



# วารสารข่าววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากกรุงบรัสเซลส์

ฉบับที่ 4 ประจำเดือน เมษายน 2561

สำนักงานที่ปรึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงบรัสเซลส์



บรรณาธิการที่ปรึกษา  
ดร.माणพ สีทธิเดช  
อัครราชทูตที่ปรึกษา  
(ฝ่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

กองบรรณาธิการ  
นายจตุรงค์ อมรชัยทรัพย์  
ที่ปรึกษา

จัดทำโดย  
สำนักงานที่ปรึกษา  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ประจำสถานเอกอัครราชทูต  
ณ กรุงบรัสเซลส์

Office of Science and Technology

Royal Thai Embassy

412 Boulevard du Souverain

Brussels 1150 Belgium

Tel: +32 (0) 2 675 07 97

Fax: +32 (0) 2 662 08 58

Email: [info@thaiscience.eu](mailto:info@thaiscience.eu)

Website: [www.thaiscience.eu](http://www.thaiscience.eu)

Webpage: [www.facebook.com/OSTC](http://www.facebook.com/OSTC).

ThaiscienceBrussels

# สารบัญ

งานสัมมนา “Thailand - Belgium Innovation Partnership for the Future” เนื่องในวาระครบรอบ 150 ปี ความสัมพันธ์ ไทย-เบลเยียม .....	1
แนวทางการพัฒนานวัตกรรม: บทเรียนจากเบลเยียมสู่ประเทศไทย .....	4
แนวทางการสร้างความร่วมมือ.....	5
สรุปผลดำเนินการเดินทางไปปฏิบัติราชการของ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี.....	7
1) การเป็นสักขีพยานในการการลงนาม Annex ของบันทึกความเข้าใจสำหรับ ความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ กับสถาบันดาราศาสตร์วิทยุมักซ์พลังค์ .....	8
2) การเยี่ยมชม Forschungszentrum Jülich.....	10
3) การเยี่ยมชม Biotech Park Berlin Buch.....	11
4) การลงนามความร่วมมือระหว่างสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กับ Germany Accelerator South East Asia (GASEA) และหน่วยงาน enpact .....	12
5) การประชุม Global Bioeconomy Summit 2018.....	13
6) การเยี่ยมชม Fraunhofer Center for Chemical Biotechnology Processes (CBP) .....	15



# งานสัมมนา "Thailand - Belgium Innovation Partnership for the Future" เนื่องในวาระครบรอบ 150 ปี ความสัมพันธ์ ไทย-เบลเยียม

เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2561 สำนักงานที่ปรึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงบรัสเซลส์ (OSTC, Brussels) ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสถานเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม ได้จัดงานสัมมนา "Thailand - Belgium Innovation Partnership for the Future" เนื่องในวาระครบรอบ 150 ปี ความสัมพันธ์ ไทย - เบลเยียม พ.ศ. 2411 - 2561 ณ โรงแรมพูลแมน แกรนด์ สุขุมวิท กรุงเทพฯ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยผ่านความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

การสัมมนานี้ เป็นการนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ อภิปรายแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นระหว่างผู้เชี่ยวชาญไทยและเบลเยียม เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเน้นใน 3 กลุ่มอุตสาหกรรม คือ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต รวมถึงกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคเอกชน เพื่อสร้างความร่วมมือที่เป็นรูปธรรมมากขึ้นระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาควิชาการของทั้ง 2 ประเทศ ตามแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันอย่างมีทิศทาง

โดยในครั้งนี้ ดร.นพ.ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ให้เกียรติเป็นประธานในการเปิดงานสัมมนา โดย ดร.นพ.ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ กล่าวไว้ว่า ประเทศเบลเยียมเป็นหนึ่งในประเทศสมาชิก EU ที่มีศักยภาพด้านการค้นคว้าและวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ผลักดันความร่วมมือในการพัฒนาด้านนวัตกรรมของประเทศมาอย่างต่อเนื่อง เช่น ความร่วมมือด้านกับมหาวิทยาลัย KU Leuven ด้านวิศวกรรมชีวเวช และการจัดอบรมผู้จัดการนวัตกรรมในปี 2559 เป็นต้น ในปีนี้กระทรวงฯ มีแผนในการจัดทำความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มเติมกับหน่วยงาน Federal Science



## "Thailand – Belgium Innovation Partnership for the Future"

Seminar on the occasion of the 150<sup>th</sup> Anniversary  
of Thailand-Belgium Friendship (1868–2018)

29 March 2018

Bullman Ballroom Grande Sukhumvit



Policy Office ของรัฐบาลกลางประเทศเบลเยียม เพื่อต่อยอดความร่วมมือในสาขาอื่น ๆ เพิ่มเติม ทั้งนี้กระทรวงฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าการจัดงานสัมมนาในครั้งนี้จะเป็นโอกาสสำคัญในการผลักดันความร่วมมือ 3 ฝ่าย ระหว่างภาครัฐ ภาคการศึกษาและภาคเอกชน ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศด้วยนวัตกรรม

