เอกสารสรุปการประชุมโครงการ Chair Professor Grants ประจำปี 2561

ระหว่างวันที่ 28 - 30 มิถุนายน พ.ศ. 2561

โรงแรมฮอลิเดย์ อินน์ แอนด์ สวีทส์ ระยอง ซิตี้ เซ็นเตอร์ จังหวัดระยอง

การประชุมโครงการ Chair Professor Grants ประจำปี 2561
วันพฤหัสบดีที่ 28 - วันเสาร์ที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2561
ณ ห้องแกรนด์บอลรูม ชั้น 7 โรงแรมฮอลิเดย์ อินน์ แอนด์ สวีทส์ ระยอง ซิตี้ เซ็นเตอร์ จังหวัดระยอง

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้จัดตั้งโครงการ **"Chair Professor Grants"** ขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 เป็นต้นมา เพื่อสร้างผู้นำและบุคลากรด้านการวิจัยเสริมสร้างความเข็มแข็งด้าน การวิจัยและพัฒนาของประเทศในด้านต่างๆ และมุ่งหวังให้เกิดผลกระทบระดับสูงในเชิงเศรษฐกิจและสังคม **"Chair Professor Grants" ประกอบด้วย"โครงการทุนนักวิจัยแกนนำ"** ที่สนับสนุนการวิจัย ด้วยงบประมาณของ สวทช. และ **"โครงการทุน NSTDA Chair Professor"** ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างมูลนิธิสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณวิจัย โดยมี สวทช. เป็นผู้บริหารจัดการโครงการ

สวทช. จัดให้มี **"การประชุมโครงการ Chair Professor Grants ประจำปี 2561"** ขึ้น วัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีให้นักวิจัยที่ได้รับทุนในโครงการฯ ได้มาแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำวิจัย การสร้างสรรค์ผลงาน ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสนับสนุนงานวิจัย รวมทั้ง เป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงบูรณาการระหว่างกลุ่มวิจัย ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความร่วมมือในอนาคต

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ความรู้ และประสบการณ์ระหว่างนักวิจัยที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ในการวิจัย และอาจก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างนักวิจัยในอนาคต
2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสนับสนุนงานวิจัย การบริหารจัดการโครงการ

ผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 100 - 120 คน ได้แก่ ผู้บริหาร สวทช. นักวิจัยผู้รับทุน นักวิจัย สวทช.

กำหนดการ

วันพฤหัสบดีที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2561	
7.00 - 10.00	ออกเดินทางไปโรงแรมฮอลิเดย์ อินน์ แอนด์ สวีทส์ ระยอง ซิตี้ เซ็นเตอร์ จ.ระยอง
10.00 - 10.20	ลงทะเบียน ณ ห้องแกรนด์บอลรูม (ชั้น 7) และรับประทานอาหารว่าง
10.20 - 10.30	กล่าวรายงาน ศ.นพ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์ รักษาการรองผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และเลขานุการโครงการ Chair Professor Grants
10.30 - 11.20	**กล่าวเปิดการประชุม และปาฐกถาพิเศษ "ประเด็นใหญ่สำหรับการวิจัยไทย"** ศ.ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์ อดีตรองนายกรัฐมนตรี และอดีตรัฐมนตรีกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ปรึกษาอาวุโสผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และประธานกรรมการโครงการร่วมทุน NSTDA Chair Professor
11.20 - 12.30	รับประทานอาหารกลางวัน
12.30 – 14.00	**เสวนา "หลังวิจัยเดินต่ออย่างไร: ภาคต่องานวิจัย...สู่โลกนอกห้องปฏิบัติการ"** ดำเนินรายการโดย ศ.นพ.ประเสริฐ เอื้อวรากุล ประธานคลัสเตอร์สุขภาพและการแพทย์ สวทช. และผู้ช่วยเลขานุการโครงการ Chair Professor Grants วิทยากร • ดร.ฐิตาภา สมิตินนท์ รองผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ • นายเฉลิมพล ปุณโณทก ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและผู้ก่อตั้ง บริษัท ซีที เอเชีย โรโบติกส์ • ดร.กฤษณ์ จงสฤษดิ์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท โมบิลิส ออโตมาต้า จำกัด รับประทานอาหารว่างในห้องประชุม
14.00 – 17.30	• กิจกรรมนันทนาการสานสัมพันธ์ • กิจกรรม Pitching Challenge: รวมพลังสร้างโจทย์วิจัยท้าทายประเทศ • Pitch อย่างไร จึงจะสำเร็จ
17.30 - 18.30	พักผ่อนตามอัธยาศัย
18.30 – 20.00	รับประทานอาหารเย็น ณ โรงแรม
20.00 – 21.00	แลกเปลี่ยนแนวคิด เรื่อง Authorship practice (Optional)

วันศุกร์ที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2561	
	รับประทานอาหารเช้า
9.00 - 10.30	**เสวนา "งานวิจัยสู่การประยุกต์ใช้ด้านไอที"** ดำเนินรายการโดย ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล ที่ปรึกษาอาวุโสผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และประธานกรรมการโครงการทุนนักวิจัยแกนนำ วิทยากร • ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ • รศ.ดร.สรณะ นุชอนงค์ สถาบันวิทยสิริเมธี • ดร.โกเมน พิบูลย์โรจน์ ผู้ก่อตั้งบริษัท ที-เน็ต จำกัด รับประทานอาหารว่างในห้องประชุม
10.30 - 11.00	**แนะนำโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor Development: EECi)** ดร.เจนกฤษณ์ คณาธารณา รองผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
11.00 - 12.00	**เสวนา "ระดมสมอง สร้างมิติใหม่ ให้แก่ทุนวิจัยมูลค่าสูง"** ดำเนินรายการโดย ศ.นพ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์ ผู้ร่วมเสนา: ศ.ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ/ศ.ทพ.ประสิทธิ์ ภวสันต์/ศ.นพ.นิพนธ์ ฉัตรทิพากร/ศ.นพ.อภิวัฒน์ มุทิรางกูร/ศ.นพ.สุรเดช หงส์อิง และท่านอื่นๆ
12.00 - 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 14.30	เดินทางไปสถาบันวิทยสิริเมธี และรับประทานอาหารว่าง
14.30 - 15.00	**กล่าวต้อนรับ และแนะนำสถาบันวิทยสิริเมธี** ศ.ดร.จำรัส ลิ้มตระกูล อธิการบดี สถาบันวิทยสิริเมธี
15.00 - 16.30	เยี่ยมชมสถาบันวิทยสิริเมธี
18.00 – 19.30	รับประทานอาหารเย็น ณ ร้านอาหารแหลมเจริญซีฟู้ด
19.30 – 20.00	เดินทางกลับโรงแรม
20.00 – 21.00	แลกเปลี่ยนแนวคิด เรื่อง การบริหารจัดการโครงการ Chair Professor Grants (Optional)

วันเสาร์ที่ 30 มิถุนายน 2561	
	รับประทานอาหารเช้า
9.00 - 10.00	**บรรยาย หัวข้อ “การปรับตัวของวงการวิจัยสู่การแข่งขันในระดับโลก”** ดร.ไพรินทร์ ชูโชติถาวร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงคมนาคม อดีตประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับประทานอาหารว่างในห้องประชุม
10.00 - 11.30	**นำเสนอโครงการวิจัยจากกิจกรรม Pitching Challenge: รวมพลังสร้างโจทย์วิจัยท้าทายประเทศ และประกาศรางวัล (5 ทีม)**
11.30 - 12.00	ข้อเสนอแนะ และกล่าวปิดการประชุม
12.00 - 13.00	รับประทานอาหารกลางวัน
14.00	เดินทางกลับ

