

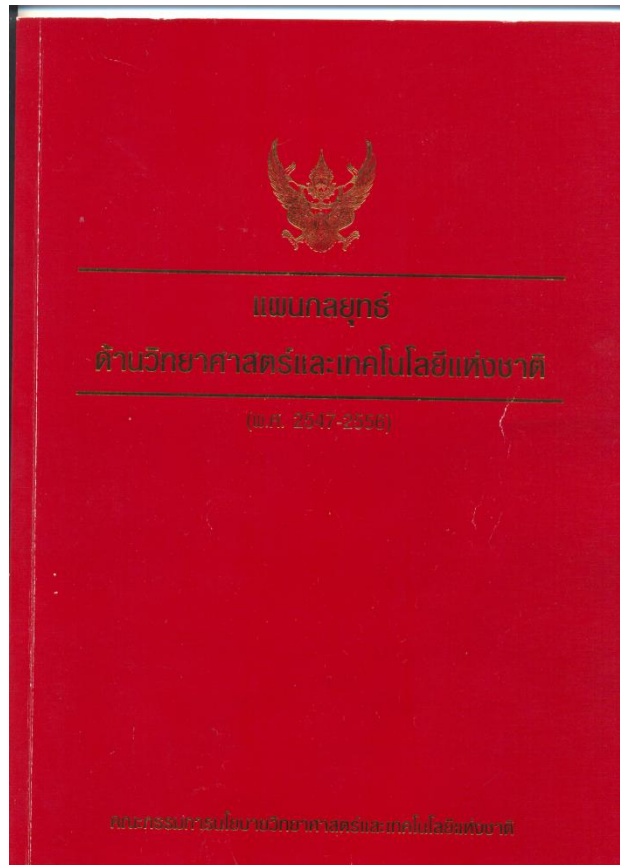
ทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ

โดย

คุณหญิงสมณฑา พรหมบุญ
ประธานกรรมการการอุดมศึกษา

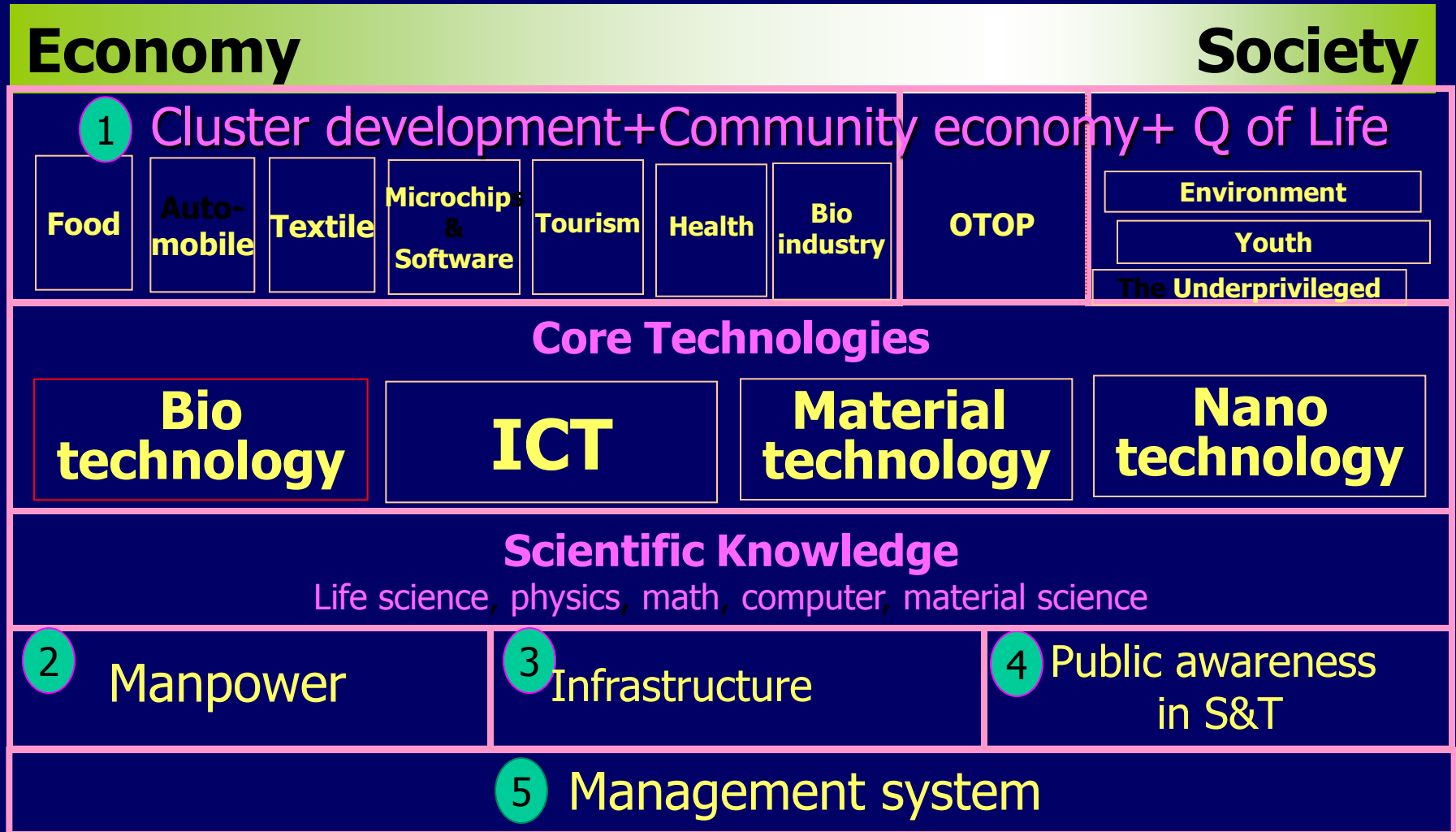
วันที่ 15 ตุลาคม 2557

National Strategic Plans on S&T Development (2004-2013)



- **8 industrial clusters + OTOP + social & environmental targets**
- **4 major technologies**
- **5 strategic roadmaps**

S&T Strategic Plan 2004-2013



7 แผนงานในแผนที่นำทางฯ

- แผนงานที่ 1 พัฒนาอัจฉริยภาพด้าน ว&ท
- แผนงานที่ 2 ขยายฐานการศึกษาด้าน ว&ท
- แผนงานที่ 3 พัฒนาครู อาจารย์ บุคลากรผู้สอนด้าน ว&ท
- แผนงานที่ 4 พัฒนาคุณภาพบุคลากรด้าน ว&ท ให้ตรงกับความต้องการของภาคการผลิตและบริการ
- แผนงานที่ 5 พัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางการศึกษาด้าน ว&ท ในสาขาที่มีศักยภาพ
- แผนงานที่ 6 พัฒนาโครงสร้างองค์กรถาวร หรือหน่วยงานกลาง เพื่อดูแล/สนับสนุนการพัฒนากำลังคนอย่างเป็นระบบ
- แผนงานที่ 7 มาตรการรองรับการพัฒนากำลังคน



พรบ. วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และ
นวัตกรรมแห่งชาติ

พ.ศ. 2551



สำนักงาน
คณะกรรมการนโยบาย
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
และนวัตกรรมแห่งชาติ

Implementation Platform



นโยบายพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศ

ระหว่าง พ.ศ. 2551 - ปัจจุบัน



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ
National Science Technology and Innovation Policy Office

Country Strategy

New Growth Model สร้างฐานเศรษฐกิจที่มั่นคงและยั่งยืน



New Growth Model : Goals in 10-15 years

หลุดพ้นจาก
ประเทศ
รายได้ปาน
กลาง

รายได้ต่อหัว/ปี GNI	จาก 4,420 USD	เป็น 12,400 USD
การขยายตัวของ GDP	จาก 4.2	เป็น 5.0-6.0
การลงทุนด้าน R&D/GDP	จาก 0.24 %	เป็น 1 %

