



เส้นทางสู่นวัตกรรมสีเขียว



ดร. ชูวิทย์ มิตรชอบ

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

วันพฤหัสบดีที่ 6 กันยายน 2555 เวลา 13.30-16.30 น.

ณ ห้องแชนเฟียร์ 111-112 ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี

ประเด็นหลักการเสวนา

ส่วนที่ 1 การขับเคลื่อนทุนมนุษย์รองรับการพัฒนาประเทศ
ด้วยนวัตกรรมสีเขียว (Empowering Human Capital for
Sustainable Development)

ส่วนที่ 2 การเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนในการลงทุนวิจัยและ
พัฒนานวัตกรรมสีเขียว (Private Driven
Investment in R&D and Green Innovation)

เส้นทางสู่นวัตกรรมสีเขียว

ส่วนที่ 1 การขับเคลื่อนทุนมนุษย์รองรับการพัฒนาประเทศ
ด้วยนวัตกรรมสีเขียว (Empowering Human Capital for Sustainable
Development)

วางแผนที่ ... ตอนนี้เราอยู่จุดไหน



การเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกและประเทศไทย
นำมาซึ่งโอกาสและความท้าทายต่อการพัฒนาทุนมนุษย์ด้าน วท. ในอนาคต

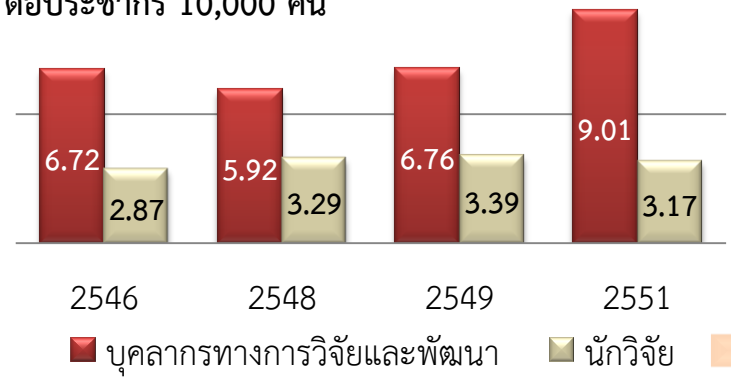
ประเทศไทยมีดัชนีชี้วัดการพัฒนามนุษย์อยู่ในระดับปานกลาง แต่จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของไทยต่ำกว่าประเทศอื่นมาก

ดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Human Development Index (HDI))

- **Very High** : ออสเตรเลีย (0.929), นิวซีแลนด์ (0.908), ญี่ปุ่น (0.901), เกาหลี (0.897), สิงคโปร์ (0.866), บรูไน (0.838)
- **High** : มาเลเซีย (0.761)
- **Medium**: จีน (0.687), **ไทย (0.682)**, Philip (0.644), อินโดนีเซีย (0.617), เวียดนาม (0.593), อินเดีย (0.547), ลาว (0.524), กัมพูชา (0.523)
- **Low** : พม่า (0.483)

ที่มา: Human Development Report 2011, UN

จำนวนบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาและนักวิจัยต่อประชากร 10,000 คน



ที่มา: รายงานการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย, วช.

การพัฒนาทุนมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา ปี 2552

รายการ	ไทย	ญี่ปุ่น	สิงคโปร์	ฟินแลนด์
การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา* (% of GDP)	0.24	3.36	2.09	3.88
บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบทำงานเต็มเวลา* (ต่อประชากร 1,000 คน)	0.86	6.89	7.29	10.42
การจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์โดยคนในประเทศ* (ค่าเฉลี่ยปี 2551-2553) (รายการ)	142	167,820	478	727
บทความตีพิมพ์**(บทความ)	6,549	86,647	10,217	12,042

ที่มา: * International Institute for Management Development (2012). World Competitiveness Yearbook 2012. ** ฐานข้อมูล Science Citation Index

ภาพแผนที่ ... ตอนนี้เราอยู่จุดไหน

อุปสงค์และอุปทาน
ที่มีต่อทุนมนุษย์ด้าน วท. ใน 5 ปี (2556-60)

อุปทาน
(ประมาณการณ์ ปี 2560)

ปริญญาโท*

30,435

อุปสงค์

50,789

ปริญญาเอก*

9,743

25,873

หมายเหตุ *ประมาณการณ์จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในปี 2560

ที่มา : โครงการศึกษาความต้องการกำลังคนเพื่อวางแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ, TDRI