ด้าน ศาสตราจารย์ นพ.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ ผู้อำนวยการ สกว. กล่าวว่า ตั้งแต่ปี 2559 สกว. ได้เริ่มการสนับสนุน โครงการยกระดับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ด้วยการวิจัยและพัฒนา ด้วยการสนับสนุนทุนวิจัยใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อยกระดับศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทย ให้ก้าวพ้นกับดักประเทศรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) โดยเน้นการทำงานประสานกัน 3 ฝ่าย ระหว่างภาครัฐ ภาคการศึกษาและภาคเอกชน (Triple Helix) ตลอดจนสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จะเป็ประโยชน์กับประเทศ โดยเฉพาะกับหน่วยงานในกลุ่มประเทศสมาชิก EU ซึ่งเมื่อเดือนกันยายน 2560 สกว. ฝ่ายอุตสาหกรรม ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำงาน

กับหน่วยงานเครือข่ายของประเทศเบลเยียม ผ่านการสนับสนุนจากสถานเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงบรัสเซลส์ จึงนับเป็นโอกาสอันดีที่จะสร้างความร่วมมือระหว่าง 2 ประเทศ ทั้งในระดับนโยบายและการสนับสนุนกิจกรรมที่เอื้อต่อการสร้างนวัตกรรมต่าง ๆ ในประเด็นที่มีความสำคัญร่วมกัน สำหรับในการสัมมนาครั้งนี้จึงถือเป็นจุดเริ่มต้นของความร่วมมือ ซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมืออื่น ๆ ต่อไปในอนาคต เช่น การถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างกัน และการแลกเปลี่ยนนักศึกษาเพื่อไปทำวิจัย เป็นต้น

นายมนัสวี ศรีโสดาพล เอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงบรัสเซลส์ กล่าวเสริมว่า เบลเยียมเป็นตัวอย่างของประเทศที่ใช้นวัตกรรมในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจอย่างมีนัยยะสำคัญ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศไทยแล้ว เบลเยียมมีจำนวนประชากรน้อยกว่าไทยถึง 6 เท่า และมีขนาดประเทศที่เล็กกว่าประเทศไทยถึง 7 เท่า แต่มีมูลค่า GDP เท่ากับประเทศไทย โดยในปัจจุบัน เบลเยียมถูกจัดให้เป็นประเทศที่มีการพัฒนาด้านนวัตกรรมมากที่สุดเป็นอันดับที่ 13 ของ



โลก (Bloomberg Innovation Index) การจัดงาน  
สัมมนา ในโอกาสครบรอบ 150 ปี ความสัมพันธ์ ไทย  
- เบลเยียม ครั้งนี้ ถือเป็นการเสริมสร้างเครือข่าย  
ตลอดจนความร่วมมืออย่างเป็นทางการระหว่างภาครัฐ  
ภาคการศึกษาและภาคเอกชนของไทยและเบลเยียม  
เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการวิจัยและพัฒนา  
ของประเทศไทยต่อไป

โดยทั้งนี้ สำนักงานที่ปรึกษาวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี ณ กรุงบรัสเซลส์ ร่วมกับสถาน  
เอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศ  
เบลเยียม ได้ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานเพื่อ  
เชิญผู้แทนจากหน่วยงานต่าง ๆ จากประเทศเบลเยียม  
เข้าร่วมสัมมนาและเป็นวิทยากรในการสัมมนาครั้งนี้ ซึ่งมี  
หัวข้อการบรรยาย ดังนี้

1) หัวข้อ Waste to Energy: National Policy and  
Technology Development regarding Waste  
Management based on Circular Economy  
Concept

วิทยากร: Mr. Dirk Nelen, Researcher, The  
Flemish Institute for Technological Research  
(VITO)

2) หัวข้อ Food Innovation: Food Innovation vs.  
Health Claim Regulation - The Future of  
Functional Foods in Thai and Belgium  
Perspective

วิทยากร: Dr.Christine Yung Hung, Researcher,  
University of Ghent

3) หัวข้อ Digital Economy: Smart Cities

วิทยากร: Dr. Steven Latré, IDLab Antwerp  
Research Group Director, University of  
Antwerp

4) หัวข้อ Technology Transfer: University –  
Industry Linkage

วิทยากร: Mr. Paul Van Dun, General Manager,  
KU Leuven Research and Development  
Central Management (LRD)

ทั้งนี้ สำนักงานที่ปรึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ  
กรุงบรัสเซลส์ ร่วมให้การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการ  
เดินทางกับวิทยากรจากประเทศเบลเยียม ซึ่งถือเป็น  
ส่วนหนึ่งในการสนับสนุนโครงการการถ่ายทอดความรู้  
และเทคโนโลยีจากภูมิภาคยุโรปสู่ประเทศไทย



## แนวทางการพัฒนานวัตกรรม: บทเรียนจาก เบลเยียมสู่ประเทศไทย

การพัฒนาบุคลากรและนักวิจัยในระดับอุดมศึกษาเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมของสหภาพยุโรป โดยเฉพาะในเบลเยียมซึ่งมีอัตราการต่อยอดงานวิจัยในรูปแบบของบริษัทเชิงพาณิชย์ (Spin-offs) ถึงร้อยละ 3.8 ต่อปี มากกว่าค่าเฉลี่ยของสหภาพยุโรปซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 1.7 ต่อปี โดยมีมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศอย่าง KU Leuven และ Ghent เป็นแรงขับเคลื่อนหลัก