ลดความ
เหลื่อมล้ำ

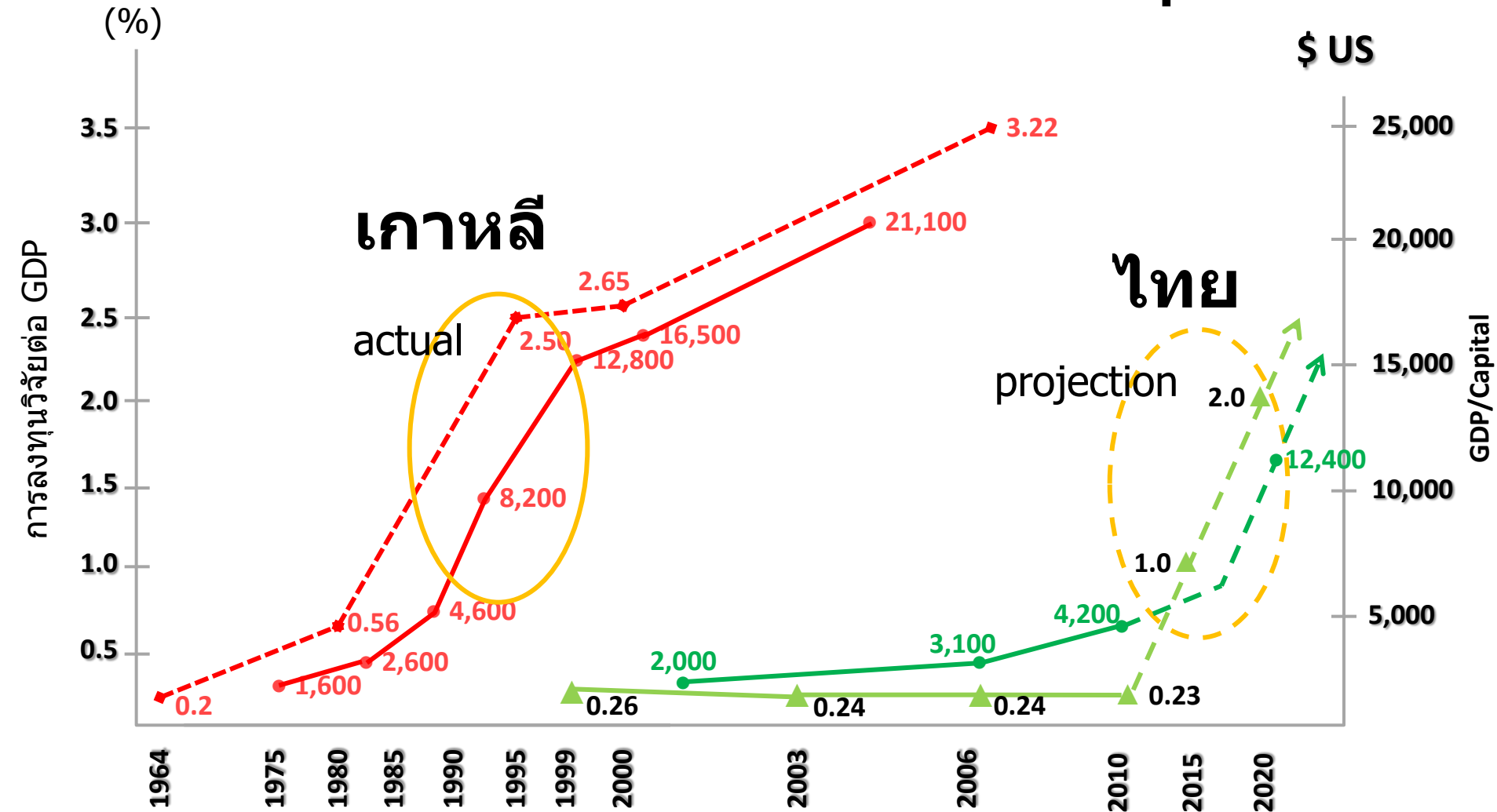
GNI coefficient or GINI index	จาก 0.476	เป็น ≤ 0.40
SMEs contribution to GDP	จาก 36.6%	เป็น $> 40\%$
ปีการศึกษาเฉลี่ย/ อ่านเขียนได้	จาก 8.2 ปี / 93.1%	เป็น 15 ปี / 100 %

เป็นมิตร
ต่อสิ่งแวดล้อม

ลดการปลดปล่อย GHG ในภาคพลังงาน	จาก 3.3 ตัน/คน/ปี(2553) จะเป็น 5 ตัน/คน/ปี(ใน10 ปี)	เป็น 4 ตัน/คน/ปี
เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ (% ของ พื้นที่)	จาก 33.6%	เป็น 40%

GNI=Gross National Income per capita
GNI coefficient or GINI index

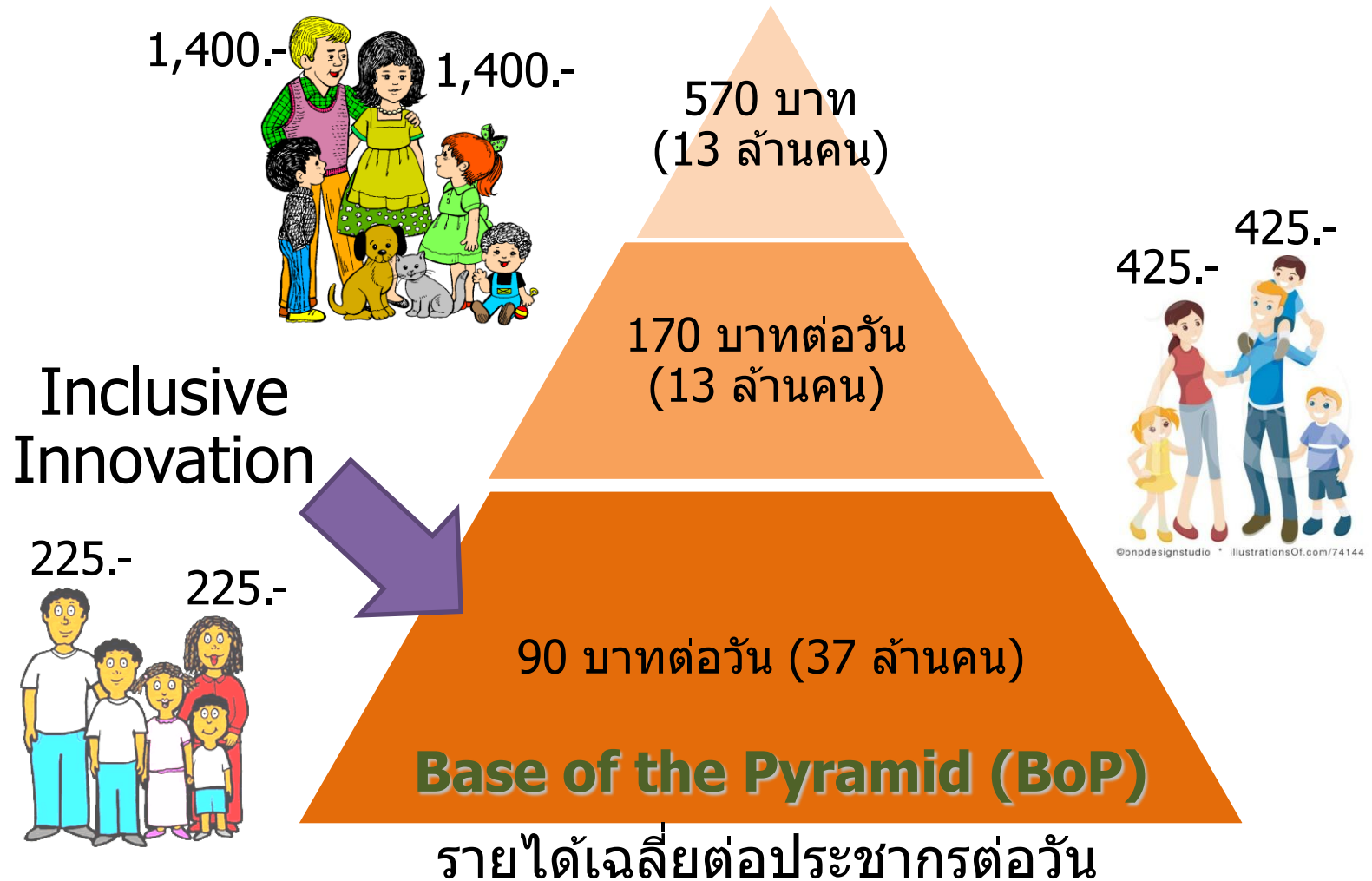
ต้องก้าวข้าม “Middle Income Trap”



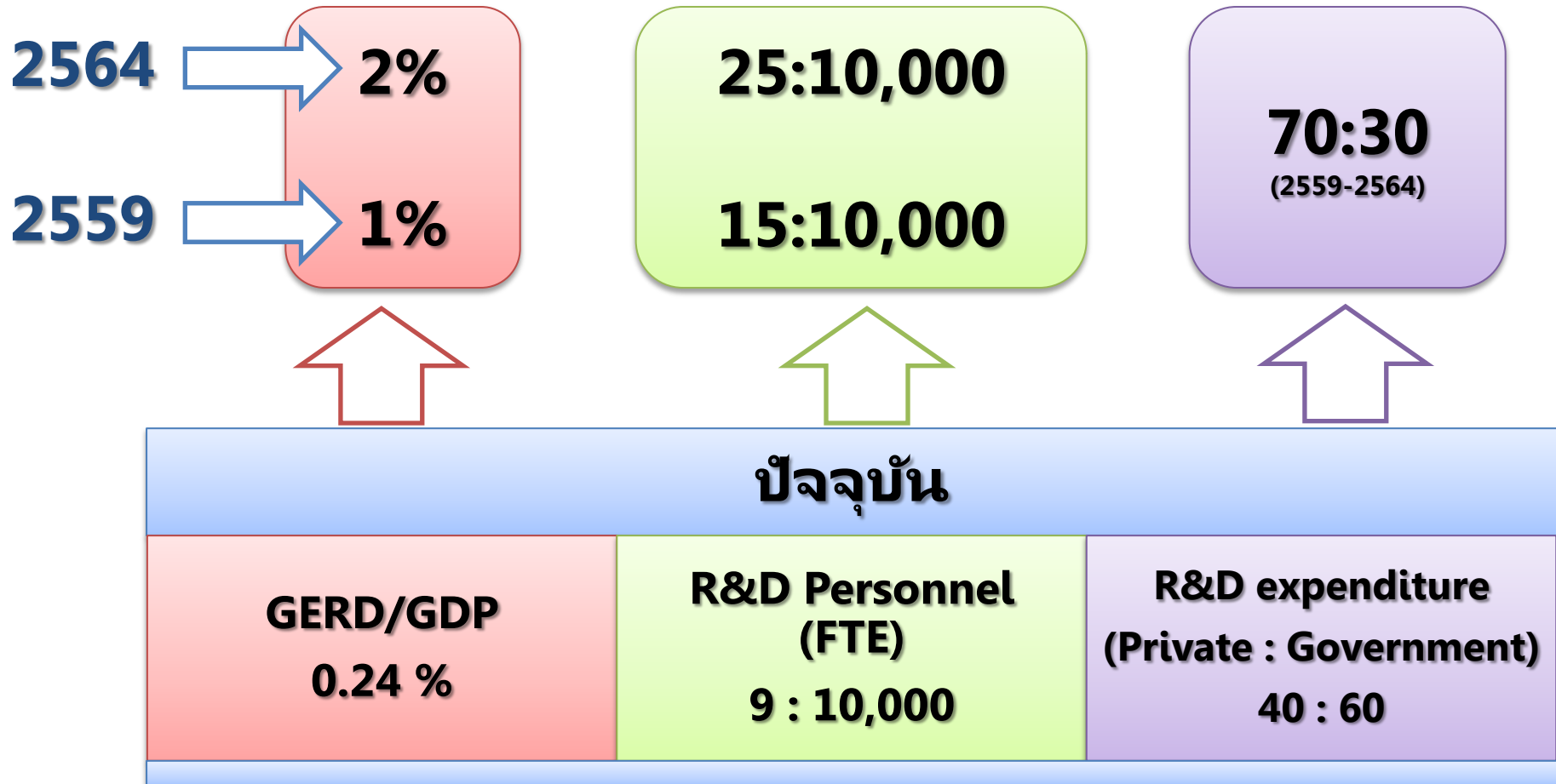
Source :