เสวนา “หลังวิจัยเดินต่ออย่างไร: ภาคต่องานวิจัย...สู่โลกนอกห้องปฏิบัติการ”

ผู้ดำเนินรายการ

- ศ.นพ.ประเสริฐ เอื้อวรากุล ประธานคลัสเตอร์สุขภาพและการแพทย์ สวทช. และ ผู้ช่วยเลขานุการโครงการ Chair Professor Grants

วิทยากร (จากซ้ายไปขวา)

- ดร.ฐิตาภา สมิตินนท์ รองผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- นายเฉลิมพล ปุณโณทก ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและผู้ก่อตั้ง บริษัท ซีที เอเชีย โรโบติกส์
- ดร.กฤษณ์ จงสฤษดิ์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท โมบิลิส ออโตมาต้า จำกัด

รายละเอียดจากการเสวนา

ต้นแบบการบริหารจัดการงานวิจัยภาครัฐ

- ภายหลังการดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้น จะเข้าสู่กระบวนการการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา การยื่นจดสิทธิบัตร (ต้องมีความใหม่ในขั้นการประดิษฐ์) การรักษาสภาพสิทธิบัตร และกระบวนการติดตาม (มีค่าใช้จ่าย) ในส่วนการคัดเลือกผลงานที่จะถ่ายทอดเทคโนโลยีต้องหาจุดเด่นของผลงานวิจัย และ ต้องการผลการทดสอบ สามารถทำซ้ำได้ หาพันธมิตร (partners) เพื่อรับถ่ายทอดเทคโนโลยี จากนั้นจะนำไปสู่การตกลงผลประโยชน์ และการจัดสรรผลประโยชน์ให้นักวิจัย
- รูปแบบการทำงานกรณีที่ภาคเอกชนมีความสนใจในงานวิจัย ได้แก่ การร่วมวิจัย การให้คำปรึกษา
- กลไกการสนับสนุนภาครัฐ ได้แก่ ทุนวิจัย ทุนนักศึกษา ทุนสำหรับการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility study) ทุนการสร้างต้นแบบ

กลไกภาครัฐในการนำเทคโนโลยีไปใช้ตอบโจทย์ภาคเอกชน หรือไม่

- กลไกที่มีอยู่อาจยังไม่ตอบโจทย์มากนัก และระบบนิเวศน์การทำงานก็ยังไม่เหมาะสม ต้องการการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการและนักวิจัย
- กลยุทธที่ทำอยู่ขณะนี้เป็นการสร้างผลงาน แล้วนำไปขายในต่างประเทศ จากนั้นจึงนำกลับเข้ามาขายในประเทศ
- นอกจากนี้ยังเห็นว่า KPI ของนักวิจัยอาจยังไม่ตอบโจทย์ต่อการนำเทคโนโลยีไปใช้จริง และกระบวนการ Technology licensing ยังไม่มีพันธมิตร และหุ้นส่วนมากพอ (Partnership)

มุมมองของนักวิจัยที่ออกไปเป็นผู้ประกอบการ เป็นอย่างไร

- ข้อที่ได้เปรียบ คือ สามารถคิดแบบนักวิจัย นักอุตสาหกรรม และนักการตลาดได้ ความสำเร็จที่เกิดขึ้นประกอบด้วยเทคโนโลยีดี นักการตลาดดี และพันธมิตรดี
- จุดเริ่มต้นของงานวิจัยต้องมีการสำรวจและทบทวนที่ดี เพื่อบอกว่าควรจะทำอะไร หลังจากนั้นจึงเริ่มตอบคำถามว่าหลังงานวิจัยเสร็จ จะเดินต่ออย่างไร
- หน่วย Business development ของหน่วยงานต่างๆ ควรทำวิจัยตลาดว่าเทคโนโลยีแบบไหน นำมาใช้อย่างไร ตลาดคือใคร ผลิตภัณฑ์ที่พร้อมใช้ควรมีลักษณะอย่างไร และผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่นั้นเข้าใกล้การใช้งานจริงเพียงใด

- Marketing research arm ของเทคโนโลยีมีความยาก เพราะยังไม่สามารถระบุได้ว่าผลวิจัยเมื่อเป็นผลิตภัณฑ์/บริการ จะมีลักษณะอย่างไร ต้องการการเติมเต็มอีกหลายขั้นตอน

ลักษณะการทำงาน เพื่อนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้งานจริง

- การทำงานจะต้องสัมพันธ์ระหว่างต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ และควรให้การทำงานเริ่มหัวจมท้ายตั้งแต่ต้น
- นักวิจัยผู้เข้าร่วมประชุมนี้ มีความรู้ความเชี่ยวชาญ แต่ยังต้องการผู้ประกอบการมาช่วยเพื่อการลงทุน การขาย อย่างไรก็ตาม นักวิจัยก็จำเป็นต้องคิดทำผลงานต่อ และใช้เวลาการทำงานอย่างรวดเร็ว
- ต้องสร้างระบบนิเวศน์ในการทำงาน นอกจากเรื่องผลงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ ซึ่งจะต้นน้ำของอุตสาหกรรมในอนาคต ยังมีอีกหลายเรื่องถัดจากนี้ที่ต้องทำ ได้แก่ Mass production, Branding Marketing, Sales, After sales service เป็นต้น
- ประเด็นที่รัฐบาล จะต้องคำนึงในการลงทุนในงานวิจัย ได้แก่ 1. ประเทศจะเลิกเป็นประเทศกำลังพัฒนาด้วยอุตสาหกรรมใด ต้องกำหนดทิศทาง 2. Mind set เรื่องทรัพย์สินทางปัญญา ต้องเข้าใจว่า เทคโนโลยี งานวิจัย เปลี่ยนแปลงเร็วมาก ต้องมีการแชร์ข้อมูล ทำงานร่วมกัน และเมื่อเกิดรายได้ต้องนำกลับมาทำวิจัยต่อ)
- ปัจจุบันผู้ประกอบการ (Private sector) ที่ลงทุนงานวิจัยมีจำนวนไม่มาก การนำผลงานออกจากภาครัฐไปต่อยังภาคเอกชนยังเป็นเรื่องที่ยาก การเชื่อมต่อระหว่างผู้วิจัย และผู้ประกอบการมีน้อย ดังนั้น ควรมีตัวกลางทำหน้าที่เป็นผู้ริเริ่ม (เช่น สวทช.) สนับสนุนทิศทางการเดินต่อ และค้นหาผู้ประกอบการในประเทศ และต่างประเทศ นอกจากนี้ ภาครัฐควรมีข้อมูลการมีอยู่ของภาคเอกชนที่จะเกิดขึ้นจากการให้ทุนวิจัย และรู้ความเข้มแข็งของประเทศว่าจะมุ่งไปด้านไหน สิ่งใดควรสนับสนุน หรือไม่ควรสนับสนุน
- ผู้ที่วางนโยบาย หรือกำหนดทิศทางเรื่องเหล่านี้ ส่วนหนึ่งควรมาจากภาคเอกชน และควรจัดให้มีกลไกการสนับสนุนที่เหมาะสม
- ข้อเสนอแนะการออกแบบระบบนิเวศน์ในการดำเนินการ เช่น จุดแข็งของประเทศไทย คือ การท่องเที่ยว การแพทย์ น่าจะนำมาขยายผลต่อได้ในภาพของ Medical technology / Medical device / Medical tourism เป็นต้น สิ่งสำคัญ คือ ควรทำภาพให้ชัดว่าประเทศไทยมีดีเรื่องอะไรบ้าง

