วารสาร SCIENCE
วิทยาศาสตร์
ลายพระราชหัตถ์ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
พระราชทานแก่วารสารวิทยาศาสตร์
ฉบับที่ 2 มีนาคม-เมษายน 2564 วารสารเฉพาะวิชาดีเด่น โดยคณะกรรมการพัฒนาหนังสือ ISSN 0125-0515



The Inspiration for King Rama IX Interest in Cars to HANUMAN by NSM

- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเปิดงาน NAC2021
- ชุบชีวิตเพลงพื้นบ้านโบราณด้วยลีลาซิมโฟนีออร์เคสตรา ผ่านเพลงอยุธยา หน้าวัดพระราม
- โครงการท่อทองแดง งานวิจัยตอบโจทย์น้ำเพื่อการเกษตร
- ผลงานวิจัยเด่นด้านเกษตรและอาหาร ในรอบ 3 ทศวรรษของ สวทช.
- ติดสัญญาณดาวเทียมติดตามเหยี่ยวดำไทยโกวินทะ ถลาลมจากไทยสู่อินเดีย
- 4 โครงการร่วมทุน สู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ



๒ เมษายน

วันคล้ายวันพระราชสมภพ
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา
เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร
มหาวชิราลงกรณวรราชภักดี
สิริกิจการิณีพิรยพัฒน
รัฐสีมาคุณากรปิยชาติ
สยามบรมราชกุมารี

ทรงเจริญพระชนมายุ
๖๖ พรรษา ๒ เมษายน ๒๕๖๔
ขอพระองค์ทรงพระเจริญยิ่งยืนนาน

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม
ข้าพระพุทธเจ้า
คณะผู้จัดทำวารสารวิทยาศาสตร์

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเปิดงาน NAC2021

โดย...ฉัตรชัย เครือเสนา

งานประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 16 หรือ NAC2021 ซึ่งจัดโดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นอีกงานที่คนในวงการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม รอคอย ภายใต้แนวคิด 30 ปี สวทช. ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ระหว่าง 25-30 มีนาคม 2564 ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจาก สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดงานและทรงกล่าวปาฐกถาพิเศษในหัวข้อ 20 ปี ความสัมพันธ์ไทย-เซิร์น โครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

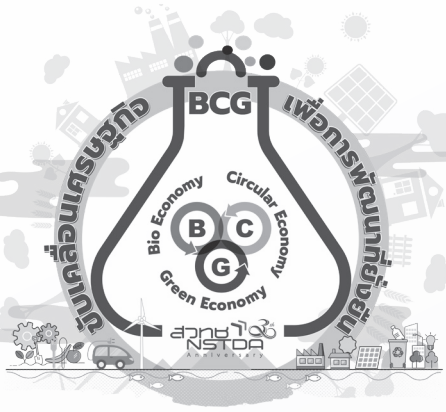
จากการที่ประเทศไทยได้มีความร่วมมือทางวิชาการกับเซิร์นมาอย่างต่อเนื่อง ด้วยพระมหากรุณาธิคุณจาก สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงมีพระราชดำริและทรงเล็งเห็นว่าหากนักวิทยาศาสตร์ไทยได้มีโอกาสทำงานวิจัยร่วมกับเซิร์นซึ่งเป็นองค์กรวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาคพลังงานสูงชั้นนำระดับโลก ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย โดยมีการถ่ายทอดสดผ่านแฟนเพจเฟซบุ๊ก : NSTDA-สวทช.

ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กล่าวว่า แนวคิดการประชุมประจำปี สวทช. **ในปีนี้เป็นไปตามนโยบายประเทศที่ประกาศให้ ระบบเศรษฐกิจแบบ BCG Economy Model (Bio-Circular-Green Economy) หรือเศรษฐกิจชีวภาพ-**

เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว เป็นวาระแห่งชาติ โดยกำหนด 4 ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อน BCG ได้แก่ เกษตรและอาหาร สุขภาพและการแพทย์ พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ภายใต้แผนยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนประเทศไทยด้วย BCG Economy Model เป็นระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2564-2569 โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจาก สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงปาฐกถาพิเศษในหัวข้อ “20 ปี ความสัมพันธ์ไทย-เซิร์น โครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี”

ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล ผู้อำนวยการ สวทช. เปิดเผยว่า **การจัดงาน NAC2021 จะเป็นแบบออนไลน์เต็มรูปแบบเพื่อให้สอดรับกับวิถีนิวนอร์มัล ทุกกิจกรรมจึงเป็นรูปแบบออนไลน์ทั้งหมด ทั้งสัมมนา นิทรรศการ กิจกรรมเยี่ยมชม Open House การรับสมัครงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ S&T Job Fair และกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน** โดยมีธีมงาน **“30 ปี สวทช. ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน”**

ดร.วรรณี ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทค กล่าวถึงไฮไลต์ของงาน NAC2021 ว่า **การจัดงานรูปแบบออนไลน์จะทำให้ผู้เข้าร่วมเต็มอิ่มในเนื้อหาสาระที่นำเสนอ และสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา จึงมีหัวข้อการสัมมนาที่น่าสนใจมากกว่า 34 หัวข้อ** เช่น การพัฒนาวัคซีนโควิด-19 นาโนโรโบติกพิชิตมะเร็ง การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับความปลอดภัยด้านคมนาคมขนส่งในระบบราง เทรนด์อุตสาหกรรมใหม่ที่ตอบโจทย์เศรษฐกิจหมุนเวียน ที่เน้นคุณค่าและทำให้มนุษย์อยู่กับธรรมชาติ สร้างความสมดุลอย่างยั่งยืน นิทรรศการออนไลน์ที่ประกอบด้วย โซนเทิดพระเกียรติครบรอบ 20 ปี ความร่วมมือไทย-เซิร์น โซน BCG Model 8 กลุ่มนำเสนอโดยนักวิจัยในรูปแบบวิดีโอ ออนไลน์









ดร.ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย ผู้อำนวยการศูนย์เนคเทค กล่าวถึงไฮไลต์ในกิจกรรมเปิดบ้านให้ผู้ประกอบการนักลงทุนได้เยี่ยมชมแบบออนไลน์ 2 วันเต็ม คือ 25-26 มีนาคม รวม 47 เรื่องใน 8 กลุ่มธุรกิจสำคัญ และเป็นครั้งแรกที่ สวทช. เปิดห้องปฏิบัติการวิจัยให้เห็นผ่านวิดีโอแบบใกล้ชิด สามารถแช็ตข้อความสอบถามได้ เพื่อให้ผู้ประกอบการ นักธุรกิจ นักอุตสาหกรรมและนักลงทุนที่มองหาลู่ทางและโอกาสตลอดจนแรงบันดาลใจ นำไปเป็นแนวทางในการต่อยอดธุรกิจ และพลาดไม่ได้กับกิจกรรมรับสมัครงานที่มีตำแหน่งงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในยุคนิวนอร์มัลรออยู่ โดยเปิดรับสมัครในรูปแบบออนไลน์จาก 30 บริษัท ชั้นนำของเมืองไทย มากกว่า 2,000 อัตรา

สำหรับตัวอย่างผลงานวิจัยที่นำมาจัดแสดงในงาน ได้แก่ M-Pro Jelly Drink เครื่องดื่มโปรตีนสูงชนิดเจลจากโปรตีนถั่วเขียว เพิ่มโปรตีนมากกว่าร้อยละ 20 และเสริมแคลเซียมกว่าร้อยละ 10 ด้วยกระบวนการเหนี่ยวนำให้เกิดโครงสร้างและขนาดอนุภาคของโปรตีนตามความต้องการ, ผลิตภัณฑ์ทดแทนเนื้อไก่จากโปรตีนพืช สามารถนำไปปรุงเป็นเมนูอาหารต่าง ๆ ได้ทันที มีเนื้อสัมผัสคล้ายคลึงกับไก่ ทำได้ทั้งทอด ย่าง ผัดหรือแกง ปราศจากไขมันอิ่มตัวและคอเลสเตอรอล ผลิตภัณฑ์โปรตีนทางเลือกจาก Mycoprotein ปราศจากคอเลสเตอรอลและมีไขมันอิ่มตัวต่ำ นวัตกรรมสำหรับต่อยอดในธุรกิจอาหารเพื่อสุขภาพ, ระบบสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สถานีวัดสภาพอากาศหรืออุตุน้อย สถานีที่มีการติดตั้งเซนเซอร์เพื่อตรวจวัดสภาพแวดล้อมบ้านน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ระบบ UF เป็นเทคโนโลยีการกรองด้วยเมมเบรนละเอียด สามารถนำมาผลิตน้ำดื่ม เพราะกรองเชื้อโรคในน้ำได้ดีและสามารถคงแร่ธาตุที่สำคัญต่อมนุษย์ได้มากกว่าระบบรีเวอร์สออสโมซิส





สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ : 02-218-5245, 02-252-7987 โทรสาร : 02-252-4516
อีเมล : contact@scisoc.or.th เว็บไซต์ : www.scisoc.or.th

วัตถุประสงค์

*เพื่อพัฒนากิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย
*เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ในหมู่สมาชิก และผู้สนใจในวิทยาศาสตร์ทั้งหลาย
*เพื่อส่งเสริมความสามัคคีระหว่างสมาชิก
*เพื่อส่งเสริมการศึกษา และการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์
*เพื่อรวบรวมกำลังความรู้ของบรรดาสมาชิก สำหรับนำไปใช้ในการส่งเสริมสวัสดิการสาธารณะ
*เพื่อติดต่อกับองค์การและหน่วยงานทางวิทยาศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ
*เพื่อโฆษณาเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่ประชาชน และไม่เกี่ยวกับการเมืองแต่อย่างใด

สาขาสมาคมฯ

สาขาครูวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี สาขาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล สาขาฟิสิกส์ สาขาชีววิทยา สาขาคณิตศาสตร์ สาขาภาคเหนือ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สาขาภาคใต้ ชุมนุมวิทยาศาสตร์ ชมรม นจวท. *ScienceAsia* วารสารวิทยาศาสตร์

สมาชิกของสมาคมฯ

*สมาชิกกิตติมศักดิ์ ได้แก่ บุคคลผู้ทรงเกียรติคุณในวิทยาศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่ง ซึ่งคณะกรรมการได้ลงมติเชิญให้เป็นสมาชิก ได้แก่ องค์สมาชิกกิตติมศักดิ์และสมาชิกกิตติมศักดิ์
*สมาชิกสามัญ ได้แก่ บุคคลผู้สำเร็จการศึกษาในวิทยาศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่งจากสถาบันการศึกษาทั่วไป หรือบุคคลผู้มีอาชีพทางวิทยาศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่ง ซึ่งได้สมัครเข้าเป็นสมาชิกตามระเบียบของสมาคมฯ และสมาคมฯ ได้รับไว้เป็นสมาชิก
*สมาชิกสมทบ ได้แก่ บุคคลที่สนใจในวิทยาศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่ง ซึ่งได้สมัครเข้าเป็นสมาชิก ตามระเบียบของสมาคมฯ และสมาคมฯ ได้รับไว้เป็นสมาชิก
*สมาชิกอุปการะ ได้แก่ บุคคล หรือองค์กรที่ยินดีส่งเสริมกิจการวิทยาศาสตร์ สาขาใดสาขาหนึ่งหรือหลายสาขา ซึ่งได้สละทรัพย์สินเป็นการอุปการะกิจการของสมาคมฯ และสมาคมฯ ได้รับไว้เป็นสมาชิก
*สมาชิกนิติบุคคล ได้แก่ หน่วยงานในสังกัดราชการหรือรัฐวิสาหกิจ เอกชน หรือองค์กรในรูปของห้องสมุด สมาคม มูลนิธิ คณะบุคคล ต่าง ๆ ฯลฯ ที่สนใจในวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้สมัครเข้าเป็นสมาชิกตามระเบียบของสมาคมฯ และสมาคมฯ ได้รับไว้เป็นสมาชิก

การส่งค่าบำรุง

*ส่งธนาณัติ หรือตั๋วแลกเงินไปรษณีย์ สั่งจ่าย ป.ท. จุฬาลงกรณ์ ในนามเหรัญญิกสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย หรือเช็คส่วนตัวขีดคร่อมในนามของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ส่งถึงเหรัญญิก สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

สิทธิของสมาชิก

*สามัญสมาชิกมีสิทธิได้รับเลือกตั้งเป็นกรรมการบริหารสมาคมฯ
*สามัญสมาชิกและสมทบสมาชิก มีสิทธิออกเสียงลงคะแนนในการประชุมใหญ่ หรือลงคะแนนเลือกตั้งกรรมการ และมีสิทธิเข้าร่วมประชุมวิชาการของสมาคมฯ
*สมาชิกนิติบุคคล ผู้แทนของนิติบุคคล 1 ท่าน มีสิทธิเทียบเท่าสามัญสมาชิกและสมทบสมาชิก
*สมาชิกทุกประเภทมีสิทธิเสนอความเห็นใด ๆ เกี่ยวกับกิจกรรมของสมาคมฯ ต่อคณะกรรมการ



รายนามคณะกรรมการบริหาร สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ
ประจำปี 2563-2564

1. รศ.ดร.คุณหญิงสุมณฑา พรหมบุญ	ที่ปรึกษานายกสมาคมฯ
2. ศ.เกียรติคุณ ดร.ม.ร.ว.ชิษณุสรร สวัสดิวัตน์	ที่ปรึกษานายกสมาคมฯ
3. ศ.ดร.สุพจน์ หารหนองบัว	ที่ปรึกษานายกสมาคมฯ
4. ศ.ดร.ศุภวรรณ ตันตยานนท์	นายกสมาคมฯ
5. รศ.ดร.นภาวรรณ นพรัตนราภรณ์	อดีตนายกสมาคมฯ
6. ศ.ดร.สุภา หารหนองบัว	อุปนายกสมาคมฯ
7. รศ.ดร.อุทุมพร พลาวงค์	อุปนายกสมาคมฯ
8 รศ.ดร.ทิพาพร ลิมปเสนีย์	อุปนายกสมาคมฯ
9. รศ.บุญรักษา สุนทรธรรม	อุปนายกสมาคมฯ
10. ศ.ดร.สมเกียรติ งามประเสริฐสิทธิ์	อุปนายกสมาคมฯ และประธาน วทท46
11. ศ.ดร.ศุภจิตรา ชัชวาล	อุปนายกสมาคมฯ และประธานสาขาครุวิทยาศาสตร์
12. รศ.ดร.สายวรุฬ ชัยวานิชศิริ	อุปนายกสมาคมฯ และประธานกิจกรรมเยาวชน
13. รศ.ดร.รัชลิดา ลิปิกรณ์	เลขาธิการสมาคมฯ
14. ผศ.ดร.วรินทร ชวศิริ	เหรัญญิกสมาคมฯ
15. ผศ.ดร.พรรณี แสงแก้ว	นายทะเบียน
16. รศ.ดร.อรฤทัย ภิญญาคง	ผู้ช่วยนายกสมาคมฯ
17. รศ.ดร.เบญจพล เฉลิมสินสุวรรณ	ผู้ช่วยนายกสมาคมฯ
18. ดร.กรรณิการ์ เฉิน	ผู้ช่วยนายกสมาคมฯ
19. ดร.รัชชานนท์ เปี่ยมใจสว่าง	ผู้ช่วยนายกสมาคมฯ
20. อาจารย์ บุศราศิริ ธนะ	ผู้ช่วยนายกสมาคมฯ
21. นางสาวจุฬาพิช มณีวงค์	ผู้ช่วยนายกสมาคมฯ
22. รศ.ดร.ลัดดา มีศุข	ประธานสาขาเคมี
23. รศ.ดร.ธีรพงษ์ บัวบูชา	ประธานสาขาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
24. ผศ.ดร.พิเชษฐ์ กิจธารา	ประธานสาขาฟิสิกส์
25. ผศ.ดร.นพดล กิตนะ	ประธานสาขาชีววิทยา
26. รศ.ดร.วิชาญ ลิ่วกีรติยุตกุล	ประธานสาขาคณิตศาสตร์
27. ศ.กิตติคุณ ดร.เปี่ยมสุข พงษ์สวัสดิ์	หัวหน้าบรรณาธิการ *ScienceAsia*
28. นายฉัตรชัย เครือเสนา	บรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์
29. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ประธานสาขาภาคใต้
30. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ประธานสาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
31. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ประธานสาขาภาคเหนือ
32. ดร.พรชัย อินทร์ฉาย	ประธานชมรม นจวท.
33. ศ.ดร.ธีรยุทธ วิไลวัลย์	กรรมการ
34. ศ.ดร.ประณัฐ โพธิยะราช	กรรมการ
35. ศ.ดร.วิไล รังสาดทอง	กรรมการ
36. รศ.ดร.สุชนา ชวนิชย์	กรรมการ
37. รศ.ดร.ฉัฐไชย์ ลีนาวงศ์	กรรมการ
38. รศ.ดร.ฤทัยวรรณ โต๊ะทอง	กรรมการ
39. รศ.ดร.สุธี บุญช่วย	กรรมการ
40. รศ.ดร.สุรินทร์ เหล่าสุขสถิตย์	กรรมการ
41. รศ.ดร.ฤดี สุราฤทธิ์	กรรมการ
42. รศ.ดร.โรจน์ คุณอเนก	กรรมการ
43. รศ.ดร.บุญโชติ เผ่าสวัสดิ์ยรรยง	กรรมการ
44. ผศ.ดร.กิติพงศ์ อัศตรกุล	กรรมการ
45. รศ.ดร.วรวรรณ พันธุมนาวิน	กรรมการ
46. ผศ.ดร.สมพร กมลศิริพิชัยพร	กรรมการ
47. ผศ.ดร.อุไรวรรณ อรัญวาสน์	กรรมการ
48. ดร.มติ ห่อประทุม	กรรมการ
49. อาจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ ปั้นรัตน์	กรรมการ
50. นายนภดล ไกรฤกษ์	กรรมการ

คำชี้แจงการส่งเรื่องตีพิมพ์

วารสารวิทยาศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เผยแพร่ความรู้ ความคิดทางวิทยาศาสตร์ในระดับทั่วไป เช่น มัธยมศึกษา อุดมศึกษา บัณฑิตศึกษา และประชาชนทั่วไป ลักษณะของบทความอาจอยู่ในรูปข่าว จดหมาย บทความคิดเห็น บทความวิทยาศาสตร์ บทความสัมภาษณ์ งานวิจัย งานแปล และอื่นๆ

วารสารวิทยาศาสตร์ ทำหน้าที่ประสานความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนวิทยาศาสตร์ด้วยกันและกับสังคมทั่วไป จึงขอเชิญชวนท่านใช้วารสารนี้ทำให้เกิดประโยชน์โดยการเสียสละกำลังความคิดค้นคว้าและเขียนเรื่องส่งมาเพื่อพิจารณานำลงพิมพ์ เพื่อให้เรื่องต่างๆ อยู่ในมาตรการเดียวกัน จึงขอชี้แจงหลักการเขียนและส่งเรื่องมาลงพิมพ์ดังนี้

1. หลักทั่วไป

1.1 ต้นฉบับเป็นตัวพิมพ์ขนาด 16 point พิมพ์ลงกระดาษ A4 หน้าเดียว ความยาวไม่เกิน 8 หน้า ส่งพร้อมสำเนา 2 ชุด และแผ่น CD บันทึกบทความ (ควรเป็น Microsoft Word)

1.2 ต้นฉบับที่เป็นงานแปลจะต้องบอกแหล่งที่มาโดยละเอียด

1.3 ชื่อเรื่องควรสั้น ชัดเจน ได้ใจความตรงตามเนื้อหา เนื้อเรื่องใช้ภาษาง่ายๆ ทับศัพท์ภาษาไทยให้มากที่สุด โดยวงเล็บภาษาอังกฤษไว้ครั้งแรกครั้งเดียว คำทับศัพท์ภาษาไทยที่ใช้แพร่หลาย เช่น อะตอม นิวเคลียส เป็นต้น ไม่ต้องวงเล็บภาษาอังกฤษ คำย่อใช้ภาษาอังกฤษโดยมีคำเต็มบอกไว้สำหรับชื่อหน่วยที่ปรากฏ ในเนื้อเรื่องควรใช้คำเต็มในภาษาไทย ตัวย่อสัญลักษณ์ควรใช้ในตารางหรือกราฟเท่านั้น ระบบหน่วยใช้ระบบเอสไอ

1.4 ต้นฉบับจะต้องแสดงชื่อผู้เขียน-ผู้เรียบเรียง หรือผู้แปล โดยแจ้งชื่อ-นามสกุลจริง ตำแหน่งทางวิชาการ สถานที่ทำงาน จังหวัด รหัสไปรษณีย์ หมายเลขโทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ และอีเมล

1.5 ภาพประกอบควรเป็นรูปถ่าย หรือไฟล์ข้อมูลรูปภาพความละเอียดไม่น้อยกว่า 300 pixels (หากต้องการให้ส่งคืนโปรดระบุ)

1.6 ต้นฉบับจะได้รับการตอบรับและตรวจพิจารณา โดยคณะบรรณาธิการวิชาการ ต้นฉบับจะไม่มีการส่งคืน ผู้เขียนจึงควรทำสำเนาไว้ด้วย

2. การอ้างอิง

2.1 บทความวิจัยต้องมีการอ้างอิงที่มาของข้อมูล ส่วนบทความอื่นๆ จะมีหรือไม่มีก็ได้ โดยอาจใช้บรรณานุกรมประกอบ

2.2 การอ้างอิงเอกสารภาษาไทยให้ใช้ (ชื่อตัว ชื่อสกุล, ปี พ.ศ. ที่ตีพิมพ์) เช่น (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2523) ในกรณีมีมากกว่า 1 บทความในปีเดียวกันใช้เรียงด้วยตัวอักษรไทย เช่น (สุนีย์ ครุฑานุช, 2518 ก) กรณีผู้เขียนมากกว่า 2 คน ใช้และคณะต่อจากผู้เขียนคนแรก เช่น (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และคณะ, 2523)

2.3 การอ้างอิงเอกสารภาษาอังกฤษหรืออื่นๆ ให้ใช้ (ชื่อสกุล ปี ค.ศ. ที่พิมพ์) เช่น (Cope, 1971) ในกรณีมีมากกว่า 1 บทความในปีเดียวใช้เรียงด้วยอักษรอังกฤษ เช่น (Peakall, 1970 b) กรณีผู้เขียนมากกว่า 2 คน ใช้ et al. เช่น (Burdick et al., 1964)

3. การเขียนเอกสารอ้างอิง

3.1 ภาษาไทย ให้เรียงลำดับจากชื่อต้น-ชื่อสกุล (ปีที่พิมพ์) ชื่อเรื่อง ชื่อวารสาร, ปีที่ (ฉบับที่) หน้าแรก-หน้าสุดท้าย ตัวอย่าง เช่น : สุดสนอง ผาตินาวิน (2527) การใช้สีแคโรทินอยส์จากพริกแห้งย้อมไขมัน วารสารวิทยาศาสตร์, 39 (9) 442-444

3.2 ภาษาอังกฤษ ให้เรียงลำดับดังนี้ ชื่อสกุล, ชื่อต้นย่อ, ชื่อกลางย่อ (ปีที่พิมพ์) ชื่อเรื่อง ชื่อหรือชื่อย่อวารสาร, ปีที่ (ฉบับที่) หน้าแรก-หน้าสุดท้าย ตัวอย่างเช่น

Cameron, A. G. W. (1975). The origing and evolutien of the solar system. Scientific American, 223 (3) 32-41

3.3 ในกรณีที่เอกสารอ้างอิงมิใช่วารสาร ให้อ้างอิงโดยอนุโลมตามหลักดังนี้ ชื่อผู้เขียน หรืออื่นๆ ตามแต่กรณี (ปีที่พิมพ์) ชื่อเรื่อง ชื่อหนังสือ ; และรายละเอียด เช่น เป็นวิทยานิพนธ์ ฯลฯ ชื่อสำนักพิมพ์, ผู้จัดพิมพ์, เมืองที่พิมพ์, หน้าที่ใช้อ้างอิง ตัวอย่างเช่น

พิสิฐ เจริญวงษ์ (2525) ลักษณะไทย เล่ม 1 (ม.ร.ว.คึกฤทธิ์ ปราโมช บรรณาธิการ), ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพมหานคร, 46-141

Dalma, G. (1954) in the Alkaloids Chemistry and Physiolofy. (Manske, R.H.F., and holmes. H. l., eds). Volume IV. Academic Press, Inc Publishers, New York, 265

3.4 การเรียงลำดับให้เรียงตามตัวอักษร และให้เรียงเอกสารอ้างอิงภาษาไทย และต่อด้วยเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ และอื่นๆ

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ 02-218-5245, 02-252-7987 โทรสาร 02-252-4516
อีเมล : contact@scisoc.or.th เว็บไซต์ : www.scisoc.or.th

ใบสมัครสมาชิก

หมายเลขสมาชิก.....
☐ สมัครใหม่
☐ ต่ออายุสมาชิกเริ่ม
ตั้งแต่.....

วันที่ .....

ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว) .....นามสกุล .....อายุ .....ปี

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) (Mr./Mrs./Miss) .....วัน/เดือน/ปีเกิด .....

ตำแหน่งทางวิชาการ ☐ ศาสตราจารย์ ☐ รองศาสตราจารย์ ☐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ☐ ดร. ☐ อื่นๆ .....

วุฒิการศึกษาสูงสุด .....สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา .....สถาบัน.....

อาชีพ ☐ รับราชการ ☐ พนักงานรัฐวิสาหกิจ ☐ พนักงานเอกชน ☐ นักวิทยาศาสตร์ ☐ ธุรกิจส่วนตัว ☐ นิสิต/นักศึกษา
☐ ครู/อาจารย์/พนักงานมหาวิทยาลัย ☐ อื่นๆ .....

มีความถนัด/เชี่ยวชาญพิเศษ เกี่ยวกับ.....

สถานที่ทำงาน/สถานศึกษา.....ตำแหน่ง .....

เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย .....ถนน .....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต .....จังหวัด .....รหัสไปรษณีย์ .....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....E-mail .....

ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน .....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต .....จังหวัด .....รหัสไปรษณีย์ .....

โทรศัพท์.....โทรสาร .....E-mail .....

ที่อยู่ในการจัดส่งวารสารวิทยาศาสตร์

☐ ที่บ้าน ☐ ที่ทำงาน ☐ ไม่ขอรับวารสาร

ประเภทสมาชิก

☐ สามัญสมาชิก (สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์ สาขาใดสาขาหนึ่ง หรือผู้ที่มีอาชีพทางวิทยาศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่ง)

☐ สมทบสมาชิก (สำหรับผู้ที่สนใจวิทยาศาสตร์ สาขาใดสาขาหนึ่ง) ☐ นิติบุคคล หรือคณะบุคคล

ระยะเวลาของการเป็นสมาชิก (และค่าสมาชิก)

☐ 1 ปี (1,000 บาท สำหรับนิติบุคคล หรือคณะบุคคล 500 บาท สำหรับสมาชิกประเภทอื่น ๆ)

☐ ตลอดชีพ (ยกเว้นสมาชิกประเภทนิติบุคคล หรือคณะบุคคล)

☐ ชำระครั้งเดียว เป็นจำนวนเงิน 2,500 บาท

☐ ชำระเดือนละ 500 บาท ติดต่อกันเป็นเวลา 5 เดือน

กิจกรรมที่สนใจจะเข้าร่วม (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ สาขาเคมี ☐ สาขาชีวเคมี ☐ สาขาชีววิทยา
☐ สาขาฟิสิกส์ ☐ สาขาภาคเหนือ ☐ สาขาภาคใต้
☐ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ☐ สาขาครูวิทยาศาสตร์ ☐ ชุมนุมวิทยาศาสตร์
☐ ชมรมนักเขียนและผู้จัดทำหนังสือวิทยาศาสตร์ (นจวท.)

การชำระเงินค่าสมาชิก (รวมเงินบริจาคสนับสนุนกิจกรรมสมาคมฯ ถ้ามี)

☐ เงินสด (ในกรณีชำระเงินด้วยตนเอง)

☐ ธนาณัติ/ตั๋วแลกเงิน (สั่งจ่ายสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ปณ.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

☐ โอนเงินเข้าบัญชีออมทรัพย์ ธนาคารกรุงเทพ สาขาสยามสแควร์ ชื่อบัญชีสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ
เลขที่บัญชี 152-0-383223

☐ เช็ค ธนาคาร .....สาขา..... เลขที่เช็ค.....
ลงวันที่ .....เป็นจำนวนเงิน .....บาท (.....)
สั่งจ่าย สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยฯ

* กรณีโอนเงิน กรุณาส่งใบสมัคร พร้อมแนบหลักฐานการโอนเงินมาที่ สมาคมวิทยาศาสตร์ฯ ทาง E-mail:contact@scisoc.or.th

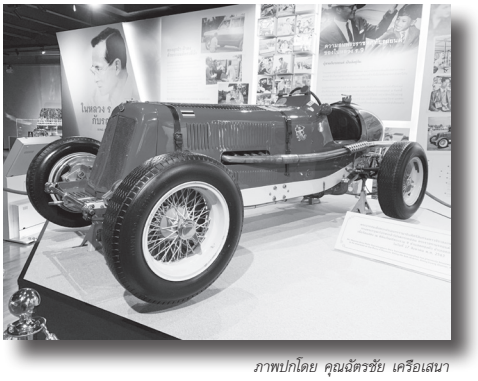
☐ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความในใบสมัครนี้เป็นความจริงทุกประการ และยินยอมให้นายทะเบียนสมาคมฯ ตรวจสอบคุณสมบัติการสมัครสมาชิกของข้าพเจ้า

ลงนามผู้สมัคร.....
(.....)

หมายเหตุ : สมาชิกตลอดชีพสมาคมฯ จะได้รับสิทธิค่าลงทะเบียนเข้าร่วมการประชุม อบรม สัมมนา หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สมาคมฯ จัดขึ้นในอัตราพิเศษ

สารบัญ

7. บรรณาธิการแถลง
8. จากสมาคมฯ สู่สมาชิก
➤บทความจากปก
10. The Inspiration for King Rama IX Interest in Cars to HANUMAN
➤บทความพิเศษ
12. จากพระมหากรุณาธิคุณ สู่กองทุนชัยพัฒนา สู้ภัยโควิด-19
➤แวดวงวิทยาศาสตร์
14. ผลงานวิจัยเด่นด้านเกษตรและอาหารฯ
18. ชุบชีวิตเพลงพื้นบ้านโบราณ ด้วยลีลาซิมโฟนีออร์เคสตราฯ
➤วิทยาศาสตร์สู่ภูมิภาค
21. โครงการท่อทองแดง งานวิจัยตอบโจทย์น้ำเพื่อการเกษตร
➤แวดวงวิทยาศาสตร์
24. รัฐบาลทุ่มงบ 10,000 ล้านบาท เพื่อโครงการวิทย์พลังลิบ
26. เปิดงานวิจัยสู้ฝุ่นจิ๋วอย่างยั่งยืน
29. INNOVATION THAILAND FORUM 2021
➤วิทยาศาสตร์สู่ภูมิภาค
33. GISTDA จับมือ ทช. ทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรป่าชายเลนฯ
➤แวดวงวิทยาศาสตร์
36. ศูนย์ออกแบบและพัฒนาเมืองเสนอโครงการฯ
38. อว. สยายปีกตั้งเป้าเป็นกระทรวงแห่งศิลปวิทยาการ
39. COXY-AMP ชุดตรวจโควิด-19 แบบเร็ว
40. 3 นักวิจัยแกนนำ ประจำปี 2563 สร้างเครือข่ายฯ
➤วิทยาศาสตร์สู่ภูมิภาค
43. ทุนวิจัย แก้ไขปัญหาความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำ
➤แวดวงวิทยาศาสตร์
47. สทน. เปิดบ้านโชว์ความปลอดภัย
49. สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ร่วมทดสอบประสิทธิภาพดาวเทียมฯ
51. ซินโครตรอนออกแบบวิจัยพัฒนาหน้ากากผ้าไหมไทยฯ
➤วิทยาศาสตร์ในพฤกษศาสตร์
52. ซื่อวิทย์...บอกลีดอกได้
➤วิทยาศาสตร์กับดาราศาสตร์
54. Back to The Mars 2021
➤วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
56. เรื่องของนักคณิตศาสตร์ ตอนที่ 22
➤YoungScientist Ideas
58. Thai Young Scientists Academy การรับสมัครสมาชิกฯ
➤วิทยาศาสตร์เพื่อเยาวชน
60. THAILAND CANSAT-ROCKET COMPETITION 2021
62. สสวท. ใช้ TikTok สร้างเนื้อหาส่งเสริมการเรียนฯ
64. รวมพลคน KidBright ครั้งที่ 3 การแข่งขันฯ
67. สพฐ. ทำงานเชิงรุกยกระดับการอ่านของนักเรียนฯ
➤บทความวิทยาศาสตร์
68. ปส. ตั้งศูนย์สนับสนุนความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ฯ
69. ธุรกิจเกิดได้ ไม่ต้องลงทุน (เอง)
➤วิทยาศาสตร์สู่ภูมิภาค
70. ติดสัญญาณดาวเทียมติดตามเหยี่ยวดำไทย โกวินทะฯ
➤บทความวิทยาศาสตร์
73. แนวโน้มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี มุ่งสู่ “เคมีกรีน” : เอทิลีน
76. สงครามโลกครั้งที่ 2 : สงครามเคมี & สงครามยาเสพติด
79. พิธีส่งมอบนวัตกรรม เครื่องพ่นละอองนาโน น้ำยาฆ่าเชื้อฯ
81. 4 โครงการร่วมทุน สู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ
84. DOW ร่วมพัฒนา SME ไทย สู่อุตสาหกรรมฯ
86. Obodroid หุ่นยนต์สัญชาติไทยฯ
➤วิทยาศาสตร์สู่ภูมิภาค
89. Smart Hospital by Thai Innovation
93. องุ่นไชน์มัสแคท เมดอินเจแปน ผลไม้เศรษฐกิจฯ
96. ➤SCIENCE IDOL



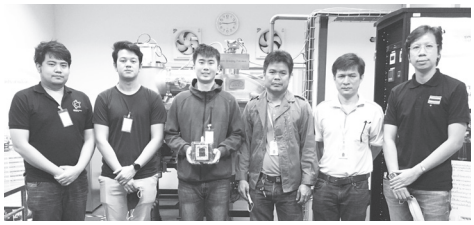
ภาพปกโดย คุณฉัตรชัย เครือเสนา



33



47



49



73



93

วารสาร วิทยาศาสตร์ Science
สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ปีที่ 75 ฉบับที่ 2 เดือนมีนาคม-เมษายน พ.ศ. 2564

เจ้าของ

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
โทรศัพท์ 02-218-5245, 02-252-7987 โทรสาร 02-252-4516
www.scisoc.or.th
อีเมล contact@scisoc.or.th

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.กำจัด มงคลกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.คุณหญิงสุมณฑา พรหมบุญ
ศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์
อาจารย์ ชัยวัฒน์ ศีตะจิตต์
ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญหา
ศาสตราจารย์ ดร.ศุภวรรณ ตันตยานนท์
ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.เปี่ยมสุข พงษ์สวัสดิ์
รองศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร พลาวงศ์
อาจารย์ นัยนา นิยมวัน
ดร.พุทธชาติ ชุณสาคร
ดร.พรชัย อินทร์ฉาย
คุณจุมพล เหมะศิรินทร์
คุณบำรุง ไตรมนตรี
คุณณัท อุดมพิพัฒน์สกุล
ดร.กุณฑรี เพ็ชรทวีพรเดช
ศาสตราจารย์กิตติคุณ ศักดา ศิริพันธุ์
ศาสตราจารย์ ดร.ม.ร.ว.ชิษณุสรร สวัสดิวัตน์
รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ คุประตกุล
ศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ หารหนองบัว
รองศาสตราจารย์ ดร.นภาวรรณ นพรัตนราภรณ์
รองศาสตราจารย์ ดร.สายวรุฬ ชัยวานิชศิริ
รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพาพร ลิมปเลนีย์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุชนา ชวนิชย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลัดดาวัลย์ ผดุงทรัพย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันธุ์ทิพย์ ทิมสุกใส
อาจารย์ ประภาศรี เทียนประเสริฐ
คุณสาโรจน์ เกษมสุขโชติกุล
คุณคนึงนิจ เตชะวิมล
อาจารย์ นพพร มานพพงศ์
คุณอรพันธ์ วัฒนานุกิจ