1. Main Science and Technology Indicators, June 2008
2. International Institute for Management Development (2008). World Competitiveness Yearbook 2008.
3. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
4. Young Ok-Ahn (2009). Building Korea with Science, Technology and Innovation.

ลดความเหลื่อมล้ำด้วย “นวัตกรรมทั่วถึง”



นโยบายรัฐบาล: เป้าหมายการลงทุนวิจัยและพัฒนา และบุคลากรด้าน วทน. ของประเทศ (2559-2564)

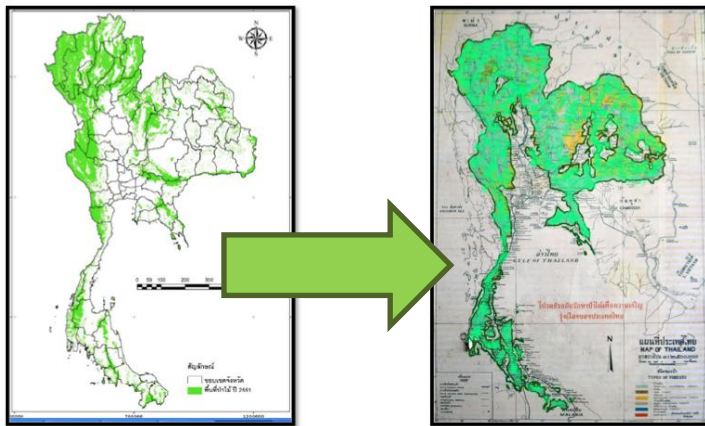


ข้อมูลจาก IMD ประจำปี 2552

- R&D Exp = 21,493 MB
- R&D Exp : Gov : Private = 13,318:8,175 MB
- R&D Personnel = 57,220 (man-year)

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (มกราคม 2554)

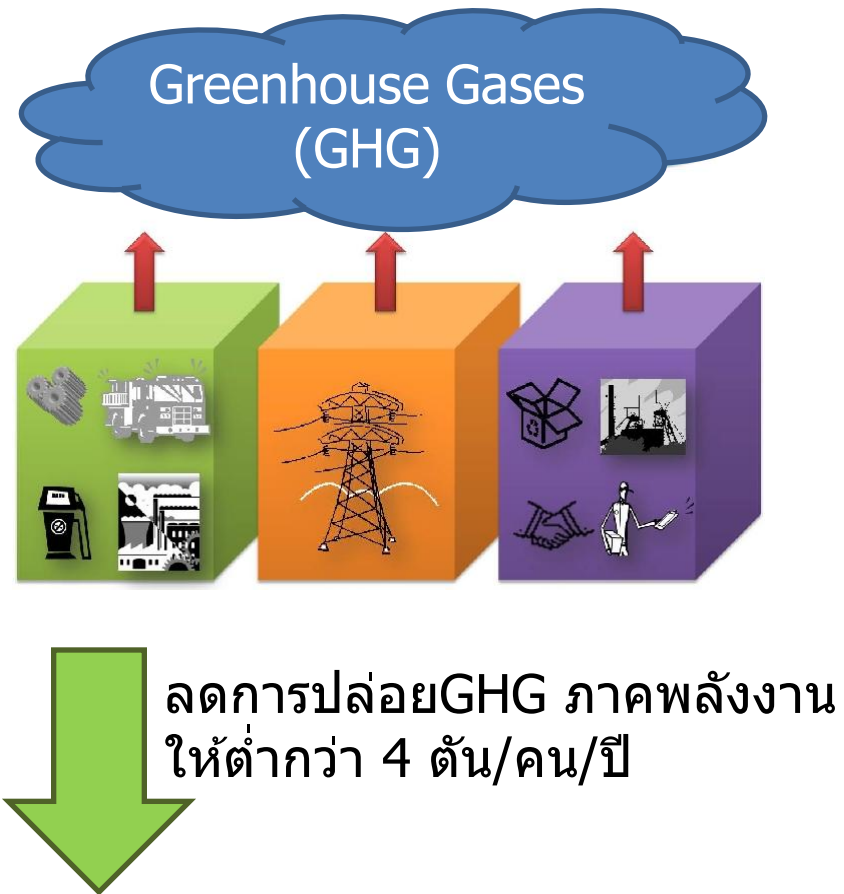
เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย “นวัตกรรมสีเขียว”



2555

2565

เพิ่มพื้นที่ป่าไม้จาก 33%* ในปี
2555 ให้เป็น 40%



* ที่มา: รายงานสาธารณะ “สถานการณ์ป่าไม้ไทย 2555”

เป้าหมายระยะปัจจุบัน - 2559 (จำนวนเงิน – บุคลากรวิจัย)

	การลงทุนวิจัย (ล้านบาท)	จำนวนบุคลากรวิจัย (คน - เต็มเวลา)	การลงทุนจากภาคเอกชน/ ภาครัฐ (ล้านบาท)
2559	130,000	100,000	เอกชน 90,000 / รัฐ 40,000
			