ประเด็นอื่นๆ จากผู้เข้าร่วมประชุม

- หากไม่มีการตกลงสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาตั้งแต่เริ่มต้น จะร่วมทำงานกันอย่างไร นักวิจัยมองว่าเป็นความเสี่ยง
    - พยายามมองทางที่จะไปสู่ความสำเร็จ สร้าง good cases ให้เกิดขึ้นเป็นกรณีตัวอย่าง มองรอบด้านทั้งในมุมนักวิจัย มุมผู้ประกอบการ มุมผู้ใช้ พยายามเพิ่มขีดความสามารถของแต่ละฝ่าย เพื่อไปสู่ success cases คือ นักวิจัยได้ผลตอบแทน และผู้ประกอบการไม่ขาดทุน
    - อุปสรรคที่พบขณะนี้ คือ ระบบ ระเบียบ เป็นอุปสรรคหนึ่งที่ขัดขวางการทำงาน (เช่น ระเบียบพัสดุ ระเบียบเงินเดือน เป็นต้น)
- ต้องการให้ product champions เกิดขึ้น กรณี medical diagnostic case นักวิจัยตั้งโจทย์อาจมาจากความชอบหรือมาจาก SWOT จึงมีหลากหลายรูปแบบ ผู้ประกอบการต้องมาเลือกผลงานวิจัย ที่จะลงทุนต่อ เพื่อผลิต 1 ผลิตภัณฑ์ อาจไม่คุ้มค่าการลงทุน เอกชนควรสร้าง Platform ที่ผลิตได้หลายผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ เทคโนโลยีเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว นักวิจัยจะต้องพัฒนาไปข้างหน้า และก้าวตามให้ทัน
- สถานการณ์ปัจจุบันยังขาดส่วนที่ทำหน้าที่ตัวกลาง เพราะเทคโนโลยีหลายอย่างยังไม่พร้อมใช้ยังต้องการการพัฒนาต่อ และทำงานร่วมกันหลายฝ่าย

- ภาครัฐต้องการให้ทุกมหาวิทยาลัยดีในทุกอย่าง อาจทำให้ขาดความโดดเด่นเฉพาะตัวของมหาวิทยาลัย ภาคเอกชนต้องการคนที่พร้อมใช้งาน จึงอยากให้ภาคเอกชนมาร่วมในภาครัฐ เพื่อร่วมพัฒนาไปพร้อมกัน เกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกัน สร้างงานวิจัยที่จะทำให้คนไทยกินดีอยู่ดี ก็นับว่าประสบความสำเร็จแล้ว
- ตัวอย่าง ความร่วมมือระหว่างภาคบริษัท และภาคการศึกษา/มหาวิทยาลัย ในต่างประเทศ คือ 1. ส่งบุคคลากรของบริษัทมาเรียน/ทำวิจัย และพัฒนางานวิจัยเป็นทรัพย์สินทางปัญญา และผลิตภัณฑ์ 2. ส่งบุคคลากรของบริษัทที่มีศักยภาพและที่มีโจทย์มาร่วมทำงาน ส่วนการสร้างผลิตภัณฑ์จะเป็นส่วนที่นำองค์ความรู้เดิมมาสร้างผลิตภัณฑ์ หรือสร้าง critical change ให้เกิดขึ้นนับเป็นการสร้างองค์ความรู้ที่จะสร้างเปลี่ยนแปลงในอนาคต จึงคาดหวังว่าการทำงานในลักษณะดังกล่าวจะเกิดขึ้นในประเทศไทย
- อาจารย์ในมหาวิทยาลัย หน้าที่หลักคือ การสร้าง academic excellence การทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม ก็เพื่อเพิ่มพูนเสริมสร้าง academic excellence ผลผลิตที่ได้นับเป็น knowledge discovery (basic research) ดังนั้น ขอให้มหาวิทยาลัยผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ เพื่อให้เกิดการตีพิมพ์ผลงานในระดับสูง

งานวิจัยสู่การประยุกต์ใช้ด้านไอที

ผู้ดำเนินรายการ

- ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล ที่ปรึกษาอาวุโสผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และประธานกรรมการโครงการทุนนักวิจัยแกนนำ

วิทยากรโดย (จากซ้ายไปขวา)

- ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- รศ.ดร.สรณะ นุชอนงค์ สถาบันวิทยสิริเมธี
- ดร.โกเมน พิบูลย์โรจน์ ผู้ก่อตั้งบริษัท ที-เน็ต จำกัด

ประเด็นสำคัญจากหัวข้อการบรรยาย Exponential Technologies and Disruptions: How do we prepare for Thailand? (ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล)

- หนังสือ “Factfulness” ของ Hans Rosling นำเสนอกรอบแนวคิดใหม่เกี่ยวกับเรื่องมุมมองด้านเดียวของเราทำให้จำกัดจินตนาการ จึงควรพิจารณาปัญหาจากหลายๆ มุม เพื่อให้ได้ความเข้าใจที่ถูกต้องมากขึ้นและนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เป็นประโยชน์ ซึ่ง Bill Gates ให้การยอมรับว่า "หนังสือเล่มนี้เป็นหนังสือที่น่าสนใจเล่มหนึ่งที่เคยได้อ่านมา”
- การเก็บข้อมูลในระยะยาวและต่อเนื่อง เช่น ความยากจน (Poverty) การคาดการณ์อายุขัยเฉลี่ย (Life Expectancy Growth) อัตราการเสียชีวิต (Death Rate) จากสงคราม รถยนต์ และเครื่องบิน นักวิทยาศาสตร์ควรสร้างข้อมูลที่แท้จริงและแสดงให้สังคมเห็นถึงความสำคัญ และสามารถวิเคราะห์เป็นโจทย์วิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างแท้จริงในระยะยาว
- การพัฒนาเก่งขึ้นแบบยกกำลัง หรือ Moore’s Law ประเด็น คือ พัฒนาให้อุปกรณ์ขนาดลดลงและเร็วมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่าย สะดวก และมีราคาถูกลง และสามารถเชื่อมโยงกับงานวิจัยด้านอื่นได้อย่างหลากหลายนำไปประยุกต์ใช้สร้างนวัตกรรมต่างๆ
- เทคโนโลยีที่เก่งขึ้นแบบ Exponential Technologies ได้แก่ การคำนวณ (CPU Chip) ความเร็วในการส่งข้อมูลดิจิทัล ขนาดของหน่วยความจำ ความชัดเจนและขนาดของจอภาพ ความสามารถในการพิมพ์แบบอิงค์เจ็ท ความสามารถของโซลาร์เซลล์ความสามารถของแบตเตอรี่ และความสามารถในการถอดรหัสพันธุกรรม
- เทคโนโลยีด้านไอทีสามารถประยุกต์ใช้ให้เกิดแพลตฟอร์มธุรกิจในรูปแบบ Sharing economy เช่น Uber
- ด้านการแพทย์มีการนำเทคโนโลยีไอทีมาประยุกต์ใช้สร้างเครื่อง Highthough put ให้บริการถอดรหัสพันธุกรรม ทำให้ค่าใช้จ่ายมีราคาถูกลง และเกิดเป็นธุรกิจการบริการ
- เทคโนโลยีด้านไอทีสามารถเชื่อมโยงได้กับทุกเรื่อง ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบในการพัฒนาการวิจัยไปสู่การนำผลงานไปใช้ประโยชน์จริง ซึ่งมีต้นทุนการพัฒนาและทดลองตลาดไม่สูงและใช้ระยะเวลาไม่นาน
- เทคโนโลยีด้านไอทีมีการพัฒนาแบบ Exponential สามารถสร้างนวัตกรรมเข้าสู่ตลาดและได้รับการยอมรับด้วยแพลตฟอร์มต่างๆโดย Peter Diamandis นำเสนอ 6Ds Exponential framwork ประกอบด้วย 1.Digitized ต้นทุนของกระบวนการต่ำลง เช่น ผู้ใช้เฟสบุ๊คสร้างข้อมูลการใช้งานเป็นข้อมูลดิจิทัลให้กับเฟสบุ๊ค 2.Deceptive มีการเติบโตอย่างช้าๆ และเข้าสู่ Exponential curve 3.Disruptive ทำให้ราคาถูกลง สร้างตลาดใหม่ เพื่อแทนที่เทคโนโลยีเดิม 4.Dematerialixe ใช้วัสดุน้อยลง เช่น กรณีเทปคาสเซ็ทที่หมดไปจากตลาดและถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีใหม่ เช่น แผ่นซีดี USB Flash drives 5.Demonetize การแทนที่เทคโนโลยีเดิมด้วยเทคโนโลยีใหม่ ทำให้กระแสเงินของย้ายที่ เช่น Uber และ Airbnb และ 6.Democratize เทคโนโลยีได้รับการยอมรับ และมีการ