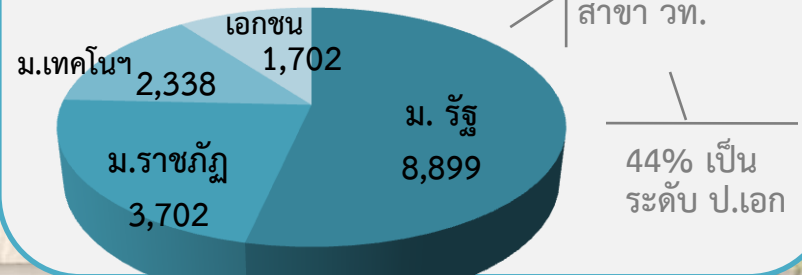
ภาคอุตสาหกรรม

- ต้องการบุคลากรด้าน R&D เพิ่มจาก 26,173 คน ในปี 2554 เป็น 31,362 คน ในปี 2558
- สาขาที่มีความต้องการบุคลากรด้าน R&D มากที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่
 - (1) สาขาเครื่องจักรกล (2) สาขาเคมีภัณฑ์
 - (3) สาขา ยา สมุนไพร และเวชภัณฑ์
 - (4) สาขายานยนต์ ชิ้นส่วน อุปกรณ์ขนส่ง และ
 - (5) สาขาลังทอและเครื่องนุ่งห่ม

ที่มา : โครงการสำรวจข้อมูลการวิจัยและพัฒนา วท. ในอุตสาหกรรมของประเทศไทย ประจำปี 2553, สวทช.

ภาคสถาบันการศึกษา

- จำนวนอาจารย์ประจำที่จะเกษียณอายุในปี 2550-2564 รวม 16,641 คน



ที่มา : โครงการศึกษาความต้องการกำลังคนเพื่อวางแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ, TDRI

ความต้องการผู้สำเร็จการศึกษาด้าน วท. ในอีก 5 ปีข้างหน้า (ปี 2556-2560) เพิ่มขึ้นเกือบทุกระดับ (ยกเว้นระดับปริญญาตรี) โดยเฉพาะในระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง ขณะที่อุปทานของทุนมนุษย์ยังคงไม่เพียงพอ

กางแผนที่ ... ตอนนี้อยู่จุดไหน

จุดหมายปลายทาง

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 กำหนดแนวทางส่งเสริมการผลิตและพัฒนาบุคลากรวิจัยที่มีบูรณาการระหว่างการเรียนรู้กับการทำงานจริง สนับสนุนนักเรียนทุนและผู้มีความสามารถพิเศษ พัฒนาครูวิทยาศาสตร์ รูปแบบและสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย และสร้างความตระหนักของประชาชนให้เรียนรู้ คิด และทำอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ ตลอดจนเปิดโอกาสเข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ด้าน วท. ได้อย่างทั่วถึง



ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

อาทิ การสนับสนุนทุนการศึกษา/ทุนการวิจัย/ทุนเสริมสร้างประสบการณ์ การจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ การส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการด้านวิศวกรรมเคมีสำหรับพนักงานสายการผลิต โครงการสหกิจศึกษานานาชาติ การฝึกอบรมพัฒนาครู วท. เป็นต้น

บันทึกการเดินทาง

ปัญหาและอุปสรรค ได้แก่

- การขาดนโยบายและทิศทางการพัฒนา
- การไม่สามารถขยายผลโครงการที่ประสบความสำเร็จออกไปในวงกว้าง
- ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา
- คุณภาพของทุนมนุษย์ตกต่ำ
- ความเชื่อมโยงระหว่างสถาบันการศึกษา ภาคอุตสาหกรรม และชุมชน
- การขาดแคลนบุคลากรผู้สอน

การพัฒนาในระยะต่อไป จำเป็นต้องมีการพัฒนาปัจจัยเอื้อที่เหมาะสม อาทิ มีนโยบายสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง มีกฎระเบียบที่เหมาะสมและยืดหยุ่นเพื่อความคล่องตัวในทางปฏิบัติ และมีโครงสร้างพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพ ครอบคลุม และทั่วถึง

บทเรียนจากเพื่อนนักเดินทาง



คำบอกเล่าจากเพื่อนในอาเซียน (สิงคโปร์) นโยบายการศึกษาที่ต่อเนื่อง มุ่งเน้นผลิตบุคลากรช่างเทคนิค ควบคู่กับการส่งเสริมให้เกิดการลงทุนวิจัยพัฒนาของต่างชาติ ส่งผลให้ทรัพยากรมนุษย์มีคุณภาพและสามารถดูดซับการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ดี