2555	18,000	43,000	เอกชน 8,000 / รัฐ 10,000

หมายเหตุ: GDP ขยายตัว 5% ปี

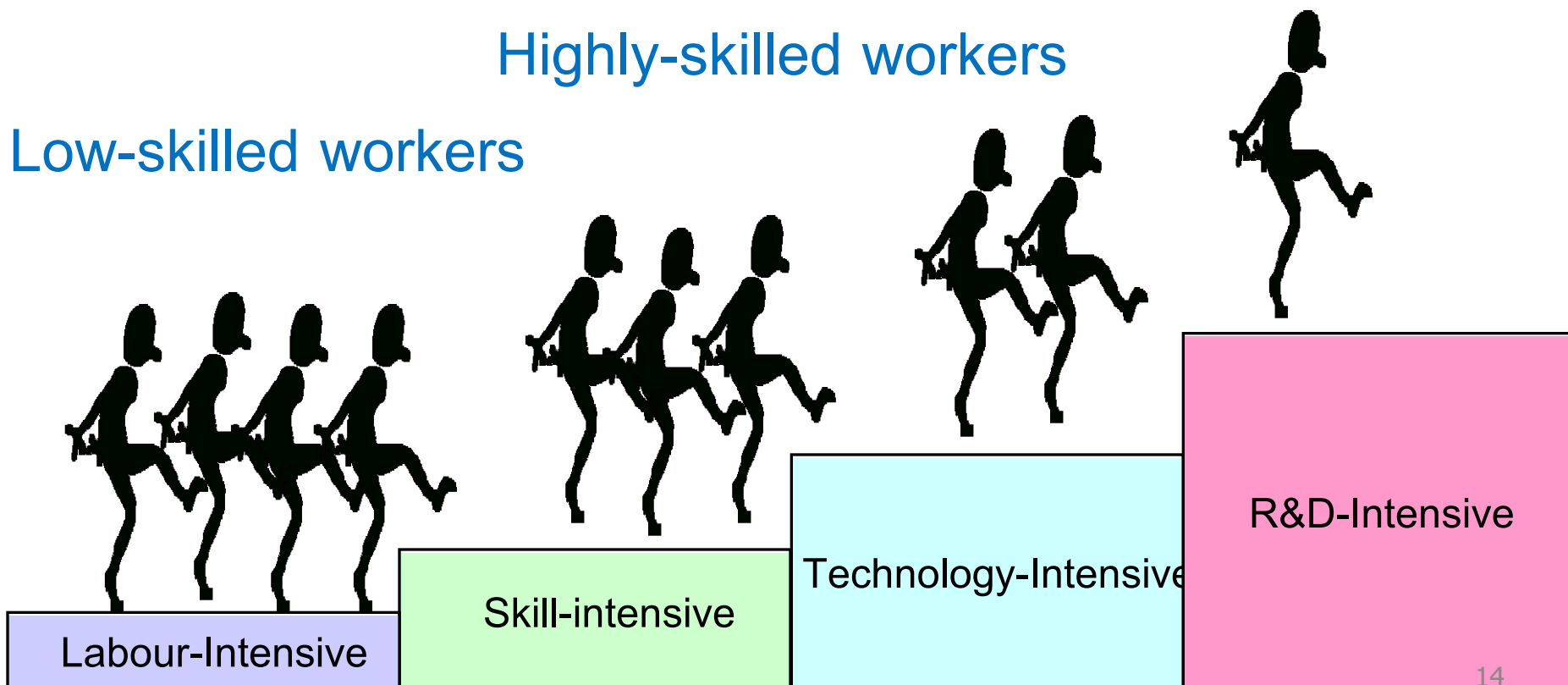
ระดับทักษะบุคลากรในภาคการผลิตและบริการ

ปัจจุบัน

Knowledge workers e.g.
designers, engineers,
scientists, researchers

Highly-skilled workers

Low-skilled workers

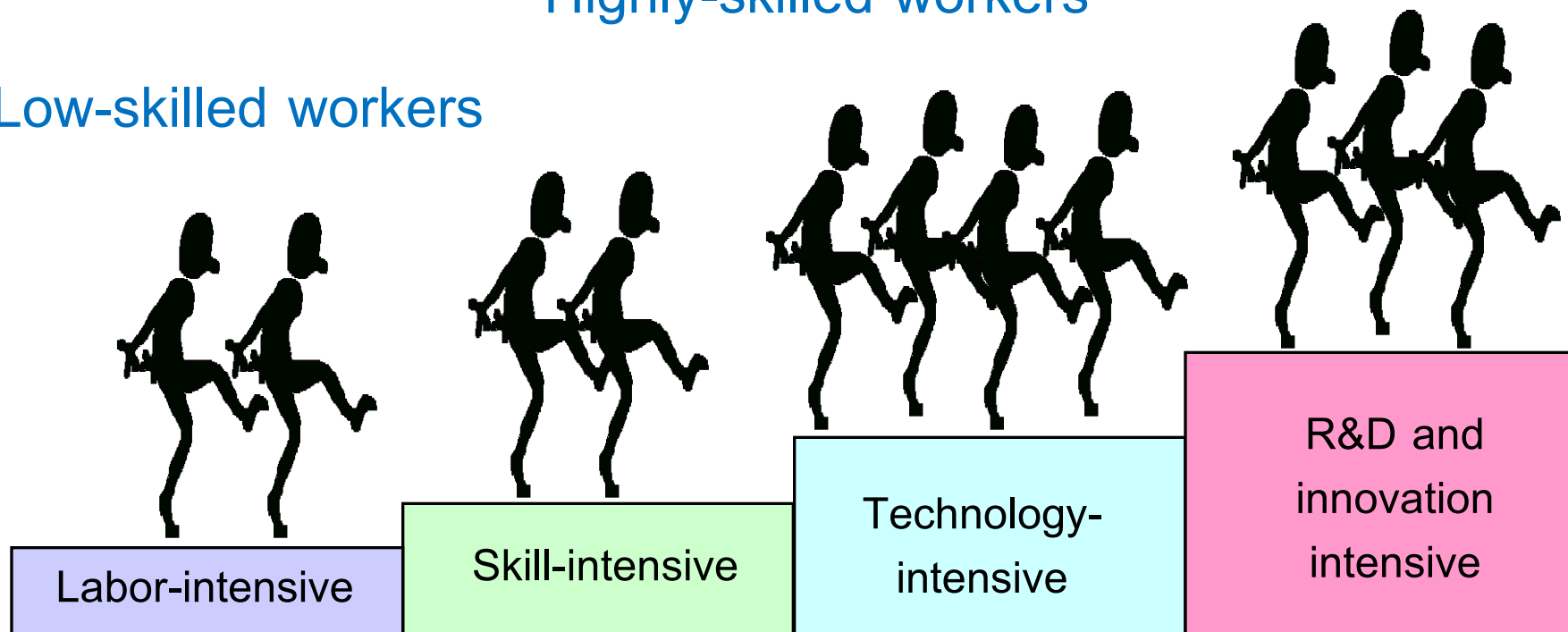


อนาคต

Knowledge workers e.g.
designers, engineers,
scientists, researchers

Highly-skilled workers

Low-skilled workers



Flagship Program

(การตอบเป้าหมายในนโยบายและแผน วทน. แห่งชาติ ระยะ 10 ปี)

กลยุทธ์ 1: การบูรณาการการพัฒนา และผลิตกำลังคนด้าน วทน. ของ ประเทศ

กลยุทธ์ 2: การยกระดับสมรรถภาพ และเพิ่มขีดความสามารถทางวิชาชีพ ทักษะ องค์ความรู้กำลังคน วทน.

กลยุทธ์ 3: การสร้างแรงจูงใจ ขยาย ฐานบุคลากรด้าน วทน. ให้มีมว ลวิฤตและมีเส้นทางอาชีพและ บทบาทในการพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคม

เป้าหมาย 1

ผู้เรียน สาย วท ให้จบตรงตาม ความต้องการของตลาดไม่น้อย กว่า 60%

เป้าหมาย 2

ผลิตภาพแรงงาน วทน. เพิ่มขึ้น ไม่ต่ำกว่า 5% ต่อปี

เป้าหมาย 3

บุคลากร R&D 25 คน ต่อ ประชากร 10,000 คน (60% ทำงานในเอกชน)

Flagship Program

Work-
integrated
Learning
(WiL)

Income
Contingent
Loan (ICL)

Enquiry-
based
Learning
(EBL)

English
Proficiency

Flagship Program

Productivity
Improvement

Flagship Program

Income
Contingent
Loan (ICL)

Brain
Circulation

Gifted/
Talent

Work-
integrated
Learning
(WiL)

1. บริษัทข้ามชาติ:

จากกิจกรรมการประกอบชิ้นส่วน

ไปสู่การวิจัย ออกแบบ และวิศวกรรมมากขึ้น

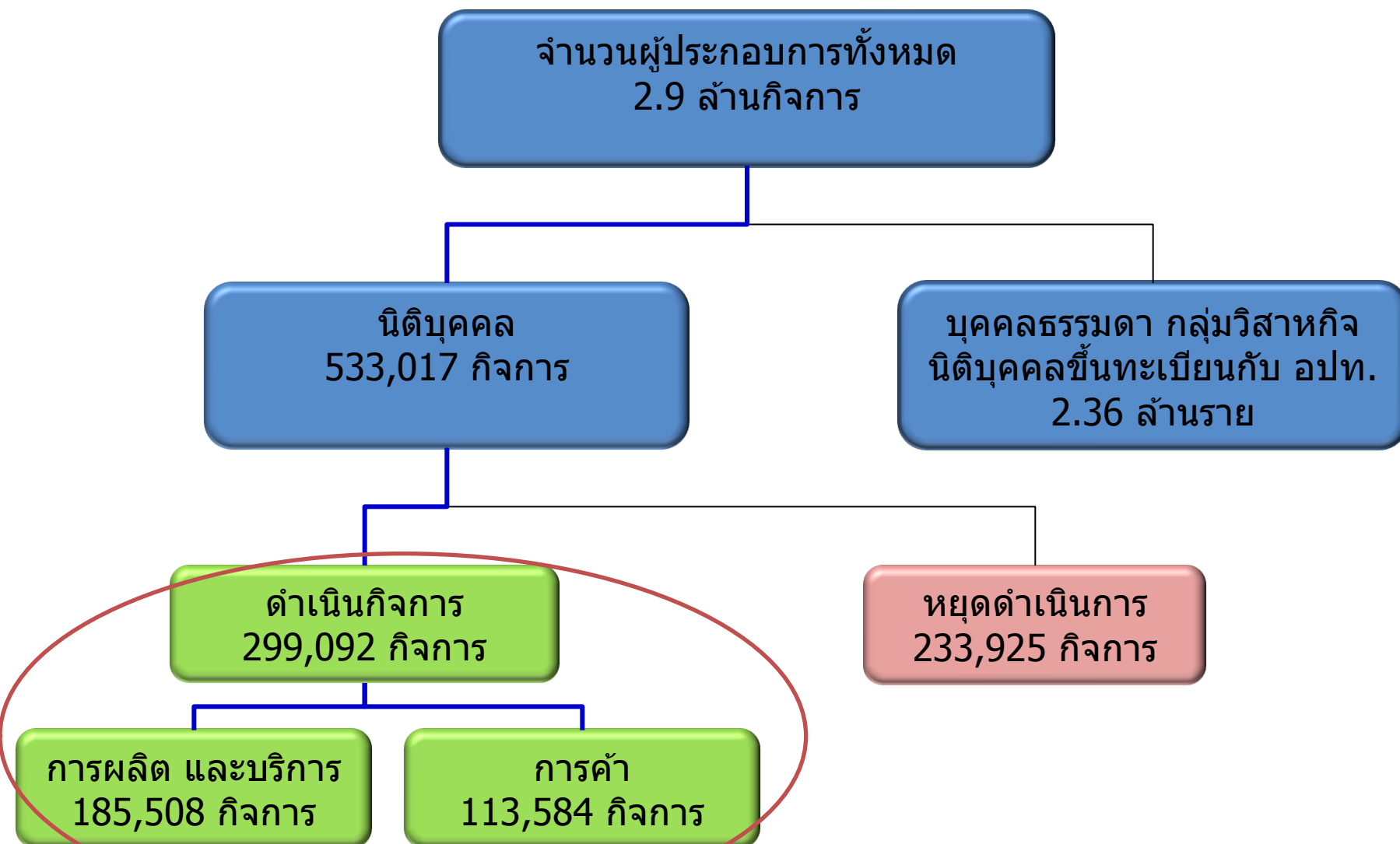


2. บริษัทไทยขนาดกลาง-ใหญ่:

จากกิจกรรมการผลิต/บริการใช้แรงงานเข้มข้น
ไปสู่กิจกรรมใช้ความรู้เข้มข้นมากขึ้น



3. บริษัทขนาดกลางและเล็ก



ที่มา: ~~ฐานข้อมูลวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมระดับชาติ (สวทน.)~~

หน่วยงานภาครัฐที่สนับสนุน SMEs

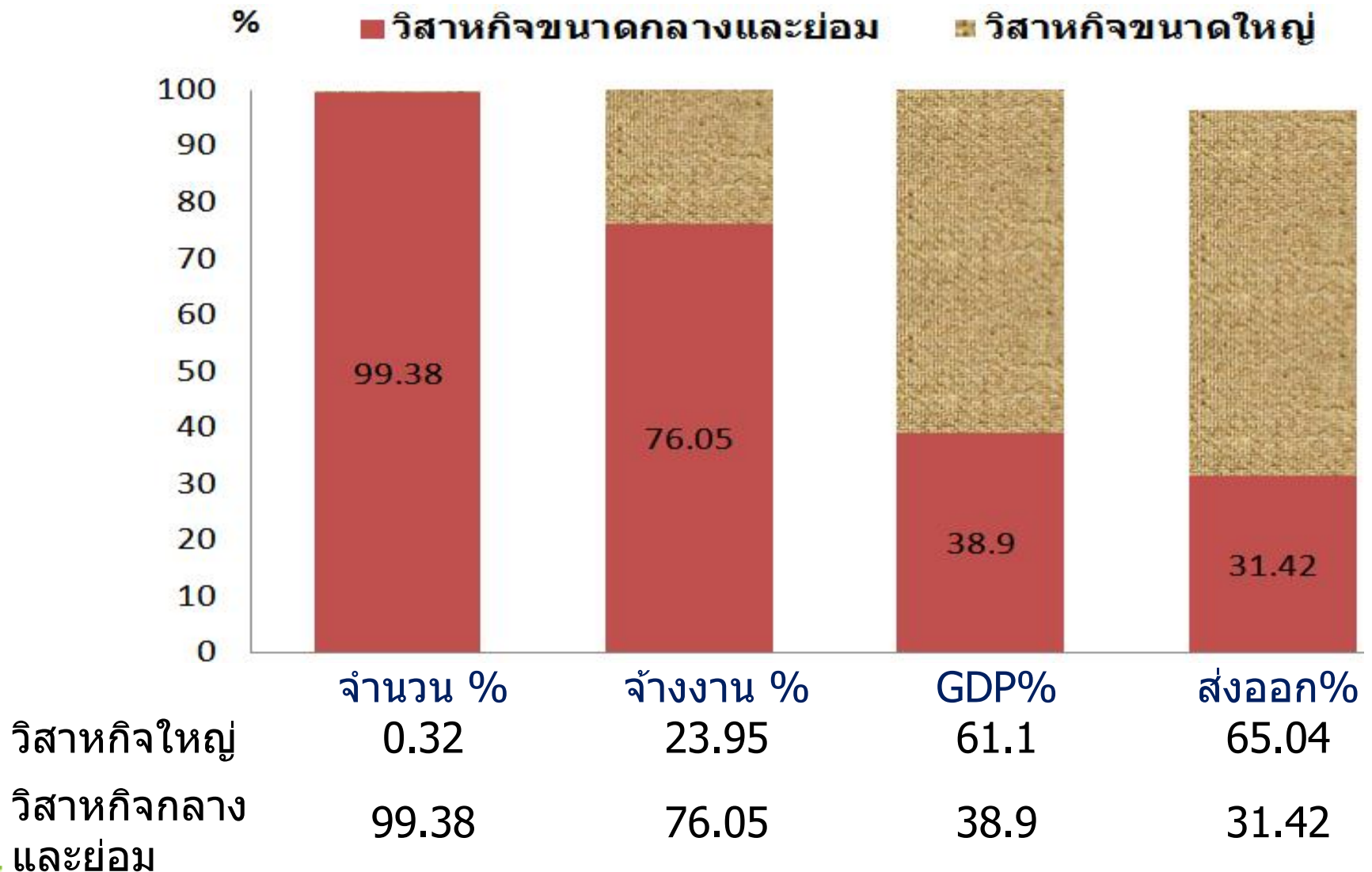
○ ไม่มี หรือให้บริการ
เล็กน้อยไม่มีนัยสำคัญ

◐ ให้บริการปานกลาง

● ให้บริการเต็มรูปแบบ
อย่างมีนัยสำคัญ

	เงินทุนและการเงิน		การบริหาร จัดการ	การตลาด	เทคโนโลยี
	เงินอุดหนุน	เงินกู้			
สสว./กรมส่งเสริม	◐	○	◐	◐	○
สถาบันพัฒนา SMEs	○	○	◐	◐	○
SME Bank	○	◐	◐	◐	○
กรมพัฒนา เศรษฐกิจการค้า	○	○	○	◐	○
สกว./สกอ./ มหาวิทยาลัย	○	○	◐	○	◐
สวทช./วว./สนช. สถาบันเฉพาะทาง	◐	◐	○	○	◐

ความสำคัญของวิสาหกิจขนาดใหญ่ (LEs)และ ขนาดกลางและ ขนาดย่อม(SMEs) ต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย



หมายเหตุ สัดส่วนของข้อมูลที่เหลือเป็นวิสาหกิจเล็กมากหรือแบบไม่เป็นทางการ
ที่มา 2010 Thailand Enterprises Profile สวทน.

ความอ่อนแอทางเทคโนโลยีของ SMEs ส่วนใหญ่ในประเทศไทย



แหล่งที่มา: สวทช. /Arnold (2000)

SMEs มีแนวโน้มทำวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมมากขึ้น

Level of Technological Assistance Provided to SMEs

	Basic (Manufacturing standards e.g. GMP/HACCP/TFQS)	Medium (Improvement product and production process)	High (R&D and innovation)
2006 – 2011 (Mar.) (2,306 projects)	19.4%	63.2%	17.4%
1992 – 2005 (716 projects)	21.5%	70.5%	7.9%



Source: Industrial Technology Assistance Program, NSTDA

The 6th Thai-US Education Roundtable at Minnesota

Result

Suggestion of STEM Thailand establishment

Joint STEM education initiative

promoting

supporting

implementing

U.S. Partners



- ☐ U of Minnesota
- ☐ U of Oklahoma
- ☐ etc



โครงการศึกษาเพื่อผลักดันนโยบาย การบูรณาการเรียนกับการทำงาน : การพัฒนากำลังคนทางเทคนิคระดับ ปวส.

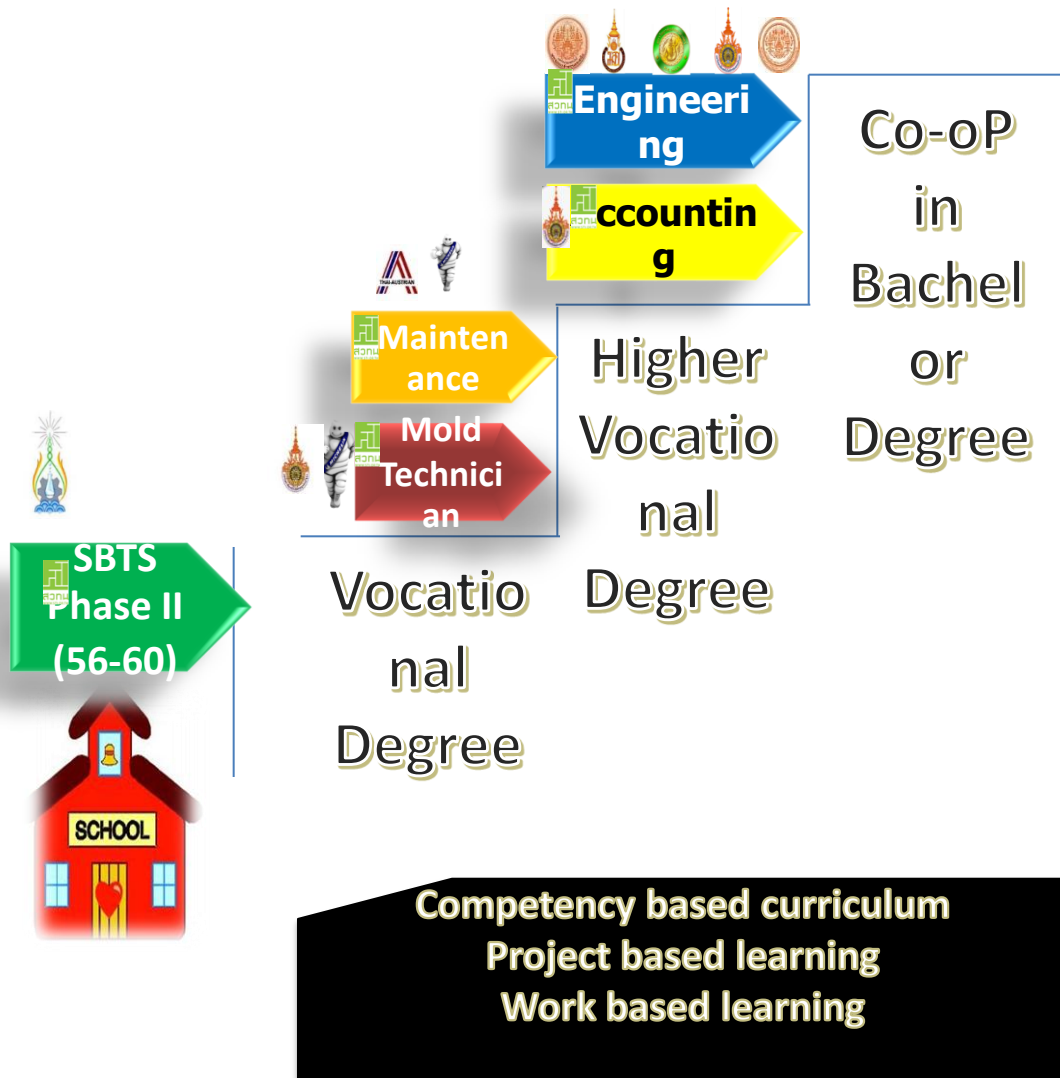
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