เข้าถึงเทคโนโลยีของคนกลุ่มมาก ดังนั้น 6Ds Exponential framwork สามารถใช้เพื่อการวางแผนงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ให้ตอบโจทย์ภาคธุรกิจ และประสบความสำเร็จในเชิงธุรกิจในอนาคตได้

ประเด็นสำคัญช่วงเสวนา

- **นักวิจัยและบริษัทเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างไร**
- **ถ้าจะพัฒนางานวิจัยไปข้างหน้า มีความสนใจงานวิจัยด้านใด**

รศ.ดร.สรณะ นุชอนงค์

- งานวิจัยพื้นฐาน (Basic research) และงานวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied research) สามารถเชื่อมโยงกันได้ กรณีภาคเอกชนและนักวิจัยมีความสนใจร่วมกัน เพื่อแก้ปัญหาโจทย์จากภาคเอกชน เช่น งานวิจัยเชิงประยุกต์ซึ่งทำร่วมกับภาคเอกชน สามารถสนับสนุนงานวิจัยพื้นฐาน สร้างผลงานตีพิมพ์ให้นักวิจัยได้ และทุนวิจัยจากภาคเอกชนสามารถผลิตผลงานตีพิมพ์จากองค์ความรู้ใหม่ของงานวิจัยพื้นฐานได้ โดยทุนวิจัยมีการสนับสนุนด้านงานวิจัยพื้นฐานเป็นหลัก และบางส่วนมีการสนับสนุนจากภาคเอกชน
- นักวิจัยและภาคเอกชนที่ทำงานร่วมกันควรมีความสนใจและมีแนวทางการทำงานที่ใกล้เคียงกัน เพื่อสนับสนุนการทำงานให้เชื่อมโยงและเติมเต็มข้อมูลกันได้ง่ายขึ้น ซึ่งนักวิจัยจากภาคมหาวิทยาลัยอาจสนใจงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ ในขณะที่ภาคเอกชนมีความสนใจผลงานที่เป็นผลิตภัณฑ์จริง ทั้งนี้ นักวิจัยควรวิเคราะห์โจทย์วิจัยตามความต้องการของผู้ใช้งานและปัญหาที่สำคัญของประเทศ โดยควรมีการเจราจาถึงระยะเวลาทำงานและการส่งมอบงานให้เข้าใจตรงกัน
- ในต่างประเทศภาคอุตสาหกรรมให้ความสนใจงานวิจัยพื้นฐาน เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
- ในอนาคตงานด้านไอทีที่น่าจับตาคือ การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ประกอบด้วย การประมวลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing; NLP) การรู้จำเสียงพูด (Speech Recognition) การประมวลผลภาพ (Computer Vision) และการประมวลผลสัญญาณ(Signal processing) ข้อมูลเหล่านี้ไร้โครงสร้าง โปรแกรมต้องวิเคราะห์คุณลักษณะพิเศษ (Feature Extraction) แปลงเป็นโมเดล หรือแพลทฟอร์มเพื่อวิเคราะห์การเรียนรู้เชิงลึก(Deep Leaning) สามารถนำไปประยุกต์ในงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมได้หลากหลาย และช่วยประหยัดเวลาการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวของมนุษย์

ดร.โกเมน พิบูลย์โรจน์

- ดร.โกเมน สนใจพัฒนางานไอทีเพื่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางสารสนเทศ และการป้องกันการทุจริตการสอบ โดยเริ่มต้นจากงานวิจัยระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัย ภายใต้การกำกับดูแลของเนคเทค สวทช. และจัดตั้งเป็นบริษัท ที-เน็ต จำกัด
- ธุรกิจ SMEs ด้านไอที ลูกค้าเป็นผู้กำหนดโจทย์ให้นักวิจัย หากเป็นผลงานที่พัฒนาโดยนักวิจัยเองต้องมีการสำรวจตลาดและสร้างผลงานใหม่ๆ เพื่อให้ตอบโจทย์ความต้องการของตลาด
- นักวิจัยควรมุ่งเป้าโจทย์วิจัยเพื่อแก้ปัญหาของประเทศ โดยสร้างผลงานที่มีราคามาสูงนัก และสามารถทำสำเร็จในระยะเวลาไม่นานนัก
- ระยะเวลาเป็นข้อกำหนดที่สำคัญของโจทย์วิจัย
- งานวิจัยที่มีเครือข่ายความร่วมมือไม่มาก อาจมีปัญหาด้านกำลังคนได้
- การทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัยและภาคอุตสาหกรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ สร้างคน และสร้างผลิตภัณฑ์ได้

ดร.ทวีศักดิ์ กออนันตกูล

- วงจรการพัฒนาเทคโนโลยีสู่การนำไปใช้ประโยชน์ (Information Technology) ประกอบด้วย 1.ช่วงเริ่มต้นพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Trigger) 2.ช่วงที่ได้รับความคาดหวังสูงสุด (Peak of Inflated Expectations) 3.ช่วงที่เทคโนโลยีได้ความนิยมลดลง (Trough of Disillusionment) 4.ช่วงที่เทคโนโลยีสร้างความเชื่อมั่นให้เกิดการยอมรับ (Slope of Enlightenment) 5.เทคโนโลยีสร้างคุณค่าเป็นที่ยอมรับในภาคอุตสาหกรรม และเข้าสู่ช่วงการเพิ่มผลผลิต (Plateau of Productivity) ซึ่งนักวิจัยควรวางแผนงานวิจัยให้ตอบโจทย์ความต้องการเทคโนโลยีในอนาคต

แนะนำแผนพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
(Eastern Economic Corridor of Innovation, EECi)
ดร.เจนกฤษณ์ คณาธารณา
รองผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

