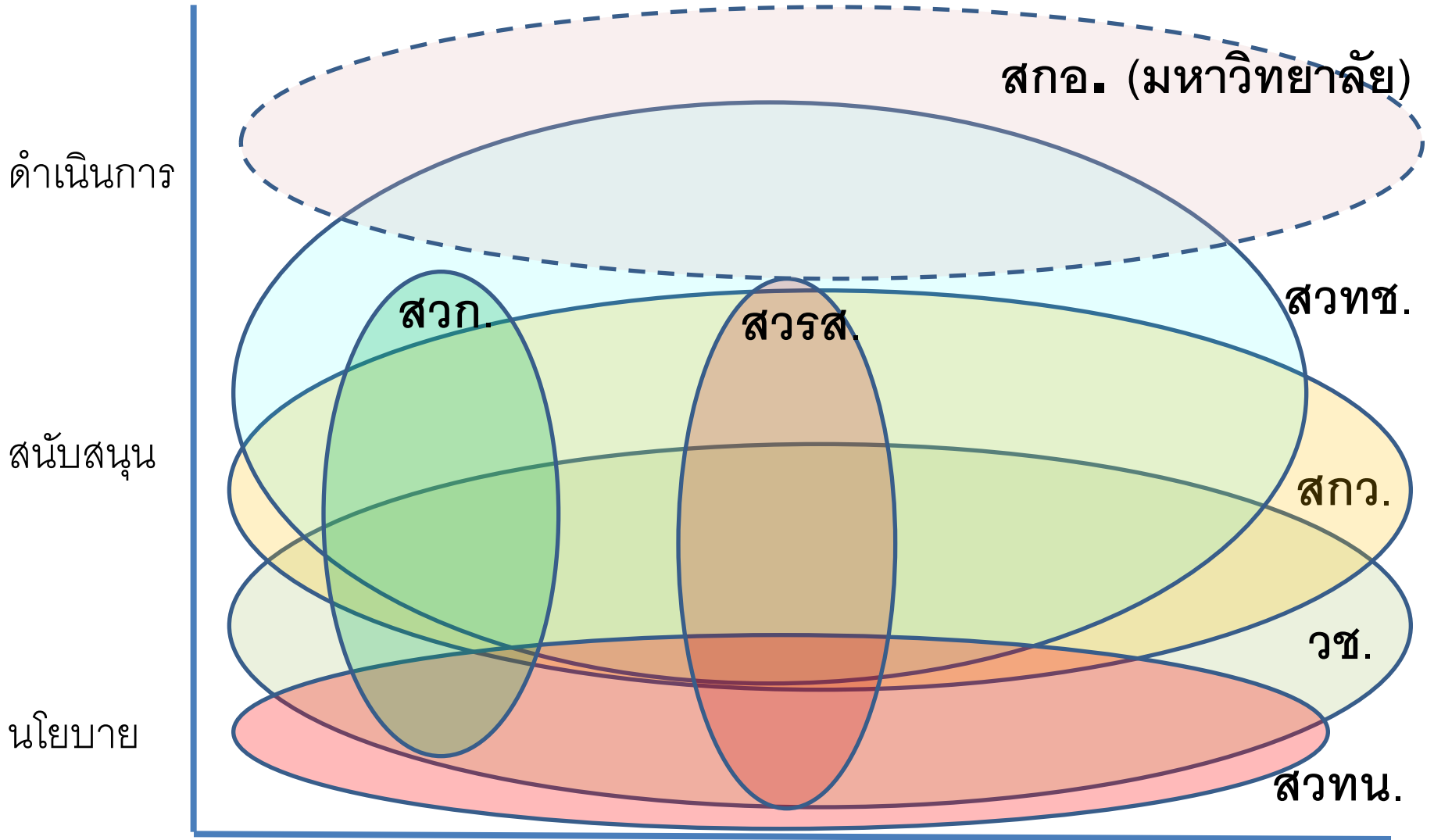
# UK Newton: Partner Country Scientist Fund

- In December, 2013, the UK launched the Emerging Powers Research and Innovation Fund, with £ 375 million over 5 years, to be spent with emerging powers including Thailand.
- The Fund will cover three broad areas of activity: people building (30%), programmes (40%) and translation (30%), and will support projects across agreed priority areas.
- Matching is required from the Thailand side, which can include relevant public and private partners.

# Thailand King Mongkut: Thailand's response to UK Newton

- NSTDA will join the initiative, and will engage partners including TRF, STI and eventually National Research Management System (คณปช.).
- Priority areas should cover those with high socioeconomic impact for Thailand such as food, energy and health.
- Governed by a Committee appointed by NSTDA, with representatives from other suitable agencies.