บริษัท สยามมิชลิน จำกัด

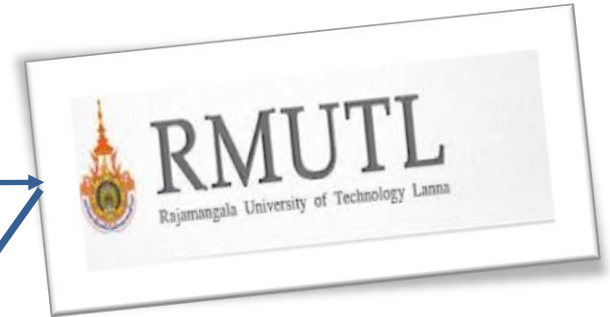
สนับสนุนโดย



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ



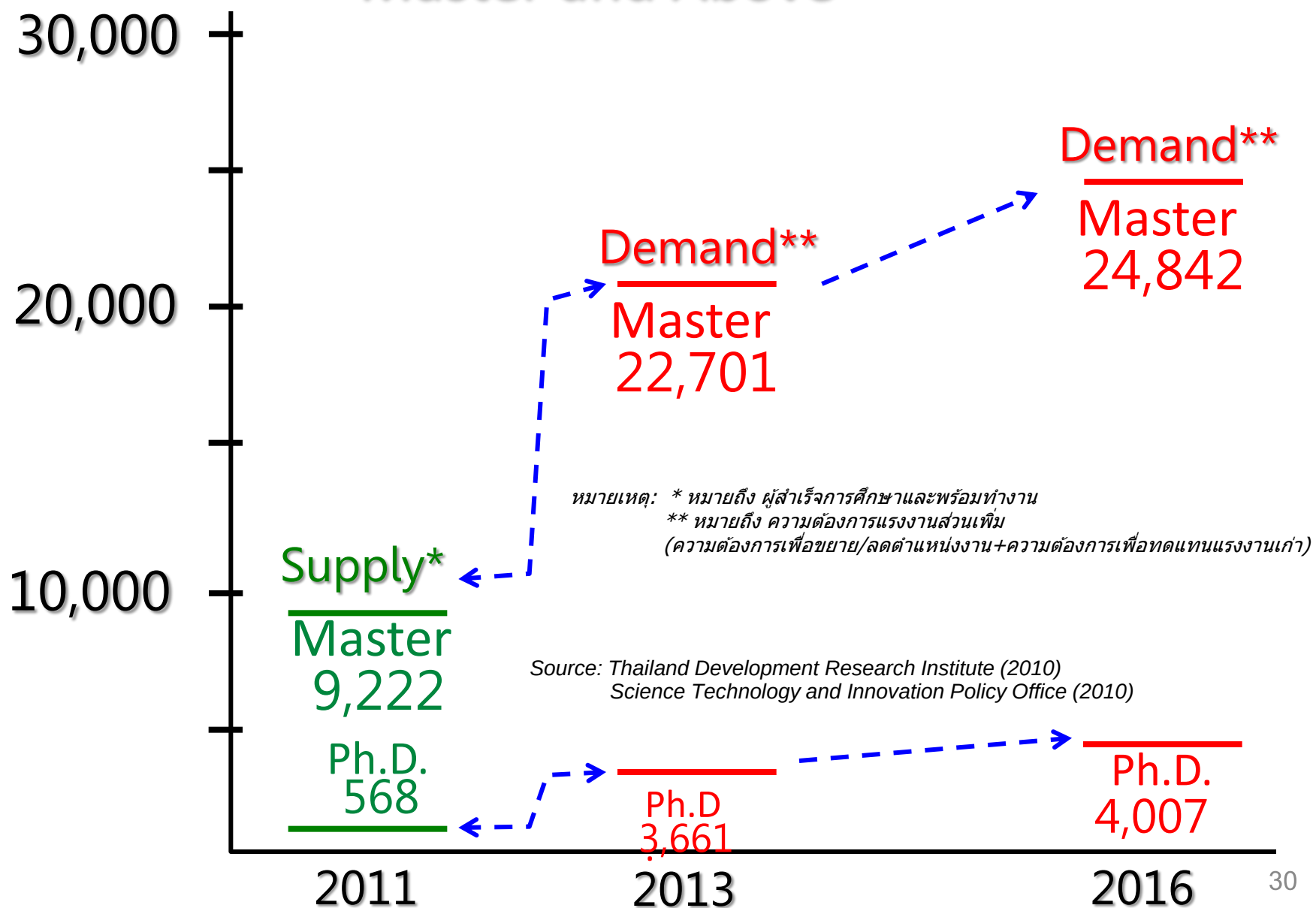
ความร่วมมือ 3 ภาคส่วน (Triple Helix)



**WiL
Academy**



Local Supply of S&T Manpower: Master and Above





THAIST

สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูง

Thailand Advanced Institute of Science & Technology

เพื่ออนาคตประเทศไทย เพื่ออนาคตคุณ
The Future of Thailand The Future of Yours

การพัฒนาหลักสูตร เทคโนโลยีเพื่ออนาคต

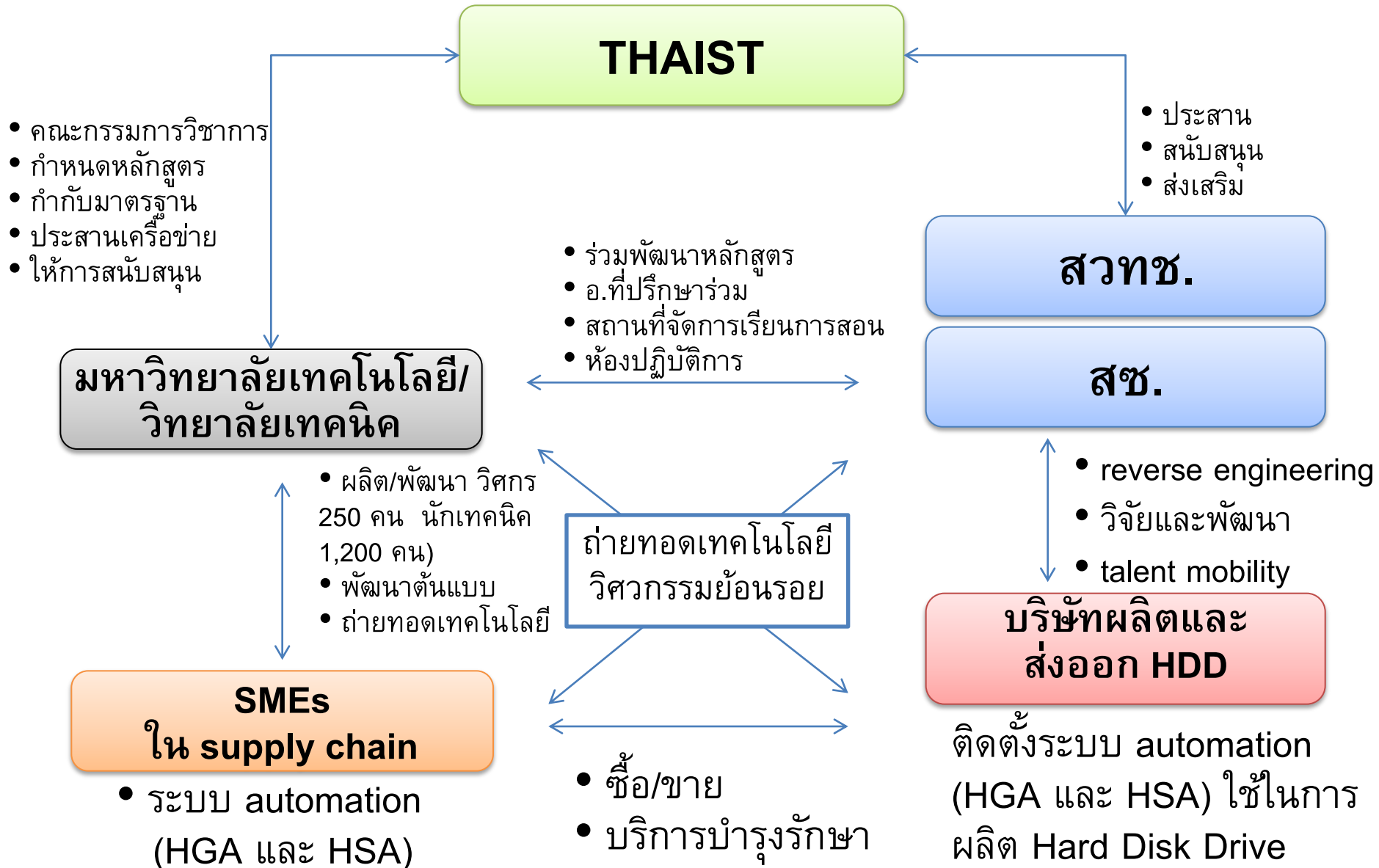
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ
National Science Technology and Innovation Policy Office (STI)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Ministry of Science and Technology