คำบอกเล่าจากเพื่อนในเอเชีย (ญี่ปุ่น)
(1) เป็นสังคมที่มีระเบียบวินัยสูง และปลูกฝังการทำงานหนักและขยันหมั่นเพียร (2) รัฐบาลให้ความสำคัญกับการศึกษาเป็นอย่างมากผ่านนโยบายและโครงการพิเศษ (3) ยึดหลักความเสมอภาคของโอกาสทางการศึกษา แต่อาจเป็นข้อจำกัดต่อการส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ และ (4) ยกระดับมาตรฐานการศึกษาในทุกระดับ



คำบอกเล่าจากเพื่อนในยุโรป (ฟินแลนด์)
การลงทุน R&D สูงสุด ความมุ่งมั่นในการพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยี มีระบบที่มีความยืดหยุ่นสูง การแสวงหาโอกาสใหม่ๆ และที่สำคัญที่สุด คือ คุณภาพการศึกษาที่ตอบสนองต่อภารกิจที่ทำนายของประเทศ

ก้าวต่อไปเพื่อสู่จุดหมาย: คานงัดที่สำคัญ

1. นวัตกรรมการศึกษา (Learning Innovation)

- (1) ผลักดันให้นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้ในวงกว้าง เช่น บทเรียนออนไลน์/E-learning/ระบบแปลภาษา PARSIT และประสานเชื่อมโยงการดำเนินงานกับหน่วยงานที่มีภารกิจคล้ายคลึงกัน เพื่อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีการเรียนรู้ในวงกว้าง
- (2) จัดเตรียมโครงสร้าง พฐ. ให้มีความพร้อมและกระจายทั่วทุกพื้นที่ ได้แก่
 - พัฒนาระบบรองรับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มโอกาส
 - พัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค อุทยานธุรกิจวิทยาศาสตร์ให้ครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ ในระยะต่อไป โดยกำหนดสาขาอุตสาหกรรมที่ต้องการมุ่งเน้นที่สอดคล้องกับความต้องการและเหมาะสมกับพื้นที่แต่ละแห่ง



ก้าวต่อไปเพื่อสู่จุดหมาย: ค่านั่งที่สำคัญ

2. เชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม (University-Industry Linkage)

- (1) **เร่งขยายผลการจัดการศึกษาแบบสหกิจศึกษาของ สกอ. และทวิภาคี ของ สอศ.** ในสาขาขาดแคลนและเป็นที่ต้องการของธุรกิจ/อุตสาหกรรม
- (2) ส่งเสริมให้สถาบันการศึกษา**รับบุคลากรจากภาคอุตสาหกรรมเป็นอาจารย์** โดยใช้ ปสภ./ความเชี่ยวชาญเป็นเครื่องกำหนดวิทยฐานะ
- (3) เปิดโอกาส**ให้ชุมชนและเอกชนในพื้นที่มีส่วนร่วมพัฒนาหลักสูตร**ทั้งระดับอาชีวะ+อุดมศึกษา
- (4) กำหนดเงื่อนไข**ให้นักเรียนทุนทำงานวิจัยในภูมิภาค**เพื่อแก้ไขปัญหาให้ชุมชน/เอกชนในพื้นที่
- (5) **เพิ่มช่องทางเข้าถึงนักวิจัยและทรัพยากรของมหาวิทยาลัย**ให้กับ SMEs เช่น ผู้เชี่ยวชาญออนไลน์
- (6) **ดึงดูดนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียง**โดยให้อิสระเต็มในการเลือกแนวทางการวิจัย/องค์กรที่จะปฏิบัติงาน และสนับสนุนวงเงินวิจัยไม่เกิน 50 ล้านบาท ภายในระยะเวลา 5 ปี
- (7) **วางแผนผลิตบุคลากรวิจัยนวัตกรรมสีเขียวเพื่อรองรับอุตสาหกรรมสีเขียว**ในระยะ 10 ปี ข้างหน้าอย่างบูรณาการ
- (8) **จัดประกวดผลงานวิจัยพัฒนานวัตกรรมสีเขียว**โดยผู้ชนะได้ไปศึกษาต่อ/ฝึกงานกับหน่วยงานวิจัยใน ตปท. และให้ภาคอุตสาหกรรม/สถาบันการศึกษารับเป็นนักวิจัย/อาจารย์

2. เชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม (University-Industry Linkage)

1. นวัตกรรมการศึกษา (Learning Innovation)



ก้าวต่อไปเพื่อสู่จุดหมาย: ค่านั่งที่สำคัญ

3. การส่งเสริมบุคลากรวิจัยภาครัฐไปปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม (Talent Mobility)