- โครงการ EECi เป็นโครงการที่รัฐบาลมอบหมายให้กระทรวงวิทยาศาสตร์ จัดตั้ง Innovation Hub หรือ Innovation path ในขึ้นมา ณ วังจันทร์วัลเลย์ จ.ระยอง ห่างประมาณ 60 กิโลเมตร จากตัวเมือง มีพื้นที่ทั้งหมดที่จะใช้จัดตั้งประมาณ 3,000 กว่าไร่
- EECi เป็น Innovation Hub หรือ Innovation path ซึ่งเป็น EcoSystem ประกอบไปด้วย
    1) Startups, SMEs
    2) บริษัทขนาดใหญ่ หรือ Multi-National มีนวัตกรรมเป็นของตัวเอง และยังทำหน้าที่เป็น Innovation Assembler ด้วย มุ่งเน้นการนำงานจาก SMEs มาต่อยอดเป็น Innovation value chain ดึงนวัตกรรมใหม่ๆ มารวมกัน แล้วนำออกสู่ตลาดให้ได้เร็วที่สุด
    3) สถาบันวิจัย
    4) สถาบันการศึกษา (โรงเรียน/มหาวิทยาลัย)
    5) Smart Township มีความเป็นเมืองอยู่ในพื้นที่
- EECi แบ่งเป็นโซน ประกอบไปด้วย
    1) RESIDENTIAL & COMMERCIAL ZONE: จัดให้มีร้านอาหาร ร้านกาแฟ ให้เพียงพอกับความต้องการของคนใน EECi เพื่อให้เป็นชุมชนเมืองอย่างแท้จริง
    2) EDOCATION ZONE: สถาบันวิทยสิริเมธี (VISTEC) โรงเรียนกำเนิดวิทย์ (KVIS) และสถาบันปลูกป่าวังจันทร์ หากเอกชนสนใจสามารถเข้าร่วมได้
    3) RESEARCH & INNOVATION ZONE 1 กำลังเริ่มพัฒนาส่วน Basic Infrastructure ส่วนมากจะเป็นโรงงานต้นแบบ เป็นโซนที่ขยายผลทางด้านงานวิจัย
    4) RESEARCH & INNOVATION ZONE 2 สำหรับการขยายจากโซนที่ 1 มีพื้นที่ประมาณกว่า 1,000 ไร่ รองรับการขยายตัวในอนาคต
- ในเชิงวิจัยและพัฒนา EECi วางตัวในด้าน Translational Platform for Frontier Industries จะเน้นที่ Technology readiness level (TRL) 5-7
- อุตสาหกรรมเป้าหมายของ EECi มีทั้งหมด 6 อุตสาหกรรม (อาจมีการเพิ่มหรือลดจำนวนหลังจากนี้ ประกอบด้วย 1) เกษตรสมัยใหม่ 2) Bio-refinery 3) Battery & Modern Transports 4) Automation, Robotics & Smart Electronics 5) Aviation & Aerospace 6) Medical Devices & Supplies
- EECi จะตอบโจทย์ 3 platforms ในเชิง technology platform คือ
    1) BIOPOLIS สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาทางด้าน Bio ซึ่งประกอบด้วย 3 ศูนย์เฉพาะทางที่สัมพันธ์กัน ทำให้เกิดงานจากต้นน้ำไปสู่ปลายน้ำได้ คือ
        a) Innovative Agriculture Center: plant Factory, Smart Greenhouse System Integrated Open Field และอาจมีการเพิ่ม Aquaculture ซึ่งอยู่ระหว่างการหารือ
        b) Chemical & Bioprocess Technology Center: Bio-refinery
        c) Functional Ingredient Center

2) ARIPOLIS สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาทางด้าน Automation, Robotics และ Intelligent System เป็น Cyber-Physical Platform ประกอบด้วย 4 ศูนย์เฉพาะทาง
    a) Sensing Innovation: Sensor
    b) Computing Innovation: Big Data, AI, Data Analytic
    c) Manufacturing & Service Innovation: Modern production method
    d) Cyber-Physical System Innovation: เป็นการ integrate ของ 3 ศูนย์ด้านบน ต่อยอดในด้าน Smart Factory, Smart Farm, Smart Living
3) SPACE INNOPOLIS สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาทางด้าน Space technology เป็นการต่อยอดงานวิจัยทางด้านดาวเทียม โดรน ในประเทศไทย มี 2 platforms คือ
    a) GNSS Satellite Navigation: เป็น Service based นำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ ทั้งในด้านการเกษตร (open view, smart farm) และด้าน Autonomous vehicle (GPS)
    b) High Altitude Platform Station: อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned aerial vehicle; UAV) Unmanned Traffic Management (UTM) ในการควบคุม UAV และโดรน อาจนำไปประยุกต์ใช้ทางการป้องกันประเทศหรือการเกษตร ได้

- 3 Technology Platforms นี้ เริ่มต้นโดย กระทรวงวิทยาศาสตร์ โดย สวทช.และ GISTDA อาจจะมีการเพิ่มหรือลดได้อีกตามความเหมาะสม โดยรูปแบบวิธีการที่สถาบันวิจัย หรือ มหาวิทยาลัยจะเข้ามามีส่วนร่วม มี 3 รูปแบบ ได้แก่
    1) ผู้นำในการพัฒนา: หากสถาบันวิจัย หรือมหาวิทยาลัย มีทีมที่เข้มแข็ง สามารถเสนอเรื่องที่เชี่ยวชาญ และร่วมกับทีมบริหาร EECi ในการจัดตั้ง platform ใหม่ๆ ทำหน้าที่เป็นผู้นำในการบริหารจัดการศูนย์เฉพาะทางให้บรรลุผลตามเป้าหมาย พร้อมกับพัฒนากำลังคนระดับสูงและถ่ายทอดองค์ความรู้ในสาขาที่เชี่ยวชาญเพื่อให้เกิดกำลังและความสามารถในการรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย
    2) พันธมิตรร่วมดำเนินงาน: ร่วมกันทำงานกับใน 3 POLIS โดยสนับสนุนความเชี่ยวชาญ ร่วมกันพัฒนากำลังคน
    3) ผู้ใช้ประโยชน์: ใช้บริการโครงสร้างพื้นฐานของศูนย์เฉพาะทาง ร่วมดำเนินงานวิจัย และพัฒนากำลังคน
- EECi Collaboration Model
    1) ร่วมคิด Industrial Technology Roadmap
    2) Open Platform
    3) Close Platform

  ยกตัวอย่างการทำงานที่เกิดขึ้นแล้ว บริษัทเอกชนรายหนึ่งสนใจเรื่อง Bio-refinery จึงสร้างความร่วมมือกับ สวทช. สวทช. ได้ประสานงาน/หาความร่วมมือกับสถาบันวิจัยต่างประเทศที่มี Infrastructure ขนาดใหญ่ ส่งนักวิจัยจากเอกชนและ สวทช. ไปทำวิจัย ปัจจุบัน มีการร่วมมือในลักษณะนี้อยู่ 2-3 ราย และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ
- กลุ่มคนที่ EECi ประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่
    1) กลุ่มที่อยู่ประจำ Core Platform Staffs
    2) กลุ่มที่หมุนเวียนมาใช้ประโยชน์จาก Infrastructure ดำเนินการ Translational Research
    3) กลุ่มคนที่ทำ Application-Oriented เมื่อสำเร็จจะ spin-off ไปตั้งธุรกิจใหม่ที่เป็น Frontier Industry

ข้อคิดเห็น ข้อแนะนำ และคำถามจากผู้เข้าร่วมงาน

ศ.ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์

- ควรคำนึงถึงเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ ควรจะมีศูนย์ที่พัฒนาเกี่ยวกับการออกแบบ (design) เป็นในลักษณะ Engineering Design และควรมีการจัดตั้ง ART Center
- ดร.เจนกฤษณ์ ให้ข้อมูลว่ามีพูดคุยเรื่องการจัดตั้ง Learning Center (STEM+ART) และหารือเกี่ยวกับ Engineering Design แล้ว และขอรับเรื่อง Industrial Design ไปหารือกับทีม EECi ต่อไป