นาย Paul Van Dun จากหน่วยงานด้าน R&D ของมหาวิทยาลัย KU Leuven ซึ่งถูกจัดอันดับโดย Reuters ให้เป็นมหาวิทยาลัยที่มีการพัฒนาด้านนวัตกรรมโดดเด่นมากที่สุดในยุโรป ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า

ตลอด 45 ปี ที่หน่วยงาน R&D ของมหาวิทยาลัยได้ดำเนินการมา เจ้าของธุรกิจด้านเทคโนโลยีของเบลเยียมส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกของมหาวิทยาลัย ความสำเร็จดังกล่าวเกิดจากนโยบายที่สำคัญของมหาวิทยาลัยที่เน้นการวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในธุรกิจหรือการผลิตเชิงพาณิชย์ (Commercialization) จากเดิมที่เน้นเพียงการเรียนการสอนภายในห้องเรียนและงานวิจัยทั่วไปเท่านั้น นอกจากนี้ อีกประเด็นสำคัญคือ การสร้างระบบนิเวศน์ (Ecosystem) ที่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนและบ่มเพาะแนวคิดให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ได้

จากการอภิปรายกลุ่มในหัวข้อ “R&D in private sector: Lesson learned from Belgian Business in Thailand” ซึ่งมีผู้แทนจากบริษัท Umicore บริษัท INVE Aquaculture และบริษัท Solvay จากเบลเยียมที่ลงทุนในประเทศไทย แสดงความคิดเห็นว่า ประเทศไทยต้องสร้างปัจจัยแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม เช่น เช่น Incubation Centre และระบบนวัตกรรมแบบเปิด (Open Innovation Platform) เพื่อให้เกิดความร่วมมือด้านวิจัยและดึงศักยภาพของแต่ละภาคส่วนในการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ โดยระบุว่า สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นในการผลักดันนวัตกรรมภายในประเทศ



ทั้งนี้ เพราะบริษัทต่างชาติจะไม่ลงทุน R&D ในสาขาที่มีการพัฒนาและวิจัยอยู่แล้ว แต่ต้องการแนวคิดด้านนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อต่อยอดธุรกิจของบริษัทให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้นและตอบโจทย์กลุ่มลูกค้าที่ต้องการนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการดำเนินธุรกิจ

ซึ่งแนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับรูปแบบธุรกิจในปัจจุบันที่เน้นการดำเนินธุรกิจที่ยั่งยืนมากขึ้น โดยบริษัทต่าง ๆ เลือกลงทุนพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในนวัตกรรมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพื่อตอบโจทย์กลุ่มลูกค้าหลาย ๆ กลุ่มอุตสาหกรรม (product diversification) เช่น บริษัท INVE ซึ่งเป็นผู้ผลิตอาหารสัตว์น้ำ ที่เปลี่ยนวิกฤติของเหตุการณ์โรคระบาด EMS (Early Mortality Syndrome) ในกุ้งเมื่อปี 2555 เป็นโอกาสในการพัฒนาอาร์ทีเมียหรือไรน้ำเป็นอาหารสัตว์น้ำที่ปลอดภัยและสามารถเพิ่มความต้านทานโรคให้กับสัตว์น้ำเมื่อเทียบกับอาหารสัตว์น้ำทั่วไป

### แนวทางการสร้างความร่วมมือ

การผลักดันความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนา ร่วมกับนานาชาติ เป็นหนึ่งในแนวทางการพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยให้ประเทศไทยไม่ต้องเริ่มนับหนึ่งใหม่ โดยเน้นพัฒนาและต่อยอดจากแนวคิดเดิมให้เข้ากับบริบทของไทยมากขึ้น

ปัจจุบันสหภาพยุโรปให้ความสนใจกับการสร้างความร่วมมือเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาของเบลเยียมที่เน้นยุทธศาสตร์ความเป็นนานาชาติ (Internationalization) โดยเพิ่มความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนา เช่น การเข้าร่วมโครงการวิจัย และการ

แลกเปลี่ยนนักวิจัยกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย รวมถึงภาคเอกชนจากภายนอกสหภาพยุโรปมากขึ้น เพื่อยกระดับการวิจัยของมหาวิทยาลัย และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในเวทีโลก

โดยเฉพาะอย่างยิ่งความร่วมมือในรูปแบบที่ส่งเสริมนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ที่เน้นการผลิตและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วยการใช้ซ้ำหรือการนำวัสดุทิ้งเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ ซึ่งปัจจุบันสหภาพยุโรปเร่งรณรงค์ให้ภาคเอกชนในยุโรปปรับเปลี่ยนแนวทางการดำเนินธุรกิจตามนโยบายดังกล่าว โดยสถานเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงบรัสเซลส์ ได้หยิบเรื่องนี้มาเป็น 1 ใน 4 หัวข้อหลักของการประชุมวิชาการฯ นอกเหนือจากการพัฒนานวัตกรรมอาหารและอาหารเพื่อสุขภาพ (functional food) การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลผ่านโครงการเมืองอัจฉริยะ (smart city) และแปลงงานวิจัยไปเป็นผลิตภัณฑ์