- (1) ส่งเสริมให้นักวิจัยจากภาครัฐและภาคการศึกษาปฏิบัติงานแบบเต็มเวลาในภาคอุตสาหกรรม 6-24 เดือน โดยปรับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อนับเวลาทำงานเป็นเวลาชดใช้ทุน/ประเมินผล/เลื่อนวิทยฐานะ
- (2) สนับสนุนให้เอกชนส่งนักวิจัยร่วมทำงานกับภาครัฐ หรือรับการอบรมยกระดับความรู้ใหม่ๆ
- (3) กำหนดให้การส่งเสริมนักวิจัยจากภาครัฐไปปฏิบัติงานแบบเต็มเวลาในภาคอุตสาหกรรม เป็นกิจกรรมหนึ่งของอุทยานวิทยาศาสตร์ทั้งส่วนกลางและภูมิภาค



3. การส่งเสริมบุคลากรด้าน วท. ภาครัฐ
ไปปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม
(Talent Mobility)

2. เชื่อมโยงระหว่างภาค
การศึกษาและภาคอุตสาหกรรม
(University-Industry Linkage)

1. นวัตกรรมการศึกษา
(Learning Innovation)



ขอบคุณ

Download เอกสารได้ที่ www.nesdb.go.th

ช่วงถาม-ตอบ

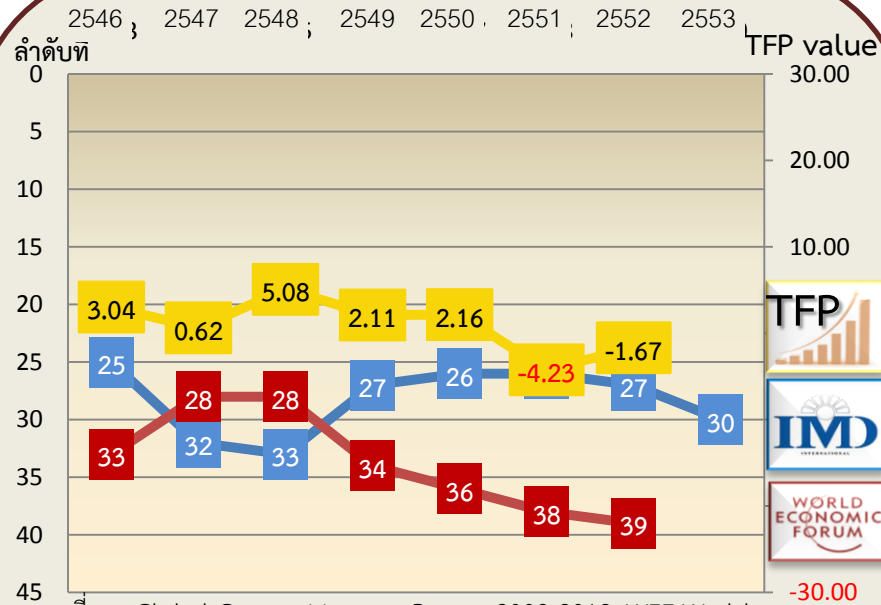
เส้นทางสู่นวัตกรรมสีเขียว

ส่วนที่ 2 การเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนในการลงทุนวิจัยและพัฒนา
นวัตกรรมสีเขียว (Private Driven Investment in R&D and Green
Innovation)



กางแผนที่ ... ตอนนี้เราอยู่จุดไหน

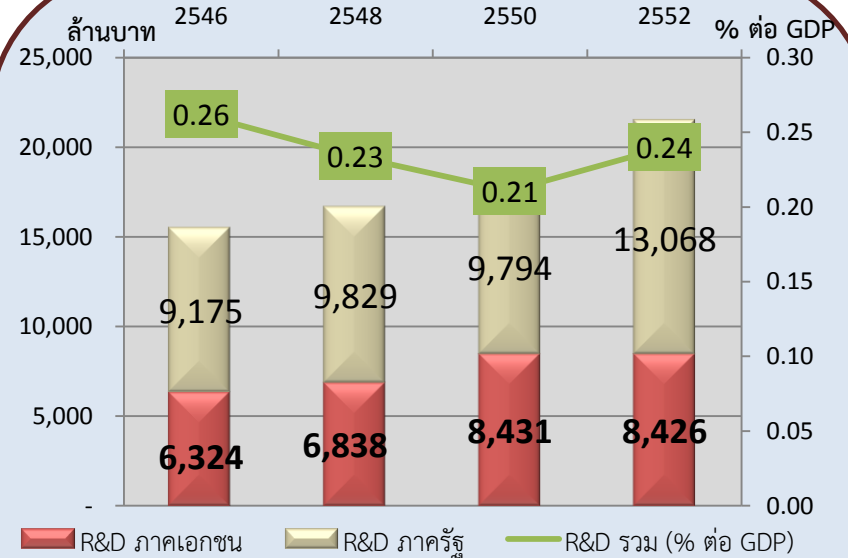
ความสามารถในการแข่งขันและ TFP ของประเทศไทย



ที่มา : Global Competitiveness Report 2003-2012, WEF World Competitiveness Yearbook 2003-2012, IMD และ สศช.