ศ.นพ.ยง ภู่วรวรรณ

- การเตรียมอัตรากำลังคนที่จะใช้งานในอนาคต ต้องมีการเตรียมพร้อมตั้งแต่ระดับมัธยม และจะสามารถนำไปใช้จริงได้ในอีก 10-15 ปีข้างหน้า
- การลดความสามารถและคุณภาพของบุคลากรในแต่ละองค์กร เนื่องจากมีการกระจายตัวคนที่มีความสามารถไปตามองค์กรต่างๆ มากเกินไป ส่งผลให้องค์กรไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร
- บุคลากรที่มีอยู่ในปัจจุบัน ไม่มีที่เหมาะสมในการทำงาน เนื่องจากงานที่มีไม่ตรงกับความเชี่ยวชาญ

ศ.นพ.สุรเดช หงส์อิง

- กฎเกณฑ์การร่วมงาน หรือการย้ายสถานที่ทำงาน ต้องเอื้อกับบุคลากรที่สนใจจะร่วมงานกับ EECi

น.สพ.รุจเวทย์ ทหารแกล้ว

- EECi ดำเนินการโดยหน่วยงานใด
- ดร. เจนกฤษณ์ ให้ข้อมูลว่า EECi เป็น Ecoplatform ที่จะเปิดกว้างให้องค์กร บริษัทต่างๆ เข้ามาทำงานร่วมกัน โดยในปัจจุบัน ปตท. รับผิดชอบเรื่อง Commercial และการพัฒนาเมือง และกระทรวงวิทยาศาสตร์ รับผิดชอบเรื่องนวัตกรรม แต่เมื่อเริ่มดำเนินการจริง จะต้องหารือกันอีกครั้งในเรื่องของคนที่จะมาดำเนินการหลังจากนี้
- คนที่จะมาทำงานใน EECi แบบเต็มเวลา ต้องมีงานที่เชื่อมโยงกับสถาบันวิจัย/มหาวิทยาลัย ในพื้นที่ด้วย เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน ดังนั้น จึงควรมีสถาบันวิจัย/มหาวิทยาลัย อยู่ในพื้นที่ EECi ด้วย ซึ่งในปัจจุบันมี VISTEC อยู่แล้ว แต่ควรจะมีเครือข่ายของมหาวิทยาลัยอื่นเพิ่มขึ้นด้วย
- ดร. เจนกฤษณ์ ชี้แจงว่า มีการจัดตั้ง สถาบันวิจัย/มหาวิทยาลัย ในพื้นที่ด้วยหลายแห่ง เป็นการตั้งในลักษณะ Center of Expertise มาใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและ infrastructure ที่มีอยู่ร่วมกัน

นพ.ปรีดา มาลาสิทธิ์

- อยากให้เรียนรู้จากประวัติศาสตร์ เชื่อมโยงกับจุดอ่อนที่ผ่านมา ทำให้องค์กรเก่าที่มีอยู่แข็งแกร่งขึ้น พร้อมกับเกิดองค์กรใหม่ที่มีประสิทธิภาพ

ระดมสมอง สร้างมิติใหม่ ให้แก่ทุนวิจัยมูลค่าสูง

ผู้ดำเนินรายการ
ศ.นพ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์ รักษาการรองผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และเลขานุการโครงการ Chair Professor Grants

ศ.นพ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์: การบริหารจัดการงานวิจัยให้ผลิตผลงานที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น หรือการสร้างงานวิจัยในระดับรางวัลโนเบล (Nobel Prize) สิ่งใดบ้างที่จำเป็นต้องได้รับสนับสนุนเพิ่มเติม

ศ.นพ.อภิวัฒน์ มุทิรางกูร

- สวทช. ควรสรุปให้ได้ว่าสิ่งที่ต้องการจากการสนับสนุนทุนวิจัยนี้คืออะไร การเพิ่มงบระมาณทุนวิจัยอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอสำหรับการสร้างผลงานในระดับรางวัลโนเบล ตัวอย่างเช่น ด้านการแพทย์ต้องมีการค้นพบใหม่และใช้ระยะเวลาในการพิสูจน์ค่อนข้างนานว่าสิ่งที่ค้นพบนี้เป็นประโยชน์จริง ซึ่งควรสนับสนุนการสร้างนักวิจัยให้มีจำนวนมากขึ้น เพราะคาดการณ์ไม่ได้ว่าผลงานใดจะได้รับรางวัล
- การสร้างนวัตกรรมควรมีการระดมสมอง เช่น การสนับสนุนให้เยาวชนคิดค้นนวัตกรรมใหม่ การสนับสนุนให้ภาคเอกชนหรือผู้ใช้งานเข้ามามีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการออกแบบโจทย์วิจัย
- ควรเชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้จากงานวิจัยพื้นฐาน จินตนาการต่อยอดเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ และจัดให้มีกลไกการให้รางวัล ทั้งนี้ ควรศึกษาข้อมูลว่านักวิจัยสามารถทำงานวิจัยใดได้บ้าง
- ทุนนักวิจัยแกนนำมีการสร้างคน และสร้างทีมวิจัย จึงควรเพิ่มจำนวนทุน มากกว่าการเพิ่มงบประมาณ และไม่ควรจำกัดจำนวนครั้งในการรับทุน
- การกำหนดงบประมาณขึ้นกับปริมาณและประเภทของงานวิจัย
- ประเทศไทยยังขาดการวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ

ศ.ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ

- ทุนวิจัยของประเทศมีจำกัดเมื่อเทียบกับต่างประเทศ เช่น ประเทศเกาหลีให้ทุนขนาดใหญ่ ทุนละ 1 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ระยะเวลาดำเนินงาน 5 ปี จำนวนปีละ 5-10 ทุน และทุนขนาดกลาง 3 แสนเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ระยะเวลาดำเนินงาน 3 ปี จำนวนปีละ 400 ทุน ประเทศไต้หวันสนับสนุนทุนวิจัยอย่างไม่จำกัด
- หากหน่วยงานให้ทุนสามารถเพิ่มงบประมาณทุนวิจัยได้จะเป็นสิ่งที่ดี
- ควรแก้ไขค่านิยมให้มีการยอมรับ และเชื่อถือผลงานวิจัยไทยในวงการวิทยาศาสตร์และภาคอุตสาหกรรมในระดับสากล มีผลงานวิจัยไทยจำนวนมากที่เป็นที่ยอมรับ และถูกผลิตในภาคอุตสาหกรรมภายใต้บริษัทต่างชาติ

ศ.ทพ.ประสิทธิ์ ภวสันต์

- งานวิจัยบางประเภทจำเป็นต้องใช้ครุภัณฑ์ที่มีราคาแพงทำให้ส่งผลกระทบต่องบประมาณโครงการ ดังนั้น ควรบริหารจัดการงบประมาณให้สอดคล้องกับปริมาณงาน และงบประมาณอาจไม่ใช่ปัจจัยหลักในการทำงานวิจัยให้ได้คุณภาพ