บรรณาธิการบริหาร

คุณฉัตรชัย เครือเสนา

บรรณาธิการวิชาการ

รองศาสตราจารย์ ดร.กำธร ธีรคุปต์

รองบรรณาธิการ

คุณจุฬาพิช มณีวงค์

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

คุณขวัญใจ เกตุถิน

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ยงค์วิมล เลณบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพงษ์ พินิจกลาง
คุณสุวนิตย์ วุฒสังข์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฬิศพงศ์ จุฬารัตน์
ดร.ปิยะ เฉลิมกลิ่น
คุณศศิวัคมิ์ ลาภวิวัตนพรกุล

พิสูจน์อักษร

คุณจุฬาพิช มณีวงค์
คุณขวัญใจ เกตุถิน

โฆษณาและการตลาด

คุณขวัญใจ เกตุถิน โทรศัพท์ 092 2576956

ผู้จัดการสมาคมวิทยาศาสตร์ฯ

คุณฤดีมล แสวงธรรม

ฝ่ายสมาชิกวารสารวิทยาศาสตร์

คุณฤดีมล แสวงธรรม
คุณอรุณี นุชละม่อม
คุณกิตติมา แซ่โง้ว
คุณยุทธพล ทารการ
คุณภัทราพร ภู่งาม
คุณศิรดา อารมณ์ชื่น
โทรศัพท์ 02-218-5245, 02-252-7987

ออกแบบและจัดพิมพ์

บริษัท บิก ไลน์ จำกัด

สำนักงานจัดทำวารสารวิทยาศาสตร์

เลขที่ 52/11-12 อาคาร ลอท ทเวนตี้ไนน์ ซอยอินทามระ 29
ถนนสุทธิสารวินิจฉัย แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02-279-8871 โทรสาร 02-279-8872
อีเมล scithaimag@gmail.com
chatchai.ks@gmail.com

อ่านวารสารวิทยาศาสตร์ได้ใน
www.ebooks.in.th/science

บรรณาธิการแถลง

วัคซีนป้องกัน โควิด-19 มาถึงประเทศไทยแล้วทั้ง 2 ยี่ห้อ ซิโนแวค และแอสตราเซเนกา แต่วัคซีนทางใจยังเปราะบาง เพราะจำนวนคนได้รับการฉีดยังมีเปอร์เซ็นต์ไม่มาก แถมยังมี ดราม่า ยียวนไม่กล้าฉีด เพราะกลัวผลข้างเคียงที่เกิดในต่างแดน ความหวังที่ว่า พอมีวัคซีนแล้วประเทศไทยจะไปต่อ จึงยังอยู่ในห้วงละล้าละลัง เพราะภาคธุรกิจท่องเที่ยวที่พึ่งพาเม็ดเงินจากต่างประเทศ มีกลุ่มก้อนใหญ่มาก ถ้าจะรอถึงตุลาคม ตามความคาดหมายคงมีหลายภาคส่วนไปต่อไม่ไหว

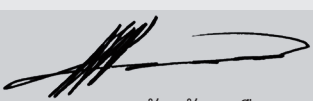
ขณะที่อุณหภูมิจากอากาศซึ่งร้อนระอุในเดือนเมษายน ทำให้ภัยแล้ง ฝุ่นจิ๋ว ไฟป่า เรียงหน้ากันมาเป็นตับ ยังไม่มีทีท่าจะจากไปไหน เพราะเป็นปัญหาซ้ำซาก ซึ่งยังไม่ได้รับการแก้ไขแบบยั่งยืนด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ ที่มีเหตุผลรองรับ

การปลูกฝังความสนใจใฝ่รู้และหาคำตอบด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งที่ต้องเริ่มตั้งแต่เยาว์วัย ด้วยวิสัยทัศน์และพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี จึงทำให้โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย เจริญก้าวหน้าในการบ่มเพาะเยาวชนไทยตั้งแต่ระดับอนุบาล จนมีอายุครบ 10 ปี ทรงมีพระมหากรุณาธิคุณให้ รศ.ดร.คุณหญิงสุมณฑา พรหมบุญ ประธานโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย นำผู้มีส่วนร่วมในการบุกเบิกโครงการฯ จนประสบผลสำเร็จได้เข้าเฝ้าฯ เพื่อเป็นขวัญกำลังใจ

ในด้านวิทยาศาสตร์ชั้นสูงอย่างฟิสิกส์นิวเคลียร์ ทรงมีบทบาทสำคัญในการสร้างความร่วมมือระหว่างไทย-เซิร์น ซึ่งเป็นองค์กรระดับนานาชาติ ทำให้นักวิทยาศาสตร์ และครูด้านฟิสิกส์สามารถเพิ่มประสบการณ์ความรู้จากการเดินทางไปศึกษาดูงาน ซึ่งสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ทรงปาฐกถาพิเศษในโอกาสครบรอบ 20 ปี ไทย-เซิร์น ในงาน NAC 2021 ซึ่งจัดโดย สวทช. อีกด้วย

สถานการณ์โควิด-19 ทำให้โลกไม่มีวันเหมือนเดิมอีกต่อไป งานวิจัยได้กลายมาเป็น โซ่ข้อกลาง ที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจในระดับนโยบายมากขึ้น วารสารวิทยาศาสตร์ ฉบับนี้มีคำตอบของนักวิจัยที่อุทิศเวลาทั้งชีวิต มากบ้างน้อยบ้าง บางคนไม่น้อยกว่า 10 ปี ในการเกาะติดแรงบันดาลใจ ทำเรื่องเหยี่ยวและนกล่าเหยื่อเพื่อหาทางหยุดการสูญพันธุ์, นักวิจัยที่ทำงานด้านน้ำด้วยแรงบันดาลใจที่จะเห็นเกษตรกรใช้น้ำอย่างคุ้มค่าตามความจำเป็น, นักวิจัยที่สร้างมูลค่าให้กับผลไม้ไทยหลากหลายชนิด จนไม่น่าเชื่อว่าสามารถสร้างชาวสวนให้มีโอกาสเป็นเศรษฐีได้ และทีมวิจัยไทยยังสามารถนำผลงานชุดตรวจโควิด-19 แบบรวดเร็วสู่เวทีระดับโลก

วารสารวิทยาศาสตร์ฉบับนี้ ถือโอกาสแสดงความยินดีกับ 2 รัฐมนตรีหน้าใหม่ ที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงหน่วยงานที่เป็นเสาหลักด้านการวิจัยของประเทศ อย่าง วช. ที่ได้ผู้อำนวยการคนใหม่ ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง อย่างเป็นทางการ พร้อมการเปิดพื้นที่ NRCT TALK พบสื่อมวลชน เปิดตัวนักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ ทั้งหมด 7 คน เตรียมขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่สังคมอุดมปัญญาสืบไป



ฉัตรชัย เครือเสนา
บรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์

การประชุมคณะกรรมการบริหาร สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

18 กุมภาพันธ์ 2564



การประชุมคณะกรรมการบริหาร สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ แบบออนไลน์ ทาง Zoom ครั้งที่ 1/2564 โดย ศ.ดร.ศุภวรรณ ตันตยานนท์ นายกสมาคมฯ เป็นประธาน

ก่อนเข้าสู่วาระการประชุม เลขาธิการสมาคมฯ ได้เป็นตัวแทน กล่าวแสดงความยินดีที่นายกสมาคมฯ ได้รับรางวัล 2021 IUPAC Distinguished Women in Chemistry Awards และจะเดินทางไปในพิธีมอบรางวัลในงานประชุมเคมีโลก ณ เมืองมอนทรีล ประเทศแคนาดา ในเดือนกรกฎาคม

โดยนายกสมาคมฯ กล่าวยืนยันว่า รางวัลที่ได้รับเป็นรางวัลของประเทศซึ่งต่อไปสมาคมวิทย์ฯ ควรจะขึ้นไปสู่ระดับนานาชาติ จึงเห็นว่าในปีหน้าสมาคมฯ จะเข้าร่วมในกิจกรรมของสหประชาชาติ ที่กำหนดให้เป็นปี International Basic Science และได้แจ้งไปยังประธานจัดงานแล้ว ถือว่าขณะนี้โลโก้ของสมาคมเข้าสู่ Worldwide แล้ว และสมาคมฯ ได้เสนอ Idea จะทำอะไรไปแล้ว สามารถเข้าไปดูได้ในเว็บไซต์ของสมาคมฯ

จากนั้นที่ประชุมได้รับทราบเรื่องการสรรหาว่าที่นายกสมาคมวิทยาศาสตร์ฯ ซึ่งมีผู้ลงคะแนนเลือก รศ.ดร.ธณัฏฐ์คุณ มงคลอัศวรัตน์ มากที่สุด เป็นนายกสมาคมฯ ในปี 2565

ที่ประชุมได้พิจารณาหลักเกณฑ์การจัดอบรมหลักสูตรระยะสั้นต่าง ๆ เพื่อหารายได้เข้าสมาคมฯ โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการอบรมขึ้นมาชุดหนึ่ง เพื่อพิจารณาเกณฑ์ค่าใช้จ่าย ค่าอบรม ค่าตอบแทนวิทยากร เป็นมาตรฐานกลาง หักรายได้เข้าสมาคม 15% โดยทุกคนสามารถมีส่วนร่วมเสนอโครงการเข้ามาเพื่อพิจารณาล่วงหน้าภายใน 2 เดือน

ประธานฯ ได้ขอบคุณที่กรรมการบริหารฯ ทุกท่าน ได้ร่วมกันทำงานท่ามกลางการแพร่ระบาดโควิด-19 จนทำให้งาน วทท ครั้งที่ 46 ที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นเจ้าภาพร่วมสำเร็จลงด้วยดี สำหรับการจัดงาน วทท 47 จะจัดในวันที่ 5-7 ตุลาคม 2564 ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน โดยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี จะเสด็จเปิดงานในวันที่ 5 ตุลาคม ขณะนี้เปิดเว็บไซต์ STT 47 สามารถเข้าไปดูได้แล้ว โดยได้ ดร.คาลอส โนเบอร์ นักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบิลไพรซ์ จากบราซิล เชี่ยวชาญทางด้าน Climate Change รับที่จะมาเป็นผู้บรรยายแล้ว โดยการประชุมจะยังคงเป็นแบบผสมผสานระหว่าง On site และ Virtual เหมือน วทท 46

นอกจากนี้ที่ประชุมได้รับทราบเรื่องการจัดงาน Thai Science Camp ครั้งที่ 13 ซึ่งสมาคมฯ ร่วมกับ อพวช. จะมีการประชุมร่วมกันระหว่าง 27-28 เมษายน 2564 และงานจะมีในระหว่าง 11-12 พฤษภาคม 2564 ในรูปแบบ ทั้ง on site และ online

ปิดท้ายด้วยการรายงานความสำเร็จในการส่งโครงการเข้าร่วมประกวดรางวัลนวัตกรรมที่ไต้หวัน ซึ่งเป็นครั้งแรกที่ตัวแทนจากไทยได้รับรางวัลชนะเลิศ จากผู้เข้าร่วม 23 ประเทศ

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
The Science Society of Thailand Under the Patronage of His Majesty the King

Organized by the Biochemistry and Molecular Biology Section, The Science Society of Thailand
Under the Patronage of His Majesty the King (BMB Thailand)

The 7th International Conference on Biochemistry and Molecular Biology

(Online)

" Challenges in Biochemistry to Overcome Pandemics and Disruptions"

July 6-7, 2021

BMB in Medicine

CONFERENCE SESSIONS

BMB Education

Food, Biotechnology and Agricultural Biochemistry

Bioenergy, Environmental Science and Toxicology

Frontiers in Biochemistry and Molecular Biology

IMPORTANT DATES

Abstract and full paper submission opens	**March 1**
Abstract and full paper submission deadline	**May 14**
Notification of abstract acceptance	**June 16**

Notification of full paper acceptance

will be within a month after submission. Paper will be published online upon acceptance.

REGISTRATION FEE

Early Registration: March 1 - April 15
Late Registration: April 16 - May 14

Participant Category	Early Registration	Late Registration
Thai Presenters (oral/poster)		
Student	฿ 1,200	฿ 1,500
BMB member	฿ 1,800	฿ 2,200
Non-member	฿ 2,200	฿ 2,600
International Presenters (oral/poster)		
Student	US$ 45	US$ 55
Academic/ researcher	US$ 80	US$ 90

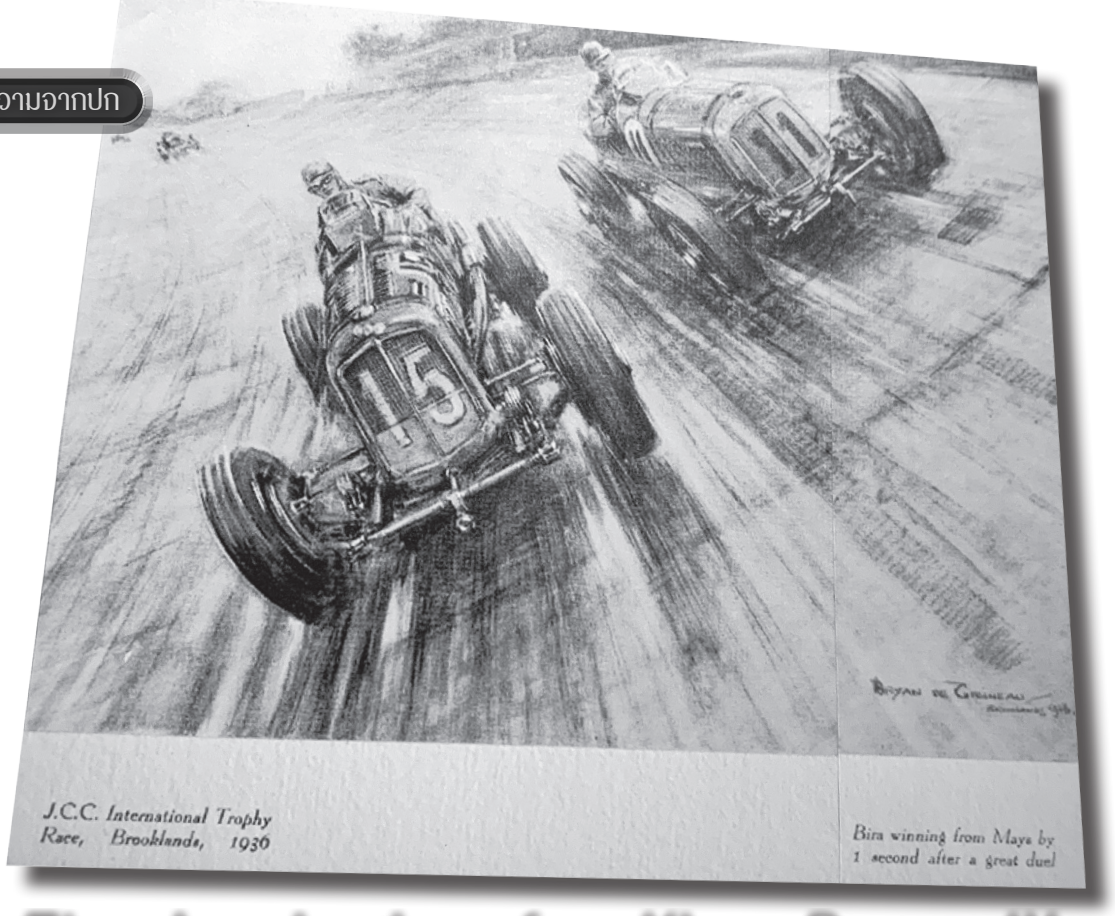
Free registration for audience (until June 30)

FOR MORE INFORMATION

BMB2021Conference@gmail.com

website http://www.scisoc.or.th/BMBThailand/BMB2021/

facebook https://www.facebook.com/BMB2021Conference/



The Inspiration for King Rama IX Interest in Cars to HANUMAN

โดย...ภิพยมณี สุระนุกูล



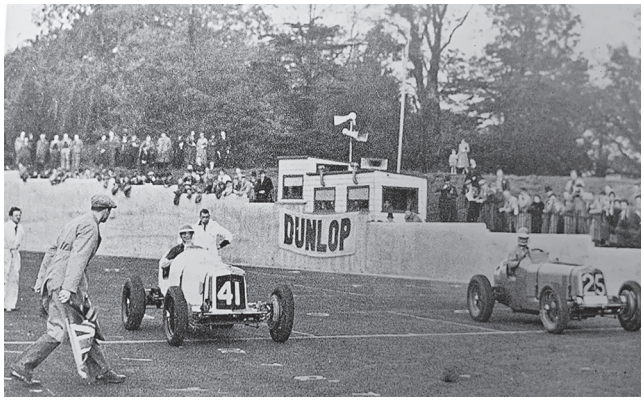
(จากซ้ายไปขวา) พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรมหาอานันทมหิดล พระอัฐมรามาธิบดินทร พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าจุลจักรพงษ์ และพระบาทสมเด็จพระมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร

เมื่อย้อนรำลึกถึง พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ภาพหนึ่งในความทรงจำของปวงชนชาวไทยคือ ภาพการทรงงานท่ามกลางป่าเขาและป่าลึกทุรกันดาร และมีรถยนต์พระที่นั่งเป็นส่วนประกอบในเฟรมเสมอ จนดูเสมือนว่ารถยนต์พระที่นั่งคือยานพาหนะ ที่ทรงใช้พาพระองค์ไปในทุกสถานที่เพื่อช่วยเหลืออาณาประชาราษฎร์ ความหรูหราและราคาแพงของรถยนต์พระที่นั่งจึงไม่ใช่สาระของการเลือกใช้ หากแต่สมรรถนะและความเป็นประโยชน์ในการใช้งานคือ ความจำเป็นหลักของการเลือกใช้รถยนต์พระที่นั่งของพระองค์

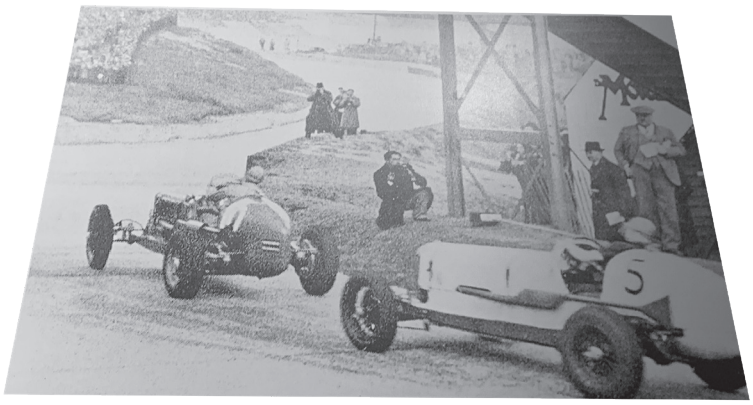
ความชื่นชอบในรถยนต์ของในหลวงรัชกาลที่ 9 อาจมาจากช่วงหนึ่งในชีวิตของพระองค์ทรงใกล้ชิดกับพระวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าพีรพงศ์ภาณุเดช นักแข่งรถชาวไทย ที่เข้าร่วมการแข่งขันรถยนต์นานาชาติและทรงแข่งขันชนะเลิศหลายรายการจนได้รับรางวัล ดาราทอง และสร้างชื่อเสียงให้กับประเทศไทยในฐานะ นักแข่งรถชาวสยาม ในหลายรายการแข่งรถนานาชาติ



กล่าวกันว่า ในช่วงที่ในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงพระเยาว์ พระองค์เจ้าพีระ คือผู้ถวายคำแนะนำในช่วงทรงหัดขับรถ อีกทั้งมีการทรงเรือเร็วด้วยกัน โดยพระองค์เจ้าพีระทรงขับ และในหลวงรัชกาลที่ 9 ยังทรงติดตามการแข่งขันของพระองค์เจ้าพีระอยู่หลายครั้ง ดังนั้นจึงไม่ใช่เรื่องเกินจริง หากจะกล่าวว่า ความชอบในเรื่องรถยนต์ของในหลวงรัชกาลที่ 9 มาจากพระองค์เจ้าพีระ



บรรยากาศการแข่งรถรายการหนึ่งในยุคสมัยที่
พระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าพีรพงศ์ภาณุเดช ทรงขับแข่ง



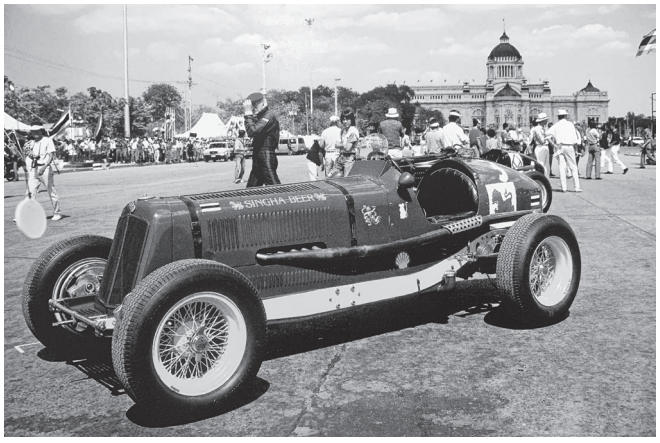
พระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าพีรพงศ์ภาณุเดช ขณะทรงขับรถแข่ง E.R.A.
(English Racing Autobiles) ชื่อ หนุมาน (คันซ้าย หมายเลข 10)
นำหน้าในแคมพ์เบลโทรฟี และได้รางวัลชนะเลิศ

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงโปรดการขับรถเอง และเอาพระทัยใส่ติดตามข่าวสารเกี่ยวกับรถยนต์ นับเป็นงานอดิเรกหนึ่งของพระองค์เลยทีเดียว ช่วง พ.ศ. 2467-2494 ซึ่งพระองค์ประทับอยู่ในเมืองอันสงบและโอบล้อมด้วยทะเลสาบของประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ณ ที่แห่งนี้ อาจเป็นจุดเริ่มต้นความสนพระราชหฤทัยต่อรถยนต์ก็เป็นได้ เพราะได้ทรงใช้เวลาอยู่กับสมเด็จพระบรมราชชนนี พระเชษฐภคินีและสมเด็จพระบรมเชษฐาธิราช และทรงมีโอกาสเดินทางด้วยรถยนต์พร้อมหน้าพร้อมตาทั้งครอบครัวในประเทศใกล้เคียงอย่างฝรั่งเศส อยู่หลายครั้ง

พ.ศ. 2479 ในหลวงรัชกาลที่ 9 ขณะพระชนม์ 9 พรรษา ทอดพระเนตรการแข่งรถยนต์รายการ Coupe de Prince Rainer (ปัจจุบันคือ โมนาโกกรังด์ปรีซ์ ซึ่งพระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าพีรพงศ์ภาณุเดช ทรงขับรถชื่อ รอมิรุส เข้าร่วมแข่งขัน และในครั้งนี้พระองค์เจ้าพีรพงศ์ภาณุเดช นำเลด็จในหลวงรัชกาลที่ 9 เยี่ยมชมทีมแข่งขันรถยนต์ ออโต้ยูเนี่ยน ซึ่งฮันส์ สตุก์ค นักแข่งของทีม ได้มาต้อนรับและประคองในหลวงรัชกาลที่ 9 ขึ้นยืนบนล้อรถยนต์ออโต้ ยูเนียน ไทป์ ซี

แม้กระทั่งในช่วงปลายพระชนม์ชีพใน พ.ศ. 2553 มีการจัดงานแข่งรถสูตร 1 ฤดูกาล 2010 ในชื่อ ถนนแห่งประวัติศาสตร์ ราชดำเนิน กรุงเทพฯ 2010 เพื่อเฉลิมพระเกียรติในหลวงรัชกาลที่ 9 ในโอกาสเฉลิมพระชนมพรรษา 84 พรรษา และเป็นการตามรอย พระองค์เจ้าพีรพงศ์ภาณุเดช นักแข่งรถสูตรหนึ่งชาวไทยพระองค์แรก โดยในงานนี้ ในหลวงรัชกาลที่ 9 เลด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรการแข่งรถ และทรงมีรับสั่งถามถึงเรื่องการแข่งขันกับคุณมาร์ค เว็บเบอร์ นักแข่งรถในรายการนี้ด้วย

พีระ เจ้าดาราทอง หรือพระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าพีรพงศ์ภาณุเดช เป็นพระโอรสในสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าภาณุรังษีสว่างวงศ์ กรมพระยาภาณุพันธุ์วงศ์วรเดช (ต้นราชสกุล ภาณุพันธุ์) กับหม่อมเล็ก ภาณุพันธุ์ ณ อยุธยา จบการศึกษาจากโรงเรียนเทพศิรินทร์ และไปศึกษาต่อที่วิทยาลัยอีตันและศึกษาด้านประติมากรรมที่ Byam Shaw School of Art ประเทศอังกฤษ ทรงเริ่มแข่งรถโดยได้รับการสนับสนุนจาก พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าจุลจักรพงษ์ โดยทั้งสองพระองค์มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในหมู่นักแข่งรถนานาชาติในชื่อ **เจ้าชายพีระ และเจ้าชายจุล โดยเข้าแข่งขันในนาม ทีมหนูขาว**



พระองค์เจ้าพีระ ทรงประสบความสำเร็จและได้รับชัยชนะในการแข่งรถมากมายหลายครั้ง **ทรงชนะเลิศอันดับหนึ่งของการแข่งรถระหว่างชาติทั่วยุโรป 3 ปีซ้อน ระหว่าง พ.ศ. 2479-2481 จนคว้าตำแหน่ง ดาราทอง ของสมาคมนักแข่งรถอังกฤษมาครอง ทรงทำให้ชื่อเสียงของประเทศสยาม ระบือลือเลื่องลงหนังสือพิมพ์ทุกฉบับในอังกฤษ ชื่อเสียงขจรขจายทั่วประเทศอื่น ๆ ในยุโรปที่สนใจกีฬาในยุคนั้น ทรงใช้ชื่อในการแข่งขันว่า พ.พีระ ทรงใช้รถแข่งอยู่ 3 คัน ในช่วงได้รับตำแหน่งดาราทอง คือ โรมิลุส รีมุส และหนุมาน 2 ซึ่งเป็นรถที่ปรับปรุงจากหนุมาน 1 ทรงลงแข่งรถระหว่าง พ.ศ. 2478-2497**

พระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าพีรพงศ์ภาณุเดช สิ้นพระชนม์ใน พ.ศ. 2528 ด้วยพระชนม์ 71 พรรษา ณ สถานีรถไฟบารอนส์คอร์ต ประเทศอังกฤษ อย่างเดียวดาย หม่อมราชวงศ์นริศรา จักรพงษ์ ธิดา พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าจุลจักรพงษ์ กล่าวส่งท้ายถึงพระองค์ว่า "The gods sent him down to earth...and he returned to the heavens alone" ดวงพระวิญญาณลอยละล่องขึ้นสู่สรวงสวรรค์ พระองค์สิ้นพระชนม์อย่างโดดเดี่ยว เพียงแค่จดหมายภาษาไทยหนึ่งฉบับที่ทรงทิ้งไว้ เพื่อส่งท้ายให้ได้ทราบว่า พระองค์คือใครเท่านั้น

นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างสูงสุด ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 10 ได้พระราชทาน หนุมาน 2 หนึ่งในรถแข่งที่สร้างตำนานให้กับเจ้าพีระ ดาราทอง นำไปแข่งขัน 7 ครั้ง จากทั้งหมด 24 ครั้ง และได้รับรางวัลชนะเลิศ 4 ครั้ง ทำให้พระองค์เจ้าพีรพงศ์ภาณุเดช เป็นนักแข่งรถที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในหมู่นักแข่งรถนานาชาติ เป็นที่กล่าวถึงว่า เป็นคนไทยที่กล้าหาญ และมีความสามารถด้านการแข่งรถได้ดีเทียบเท่าต่างชาติ มาประดิษฐานในห้องจัดแสดงให้ชมในนิทรรศการถาวร ณ พิพิธภัณฑ์พระรามเก้า ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ พร้อมเรื่องราวอันน่าประทับใจ และการรำลึกถึง พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร สืบไป

จากพระมหากรุณาธิคุณ สู่กองทุนชัยพัฒนา สู้ภัยโควิด-19

โดย...อุฬาพิช มณีวงค์



เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2563 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มูลนิธิชัยพัฒนา ตั้งกองทุนชัยพัฒนาสู้ภัยโควิด-19 (และโรคระบาดต่าง ๆ) เพื่อช่วยเหลือบุคลากรทางการแพทย์และโรงพยาบาลในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์และสิ่งของที่มีความจำเป็นในการรักษาผู้ป่วยโควิด-19

จากนั้นได้พระราชทานงบประมาณจากกองทุนฯ จัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันบุคลากรทางการแพทย์ ตลอดจนพัฒนาโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพและเพียงพอในการรักษาผู้ป่วยโควิด-19 และผู้ป่วยอื่น นอกจากนี้ยังได้พระราชทานความช่วยเหลือแก่ราษฎรเพื่อบรรเทาความทุกข์ยากที่เกิดขึ้น

มูลนิธิชัยพัฒนา ได้จัดทำหนังสือ จากพระมหากรุณาธิคุณ สู่กองทุนชัยพัฒนาสู้ภัยโควิด-19 (และโรคระบาดต่าง ๆ) เพื่อรวบรวมและสรุปการดำเนินงานของกองทุนฯ เพื่อให้ผู้บริจาคตลอดจนประชาชนได้รับทราบและเพื่อขอบคุณที่ร่วมสู้ภัยโควิด-19 ไปกับมูลนิธิชัยพัฒนา ในครั้งนี้

นอกจากนี้ในวิกฤติการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ระลอกใหม่ในประเทศ โดยเฉพาะในจังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งมีแรงงานต่างชาติและคนไทยได้รับเชื้อและรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นจำนวนมาก สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงห่วงใยราษฎรและบุคลากรทางการแพทย์ จึงได้พระราชทานเหรียญที่ระลึก



แก่บุคลากรทางการแพทย์ เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน โดย ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล เลขาธิการมูลนิธิชัยพัฒนา ได้ประกอบพิธีส่งมอบเหรียญที่ระลึกพระราชทานแก่บุคลากรทางการแพทย์และเงินพระราชทานแก่โรงพยาบาลต่าง ๆ ในจังหวัดสมุทรสาคร ประกอบด้วย

โรงพยาบาลสมุทรสาคร จำนวน 15 ล้านบาท เพื่อพัฒนาห้องฉุกเฉิน

โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จำนวน 36,777,659.12 บาท เพื่อพัฒนาห้องผู้ป่วยหนักและห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อ

โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 8,211,103.09 บาท เพื่อปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ รวมถึงจัดซื้ออุปกรณ์ทางการแพทย์ที่จำเป็น

ในการนี้ได้พระราชทานห้องน้ำสำเร็จรูป ซึ่งเป็นทั้งห้องสุขาและห้องอาบน้ำในตัว จำนวน 30 ห้อง แก่โรงพยาบาลสนาม แห่งที่ 9 จังหวัดสมุทรสาคร เพื่อรองรับผู้ป่วยโควิด-19 ซึ่งเข้ารับการรักษาตัวเป็นจำนวนมากในขณะนี้

นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้



ร่วมบริจาค กองทุนชัยพัฒนาสู้ภัยโควิด-19 (และโรคระบาดต่าง ๆ) ได้ที่ ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาสวนจิตรลดา บัญชีกระแสรายวัน เลขที่ 067-300487-3 โทร. 02-447-8585- 8 ต่อ 109, 121 เงินบริจาคสามารถนำไปลดหย่อนภาษีได้ โดยนำหลักฐานการโอนเงิน พร้อมเขียนชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่ชัดเจน ส่งมาที่ อีเมล givedonate@gmail.com หรือทางไปรษณีย์ สำนักงานมูลนิธิชัยพัฒนา เลขที่ 2012 ซอยอรุณอัมรินทร์ 36 ถนนอรุณอัมรินทร์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพ 10700

ผลงานวิจัยเด่น ด้านเกษตรและอาหาร ในรอบ 3 ทศวรรษของ สวทช.