- มีความสำเร็จในการดูแลเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และขนาดของตลาดภายใน และ รห. ปท. ที่ใหญ่พอสมควร
- มีความสามารถการแข่งขันระดับปานกลางหรือทิศทางปรับลดลง **อุปสรรคสำคัญ** คือ **ผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) ทักษะ การลงทุนใน R&D และการลงทุนในโครงสร้าง พฐู ทางวิทยาศาสตร์ฯ ยังอ่อนแอ**

ค่าใช้จ่าย R&D ของภาคเอกชนและภาครัฐ



ที่มา : วช. และ สศช.

- ปี 2552 ค่าใช้จ่าย R&D มีจำนวน 21,493.50 ลบ. คิดเป็น 0.24% ของ GDP เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปี 2544
- สัดส่วนการลงทุน R&D ของเอกชนต่อภาครัฐ ระหว่างปี 2546-2552 เฉลี่ยที่ร้อยละ 42:58 (ปี 2546 และ 2548 = 41:59 ปี 2550 = 46:54 ปี 2552 = 39:61)

ตั้งเข็มทิศ กำหนดเป้าหมายปลายทาง

โครงสร้างการผลิตและบริการได้ปรับเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนด้วยภาคเกษตรสู่อุตสาหกรรมมากขึ้นนับแต่แผนฯ จ. ที่ 7 (2535) และจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงส่งผลให้กระบวนการพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมสีเขียวมากขึ้น

กระแสภาวะโลกร้อน ปัญหามลภาวะที่เกิดจากการใช้พลังงานฟอสซิล และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

กฎระเบียบ ความปลอดภัย และมาตรฐาน

การมาถึงของเทคโนโลยีสมัยใหม่

นโยบายภาครัฐมุ่งเน้นการพัฒนาที่สมดุลมากขึ้น

ความตื่นตัวของชุมชน

ปัจจัยสนับสนุนการพัฒนาสู่อุตสาหกรรมสีเขียว

เป้าหมายการพัฒนาของแผนฯ 11

- ✚ เพิ่มสัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเป็นไม่น้อยกว่า 1% และเพิ่มขึ้นเป็นไม่น้อยกว่า 2% ของ GDP ในระยะต่อไป
- ✚ สัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐเพิ่มขึ้นเป็น 70:30
- ✚ ผลผลิตภาพการผลิตรวมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3% ต่อปี

อุตสาหกรรมที่ควรให้ความสำคัญ



ปิโตรเคมี

- ❖ เป็นพื้นฐานของอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายประเภท
- ❖ มีการใช้เทคโนโลยีเข้มข้น ใช้เงินลงทุนสูง
- ❖ ยังไม่มี R&D/นวัตกรรมใหม่ของตนเอง มีการแข่งขันสูง แรงกดดันจากราคาน้ำมัน และประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม

- ❖ แนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่องตามทิศทางการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ
- ❖ มีจุดแข็งด้านวัตถุดิบจากหลากหลายทางชีวภาพ ที่สามารถทดแทนการนำเข้ายา/สารเคมี
- ❖ มีบุคลากรทางการแพทย์ที่มีศักยภาพ

เภสัชกรรมชีวภาพ



พลังงานแสงอาทิตย์

- ❖ ช่วยลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ
- ❖ กระจายความเสี่ยงในการจัดหาเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตไฟฟ้า

จากการวิเคราะห์โดยใช้ TCM พบว่า อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพแข่งขัน อาทิ อุตฯที่มีบทบาทต่อโครงสร้างการผลิตสูง (ปิโตรเคมี) และอุตสาหกรรมสร้างโอกาสใหม่/เชื่อมโยงระหว่างสาขา/ลดการพึ่งพาเทคโนโลยี และวัตถุดิบ ตปท. โดยเป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มสูง มีศักยภาพขยายตัว และสอดคล้องกับแนวโน้มมุ่งสู่นวัตกรรมสีเขียวของโลก (อาทิ เภสัชกรรมชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์)

ปัญหาและอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรมสีเขียว

■ การปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตไปสู่การใช้รวนวัตกรรมสีเขียวต้องใช้เม็ดเงินลงทุนสูง

■ กระบวนการแปลงกรรมสิทธิ์/สิทธิบัตรนวัตกรรมเพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ยังขาดประสิทธิภาพ

■ ตลาดผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีขนาดเล็ก/ผู้ประกอบการยังไม่เห็นความจำเป็น

■ การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมยังไม่เพียงพอและขาดการเชื่อมโยงผล/ต่อยอดงานวิจัย

■ ขาดแคลนนักวิจัยและนักพัฒนานวัตกรรม

■ การเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการวิจัยและนวัตกรรมยังมีน้อยและไม่ทั่วถึง

■ ผู้ประกอบการยังมองไม่เห็นความคุ้มค่าในการลงมือพัฒนา/ริเริ่มการใช้รวนวัตกรรมเป็นรายแรกเนื่องจากลงทุนสูง แต่นิยมนำรวนวัตกรรมที่ผ่านการใช้งานมาแล้วระยะหนึ่ง



บทเรียนจากนักเดินทาง

ปิโตรเคมี



■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : วางแผนพัฒนาเป็นศูนย์กลางปิโตรเคมี 1 ใน 10 ของโลก

■ โครงสร้างพื้นฐาน : พัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสายการผลิตที่มีความทันสมัย โดยพัฒนาเกาะจู้รง เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ



ปิโตรเคมี

■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : ให้การช่วยเหลือบริษัทท้องถิ่นที่ลดการปล่อย CO₂ พัฒนาเครื่องจักรใช้เทคโนโลยีระดับสูง และเน้นการเพิ่มมูลค่าและคุณภาพสินค้าด้วย R&D

■ โครงสร้างพื้นฐาน : นายกรัฐมนตรีผู้ประกอบการปิโตรเคมีร่วมกับบริษัทชั้นนำลงทุนพัฒนาอุทยานปิโตรเคมีของไต้หวันแห่งแรกในจีนแผ่นดินใหญ่

เภสัชกรรมชีวภาพ



■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : เภสัชกรรมชีวภาพเป็นอุตสาหกรรมหลักที่สำคัญ

■ โครงสร้างพื้นฐาน : จัดตั้ง Biopolis เป็นศูนย์ R&D ระหว่างประเทศด้าน Biomedical Sciences มีบริษัทชั้นนำด้านชีวการแพทย์ > 30 บริษัทมาตั้งสำนักงานใหญ่ระดับภูมิภาค และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ Tuas Biomedical Park รวมถึงฝึกอบรมบุคลากรเพื่อดึงดูดการลงทุน

เภสัชกรรมชีวภาพ

■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : มาตรการยกเว้นภาษี 5 ปี สำหรับผู้ประกอบการชีวการแพทย์ เคมีขั้นสูง เทคโนโลยีสะอาด ฯลฯ

■ โครงสร้างพื้นฐาน : จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพที่ Hsinchu Science Park และ Southern Taiwan Science Park

พลังงานแสงอาทิตย์



■ โครงสร้างพื้นฐาน : มีการค้นคว้าวิจัยพัฒนาและทดลองใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในกลุ่มอาคารการเคหะแห่งชาติ ในเขต Punggol ซึ่งเป็นเขตนิเวศวิทยาแห่งแรกของสิงคโปร์ โดยรัฐบาลสนับสนุนงบประมาณ 30% ของวงเงินทั้งหมด



พลังงานแสงอาทิตย์

■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : ตั้งเป้าหมายมูลค่าการผลิตอุตสาหกรรมโซลาร์เซลล์ ในปี 2558 เท่ากับ 450,000 ล้านดอลลาร์ไต้หวัน

■ โครงสร้างพื้นฐาน : ประกาศใช้รัฐบัญญัติการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน ที่เอื้อประโยชน์ต่ออุตสาหกรรม และกำหนดราคาซื้อขายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

สิงคโปร์

ตั้งเป้าหมายเป็นศูนย์กลาง R&D นวัตกรรมเชิงธุรกิจ



ไต้หวัน

บทเรียนจากนักเดินทาง



อเมริกา

กำหนด
เป้าหมาย
พัฒนา
นวัตกรรมสีเขียว
นวัตกรรมด้าน
สุขภาพ และ
นวัตกรรมด้าน
ความมั่นคง

ปิโตรเคมี

■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : บังคับใช้โครงการกำหนดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่บริษัทแต่ละแห่งสามารถปล่อยได้ เพื่อลดภาวะเรือนกระจกลงร้อยละ 80 ภายในปี 2593

เภสัชกรรมชีวภาพ

■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : ใช้ National Bioeconomy Blueprint โดยสนับสนุน R&D ปรับกฎระเบียบฝึกรอบรวมและจูงใจให้ผลิตบุคลากรชีวการแพทย์ และมีมาตรการไม่ควบคุมราคา