# FoodInnopolis



ช่วงที่ผ่านมา ประเทศไทยได้ผลักดันและสนับสนุนโครงการนำร่องด้านเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ ซึ่งเป็นหนึ่งในสิบอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ไทยต้องการพัฒนาต่อยอด โดยเน้นการทำงานประสานกัน 3 ฝ่ายระหว่างภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชน (Triple Helix) ซึ่งเป็นรูปแบบที่เบลเยียมประสบความสำเร็จในการขับเคลื่อนนวัตกรรมจนได้รับการจัดอันดับโดย Bloomberg ให้เป็นเศรษฐกิจที่มีนวัตกรรมสูงเป็นอันดับที่ 14 ของโลก

ประเด็นสำคัญในการผลักดันการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศไทย ต้องเน้นการสร้างระบบนิเวศน์ที่จำเป็นต่อการพัฒนานวัตกรรมภายในประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Incubation Centre ที่ช่วยเสริมทักษะด้านบริการจัดการธุรกิจแบบมืออาชีพให้กับนักวิจัยหรือนักศึกษาในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ และศูนย์ความเป็นเลิศใน

สาขาที่สำคัญที่เน้นการทำงานร่วมกับ Incubation Centre ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

นอกจากนี้ ดร. มาณพ สิทธิเดช อัครราชทูตที่ปรึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์ สำนักงานที่ปรึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงบรัสเซลส์ ได้นำคณะเข้าเยี่ยมชมศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC) และเมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ เพื่อหารือการสร้างความร่วมมือด้านเทคโนโลยีการอาหาร โดยเฉพาะการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชัน

ที่มา: [www.trf.or.th](http://www.trf.or.th)

<http://thaieurope.net>

# สรุปผลดำเนินงานการเดินทางไปปฏิบัติราชการของ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี



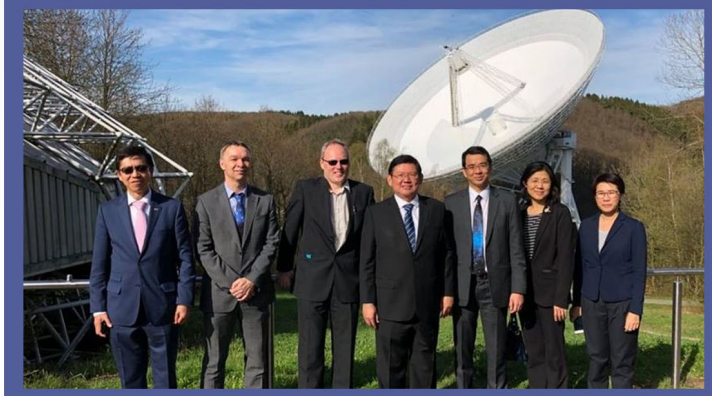
ในระหว่างวันที่ 17-21 เมษายน 2561 ดร. สุวิทย์ เมษินทรีย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) นำคณะผู้บริหารและบุคลากรจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.) และสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.) รวมไปถึงสำนักงานที่ปรึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงบรัสเซลส์ ประชุมหารือการสร้างความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) พร้อมเยี่ยมชมศูนย์เทคโนโลยีและสถาบันวิจัย ณ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ซึ่งประกอบด้วย

1. สถาบันดาราศาสตร์วิทยุมักซ์พลังค์ (Max Planck Institute for Radio Astronomy) และ หอดูดาวแอฟเฟิลส์เบิร์ก (Effelsberg Observatory)

2. สถาบันชีววิทยาศาสตร์และธรณีศาสตร์ ฟอซุม เซนทลัม จูลิช - ไอปีจี (Forschungszentrum Jülich - Institute of Bio- and Geosciences (IBG)) หน่วยวิจัยพืชศาสตร์ (Plant Sciences, IBG-2)
3. อุทยานเทคโนโลยีชีวภาพ Berlin-Buch (BiotechPark Berlin-Buch)
4. ฟรอนโฮเฟอร์ สำหรับกระบวนการทางเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพ (Fraunhofer Center for Chemical-Biotechnological Processes, CBP)

อีกทั้ง ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ ยังได้เข้าร่วมเสวนาในงาน Global Bioeconomy Summit 2018 ซึ่งจัดเป็นครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 19-20 เมษายน 2561 ณ กรุงเบอร์ลิน โดยผลสำเร็จของการเยี่ยมชมและประชุมหารือการสร้างความร่วมมือกับแต่ละสถาบัน สามารถสรุปได้ดังนี้

1



## การลงนามความร่วมมือระหว่าง สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ กับ สถาบันดาราศาสตร์วิทยุมักซ์พลังค์

ณ วันที่ 17 เมษายน 2561 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ร่วมเป็นสักขีพยานในการลงนาม Annex ความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.) กับสถาบันดาราศาสตร์วิทยุมักซ์พลังค์ ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้นำทางด้านดาราศาสตร์วิทยุของโลก ความร่วมมือดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องรับสัญญาณวิทยุและซอฟต์แวร์ในการรับและประมวลผลสัญญาณวิทยุสำหรับกล้องโทรทรรศน์วิทยุแห่งชาติ