โดย...ธุ์โรจน์ ชัยปราการ



หลังจากการก่อตั้งเมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2534 เพื่อเป็นหน่วยงานของรัฐที่ศึกษาวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการขับเคลื่อนประเทศ จนครบรอบ 30 ปี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดย ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล ผู้อำนวยการ สวทช. นำทีมผู้บริหารศูนย์วิจัยแห่งชาติ ไบโอเทค เอ็มเทค เนคเทค และนาโนเทค จัดงานแถลงข่าวแบบไฮบริด ทั้ง on site และ on line แบบเรียบง่าย สรุปภาพรวมตลอดปี 2563 ที่ผ่านมา มีผลงานที่สามารถต่อยอดขยายผล ไปสู่การใช้ประโยชน์ในทุกภาคส่วน สร้างมูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม ได้ถึง 7.13 เท่าของค่าใช้จ่าย คิดเป็นมูลค่า 66,255 ล้านบาท ผลักดันให้เกิดการลงทุนด้านวทน. ในภาคการผลิตและบริการมูลค่า 13,796 ล้านบาท มีบทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ 538 บทความ และจดทรัพย์สินทางปัญญา 451 คำขอ โดยปัจจุบัน สวทช. เป็นอันดับ 1 ของประเทศ ในการจดทรัพย์สินทางปัญญา

ผู้อำนวยการ สวทช. กล่าวถึงผลงานวิจัยเด่นในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ มีอาทิ **แบตเตอรี่ 20C** การพัฒนาและติดตั้งระบบกำเนิดไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์ที่โรงไฟฟ้าทับสะแก ระบบกำเนิดไฟฟ้าจากกังหันลมที่โรงไฟฟ้าลำตะคอง **น้ำมัน B10** ที่ผ่านการทดสอบร่วมกับบริษัทผู้ผลิตรถกระบะจนเป็นที่ยอมรับ **PCA Emitter** เสาอากาศตัวนำไฟฟ้าเชิงแสงตัวกำเนิดสัญญาณเทระเฮิรตซ์ของคนไทยที่มีประสิทธิภาพดี ราคาถูก ซึ่งปัจจุบันผลิตต้นแบบส่งขายให้บริษัทจีน **G Rock** นวัตกรรมวัสดุเม็ดมวลเบาสังเคราะห์ ทำจากวัสดุพลอยได้จากอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ช่วยลดภาระน้ำหนักโครงสร้างอาคารมากกว่า 20% พร้อมจำหน่ายเชิงพาณิชย์ภายใต้ชื่อ Green Rock **การตรวจโรคใบด่างมันสำปะหลังด้วยเทคนิค ELISA** สามารถคัดกรองท่อนพันธุ์เพื่อป้องกันโรคมากกว่า 700,000

ตัวอย่าง คิดเป็นพื้นที่ 437 ไร่ และถ่ายทอดวิธีการตรวจให้บริษัทเอกชน 14 บริษัท **และชุดตรวจไฮบริดจ์ชัวร์** เทคโนโลยีที่ช่วยตรวจสอบความบริสุทธิ์เมล็ดพันธุ์ลูกผสมได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการส่งออกเมล็ดพันธุ์ไปสู่ตลาดโลก ให้แก่เกษตรกรและผู้ประกอบการ

ในส่วนของผลงานวิจัยเด่นด้านเกษตรและอาหาร สนองนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจแบบ BCG ของรัฐบาล สวทช. มุ่งเน้นการวิจัยพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างยั่งยืนทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ช่วยลดต้นทุน เพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรและผู้ประกอบการ รวมถึงการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันควบคู่ไปกับการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม



สำหรับมันสำปะหลัง ได้มีการพัฒนาสายพันธุ์พิรุณ 1, 2 และ 4 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 72 ให้แป้งสูงและปริมาณไซยาไนด์ต่ำ

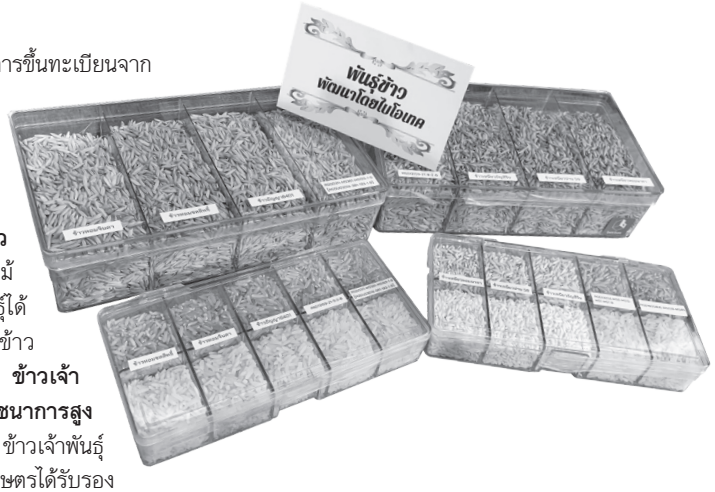
ส่วนอ้อย ได้พัฒนาพันธุ์อ้อยพันธุ์ภูเขียว 2 และภูเขียว 3 อ้อยพันธุ์ดีที่มีความหวานและผลผลิตสูง ได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร

การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศพันธุ์ใหม่ คือ พันธุ์แดงโกเมนและพันธุ์ชันไชน์ ซึ่งเป็นมะเขือเทศเชอร์รี หวานกรอบ ผลดก ต้านทานโรคใบหงิกเหลือง ให้ผลผลิตสูง และได้ถ่ายทอดพันธุ์ให้แก่บริษัทเมล็ดพันธุ์ เพื่อนำไปต่อยอดในเชิงการค้าและถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรเพื่อใช้ในการผลิตผลลดต่อไป



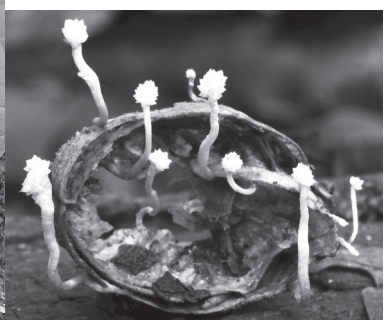
ดร.วรรณพ วิเศษสงวน ผู้อำนวยการ ศูนย์ไบโอเทค เปิดเผยถึงผลงานเด่นประกอบด้วย

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวตอบโจทย์ความต้องการของเกษตรกร พัฒนาข้าวพันธุ์ใหม่ ๆ ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง รับมือภัยธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ทนทานต่อโรคและแมลง หลายพันธุ์ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตร อาทิ **ข้าวเจ้าพันธุ์หอมชลสิทธิ์** ทนน้ำท่วมฉับพลัน **ข้าวเหนียวพันธุ์ธัญสิริน** ต้านทานโรคไหม้ **ข้าวเหนียวพันธุ์น่าน 59** ต้านทานโรคไหม้และขอบใบแห้ง หลายพันธุ์ได้รับการรับรองจากกรมการข้าว อาทิ **ข้าวเจ้าพันธ์ กข 51 ข้าวเจ้าพันธุ์ กข 73 รวมถึงข้าวโภชนาการสูง** อาทิ ข้าวเจ้าพันธุ์ไรซ์เบอร์รี ข้าวเจ้าพันธุ์ลินเหล็ก ซึ่งกรมวิชาการเกษตรได้รับรองสายพันธุ์ และล่าสุด **ข้าวเหนียวพันธุ์หอมนาคา ข้าวเจ้าพันธุ์หอมจินดา ข้าวเจ้าพันธุ์ธัญญา 6401** นอกจากนี้ยังได้จัดทำฐานข้อมูลทางพันธุกรรมและลักษณะเด่นของสายพันธุ์ข้าวไทยถึง 250 สายพันธุ์ ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยงานที่มีการเก็บรวบรวมสายพันธุ์ข้าวไว้ได้มากที่สุดในขณะนี้



"ในปี 2563 ที่ผ่านมา นักวิจัยไบโอเทคยังได้ค้นพบราแมลงชนิดใหม่ของโลกมากกว่า 47 สายพันธุ์ แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทยเป็นอย่างมาก โดยไบโอเทค ได้มีงานวิจัยเกี่ยวกับราแมลงนานกว่า 25 ปี โดยประเทศไทยถูกจัดว่าเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายของราแมลงมากแห่งหนึ่งของโลก สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสารชีวภัณฑ์ที่ออกฤทธิ์ควบคุมแมลงดีขึ้น ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรและไม่มีสารพิษตกค้างเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ราแมลงบางชนิดสามารถนำมาขยายผลใช้ประโยชน์ทั้งด้านการเกษตร อุตสาหกรรม และอาหารอีกด้วย"







"เราทำตั้งแต่การใช้สารรักษาสภาพน้ำยางสดเพื่อการแปรรูปยางแผ่นช่วยลดมลพิษตกค้าง น้ำยางข้นสำหรับผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์เพื่อทำถนน ทดแทนการใช้น้ำยางข้นทางการค้า นำไปใช้ทำถนนลาดยางกว่า 4,610 กิโลเมตร ใน 73 จังหวัดทั่วประเทศ การทำให้อุตสาหกรรมน้ำยางข้นของไทยเป็นอุตสาหกรรม Zero Rubber Waste จนถึงระดับผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ในงานวิศวกรรมหรืออุตสาหกรรม ตลอดจนพัฒนาสูตรยางสำหรับผลิตภัณฑ์ยางที่มีคุณภาพสูงให้มีคุณสมบัติตามความต้องการของอุตสาหกรรม ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสากล อาทิ การแก้ปัญหากลิ่นยาง การลดปริมาณโปรตีนในถุงมือยางเพื่อขยายโอกาสการเปิดตลาดของอุตสาหกรรมถุงมือยางธรรมชาติของไทย และผลิตภัณฑ์ยางรูปแบบใหม่เพื่อการเล่นและการเรียนรู้ สามารถช่วยแก้ปัญหาให้อุตสาหกรรมกว่า 50 บริษัท ถือเป็นการวิจัยและพัฒนายางอย่างครบวงจร เพื่อให้เป็นที่ยอมรับของตลาดทั้งในและต่างประเทศในอนาคตอันใกล้ รองรับการกีดกันทางการค้า"



ขณะที่ ดร.จุลเทพ ขจรไชยกูล ผู้อำนวยการ เอ็มเทค กล่าวว่า **เอ็มเทคให้ความสนใจกับยางพารา ถือเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศที่มีศักยภาพสูงและมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามแนวทาง BCG** โดยมีเป้าหมายงานวิจัยเพื่อยกระดับภาคการผลิตเพื่อช่วยเกษตรกรและอุตสาหกรรมในระดับต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ สร้างผลงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และก่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นมูลค่ากว่า 10,000 ล้านบาท

ดร.วรรณี ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทค เปิดเผยว่า **นาโนเทคจะนำเทคโนโลยีคีเลชันมาผนวกกับศาสตร์ด้านนาโนเคมีและการวิเคราะห์ขั้นสูง นำไปสู่นวัตกรรมไทยที่ตอบโจทย์การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของไม้ผลเศรษฐกิจ** เช่น ทุเรียน มะม่วง ผลงานที่สำคัญ ได้แก่ **ปุ๋ยคีเลตของกรดอะมิโน** ธาตุอาหารเสริมสำหรับพืชเศรษฐกิจด้วยการฉีดพ่นทางใบ มีจุดเด่นด้านการดูดซึม เร่งการเจริญเติบโตของพืช เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และลดค่าใช้จ่าย **และธาตุอาหารเสริมอะมิโนคีเลต** สำหรับสัตว์เศรษฐกิจ เช่น สุกร ไก่ไข่ และโคนม นอกจากนี้ยังได้ร่วมกับกลุ่มน้ำตาลมิตรผล **ขยายผลการใช้ประโยชน์จากชุดตรวจการเจือปนของเด็กซ์เทรนความไวสูงด้วยเทคโนโลยีนาโนเซนเซอร์ในกระบวนการผลิตน้ำตาล** เพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตในโรงงานน้ำตาลทั้งหมด 7 แห่งทั่วประเทศ











ดร.ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย ผู้อำนวยการ เนคเทค กล่าวตบท้ายว่า **เพื่อเป็นการขับเคลื่อนสมาร์ตฟาร์มสู่สังคมไทย สร้างระบบนิเวศด้านเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรสนับสนุนการเกษตรสมัยใหม่ เนคเทค ได้นำเทคโนโลยีเซนเซอร์ร่วมกับ IoT และ AI เข้ามาช่วยในกระบวนการเพาะปลูก** ช่วยให้เกษตรกรสามารถควบคุมสภาวะแวดล้อมในการปลูกตั้งแต่ต้น ส่งผลต่อการควบคุมคุณภาพและปริมาณผลผลิต อาทิ ระบบอัจฉริยะเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจหรือ **AQUA GROW** ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกหรือ **Agri-Map** ระบบแนะนำสำรับอาหารกลางวันสำหรับโรงเรียนแบบอัตโนมัติหรือ **Thai School Lunch** ภายใต้แนวคิด Farm to School ระบบเกษตรแม่นยำฟาร์มอัจฉริยะแบบพอเพียงหรือ **HandySense** และระบบจัดการแปลงเพาะปลูกขนาดใหญ่หรือ **WiMaRC** ซึ่งทั้งหมดจะเน้นให้เกิดประโยชน์กับคนไทยในทุกระดับ



ชุบชีวิตเพลงพื้นบ้านโบราณ ด้วยลีลาซิมโฟนีออร์เคสตรา ผ่านเพลงอยุธยา หน้าวัดพระราม

โดย...พิทยา วิทยาธร

ดนตรีพื้นบ้าน ถือเป็นอัตลักษณ์ไทยที่สะท้อนวิถีชีวิตความเป็นอยู่และความเป็นไปของสังคม บอกร่องรอยประวัติศาสตร์ของชุมชน สถาปัตยกรรม วรรณคดี ความเชื่อและประเพณีของชุมชน เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่กำลังจะถูกลืมเลือนหายไปจากชุมชนตามกาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากวัฒนธรรมดนตรีพื้นบ้านไม่สามารถสร้างรายได้และไม่ตอบสนองพฤติกรรมด้านความเป็นอยู่หรืออาชีพในระบบทุน

เพื่อเป็นการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมดนตรีพื้นบ้าน ที่กำลังสูญหายและพัฒนามรดกทางวัฒนธรรมให้คงอยู่ในบริบทที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้สนับสนุนการวิจัยแก่มูลนิธิอาจารย์สุกรี เจริญสุข เพื่อค้นหาเพลงเก่าของชุมชนในพื้นที่ต่าง ๆ แล้วนำมาเรียบเรียงเพลงใหม่ บรรเลงผ่านวงไทยซิมโฟนีออร์เคสตรา เพื่อรักษาเพลงเก่าแล้วนำมาเสนอในรูปแบบใหม่เพื่อมอบให้แก่สาธารณชนรับฟังในวงกว้าง โดยมีเป้าหมายที่จะเปิดการแสดงใน 7 เมืองคือ พระนครศรีอยุธยา กระบี่ เลย ขอนแก่น สุราษฎร์ธานี ลำปาง และเชียงใหม่ แต่ละเมืองจะแสดงเพลงของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งเป็นเพลงประจำเมืองที่แตกต่างกันตามภูมิ

วัฒนธรรม ทั้งนี้นักวิจัยใช้วิธีเดินทางไปสืบหาเสียงเก่าหรือเสียงดั้งเดิม ซึ่งมีทั้งที่อยู่ในเพลงพื้นบ้าน ดนตรีไทย แผ่นเสียงเก่า เอกสารของฝรั่งที่เขียนไว้เป็นโน้ตสากล ทำให้ได้ร่องรอยและหลักฐานเค้าของเพลงเก่า บางเพลงออกลูกขยายกลายเป็นเครือญาติ และมีบทบาทมาถึงเพลงสมัยต่อ ๆ มา ผู้วิจัยได้บันทึกเสียงเพลงเก่าของแต่ละท้องถิ่นเอาไว้ก่อนแล้วนำมาถอดทำนองเพลง จากนั้นจึงนำไปเรียบเรียงเสียงใหม่สำหรับวงซิมโฟนีออร์เคสตรา และเปิดตัวแสดงครั้งแรกอย่างยิ่งใหญ่ด้วยเพลงอยุธยา ณ วัดพระราม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภายใต้ชื่อ เสียงอดีตสร้างจินตนาการภาพโบราณ เล่นเพลงอยุธยาที่หน้าวัดพระราม

ขณะนี้ไม่พบผู้ติดเชื้อใหม่เป็นเวลาเกิน 14 วันแล้ว เพราะที่นี่ผู้ไม่ใส่หน้ากากอนามัย มีโทษปรับเป็นเงินถึง 25,000 บาท แต่ยังไม่เคยปรับ เพียงแต่ว่ากล่าวตักเตือนเท่านั้น ทำให้ขณะนี้สถานการณ์การท่องเที่ยวใกล้กลับมาเหมือนเดิมแล้ว ล่าสุดเพิ่งลงนามอนุญาตให้ร้านอาหารสามารถดื่มแอลกอฮอล์ได้แล้ว และคาดว่าอีกไม่นานทุกอย่างจะกลับมาเหมือนเดิม

ศ. (พิเศษ) ดร.เอนก เหล่าธรรมทัศน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กล่าวเปิดงานว่า ได้มีโอกาสพบ รศ.ดร.สุกรี เจริญสุข เมื่อเดือนธันวาคม 2563 ได้ทราบว่า ท่านกำลังทำเพลงพื้นบ้านเอามาใส่สุกรีบอกว่า **ดนตรีสร้างชาติและสร้างความภาคภูมิใจในความเป็นไทย และยังเป็นทุนทางวัฒนธรรมที่ยิ่งใหญ่ซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่เรากำลังทำเรื่องเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ดังนั้นการสูญเสียดนตรีพื้นบ้านไปจะเหมือนกับการสูญเสียทุนทางวัฒนธรรม** กระทรวง อว. จึงได้ให้ทุนที่จะทำให้ดนตรีพื้นบ้านให้มาเป็นซิมโฟนี บิ๊กแบนด์ ป๊อปปูลาร์มิวสิค ถือเป็นการสร้างทุนทางวัฒนธรรมที่ยิ่งใหญ่ผ่านดนตรี และอยากจะท้าทายให้อาจารย์สุกรี ทำให้ดนตรีไทยเป็นดนตรีอีกชนิดที่คนทั่วโลกรู้จักเหมือนดนตรีจีน ดนตรีอินเดีย ดนตรีอาหรับ และเข้าไปอยู่ในทำเนียบดนตรีโลกเหมือนอาหารไทย นวดไทย และมวยไทย มั่นใจว่าดนตรีไทยจะขึ้นไปสู่ขบวนรถสายด่วน โดยมี รศ.ดร.สุกรี เป็น พขร. พาเราขึ้นไป



คุณภานุ แย้มศรี ศ. (พิเศษ) ดร.เอนก เหล่าธรรมทัศน์

คุณภานุ แย้มศรี ผู้ว่าราชการจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กล่าวต้อนรับว่า อยุธยาเป็นเมืองหลวงเก่าแก่มีอายุกว่า 600 ปี และเป็นเมืองหลวงมานาน 400 กว่าปี และได้รับการคัดเลือกให้เป็นมรดกโลกตั้งแต่ปี 2534 อยู่ใกล้กรุงเทพมหานคร มีโบราณสถาน แสดงความเป็นพหุวัฒนธรรมทุกศาสนา ทั้งวัด มัสยิด โบสถ์ เป็นความงดงามที่มีนักท่องเที่ยวมาเยือนโดยตลอด ในช่วงโควิด-19 ระยะแรก มีผู้ติดเชื้อเพียง 8 คน ส่วนระลอกใหม่มี 44 คน และทำนองใหม่เป็นออร์เคสตรา ซึ่งโดยส่วนตัวตนก็ชอบเพลงประเภทออร์เคสตราอยู่แล้ว จึงคิดว่าให้ท่านมาทำเพลงพื้นบ้านให้เป็นที่สนใจของคนทั่วโลกก็จะทำให้เพลงพื้นบ้านแบบซิมโฟนีขายได้ จึงให้ท่านปลัดกระทรวง อว. กับผู้อำนวยการ วช. ไปทำแบบเร็ว ๆ เพราะเป็นคนใจร้อน ใช้เวลาเพียง 2 เดือน ก็มีการจัดแสดงวันนี้ แสดงให้เห็นว่าการให้ทุนวิจัยกับ รศ.ดร.สุกรี เจริญสุข เป็นสิ่งที่ถูกต้องแล้ว เพราะท่านทำอะไรไว้มากแล้ว ผลงานชิ้นนี้ก็เป็นเพียงมาต่อยอดเท่านั้น อาจารย์

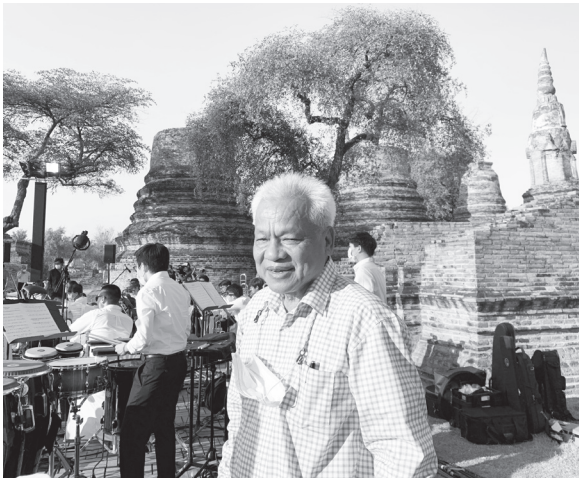
ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผอ.วช. กล่าวเพิ่มเติมว่า **วช. ได้เล็งเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งเป็นมรดกทางภาษาและวัฒนธรรมไทยที่มีคุณค่าและมีความสำคัญต่อคนไทย มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของคนไทยในทุกท้องถิ่น จึงได้สนับสนุนการวิจัยแก่มูลนิธิอาจารย์สุกรี เจริญสุข เพื่อขยายผลต่อยอดนวัตกรรมเพลงพื้นบ้าน โดยนำบทเพลงดั้งเดิมที่เรียบเรียงเสียงประสานใหม่มาบรรเลงโดยวงไทยซิมโฟนีออร์เคสตราร่วมกับ**



ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล รศ.ดร.สุกรี เจริญสุข ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง







กลุ่มนักดนตรีท้องถิ่น ซึ่งจะนำไปใช้เป็นเพลงต้นแบบสู่สากล และเป็นการอนุรักษ์ฟื้นฟูสืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและภูมิปัญญาเพลงพื้นบ้าน อันเป็นอักลักษณ์เฉพาะตัวให้ดำรงอยู่สืบไป

รศ.ดร.สุกรี เจริญสุข ประธานมูลนิธิอาจารย์สุกรีฯ กล่าวว่า อยุธยาเป็นเมืองเก่าเป็นเมืองท่าและเป็นเมืองค้าขาย เป็นเมืองเศรษฐกิจ มีการแลกเปลี่ยนสินค้ากับนานาชาติ มีหลักฐานระบุว่า กรุงศรีอยุธยามีคนนานาชาติ 43 เชื้อชาติ มีภาษาที่ใช้พูดสื่อสารกัน 20 ภาษา ขณะที่ดนตรีเพลง เข้ามาพร้อมกับผู้คน เมื่อมีชนชาติต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพลงในอยุธยาจึงมีบทเพลงที่หลากหลาย ส่วนการเลือกวัดพระราม เป็นสถานที่จัดงานก็เนื่องจากเป็นสถานที่ที่มีความผูกพันกับพระเจ้าอู่ทองปฐมบรมกษัตริย์แห่งอาณาจักรอยุธยาและเจ้าพระยาโกษาปาน รูปแบบกิจกรรมเป็นการจัดแสดงดนตรีเพลงสมัยอยุธยา โดยวงไทยซิมโฟนีออร์เคสตรา ควบคุมและเรียบเรียงเพลงโดยพันเอกประทีป สุพรรณโรจน์ มีฉากหลังเป็นวัดพระรามเพื่อให้ผู้ฟังเสียงเพลงสัมผัสมิติของความเคลื่อนไหวและมีชีวิต โดยใช้นักดนตรี 40 คน เป็นวงซิมโฟนีออร์เคสตราขนาดกลาง จัดแสดงรวม 6 ชุด ไฮไลต์ได้แก่ เพลงโบราณที่แต่งโดย ไมเคิล ริชาร์ด เดอลาลองด์ หัวหน้ากรมมหรสพของพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 แห่งฝรั่งเศส เพื่อมอบเป็นที่ระลึกแก่เจ้าพระยาโกษาปาน หัวหน้าคณะราชทูตสยาม ที่เดินทางไปเจริญสัมพันธไมตรีที่ฝรั่งเศส เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2229 เนื่องจากประทับใจในอุปนิสัยราชทูตผู้มีอัธยาศัยไมตรี มีความสุภาพและมีความเฉลียวฉลาด รวม 2 เพลงคือ เพลงยินดีต้อนรับชาวสยาม และเพลงลำเนียงของชาวสยาม ถือเป็นการบรรเลงเพลงนี้ครั้งแรกในรอบ 335 ปี นอกจากนี้ยังได้รับเกียรติจากศิลปินแห่งชาติ อาจารย์เนาวรัตน์ พงษ์ไพบูลย์ อ่านบทกวีอยุธยา และอาจารย์ธนิสร์ ศรีกลิ่นดี เดี่ยวขลุ่ยเพลง ค้างคาวกินกล้วย สร้างสรรค์ภาพจิตรกรรมวัดพระรามประกอบบทเพลง โดย ดร.สุชาติ วงษ์ทอง

รศ.ดร.สุกรี เจริญสุข ได้รับทุนวิจัยจาก วช. เพื่อศึกษาค้นคว้า เก็บรวบรวมเพลงพื้นบ้านใน 7 พื้นที่คือ ล้านนา ภูไท ลาว เขมร สุพรรณบุรี ศรีวิชัย และปัตตานี นำเพลงพื้นบ้านมารวบรวมและเรียบเรียงเสียงประสานใหม่ เพื่อนำมาบรรเลงใหม่โดยวงซิมโฟนีออร์เคสตรา แล้วนำเสนอต่อสาธารณะในมิติใหม่ โดยได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากนักดนตรี ศิลปินพื้นบ้าน นักดนตรีอาชีพ นักวิชาการ ปราชญ์ชาวบ้าน ศิลปินแห่งชาติ ส่วนการนำเสนอพื้นที่แสดงดนตรีได้เลือกตามความสำคัญของเมืองและความเกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ โบราณคดี วรรณคดี และเพลง

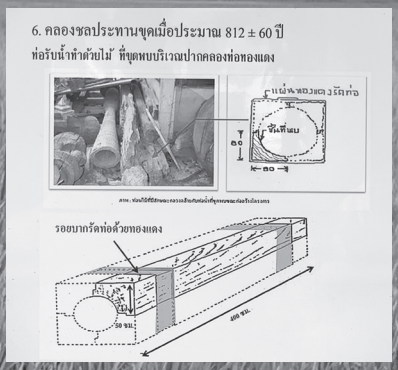


โครงการท่อทองแดง งานวิจัยตอบโจทย์น้ำเพื่อการเกษตร

โดย...ฉัตรชัย เครือเสนา

จากการที่ประเทศไทยต้องประสบกับปัญหาภัยแล้ง สร้างผลกระทบต่อเกษตรกรในการเพาะปลูกทุกปี สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) จึงได้สนับสนุนงานวิจัยจัดการภัยแล้ง และผันน้ำตามความต้องการจริงของเกษตรกรไม่ปล่อยน้ำเกินจำเป็น ด้วยการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ควบคู่กับข้อมูลจากการวัดความชื้นในดินของพื้นที่เกษตรกรและระดับน้ำของพื้นที่ต่าง ๆ พร้อมระบบควบคุมการปล่อยน้ำแบบเรียลไทม์ ได้ทันสถานการณ์ในพื้นที่ นำร่องเป็นแห่งแรกที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง สำนักงานเขตชลประทานที่ 4 กรมชลประทาน ต.หนองปลิง จังหวัดกำแพงเพชร โดยคุณอนงค์วดี จีระบุตร หัวหน้าประชาสัมพันธ์ วช. ได้นำคณะสื่อมวลชนลงพื้นที่ติดตามความสำเร็จของงานวิจัยเผยแพร่สู่สาธารณชน

ที่มาของโครงการท่อทองแดง มีการค้นพบซากโบราณของท่อลำเลียงน้ำสมัยสุโขทัย ที่ใช้ไม้เนื้อแข็งสี่ชิ้นนำมาประกบเป็นท่อแล้วใช้แผ่นทองแดงประกับทั้งสี่มุม เพื่อลำเลียงน้ำไปใช้ในยุคสุโขทัย นับเป็นความชาญฉลาดสามารถของผู้คนในยุคโบราณที่หลงเหลือไว้ให้คนสมัยนี้ได้ค้นพบศึกษา ดังนั้นจึงนำชื่อ ท่อทองแดง มาใช้สำหรับโครงการวิจัยเพื่อการส่งน้ำให้มีประสิทธิภาพต่อเกษตรกรให้มากที่สุด โดยไม่เสียน้ำต้นทุนไปอย่างเปล่าประโยชน์ โดยการสนับสนุนของ วช.





คุณศุภชัย ไพรสันต์ ผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง เปิดเผยว่า **โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง เกิดขึ้นจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ตั้งแต่เสด็จพระราชดำเนินมาพระราชทานธงลูกเสือชาวบ้านและราษฎรได้ขอพระราชทานแหล่งน้ำเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2521 ทรงมีพระราชดำริให้กรมชลประทานเข้าไปดำเนินโครงการ และเสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิดโครงการเมื่อแล้วเสร็จปี 2528** เดิมเป็นเพียงฝ่ายหนึ่งของชลประทานจังหวัด ดูแลพื้นที่ส่งน้ำ 1 แสนไร่ เพิ่งยกระดับให้เป็นโครงการเมื่อปี 2555 โดยเป็นโครงการรับน้ำนองจากแม่น้ำปิงเข้าพื้นที่เพาะปลูกในเขตจังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก และกำแพงเพชร ใช้ระบบส่งน้ำโดยคลองธรรมชาติ ส่งน้ำในพื้นที่ชลประทานรวม 5 แสนไร่ ปัจจุบันขยายพื้นที่ชลประทานไปถึง อ.วชิรบารมี จ.พิจิตร และ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก แผนการบริหารจัดการน้ำจะขึ้นอยู่กับน้ำต้นทุนของเขื่อนภูมิพล ซึ่งต้องจ่ายน้ำแก่ 22 จังหวัด สำหรับชื่อเรียกท่อทองแดงนั้นเป็นท่อโบราณที่ขุดพบในพื้นที่เมืองกำแพงเพชร ทำจากไม้สักประกบด้วยทองแดง สร้างขึ้นตั้งแต่สมัยสุโขทัยเป็นราชธานี เมื่อราว 800 ปีก่อน บ่งบอกเป็นพื้นที่ที่มีระบบชลประทานมานานมาก

“จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้ปริมาณฝนและปริมาณน้ำต้นทุนจากเขื่อนภูมิพล มีความไม่แน่นอน ส่งผลให้มีความผันแปรสูงต่อปริมาณการระบายน้ำเขื่อนภูมิพล และการควบคุมปริมาณน้ำในพื้นที่ท้ายน้ำ จึงมีความท้าทายสำหรับผู้ปฏิบัติงานในการส่งน้ำเข้าพื้นที่ได้เพียงพอและเหมาะสมที่สุด นอกจากนี้จากจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ลดลงมาก ทำให้การบริหารจัดการน้ำไม่ทั่วถึง จำเป็นต้องใช้นวัตกรรมใหม่เข้ามาช่วยดำเนินการ”

หลังเข้ามารับหน้าที่เป็นผู้อำนวยการโครงการฯ ปีนี้เป็นปีที่ 2 รู้สึกภาคภูมิใจที่ได้มีโอกาสสานต่อโครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดช มหาราช บรมนาถบพิตร ในการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยทำให้สามารถบริหารจัดการน้ำได้ดีมีประสิทธิภาพมากขึ้น เกษตรกรมีความมั่นใจในการบริหารจัดการน้ำมากขึ้น ความเป็นอยู่ของราษฎรดีขึ้น มั่นใจว่า การทำเกษตรกรรมของพี่น้องประชาชนในพื้นที่จะดีขึ้นอย่างแน่นอน เพราะเกษตรกรมีความเข้าใจ จากการประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรรู้ว่า จะต้องปรับตัวอย่างไรในสถานการณ์ที่น้ำน้อย **เราบอกให้เขาทราบว่าต้นน้ำอาจจะปลูกได้ กลางน้ำอาจจะเสี่ยงแต่ปลายน้ำอย่าทำเลยเพราะน้ำไปไม่ถึง ข้าวตายแน่นอน** ตอนนี้เกษตรกรมีความรู้และสามารถประเมินศักยภาพของน้ำที่ตัวเองมีในการปลูกข้าวได้เป็นอย่างดี ทำให้การใช้น้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรกรมีความเข้าใจแบ่งปันการใช้น้ำไม่แย่งชิงกันใช้เหมือนก่อน ที่ผ่านมาทุกปีกำแพงเพชรเจอแต่ภัยแล้ง



ผศ.ดร.ภาณุวัฒน์ ปิ่นทอง หัวหน้าโครงการวิจัย จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) เปิดเผยว่า จากการทำงานด้านน้ำในประเทศไทยมาไม่น้อยกว่า 10 ปี แม้จะมีหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันบูรณาการแก้ไขปัญหา ทั้งน้ำแล้ง น้ำท่วม น้ำอุปโภคบริโภค สงครามแย่งชิงการใช้น้ำก็ยังเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี หากมีการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้น้ำตามความต้องการจริงจะทำให้ลดการสูญเสียได้มาก งานวิจัยได้เข้ามาช่วยแก้ปัญหา **ด้วยการทำให้เจ้าหน้าที่ควบคุมประตูน้ำได้ทันต่อสถานการณ์ทั้งภาวะแล้งและน้ำท่วม ให้ข้อมูลพื้นฐานแก่เกษตรกรที่อยู่ต้นน้ำในการตัดสินใจผันน้ำเข้าพื้นที่ทำเกษตรตามความจำเป็น โดยอ้างอิงจากความชื้นผิวดิน ทำให้เกษตรกรไม่ผันน้ำเกินความจำเป็นและส่งน้ำไม่ตรงกับเวลาที่พืชต้องการได้รับ ซึ่งนอกจากจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการผันน้ำแล้วยังทำให้มีน้ำเหลือเพียงพอไปถึงพื้นที่ปลายน้ำ ช่วยลดความขัดแย้งระหว่างคนต้นน้ำและปลายน้ำได้**





งานวิจัยได้พัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยใช้ตัดสินใจระบายน้ำที่เหมาะสมโดยเชื่อมโยงกับแบบจำลองการประเมินความต้องการน้ำของพืชในระบบแปลงนาที่ติดตั้งเซนเซอร์ตรวจวัดความชื้นในดินแบบอัตโนมัติ ลดความสูญเสียของการส่งน้ำเกินความจำเป็นและไม่ต้องการของพืช **ควบคู่กับการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จำลองการไหลของน้ำในลำน้ำตั้งแต่ท้ายเขื่อนภูมิพลสู่แม่น้ำปิง** คลองส่งน้ำสายหลักและสายซอยสู่พื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำจากแหล่งน้ำต้นทุน ทำให้สามารถเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกหรือลดการสูญเสียน้ำในระบบชลประทานได้เฉลี่ย 15% ช่วยลดความเสี่ยงการขาดแคลนน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม ทำให้ปัญหาการใช้น้ำมากกว่าความต้องการหมดไป

“เป้าหมายต่อไปคือ การนำไปขยายผลให้เกษตรกรใช้งานจริง โดยตั้งเป้าว่า ในฤดูน้ำเดือนพฤษภาคมปีนี้ เราจะทดลองใช้จริงอันดับแรกที่นิคมทุ่งโพธิ์ทะเล ซึ่งหากเกษตรกรเห็นการใช้งานจริงก็จะเกิดความเชื่อมั่นนำไปใช้งาน โดยอุปกรณ์วัดความชื้นในดินซึ่งเป็นหัวใจของงานวิจัยชิ้นนี้ เป็นอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นในราคาที่ไม่แพงแต่มีประสิทธิภาพและถ้าเสียก็ไม่ต้องซ่อมเปลี่ยนใหม่เลย เพราะอุปกรณ์เหล่านี้ราคาถูก เป็นการพัฒนาร่วมกันของ มจพ. กรมชลประทาน และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นชิพหรือเซนเซอร์ที่อ่านค่าความชื้นในดิน อีกส่วนคือชิพที่ส่งเข้าไปในอุปกรณ์ที่เป็นเซิฟเวอร์ และสุดท้ายอุปกรณ์ที่รับ

พลังงานจากแผงโซลาร์เซลล์ ดังนั้นถ้าตัวใดตัวหนึ่งเสีย สามารถเปลี่ยนได้เป็นรายชิ้น ชิ้นหนึ่งค่าใช้จ่ายแค่หลักร้อยหลักพัน ไม่ต้องเปลี่ยนทั้งตู้ ไม่ต้องเป็นหลักหมื่น นักเรียนอาชีวะและอาจารย์ก็ทำได้ ทีมงานของโครงการฯ ก็ทำเองได้เพราะมีส่วนร่วมตั้งแต่ต้น การดูแลรักษาง่าย ที่สำคัญเราออกแบบให้สามารถต่อยอดนำไปใช้กับการวัดค่าฝุ่น พีเอ็ม 2.5 และคุณภาพน้ำได้ด้วย ขณะนี้ติดตั้งไปทั้งหมด 120 เครื่อง แบ่งเป็น 20 โซน แรก ๆ ให้ส่งข้อมูลเข้ามาทุกชั่วโมงเพื่อดูความเสถียรในการทำงาน เปรียบเทียบการส่งข้อมูลในสถานที่ที่มีแสงแดดต่างกัน และที่มีสัญญาณโทรศัพท์ต่างกัน พอทดสอบความเสถียรแล้ว ให้ส่งข้อมูลเข้ามาทุก 6 โมงเย็น เพื่อให้เกษตรกรและชาวนาเสร็จสิ้นกิจกรรมประจำวัน แล้วรายงานให้เกษตรกรรับทราบทุกเช้าเพื่อให้วางแผนการเพาะปลูกในวันต่อไปหรือสัปดาห์ต่อไป ซึ่งทั้ง 120 จุดนี้ ปัจจุบันทำงานได้ทุกจุด ถ้ามีจุดหนึ่งจุดใดมีปัญหาก็จะรายงานเข้าไปในเว็บไซต์ทันที ปัญหาอาจจะเกิดจากเสาถูกขโมยหรือแบตเตอรี่เสื่อมหรือซิมถูกตัดสัญญาณ หากมีปัญหาก็ไม่ต้องมาเดินดูแต่ละจุด สามารถดูได้จากเว็บไซต์รายงานสถานการณ์ได้ทันที แต่จนถึงขณะนี้ 2 ปีแล้วทุกจุดยังใช้งานได้ดี

หัวหน้าโครงการวิจัย กล่าวต่อไปว่า ปัจจุบันการบริหารจัดการน้ำมีความยุ่งยากและสลับซับซ้อนและมีการใช้น้ำกันมากขึ้นทุกวัน **ดังนั้นการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่มาบริหารจัดการน้ำเพื่อนำร่องให้เกษตรกรหันมาดำเนินการด้วยตนเองต่อไปเป็นเรื่องที่เราอยากให้เกิดขึ้น** โดยตามแผนที่วางไว้ โครงการวิจัยกำหนดระยะ 3 ปี ปีแรกเป็นการทดลองในพื้นที่ส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดงซึ่งทำยากที่สุด เราจึงเลือกทำเป็นที่แรกใช้งานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ จากนั้นจะนำความสำเร็จที่นี่ไปใช้ต่อในพื้นที่พลายชุมพล ฝั่งลุ่มน้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลก และสุดท้ายทำเต็มรูปแบบต่อไปในทุกพื้นที่บนลำน้ำเจ้าพระยาเพื่อให้การใช้น้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพทั่วประเทศ