■ โครงสร้างพื้นฐาน : มีกฎหมาย Bayh-Dole Act 1980 / มีความง่ายในการจดสิทธิบัตร

พลังงานแสงอาทิตย์

■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : อามีนโยบายขยายการใช้พลังงานทดแทนร้อยละ 10 ของพลังงานทั้งหมดภายในปี 2555 และร้อยละ 25 ภายในปี 2558

■ โครงสร้างพื้นฐาน : สนับสนุนโครงการโรงไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ไทปาซ ซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกของบริษัท มิตอเมริกกัน โซลาร์ คาดว่าจะเสร็จสมบูรณ์ต้นปี 2558



เยอรมนี

ประกาศปิด
โรงไฟฟ้า
พลังงาน
นิวเคลียร์
ทั้งหมดภายใน
ปี 2565

ปิโตรเคมี

■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : มาตรการภาษีสำหรับพลาสติกที่ไม่ย่อยสลายเพื่อให้มีราคาที่สูงขึ้น เพื่อสนับสนุนการผลิตพลาสติกชีวภาพให้แข่งขันได้ และกำหนดข้อยกเว้นเกี่ยวกับบรรจุก๊าซที่ย่อยสลายเป็นปุ๋ยหมักได้ ไม่ต้องทำเอกสารรับรองการนำกลับมาใช้ใหม่

เภสัชกรรมชีวภาพ

■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : แผนงานภายใต้กรอบกลยุทธ์ไฮเทค เพื่อสร้าง ความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีนาโน ไมโครและนาโนอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีอวกาศ ฯลฯ

พลังงานแสงอาทิตย์

■ การสนับสนุนเชิงนโยบาย : แผนงานภายใต้กรอบกลยุทธ์ไฮเทค ในการเชื่อมโยงงานวิทยาศาสตร์สู่อุตสาหกรรม ภายใต้โครงการแข่งขันคลัสเตอร์ชั้นนำของกระทรวงศึกษาธิการและการวิจัย

■ โครงสร้างพื้นฐาน : โครงสร้างพื้นฐาน R&D อยู่ในระดับดีเยี่ยมและมีตลาดขนาดใหญ่ ช่วยดึงดูดบริษัท R&D ขนาดใหญ่และประสิทธิภาพสูงจากต่างประเทศ แม้ว่าภาครัฐจะไม่มีนโยบายชัดเจนในการดึงดูดบริษัทเหล่านั้น และบริษัทรายย่อยที่ได้มีการร่วมทุนกับเยอรมนีสามารถขอรับการสนับสนุนในแผนงานต่างๆ ได้ทั้งหมด

ปรับกลยุทธ์...สู่จุดหมาย : แนวทางการเพิ่มบทบาทภาคเอกชนโดยรวม

1. มาตรการด้านภาษี

- ✓ **ปรับปรุงมาตรการหักลดหย่อนภาษี R&D ที่จูงใจ SMEs** เช่น มาตรการหักภาษีในอัตราก้าวหน้าที่เป็นสัดส่วนระหว่างการลงทุน R&D เทียบกับรายได้/ผลกำไรของบริษัท หรือมาตรการหักภาษีร้อยละ 300-500 สำหรับผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มุ่งสู่การพัฒนานวัตกรรมสีเขียว
- ✓ **ประชาสัมพันธ์และปรับปรุงขั้นตอนการขอรับสิทธิประโยชน์** จากมาตรการส่งเสริม R&D ให้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว
- ✓ **ปรับปรุงสิทธิลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคล** สำหรับภาคเอกชนที่มุ่งพัฒนานวัตกรรมสีเขียว และอยู่ในอุทยานวิทยาศาสตร์/นิคมธุรกิจวิทยาศาสตร์ โดยลดหย่อนภาษีเงินได้นิติฯ สำหรับกำไรสุทธิร้อยละ 50 จากระยะเวลา 5 ปี เป็น 8 ปี ภายหลังสิ้นสุดระยะเวลาการได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล

2. มาตรการด้านสังคม

- ✓ **ขยายขอบเขตการพิจารณาให้รางวัลสำหรับผู้ประกอบการ** ทั้งที่ลงทุนทำ R&D โดยตรง และสนับสนุนผู้อื่นให้ทำ R&D และยกระดับให้นายกรัฐมนตรีเป็นผู้มอบรางวัล



ปรับกลยุทธ์...สู่จุดหมาย : แนวทางการเพิ่มบทบาทภาคเอกชนโดยรวม (ต่อ)