รายละเอียดทางเทคนิคในการร่วมพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องรับสัญญาณวิทยุและซอฟต์แวร์ในการรับและวิเคราะห์สัญญาณวิทยุ ประกอบไปด้วย

1. การพัฒนาอุปกรณ์เครื่องรับสัญญาณในย่านความถี่ L-Band (1.0-1.8 GHz)
2. การพัฒนาอุปกรณ์เครื่องรับสัญญาณในย่านความถี่ K-Band (18.0-26.0 GHz)
3. การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการรับและประมวลผลสัญญาณวิทยุเอนกประสงค์ (Generic Software Backend)

นอกจากนี้วิศวกรและนักวิจัยของ สดร. ยังจะมีโอกาสเข้าร่วมฝึกอบรม ร่วมออกแบบ พัฒนา และทดสอบการทำงานของชุดอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ดังกล่าวอีกด้วย และสถาบันดาราศาสตร์วิทยุมักซ์พลังค์ยังจะให้คำปรึกษาในการติดตั้งและทดสอบการทำงานของชุดอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ดังกล่าว ณ หอสังเกตการณ์ดาราศาสตร์วิทยุแห่งชาติในบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ในพระราชดำริ อำเภออดอยสะแกด จังหวัดเชียงใหม่

เมื่ออุปกรณ์เครื่องรับสัญญาณแล้วเสร็จจะถูกนำมาใช้กับจานรับสัญญาณวิทยุขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 เมตรของ สดร. ที่กำลังอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และจะกลายเป็นจานรับสัญญาณวิทยุที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคอาเซียน ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในงานดาราศาสตร์วิทยุ (Radio Astronomy) เพื่อศึกษาและวิจัยเทหวัตถุในเอกภพและปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์มากมาย ความร่วมมือในครั้งนี้จะเป็นอีกก้าวที่สำคัญที่จะทำให้ นักวิจัยไทยมีศักยภาพในการพัฒนาอุปกรณ์รับสัญญาณความถี่วิทยุที่มีขีดความสามารถสูงขนาดที่

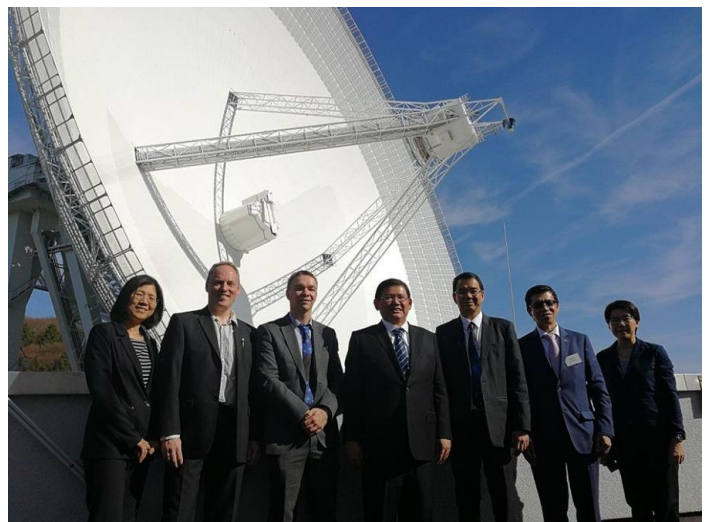


สามารถรับสัญญาณจากนอกโลกได้ ซึ่งองค์ความรู้ที่ได้  
นี้ สามารถนำไปประยุกต์เพื่อใช้งานทางด้านอื่นได้อีก  
มากมาย

ในโอกาสนี้ คณะได้เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการขั้นสูง ที่ใช้  
ศึกษาวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์เพื่อใช้กับกล้อง  
โทรทรรศน์วิทยุ และชมการปฏิบัติงานของกล้อง  
โทรทรรศน์วิทยุ แอฟเฟลส์เบิร์ก ซึ่งมีขนาด  
เส้นผ่าศูนย์กลาง 100 เมตร หนึ่งในกล้องโทรทรรศน์  
วิทยุที่มีขนาดใหญ่และทันสมัยที่สุดในโลก ซึ่งแม้จะมี  
การใช้งานมานานแต่มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่อย่าง  
ต่อเนื่อง

MPIFR เป็นองค์กรวิจัยต้นแบบที่ให้ความสำคัญต่อการ  
วิจัยฟิสิกส์ระดับฐานราก ที่นำไปสู่การพัฒนา  
เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อการพึ่งพาตนเองในอนาคต  
การศึกษาเทคโนโลยีด้านคลื่นวิทยุที่เป็นหนึ่งใน  
เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าที่สุดในโลก จะเปิดโอกาสให้  
เทคโนโลยีขั้นสูงหลากหลายด้าน เช่น วิศวกรรม

โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ได้รับการ  
พัฒนาขึ้น องค์ความรู้และความเชี่ยวชาญที่เกิดขึ้น  
ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะงานด้านดาราศาสตร์เท่านั้น แต่ยัง  
เป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการสร้างกำลังคนด้าน  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับสูง ที่จะสามารถ  
พัฒนาต่อยอดไปสู่ภาคอุตสาหกรรม โทรคมนาคม  
วิศวกรรม การแพทย์ และวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ สอด  
รับนโยบายการพัฒนากำลังคนด้าน STEM ของ  
ประเทศ และตอบโจทย์ Thailand 4.0 ในอนาคต