"ถ้าถามว่าเป้าหมายสูงสุดของการวิจัยคืออะไร เราอยากให้งานวิจัยเป็นเหมือนวัคซีน เหมือนที่เราประสบปัญหาจากโควิด-19 แต่เราไม่มีวัคซีนมาก่อนเราก็ต้องพึ่งพาต่างชาติ แต่ปัญหาน้ำทั้งน้ำแล้งน้ำท่วม เรามีปัญหามาเป็น 10 ปี **งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการเก็บเล็กผสมน้อยจากงานวิจัยที่ทำมาและเก็บไปเรื่อย ๆ จนถึงวันหนึ่งซึ่งเราสามารถประกาศพื้นที่ในการทำการเกษตรกรรมและพื้นที่เพาะปลูกข้าวได้ และการันตีโดยภาครัฐประกาศเลยว่า จังหวัดกำแพงเพชร สามารถเพาะปลูกได้ทุกพื้นที่ในช่วงฤดูฝน 250,000 ไร่ โดยน้ำไม่ขาดแคลน งานวิจัยของเราขณะนี้สามารถตอบโจทย์นี้ได้เลย จะเป็นการรับประกันได้ว่า ต่อไปทุกพื้นที่โครงการชลประทานจะต้องไม่มีการขาดแคลนน้ำ ถ้าขาดแคลนน้ำต้องตอบได้ว่า ขาดเท่าไหร่จะชดเชยอย่างไร จะให้ไปปลูกพืชอื่นหรือเลี้ยงสัตว์ สิ่งเหล่านี้องค์ความรู้จากงานวิจัยของเราสามารถทำได้"**

ฝันที่ใกล้ของนักวิจัย คงไม่ไกลเกินจริง และจะเป็นความหวังของเกษตรกรไทยทุกคน ที่จะไม่ต้องนอนรอคอยโชคชะตาจากฟ้าฝนอีกต่อไป ทุกคนสามารถปักหมุดลงในพื้นที่ทำการเกษตรที่มั่นใจว่า จะมีน้ำใช้อย่างเพียงพอแน่นอน









รัฐบาลทุ่มงบ 10,000 ล้านบาท เพื่อโครงการวิทย์พลังสิบ

โดย...ทิพยมณี สุระนุกูล

ที่ประชุม ครม. เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2564 มีมติเห็นชอบให้กระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ เป็นระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2564-2573 วงเงิน 9,600 ล้านบาท เพื่อพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพผู้เรียน สร้างโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียนที่มีความสนใจพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ในทุกพื้นที่ นำไปสู่การสร้างและพัฒนาบุคคลให้เป็นกำลังสำคัญในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ขณะเดียวกันให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ปรับแผนค่าใช้จ่ายในการเตรียมการด้านบุคลากรและการพัฒนาโรงเรียนที่จะเข้าร่วมโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานของโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ

คุณไตรศุลี ไตรสรณกุล รองโฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรี เปิดเผยว่า **โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ เกิดจากความร่วมมือระหว่าง สพฐ. สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ และเครือข่ายมหาวิทยาลัยในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะนักเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผ่านกระบวนการของหลักสูตรและเครือข่ายการพัฒนาศักยภาพ มหาวิทยาลัย โรงเรียน ครูผู้สอน และนักเรียน** มีเป้าหมายที่จะพัฒนาโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการให้มีคุณภาพและมีศักยภาพเป็นโรงเรียนศูนย์ฝึกอบรม 200 โรงเรียน แบ่งเป็นระดับประถมศึกษา 100 โรงเรียน และระดับมัธยมศึกษา 100 โรงเรียน เพื่อให้บริการทางวิชาการแก่โรงเรียนเครือข่ายอีก 2,000 โรงเรียน หรืออัตราส่วน 1 : 10 รวมจำนวนโรงเรียนในโครงการทั้งสิ้น 2,200 โรงเรียน และพัฒนาครูในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการมากกว่า 10,000 คนต่อปี พัฒนานักเรียนที่มีความสนใจด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี อย่างเต็มศักยภาพมากกว่า 100,000 คนต่อปี นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้นิสิต นักศึกษา ครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียนที่ร่วมโครงการด้วย





โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ จะช่วยสนับสนุนให้คนไทยทั้งประเทศได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ได้ตั้งแต่เด็กเล็ก ด้วยการเพิ่มพลังวิทยาศาสตร์จากหลักสิบเป็นหลักพันไปจนถึงหลักหมื่น ถือเป็นการเพิ่มพลังความรู้ด้านวิทยาศาสตร์แบบต่อเนื่อง มีเป้าหมายให้คนไทยได้มีพื้นฐานความคิดอย่างเป็นระบบแบบวิธีวิทยาศาสตร์ ดังนั้นเราจะต่อยอดเพิ่มการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตั้งแต่ชั้น ป.4-ม.6 มีภาคีเครือข่ายจากที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย และโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย มาช่วยเติมเต็มการอบรมให้แก่ครูทั่วประเทศ

ดร.คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ กล่าวว่า **โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ จะเริ่มดำเนินการในปีงบประมาณ 2564 ด้วยงบประมาณ 200 ล้านบาท สำหรับเป็นการพัฒนาครูในการเตรียมความพร้อมเพื่อสร้างโอกาสให้เด็กไทยได้เข้าถึงวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อย่างทั่วถึง จากนี้ไปจะเป็นการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์รูปแบบใหม่ ลดเนื้อหาวิชาการและเน้นปฏิบัติมากขึ้น เพื่อให้เด็กนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง**

นอกจากนี้จากการเปิดเผยของ ดร. อัมพร พินะสา เลขาธิการ สพฐ. ยังระบุว่า ในปี 2564 สพฐ. จะให้เป็นปีแห่งการเดินหน้ายกระดับภาษาอังกฤษของข้าราชการและบุคลากรทางการศึกษา รวมถึงนักเรียนในสังกัด สพฐ. ในส่วนของข้าราชการและบุคลากรทางการศึกษา **ขณะนี้ สพฐ. ได้กำหนดกรอบสมรรถนะไว้ว่า ครูผู้สอนจะต้องมีพื้นฐานความรู้ภาษาอังกฤษอยู่ในระดับ A และเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงาน ความรู้ภาษาอังกฤษจะต้องอยู่ในระดับ B สพฐ. อยู่ระหว่างการวางแผนให้ครูมีสมรรถนะความรู้ด้านภาษาอังกฤษ เพื่อให้เข้ารับการพัฒนาหลักสูตรผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งจะมีกระบวนการทดสอบสมรรถนะให้แก่ข้าราชการครู** จากนั้นจะมีการไต่ระดับสมรรถนะด้านภาษา รวมถึงจะนำภาษาอังกฤษมากำหนดเป็นค่าคะแนนให้ครูใช้เลื่อนวิทยฐานะด้วย เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้านภาษาให้แก่ครูมากขึ้น ดังนั้นต่อไปนี้ครูทุกคนจะต้องมีทักษะภาษาอังกฤษอย่างเข้มข้น

ในส่วนของผู้เรียนจะเริ่มฝึกการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษตั้งแต่ระดับปฐมวัย ด้วยการสื่อสารภาษาคำศัพท์ที่เข้าใจง่าย เพื่อให้ทันกับโลกที่ไม่สามารถเรียนรู้ภาษาไทยได้เพียงภาษาเดียว ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องส่งเสริมการสื่อสารภาษาอังกฤษในโรงเรียนให้มากขึ้น สพฐ. จะกำหนดให้โรงเรียนขับเคลื่อนการสื่อสารภาษาอังกฤษในโรงเรียนอย่างเข้มข้น โดยครูผู้สอนจะต้องสอดแทรกภาษาอังกฤษในทุกกลุ่มการเรียนรู้วิชาหลักอีกด้วย

ถือเป็นอีกก้าวในการปฏิรูปการศึกษาที่หลายคนตั้งตารอคอย

ภาพจาก : https://moe360.blog/2021/03/11/ten-power-science/

เปิดงานวิจัยสู้ฝุ่นจิ๋วอย่างยั่งยืน

โดย...ณัชชา การกิธี

การเปิดเวทีเสวนาวิชาการเรื่อง วิจัย นวัตกรรม สู้ฝุ่นจิ๋ว ซึ่งจัดโดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ร่วมกับ เครือข่ายนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดูเหมือนจะเปิดภูมิทัศน์ของมุมมองที่มีต่อสถานการณ์ PM2.5 ให้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่คิดว่า ฝุ่นจิ๋ว เป็นเรื่องใหม่ เพราะแท้ที่จริง มีการศึกษาเรื่องเหล่านี้มาไม่น้อยกว่า 20 ปีแล้ว แต่ผ่านมาแล้วก็ผ่านไป และถ้ายังไม่คิดทำอะไรให้มากขึ้น เรื่องแบบนี้ก็จะอยู่กับ คนไทย ตลอดไปในทุกปลายปี



ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการ วช. กล่าวว่า **ประเทศไทยประสบปัญหาค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในชั้นบรรยากาศ โดยทั่วไปของประเทศไทยในช่วงฤดูหนาวระหว่างเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ของทุกปี ซึ่งส่งผลกระทบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและสุขภาพของประชาชน รวมทั้งผลกระทบเชิงลบในภาคธุรกิจและเศรษฐกิจของประเทศ ทำให้ต้องยกระดับมาตรการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองเป็นวาระแห่งชาติ** โดยความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วช. ในฐานะหน่วยงานบริหารจัดการทุนวิจัยและนวัตกรรม ตามแพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม โปรแกรมที่ 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตรแผนงานที่สำคัญ (Flagship Project) กลุ่มเรื่อง PM2.5 เพื่อใช้การวิจัยและนวัตกรรม



จัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศ ในเรื่องคุณภาพอากาศและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยมุ่งเน้นการลดปัญหามลพิษทางอากาศ การตรวจสอบคุณภาพการแพร่กระจายของหมอกควัน การใช้งานระบบพยากรณ์คุณภาพอากาศเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการเชื้อเพลิง รวมทั้งการติดตามการเฝ้าระวังและการเตือนภัยคุณภาพอากาศของประเทศไทย





ผศ.ดร.สุรัตน์ บัวเลิศ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กล่าวว่า วช. เคยให้ทุนวิจัยเพื่อศึกษาฝุ่นใน กทม. เมื่อประมาณ 10 ปีที่แล้ว โดยได้ขึ้นไปศึกษาชั้นบรรยากาศและมลภาวะทางอากาศบนตึกสูงของ กทม. และได้พบว่า กทม. มีฝุ่นละอองที่มีองค์ประกอบของสารก่อมะเร็งที่เกิดจากการเผาไหม้ของรถยนต์ จึงเป็นแรงผลักดันในการศึกษาเรื่องนี้ จากการศึกษาพบว่า กทม. มีวัฏจักรเกิดฝุ่นเป็น 4 แบบ ในรอบปี ได้แก่

1. ฝุ่นหลังเที่ยงคืนที่ความเข้มข้นของฝุ่นสูงมากถึง 10 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
2. ฝุ่นจากอุณหภูมิผกผันซึ่งทำให้เกิดสภาวะลมนิ่งเหมือนมีฝาชีครอบ ทำให้ฝุ่นระบายออกมาจากพื้นที่ไม่ได้ เช่น เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อ 14-15 ธันวาคม 2563
3. ฝุ่นเคลื่อนที่ระยะไกล ซึ่งเป็นฝุ่นที่ถูกพัดพามาจากพื้นที่อื่น และ
4. ฝุ่นทุติยภูมิที่เกิดขึ้นเมื่อมีแสงแดดจัดและทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมีกลายเป็นฝุ่นขนาดเล็ก

ทั้งนี้ฝุ่นทั้ง 4 แบบ นี้ไม่ได้เกิดขึ้นในช่วงเดียวกันคือ ในช่วงพฤศจิกายน-ธันวาคม เป็นฝุ่นหลังเที่ยงคืน ช่วงกุมภาพันธ์-มีนาคม เป็นฝุ่นเคลื่อนที่ระยะไกล หลังจากนั้นเป็นฝุ่นแบบทุติยภูมิ โดยฝุ่นหลังเที่ยงคืนและฝุ่นจากอุณหภูมิผกผัน เป็นฝุ่นในพื้นที่ที่เกิดจากการเผาไหม้ของรถยนต์ ส่วนฝุ่นระยะไกลนั้นต้องจัดการนอกพื้นที่ ขณะที่ฝุ่นทุติยภูมิเกิดจากแดดจัดและเห็นได้ในบางช่วงเวลา ดังนั้นจึงต้องมีมาตรการจัดการในแต่ละช่วงที่ชัดเจน





รศ.ดร.เสริมเกียรติ จอมจันทร์ยอง จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้ทัศนะว่า ปัญหาฝุ่นเป็นเรื่องซับซ้อน ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยวิชาการเพียงอย่างเดียวแต่เป็นปัญหาเชิงพฤติกรรมทางสังคมด้วย นับเป็นความท้าทายของไทยและเป็นโจทย์ใหญ่ แต่หากทำได้ก็จะเป็นการแก้ไขปัญหาได้ระยะยาว ในส่วนของภาคเหนือมีหลายปัจจัยที่ทำให้เกิดฝุ่น ทั้งลักษณะภูมิประเทศที่เป็นแอ่งกระทะ ลักษณะภูมิประเทศที่เอื้อให้เกิดฝุ่นตามฤดูกาล อีกทั้งในพื้นที่เกิดไฟป่าทุกปี โดยในอดีตไม่มีผลกระทบมากนัก แต่นับจากปี 2558 เป็นต้นมา มีปัญหามากขึ้น เพราะบริบททางสังคม อากาศ และอาชีพของคนเปลี่ยนไป ซึ่งการแก้ไขปัญหาฝุ่นต้องอาศัยความร่วมมือจากท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการทำงาน



สำหรับปัญหาฝุ่นทางใต้ ศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้ข้อมูลว่า ปกติอากาศภาคใต้จะสะอาดทั้งปี แต่จะมีปัญหาฝุ่นละอองเป็นคาบเวลาจากการเผาป่าพรุในอินโดนีเซีย ซึ่งฝุ่นละอองขนาดเล็กจากระยะทางที่ไกลกว่า 1,000 กิโลเมตร จะถูกกระแสลมบนพัดมาถึงประเทศไทย ในเวลา 1-2 วัน ขณะที่ประเทศเพื่อนบ้านทั้งอินโดนีเซีย มาเลเซีย และสิงคโปร์ต่างก็ได้รับผลกระทบเช่นเดียวกัน ยิ่งมีปรากฏการณ์เอลนีโญ ยิ่งทำให้ไฟป่ารุนแรงและมีปริมาณฝุ่น PM2.5 ในปริมาณที่สูงมากและพบความเป็นพิษของฝุ่นสูงมากถึง 16 ชนิด



รศ.ดร.นเรศ เชื้อสุวรรณ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กล่าวปิดท้ายว่า ประเทศไทยเคยประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาสารตะกั่วในน้ำมันและกำจัดควันขาวในรถยนต์ รถจักรยานยนต์ ซึ่งนับเป็นความสำเร็จในการแก้ปัญหาชั้นบรรยากาศของไทย และได้รับการยกย่องจากธนาคารโลกในฐานะประเทศกำลังพัฒนาที่แก้ปัญหานี้ได้สำเร็จ ส่วนปัญหาฝุ่นที่เกิดขึ้นนี้เป็นปัญหาใหม่ที่ต้องแก้ตอนนี้ หากเลื่อนการแก้ปัญหาออกไป 5 ปี กว่าจะเห็นผลสำเร็จอาจต้องใช้เวลาต่อไป 10-15 ปี จึงจะเห็นผล

การจัดเสวนาครั้งนี้ วช. คาดหวังว่าความร่วมมือระหว่าง วช. กับเครือข่ายหน่วยงานวิจัยจะสามารถบูรณาการงานวิจัยและนวัตกรรมนำไปสู่คำตอบในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 อย่างเป็นระบบและบรรลุตามเป้าหมายทุกประการ เพื่อให้ประเทศไทยมีอากาศบริสุทธิ์และประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีจากการมีสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น

INNOVATION THAILAND FORUM 2021

โดย...อนุชา กัลยกร





สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA) เปิดเวที INNOVATION THAILAND FORUM 2021 รวบรวมนักกลยุทธ์ชั้นนำจากหลากหลายภาคส่วนร่วมเสนอทางออกวิกฤติในประเทศไทย ในช่วงโควิด-19 พร้อมชู 6 ประเด็น ทางนวัตกรรมและแนวทางการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ไทยต้องเร่งพัฒนา ได้แก่ นวัตกรรมเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ นวัตกรรมสุขภาวะและการแพทย์ แพลตฟอร์มการฟื้นฟูการท่องเที่ยว นวัตกรรมบริการภาครัฐ การแก้ปัญหาวิกฤติมลพิษและสิ่งแวดล้อม และแพลตฟอร์มเทคโนโลยีแห่งโลกอนาคต พร้อมกันนั้นยังได้สรุปว่า แม้โควิด-19 จะสร้างความพันแปรต่อเศรษฐกิจและสังคม และทำให้การพัฒนาด้านต่าง ๆ ต้องชะงักแต่นวัตกรรมคือ แนวทางการรับมือที่ทรงประสิทธิภาพที่จะต้องส่งเสริมให้เดินหน้าอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

ศ. (พิเศษ) ดร.เอนก เหล่าธรรมทัศน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กล่าวเปิดเวทีการการเสวนาว่า **การแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้ส่งผลกระทบเป็นวงกว้างทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย และได้พิสูจน์ให้เห็นแล้วว่าแม้แต่ประเทศมหาอำนาจของโลกก็ยากที่จะรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น** เนื่องจากวิกฤติการณ์นี้ดำเนินไปอย่างรวดเร็วและยากต่อการควบคุม เกิดความชะงักงันทั้งเศรษฐกิจและสังคม การศึกษา การท่องเที่ยว ธุรกิจ และยังทำให้เห็นความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นในลักษณะฉับพลัน

สำหรับประเทศไทยโควิด-19 สะท้อนความเปราะบาง 3 ด้านคือ ความเหลื่อมล้ำที่ชัดเจนขึ้น รูปแบบการแข่งขันทางธุรกิจที่เปลี่ยนไป และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงขึ้นจนนำมาซึ่งความปกติใหม่ และการปรับตัวเพื่อรับมือต่อวิกฤติการณ์ และการเร่งพัฒนาผลักดันและส่งเสริมนวัตกรรม เพื่อเป็นกลไกรับมือกับความไม่แน่นอน องค์กรต่างมุ่งใช้นวัตกรรมและการลงทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง และคาดว่าจะดำเนินต่อไปในระยะยาว

"มีเรื่องที่น่ายินดีว่า บลูมเบิร์กซึ่งเป็นหน่วยงานชั้นนำระดับโลกด้านข่าวและข้อมูลด้านธุรกิจ ได้จัดอันดับนวัตกรรมให้ประเทศไทยขยับขึ้น 4 อันดับ จากอันดับที่ 40 ขึ้นมาอยู่ที่อันดับ 36 จากจำนวนประเทศที่ได้รับการจัดอันดับทั้งสิ้น 60 ประเทศ เป็นอันดับที่ 3 ของกลุ่มประเทศอาเซียน ตามหลังสิงคโปร์และมาเลเซีย และเวียดนามตามมาเป็นอันดับที่ 4 โดยมิติที่ประเทศไทยได้รับการปรับขึ้นอย่างน่าสนใจคือ มิติด้านสัดส่วนการลงทุน การวิจัยและพัฒนา ที่กระโดดขึ้นถึง 8 อันดับ จากอันดับที่ 40

มาอยู่ที่ 36 และมิติด้านสัดส่วนนักวิจัยที่ขยับขึ้น 3 อันดับ จากอันดับที่ 48 ขึ้นมาเป็นอันดับที่ 45 ตัวเลขเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงโอกาสของประเทศไทยและบทบาทสำคัญของกระทรวงการอุดมศึกษาฯ ในการที่จะเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่จะไปตอบโจทย์ความเปลี่ยนแปลงและรับมือภาวะวิกฤติที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ประเทศแห่งนวัตกรรม

รัฐมนตรีว่าการกระทรวง อว. กล่าวว่า **กระทรวง อว. ตั้งเป้าหมายไว้ว่า อีก 7 ปีข้างหน้า งบประมาณด้านวิจัยและพัฒนาของประเทศจะขึ้นไปเป็น 2% ของจีดีพี และสิ่งที่เราได้ดำเนินการสะสมในการสร้างคน สร้างองค์ความรู้มาเป็นเวลา 30-40 ปี ของเราในขณะนี้ กำลังผลิดอกออกผลในการปฏิบัติมากมาย ทำให้บุคลากรของเราที่มีทั้งวิศวกร นักวิทยาศาสตร์ นักดาราศาสตร์ นักภูมิสารสนเทศอวกาศ สามารถส่งยานอวกาศไปโคจรรอบดวงจันทร์ได้ เป็นยานอวกาศแบบไม่มีคน วิทยาการที่เรามีจะทำให้เกิดอุตสาหกรรมทางอวกาศ ซึ่งขณะนี้เรามีขีดความสามารถในการส่งดาวเทียมแล้ว** ซึ่งจะไม่ใช่เรื่องธรรมดา เพราะในเอเชียมีเพียง 3 ประเทศที่ทำได้คือ จีน ญี่ปุ่น และอินเดีย เกาหลีกับไทยจะเป็นชาติที่ 4 แต่เราขอเป็นที่ 5 ข่าวเรื่องนี้ทำให้ไทยเป็นที่สนใจ มีเอกอัครราชทูตหลายประเทศ ถามมามากเรื่องความก้าวหน้าทางอวกาศ นอกจากนี้ยังมีความก้าวหน้าด้านพลังงานนิวเคลียร์ในเรื่องของกระบวนการฟิวชัน การทำเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูด้วยฝีมือคนไทย และเราจะทำอะไรอีกมากอีกด้วย

ทั้งนี้ปัจจุบันประเทศไทย จัดเป็นประเทศรายได้ปานกลางระดับบน เป้าหมายที่นักเศรษฐศาสตร์และนักพัฒนาพูดเอาไว้ก็คือ **เราจะต้องหลุดจากกับดักการเป็นประเทศรายได้ปานกลางแต่เราจะพัฒนามากเพียงใด ถ้าไม่พัฒนาเทคโนโลยีก็ไม่มีสิทธิที่จะผลิตสินค้าที่มีราคาสูงไปขาย** เราจะต้องขายข้าวเป็นหลักหลายล้านตัน ขายมันสำปะหลังหลายล้านตันต่อไป จะเป็นประเทศได้อย่างมากที่สุดคือ รายได้ปานกลาง เราขายอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ขายรถยนต์ รถจักรยานยนต์ ก็ยังอยู่ในรายได้ปานกลาง เพราะมูลค่าสุทธิไม่สูง ถ้าจะเป็นประเทศที่มีรายได้สูงต้องมีมากกว่านั้น ที่สำคัญที่สุดจะต้องมีเทคโนโลยีชั้นสูง ดังนั้นการจะก้าวข้ามประเทศที่มีรายได้ปานกลางไม่มีวิธีใด ยกเว้นทำให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศเราเจริญก้าวหน้าและเป็นวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีที่นำมาทำผลิตภัณฑ์ ผลิตผลได้จริง อยากให้ทุกคนเข้าใจว่า กระทรวง อว. ทำ ให้เกิดผลประโยชน์ระยะยาวหรืออย่างดีก็ปานกลาง แต่ประเทศไม่ได้ต้องการแค่ผลประโยชน์ระยะสั้นเท่านั้น ไม่ใช่แค่ภัยหนาว เครื่องนุ่งห่มไม่พอ นักเรียนยังเรียนหนังสือน้อยไป ซึ่งมีความสำคัญที่รัฐบาลต้องทำแต่ขณะเดียวกันก็ต้องทำผลประโยชน์ระยะปานกลางและระยะยาว ไม่เช่นนั้นลูกหลานเราจะไม่มีอนาคต ลูกหลานจะดีขึ้นได้ก็ด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม **อย่างที่เราเห็นตอนนี้ นักวิจัยไทยมีความสามารถในการคิดค้นวัคซีนโควิด-19 ที่มีคุณภาพเทียบเท่ากับนานาชาติ ทั้งของจุฬาฯ และวัคซีนใบยาสูบ ซึ่งมีไม่กี่ประเทศที่ทำได้ จะออกมาเสริมในครึ่งปีหลัง จึงไม่อยากให้พวกเราตื่นเต้นกับวัคซีนที่จะมาฉีดให้คนไทยแต่น่าจะตื่นเต้นกับวัคซีนที่ผลิตได้โดยคนไทย**



ดร.พันธุ์อาจ ชัยรัตน์ ผู้อำนวยการ NIA กล่าวว่า **กิจกรรม INNOVATION THAILAND FORUM 2021 เป็นเวทีเสนอทางออกวิกฤติในด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้นในประเทศไทย โดยได้รับความร่วมมือจากนักกลยุทธ์ ผู้นำ และผู้เชี่ยวชาญในภาคส่วนต่าง ๆ มาร่วมแนะโมเดลและแนวทางที่จำเป็น เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันและความพร้อมในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้ก้าวไปสู่ทิศทางที่ดีขึ้น**

อาทิ คุณสินี จักรธรานนท์ ประธานมูลนิธิอโชก้า (ประเทศไทย), ผศ.นพ.ดร.ปกรัฐ หังสสูต จากคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คุณภัทรพร โพธิ์สุวรรณ์ นายกสมาคมสตาร์ตอัปประเทศไทย, คุณอารีย์พันธ์ เจริญสุข รองเลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, รศ.ดร.สิงห์ อินทรชูโต หัวหน้าคณะที่ปรึกษาศูนย์วิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน และคุณวรกาน ลิขิตเดชาศักดิ์ หัวหน้าเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีเครือข่ายโทรคมนาคม บริษัท หัวเว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

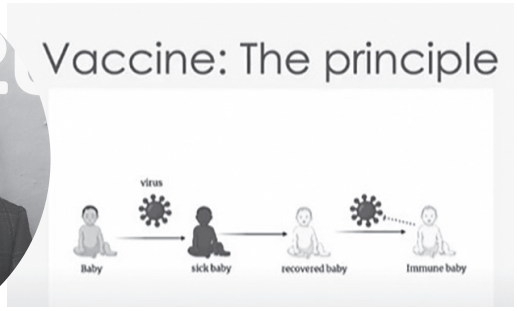
โดยมีกรอบการพัฒนานวัตกรรมที่จำเป็น 6 ด้าน ได้แก่ นวัตกรรมเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ นวัตกรรมสุขภาวะและการแพทย์ แพลตฟอร์มการฟื้นฟูการท่องเที่ยว นวัตกรรมบริการภาครัฐ แนวทางการแก้ปัญหาวิกฤติมลพิษ และแพลตฟอร์มเทคโนโลยีแห่งโลกอนาคต





คุณลินี จักรธรานนท์
ประธานมูลนิธิอโชก้า (ประเทศไทย)





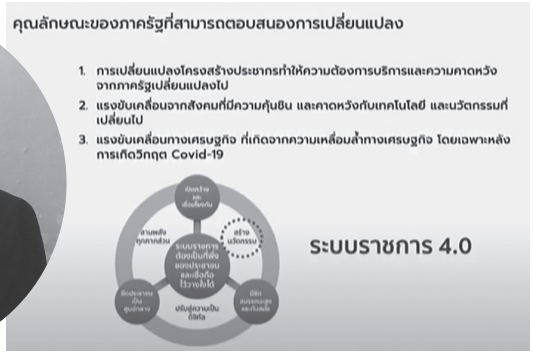
ผศ.นพ.ดร.ปกรัฐ หังสสูต
จากคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



คุณภัทรพร โพธิ์สุวรรณ์
นายกสมาคมสตาร์ตอัปประเทศไทย



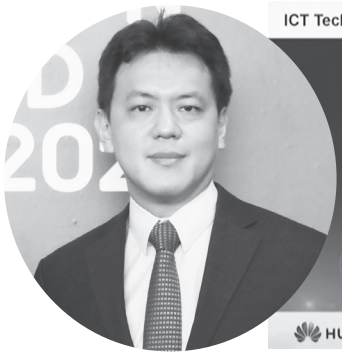


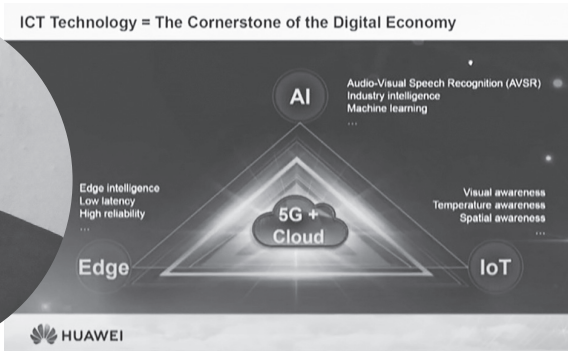


คุณอารีย์พันธ์ เจริญสุข
รองเลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ



รศ.ดร.สิงห์ อินทรชูโต
หัวหน้าคณะที่ปรึกษาศูนย์วิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน





คุณวรกาน ลิขิตเดชาศักดิ์
หัวหน้าเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีเครือข่ายโทรคมนาคม บริษัท หัวเว่ย



ผู้อำนวยการ NIA กล่าวเพิ่มเติมว่า **การที่ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับนวัตกรรมดีขึ้น ดัชนีสำคัญเขามองที่สัดส่วนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนที่สูงขึ้นและอัตราส่วนจำนวนนักวิจัยต่อประชากรของเราสูงขึ้นเป็นลำดับ แต่ถ้าไปมองเรื่องสัดส่วนจำนวนครูต่อนักเรียน เราติดติดอันดับ 90 ของโลก จาก 130 ประเทศ มหาวิทยาลัยอยู่ที่อันดับ 93 ดังนั้นการสร้างกำลังคนเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ** และสิ่งที่ NIA จะต้องทำงานหนักขึ้นคือ การทำให้เกิดบริษัทสตาร์ตอัปใหม่ ๆ ในตลาดเพื่อให้เกิดการลงทุน อันนี้จะช่วย



ทำให้อันดับด้านนวัตกรรมของเราดีขึ้น แต่สิ่งที่เราได้จากการจัดอันดับของบลูมเบิร์กก็คือ อยากให้เลิกพูดว่าเวียดนามแซงไทย ผลการจัดอันดับเวียดนามต่ำกว่าไทย แต่ไทยจะต้องปรับอุตสาหกรรมการผลิตให้เข้าสู่ 4.0 ต้องทำเรื่องหุ่นยนต์ ทำเรื่อง AI มากขึ้น และจะต้องเร่งการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญามากขึ้น เพราะตอนนี้เรายังจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาน้อยเมื่อเทียบกับมาเลเซีย

"ขณะนี้ NIA หันมาทำเรื่องนวัตกรรมทางสังคมมาก เพราะนวัตกรรมทำให้เกิดช่องว่างทางสังคมได้ เราทำเรื่องนี้ถึง 9 สาขา ของ SDG ที่สหประชาชาติ กำหนดเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน 17 ด้าน เช่น เรื่องการพัฒนาการเงินไมโครไฟแนนซ์ การพัฒนาความเป็นเมือง ภัยธรรมชาติ เกษตรยั่งยืน สตรี อาหารและเกษตร เราเห็นว่า การลดความเหลื่อมล้ำต้องทำให้ลดการเข้าไม่ถึงให้มากที่สุด ทำให้มีโอกาสเข้าถึงนวัตกรรมมากขึ้น ปีที่ผ่านมา NIA ทำเรื่องย่านนวัตกรรมมาก เพราะถ้าเราไม่นำโอกาสทางนวัตกรรมไปให้คนในต่างจังหวัด ไม่ว่าจะเป็นองค์กรเอกชน บริษัทสตาร์ตอัปหรือเอสเอ็มอีจะเข้าไปไม่ได้เลย เพราะเขาไม่มีโครงสร้างพื้นฐาน จึงต้องเข้าไปเพื่อลดโอกาสการเข้าไม่ถึง ให้เข้าถึงทั้งแหล่งเงินทุน ห้องแล็บ การให้บริการจากมหาวิทยาลัย รวมทั้งการทำนวัตกรรมสังคมกับ อบต. และ อบจ. ซึ่ง NIA มีตัวอย่างมากมายที่ทำไว้ ความเหลื่อมล้ำเป็นโจทย์ที่เรานำนวัตกรรมเข้าไปแก้ เรามีโครงสร้างด้านนวัตกรรมหลายแบบ เช่น นวัตกรรมสังคม นวัตกรรมเชิงพื้นที่ และนวัตกรรมภาครัฐ"

ดร.พันธุ์อาจ ยังกล่าวถึง นโยบายของ NIA ว่า **เป็นมิตรกับทุกประเทศทำงานกับสถานทูต เราจึงมีหน่วยงานที่เป็นพันธมิตรด้านนวัตกรรมกับทุกประเทศ นอกจากนี้ยังมีความร่วมมือระดับนักลงทุนไทยกับนักลงทุนต่างประเทศ** ซึ่ง NIA ประสบความสำเร็จอย่างดีกับประเทศญี่ปุ่น มีการลงนามร่วมทุนกันเป็นพันล้าน และกำลังทำกับฝรั่งเศสและอิสราเอล อีกส่วนที่ทำคือ สตาร์ตอัปที่เป็นทั้งนักลงทุนในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้เกิดเป็น Innovation Hub หรือ Startup City

สำหรับธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงและนวัตกรรมจะเข้ามามีบทบาทมาก ผอ. NIA มองว่าน่าจะเป็นประเภทอาหาร Delivery กำลังแข่งขันกันถึงขั้นทะเลสีเลือด รองลงมาจะเป็นพวก Health Text เชื่อว่าการแพทย์ทางไกลมาแน่ โดยเฉพาะเรากำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มรูปแบบ เรื่องโรคติดต่อและการเดินทางไม่สะดวกสบาย

"ยอมรับว่านวัตกรรมจะทำให้คนตกงานแน่นอน เพราะเป็นนิยามอย่างหนึ่งของนวัตกรรมคือ การทำลายล้างที่สร้างสรรค์ เป็นการทำลายงานเก่าสร้างงานใหม่ เช่น เมื่อก่อนเรามีพนักงานพิมพ์ดีด พอมีคอมพิวเตอร์มาพนักงานพิมพ์ดีดก็จะตกงานถ้าไม่ทำคอมพิวเตอร์ เพราะฉะนั้นมันคือทักษะใหม่และสร้างงานใหม่ ๆ มีอุตสาหกรรมใหม่เกิดมาเป็นห่วงโซ่ใหม่ เขาจะจ้างงานคนกลุ่มใหม่ เพราะฉะนั้นจึงเป็นเรื่องของการปรับตัวของคนเข้าสู่งานใหม่ ส่วนใหญ่เวลามีนวัตกรรมบวกลบแล้วงานใหม่จะเยอะกว่า แต่คนระดับล่างจะลำบากแน่นอนถ้าปรับตัวไม่ทัน แต่สำหรับผู้สูงวัย NIA ไม่ได้มองว่าเป็นปัญหา เพราะเรามีคนหลายวัยที่ทำงานด้วย ตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่อายุ 80 จึงอยู่ที่ว่าเรามีความสามารถในการปรับตัวแค่ไหนในเรื่องของนวัตกร เรื่องของธุรกิจ และงานไม่เกี่ยวข้องกับอายุ แต่เป็นเรื่องของการปรับตัวมากกว่า"

ขณะที่การนำนวัตกรรมด้านการเงินมาใช้เพื่อให้สังคมไทยเป็นสังคมที่ไม่ใช้ธนบัตร ผอ. NIA มองว่า เป็นการตอบโจทย์ในช่วงที่การแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้ในระดับหนึ่ง แต่ก็ทำให้เกิดปรากฏการณ์ Digital Divide คือความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ดังจะเห็นได้จากข่าวคนชราที่ใช้โทรศัพท์รุ่นเก่า คนจนที่อยู่นอกความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ได้ ดังนั้นไม่ได้หมายความว่า คนทั้งหมดจะอยู่ในสังคม Digital Society ได้ แต่คนที่เข้าไม่ถึงดิจิทัลเหล่านี้ รัฐจะต้องมีกลไกทางสังคมในการเข้าถึง ตรงนี้จึงต้องมีนวัตกรรมเชิงสังคม ต้องมีกิจการเพื่อสังคม ต้องมีคนลงไปดูคนเหล่านี้อย่างใกล้ชิด ซึ่งหน่วยงานรัฐอาจจะไม่เพียงพอ ต้องใช้เอ็นจีโอหรือกิจการทางสังคมเข้าไป ถือเป็นนวัตกรรมทางสังคมรูปแบบหนึ่งที่ไม่ใช่ดิจิทัล

ผอ. NIA กล่าวทิ้งท้าย ให้กลับไปคิดต่อเป็นการบ้าน ท่ามกลางสังคมไทยที่ยังคงความเหลื่อมล้ำทั้งการศึกษา อายุ ฐานะ วัย และโอกาสในการเข้าถึง



GISTDA จับมือ ทช. ทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรป่าชายเลนทั่วประเทศ ด้วยดาวเทียมรายละเอียดสูง

โดย...วรศักดิ์ รัตกากูร



สถานการณ์พื้นที่ป่าชายเลนที่ลดลงอย่างต่อเนื่องเกิดจากสาเหตุหลายประการ ทั้งจากการขยายตัวของแหล่งชุมชน การสร้างท่าเทียบเรือ การสร้างถนนและสายส่งไฟฟ้า การอุตสาหกรรมและโรงงานไฟฟ้า การขุดลอกร่องน้ำ การทำนาเกลือ ทั้งนี้เนื่องจากป่าชายเลนเป็นพื้นที่ป่าสงวนที่มีกฎหมายและระเบียบข้อบังคับไม่รัดกุม ทำให้มีผู้บุกรุกจำนวนมากและการจับกุมทำได้ไม่ทั่วถึง รวมถึงประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป่าชายเลนอย่างเพียงพอ ไม่เห็นความสำคัญของป่าชายเลน ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ป่าชายเลนอย่างไม่เหมาะสม

ด้วยเหตุนี้ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) จึงได้ร่วมกับ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (ทช.) จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรป่าชายเลนโดยการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลน ด้วยภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง เพื่อสร้างการรับรู้ถึงความเป็นมาและความสำคัญในผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน ตลอดจนเป็นเวทีเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างหน่วยงานระดับภูมิภาคและส่วนกลาง





ดร.ปกรณ์ อาภาพันธุ์ ผู้อำนวยการ GISTDA กล่าวว่า **เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ได้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญในการจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรนิเวศป่าชายเลนของประเทศ ที่ถือเป็นแนวกันชนสุดท้ายระหว่างพื้นที่บกกับทะเล ด้วยเทคโนโลยีภาพถ่ายดาวเทียมที่ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน ทาง GISTDA ได้ทำการตรวจสอบพื้นที่ให้มีความถูกต้องแม่นยำและเป็นมาตรฐานเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งของประเทศ ซึ่งตลอดระยะที่ผ่านมา GISTDA และ ทช. มีเป้าหมายในการดำเนินงานร่วมกันที่จะมุ่งหวังให้เกิดการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ ที่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนอย่างเป็นรูปธรรม** คงไว้ซึ่งความสมดุลทางธรรมชาติตามบทบาทและภารกิจของทั้งสองหน่วยงาน นับเป็นโอกาสที่ดีที่มีเวทีในการร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อการติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนและการจัดทำเขตโซนนิ่งของ ทช. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำโครงการสำคัญในปีงบประมาณ 2564

คุณโสภณ ทองดี อธิบดี ทช. กล่าวว่า ทช. กับ GISTDA **ได้ร่วมมือกันผลักดันและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่งมาอย่างต่อเนื่อง** อีกทั้งยังร่วมมือกันพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบภูมิสารสนเทศด้านทะเลและชายฝั่งในด้านการพัฒนาระบบติดตาม ด้านการกัดเซาะชายฝั่ง ด้านการจัดทำแผนที่ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เพื่อศึกษา สำรวจ และจัดทำแผนที่เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้านระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งทะเล และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โครงการนี้จะเป็นการจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรป่าชายเลน โดยการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลน ด้วยภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง



คุณไกรรพ พงศ์พิบูลเกียรติ

คุณวัชระ เกษเดช

คุณวรนุช จันทร์สุริย์

ภายใต้ความร่วมมือตามโครงการนี้เป็นการจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรป่าชายเลน โดยการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลน ด้วยภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง ทำให้ ทช. ได้ข้อมูลล่าสุดว่า พื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทย มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 202,435 ไร่ ป่าชายหาดเพิ่มขึ้น 23,462 ไร่ และป่าพรุเพิ่มขึ้น 16,217 ไร่ เปรียบเทียบจากการแปลภาพถ่ายในปี 2557 นอกจากนี้ยังได้ข้อมูลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนในพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมสภาพ การพัฒนาระบบติดตามด้านการกัดเซาะชายฝั่ง ด้านการทำฐานข้อมูลเกาะต่าง ๆ ของประเทศไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

การประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ GISTDA ยังได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรป่าชายเลนด้วยภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง การจัดทำขอบเขตโซนนิ่งภายใต้ความรับผิดชอบของ ทช.