1. มาตรการด้านภาษี

2. มาตรการด้านสังคม

เพิ่มบทบาทภาคเอกชนในการลงทุน R&D

4. มาตรการด้านโครงสร้างพื้นฐาน

3. มาตรการด้านกฎหมาย

3. มาตรการด้านกฎหมาย

- ✓ ส่งเสริมเอกชนให้เห็นความสำคัญทรัพย์สิน **ปัญญา**. โดยปรับปรุงการจดสิทธิบัตรให้มีความง่าย รวดเร็ว และมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม
- ✓ ปรับกฎระเบียบในส่วนของหน่วยงานให้ทุน **ภาครัฐ** ให้มีการส่งมอบสิทธิความเป็นเจ้าของ ให้กับมหาวิทยาลัยที่ร่วมทำ R&D รวมถึงปรับปรุงกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการนำผลงานนวัตกรรมสีเขียวไปต่อยอดเชิงพาณิชย์

4. มาตรการด้านโครงสร้างพื้นฐาน

- ✓ พัฒนาศูนย์วิเคราะห์ทดสอบ / สอบเทียบ ให้สามารถบริการได้รวดเร็ว หลากหลาย และมีค่าใช้จ่ายไม่สูงเกินไป
- ✓ ส่งเสริมให้มีตลาดสินค้าเทคโนโลยีและ **นวัตกรรม** โดยเชื่อมโยงจากอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ไปสู่ผู้ผลิต SMEs และชุมชน
- ✓ พัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคให้ **ครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ** ระยะต่อไป พร้อมไปกับการปรับเปลี่ยนนิคมอุตสาหกรรมให้เป็นอุทยานธุรกิจวิทยาศาสตร์
- ✓ กำหนดจุดเน้นของการลงทุน R&D **ตามขนาดของธุรกิจ/อุตสาหกรรม** เช่น กำหนดแนวนโยบายการวิจัยที่ มุ่งแก้ไข ปัญหาการผลิต/การทำธุรกิจของภาคเอกชน ในเชิงสาธารณะสำหรับผู้ประกอบการขนาดเล็ก (S) / ผู้ประกอบการขนาดกลาง (M) มุ่งทำ R&D เพื่อเพิ่มความสามารถการแข่งขันของธุรกิจ / และผู้ประกอบการขนาดใหญ่ (L) มุ่ง R&D ที่มีผลกระทบต่อศักยภาพการแข่งขันของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

แนวทางการเพิ่มศักยภาพ R&D ภาคเอกชนรายอุตสาหกรรม



ปิโตรเคมี

- ❖ ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีอย่างยั่งยืน โดยสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอย่างครบวงจร แสวงหาทรัพยากรใหม่ๆ มาเป็นวัตถุดิบ ตลอดจนส่งเสริมการแปรรูปเม็ดพลาสติกเพื่อใช้หมุนเวียนและลดการปล่อยมลพิษ

- ❖ จัดให้มีฐานข้อมูล R&D ที่ทันสมัย ครอบคลุมองค์ความรู้ บุคลากร ความเชี่ยวชาญ เชื่อมโยงฐานข้อมูล R&D ทั้งอุตสาหกรรม

- ❖ ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสถาบันการศึกษาและผู้ประกอบการ

- ❖ ศึกษาและทบทวนบทบาทของภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบการทำงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ภายใต้การจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสม

- ❖ กำหนดแนวทางส่งเสริมอุตสาหกรรมเภสัชกรรมชีวภาพที่ชัดเจน โดยมุ่งเน้นการวิจัยแบบบูรณาการที่มุ่งสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ในระดับอุตสาหกรรม > มุ่งสร้างความสามารถด้านการวิจัย



เภสัชกรรมชีวภาพ



พลังงานแสงอาทิตย์

- ❖ ส่งเสริมการผลิตแผง/เซลล์แสงอาทิตย์และด้านการตลาด โดยเฉพาะตลาดภายในประเทศ เช่น ลดหรือดเว้นการเก็บภาษี สร้างแรงจูงใจให้มีการลงทุนเพิ่ม และกระตุ้นให้นักลงทุนต่างชาติเข้ามาร่วมลงทุน

- ❖ ปรับปรุงและเพิ่มมาตรการสนับสนุนการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เช่น เพิ่มอัตราและขยายระยะเวลาการรับซื้อกระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานแสงอาทิตย์ ให้เงินกู้ต้นทุนต่ำเพื่อช่วยในการติดตั้งแผงโซลาร์

- ❖ ขณะที่เอกชนต้องปรับปรุง ปสภ. การผลิต ขยายการผลิตสู่ห่วงโซ่ที่สูงขึ้น พัฒนาเทคโนโลยี+นวัตกรรมสินค้า แสวงหาพันธมิตรฯ



ขอบคุณ

Download เอกสารได้ที่ www.nesdb.go.th

ช่วงถาม-ตอบ