ศ.นพ.นิพนธ์ ฉัตรทิพากร

- นักวิจัยต้องการเงินทุนเพื่อสนับสนุนงานวิจัย จึงควรเพิ่มเงินให้นักวิจัยทำงาน และต้องการระบบการบริหารจัดการที่รองรับงานวิจัย เพื่อให้สามารถผลักดันให้เกิดผลงานที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีคุณภาพสูง
- ควรเพิ่มทุนวิจัยและไม่ควรละเลยการสนับสนุนงานวิจัยพื้นฐาน ซึ่งองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยพื้นฐานมีส่วนช่วยสร้างนวัตกรรมและการนำไปใช้ได้จริง แม้ว่านโยบายของประเทศจะมีเป้าหมายสนับสนุนงานวิจัยที่นำไปใช้งานได้จริง
- ควรปรับปรุงระบบและวางรากฐานการบริหารที่ดี อาจยังไม่สามารถสร้างให้เกิดผลงานที่ได้รับรางวัลโนเบลได้อย่างรวดเร็ว แต่จะเปิดโอกาสให้นักวิจัยรุ่นใหม่มีโอกาสในการสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่ๆ ที่มีคุณภาพสูงให้กับประเทศต่อไป
- ต้องจัดจำแนกความเชี่ยวชาญของนักวิจัยในประเทศของแต่ละสาขา และควรเป็นภารกิจของหน่วยงานให้ทุนด้วย เพื่อสร้างนักวิจัยที่มีคุณภาพมีจำนวนมากเพียงพอในการบริหารจัดการและเปลี่ยนแปลงประเทศต่อไป

ศ.นพ.สุรเดช หงส์อิง

- งานวิจัยต้องสร้างคน ระบบการบริหารจัดการของประเทศยังไม่เอื้ออำนวยให้ทำงานวิจัยได้อย่างสะดวก ต้องอาศัยความร่วมมือในการศึกษาวิจัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ร่วมกัน
- หากสามารถเพิ่มงบประมาณทุนวิจัยได้เป็นสิ่งที่ดี แต่ควรวางแผนให้ดีเพื่อให้ได้ผลลัพท์ตามต้องการ และ สวทช. ควรกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนว่าผลลัพท์ที่ต้องการคืออะไร เช่น รางวัลโนเบล ผลงานทางวิชาการ หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานได้
- หากเป้าหมายคือ รางวัลโนเบล ระบบการบริหารจัดการควรเปิดโอกาสให้นักวิจัยแกนนำได้ระดมสมอง (Think tank) โดยต้องศึกษานวัตกรรมและศึกษาความเชี่ยวชาญของนักวิจัย เพราะโจทย์วิจัยลักษณะนี้เป็นการคาดการณ์แนวโน้มงานวิจัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต งบประมาณอาจสูงถึง 50-100 ล้านบาท
- ควรสร้างบรรยากาศให้นักวิจัยรุ่นใหม่มีความอดทนต่ออุปสรรคในการทำงาน
- การสร้างคนจะช่วยสร้างเครือข่ายในการสร้างองค์ความรู้และทำให้เกิดนวัตกรรมได้เร็วขึ้น ทั้งนี้ ควรคำนึงถึงการสร้างผลงานที่มีคุณภาพสูง ปัจจุบันประเทศไทยมีนักวิจัยที่มีศักยภาพสูงจำนวนไม่มากนัก
- การวางโครงสร้างทางการศึกษาและงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม ควรคำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างศาสตร์ที่แตกต่างกัน เช่น งานวิจัยด้านคอมพิวเตอร์ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) งานวิจัยด้านการแพทย์ด้วยเทคโนโลยีทางพันธุกรรม (Genome) อาจสามาถสร้างนวัตกรรมใหม่ได้

ข้อเสนอแนะอื่นๆ จากผู้เข้าร่วมประชุม

ศ.ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์

- โครงสร้างการทำงานของโครงการฯ งบประมาณทุนวิจัยอาจน้อยไป 10 เท่า และควรสนับสนุนทั้งด้านงานวิจัยพื้นฐานและงานวิจัยเชิงประยุกต์
- โอกาสที่นักวิจัยไทยจะได้รับรางวัลโนเบลด้านวิทยาศาสตร์อาจมีไม่มากนัก แต่ด้านสันติภาพอาจมีโอกาส ในหัวข้อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals) โดยใช้งานวิจัยมามีส่วนช่วย เช่น ด้านความยากจน การขาดแคลนอาหาร สาธารณสุข สิทธิสตรี สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น งานวิจัยในหลายสาขาสามารถเข้าไปมีส่วนช่วยแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้ การมุ่งเป้างานวิจัยเพื่อการแก้ปัญหาที่แตกต่างจากประเทศที่พัฒนาแล้วอาจประสบความสำเร็จได้ง่ายกว่า

ศ.นพ.ยง ภู่วรวรรณ

- การบริหารจัดการและความร่วมมือจากหลายทีม เป็นส่วนสำคัญและช่วยให้งานวิจัยประสบความสำเร็จ โดยมีต้นทุนที่เกี่ยวกับการบริหาร (Administrative costs) ประมาณ 20-30% ของงบประมาณโครงการทั้งหมด
- ควรวางแผนรากฐานการศึกษาไทยให้มีแบบแผนการเรียนการสอนที่เอื้อให้เป็นนักวิจัยที่สามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพได้

ศ.นพ.ชนพ ช่วงโชติ

- นักวิจัยที่ได้รับรางวัลโนเบลส่วนมากไม่ได้ทำงานวิจัยเพื่อมุ่งหวังรางวัลโนเบล ควรคาดหวังที่คุณภาพของผลงานที่ดี ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาและโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) จำนวนมาก

ผศ.ดร.ตระการ ประภัสพงษา

- ประเทศไทยไม่มีตลาดรองรับนักวิจัยอาชีพที่ดี ซึ่งอาจส่งผลต่อคุณภาพและความสำเร็จของผลงานวิจัย

นพ.ปรีดา มาลาสิทธิ์

- สวทช. ควรสร้างสังคมและบรรยากาศของการวิจัยให้นักวิจัยรุ่นใหม่มีความกล้าเสี่ยง เพื่อให้สร้างผลงานที่แตกต่าง และต้องมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

รศ.ดร.สรณะ นุชอนงค์

- นักวิจัยควรเตรียมงานวิจัยที่จะมีผลกระทบในอีก 20 ปีข้างหน้า
- ระบบการศึกษาไทย ควรสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กอยากเป็นนักวิทยาศาสตร์

ศ.นพ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์: สรุปการเสวนา

- การบริหารจัดการงานวิจัยให้ผลิตผลงานที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น ต้องการนักวิจัยระดับแกนนำจำนวนมาก ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ
- การสร้างค่านิยมของวงการวิทยาศาสตร์ไทยให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

การบรรยาย หัวข้อ “การปรับตัวของวงการวิจัยสู่การแข่งขันในระดับโลก”