คุณไกรรพ พงศ์พิบูลเกียรติ นักภูมิสารสนเทศ GISTDA กล่าวว่า การจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรป่าชายเลน ครั้งล่าสุดซึ่งพบว่า **มีพื้นที่เพิ่มขึ้นกว่าเดิมนั้น เกิดจากปัจจัยหลายประการ ทั้งการส่งเสริมและฟื้นฟูปลูกป่าชายเลน การรวมพื้นที่นอกเขต ครม. การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมที่ละเอียดสูง และการใช้โปรแกรมและการตีความที่ทันสมัย ทำให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดขึ้น โดยการใช้ดาวเทียมไทยโชต** ซึ่งมีความละเอียดถึง 2 เมตร เป็นหลัก ทำให้เห็นรายละเอียดชัดกว่าเดิม ใช้เวลาดำเนินการมา 10 เดือน ตั้งแต่ เมษายน 2563-มกราคม 2564 ครอบคลุมพื้นที่ป่าชายเลน 24 จังหวัด นอกจากพบพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้นแล้ว จากการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้ข้อมูลที่น่าสนใจ เช่น พื้นที่ป่าชายเลนมีจำนวน 1.7 แสนไร่ **จังหวัดที่มีพื้นที่ป่าชายเลนสูงสุดคือ พังงา รองลงมา ได้แก่ สตูล และกระบี่** พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีจำนวน 4.6 แสนไร่ **จังหวัดที่มีพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมากที่สุดคือ จันทบุรี** พื้นที่เกษตรกรรม มีจำนวน 2.1 แสนไร่ **จังหวัดที่มีพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุดคือ สตูล** พื้นที่แม่น้ำและทะเล มีจำนวน 1 แสนไร่ **จังหวัดที่มีพื้นที่เป็นแม่น้ำและทะเลมากที่สุดคือ ตรัง** พื้นที่ป่าพรุ 1 แสนไร่ **จังหวัดที่มีป่าพรุมากที่สุดคือ สงขลา รองลงมา นราธิวาส และปัตตานี** พื้นที่ชายหาด มีจำนวน 4.7 หมื่นไร่ **จังหวัดที่มีพื้นที่ชายหาดมากที่สุดคือ พังงา รองลงมา กระบี่ และสุราษฎร์ธานี**

คุณวัชระ เกษเดช นักภูมิสารสนเทศชำนาญการ และคุณวรนุช จันทร์สุริย์ นักภูมิสารสนเทศชำนาญการ GISTDA ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ก่อนหน้านี้กรมป่าไม้ ได้ทำเรื่องนี้ประสบความสำเร็จมาแล้วเพื่อป้องกันการบุกรุกทำลายป่า **ในปี 2564 เราจึงคิดว่า จะนำมาใช้กับพื้นที่ป่าชายเลน โดยตั้งเป้าว่าจะมีการจัดทำโซนนิ่งนำร่องระยะยาว โดยนำร่องระยะแรกในพื้นที่ 10 จังหวัด อาทิ ชลบุรี สุราษฎรธานี พังงา**

ศูนย์ออกแบบและพัฒนาเมือง เสนอโครงการ เมืองเดินได้-เมืองเดินดี แก้วิกฤติ PM2.5

โดย...สรรเทชญ มนทรหม

โครงการเมืองเดินได้-เมืองเดินดี โดยศูนย์ออกแบบและพัฒนาเมือง (UddC-CEUS) ร่วมกับ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เผยผลการศึกษาพบว่า คนกรุงเทพฯ ยินดีเดินเท้าในระยะ 800 เมตร ซึ่งเทียบเท่ากับคนในเมืองพัฒนาแล้ว อาทิ ฮ่องกง โตเกียว นิวยอร์ก จึงควรสนับสนุนให้เกิดการฟื้นฟูเมือง เพื่อส่งเสริมให้ผู้คนหันมาเลือกวิธีการสัญจรด้วยการเดินเท้าและปั่นจักรยาน พร้อมกับพัฒนาระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ อันเป็นแนวทางสำคัญในการแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน







ผศ.ดร.นิรมล เสรีสกุล ผู้อำนวยการ UddC-CEUS ถึงกับฟันธงว่า **“ถ้าเอารถยนต์ออกจากถนนไม่ได้ เราจะไม่มีวันได้อากาศที่ดีคืนมา”** พร้อมเปิดเผยว่า **ปัญหามลภาวะทางอากาศจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีสาเหตุมาจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ของรถยนต์บนท้องถนน เพราะกรุงเทพฯ เป็นเมืองที่มีปริมาณรถยนต์มหาศาลสวนทางกับสัดส่วนพื้นที่ถนน** ก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดและยิ่งเป็นสาเหตุของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และมลภาวะอากาศที่เกิดขึ้นซ้ำเป็นประจำทุกปี โดยเฉพาะช่วงปลายปีถึงต้นปี



จากข้อมูลของกรมการขนส่งทางบก รถยนต์ที่จดทะเบียนในกรุงเทพฯ มีจำนวนสูงถึง 11 ล้านคัน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นปีละกว่า 3 แสนคัน หรือร้อยละ 17 ซึ่งสูงกว่าทุกเมืองในโลก **ขณะที่ข้อมูลของ UddC-CEUS ชี้ว่าสัดส่วนรถยนต์ในกรุงเทพฯ ไม่สอดคล้องกับพื้นที่ถนน ที่มีเพียงร้อยละ 7 ทั้งที่เมืองที่ดีควรมีพื้นที่ถนนร้อยละ 25-30 ของพื้นที่ทั้งหมด** ประกอบกับเป็นเมืองที่ผู้คนต้องพึ่งพารถยนต์ตลอดเวลา จึงทำให้กรุงเทพฯ มีสภาพการจราจรติดขัด ทั้งนี้การจราจรที่ติดขัดจะส่งผลให้การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มเป็น 2 เท่า โดยการศึกษาพบว่า เมื่อรถติดจะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากเท่ากับตึกมหานคร 23,000 ตึกต่อปี จึงเป็นปัญหาของเมืองที่น่ากังวลและต้องเร่งหาทางออกอย่างเร่งด่วน



ทั้งนี้ UddC-CEUS **ได้เสนอสองแนวทางคือ ทางแรก ส่งเสริมให้คนลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเดินทาง** นั่นหมายความว่ารัฐจะต้องส่งเสริมระบบขนส่งมวลชนที่มีคุณภาพ รวมทั้งส่งเสริมการเดินทางที่ไม่ใช้รถยนต์ อย่างการเดินเท้าและการปั่นจักรยาน **ทางที่สอง เมืองต้องลดการเดินทางของผู้คน** ต้องเป็นเมืองกระชับ ที่บ้านและงานอยู่ไม่ไกลกัน ภายในย่านมีทั้งที่อยู่อาศัย แหล่งงาน แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ แหล่งจับจ่ายใช้สอย เพื่อเอื้อให้ผู้คนใช้ชีวิตในย่านนั้น ๆ ได้โดยไม่ต้องเดินทางไกลหรือถ้าต้องการเดินข้ามย่าน ก็ใช้ระบบขนส่งมวลชน

“ปัญหามลพิษทางอากาศ ถือเป็น wake up call ที่ทำให้ทุกฝ่ายตื่นตัวและยอมรับว่า ปัญหาเมืองเป็นเรื่องของทุกคน” ผู้อำนวยการ UddC-CEUS กล่าวทิ้งท้าย

อว. สยายปีกตั้งเป้า เป็นกระทรวงแห่งศิลปวิทยาการ

โดย...ฉัตรชัย เครือเสนา



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) จัดการประชุมขับเคลื่อนการวิจัยและพัฒนาบุคลากรด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ของประเทศ โดยมี ศ. (พิเศษ) ดร. เอนก เหล่าธรรมทัศน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ร่วมบรรยายพิเศษและรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ





ศ. (พิเศษ) ดร.เอนก เหล่าธรรมทัศน์





รัฐมนตรีว่าการกระทรวง อว. เปิดเผยว่า **กระทรวง อว. ไม่ควรเป็นแค่กระทรวงด้านอุดมศึกษาและวิทยาศาสตร์ แต่ควรเป็นกระทรวงแห่งศิลปวิทยาการ โดยมีงาน 5 อย่าง ที่ตนตั้งใจจะทำให้ด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ เด่นชัดขึ้น จึงมีการเสนอที่จะจัดตั้งศูนย์ใหม่ขึ้นมา 5 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์ช่างศิลป์ท้องถิ่น ศูนย์พิพิธภัณฑ์ศิลปกรรมแห่งชาติ ศูนย์วิเทศศาสตร์ ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง และศูนย์สุวรรณภูมิศึกษา ซึ่งจะอยู่ในสังกัดวิทยสถานด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทย** (Thailand Academy of Social Sciences, Humanities and Arts ชื่อย่อว่า TASSHA) ถือเป็นการลงทุนทางด้านวัฒนธรรมครั้งใหญ่ของประเทศ โดยขณะนี้ อว. มีงบประมาณสำหรับดำเนินการจัดตั้งทั้ง 5 ศูนย์นี้กว่า 200 ล้านบาท และยังสามารถนำงบประมาณบางส่วนจากโครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยที่มีกว่า 1,500 ล้านบาท มาสนับสนุนได้อีกด้วย

ศ. (พิเศษ) ดร.เอนก กล่าวว่า ตนอยากเห็นความสำเร็จของศูนย์ช่างศิลป์ท้องถิ่น เพราะช่างศิลป์ท้องถิ่นหลายแห่งกำลังจะตายไป เบื้องต้นจะให้วิทยาลัยชุมชนเป็นเจ้าภาพ ร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏ และอยากให้แต่ละจังหวัดไปค้นหาและฟื้นฟูช่างท้องถิ่น รวมถึงศูนย์พิพิธภัณฑ์ศิลปกรรมแห่งชาติ ซึ่งมหาวิทยาลัยศิลปากร ได้เก็บรวบรวมศิลปกรรมไว้ตั้งแต่ก่อตั้งมหาวิทยาลัยแต่คนอื่นไม่ได้ชื่นชม ดังนั้นจะทำอย่างไรที่จะเปิดแสดงให้คนทั้งประเทศได้ดื่มด่ำ และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวให้ประชาชนได้เข้าไปชมในช่วงวันหยุด นอกจากนี้อยากให้มีการศึกษาประวัติศาสตร์ของคนไทยที่ย้อนไปถึงยุคสุวรรณภูมิเมื่อประมาณ 2,500 ปีก่อน และการตั้งศูนย์เศรษฐกิจพอเพียงที่เอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปเสริมให้มีความยั่งยืนและคืนโภคทรัพย์กลับชุมชน

“แนวทางการจัดตั้งศูนย์ทั้ง 5 จะดำเนินการขับเคลื่อนตั้งแต่ปี 2564 เป็นต้นไป”





COXY-AMP ชุดตรวจโควิด-19 แบบเร็ว

โดย...ฉัตรชัย เครือเสนา

ปัจจุบันทั่วโลกยังต้องเผชิญกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ส่งผลให้มีความต้องการเครื่องมือทางการแพทย์สูงมากในประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะเครื่องมือสำหรับตรวจคัดกรองโรคโควิด-19 ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการควบคุมและยับยั้งการแพร่ระบาดให้ได้ผล

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ร่วมกับคณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ได้พัฒนาชุดตรวจโควิด-19 แบบเร็ว อ่านผลง่ายและแม่นยำในขั้นตอนเดียว หรือ COXY-AMP ใช้เทคนิคแลมป์ในการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (SARS-CoV-2) ร่วมกับการอ่านผลด้วยสี มีขั้นตอนการทดสอบเพียงขั้นตอนเดียว ราคาไม่แพง มีความไว 92% และความจำเพาะสูงถึง 100% ให้ผลตรวจแม่นยำ 97% ทราบผลได้อย่างรวดเร็วภายใน 75 นาที และสามารถอ่านผลได้ด้วยตาเปล่า จากการเปลี่ยนสีของสารในหลอดทดสอบ หากเปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีเหลือง แสดงว่า มีเชื้อไวรัส SARS-CoV-2

ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล ผู้อำนวยการ สวทช. เปิดเผยว่า **ขณะนี้มีภาคเอกชนไทย ที่สนใจจะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี COXY-AMP แล้ว ด้วยประสิทธิภาพที่สูงให้ผลตรวจเร็วกว่าเทคนิค RT-PCR 2 เท่า สามารถตรวจคัดกรองได้หลายตัวอย่างพร้อมกัน จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการตรวจคัดกรองในพื้นที่ควบคุมสูงและใช้ในมาตรการเชิงรุก ช่วยลดค่าใช้จ่ายให้แก่รัฐบาลถึง 3 เท่า ปัจจุบันได้รับการขึ้นทะเบียนกับ อย. และออกใบรับรองผ่านการประเมินเทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์ นับเป็นชุดตรวจโควิด-19 ชิ้นแรกที่ผลิตและผ่านการรับรองในประเทศไทย** โดยในอนาคตยังสามารถประยุกต์ดัดแปลงให้มีความเหมาะสมในการตรวจเชื้อโรคอุบัติใหม่อื่น ๆ ได้อีกด้วย

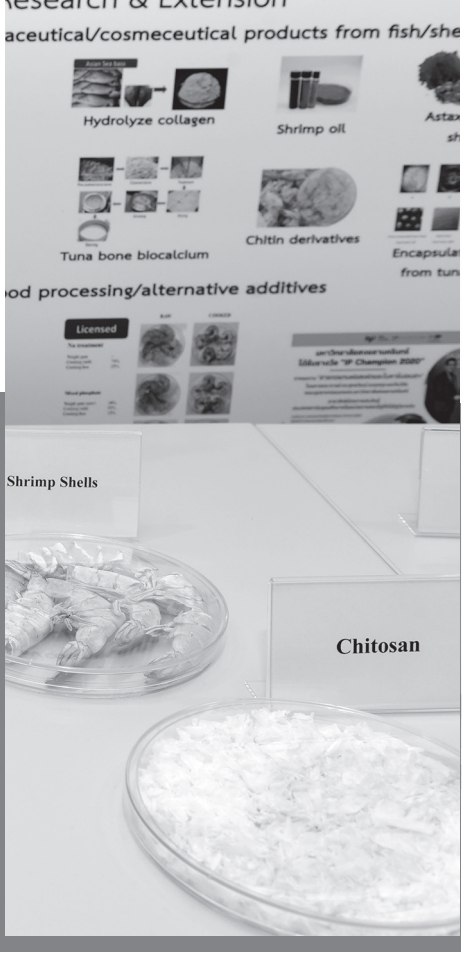
COXY-AMP ผลงานจากทีมวิจัยไทย ภายใต้ชื่อทีม 19-Xolution ยังเป็น 1 ใน 20 ผลงาน ที่ได้รับคัดเลือกให้เข้ารอบสุดท้ายของการประกวดโครงการ Rapid COVID Testing ที่จัดโดยมูลนิธิ X-Prize องค์กรไม่แสวงหาผลกำไรระดับโลก ซึ่งจะคัดเลือก 5 ผลงาน ที่ชนะเลิศรับเงินรางวัลมูลค่า 5 แสนเหรียญสหรัฐ เพื่อผลิตและขยายผลการใช้งานชุดตรวจไปทั่วโลก ซึ่งเร็วกว่าวิธี RT-PCR ถึง 2 เท่า **มีต้นทุนในการตรวจคัดกรองเพียง 300 บาทต่อตัวอย่าง ถูกกว่าวิธี RT-PCR ถึง 3 เท่า ที่สำคัญทีมนักวิจัยของเราเป็น 1 ใน 20 ทีม ที่เข้ารอบสุดท้ายในการจัดประกวดโครงการ X-Prize Rapid Covid Testing จาก 702 ทีม ใน 70 ประเทศทั่วโลก ถือเป็นผลงานหนึ่งเดียวจากภูมิภาคเอเชีย** ที่ได้รับคัดเลือกร่วมกับทีมนักประดิษฐ์จากสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และเยอรมัน จากนี้จะคัดเลือกผู้ชนะเพียง 5 ทีม ถือว่าเป็นก้าวแห่งความสำเร็จที่สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของคนไทยและงานวิจัยไทยที่มีคุณภาพทัดเทียมกับเทคโนโลยีในระดับสากล”



คุณวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย หัวหน้าทีม ผู้พัฒนาชุดตรวจ COXY-AMP กล่าวเพิ่มเติมว่า “ชุดตรวจโควิด-19 แบบรวดเร็วของเราใช้งานง่าย เพียงแค่ใส่สารพันธุกรรม RNA ที่สกัดได้ในหลอดปฏิกิริยาทดสอบ และนำไปบ่มที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 75 นาที หากมีการติดเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 สีของสารในหลอดปฏิกิริยาจะเปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีเหลือง ซึ่งสามารถอ่านผลได้ด้วยตาเปล่า โดยไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินผล มีความแม่นยำถึง 97% ทั้งสามารถแสดงผลได้ภายใน 75 นาที

นับเป็นความภาคภูมิใจของคนไทย ที่มีผลงานระดับแนวหน้าของโลก ไม่แพ้ใคร





3 นักวิจัยแกนนำ ประจำปี 2563

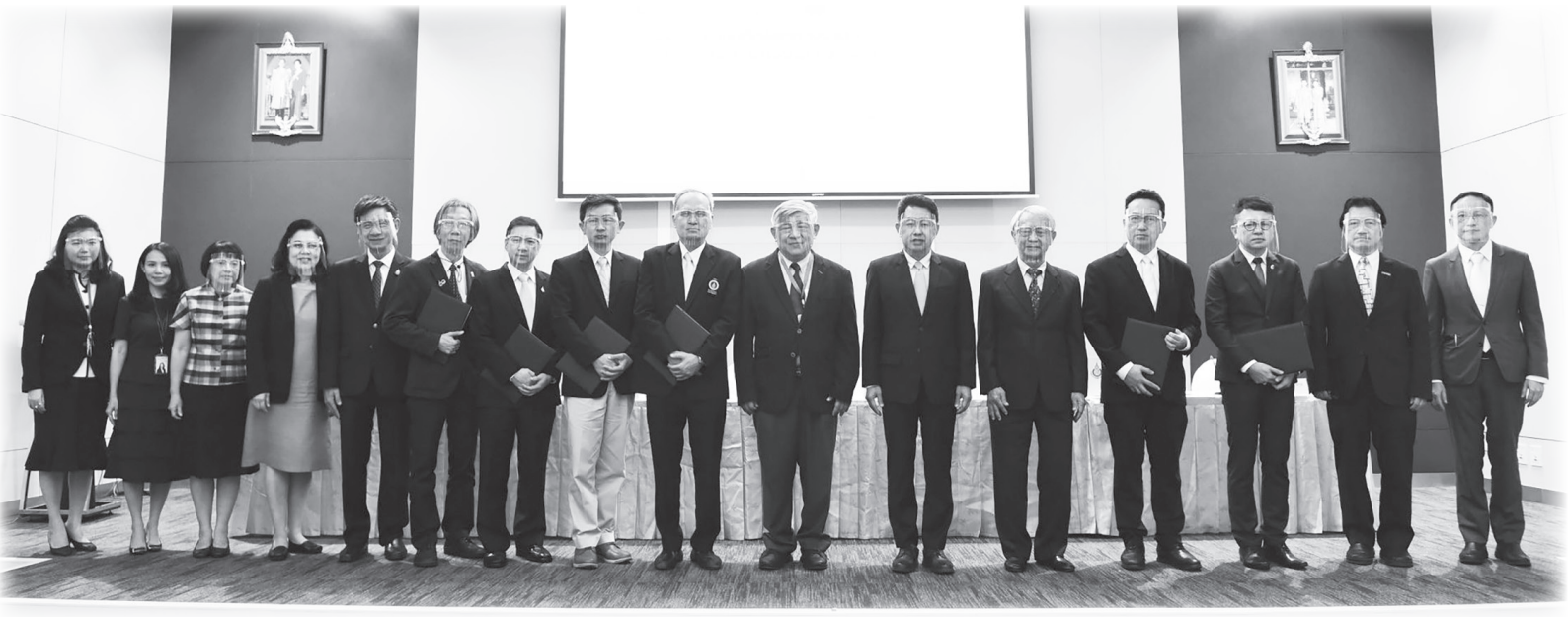
สร้างเครือข่ายด้านการแพทย์และอาหาร

โดย...ทรชัย วีรทองไพบูลย์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ประกาศผู้ได้รับทุนสนับสนุนในโครงการนักวิจัยแกนนำ ประจำปี 2563 จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ศ.นพ.ประเสริฐ เอื้อวรากุล จากมหาวิทยาลัยมหิดล ในโครงการวิจัย "ยาต้านไวรัสออกฤทธิ์กว้าง : การเตรียมพร้อมต่อโรคติดเชื้ออุบัติใหม่" ศ.ดร.สักกมน เทพหัสดิน ณ อยุธยา จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในโครงการวิจัย "การพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อการผลิตอาหารแห่งอนาคต" และ ศ.ดร.สุทธวัฒน์ เบญจกุล จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในโครงการวิจัย "การใช้ประโยชน์สูงสุดจากวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปสัตว์น้ำ เพื่อเป็นส่วนประกอบอาหารฟังก์ชัน/นิวตราซูติคอลและสารเติมแต่งอาหารชนิดใหม่"



ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล ผู้อำนวยการ สวทช. กล่าวว่า สวทช. เล็งเห็นความสำคัญของการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาที่เป็นโจทย์สำคัญและท้าทายของประเทศมาอย่างต่อเนื่อง โดยการสร้างเครือข่ายการวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ **ซึ่งโครงการนักวิจัยแกนนำนี้นอกจากจะเป็นกลไกที่ สวทช. นำมาใช้สนับสนุนนักวิจัยที่มีศักยภาพสูงให้เกิดการรวมกลุ่มทำวิจัยและหวังผลได้ สวทช. ยังนำมาใช้ในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยสถาบันวิจัยทั่วประเทศ เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้เกิดขึ้นในประชาคมวิจัย สร้างผลงานวิจัยที่ตอบโจทย์ท้าทาย ซึ่งจะเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติ เป็นส่วนหนึ่งในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคม** ในปีนี้มีนักวิจัยที่ส่งข้อเสนอโครงการวิจัยจำนวน 21 โครงการ โดยคณะ



กรรมการมีมติเป็นเอกฉันท์สนับสนุนนักวิจัยจำนวน 3 ท่าน เป็นนักวิจัยด้านการแพทย์ 1 ท่าน ได้แก่ ศ.นพ.ประเสริฐ เอื้อวรากุล จากคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และนักวิจัยด้านอาหาร 2 ท่าน ได้แก่ ศ.ดร.สักกมน เทพหัสดิน ณ อยุธยา จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และ ศ.ดร.สุทธวัฒน์ เบญจกุล จากคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ **โดย สวทช. จะสนับสนุนงบประมาณวิจัย จำนวน 20 ล้านบาทต่อโครงการระยะเวลาดำเนินการ 5 ปี รวมงบประมาณสนับสนุน 60 ล้านบาท**



ศ.นพ.ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์ รักษาการรอง ผอ.สวทช. และเลขานุการด้านการส่งเสริมกลุ่มนักวิจัยแกนนำ กล่าวว่า สวทช. ได้ดำเนินโครงการนักวิจัยแกนนำมาตั้งแต่ปี 2552 เพื่อสนับสนุนนักวิจัยศักยภาพสูงที่มีความเป็นผู้นำ ให้เกิดการรวมกลุ่มทำวิจัยให้สามารถสร้างสรรค์ผลงานวิจัยคุณภาพสูงในหลากหลายรูปแบบ ซึ่งจะเป็นพลังขับเคลื่อนความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปัจจุบันนักวิจัยแกนนำ สวทช. มีจำนวนทั้งสิ้น 20 ท่าน จาก 23 โครงการวิจัย เป็นนักวิจัยแกนนำด้านการแพทย์ 11 ท่าน ด้านการเกษตรและอาหาร 2 ท่าน ด้านอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ 2 ท่าน ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3 ท่าน และด้านการก่อสร้าง 2 ท่าน นักวิจัยแกนนำและทีมวิจัย ได้สร้างความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาที่เชี่ยวชาญ สามารถผลิตผลงานที่มีคุณภาพในระดับสูงในรูปแบบผลงานทางวิชาการในวารสารระดับนานาชาติ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ สิทธิบัตร อีกทั้งยังได้พัฒนากำลังคนทางด้านการวิจัยจำนวนมาก ประกอบด้วย นักศึกษาระดับปริญญาโท ปริญญาเอก และนักวิจัยหลังปริญญาเอก **ผลงานของนักวิจัยแกนนำทั้ง 3 จะมุ่งเน้นทั้งงานวิจัยในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ บทความทางวิชาการ ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ต้นแบบเทคโนโลยี และสิทธิบัตร รวมถึงการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**



ศ.นพ.ประเสริฐ เอื้อวรากุล กล่าวถึงผลงานวิจัยเรื่อง ยาต้านไวรัสออกฤทธิ์กว้าง : การเตรียมพร้อมต่อโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ว่า จากสถานการณ์วิกฤติโควิด-19 และในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมีโรคติดเชื้ออุบัติใหม่เกิดขึ้นอีกได้เรื่อย ๆ นอกจากเชื้อไวรัสจะแพร่ระบาดได้รวดเร็วแล้ว สิ่งที่ทำให้การรับมือกับโรคระบาดมีความยุ่งยากคือ **การที่ไม่มียาที่มีประสิทธิภาพในการรักษา** ทั้งนี้เพราะยาต้านไวรัสในปัจจุบันออกฤทธิ์เพียงแคบ ๆ ต่อไวรัสเฉพาะกลุ่ม เมื่อมีไวรัสชนิดใหม่เกิดขึ้นจึงไม่มียารักษา และการพัฒนายาใหม่ก็ต้องใช้เวลานานไม่ทันกับความต้องการในการรับมือกับการระบาด **การพัฒนายาต้านไวรัสที่ออกฤทธิ์กว้างจะทำให้มียาที่พร้อมจะใช้กับไวรัสใหม่ ๆ ช่วยให้โลกสามารถรับมือกับการเกิดโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ได้ดีขึ้นในอนาคต**



ศ.ดร.สักกมน เทพหัสดิน ณ อยุธยา กล่าวถึงผลงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อการผลิตอาหารแห่งอนาคต **มีเป้าหมายที่จะศึกษาและพัฒนานวัตกรรมการผลิตอาหารและส่วนประกอบของอาหารที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม** กระบวนการต่าง ๆ ที่นำเสนอเป็นกระบวนการที่เน้นการนำวัตถุดิบที่หาง่าย ราคาถูก มาเพิ่มคุณค่าให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคได้หลากหลาย ทั้งในแง่ของการใช้ส่วนผสมเพื่อปรุงแต่งอาหารให้สวยงาม เป็นสารเติมแต่งอาหารที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ช่วยสร้างเสริมสุขภาพและความพึงพอใจแก่ผู้บริโภคในทุกช่วงอายุ



ศ.ดร.สุทธวัฒน์ เบญจกุล กล่าวถึงผลงานวิจัยเรื่อง การใช้ประโยชน์สูงสุดจากวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปสัตว์น้ำ เพื่อเป็นส่วนประกอบอาหารฟังก์ชัน/นิวตราซูติคอลและสารเติมแต่งอาหารชนิดใหม่ว่า ปัจจุบันมีเศษอาหารเหลือทิ้งอย่างต่อเนื่อง อันเป็นผลจากการจัดระบบฟาร์มเลี้ยงที่ประสบความสำเร็จและความต้องการผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น **การเปลี่ยนสภาพของวัสดุเศษเหลือที่มีมูลค่าต่ำให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการของตลาดและมีมูลค่าสูง จึงเป็นแนวทางสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำเพื่อเพิ่มรายได้ขณะเดียวกันสามารถลดค่าใช้จ่ายในการบำบัดของเสียได้อีกด้วย**

ในพิธีประกาศนักวิจัยแกนนำประจำปี 2563 ได้รับเกียรติจาก ศ.ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์ อดีตรองนายกรัฐมนตรีและอดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ผู้มีบทบาทในการร่วมผลักดันให้มีการมอบทุนสนับสนุนนักวิจัยแกนนำของ สวทช. และ ศ.ดร.จำรัส ลิ้มตระกูล อธิการบดี สถาบันวิทยสิริเมธี นักวิจัยแกนนำรุ่นแรก ร่วมแสดงความยินดีกับนักวิจัยแกนนำทั้ง 3 ท่านด้วย

ทุนวิจัย

แก้ไขปัญหาความยากจน แบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำ

โดย...ณัชชา การทิธี

ความยากจนเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมมาช้านาน และมีส่วนทำให้ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนประเทศเป็นไปได้ไม่เต็มที่ หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง เป็นอุปสรรคต่อความยั่งยืนของการพัฒนาประเทศ และนำไปสู่ปัญหาสังคมและคุณภาพชีวิตในที่สุด แม้ในช่วงที่ผ่านมา การพัฒนาเศรษฐกิจที่มีการเติบโตในอัตราสูงจะทำให้จำนวนประชากรที่ยากจนลดลง แต่สิ่งที่เป็นปัญหามาตลอดคือ ความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขให้บรรลุผลเท่าที่ควร แต่กลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและอาจจะกลายเป็นอุปสรรคต่อความยั่งยืนของพัฒนาประเทศในอนาคต



สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) โดยหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ได้จัดทำ Flagship เรื่อง งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำ โดยมีเป้าหมายหลักที่จะสร้างระบบและโครงสร้างการแก้ไขปัญหาคนจน ด้วยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน โดยมีการนำความรู้และเทคโนโลยีจากงานวิจัยและนวัตกรรม มาแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างตรงกลุ่มเป้าหมาย ตั้งแต่ปี 2562 ประกอบด้วยพื้นที่ 10 จังหวัดที่มีรายได้ภาคครัวเรือนต่ำสุด ประกอบด้วย ปัตตานี อำนาจเจริญ แม่ฮ่องสอน ชัยนาท สุรินทร์ ยโสธร ศรีสะเกษ สกลนคร มุกดาหาร และกาฬสินธุ์ ในปี 2564 ขยายพื้นที่เป้าหมายอีก 10 จังหวัด ได้แก่ บุรีรัมย์ นราธิวาส อุบลราชธานี ลำปาง พัทลุง นครราชสีมา ร้อยเอ็ด พิษณุโลก เลย และยะลา

เพื่อเป็นการสร้างการรับรู้การดำเนินงาน สอวช. โดย บพท. ได้จัดให้มีเวทีแถลงผลการดำเนินงานและทิศทางการขับเคลื่อนงานวิจัยและนวัตกรรม ภายใต้หัวข้อ พลังของข้อมูลระดับพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างสร้างสรรค์