# 2



## การเยี่ยมชมสถาบันวิจัย Forschungszentrum Jülich

สืบเนื่องจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มีความร่วมมือกับสถาบันชีววิทยาศาสตร์และธรณีศาสตร์ (Institute of Bio- and Geosciences-IBG) ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้สถาบันวิจัย Forschungszentrum Jülich ในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านเกษตรสมัยใหม่เพื่อยกระดับผลผลิตทางการเกษตรอย่างยั่งยืนโดยใช้มันสำปะหลังเป็นพืชต้นแบบเนื่องจากเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพ (bio-based products) ของประเทศ

ในโอกาสนี้ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะเข้าเยี่ยมชมสถาบัน IBG ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชีวภาพ พืชศาสตร์ (Plant Science) และการศึกษาสภาวะการผลิตพืชที่เหมาะสม (Agrosphere) สถาบันแห่งนี้มีการนำเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่ การนำอิมเมจเทคโนโลยีที่ปกติใช้ทางการแพทย์ เช่น NMR และ MRI มาศึกษาทั่วโลก การทำงาน การเจริญเติบโตของพืช เช่น ระบบลำเลียงน้ำ ธาตุอาหาร กลไกการเกิดราก การสะสมแป้ง

ฯลฯ ที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยไม่ต้องทำลายตัวอย่างพืชที่ศึกษา รวมทั้งศึกษาหน่วยพันธุกรรมที่ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ความรู้ดังกล่าวเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการคัดเลือกสายพันธุ์ดีที่รวดเร็วเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตสูง หรือใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าในการผลิต

ทั้งนี้ สถาบัน IBG และ สวทช. มีแผนขยายความร่วมมือไปสู่การจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยร่วมในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เพื่อการพัฒนาแพลตฟอร์มเทคโนโลยีด้านการศึกษาลักษณะที่แสดงออกของพืช (ฟีโนไทป์) เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ การพัฒนาระบบการค้นหาเชื้อจุลินทรีย์เป้าหมายอย่างรวดเร็ว และการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการหมักด้วยจุลินทรีย์ รวมถึงร่วมกันพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสหภาพยุโรปภายใต้หัวข้อการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อการทำการเกษตรแม่นยำซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการผลักดันให้ประเทศไทยก้าวสู่ระบบการเกษตรสมัยใหม่

# 3



## การเยี่ยมชมอุทยานเทคโนโลยีชีวภาพ Biotech Park Berlin-Buch

Biotech Park Berlin-Buch เป็นหนึ่งในอุทยานเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology Park) ที่ใหญ่ที่สุดในสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี Berlin-Buch เนื่องจากมีระบบนิเวศนวัตกรรมที่เอื้อต่อการวิจัยและพัฒนา ด้านชีวการแพทย์และเป็นแหล่งบ่มเพาะธุรกิจและบริษัท Startup อันประกอบด้วย 1) สถาบันวิจัยด้านการวิจัยขั้นพื้นฐาน ที่สำคัญของประเทศ คือ The MDC Max Delbrück Center for Molecular Medicine ซึ่งเป็นสถาบันวิจัยชั้นนำของโลกในสาขาชีวการแพทย์ ที่มุ่งเน้นการวิจัยในสาขาเกี่ยวกับโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง โรคเกี่ยวกับระบบประสาท เป็นต้น และ สถาบัน Leibniz Institute for Molecular Pharmacology (FMP) ซึ่งทำวิจัยด้านการพัฒนายารักษาโรค 2) สถาบันวิจัยที่เน้นการวิจัยเชิงทดลองทางคลินิก (clinical trials) 3) โรงพยาบาล HELIOS Klinikum เป็นโรงพยาบาลขนาด 1,000 เตียง 4) การทำงานร่วมกันในลักษณะของคลัสเตอร์ระหว่างสถาบันวิจัย โรงพยาบาล และบริษัทเอกชน และ 5) มาตรการสนับสนุนผู้ประกอบการอื่น ๆ เช่น การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการจดสิทธิบัตร การสนับสนุนบริษัท spin-off ในเรื่องของการจัดหาพันธมิตรทาง

ธุรกิจ การจัดหาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง การจัดหาที่ปรึกษาในเรื่องของการจัดทำแผนการตลาด และมีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนการวิจัยพัฒนาของภาคเอกชนโดยไม่ต้องลงทุน ปัจจุบัน Berlin-Buch มีบริษัทเอกชนเข้ามาใช้พื้นที่จำนวน 63 บริษัท ซึ่งประสบการณ์ดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการจัดเตรียมระบบนิเวศที่เอื้อต่อการส่งเสริมเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกของประเทศไทย

เทคโนโลยีทั้งหมดที่ได้เรียนรู้จาก Biotech Park Berlin-Buch จะทำให้เกิดสิ่งที่เรียกว่า Precision Medicine ซึ่งจะเป็นวิวัฒนาการใหม่ของวงการแพทย์ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการลดผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยา ลดการแพ้ยา การรักษาผู้ป่วยอย่างเฉพาะเจาะจง ทำให้การรักษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดปริมาณยา และทำให้ลดต้นทุนค่ายารักษาอีกด้วย