ดร.ไพรินทร์ ชูโชติถาวร

รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงคมนาคม

- มนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมาประมาณ 250 กว่าปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ ค.ศ.1850 ในการพัฒนาตัวเองในด้านต่างๆ ตั้งแต่มีการรวมกลุ่ม มีภาษา วัฒนธรรม จนกระทั่งมาในยุคสังคมเกษตรกรรม เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่ มีการค้นพบสิ่งต่างๆ มากมาย ทำให้มนุษย์สามารถเอาชนะธรรมชาติได้ มีการตั้งมหาวิทยาลัยต่างๆ ขึ้นมา เป็นการพัฒนาอย่างรวดเร็วทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์
- สมัยก่อนเมื่อผู้ผลิตพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกมา ลูกค้าไม่มีทางเลือกใดๆ แต่ปัจจุบัน มีผลิตภัณฑ์ให้เลือกมากมาย เนื่องจาก ลูกค้าเป็นผู้นำตลาด และผู้ผลิตเป็นผู้คิดค้นให้ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้า มีนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้คิดค้น วิศวกรเป็นผู้ประดิษฐ์ ภาคอุตสาหกรรมเป็นผู้นำไปใช้ และนักการตลาดดูเรื่องการนำไปขาย นักวิจัยต้องทำงานร่วมกับคนอื่นและไม่สามารถทำได้ด้วยตัวคนเดียว
- การวิจัย (Research) เป็น Invention Process ที่เป็นนามธรรม แต่นวัตกรรม (Innovation) เป็นรูปธรรม ซึ่งต้องมี Invention ขึ้นก่อน จึงจะเกิด Innovation
- สิ่งที่เป็นกุญแจสำคัญสำหรับการทำธุรกิจ/นวัตกรรม ในอนาคต คือ
    1) นวัตกรรมต้องเข้าถึงจิตวิญญาณของผู้บริโภค
    2) นวัตกรรมต้องใช้ values-driven สิ่งที่ทำมีมูลค่าต่อมนุษยชาติ
    3) นวัตกรรมต้องมี environmental-value สิ่งที่ทำมีมูลค่า และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
    4) นวัตกรรมต้องสร้าง sustainable หรือ ความยั่งยืน
- MASLOW’s Hierarchy of needs theory กล่าวว่าคนเรามีความจำเป็นและความต้องการที่สวนทางกัน สิ่งที่จำเป็นน้อยที่สุดมนุษย์กลับต้องการมากที่สุด ยกตัวอย่างเช่น ในตอนแรกมนุษย์ต้องการปัจจัย 4 และความปลอดภัยในชีวิต/ทรัพย์สิน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่สุดต่อการดำเนินชีวิต แต่เมื่ออยู่ไปเรื่อยๆ เริ่มมีการรวมกลุ่ม พบเจอคนกลุ่มใหญ่มากขึ้น จึงมีความต้องการความมีอยู่ของตัวเอง การยอมรับจากสังคม และเกียรติยศชื่อเสียงมากขึ้นเรื่อยๆ จนอาจจะมากเกินไปและสวนทางกับความจำเป็น
- Thailand 4.0 คือ การนำพาประเทศไทยไปสู่โลกแห่งการบูรณาการ เป็นโลกของการผสมผสานความรู้สาขาต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนา และสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ขึ้นมา และเพื่อตอบโจทย์การสร้างนวัตกรรมสำหรับอนาคต จำเป็นต้องปรับปรุงระบบการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหลากหลายสาขา และบูรณาการองค์ความรู้นั้นๆ นำมาใช้ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ลดการแบ่งคณะ/ภาควิชา เปลี่ยนการศึกษาเป็นลักษณะ linterdisciplinary
- การศึกษาในปัจจุบัน แบ่งเป็นวิทยาศาสตร์ (Natural Science) และสังคมศาสตร์ (Social Science) ออกจากกัน ยากที่จะเลือกเรียนร่วมกันได้ เป็นข้อจำกัดทางความคิดของมนุษย์
- สถาบันวิทยสิริเมธี (VISTEC) เกิดจากแนวคิดใหม่ที่อยากเปลี่ยนวิธีการวิจัย เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ จัดตั้ง 4 สำนักวิชาที่เป็น interdisciplinary ระหว่าง สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ และทำ frontier research ที่สอดคล้อง 40 key technologies จาก OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) เพื่อสร้างนวัฒกรรมสำหรับอนาคต โดยต้องเน้นทั้ง Pure Basic research และ Applied Research ได้แก่
    1) School of Energy Science & Engineering (ESE)
    2) School of Molecular Science & Engineering (MSE)
    3) School of Biomolecular Science & Engineering (BSE)
    4) School of Information Science & Technology (IST)

และมีแผนจัดตั้งอีก 1 สำนักวิชา ที่มาจากแนวคิดที่ว่า Social Science และ Natural Science ไม่ควรแยกกัน คือ

5) School of Liberal Arts & Management Science (LMS)

- ความแตกต่างของ VISTEC จากมหาวิทยาลัยอื่น (VISTEC 6 Distinctions) คือ
    1) Residential Research Location สถานที่วิจัยแบบปฏิบัติจริง
    2) Full-Time Postdoctoral System ระบบนักวิจัยหลังปริญญาเอกเต็มเวลา เพื่อสร้างการเป็นนักวิจัยที่ดี ให้ได้รู้ว่าตนเองเหมาะสมกับวิชาชีพนี้จริง
    3) Tenure-Track System ระบบขับเคลื่อนบุคลากร
    4) Curriculum Design การออกแบบหลักสูตร
    5) Small Size, Big Advantage สถาบันเฉพาะทางที่มุ่งเน้นคุณภาพ
    6) Frontier Research การวิจัยชั้นแนวหน้า
- เจตนารมย์ของ PTT Group มุ่งหวังให้ VISTEC เป็น
    1) New Type of Tertiary Education
    2) Learning Opportunity for the Gifted
    3) Scientist/Researcher Carrier Path
    4) Bond with Industry
    5) New High Tech Industrial Area
    6) To Make Thailand a Great Country through Science & Technology
- การวิจัยจะมีสิ่งที่เรียกว่า Me Too Research คือ การวิจัยสิ่งที่รู้อยู่แล้ว และ Good Idea Research คือ การวิจัยสิ่งที่ยังไม่รู้ แต่งานวิจัยที่จะมีผลต่อมนุษยชาติมากที่สุด เรียกว่า Ground Breaking Research คือ งานวิจัยสิ่งที่เราไม่รู้ว่าเราไม่รู้เลย ซึ่งยังมีอีกอยู่มากมาย จะต้องใช้ความรู้ทาง Basic Research และ Frontier Research
- ควรให้ความสำคัญต่อ Basic Research ด้วย เพราะเราต้องมี Basic Research ที่เข้มแข็งพอที่จะสร้าง Applied Research ที่ดี

ข้อคิดเห็น ข้อแนะนำ และคำถามจากผู้เข้าร่วมงาน

- ศ.ดร.นพ.อภิวัฒน์ มุทิรางกูร กล่าวว่า โครงสร้างการศึกษา และการวิจัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน มีการเชื่อมโยงกันอย่างซับซ้อน การทำวิจัยในหลากหลายสาขาในช่วงที่ศึกษาในระดับปริญญาเอกอาจทำให้หางานยาก เนื่องจากอาจไม่ตรงกับสาขาที่เปิดรับส่วนใหญ่จะเป็น Pure Science ทำให้เป็นอุปสรรคกับนักศึกษาอย่างมาก
- ศ.ดร.นพ.นิพนธ์ ฉัตรทิพากร กล่าวว่า เห็นด้วยกับการให้ความสำคัญกับ Basic Research ซึ่งการวิจัยในปัจจุบันค่อนข้างต่างจากที่เราคิด แนวทางในการทำวิจัยที่เห็นได้ โดยเฉพาะในอีก 10 ปีข้างหน้าไม่ค่อยให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าวเท่าที่ควร

ที่ปรึกษา

ศ.นพ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์

นางฐิติวรรณ เกิดสมบุญ

สรุปและเรียบเรียงรายงานการประชุม

ดร.สิริกัญจณ์ เนาวพันธ์

ดร.พัทจารี พิจยเวทินท์

นางสาวสุขฤทัย พันศิริพัฒน์

จัดทำโดย

โครงการ Chair Professor Grants

(ทุนนักวิจัยแกนนำ และ NSTDA Chair Professor)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)