โดยได้รับเกียรติจาก ศาสตราจารย์พิเศษ ดร. เอนก เหล่าธรรมทัศน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นประธานเปิดงาน พร้อมกล่าวให้นโยบายการดำเนินงานว่า **อว. มีความมุ่งมั่นที่จะให้หน่วยงานมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยและนวัตกรรมไปช่วยทำงานในพื้นที่ และนำ วทน. ไปลดความยากจนในพื้นที่ บพท. มีแนวทางในการวิจัยแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำในการแก้ปัญหาความยากจน สำรวจเสาะหาทางและชี้เป้าคนจนให้ครอบคลุมทุกครัวเรือน** ส่งต่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปดำเนินการแก้ปัญหาและเติมโอกาสให้ด้วยวิชาความรู้ให้มากขึ้น พัฒนาการมีส่วนร่วมแก้ปัญหาเป็นแพลตฟอร์มแก้จนที่จะเป็นกลไกในการแก้ปัญหาประกอบด้วยภาครัฐ ประชาสังคม และภาคธุรกิจ เป็นการแผ่ความร่วมมือให้กว้างขวาง



โดยส่วนตัวเห็นว่า พวกเราที่ช่วยกันทำวิจัยเรื่องนี้เป็นคนดี อยากจะช่วยเหลือคนจน อยากให้มีคนมาร่วมมือกันแก้ปัญหานี้ แต่อยากให้เติมเรื่องประวัติศาสตร์เข้าไปด้วย เพราะถ้าย้อนไปในสมัยรัชกาลที่ 4 รัชกาลที่ 5 คนไทยเป็นคนรายได้น้อย คนที่พอมีพอกินมีน้อยนิด แต่ความเหลื่อมล้ำน้อยเพราะเราจนเหมือนกันหมด คนรวยน้อย แต่ไม่อยากเรียกคนไทยโบราณว่า คนจนคนรายได้น้อย เพราะคนโบราณไม่ต้องทำงานหนักแต่เขามีกินมีใช้ **การคิดถึงคนใน 10 จังหวัด จึงไม่ควรคิดแค่ให้เขาพ้นจากความยากจนแล้วจบ หรือมีแต่ทุนนั้น แต่ควรคิดไปถึงการนำคนในหมู่ของพวกเขาที่มีความสามารถมาช่วยกันสร้างชาติบ้านเมือง แบบที่เราเรียกกันว่า ผู้ที่เป็นช้างเผือกในป่า และอยากให้คิดเลยไปถึงความยากจนในความรู้สึกของตัวเอง เพราะคนส่วนใหญ่จะมองความยากจนเป็นภววิสัย รายได้ ความรู้ สมรรถนะเป็น Objective แต่ความจนเป็น Subjective ด้วย เขารู้สึกว่าเขาจนหรือเปล่า** ตัวอย่างมียายคนหนึ่งอายุ 90 เลี้ยงตัวเองและเลี้ยงหลานด้วย เราคิดว่าแกจน ไปถามแก แกกลับรู้สึกมีความสุขดีไม่ได้จนเลย Self Report แบบนี้อาจจะทำให้จำนวนคนจนเปลี่ยนไปจากเดิมก็ได้ หรือ



ถ้าการพัฒนาบ้านเราดีคนจนคงจะลดลง และคนที่เป็นชนชั้นกลางมีกินมีใช้จะต้องมากขึ้นเรื่อย ๆ แม้การพัฒนาจะทำให้ความเหลื่อมล้ำตามมาก็เป็นเรื่องปกติ ตราบใดที่เรามีคนจนลดลงเรื่อย ๆ หน้าที่ของเราจะต้องทำให้คนมีโอกาสขยับขึ้นสูงได้โดยไม่มีอะไรมาขวาง **ข้อสรุปจากการวิจัยจะต้องทำอย่างจริงจังด้วยความเป็นกลางอย่างสมดุล เพื่อจะได้ส่งข้อมูลไปให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก้ปัญหาต่อไป เชื่อว่าการมีงานวิจัยจะทำให้ทุกอย่างดีขึ้น**

ดร.กิตติ สัจจาวัฒนา ผู้อำนวยการ บพท. เปิดเผยว่า **เป้าหมายสำคัญในการจัดตั้ง บพท. ขึ้นมาก็เพื่อภารกิจหลักในการใช้งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาความยากจนและความเหลื่อมล้ำ จึงได้วางนโยบายไว้ว่าหน่วยที่เล็กที่สุดคือ คนจนและครัวเรือนที่ยากจน** และเริ่มต้นด้วยการรีวิวภาพรวมของประเทศและความเคลื่อนไหวในการแก้ปัญหาความยากจนของประเทศต่าง ๆ **เราพบว่า ประเทศไทยมีกลไกในการแก้ปัญหาได้ดี เรามีระบบข้อมูลคนจนใหญ่คือ TPMAP ซึ่งทำได้ดี แต่เราควรจะได้ข้อมูลจากตัวคนในพื้นที่จริงเอง โดยเฉพาะความรู้สึกที่ว่าเขาจน จึงได้เกิดงานลงไปในพื้นที่ เป็นการแก้ปัญหาความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำขึ้นมา**



เราตั้งใจจะสร้างแพลตฟอร์มอย่างแรกเพื่อตอบคำถามว่า คนจนอยู่ที่ไหน ด้วยการปูพรม โดยความร่วมมือของกลไกในพื้นที่ **สิ่งที่เราพบเป็นข้อมูลที่น่าสนใจมากก็คือ เราค้นพบคนที่ไม่เคยมีใครค้นพบมาก่อน** เป็นคนจนยากไร้ เป็นคนจนที่ต้องการความช่วยเหลือเร่งด่วน เพราะเป็นคนจนที่ไม่มีจะกินเลย ไม่มีฝาบ้านจะอยู่ การจะเอามาพัฒนาอะไรจะยากต้องช่วยเหลือเร่งด่วนก่อน **คนจนระดับที่สองคือ คนที่ได้รับความช่วยเหลือแล้วจะเป็นระบบมอนิเตอร์ว่า เขาหายจากความยากจนหรือยัง** ถ้าเขายังไม่หายต้องการอะไรเสริมเข้าไป เราจะใส่ระบบสำรวจทุนศักยภาพของเขาเพื่อมาออกแบบให้โครงการที่ลงไปช่วยเหลือไม่ว่าจะเป็นจากภาครัฐหรือเอกชนถูกเป้าถูกฝาถูกตัว เราเจอการค้นพบหลายอย่าง เช่น การพัฒนาแหล่งน้ำไม่ถึงอาชีพเขา ชุมชนยากจนติดทะเลไม่เข้าถึง



ดร.แมน ปุโรทกานนท์ หัวหน้าแผนงานวิจัย



ดร.มาลี ศรีพรหม
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพันธกิจสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ทรัพยากรชายฝั่ง ชุมชนยากจนที่อยู่ในระบบชลประทานไม่สามารถใช้ระบบชลประทาน เราพบคนจนอ่อนไหว เป็นคนจนที่อิงอยู่กับการปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก เมื่อผลผลิตราคาตกหรือเกิดอุทกภัยเขาจะจนทันทีเลย ส่วนใหญ่อยู่ใน 7 จังหวัดภาคอีสาน แต่ถ้าเป็นคนกลุ่มที่มีฐานทุนแล้วไม่เคยใช้ประโยชน์ เราจะใช้โครงการนำร่องของงานวิจัยและนวัตกรรมที่เหมาะสมเข้าไปช่วยในพื้นที่เป็นระบบบิชิเนสโมเดล แต่เราสร้างเงื่อนไขว่า เมื่อเข้าไปช่วยเหลือเสร็จแล้วต้องให้มีความเชื่อมโยงกับงบประมาณของจังหวัดหรือของพื้นที่หรืองบฟังก์ชันปกติ เพื่อให้ความช่วยเหลือมีความต่อเนื่อง และทำให้เขาพัฒนาศักยภาพด้วยตัวเอง

ผอ.บพท. กล่าวต่อไปว่า **การแก้ปัญหายากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำที่ดำเนินการจะมี 2 เฟส เฟสแรกคือระบบการค้นหาและสอบถาม และส่งต่อโดยเน้นคนจนยากไร้** เป็นคนจนระดับล่างสุดประมาณ 20% ต้องส่งต่อก่อนไปที่ระบบสงเคราะห์หรือสวัสดิการของภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ซึ่งมีอยู่ 7 กรม ที่ดูแลเรื่องนี้โดยเฉพาะ มีงบประมาณอยู่ถึง 20,000 ล้านบาท **อีกระบบเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพในพื้นที่เพื่อออกแบบบิสิเนสโมเดล เป็นการใช้ทุนในพื้นที่** เช่น ปราชญ์ชาวบ้าน บุญหมู่บ้าน เป็นการมีส่วนร่วมช่วยเหลือกันเองก่อน แต่ถ้าต้องการความช่วยเหลือเราจะนำทุนจากภายนอกเข้าไป **จากการวิเคราะห์เราพบว่า มีงานวิจัยของ อว. หลายหมื่นชิ้นเข้าไปช่วยได้ เพียงแต่ตอนที่เราขยายผลเราไม่ได้ล็อกเป้าไปที่คนจน อาจจะล็อกเป้าไปที่เป็นเกษตรกรหรือสมาร์ตฟาร์ม แต่ครั้งนี้จะเป็นครั้งแรกที่เราจะนำวิจัยและนวัตกรรมไปช่วยเหลือคนจนก่อน** จึงเป็นที่มาของแพลตฟอร์มใหญ่ของประเทศที่ตั้งใจว่า 3 ปี ตามยุทธศาสตร์ของ อวน. เรามีเงินอยู่ 500 ล้านบาท ปี 2563 เราลงทุนไป 100 ล้าน เพื่อสร้างระบบนี้ขึ้นมา ปี 2564 เรามีอีก 200 ล้านบาท ปี 2565 เราได้กรอบงบประมาณมา 300 ล้านบาท เราจะปูพรมเรื่องนี้

ถ้าการส่งต่อและการปรับนโยบายของประเทศได้ผล เราจะหารือกับกระทรวงมหาดไทย ซึ่งมาร่วมกับเราตั้งแต่ต้นใน 10 จังหวัด ถ้าสามารถส่งต่อเป็นนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่ เช่น ใช้ตัวเลขคนจนเป็นดัชนีชี้วัดของการพัฒนาพื้นที่ของนายอำเภอ ผู้ว่าราชการจังหวัด ให้มีการมอนิเตอร์ข้อมูลระดับพื้นที่มากขึ้น จะทำให้งบประมาณลงไปในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

"โครงการนี้จะมีลักษณะเป็นไข่แดงใน 20 จังหวัด เป็นทฤษฎีว่า ถ้าทำถึง 20% แล้วมีการขยับและเคลื่อนไหวที่เหลือก็จะตามมา ถ้าทำใน 20 จังหวัดแล้วได้ผล จะขยายผลก็ทำความร่วมมือกับหน่วยงานกระทรวงต่าง ๆ ได้ อันนี้เป็นมิชชันของกระทรวง อว. ที่เราจะสร้างแพลตฟอร์มสร้างปัญญาสร้างความรู้และส่งต่อสู่การขยายผล"

ทั้งนี้จะมีการลงนามความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำในจังหวัดนำร่องระหว่าง บพท. กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกระทรวงมหาดไทย กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ต่อไป



สทน. เปิดบ้านโชว์ความปลอดภัย

โดย...อุทัทิช มณีวงค์

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน.) องค์การมหาชนในสังกัด กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร เปิดบ้านให้คณะสื่อมวลชนเยี่ยมชมกิจการ หลังจากถือกำเนิดโดยการแยกตัวออกมาจาก สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2549

มีสำนักงานให้บริการ 3 แห่ง คือ สำนักงานใหญ่ องครักษ์ นครนายก สำนักงานสาขา 2 แห่ง ที่จตุจักร กรุงเทพฯ และคลองห้า ปทุมธานี พร้อมกันนั้นถือโอกาสชี้แจงข้อเท็จจริงที่คลาดเคลื่อนในเรื่องการดำเนินงานที่อาจส่งผลกระทบกับสภาพแวดล้อมและแหล่งน้ำโดยรอบของหน่วยงาน เพื่อให้พี่น้องประชาชนมีความเชื่อมั่นในการทำงาน

รศ.ดร.ธวัชชัย อ่อนจันทร์ ผู้อำนวยการ สทน. เปิดเผยว่า ประเทศไทยได้นำพลังงานนิวเคลียร์มาใช้ประโยชน์ในทางสันติเป็นเวลากว่า 50 ปีแล้ว **โดยก่อตั้งสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) ตั้งแต่ปี 2504 และต่อมาเพื่อให้งานควบคุมและกำกับดูแลกับงานวิจัยพัฒนาและการนำนิวเคลียร์ไปใช้ประโยชน์แยกออกจากกันอย่างชัดเจน จึงได้ก่อตั้ง สทน. แยกออกจาก ปส. ในปี 2549** อย่างไรก็ตามพื้นที่ของโรงงานและกิจกรรมที่เคยอยู่ในกำกับดูแลของ ปส. ได้ถูกโอนมาอยู่ในความดูแลของ สทน. อาทิ ศูนย์วิจัยธาตุหายาก ศูนย์ฉายรังสี และโรงเก็บกากกัมมันตรังสี ซึ่งมีผู้ออกมาตั้งข้อสังเกตว่า อาจส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและแหล่งน้ำในพื้นที่โดยรอบ **จึงขอชี้แจงว่า กิจกรรมการสกัดแร่ธาตุหายากจากโมนาไซต์ ปส. ได้ยุติไปตั้งแต่ปี 2547 และ สทน. ก็ไม่ได้ดำเนินกิจกรรมใด ๆ ในส่วนนี้อีกเลย** ที่มีการระบุปริมาณรังสีเรเดียม-226 ออกมาปนเปื้อนในน้ำจึงไม่น่าจะเกิดขึ้นได้ รวมถึงที่มีความกังวลว่า จะมีสารกัมมันตรังสีรั่วไหลออกมาสู่สิ่งแวดล้อม ทาง สทน. ได้ดำเนินการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา โดยใช้วิธีการต่าง ๆ ตั้งแต่ตรวจสอบน้ำ ดิน และปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม และพบว่า ปริมาณรังสีทั้งที่อยู่ภายใน สทน. โดยรอบ สทน. และพื้นที่ใกล้เคียง ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดำเนินการตรวจตามวงรอบตลอดเวลา และจะทำสรุปเป็นรายงานประจำปี ซึ่งทุกปีที่ผ่านมาไม่เคยมีปัญหาเรื่องความปลอดภัย

สำหรับเรื่องการเก็บกากกัมมันตรังสี สทน. เป็นหน่วยงานของภาครัฐซึ่งมีหน้าที่สำคัญในการจัดการกากกัมมันตรังสีทั่วประเทศให้ถูกต้องและปลอดภัยตามหลักวิชาการ ยืนยันว่า สทน. ดำเนินการอย่างถูกต้องและปลอดภัยตามมาตรฐานสากลทั้ง 3 แห่ง มีอาคารเก็บรักษากากกัมมันตรังสีที่ถูกออกแบบและสร้างขึ้นพร้อมมาตรการด้านความปลอดภัยทางรังสี มีการติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออก ระบบตรวจวัดระดับรังสี การตรวจเช็กการเก็บรักษากาก การตรวจวัดปริมาณรังสีโดยรอบอาคาร การดำเนินงานตามระบบบริหารคุณภาพ ISO9001 และ ISO14001 เกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และ ISO 17025 ว่าด้วยมาตรฐานความสามารถห้องปฏิบัติการ โดยการติดตามตรวจสอบจาก ปส. และภายใต้การควบคุมดูแลตามอนุสัญญาร่วมด้านความปลอดภัยของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) ซึ่งการได้รับมาตรฐานเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่า สทน. ต้องปฏิบัติงานตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยความรอบคอบและสม่ำเสมอ เป็นไปไม่ได้ที่ สทน. จะละเลยหรือไม่ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง และที่สำคัญกว่านั้น สทน. ต้องถูกตรวจติดตามจากหน่วยงานขององค์การสหประชาชาติ (IAEA) ที่จะส่งผู้เชี่ยวชาญมาติดตามการปฏิบัติงานและตรวจสอบความถูกต้องในทุก ๆ ปี ขอยืนยันว่า การดำเนินงานของ สทน. ที่คลองห้า มีความปลอดภัยแน่นอน ผลการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมทั้งดินและน้ำที่ทำเป็นประจำทุกปีไม่มีสารกัมมันตรังสีปนเปื้อนออกมาแต่อย่างใด

ผอ.สทน. กล่าวว่า **ที่ผ่านมา 30 ปี หากการปฏิบัติงานของ สทน. มีปัญหากระทบต่อสิ่งแวดล้อม หน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ที่มีหลายหน่วยงานมาตั้งสำนักงานใหญ่อยู่ในละแวกเดียวกับ สทน. ที่คลองห้า เทคโนธานีแห่งนี้คงจะไม่ได้รับอนุญาตให้เข้ามาตั้งสำนักงานในพื้นที่เทคโนธานี** การดำเนินกิจกรรมของ สทน. เป็นไปตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายจากรัฐบาล เพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีนิวเคลียร์ไปใช้ประโยชน์ต่อภาคธุรกิจและส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ประชาชน ไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมอย่างแน่นอน ขอให้มั่นใจว่าที่ตรงนี้มีความปลอดภัย

อย่างไรก็ตาม ผอ.สทน. ยอมรับว่าประเด็นการสร้างความเข้าใจเรื่องนิวเคลียร์เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับทุกประเทศ ซึ่งทาง สทน. พยายามจะทำการสื่อสารกับทุกภาคส่วน ทั้งในเทคโนธานีเองและพื้นที่รอบ ๆ โดยปัจจุบันใช้สื่อต่าง ๆ ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทั้งเว็บไซต์ สื่อโซเชียลในเฟซบุ๊ก และ สทน. จะพยายามหาวิธีการใหม่ ๆ มาสื่อสารกับประชาชนให้มากขึ้น จึงคาดหวังว่า ในอนาคตการสื่อสารระหว่าง สทน. กับทุกภาคส่วนในสังคมจะดีขึ้น สทน. พร้อมรับฟังและพร้อมจะตอบคำถามทุกคำถามตลอดเวลา หรือถ้าจะเข้ามาดูในพื้นที่ สทน. ก็พร้อมจะให้พี่น้องประชาชนเข้ามาตรวจสอบ เพราะอยากให้ความไม่เข้าใจกันหมดไปให้เร็วที่สุด

ส่วนภาพจำเกี่ยวกับนิวเคลียร์ที่มักมีเรื่องการเมืองเข้ามาเกี่ยวข้อง ยืนยันได้ว่า ตั้งแต่ตนมารับตำแหน่งผู้อำนวยการได้หนึ่งปี ยังไม่มีเรื่องการเมืองเข้ามากดดันหรือมีอิทธิพลในการกำกับดูแลเลย ทางฝ่ายการเมืองให้ทำหน้าที่ดูแลไปตามปกติ ภายใต้หลักทางวิชาการที่ สทน. ยึดและดำเนินการมาตลอด

โอกาสนี้ ผู้อำนวยการสถาบันนิวเคลียร์แห่งชาติ ยังได้นำคณะสื่อมวลชนเยี่ยมชมกระบวนการฉายรังสีอาหารและอาคารกักเก็บกากกัมมันตรังสีเป็นครั้งแรกด้วย

รศ.ดร.ธวัชชัย เปิดเผยในตอนท้ายว่า การเปิดบ้าน สทน. ในวันนี้ต้องการให้สื่อมวลชนได้เห็นว่า **เรื่องนิวเคลียร์ไม่ได้น่ากลัวอย่างที่ทุกคนคิด ส่วนความคาดหวังที่มีต่อการบริหาร สทน. มองเห็นว่า สทน. เป็นองค์กรที่ดีมีศักยภาพในการให้บริการและพัฒนาประเทศมาก ก็อยากจะนำขีดความสามารถของ สทน. ที่มีอยู่มาพัฒนาประเทศให้มากขึ้นตรงนี้คือสิ่งที่อยากทำ** อีกส่วนคือเรื่องการสื่อสารที่อยากจะทำให้ประชาชนมีความเข้าใจในสิ่งที่ สทน. ทำให้มากขึ้น เพราะงานของ สทน. หลายครั้งเป็นเรื่องของการปิดทองหลังพระ เช่น เรื่องการแพทย์ เรื่องเภสัชรังสี ก็จะพยายามเอาเทคโนโลยีนิวเคลียร์มาให้คนรู้จักและใช้ประโยชน์มากขึ้น **โดยเฉพาะเมื่อรัฐบาลมีนโยบายด้าน BCG สทน. จะมีโอกาสสนองงานได้มาก ทั้งเรื่องการเป็น Medical Hub สทน. โดยการขับเคลื่อนด้านเภสัชรังสี การปรับปรุงพันธุ์พืช เช่น การคัดเลือกสายพันธุ์กัญชาให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นตรงตามความต้องการ รวมถึงการยกระดับอาหารให้มีความปลอดภัย ปัจจุบัน สทน. ยังให้บริการฉายรังสีและบริการตรวจวิเคราะห์แก่ผลิตภัณฑ์อาหารและการเกษตร การตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ ช่วยยับยั้งการงอก ชะลอการสุก ควบคุมการแพร่พันธุ์ของแมลง ช่วยในการส่งออกผลไม้ไปยังต่างประเทศ** ทำให้ประเทศไทยส่งผลไม้สดฉายรังสีไปจำหน่ายยังสหรัฐอเมริกา ทั้งลำไย มังคุด มะม่วง เงาะ สับปะรด ลิ้นจี่ และแก้วมังกร **การฉายรังสีเพื่อลดปริมาณจุลินทรีย์และพยาธิในแหนม อาหารทะเล สมุนไพร ยาหอม ยาลูกกลอน ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง อาหาร เครื่องเทศและอาหารสัตว์ ตลอดจนการฉายรังสีอัญมณีเพื่อเพิ่มมูลค่า**

ผู้สนใจสามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ฝ่ายสื่อสารองค์กร สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ โทร. 02-401-9889 ต่อ 5995



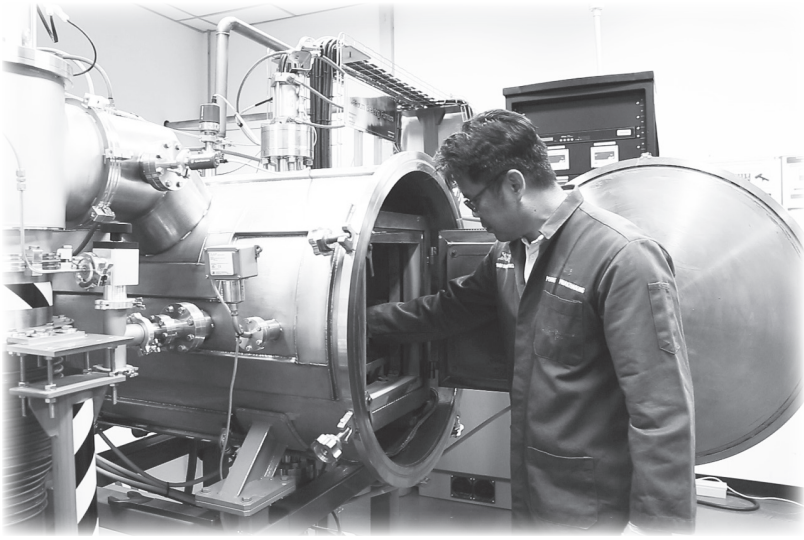


เครดิต : www.bcc.ac.th

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ร่วมทดสอบประสิทธิภาพดาวเทียม BCCSAT-1 พร้อมส่งสู่อวกาศ

โดย..ชวัญใจ เกตุกิน

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) และสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (สดร.) จับมือสร้างเครือข่ายระหว่างหน่วยงานในประเทศ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีด้านดาวเทียม รวมถึงการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีดาวเทียมและระบบโดยรอบ ต่อยอดให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมอวกาศในประเทศ อันจะเป็นหนทางหลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ของรัฐบาล



คุณลำเริง ด้วงนิล รองผู้อำนวยการ สนับสนุนทางเทคนิค สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน เปิดเผยว่า สถาบันฯ ได้พัฒนาห้องปฏิบัติการจำลองสภาวะอวกาศเพื่อทดสอบดาวเทียม โดยสามารถให้บริการทดสอบจำลองสภาวะอวกาศสำหรับดาวเทียมที่มีความเป็นสุญญากาศที่ความดันต่ำกว่า $1.0x10^{-6}$ torr และความสามารถจำลองสภาวะอุณหภูมิอวกาศที่เกิดขึ้นกับดาวเทียมที่สภาวะอุณหภูมิ ± 150 องศาเซลเซียส ปัจจุบันระบบจำลองสภาวะอวกาศนี้อยู่ในช่วงดำเนินการพัฒนาและทดสอบระบบ โดยทางสถาบันฯ ได้รับโอกาสในการร่วมพัฒนาดาวเทียมที่ออกแบบและสร้างขึ้นภายในประเทศ ด้วยการปรับโปรแกรมและประยุกต์ใช้เตาเชื่อมแล่นประสานในสภาวะสุญญากาศที่เป็นผลงานการพัฒนาของสถาบันฯ มาจำลองสร้างสภาวะอวกาศเพื่อทดสอบอุปกรณ์ดาวเทียมให้กับหน่วยงานหรือผู้พัฒนาสร้างดาวเทียมต่าง ๆ ทั้งการให้บริการทดสอบดาวเทียม KNACKSAT จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และล่าสุดดาวเทียม BCCSAT-1 ผลงานจากนักเรียนมัธยม โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน

สถาบันฯ ได้ทำการจำลองสภาวะอวกาศในการทดสอบดาวเทียม BCCSAT-1 ที่ระดับสุญญากาศความดัน $5x10^{-5}$ torr อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย 6 ชั่วโมง และวัดค่าการสูญเสียมวลที่เกิดขึ้นของดาวเทียม ผลการทดสอบประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี และเป็นตัวยืนยันได้ว่า ดาวเทียม BCCSAT-1 มีผลสูญเสียมวลตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ พร้อมส่งดาวเทียมสู่อวกาศจริงตามกำหนดการปล่อยซึ่งจะมีขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม 2564



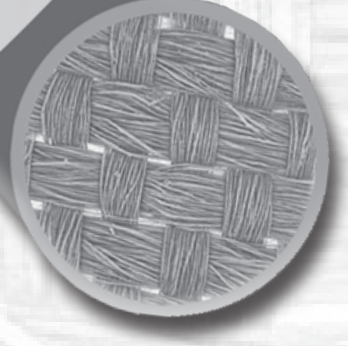


ดาวเทียม BCCSAT-1 เป็นดาวเทียมขนาดเล็กเพียง 10x10x10 เซนติเมตร เกิดขึ้นภายใต้โครงการ BCC Space Program จากความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน บริษัท ASTROBERRY มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และมหาวิทยาลัยโตเกียว มีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมเด็กนักเรียนไทยให้ได้เข้ามาเรียนรู้และพัฒนาพื้นฐานองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีอวกาศ สร้างดาวเทียมผ่านการปฏิบัติงานจริง ดาวเทียม BCCSAT-1 กำหนดให้มีภารกิจในการถ่ายภาพจากอวกาศ เน้นใช้ในการถ่ายภาพพื้นที่ทางด้านการเกษตร ซึ่งภาพที่ได้จากดาวเทียมนั้นจะนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการพัฒนาทางการเกษตรและส่งเสริมพัฒนาสินค้าทางการเกษตรต่อไป

"ภารกิจในการให้บริการการทดสอบดาวเทียม BCCSAT-1 ของสถาบันฯ เป็นตัวอย่างหนึ่งของการให้บริการที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาเทคโนโลยีด้านอวกาศให้กับประเทศไทย สามารถสร้างและพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ให้กับประเทศ เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป" คุณสำเริง ทิ้งท้ายด้วยความภาคภูมิใจ

ซินโครตรอน ออกแบบวิจัยพัฒนา หน้ากากผ้าไหมไทย ทดแทนหน้ากากทางการแพทย์

โดย..ชวัญใจ เกตุกิน



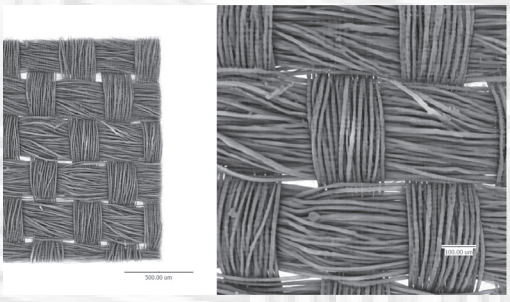
ผลการศึกษาด้วยแสงซินโครตรอนในเทคนิค X-ray Tomographic Microscopy (XTM) สามารถบ่งชี้ลักษณะของเส้นใย ขนาดเส้นด้าย และรูปแบบการทอ รวมถึงการกระจายตัวของช่องว่างภายในผ้าได้แบบสามมิติ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดประสิทธิภาพการกรองของผ้าชนิดต่าง ๆ ผลวิเคราะห์แบบสามมิติ พบว่า ผ้าไหมธรรมชาติมีขนาดเส้นด้ายที่เล็กและยาวต่อเนื่องกว่าผ้าที่ทอด้วยเส้นใยสังเคราะห์ ทำให้รูปแบบการทอสามารถทอได้แน่นสม่ำเสมอและมีช่องว่างขนาดเล็ก ทีมวิจัยจึงนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ออกแบบรูปแบบการทอผ้าไหมให้สามารถกรองฝุ่นและแบคทีเรียได้ดีเทียบเท่ากับหน้ากากทางการแพทย์

ดร.แคทลียา โรจนิวิริยะ นักวิจัยศาสตร์ระบบลำเลียงแสง สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน เปิดเผยว่า **งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการนำวิทยาศาสตร์ชั้นสูงมาพัฒนาและยกระดับสิ่งทอจากเส้นใยธรรมชาติที่เป็นวัสดุท้องถิ่นเพื่อพัฒนาเป็นหน้ากากทางการแพทย์ โดยการใช้เทคโนโลยีแสงซินโครตรอน มาใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างสามมิติ สมบัติทางวัสดุศาสตร์ และสมบัติทางเคมี** อันเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการกรอง เปรียบเทียบกับหน้ากากอนามัยทางการแพทย์แบบใช้แล้วทิ้งและผ้าชนิดต่าง ๆ ที่มีเส้นใยและรูปแบบการทอแตกต่างกัน

หัวหน้าโครงการ กล่าวว่า ทีมวิจัยได้นำองค์ความรู้ที่ได้มาออกแบบรูปแบบการทอผ้าไหม ให้สามารถกรองฝุ่นและแบคทีเรียได้ดีเทียบเท่ากับหน้ากากทางการแพทย์ โดยปรับเปลี่ยนขนาดเส้นไหมเป็นไหมควบ 3 เส้น และทอลายขัด 2 ตะกอ ซึ่งทดสอบแล้วพบว่า **ผ้าไหมนี้กรองอนุภาค PM2.5 และ 0.3 ไมครอน ได้มากถึง 85% ซึ่งดีกว่าผ้ามัสลินที่กรองได้เพียง 16-18% แต่ที่พิเศษกว่าก็คือ ผ้าไหมยังให้การระบายอากาศได้ดี ให้ความรู้สึกเย็นและไม่ทำให้อึดอัดหากต้องสวมใส่เป็นเวลานาน รวมถึงผลการวิเคราะห์ผ้าไหมด้วยเทคนิค *in situ* wide-angle X-ray scattering (WAXS) ยังพบว่า ผ้าไหมมีโครงสร้างผลึกที่แข็งแรงทนต่อแรงดึงได้ดีกว่าผ้ามัสลินที่นิยมใช้ทำหน้ากากในปัจจุบัน จึงสามารถซักและนำกลับมาใช้ซ้ำได้โดยไม่มีผลต่อโครงสร้าง** นอกจากนี้ยังพบว่า ในผ้าไหมมีการกระจายตัวของซิงค์ออกไซด์ในธรรมชาติ ซึ่งมีศักยภาพในการต้านเชื้อแบคทีเรียจากการวิเคราะห์โครงสร้างเคมีเชิงลึกด้วยเทคนิค X-ray absorption near edge spectroscopy (XANES) และ X-ray fluorescence spectroscopy (XRF)



ดร.แคทลียา กล่าวว่า องค์ความรู้ที่ได้ยังสามารถต่อยอดไปสู่การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมสิ่งทอจากเส้นใยธรรมชาติที่มีอยู่มากมายในประเทศในรูปแบบอื่น ๆ ให้มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ ซึ่งจะก่อให้เกิดการสร้างงานในท้องถิ่นและส่งเสริมรายได้เข้าสู่ชุมชนท้องถิ่น



โครงสร้างสามมิติของผ้าไหม ควบ 3 ลาย 2 ตะกอ

นี่ย่อมเป็นบทพิสูจน์ว่า เทคโนโลยีขั้นสูงอย่างซินโครตรอน มีความใกล้ชิดกับชีวิตประจำวันของเรามากขึ้นทุกที

ชื่อวิทย์...บอกสีดอกได้

โดย...ดร.ปิยะ เฉลิมกลิ่น

ในปี 2564 นี้ ได้เรียนเชิญท่านผู้อ่านมาเรียนรู้ความหมายของชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้ (Scientific names) หรือที่เรียกกันอีกอย่างว่า ชื่อพฤกษศาสตร์ (Botanical names) ว่าสามารถใช้บ่งบอกอะไรได้บ้าง แล้วในฉบับที่ 1 ก็ได้บ่งบอกถึงคำที่แสดงความหมายของขนาดดอกไปแล้ว สำหรับในฉบับที่ 2 นี้ ขอนำเสนอคำที่แสดงความหมายของ *สีดอกว่า ดอกไม้แต่ละชนิดนั้นเมื่อบานแล้วมีสีอะไร* นั่นคือ....ดูแค่ชื่อวิทย์ก็รู้สีดอกได้

1. *Mitrephora alba* Ridl.
พรหมขาว



คำว่า *alba* เป็นภาษาละติน = white มีความหมายว่า **ดอกมีสีขาว** เป็นพรรณไม้ที่มีดอกสีขาว ในสกุลมหาพรหม (*Mitrephora*) ที่อยู่ในวงศ์กระดังงา (Family Annonaceae) ตามประวัติ **พรหมขาว** เป็นพรรณไม้พื้นเมืองของไทย ที่สำรวจพบครั้งแรกโดย C. B. Robinson ตามตัวอย่างแห้งต้นแบบ (holotype) หมายเลข 5717 ที่เก็บอยู่ในหอพรรณไม้คิว โดยเก็บจากเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2456 ตีพิมพ์ลงในวารสาร J. Fed. Malay States Mus. ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2458 หน้า 158

ลักษณะ เป็นไม้ต้นขนาดเล็ก สูง 4-6 เมตร ใบกว้าง 3-6 เซนติเมตร ยาว 6-18 เซนติเมตร มีเส้นแขนงใบ 7-11 คู่ เนื้อใบค่อนข้างหนา ขอบใบเป็นคลื่น กลีบดอกชั้นนอกแยกกัน 3 กลีบ สีขาว กลีบดอกชั้นใน 3 กลีบ ประกบกันเป็นรูปกระเช้า สีขาวหรือปนสีม่วงอ่อน เมื่อบานมีเส้นผ่านศูนย์กลางของดอก 4-5 เซนติเมตร ผลเป็นผลกลุ่ม 4-8 ผล รูปทรงกระบอกยาว 3-5 เซนติเมตร เปลือกผลมีตุ่มเล็ก ๆ ออกดอกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ผลแก่เดือนกรกฎาคม กระจายพันธุ์ตามเขาหินปูนในภาคใต้ขึ้นไปจนถึงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



2. *Uvaria flava* Teijsm. & Binn.
กล้วยหมูสังสีนวล

คำว่า *flava* เป็นภาษาละติน = yellow มีความหมายว่า **ดอกมีสีเหลือง** นับว่าเป็นพรรณไม้ที่มีดอกขนาดใหญ่ในสกุลกล้วยหมูสัง *(Uvaria)* ที่อยู่ในวงศ์กระดังงา ตามประวัติ **กล้วยหมูสังสีนวล** เป็นพรรณไม้ที่มีการตีพิมพ์รายงานลงในวารสาร Natuurk. Tijdschr. Ned.-ludie ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2406 หน้า 149