ทางคณะยังได้มีโอกาสหารือความร่วมมือที่สามารถทำร่วมกันได้ในอนาคต โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าความร่วมมือที่เกิดขึ้นในวันนี้ จะผลักดันให้ Biopolis ของประเทศไทยประสบความสำเร็จเป็นพลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานชีวภาพเพื่อการพัฒนาประเทศให้ยั่งยืน

# 4



## การลงนามความร่วมมือระหว่าง สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กับ หน่วยงาน GASEA และ enpact

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ ร่วมเป็นสักขีพยานในการลงนามความร่วมมือระหว่างสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กับ Germany Accelerator South East Asia (GASEA) ซึ่งเป็นหน่วยงานเร่งสร้างและผลักดันวิสาหกิจเริ่มต้นให้เติบโตออกสู่ตลาด และหน่วยงาน enpact ซึ่งอยู่ภายใต้ Startup AsiaBerlin (SUAB) ที่สร้างแพลตฟอร์มเพื่อเชื่อมต่อระหว่างระบบนิเวศวิสาหกิจเริ่มต้น ในแต่ละเมือง รวมไปถึงการเชื่อมต่อระหว่างเยอรมันและอาเซียน โดยมีเป้าหมายสร้างความร่วมมือใน 5 เรื่องหลัก ประกอบด้วย

1. การพัฒนาแพลตฟอร์ม Accelerator ร่วมกันเพื่อเป็นสะพานเชื่อมให้วิสาหกิจเริ่มต้นในแต่ละเมือง รวมไปถึงการเชื่อมต่อระหว่างเยอรมันและอาเซียน
2. การเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและการลงทุนของทั้ง 2 เมืองมหานคร โดยเน้นเข้าถึงแหล่งเงินทุน องค์ความรู้ทางด้านเทคนิค และ

ระบบเมนเทอร์ (International Mentoring Program)

- 3) การประเมินและการวิเคราะห์พัฒนาการของระบบนิเวศ ผ่านการร่วมกันพัฒนาเครื่องมือการวิเคราะห์พัฒนาการของระบบนิเวศวิสาหกิจเริ่มต้นในระดับเมือง
- 4) การสร้างเครือข่ายผู้พัฒนาระบบนิเวศวิสาหกิจเริ่มต้นในเมืองต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน นักลงทุน หน่วยงานส่งเสริม และสมาคมที่เกี่ยวข้อง และ
- 5) การอำนวยความสะดวกด้านการจัดตั้งบริษัทและพื้นที่การดำเนินธุรกิจทั้ง 2 ฝ่าย เช่น การได้รับสิทธิประโยชน์ในการทำงานของวิสาหกิจเริ่มต้นต่างชาติในไทย (Smart Visa) ซึ่งเป็นการรองรับการพัฒนาประเทศตามแนวทางไทยแลนด์ Thailand 4.0 และการก้าวไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Economy) ของประเทศไทย

# 5



## การประชุม Global Bioeconomy Summit 2018 (GBS 2018)

การประชุม Global Bioeconomy Summit 2018 ระหว่างวันที่ 19-20 เมษายน 2561 ณ กรุงเบอร์ลิน สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ซึ่งจัดเป็นครั้งที่ 2 ทั้งนี้ เป็นการประชุมสุดยอดเศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) ในระดับโลกที่ได้รับความสนใจจากระดับผู้นำประเทศ ผู้กำหนดนโยบาย บริษัทเอกชน สถาบันวิจัย และสถาบันการศึกษาชั้นนำด้านเทคโนโลยีชีวภาพจากทั่วโลก เป็นเวทีร่วมกันในการกำหนดทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจ การลงทุน และการวิจัยแห่งอนาคตของโลก โดยการประชุมครั้งนี้ได้ให้ความสำคัญกับ นวัตกรรม การเติบโตและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ ได้รับเชิญให้ร่วมเสวนาในหัวข้อความร่วมมือระหว่างประเทศในการกำกับดูแลเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (Strategic Debate : International Collaboration in Bioeconomy Governance) ที่มีผู้ร่วมการเสวนาประกอบด้วย Dr. Lino Baranao Minister of Science, Technology and Innovative Production

สาธารณรัฐอาร์เจนตินา Mr. Tarsicio Granizo Minister of Environment สาธารณรัฐเอกวาดอร์ Dr. Klaus Töpfer อดีต Executive Director ของ United Nations Environment Programme (UNEP) และ อดีต German Federal Minister รวมทั้งผู้แทนของภาคเอกชนคือ Dr. Thomas Videbaek รองประธานและหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการของบริษัท Novozymes