ตัวอย่างสาขาวิชาที่จะเปิดสอน 15 สาขาวิชา

- (1) สาขานาโนเทคโนโลยี
- (2) สาขาเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotic & Automation)
- (3) สาขาเทคโนโลยีนิวเคลียร์เพื่ออนาคต
- (4) สาขาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ
- (5) สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยานยนต์
- (6) สาขาเทคโนโลยีการออกแบบเพื่อการผลิตและนวัตกรรม (Design for Manufacturing and Innovation)
- (7) สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา
- (8) สาขาเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงและรถไฟฟ้า
- (9) สาขา Simulation Technology for Climate Change
- (10) สาขานวัตกรรมเพื่อการเกษตร (Innovation for Agriculture)
- (11) สาขานิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Science)
- (12) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรมศาสตร์ (Biotechnology and Genetic Engineering)
- (13) สาขานวัตกรรมวัสดุ
- (14) สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมัลติมีเดีย
- (15) สาขาการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Technology and Innovation Management)

การพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotic and Automation)



หลักสูตรเทคโนโลยีรถไฟฟ้าและรถไฟความเร็วสูง



THAIST

- ประสาน
- สนับสนุน
- ส่งเสริม

สวทช.

โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ
เทคโนโลยีรถไฟฟ้าความเร็วสูง
(ไทย-จีน)

- วิจัยและพัฒนา
- talent mobility

- ร่วมพัฒนาหลักสูตร
- อ.ที่ปรึกษาร่วม
- สถานที่จัดการเรียนการสอน
- ห้องปฏิบัติการ

ภาคอุตสาหกรรม

- รฟท. (และแอร์พอร์ตลิงค์)
- BTS
- BMCL
- รฟม.
- อิตาลีเลียนไทย
- ฯลฯ

จุฬาฯ

**มทร.
ธัญบุรี**

สจล

มหิดล

**ว.
เทคนิค
สยาม**

มจร.

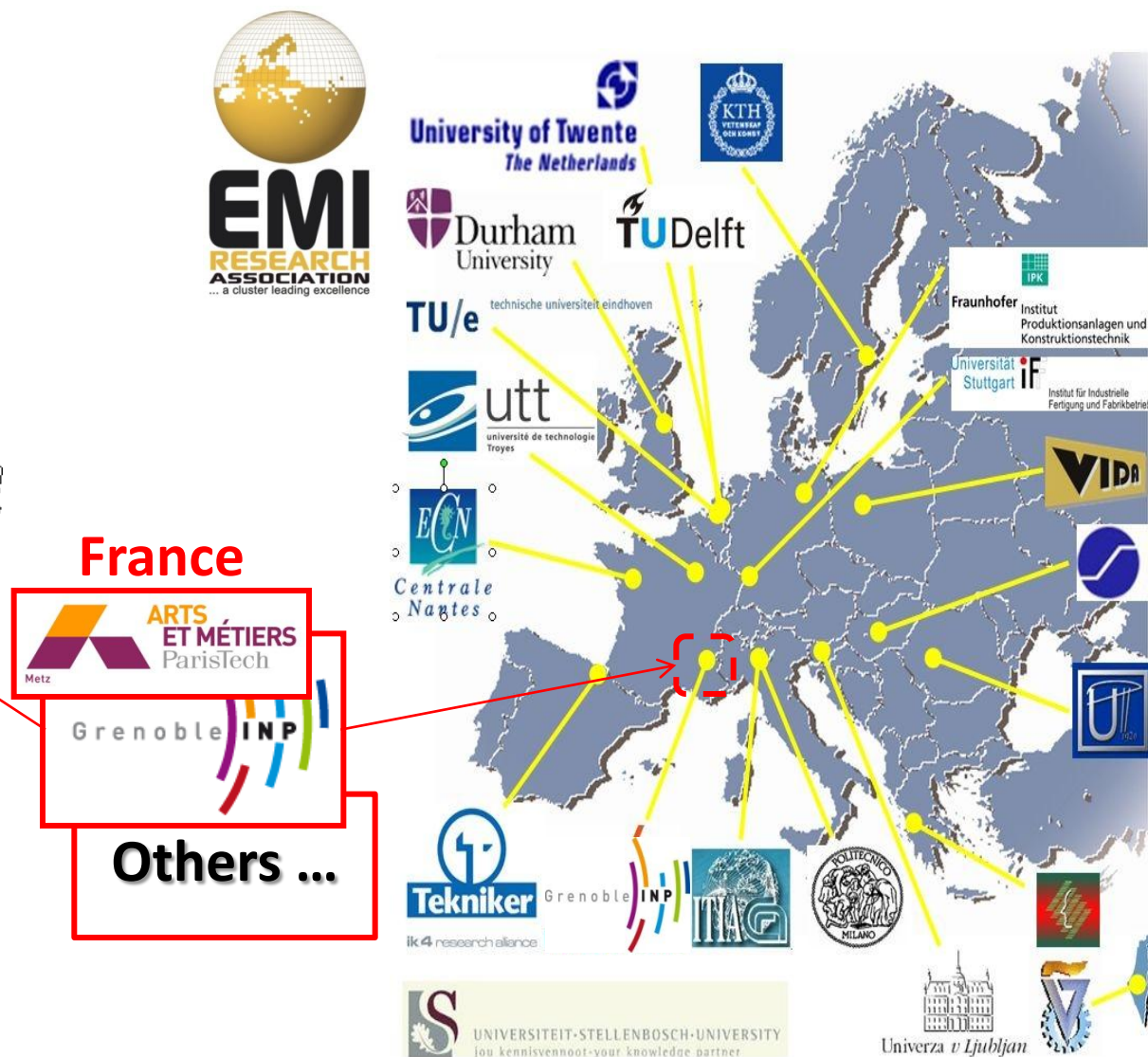
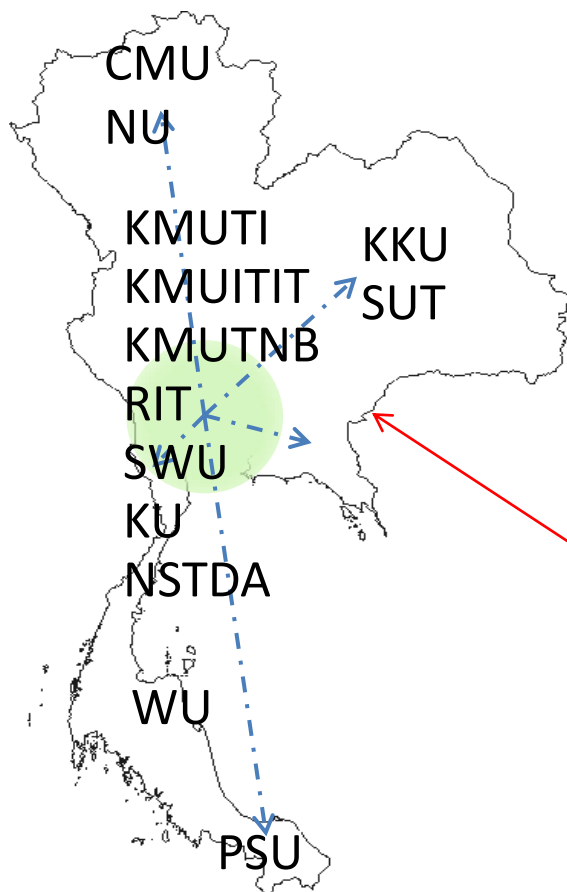
**ว.เทคนิค
นครปฐม**

**ว.เทคนิค
สมุทรสงคราม**

- ร่วมพัฒนาหลักสูตร
- อ.ที่ปรึกษาร่วม
- สถานที่จัดการเรียนการสอน
- วิจัยและพัฒนา
- talent mobility

เครือข่ายพัฒนากำลังคนด้านการออกแบบเพื่อการผลิตและนวัตกรรม (**Design for Manufacturing and Innovation**)

THAIST Affiliated Institutes (Design for Manufacturing)