ลักษณะ เป็นไม้เลื้อยเนื้อแข็ง เลื้อยได้ไกล 10-15 เมตร เถาอ่อนมีขนปกคลุม ออกดอกที่ปลายกิ่งหรือใกล้ปลายกิ่งที่ตรงข้ามใบ มีกลีบดอก 6 กลีบ เรียงเป็น 2 ชั้น ๆ ละ 3 กลีบ มีขนาดใกล้เคียงกัน ดอกบานสีเหลืองนวล มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7-10 เซนติเมตร ผลเป็นผลกลุ่ม 3-10 ผล ผลย่อยรูปร่างคล้ายกล้วย ยาว 3-7 เซนติเมตร รับประทานได้ มีรสหวาน มีฤดูออกดอกบานในเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม มีการกระจายพันธุ์ตั้งแต่ตอนใต้ของประเทศจีนลงมาจนถึงประเทศอินโดนีเซีย

3. *Monoon viride* (Craib) B. Xue & R. M. K. Saunders ยางโอน



คำว่า *viride* เป็นภาษาละติน = green มีความหมายว่า **ดอกมีสีเขียว** นับว่าเป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของไทยในสกุลยางโอน (*Monoon*) ที่อยู่ในวงศ์กระดังงา ตามประวัติ **ยางโอน** เดิมอยู่ในสกุล *Polyalthia* เป็นพรรณไม้ที่สำรวจพบโดยหมอคาร์ และตีพิมพ์รายงานใน พ.ศ. 2457 ต่อมาใน พ.ศ. 2555 มีการเปลี่ยนมาอยู่ในสกุล *Monoon* โดยตีพิมพ์ลงในวารสาร Taxon ปีที่ 61 ฉบับที่ 5 หน้า 1034

ลักษณะ เป็นไม้ต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูง 10-20 เมตร ใบรูปรีแกมขอบขนาน กว้าง 8-13 เซนติเมตร ยาว 18-25 เซนติเมตร มีกลีบดอก 6 กลีบ สีเขียว ขนาดใกล้เคียงกัน เรียงเป็น 2 ชั้น ๆ ละ 3 กลีบ กลีบรูปแถบกว้าง 3-8 มิลลิเมตร ยาว 3-5 เซนติเมตร ผลเป็นผลกลุ่ม จำนวน 25-36 ผล ผลย่อยรูปกลมรี ยาว 2-3 เซนติเมตร เปลือกผลเรียบ เมื่อสุกสีดำ ออกดอกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม ผลแก่ในเดือนกรกฎาคม กระจายพันธุ์ในป่าดิบแล้งทุกภาคของประเทศ ยกเว้นภาคใต้



4. *Goniothalamus aurantiacus* R. M. K. Saunders & Chalermglin ปาหนันเมืองกาญจน์

คำว่า *aurantiacus* เป็นภาษาละติน = orange-yellow มีความหมายว่า **ดอกมีสีเหลืองอมส้ม** นับเป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของไทยที่หายาก มีถิ่นกำเนิดอยู่เฉพาะอุทยานแห่งชาติเขาแหลมและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรี ตามประวัติ **ปาหนันเมืองกาญจน์** เป็นพรรณไม้ที่มีการสำรวจพบครั้งแรกเมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2511 ในป่าดิบชื้นที่ระดับความสูง 600 เมตร รายงานการตีพิมพ์ในวารสาร Bot. J. Linn. Soc. ปีที่ 156 ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2551 หน้า 356

ลักษณะ เป็นไม้ต้นขนาดเล็ก สูง 5-8 เมตร ใบรูปรีถึงรูปไข่กลับ กว้าง 5-8 เซนติเมตร ยาว 23-32 เซนติเมตร มีกลีบดอก 6 กลีบ เรียงเป็น 2 ชั้น ๆ ละ 3 กลีบ กลีบชั้นนอกแผ่กางออก กลีบชั้นในสีเหลืองอมส้มประกบกันเป็นรูปโดม เมื่อบานมีเส้นผ่านศูนย์กลางของดอก 2-2.5 เซนติเมตร ผลเป็นผลกลุ่ม มีผลย่อย 6-10 ผล รูปทรงกระบอกยาว 2-3 เซนติเมตร ออกดอกบานเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม ผลแก่เดือนกันยายน กระจายพันธุ์อยู่เฉพาะในป่าดิบชื้นที่ค่อนข้างเย็นและมีร่มเงา

5. *Fissistigma rubiginosum* Merr. ย่านเลือด



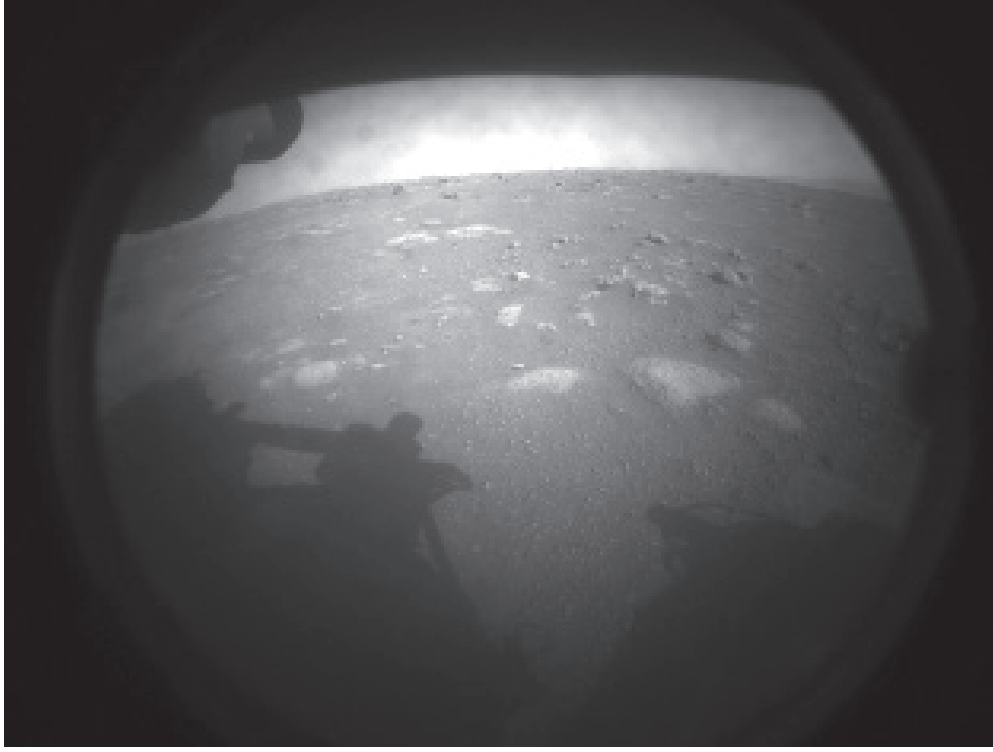
คำว่า *rubiginosum* เป็นภาษาละติน = reddish-brown มีความหมายว่า **ดอกมีสีน้ำตาลปนแดง** นับเป็นพรรณไม้ที่มีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางในย่านเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่มีภูมิอากาศร้อนชื้น เนื่องจากติดผลจำนวนมากและผลสุกมีรสหวาน เป็นอาหารโปรดของสัตว์ป่าหลายชนิด จึงแพร่พันธุ์โดยสัตว์ป่าพาไป จัดอยู่ในสกุล กล้วยมะสัง (*Fissistigma*) ของวงศ์กระดังงา ตามประวัติ **ย่านเลือด** เป็นพรรณไม้ที่มีรายงานการตีพิมพ์ในวารสาร Philipp. J. Sci. ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2462 หน้า 135

ลักษณะ เป็นไม้เลื้อยเนื้อแข็ง เลื้อยได้ไกล 10-15 เมตร เถาอ่อนมีขนปกคลุม ใบรูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับ กว้าง 4-10 เซนติเมตร ยาว 13-22 เซนติเมตร มีเส้นใบเด่นชัดขนานกัน มีกลีบดอกสีน้ำตาลปนแดง 6 กลีบ เรียงเป็น 2 ชั้น ๆ ละ 3 กลีบ มีขนาดใกล้เคียงกัน เมื่อบานมีความยาว 3-4 เซนติเมตร ผลเป็นผลกลุ่ม จำนวน 5-15 ผล รูปร่างทรงกลมจนถึงทรงกระบอกขนาด 2-4 เซนติเมตร ออกดอกในช่วงเดือนมิถุนายน ผลแก่ในช่วงเดือนตุลาคม ในประเทศไทยส่วนใหญ่กระจายพันธุ์อยู่ในภาคใต้ลงไปจนถึงประเทศมาเลเซีย

ในงานการสำรวจพรรณไม้ มีการจดบันทึกลักษณะพรรณไม้ เพื่อใช้ประกอบในการจำแนกพรรณไม้ พบว่า สีของดอกไม้ก็เป็นลักษณะสำคัญที่ใช้จำแนกและเรียกชื่อพรรณไม้ได้ *ดังนั้น....เมื่อเห็นชื่อ จึงบ่งบอกสีของดอกได้*

วิทยาศาสตร์กับดาราศาสตร์

Back to The Mars 2021

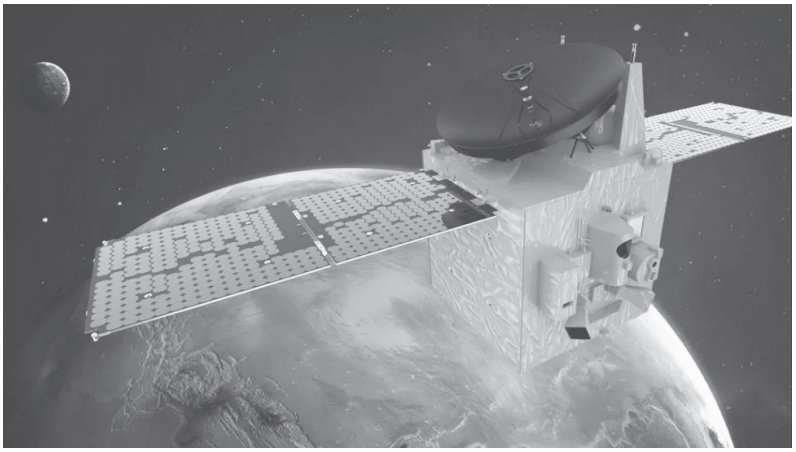


โดย...สุวนิตย์ วุฒสัจย์
เจ้าหน้าที่สารสนเทศทางดาราศาสตร์ชำนาญการ
สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เดือนกุมภาพันธ์ 2564 เดือนแห่งความรักกับ 3 ภารกิจใหญ่ของประวัติศาสตร์ “การสำรวจดาวอังคาร” เป็นต้นปีกับข่าวดีที่มนุษย์ส่งยานสำรวจดาวอังคารไปถึงจุดหมายได้อย่างงดงามและถือเป็นก้าวสำคัญต่อการมุ่งหน้าสู่ดาวอังคาร

เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เวลา 22 : 57 น. ตามเวลาประเทศไทย ยานสำรวจดาวอังคาร “โฮป (Hope)” ของสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ จุดเครื่องยนต์เพื่อลดความเร็วลง และเข้าสู่วงโคจรรอบดาวอังคาร ได้สำเร็จสร้างประวัติศาสตร์เป็นหน่วยงานอวกาศลำดับที่ 5 ของโลก ที่สามารถส่งยานไปสำรวจดาวอังคารได้สำเร็จ

โฮปใช้เวลาเดินทางจากโลกไปยังดาวอังคาร เป็นเวลา 204 วัน เคลื่อนที่ด้วยความเร็วประมาณ 121,000 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยยานจะต้องลดความเร็วให้เหลือประมาณ 18,000 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ภายในระยะเวลา 27 นาที ซึ่งโฮปสามารถทำได้สำเร็จและเข้าสู่วงโคจรรอบดาวอังคารเป็นที่เรียบร้อย สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ คาดหวังว่า ยานโฮป จะสามารถปฏิบัติภารกิจในวงโคจรรอบดาวอังคารได้นานอย่างน้อย 2 ปี จะเริ่มส่งข้อมูลกลับมาภายในเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 และอนุญาตให้นักวิทยาศาสตร์จากทั่วโลกสามารถเข้าถึงข้อมูลได้



ยานโฮปมีภารกิจการสำรวจทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

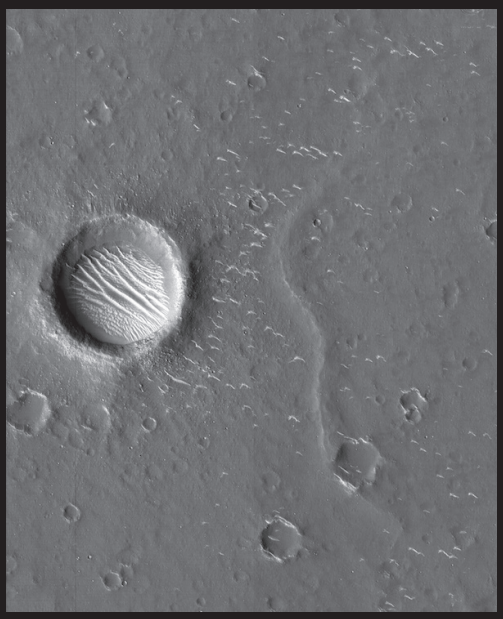
ศึกษาวัฏจักรของสภาพอวกาศในรอบวันและฤดูกาลในรอบปีของดาวอังคาร

ศึกษาสภาพอากาศในชั้นล่างของดาวอังคาร (เช่น พายุฝุ่น)

ศึกษาความแตกต่างทางสภาพอากาศในแต่ละพื้นที่บนดาวอังคาร

ศึกษากระบวนการสูญเสียแก๊สจากชั้นบรรยากาศของดาวอังคารสู่อวกาศ

บนยานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดบรรยากาศดาวอังคาร 3 ชั้น ประกอบด้วย **กล้องถ่ายภาพ** ความละเอียดสูงหลายช่วงคลื่น ใช้ตรวจวัดฝุ่นและโอโซนในบรรยากาศ **อุปกรณ์ตรวจวัดสเปกตรัมในช่วงรังสีอินฟราเรด** ใช้ศึกษาบรรยากาศชั้นล่างของดาวอังคาร **และอุปกรณ์ตรวจวัดสเปกตรัมในช่วงรังสีอัลตราไวโอเลต** ใช้ตรวจวัดระดับของไฮโดรเจนและออกซิเจน



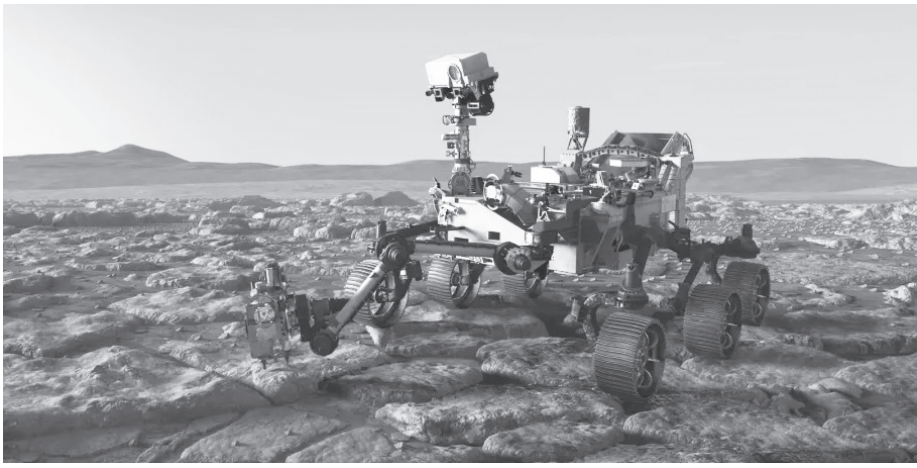
https://earthsky.org/space/mars-mission-tianwen-1
Mars'surface as seen from Tianwen-1's high definition camera. The resolution of this image is 7 meters (23 feet). Image via CNSA.

วันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เวลา 19 : 52 น. ตามเวลาประเทศไทย ยานสำรวจดาวอังคารสัญชาติจีน "เทียนเวิ่น-1 (Tianwen-1)" ปรับลดความเร็วและเข้าสู่วงโคจรรอบดาวอังคารได้สำเร็จ ตามหลังยานโฮปของสหรัฐอาหรับอามิเรตส์ ไปติด ๆ เริ่มต้นก้าวแรกสู่การสำรวจดาวอังคารของประเทศจีน

เทียนเวิ่น-1 ทะยานสู่อวกาศเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2563 โดยจรวดลองมาร์ช 5 ณ ฐานปล่อยจรวดเหวินชาง เกาะไห่หนาน ขณะนี้เดินทางถึงเป้าหมายและสามารถโคจรรอบดาวอังคารสำเร็จแล้ว **หลังจากนี้ประมาณ 3-4 เดือน เทียนเวิ่น-1 จะแยกส่วนยานเพื่อลงจอดบริเวณที่ราบต่ำยูโทเปีย (Utopia Planitia) บนดาวอังคาร ส่วนที่แยกออกไปประกอบด้วย ยานลงจอด** (Lander) **และรถสำรวจ** (Rover) ที่จะทำหน้าที่ศึกษาพื้นผิวที่ตำแหน่งต่าง ๆ มีอายุภารกิจประมาณ 90 วัน ในขณะที่ส่วนโคจรรอบ (Orbiter) จะยังโคจรรอบดาวอังคารต่อไป เพื่อศึกษาพื้นผิวจากมุมสูง ศึกษาชั้นบรรยากาศและสนามแม่เหล็กของดาวอังคาร และมีอายุภารกิจประมาณ 10 ปี

วันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เวลา 03 : 55 น. ตามเวลาประเทศไทย ยานสำรวจดาวอังคาร "เพอร์เซเวียแรนส์ (Perseverance)" ลงจอดบนดาวอังคารสำเร็จ นำเป็นรถสำรวจคันที่ 5 ที่นาซาส่งไปลงจอดบนดาวอังคารสำเร็จ

เพอร์เซเวียแรนส์ เริ่มเดินทางสู่อวกาศด้วยจรวด Atlas V ณ แหลมเคนาเวอรอล สหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2563 เป็นเวลา 7 เดือน และระยะทางกว่า 470 ล้านกิโลเมตร (มากกว่า 3 เท่าของระยะจากโลกถึงดวงอาทิตย์) ขณะนี้ยานได้ผ่านขั้นตอนที่ยากและอันตรายที่สุดของการสำรวจดาวอังคารเรียบร้อยแล้ว โดยสามารถลงจอดบริเวณหลุมอุกกาบาตเจซีโร (Jezero Crater) ได้สำเร็จ พร้อมกับส่งภาพถ่ายแรกกลับมา



https://www.space.com/perseverance-rover-mars-2020-mission
Another artist's concept showing NASA's Perseverance rover on the surface of Mars. (Image credit : NASA/JPL-Caltech)

ความสำเร็จดังกล่าว เป็นเพียงจุดเริ่มต้นของภารกิจเท่านั้น หลังจากนี้ วิศวกรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจะเช็กความเรียบร้อยของอุปกรณ์ทั้งหมด ซึ่งจะใช้เวลาอีกประมาณ 1-2 สัปดาห์ จึงจะเริ่มต้นสำรวจหลุมอุกกาบาตเจซีโร หากทุกอย่างราบรื่น และคาดว่าจะปล่อยเฮริคอปเตอร์จิ๋ว "อินเจนูอิตี (Ingenuity)" เพื่อเริ่มทดสอบบินได้ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน 2564 นอกจากนี้ ยังเป็นจุดเริ่มต้นของภารกิจต่อเนื่องในอนาคต กล่าวคือ **เพอร์เซเวียแรนส์ จะทำหน้าที่เก็บตัวอย่างดินและหินบนดาวอังคารเอาไว้ และรอวันที่ยานสำรวจรุ่นถัดไปเดินทางมาถึงเพื่อเก็บตัวอย่างดินและหินดังกล่าวส่งกลับมายังโลก ซึ่งคาดการณ์ไว้ว่าภายในช่วง พ.ศ. 2569-2571**

จาก 3 เหตุการณ์นี้ ถือเป็นความสำเร็จ ความหวัง และความภาคภูมิใจของมนุษย์ ในการก้าวเดินไปสู่เขตแดนที่เรายังไม่เคยไป นั่นคือ ดาวอังคาร ต่อไป

อ้างอิง :
https://phys.org/news/2021-02-uae-probe-mars-orbit-arab.html
https://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/spacecraft/display.action?id=2020-047A
https://www.bbc.com/news/science-environment-55998848#:~:text=Hope%20had%20been%20approaching%20Mars,off%20into%20ever%20deeper%20space
https://mars.nasa.gov/news/8865/touchdown-nasas-mars-perseverance-rover-safely-lands-on-red-planet/
http://www.chinanews.com/gn/2021/02-10/9409922.shtml?fbclid=IwAR3PYHu2n_bOiLnlRA-KS42udBx0Olu5gMNngd_KPFGm1bu7WVRJTCVwyiA

เรื่องของนักคณิตศาสตร์ (ตอนที่ 22)

โดย...รศ.ดร.สุวรรณ ก้อมกี
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

นักคณิตศาสตร์ในลอสอลาโมส์สงครามแมนฮัตตัน

เป็นเครื่องมือค้นพบโดยลาปลาซ (laplace) และมีประโยชน์ในการบวกแบบปกติของตัวแปรสุ่ม มีผลต่อการศึกษากระบวนการคูณ ต่อมาเราสังเกตพบว่า เป็นวิธีการที่เคยถูกค้นพบมาก่อนโดยนักสถิติชื่อ ลอทก้า (Lotka) แต่ว่าทฤษฎีที่แท้จริงของกระบวนการดังกล่าวขึ้นอยู่กับวิธีของการกระทำซ้ำของฟังก์ชันหรือตัวกระทำการของฟังก์ชัน (กระบวนการที่เป็นกรณีทั่วไปมากขึ้น) ซึ่งเริ่มต้นโดยเราที่ลอสอลาโมส์ เริ่มจากการเขียนรายงานสั้น ๆ งานดังกล่าวถูกศึกษาในกรณีทั่วไปกว้างขึ้นใน ค.ศ. 1947 หลังสงคราม โดยเอฟเวอเรทท์ (Everett) และข้าพเจ้าเองภายหลังจากที่เขามาร่วมงานที่ลอสอลาโมส์ หลายปีต่อมา ยูจีน วิกเนอร์ (Eugenne Wigner) ได้ใขปัญหาว่า ใครคือผู้ค้นพบก่อน เขาต้องการบันทึกว่า เราเป็นผู้ค้นพบงานนี้ก่อนที่มีการฉลองความสำเร็จของนักคณิตศาสตร์ แอนเดร เอ็น โคลโมโกรอฟฟ์ (Andrei N. Kolmogoroff) และชาวรัสเซียคนอื่น ๆ และนักคณิตศาสตร์ชาวเช็คบางคนที่ได้อ้างว่า เขาได้ผลลัพธ์เหมือนกับงานของเรา

ข้าพเจ้าชอบเฮากินส์ตอนที่เขามีความกระตือรือร้น เอาจริงเอาจังกับงาน เขารู้ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานมาก ไม่เฉพาะในทางฟิสิกส์แต่ทางชีววิทยาและเศรษฐศาสตร์ด้วย ข้าพเจ้าชอบที่เขาคิดค้นงานเริ่มแรกทางทฤษฎีข่าว (information theory) หลังจากนั้นได้ศึกษาต่ออย่างกว้างโดยเวนเนอร์ (Wiener) และโดยคลูด แซนนอน (Claude Shannon) เดวิดยังได้ประยุกต์กับวิชาเศรษฐศาสตร์ โดยได้รับความคิดทางคณิตศาสตร์ของวอน นอยมันน์ และมอร์เจนสเทร์น (Morgenstern) ในเรื่องทฤษฎีเกม

เฮากินส์เขียนหนังสือเกี่ยวกับปรัชญาวิทยาศาสตร์ชื่อ ภาษาของธรรมชาติ (Language of Nature) เป็นหนังสือเกี่ยวกับแนวคิดตำแหน่งของเขาที่ลอสอลาโมส์คือ จัดการทั่วไประหว่างสำนักงานของโอเพนไฮเมอร์และกองทหาร หลายปีต่อมาเขาเขียนหนังสือเกี่ยวกับการแยกกลุ่มองค์กรและเกี่ยวกับประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์นับตั้งแต่เริ่มแรกของลอสอลาโมส์จนกระทั่งสงครามยุติ ข้าพเจ้าไม่ทราบเลยในตอนนั้นว่าใน ค.ศ. 1930 เขาได้ร่วมกับดินแดนตะวันตกกลุ่มคอมมิวนิสต์ ซึ่งทำให้เขาต้องประสบความยุ่งยากลำบากมาก่อนและในระหว่างสมัยแมคคาร์ซี รวมทั้งได้รับพิจารณาคดีจากกรุงวอชิงตัน เขาหลุดพ้นจากคดีมาได้โดยเรียบร้อย ภรรยาของเขา ฟรานซิส เป็นคนน่าสนใจมาก เธอกลายเป็นเพื่อนกับฟรองซัวและเราพบกันมากขึ้น ในเวลาที่ข้าพเจ้าป่วยที่แคลิฟอร์เนีย ค.ศ. 1946 ครอบครัวเฮากินส์ได้ช่วยเราอย่างมากในการดูแลลูกสาวของเรา แครช์ ซึ่งมีอายุได้สิบแปดเดือน เฮากินส์ออกไปจากลอสอลาโมส์ภายหลังสงครามยุติ เพื่อไปรับตำแหน่งศาสตราจารย์ทางปรัชญาที่มหาวิทยาลัยโคโลราโด ที่โบลเดอร์

ประชาคมลอสอลาโมส์ แตกต่างอย่างสิ้นเชิงจากที่อื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าได้เคยอาศัยอยู่มาและเคยทำงานมาที่สโมสร อีเวนโลฟ์ (Even Lwów) เป็นสถานที่รวมของคนหลายพวก มีนักคณิตศาสตร์และคนจากมหาวิทยาลัยมาพบปะกัน ใช้เวลาส่วนมากในภัตตาคารและร้านกาแฟ มีคนแวะเวียนไปเยี่ยมกันหลังจากเลิกงาน ข้าพเจ้าทราบว่า พวกเหล่านี้ไม่ใช่นักคณิตศาสตร์ (ยกเว้นวอน นอยมันน์ และเด็กหนุ่มอีกสองสามคน) แต่เป็นนักฟิสิกส์ นักเคมี และวิศวกร นักจิตวิทยา ซึ่งแตกต่างจากเพื่อน ๆ ของข้าพเจ้าที่เป็นนักคณิตศาสตร์ในแผนกที่มหาวิทยาลัย มีนักฟิสิกส์สาขาต่าง ๆ อย่างมากมาย แยกเป็นฟิสิกส์ทฤษฎีและฟิสิกส์ปฏิบัติการ

เป็นที่กล่าวขานกันว่าเวลาอาหารเที่ยงที่ฟูลเลอร์ลอร์ด คุณจะเห็นผู้ที่เคยได้รับรางวัลโนเบล แปดถึงสิบคนในเวลาเดียวกัน ทานอาหารเที่ยงพร้อมกัน (ราบี (Rabi), ลอเรนซ์ (Lawrence), เฟอร์มี (Fermi), บลอธ (Bloch), บอห์ร (Bohr), แคชวิค (Chadwick) และคนอื่น ๆ) ความสนใจของพวกเขามีแตกต่างกัน เพราะว่า **ฟิสิกส์มีจุดรวมของปัญหาที่ชัดเจนมากกว่าคณิตศาสตร์ซึ่งแตกออกไปหลายแขนง เป็นอิสระแก่กันในทางความคิด พวกนักฟิสิกส์ไม่เพียงแต่คิดเรื่องปัญหาทางฟิสิกส์ที่สำคัญ เกี่ยวกับการสร้างระเบิดปรมาณูพร้อมทั้งปัญหาที่เกี่ยวกับการจุดระเบิด เน้นในทางโครงสร้างของงาน แล้วเขายังทำงานเกี่ยวกับคำถามทั่วไปทางฟิสิกส์ด้วย อนาคตของฟิสิกส์ ผลที่เกิดขึ้นของการทดลองนิวเคลียร์ต่อเทคโนโลยีต่อไปในอนาคต และการสร้างทฤษฎีใหม่ ๆ ในอนาคต นอกเหนือจากนี้แล้วยังมีการถกเถียงปัญหาหลังอาหารค่ำด้วยเรื่องปรัชญาวิทยาศาสตร์ สถานการณ์ของโลก สถานการณ์ของสงครามในแต่ละวันในแนวหน้า**

ความเป็นผู้รอบรู้พิเศษของกลุ่มคนเหล่านี้และการมารวมกันอย่างต่อเนื่องเป็นที่น่าสนใจมากและเป็นแบบอย่างที่เกิดขึ้นได้ไม่บ่อยนักในทุก ๆ สถานที่ ในประวัติวิทยาศาสตร์เคยมีบุคคลชั้นแนวหน้ามารวมกันในอดีต เช่น โครงการเรดาร์ที่เคมบริดจ์ แมสสาชูเซท มีลักษณะคล้าย ๆ กัน แต่มีความเข้มข้นน้อยกว่า มันเป็นทางเทคโนโลยีมากกว่าและไม่ค่อยเกี่ยวข้องกับคำถามทางฟิสิกส์พื้นฐาน

ใครคือตัวดึงดูดสำคัญของการรวมตัวที่น่าทึ่งนี้ วอน นอยมันน์, เฟอร์มี, แบทธ์, บอห์ร, ฟายแมน, เทลเลอร์, โอเปนไฮเมอร์, โออาร์ ฟริสช์, ไวส์คอท์ฟ, เซอร์เกย์ (Von Neumann, Fermi, Bethe, Bohr, Feynman, Teller, Oppenheimer, O.R. Frish, Weisskopf, Segre) และมีคนอีกมาก ต่อไปนี้ข้าพเจ้าพยายามที่จะอธิบายถึงบุคลิกภาพของบางคนเท่าที่จำได้

เฟอร์มี : ข้าพเจ้าพบเฟอร์มี ตอนที่ข้าพเจ้าเริ่มมาที่ลอสอลาโมส์ครั้งแรกได้ประมาณสามเดือน หลังจากการรวมตัวที่ชิคาโก้เสร็จเรียบร้อย ข้าพเจ้าจำได้ว่า ขณะที่นั่งรับประทานอาหารเที่ยงที่ฟูลเลอร์กับเพื่อน ๆ ประมาณหกหรือเจ็ดคน ซึ่งมีวอน นอยมันน์ และเทลเลอร์รวมอยู่ในกลุ่มด้วย เทลเลอร์พูดขึ้นว่า “เป็นที่แน่ใจแล้วว่า เอ็นริโค (Enrico) จะมาถึงสัปดาห์หน้า” ข้าพเจ้าทราบมาก่อนแล้วว่า เฟอร์มีถูกเรียกชื่ออีกชื่อหนึ่งว่า “โป๊ป” เพราะคำพูดที่มีน้ำเสียงนุ่มนวล ไม่รู้สึกผิดพลาดของเขา ทันใดนั้นข้าพเจ้าลุกขึ้นยืน แล้วเปล่งเสียง “Annuncio vobis guadium maximum, Papam habenus” ซึ่งเป็นคำพูดที่พระคาร์ดินัลล์ประกาศในการเลือกโป๊ปบนเฉลียงบานโคนีของพระราชวังวาติกันที่เซนต์ปีเตอร์สแควร์ ภายหลังจากมีควันพวยพุ่งออกมาจากปล่องไฟตึกราชวังวาติกัน จอห์นนี่ ผู้ซึ่งเข้าใจในคำพูดเหล่านั้น ได้อธิบายให้พรรคพวกฟังซึ่งทั้งหมดได้ยืนยันและตบมือพร้อม ๆ กัน



เฟอร์มี เป็นคนร่างเตี้ย แต่งตัวยุ่งเหยิง มีแขนขาที่แข็งแรง ค่อนข้างจะเคลื่อนไหวรวดเร็ว ดวงตาของเขาจ้องอยู่ที่เวลาเป็นครั้งคราว ส่องประกายแน่วแน่กับปัญหาที่กำลังคิด นิ้วมือของเขาวุ่นอยู่กับดินสอหรือสไลด์รูล เขาปรากฏตัวในรูปที่มีอารมณ์ขันเสมอพร้อมกับรอยยิ้มที่ริมฝีปากเกือบตลอดเวลา

เขาจะมองผู้ที่ตั้งคำถามด้วยความสงสัย การสนทนาประกอบด้วยคำถามมาก ๆ มากกว่าการแสดงออกทางความคิด คำถามของเขาสร้างขึ้นในทิศทางที่ว่า “แน่ใจแล้วหรือว่าสิ่งที่เฟอร์มีเชื่อหรือความคาดเดานั้นเป็นไปในทางที่ถูกต้อง” เขาพยายามที่จะชี้ให้เห็นว่า ความคิดของคนอื่น ๆ โดยการตั้งคำถามในเชิงเหตุผลเป็นแบบโสคราตีสมากกว่าคำถามแบบเพลโต

ความคิดในเชิงสามัญสำนึกของเขาทำให้รู้สึกว่า เขามีกำลังที่จะควบคุมไม่ดื้อรั้น แต่ยืนหยัดในแนวคิดว่า ถ้าเรามองอย่างละเอียดจะพบปัญหาที่เกี่ยวข้องกัน เขาไม่ปฏิเสธในการปรากฏตัวเมื่อมีโอกาสในงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

ครั้งหนึ่งเมื่อเรากำลังพูดถึงนักฟิสิกส์ เขากำหนดตัวเขาเองเป็นเหมือนผู้ที่ดันทุรังอย่างมีระบบ เขาเคยบอกกับข้าพเจ้าว่าเขาชอบงานที่มีระบบเพื่อจะได้ควบคุมง่าย ในขณะเดียวกันเขาใช้เวลาตอนหนุ่ม ๆ วันละหนึ่งชั่วโมงในการนั่งสมาธิ ข้าพเจ้าว่า เขาชอบความคิดที่เป็นระเบียบอย่างไม่มีระเบียบ **เฟอร์มี มีพลังในสิ่งที่มุ่งหวัง มองเห็นภาพและเห็นความสำคัญของผลที่จะตามมา และเขามีเทคนิคทางคณิตศาสตร์ที่เอามาใช้เมื่อเวลาจำเป็น** ความจริงมันไม่เป็นเพียงแต่เทคนิค มันเป็นวิธีสำหรับย่อยปัญหาให้เล็กลง แล้วแก้ปัญหาย่อยนั้นทีละขั้น ด้วยความรู้ที่จำกัด ไม่สามารถอธิบายในเวลาจำกัดนี้ได้ มันเป็นศิลปะมากกว่าเป็นวิทยาศาสตร์ ข้าพเจ้ากล่าวได้ว่า เฟอร์มีมีคุณสมบัติพิเศษนี้ ข้าพเจ้าขออธิบายว่ามันหมายความว่าอะไร **ทฤษฎีพิเศษเรื่อง ทฤษฎีสัมพันธภาพเป็นของแปลก มีความยุ่งยากเห็นได้ชัดว่าเป็นการขัดแย้งกับสิ่งที่เคยทราบมาก่อน** มันไม่มีวิธีง่ายใด ๆ ที่จะพัฒนาขึ้นในท่ามกลางความเชื่อก่อน ๆ เฟอร์มีไม่ได้พยายามที่จะพัฒนาเปลี่ยนแปลงหรือปฏิวัติความคิดเก่า ๆ

ข้าพเจ้าคิดว่า เขามีสำนึกในสิ่งสำคัญได้อย่างดีเยี่ยม เขาไม่ได้ดูถูกงานที่เป็นปัญหาเล็ก ๆ ในขณะเดียวกันเขาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในทางฟิสิกส์ คุณภาพคือสิ่งสำคัญทางฟิสิกส์มากกว่าทางคณิตศาสตร์ซึ่งไม่ค่อยผูกติดกับความเป็นจริง สิ่งที่น่าประหลาดก็คือ เขาเริ่มต้นจากการเป็นนักคณิตศาสตร์ งานวิจัยเรื่องแรกของเขาที่มีผลดีเลิศเป็นงานทางการเคลื่อนที่กลับสู่สภาพเดิม (ergodic motion) เมื่อไรก็ตามที่เขาต้องการเขาสามารถทำคณิตศาสตร์ได้ทุกสาขา ที่ทำให้ข้าพเจ้าประหลาดใจก็คือ ครั้งหนึ่งขณะที่เราเดินไปด้วยกันเขายกปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นทางกลศาสตร์สถิติซึ่งจอห์น อ็อกโทบี (John Oxtoby) และข้าพเจ้าได้เคยแก้ปัญหาไว้ใน ค.ศ. 1941