# ขอบเขตงานของ ๖ ส. + ๑ ว.

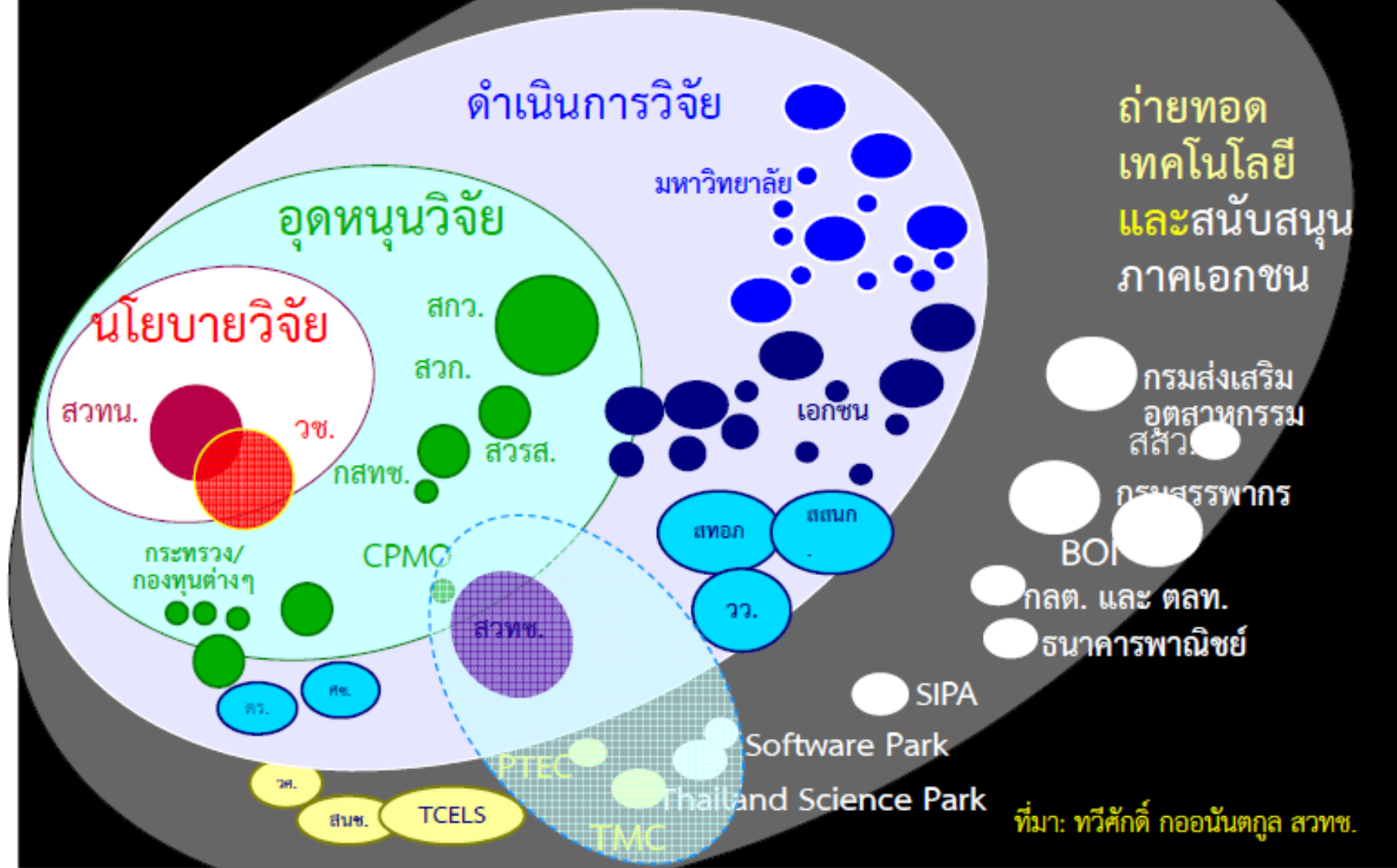


วิทยาศาสตร์ เกษตร วิศวกรรม สาธารณสุข สังคม ท้องถิ่น/ชุมชน อุตสาหกรรม อื่นๆ

ต้นน้ำ

กลางน้ำ

# ระบบนวัตกรรมของประเทศไทยวันนี้





# Jason and the Argonauts



*The Argo.*  
By Lorenzo Costa

## Homer's Odyssey



Mosaic from A .D. 300

<http://www.mythencyclopedia.com>

“ฉันจึงมาหาความหมาย...”

สังคมที่น่าอยู่?

ระบบการเมือง สังคมและเศรษฐกิจ  
การศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี

การศึกษา

ประชาธิปไตย

14 ตุลาคม 2516



ปัจจุบัน

# ประเด็นหลักในอนาคตของ วท. ในสังคมไทย

- **ปัญญา** วท. เพื่อความรู้ ความเข้าใจและ  
ความสามารถ
- **ทรัพย์สินสมบัติ** นำผลของ วท. ไปใช้ให้เกิด  
ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ
- **ธรรมาภิบาล** นำ วท. ไปช่วยให้เกิดความ  
เป็นธรรม ความสงบสุข ความปรองดองสมานฉันท์  
และความเจริญก้าวหน้าของสังคม

# บทบาทนักวิจัย – นำจินตนาการสู่ความเป็นจริง เพื่อตอบสนองประเด็นหลักของสังคม



Picture by GPEN