Talent Mobility

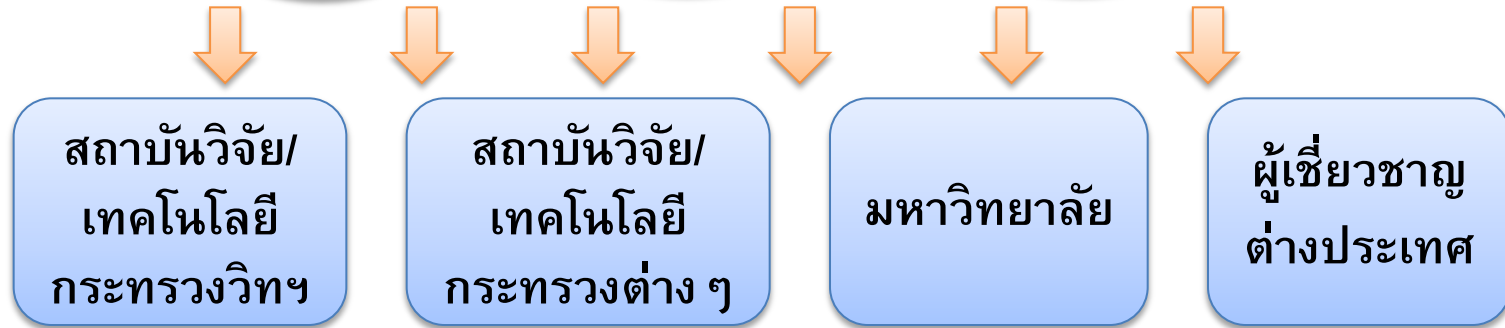
**การส่งเสริมบุคลากรภาครัฐไป
ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม**

เส้นทาง Talent Mobility

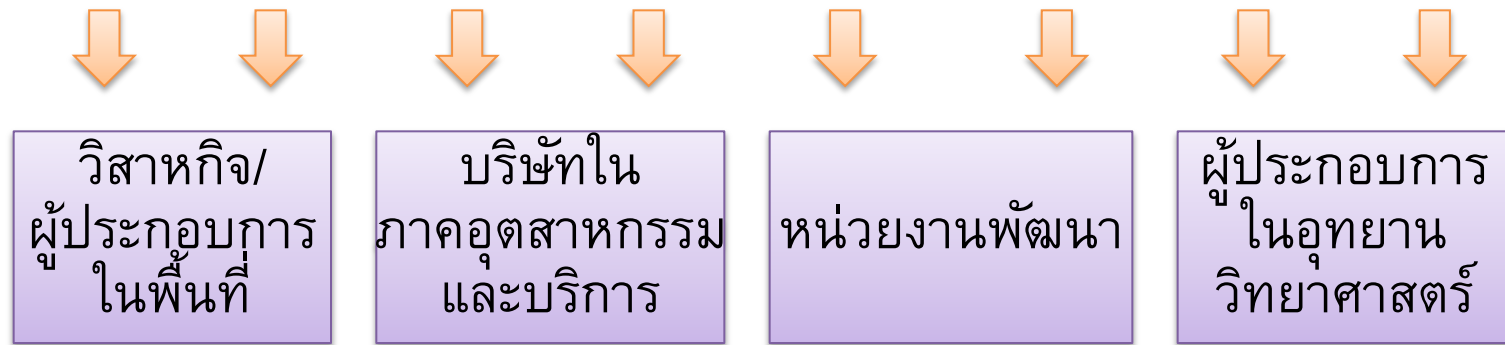
โจทย์
ความต้องการ
กำลังคน



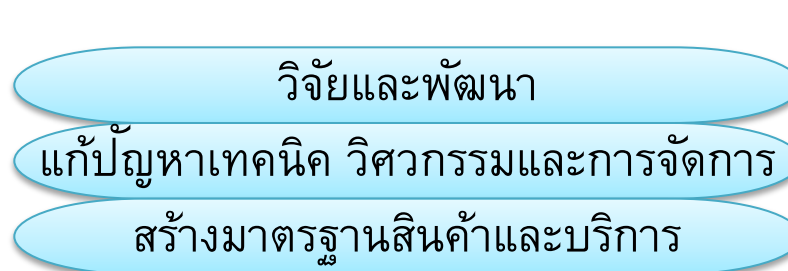
ต้นสังกัด
ของกำลังคน



กลุ่มเป้าหมาย
ของ mobility



กิจกรรม



กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ

แนวทางดำเนินการ
สนับสนุน
Talent Mobility

คณะกรรมการ Talent Mobility

กำหนดเงื่อนไขให้ผู้รับทุน
ก.วิทย์ ต้องทำ Industrial
Internship 2 ปี

ผู้ประสานงาน Talent Mobility
ประจำศูนย์ประสานงาน
กระทรวงวิทยาศาสตร์ภูมิภาค

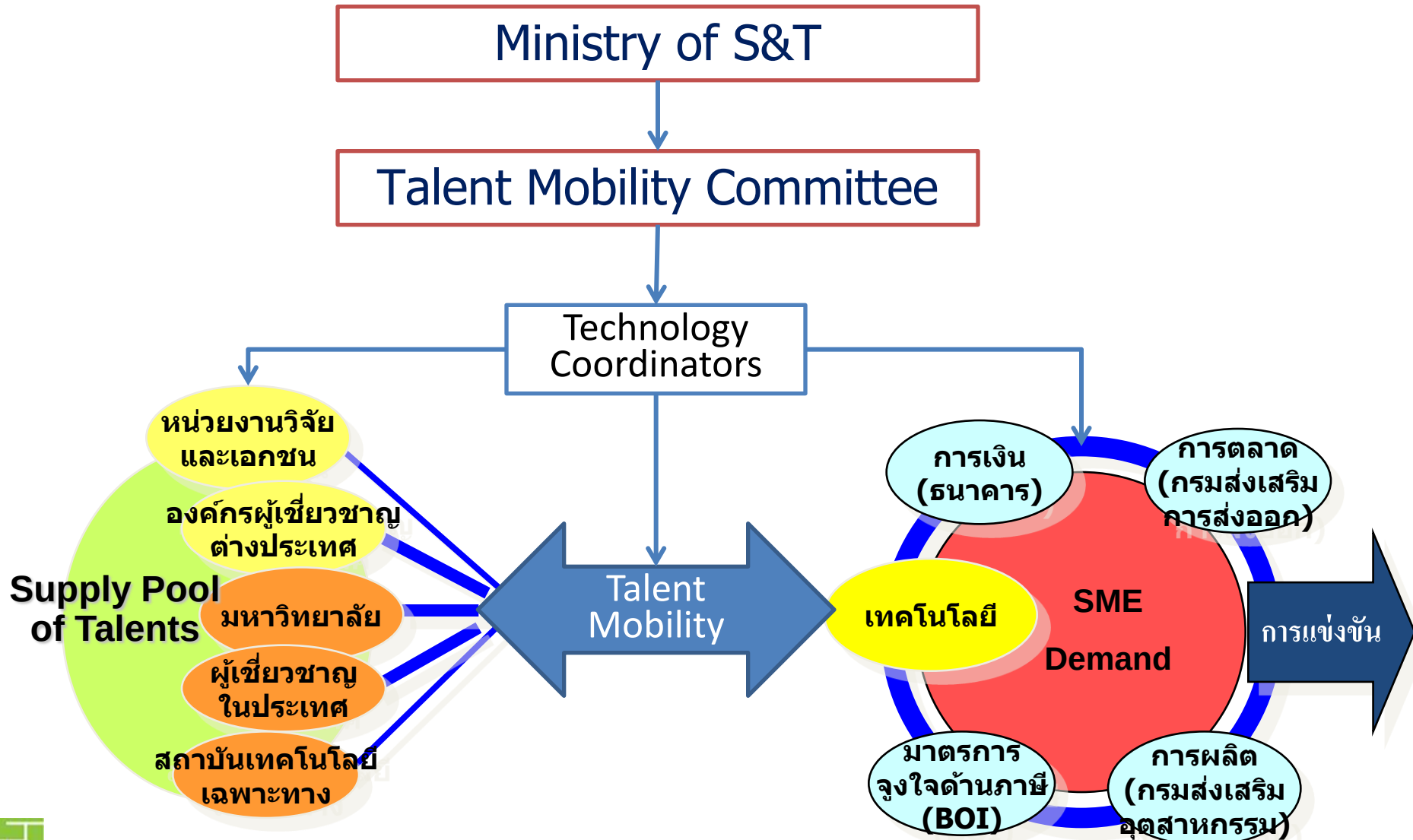
นโยบายรัฐบาล
• KPI มหาวิทยาลัย
• ปรับปรุงกฎระเบียบ (นับเป็น
เวลาราชการ, เลื่อนตำแหน่ง)

สถาบันการศึกษา/
สถาบันวิจัย

ผู้ประกอบการ

- รับทราบความต้องการผู้ประกอบการ
- ประสานงานหาบุคลากร/ผู้เชี่ยวชาญ
- สนับสนุนบุคลากรภาครัฐไปทำงานใน
สถานประกอบการเอกชน

การสนับสนุน talent mobility เพื่อเพิ่มความสามารถ SMEs



ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ



800
Researchers
ในระยะ 5 ปี



Industrial
secondment



เพิ่มการลงทุน
R&D ในเอกชน
3,200 ล้านบาท

การจ้างงาน
ด้าน R&D
4,000 คน

Talent Mobility
Program

เพิ่มรายได้
ในภาคเอกชน
15,000 ล้านบาท

Technology
Transfer
800 รายการ

ผลกระทบเกี่ยวเนื่อง

สิทธิบัตร
800 รายการ

วิทยานิพนธ์
ของนักศึกษา
2,400 เรื่อง

นักศึกษาได้รับ
การฝึกงาน
3,200 คน