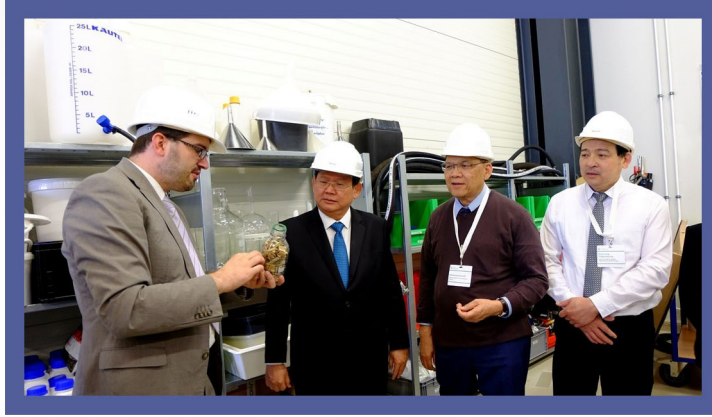






ในช่วงของการเสวนา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้ชี้ให้เห็นปัญหาสำคัญร่วมของโลก ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การขาดแคลนทรัพยากร และปัจจัยการผลิตมีราคาผันผวน ซึ่งในระดับโลกมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้าง Global Bioeconomy Governance ที่ต้องเปลี่ยนกระบวนทัศน์ในหลาย ๆ ด้าน อีกทั้งยังได้เน้นย้ำความสำคัญของการขับเคลื่อนประเทศด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะในเรื่อง Bioeconomy ที่ทุกประเทศทั่วโลกต้องมีเป้าหมายเดียวกัน การพัฒนาที่ให้ความสำคัญกับศักยภาพและคุณค่าของมนุษย์ ความอยู่ดีมีสุขของผู้คนในสังคม การรักษาสິงแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงเปลี่ยนแนวคิดจากการแข่งขันให้เป็นความร่วมมือและเครือข่ายมากขึ้น การผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน ตลอดจนให้ตระหนักถึงการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ ในฐานะที่เป็นแหล่งของปัจจัยการผลิต (source) ไม่ใช่เป็นเพียงแค่ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปเท่านั้น นอกจากนี้ บริษัทภาคเอกชนต่าง ๆ ควรส่งเสริมให้มีการสร้างความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมมากหรือ CSR ที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมมากขึ้น ทั้งนี้ การพัฒนาประเทศไทยไปสู่เศรษฐกิจชีวภาพเป็นไปเพื่อการหลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง ความเหลื่อมล้ำ และความไม่สมดุลในการพัฒนาประเทศ ซึ่งการประสบความสำเร็จดังกล่าวมีแนวทางหลัก 3 ประการ คือการสร้างเศรษฐกิจชีวภาพด้วยนวัตกรรม (Innovation Bioeconomy) เศรษฐกิจชีวภาพเป็นเครื่องมือในการนำไปสู่การเติบโตอย่างทั่วถึง (Inclusive Bioeconomy) และเศรษฐกิจชีวภาพให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า (Regenerative Bioeconomy)

# 6



## การเยี่ยมชม Fraunhofer Center for Chemical Biotechnology Processes (CBP)

Fraunhofer Center for Chemical-Biotechnological Processes หรือ Fraunhofer CBP ซึ่งเป็นหนึ่งใน 70 สถาบันที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของ Fraunhofer ซึ่งเป็นองค์กรวิจัยที่มุ่งเน้นการทำงานวิจัยเชิงพาณิชย์เพื่อเชื่อมโยงกับภาคเอกชนที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของยุโรป สถาบันฟรอนโฮเฟอร์ CBP ตั้งขึ้นเพื่อพัฒนานวัตกรรมสำหรับการเพิ่มมูลค่าให้กับชีวมวลและของเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีอยู่มากด้วยการใช้เทคโนโลยีชีวเคมีหรือทางเคมีเพื่อการแยกสกัดสารสำคัญของพืช เช่น ลิกนินเพื่อนำมาทำเป็นเส้นใยคาร์บอนเพื่อนำไปพัฒนาเป็นพอลิเมอร์ การย่อยสลายด้วยเอนไซม์ และหมักด้วยจุลินทรีย์ซึ่งเป็นวิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อให้ได้สารตั้งต้นสำหรับไปพัฒนาเป็นวัตถุดิบในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการใช้งานที่เหมาะสม เช่น โพลิเมอร์ วัสดุทางชีวภาพ และชีวเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นการตอบสนองต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด ผลของการเยี่ยมชมครั้งนี้คาดว่าจะนำไปสู่ความร่วมมือระหว่าง

ภาคเอกชนไทยและสถาบันแห่งนี้เพื่อยกระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการขยายขนาดการผลิต (scale up) ของอุตสาหกรรม Biorefinery ของประเทศไทยในพื้นที่ EECi เพื่อเร่งรัดการพัฒนาประเทศไปสู่เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) ได้เร็วขึ้น

โดยผู้ที่สนใจสามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมของการเดินทางปฏิบัติราชการครั้งนี้ได้ใน รายงานผลการศึกษาวเคราะห์ข้อมูลนโยบายของสำนักงานที่ปรึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ กรุงบรัสเซลส์ ประจำเดือนธันวาคม 2560 ในหัวข้อ "การถ่ายทอดองค์ความรู้ ด้าน วทน. จากนักวิชาชีพไทยในยุโรป สู่ประเทศไทย"

ที่มา: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.) และสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สดร.)



Office of Science and  
Technology

Royal Thai Embassy

412 Boulevard du Souverain

Brussels 1150 Belgium

Tel: +32 (0) 2 675 07 97

Fax: +32 (0) 2 662 08 58

Email:

[info@thaiscience.eu](mailto:info@thaiscience.eu)