กำลังใจของเฟอร์มีดีเยี่ยม แม้กระทั่งการควบคุมอารมณ์ ในทัศนะของข้าพเจ้าเขาพยายามหลีกเลี่ยงการแสดงตัวเป็นคนลาตินอเมริกัน และบางครั้งการตัดสินใจอย่างมีสติควบคุมอาการแสดงออกและพยายามไม่ส่งเสียงดังโดยไม่จำเป็น **แต่เอ็นริโค เป็นคนยิ้มง่ายและหัวเราะได้บ่อยครั้ง**

ในทุก ๆ เหตุการณ์ทางวิทยาศาสตร์หรือทางสิ่งอื่น ๆ เขามีอารมณ์ขันในตรรกศาสตร์ทั่วไป เช่น เมื่อเขาเล่นเทนนิส ถ้าเขาแพ้สี่เกมในหกเกม เขาจะพูดว่าไม่นับว่าแพ้ เพราะว่าผลต่างน้อยกว่ารากที่สองของผลรวมของเกม (นี่คือผลการวัดความไม่สม่ำเสมอของตัวแปรสุ่มในทางสถิติ)

เขาชอบพูดเรื่องการเมืองและชอบดูโชคชะตาในอนาคต (ไม่ค่อยจริงจังนัก) เขาเคยขอร้องให้คนในกลุ่มเขียนถึงเหตุการณ์ที่เคยคาดเดาว่าจะเกิดขึ้นแล้วใส่ซองปิดผนึก เพื่อจะเปิดดูในสองเดือนถัดไป เกี่ยวกับปัญหาที่เขาคิดว่าจะเกิดขึ้นเกี่ยวกับการเมืองในเวลาต่อไป รวมทั้งเรื่องที่เกี่ยวกับการทำงานที่โง่เง่าของมนุษย์ซึ่งอาจจะทำลายตัวเขาเองในวันหนึ่งข้างหน้าด้วย

บางครั้งเขาเป็นคนน่าโมโห ข้าพเจ้าจำได้ว่า ครั้งหนึ่งเขาแสดงออกในรูปของคนอิตาเลียนเมื่อเขาล้อเลียนเทลเลอร์ด้วยคำพูด เช่น “เอ็ด เวิร์ดอะ อะไร ที่ ที่ ฮังกาเรียน ประ ประ ดิษฐ์ ได้ บะ บ้าง” ครั้งหนึ่งเอมิลิโอ เซอร์กีรย์ ผู้ซึ่งชอบการตกปลาในลำธารแถบภูเขาในลอสอลาโมส์ ได้พูดในเชิงโอ้อวดว่า มันเป็นการไม่ง่ายเลยที่จะจับปลาเทราท์ เอ็นริโค สำหรับผู้ที่ไม่ใช่ชาวประมง “โอ ใช่แล้ว อีมิลิโอ มันคือสงครามของสติปัญญา” เอ็นริโคพูดแบบยิ้ม ๆ ในการพูดจาสนทนาในระหว่างเพื่อนฝูง เกี่ยวกับท่าทางของผู้อื่น เขาพยายามค้นหาและเกี่ยวข้องในรูปแบบธรรมดาแต่สำหรับตัวเขา เขาจะยกตัวเองค่อนข้างมาก เขารู้ว่าเขาได้ขึ้นมาสู่ตำแหน่งสูงเพราะโชคดีและมีสามัญสำนึกที่ดี มีเทคนิคทางคณิตศาสตร์มาก และมีความรู้ทางฟิสิกส์ด้วย

เอ็นริโคชอบเดิน เราเดินไปด้วยกันในหลายทิศทางของลอสอลาโมส์หลายครั้ง ลงไปตามกำแพงของหุบเขาตามลำธารไปสู่อนุสาวรีย์แห่งชาติแบนดีเลียร์ เป็นระยะทางเจ็ดหรือแปดไมล์ ในช่วงเวลาดังกล่าวเราข้ามลำธารมากกว่าสามสิบครั้ง การเดินทางใช้เวลาหลายชั่วโมง และเราได้พูดถึงปัญหาต่าง ๆ หลายปัญหา

ข้าพเจ้าได้พูดถึงสิ่งที่ข้าพเจ้าชอบเป็นพิเศษว่าข้าพเจ้าไม่ชอบเดินขึ้นภูเขา ข้าพเจ้าไม่รู้ว่าทำไมไม่ชอบ มีคนบางคนบอกข้าพเจ้าว่าข้าพเจ้าไม่มีความอดทนพอและเกิดความท้อถอย ข้าพเจ้ารู้สึกเฉย ๆ ถ้าเดินในแนวราบแต่จะมีความสุขมากถ้าเดินลงเขา หลายปีมาแล้วข้าพเจ้าได้ซื้อหนังสือนำเที่ยวภาษาเยอรมันเล่มหนึ่งมีชื่อว่า “การเดินลงภูเขาแอลป์หนึ่งร้อยครั้ง” แน่นอนเหลือเกินมันเป็นชื่อที่น่าขำมาก ๆ

(อ่านต่อฉบับหน้า)

YoungScientist Ideas

Thai Young Scientists Academy การรับสมัครสมาชิกสมาคมนักวิจัยรุ่นใหม่

โดย...ณัชชา การศิธี

ศ. (พิเศษ) ดร.เอนก เหล่าธรรมทัศน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีจดหมายถึงนักวิจัยและนักวิชาการหนุ่มสาวทั่วประเทศ ระบุเรื่องดี ๆ ที่มีความก้าวหน้า อันเกิดจากนักวิจัยรุ่นใหม่และเชิญชวนผู้สนใจร่วมทีม สมาคมนักวิจัยรุ่นใหม่ (Thai Young Scientists Academy, TYSA)

ในจดหมายดังกล่าว มีใจความว่า **ได้มีโอกาสพบกับตัวแทนของสมาคมฯ ที่มาแนะนำตัวและเล่าฟังถึงกิจกรรมของสมาคม รู้สึกประทับใจในความตั้งใจที่จะใช้ความรู้ความสามารถจากสหศาสตร์สาขา มาทำงานร่วมกันด้วยความเสียสละเพื่อพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ในลักษณะรูปแบบจิตอาสา**







กิจกรรมที่สมาคมได้ทำและมีส่วนสร้าง impact ระยะยาวให้กับประเทศ ได้แก่ การสร้างความตระหนักให้เยาวชนผ่านคาราวานวิทยาศาสตร์ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ การสร้างแรงบันดาลใจให้เยาวชนรักและสนุกไปกับวิทยาศาสตร์และตื่นตัวในกาแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ จากการจัดงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และงาน International Science Day ของ UNESCO การศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะให้แก่หน่วยงานระดับนโยบายของกระทรวง และการจัดกิจกรรมสัมมนาสำหรับนักวิจัยและนักวิชาการรุ่นใหม่ในระดับภูมิภาคและนานาชาติ นอกจากนี้ยังพยายามสร้างกลไกในการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อนำงานวิจัยของนักวิจัยและนักวิชาการรุ่นใหม่ ไปใช้จริงในภาคอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาประเทศ

TYSA จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์รวมอาจารย์/นักวิจัยรุ่นใหม่ ที่มีความชำนาญหลากหลายสาขาเพื่อทำประโยชน์ให้กับสังคม โดยไม่จำกัดเฉพาะสาขาที่ตนเองเชี่ยวชาญ พร้อมทั้งสร้างเครือข่ายที่แข็งแกร่ง

รับสมัครสมาชิกใหม่ประจำปี 2564 แบ่งออกเป็น 2 ประเภท สมาชิกสามัญ วาระ 3 ปี และสมาชิกสมทบ วาระ 2 ปี

มีคุณสมบัติสัญชาติไทย

มีประสบการณ์ทำงานในประเทศไทย ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

มีอายุไม่เกิน 45 ปี ณ วันที่ 31 มีนาคม 2564

มีจิตอาสาในการใช้ความเชี่ยวชาญของตนเองมาสร้างประโยชน์ให้กับสังคม

สมาชิกสามัญจะต้องสำเร็จการศึกษาปริญญาเอกและมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ต้องมีประสบการณ์ทำงานด้านวิจัยมาไม่ต่ำกว่า 5 ปี และมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการทางวิชาการ

สมาชิกสมทบไม่มีข้อจำกัดวุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน

เปิดรับการสมัครทาง Google Form หรือเข้าไปดูได้ที่ www.tysa.or.th โดยจะมีกระบวนการคัดเลือกและแจ้งผลทางอีเมลของผู้สมัครภายในวันที่ 1 พฤษภาคม 2564





รัฐมนตรีว่าการกระทรวง อว. กล่าวว่า ประเทศต้องการพลังของคนรุ่นใหม่ ผนึกเป็นกองกำลังเป็นคลังสมองให้กับประเทศ ในปีนี้สมาคมนักวิจัยรุ่นใหม่ ได้เปิดรับสมัครสมาชิกใหม่ประจำปี จนถึง 31 มีนาคม ศกนี้ จึงขอเชิญชวนทุกท่านมาสมัครเป็นสมาชิกสมาคมนักวิจัยรุ่นใหม่ โดยหวังว่า จะเห็นคนเก่งอีกหลายคนเข้ามาร่วมงานกับสมาคมนักวิจัยรุ่นใหม่ ในอนาคตอันใกล้



THAILAND CANSAT-ROCKET COMPETITION 2021

โดย...วรศักดิ์ รัตกาญจ

ด้วยองค์ความรู้ที่เชี่ยวชาญจากประสบการณ์ที่ต่างสะสมมายาวนานของ 2 หน่วยงานคือ **สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (สทป.)** ผู้นำด้านเทคโนโลยีจรวดและอาวุธนำวิถี **และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)** ผู้นำด้านการจัดงานมหกรรมวิทยาศาสตร์ฯ และกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างความตระหนักและสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นโอกาสดีสำหรับเยาวชนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย **ในการเข้าร่วมเวทีแข่งขัน Thailand CANSAT-ROCKET Competition 2021** ต่อเนื่องเป็นปีที่ 3 ระหว่าง 19-22 เมษายน 2564

พลอากาศเอก ดร.ปรีชา ประดับมุข ผู้อำนวยการ สทป. กล่าวว่า ในฐานะหน่วยงานชั้นนำด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศและการส่งเสริมอุตสาหกรรมป้องกันประเทศทั้งในและต่างประเทศ ได้มีส่วนในการส่งเสริมความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ให้กับเยาวชน **โดยนำองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีจรวดและอาวุธนำวิถี ซึ่งเป็นเทคโนโลยีหลักและเป็นเทคโนโลยีที่เป็นจุดกำเนิดของ สทป. มาพัฒนาการอบรมภาคทฤษฎี และพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเยาวชนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** เพื่อให้มีความรู้เพียงพอในการนำเทคโนโลยีจรวดมาดำเนินการประดิษฐ์จรวดเชื้อเพลิงน้ำตาลหรือ Sugar Rocket ในการส่งดาวเทียมขนาดเล็ก (CANSAT) ขึ้นสู่อากาศ โดยตลอด 9 ปีที่ผ่านมา สทป. ได้จัดกิจกรรมภายใต้โครงการ ค่ายวิทยาศาสตร์จรวดประดิษฐ์ ประสบความสำเร็จอย่างดียิ่งทั้งในส่วนกลางและภูมิภาคต่าง ๆ **โดยมุ่งหวังที่จะจุดประกายความคิดสร้างความสนใจด้านวิทยาศาสตร์ให้แก่เยาวชนเพื่อเป็นนักวิทยาศาสตร์ในอนาคต** ต่อมาในปี 2562 สทป. จึงได้จับมือร่วมกับ อพวช. จัดการแข่งขัน Thailand CANSAT-ROCKET Competition ประสบความสำเร็จในการนำผู้ชนะเลิศเดินทางไปร่วมการแข่งขันที่รัสเซีย แต่ในปี 2563 เกิดการแพร่ระบาดของโควิด-19 สทป. และ อพวช. ได้ปรับรูปแบบกิจกรรมให้เหมาะสมเป็นแบบออนไลน์ ทำให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปด้วยความปลอดภัยและสำเร็จด้วยดี ในปีนี้จึงเป็นอีกปีที่ยังต้องเผชิญกับโควิด-19 ซึ่งทาง สทป. และ อพวช. ได้ร่วมกันจัดเตรียมการปรับเปลี่ยนรูปแบบกิจกรรมให้เกิดความเหมาะสมกับสถานการณ์อีกครั้ง โดยมั่นใจว่าจะเป็นไปด้วยความเรียบร้อย



พลอากาศเอก ดร.ปรีชา ประดับมุข ผศ.ดร.รวิน ระวิวงศ์

โครงการ Thailand CANSAT-ROCKET Competition 2021 เป็นกิจกรรมที่จะเปิดโอกาสให้เยาวชนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่งผลงานเข้าแข่งขัน เพื่อส่งเสริมในการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศและเทคโนโลยีดาวเทียม โดยมุ่งเน้นการปฏิบัติจริง ตลอดจนพัฒนาศักยภาพเยาวชนไทยในด้านสะเต็มศึกษา ผ่านการสร้างและพัฒนา Cansat และจรวด เชื้อเพลิงน้ำตาล เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้กับเยาวชนในการเรียนรู้เทคโนโลยีอวกาศและเทคโนโลยีดาวเทียมได้โดยง่าย เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น อันจะทำให้เกิดการนำไปพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้กับประเทศ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ให้กับประเทศต่อไป ตามภารกิจหลักของทั้งสองหน่วยงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่เยาวชนและประชาชนของประเทศต่อไปในอนาคต

ผศ.ดร.รวิน ระวิวงศ์ ผู้อำนวยการ อพวช. กล่าวว่า ช่วงแรก อพวช. ได้กิจกรรมการแข่งขันประดิษฐ์สร้างสรรค์ดาวเทียมก่อน โดย สทป. ได้เข้ามาร่วมเป็นพันธมิตรเติมเต็มในด้าน Rocket ซึ่งเป็นเรื่องที่น่ายินดีที่ทำให้เด็กเล็ก ๆ สนใจ และความรู้เกี่ยวกับดาวเทียมและอวกาศซึ่งเป็นสิ่งที่ได้จากโครงการ Thailand CANSAT-ROCKET Competition ยังทำให้เกิดการสร้างเครือข่ายร่วมกันในการพัฒนาด้านอวกาศในอนาคต ตามที่รัฐมนตรีกระทรวงการอุดมศึกษาฯ มีแนวคิดที่จะบุกเบิกไปในอวกาศ **สิ่งที่เราร่วมกันทำในขณะนี้จะสามารถนำเราไปสู่งานด้านอวกาศได้ โดยเด็กและเยาวชนที่เข้าร่วมโครงการซึ่งเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย อีกราว 7-8 ปีข้างหน้า ก็จะเป็นการสร้างพลังทางอวกาศในระยะยาว แม้การแข่งขันครั้งนี้จะเป็นแบบนิวนอร์มัลแต่มั่นใจว่าความเข้มข้นและสนุกสนานจะมากขึ้นกว่าเดิม และหน่วยงานที่จะเข้ามาร่วมเป็นพันธมิตรในอนาคต ก็จะทำให้เกิดความเข้มแข็งต่อไปในอนาคต**

เยาวชนที่สนใจเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ Thailand CANSAT-ROCKET Competition 2021 ติดตามรายละเอียดได้ที่ www.nsm.or.th/event/competition/cansat-thailand.html, www.dti.or.th, FB fanpage : ค่ายวิทย์จรวดประดิษฐ์, FB fanpage : Cansat Thailand โทร. 02-577-9999 ต่อ 1411-1416

สสวท. ใช้ TikTok สร้างเนื้อหาส่งเสริมการเรียน วิทย์ คณิต และเทคโนโลยี

โดย...ศิทยา วิทยาธร

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ตั้งเป้าเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนสร้างการเปลี่ยนแปลงผ่านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยจับมือร่วมกับแพลตฟอร์มชั้นนำระดับโลกอย่าง TikTok กระตุ้นการเรียนรู้ สร้างครูยุคใหม่ ถูกใจผู้เรียน



ดร.คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ เปิดเผยว่า **กระทรวงศึกษาธิการ โดย สสวท. และ TikTok โดยบริษัท ติ๊กต็อก พีทีอี แอลทีดี ประเทศสิงคโปร์ ร่วมกันส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาและการเรียนรู้ในช่วงวัยผ่านแอปพลิเคชัน TikTok ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาศักยภาพเยาวชนคนรุ่นใหม่ให้แข่งขันได้ในเวทีโลก** ทั้งนี้ สสวท. ตั้งเป้าเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนสร้างความเปลี่ยนแปลงผ่านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่ทันยุค

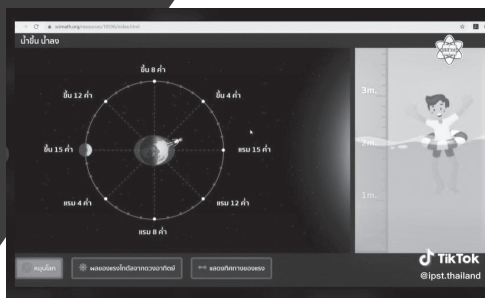




"การที่แพลตฟอร์มดิจิทัลชั้นนำระดับโลกอย่าง TikTok เข้ามาทำงานร่วมกับ สสวท. และกระทรวงศึกษาธิการ ในครั้งนี้ นับเป็นมิติใหม่ของวงการการศึกษาที่จะมาช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้เยาวชนไทยได้เกิดการเรียนรู้บนโลกออนไลน์ได้อย่างไร้ขีดจำกัด เพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึงและนำเสนอเนื้อหาที่ตอบโจทย์คนรุ่นใหม่ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ภายใต้ความร่วมมือดังกล่าว ยังมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้ TikTok เพื่อสร้างวิดีโอด้านการศึกษาสำหรับครู อาจารย์ และนักวิชาการ ซึ่งจะเป็นโอกาสในการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา ให้รู้จัดการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลและสื่อที่ทันสมัยในการเข้าถึงเยาวชนคนรุ่นใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย"

ศ.ดร.ชูกิจ ลิมปิจำนงค์ ผู้อำนวยการ สสวท. กล่าวเพิ่มเติมว่า **สสวท. ได้สร้างบัญชี TikTok ในชื่อ ipst.thailand ที่เผยแพร่วิดีโอสั้น แนวทางสร้างสรรค์ ทันสมัย สนุกสนาน เนื้อหาส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี** เพื่อกระตุ้นความสนใจและดึงดูดเยาวชนให้ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้วิชาเหล่านี้ต่อยอดพัฒนาตามศักยภาพให้เป็นประชากรที่มีความรู้ นักวิชาชีพฐานดี นักวิทยาศาสตร์ และพึ่งพาตนเองได้ท่ามกลางกระแสการแข่งขันในโลกดิจิทัล ทั้งนี้ ปัจจุบันบัญชี TikTok : ipst.thailand มีผู้ติดตามมากกว่า 30,000 ราย **โดย สสวท. ได้พัฒนาคอนเทนต์ที่เป็นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีไปแล้วมากกว่า 70 คลิป อาทิ น้ำขึ้นน้ำลง วันครีษมายัน รู้ไหมหัวใจมีกี่ห้อง โดยคลิปที่ได้รับคะแนนนิยมสูงและมีผู้เข้าชมมากกว่า 500,000 ราย เช่น เสาเหลี่ยม-เสากลม** เนื้อหาเกี่ยวกับแรงทางฟิสิกส์ที่ผู้เข้าชมร่วมแสดงความคิดเห็นเป็นจำนวนมาก **คลิปชาตินี้จะรวยไหม** ให้ความรู้คณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น **และมหัศจรรย์น้ำร้อนน้ำเย็น** เป็นคลิปที่กระตุ้นคำถามชวนคิดและให้ความรู้เรื่องความหนาแน่นที่แตกต่างกันระหว่างน้ำร้อนและน้ำเย็น







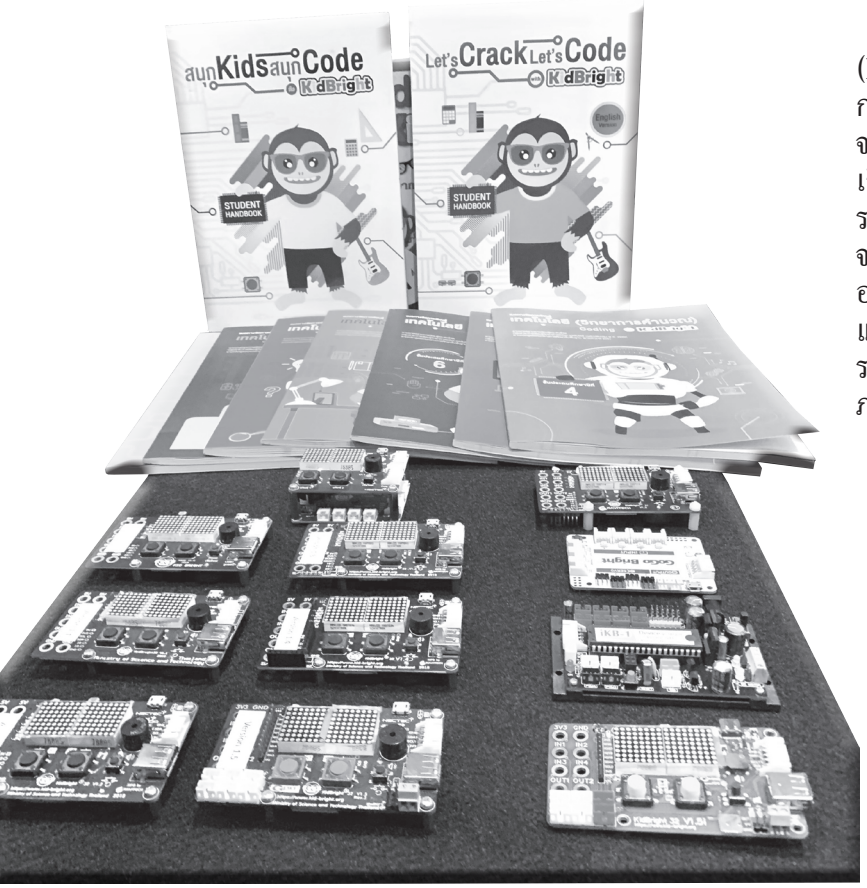
คุณสิริประภา วีระไชยสิงห์ Content Operations Lead ของ TikTok กล่าวว่า TikTok เป็นแพลตฟอร์มสร้างสรรค์วิดีโอสั้นที่กำลังเป็นที่นิยมจากจำนวนผู้ดาวน์โหลดทั่วโลกซึ่งสูงกว่า 2,000 ล้านดาวน์โหลด **โดยนอกจากจะให้ความสำคัญในเรื่องการพัฒนาคอนเทนต์ที่หลากหลายตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้ใช้ทุกกลุ่มอายุแล้ว TikTok ยังให้ความสำคัญด้านคอนเทนต์เพื่อการศึกษาด้วยการนำเสนอมิติใหม่ของการเรียนรู้บนแพลตฟอร์ม TikTok** โดยที่ผ่านมาถือเป็นแพลตฟอร์มแรกที่จุดกระแสคอนเทนต์ด้านการศึกษาผ่านแคมเปญ #TikTokUni ที่สนับสนุนให้นักเรียน นักศึกษา ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาความรู้ ได้เข้ามาสร้างสรรค์คอนเทนต์การศึกษาบน TikTok ทำให้สร้างปรากฏการณ์ความสำเร็จมากมาย ทั้งการแจ้งเกิดครีเอเตอร์การศึกษาดาวรุ่งมากมาย ส่งผลให้เกิดคอนเทนต์การศึกษาที่มีประโยชน์ ดูสนุก เข้าใจง่าย และส่งผลให้เกิดแฮชแท็กยอดนิยมด้านการศึกษามากมาย ทำให้ยอดวิวรวมของแคมเปญ #TikTokUni สูงกว่า 10.2 พันล้าน ในเวลาเพียงไม่กี่เดือน



"ความร่วมมือครั้งนี้จึงถือเป็นจุดเริ่มต้น ในการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้แก่เยาวชนคนรุ่นใหม่อย่างแท้จริง และยังเปิดโอกาสให้ครูและอาจารย์ทั่วประเทศ ได้นำแพลตฟอร์มดิจิทัลมาพัฒนานำเสนอคอนเทนต์การศึกษาในมิติใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความน่าสนใจมากขึ้นด้วย"

รวมพลคน KidBright ครั้งที่ 3 การแข่งขัน KidBright AI Bot Tournament ด้วยภาษาถิ่น

โดย...ฉัตรชัย เครือเสนา

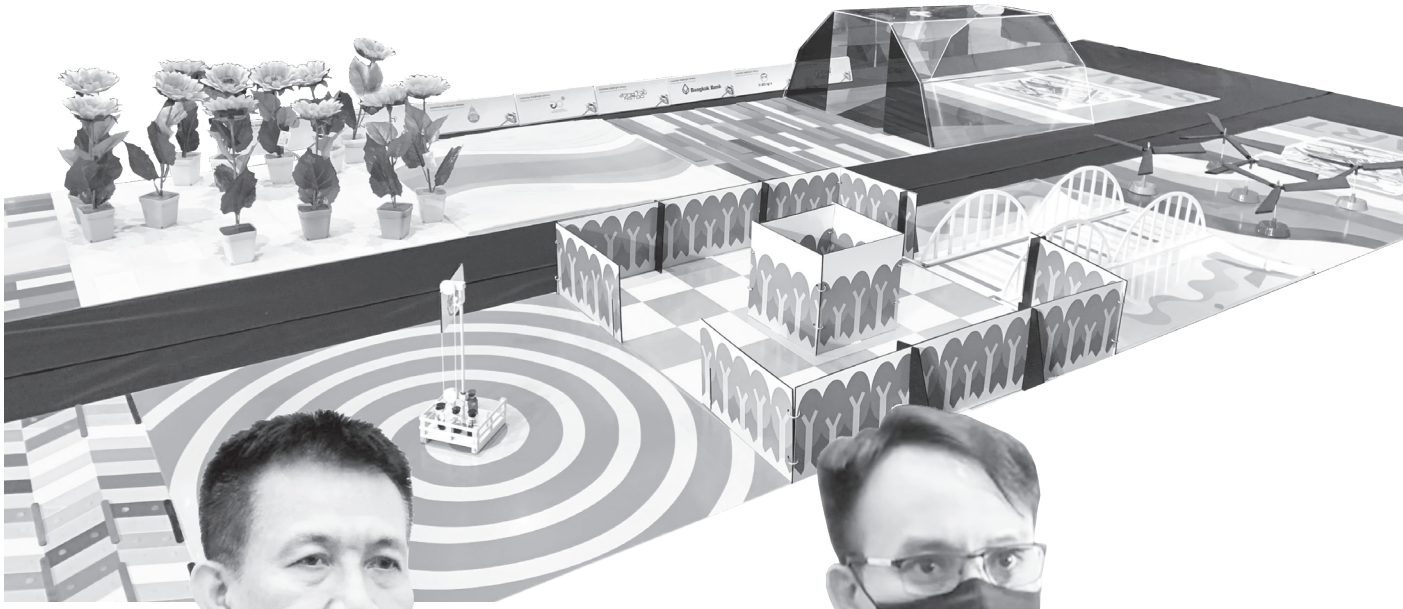


การสร้างเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ข้อมูล (**Data Science**) และปัญญาประดิษฐ์ (**AI**) โดยการลงมือด้วยโจทย์ใกล้ตัวและให้นักเรียนคิดเอง จะทำให้เกิดความสนุกและภาคภูมิใจ ทั้งยังทำให้เกิดแรงบันดาลใจที่จะเรียนรู้ในระดับลึกมากขึ้นในระดับอุดมศึกษา สามารถที่จะพัฒนานวัตกรรมที่จะนำไปใช้ประโยชน์และสร้างสรรค์ผลงานสู่อนาคตต่อไป ทำให้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) จัดกิจกรรมรวมพลคน **KidBright** อย่างต่อเนื่องเป็นปีที่ 3 ภายใต้ธีมงาน **Data Science with KidBright**



ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) กล่าวเปิดงานว่า มีความยินดีที่ได้มาเห็นการทำงานร่วมกันในการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ อว. 4 ด้าน ได้แก่ การสร้างบุคลากรและพัฒนาองค์ความรู้งานวิจัยและนวัตกรรม, เผยแพร่องค์ความรู้ ผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่ประชาชน, การนำองค์ความรู้ผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ เข้าถึงประชาชนทุกระดับ สนับสนุนการพัฒนาการเติบโตของภาคธุรกิจและเศรษฐกิจ, บูรณาการทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ สร้างความเปลี่ยนแปลงและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

โครงการ KidBright จะสามารถไปตอบโจทย์ในสิ่งเหล่านี้โดยการออกแบบและผลิตอุปกรณ์ด้วยฝีมือคนไทย โดยเฉพาะเรื่องปัญญาประดิษฐ์ (AI) จากนี้ไปจะมีความสำคัญและถูกนำมาใช้ประโยชน์มากขึ้น จึงมีความรู้สึกตื่นเต้นที่จะได้เห็นการแข่งขัน KidBright AI Bot Tournament ด้วยเสียงภาษาถิ่นจากเวทีนี้





ดร.กวินทร์เกียรติ นนธ์พละ รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กล่าวว่า ขอขอบคุณทุกหน่วยงานที่มีโอกาสพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งประเทศไทยมีความอ่อนแอมานาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยคุณหญิง ดร.กัลยา โสภณพนิช รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการเรื่องนี้ตั้งแต่การโคดดิ้งง่าย ๆ จนพัฒนาให้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมถึงเอไอ กระทรวงฯ ได้จัดตั้งโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย 12 แห่งทั่วประเทศ เป็นโรงเรียนเน้นการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์แบบเดียวกับโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ เป็นโรงเรียนสร้างนักเรียนที่เป็นเลิศทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และยังมีการขยายห้องเรียนวิทยาศาสตร์ไปตามโรงเรียนต่าง ๆ อีกด้วย มั่นใจว่า **การดำเนินงานที่ได้รับการสนับสนุนจาก สวทช. และ สสวท. จะสร้างเด็กของเราให้เก่งไม่แพ้ต่างประเทศ ขอให้กำลังใจผู้เข้าร่วมโครงการที่จะนำความรู้ความสามารถออกมาแสดงให้เพื่อน ๆ ได้เห็นกัน**



ดร.ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย ผู้อำนวยการ เนคเทค เปิดเผยถึงที่มาของโครงการฯ ว่า สวทช. ได้รับงบประมาณสนับสนุนให้จัดทำโครงการ KidBright Coding at School Project มาตั้งแต่ปี 2560 โดยได้แจกบอร์ด KidBright จำนวน 200,000 บอร์ด ให้กับโรงเรียนทั่วประเทศไม่ต่ำกว่า 2,200 โรง และจัดอบรมการสอนโค้ดดิ้งให้กับบุคลากรผู้ฝึกสอน ตามภูมิภาคจำนวนไม่ต่ำกว่า 5,000 คน และในปี 2563 ที่ผ่านมา **สวทช. ได้รับงบประมาณสนับสนุนในโครงการพัฒนาครูและสร้างความเข้าใจพื้นฐานการศึกษาด้านปัญญาประดิษฐ์ จึงได้นำบอร์ด KidBright มาต่อยอดสร้างเป็นชุดสื่อการเรียนการสอน เรียกว่า UtuNoi Station** สถานีวัดสภาพอากาศที่ส่งข้อมูลผ่าน KidBright ขึ้นบนระบบอุตุน้อย เพื่อให้นักเรียนทั่วประเทศนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกัน จึงเป็นที่มาของธีมในงาน Data Science with KidBright **นอกจากนี้ สวทช. ยังได้เปิดตัว AI Bot ที่ชื่อน้องขนมชั้น หุ่นยนต์สอนปัญญาประดิษฐ์** ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ทั้งหมด ส่งมอบให้กับโรงเรียนทั่วประเทศร่วมกับ สพฐ. ไปแล้วไม่ต่ำกว่า 700 โรง และสร้างบุคลากรผู้ฝึกสอนไม่ต่ำกว่า 1.000 คน ในปีเดียวกันนี้เอง สวทช. ยังได้รับงบประมาณสนับสนุนในโครงการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัลแก่ครูและเยาวชนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมก้าวสู่ประเทศไทย 4.0

พิเศษสำหรับกิจกรรมรวมพล KidBright ในปีนี้คือ การจัดประกวดแข่งขัน KidBright AI Bot Tournament ด้วยภาษาถิ่น เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนปัญญาประดิษฐ์ในรูปแบบ STEM แก่นักเรียนทั่วประเทศ มีผู้สมัครเข้าร่วมการแข่งขันทั้งหมด 95 โครงการจากทั่วประเทศ คัดเหลือผู้เข้ารอบ 40 ทีม และ 8 ทีมสุดท้ายตามลำดับ โดยมีโรงเรียนและนักเรียนเข้าร่วมเป็นกองเชียร์ จำนวน 91 โรงเรียน นักเรียนเข้าร่วมไม่ต่ำกว่า 4,000 คน



ผลการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ ทีมตัวแทนจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โรงเรียนเกษตรสมบูรณ์วิทยาคม จังหวัดชัยภูมิ ประกอบด้วย หัวหน้าทีม ว่าที่ร้อยตรีอนุสรณ์ จารัส ผู้ร่วมทีม คุณองอาจ บุญประมวล เด็กชายณนนท์ บุญประมวล ได้รับรางวัลชนะเลิศ สุดยอด KidBright AI Bot รับเงินรางวัลมูลค่า 150,000 บาท



รองชนะเลิศอันดับ 1 เงินรางวัล 100,000 บาท เป็นของโรงเรียนแสงทองวิทยา จังหวัดสงขลา มีหัวหน้าทีม คุณเจษฎา ประวาลปัทม์กุล ผู้ร่วมทีม คุณธนอนันต์ เฉลิมพันธ์ และคุณปวริศ พันธุ์สถิตวงศ์



รองชนะเลิศอันดับสอง เงินรางวัลมูลค่า 50,000 บาท เป็นของทีมตัวแทนจากภาคกลาง โรงเรียนธัญรัตน์ จังหวัดปทุมธานี มีคุณเชาวลักษณ์ ชาวงษ์ เป็นหัวหน้าทีม คุณสมควร แสงพินิจ และคุณวงศธร ศิริ เป็นผู้ร่วมทีม



รางวัลชมเชย เงินรางวัลมูลค่า 10,000 บาท ได้แก่ ทีมตัวแทนจากภาคเหนือ โรงเรียนบ้านแซววิทยาคม จังหวัดเชียงราย มีคุณเรวัตร วงศ์วุฒิ เป็นหัวหน้าทีม และคุณณัฐวุฒิ กันนา คุณรัฐศาสตร์ หมื่นเงิน เป็นผู้ร่วมทีม

ขอแสดงความยินดีกับ KidBright ทุกคนที่ได้รับรางวัลในครั้งนี้ ซึ่งจะนำไปช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นรูปธรรมให้แก่โรงเรียนทั่วประเทศตามเจตนารมณ์ของโครงการ KidBright ต่อไป

สพฐ. ๙

ทำงานเชิงรุก ยกระดับการอ่าน ของนักเรียนทั่วประเทศ รับการประเมินจาก PISA ปี 2022

โดย..ฮวัญใจ เกตุกิน

จากผลการสอบ PISA ในปีที่ผ่านมา ชี้ชะบุว่า การอ่านของเด็กไทยมีคะแนนต่ำกว่ามาตรฐาน รวมถึงยังเป็นการอ่านที่ไม่ได้อ่านเพื่อคิดวิเคราะห์และไม่ใช้ทักษะในการอ่านนาน ส่งผลให้เมื่ออ่านหนังสือหรือข้อความต่าง ๆ แล้วไม่ได้คิดตาม ทำให้ คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ มอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ทำงานเชิงรุกในการยกระดับการอ่านของนักเรียนทั่วประเทศให้ได้


ภาพจาก : facebook.com khunyingkalaya

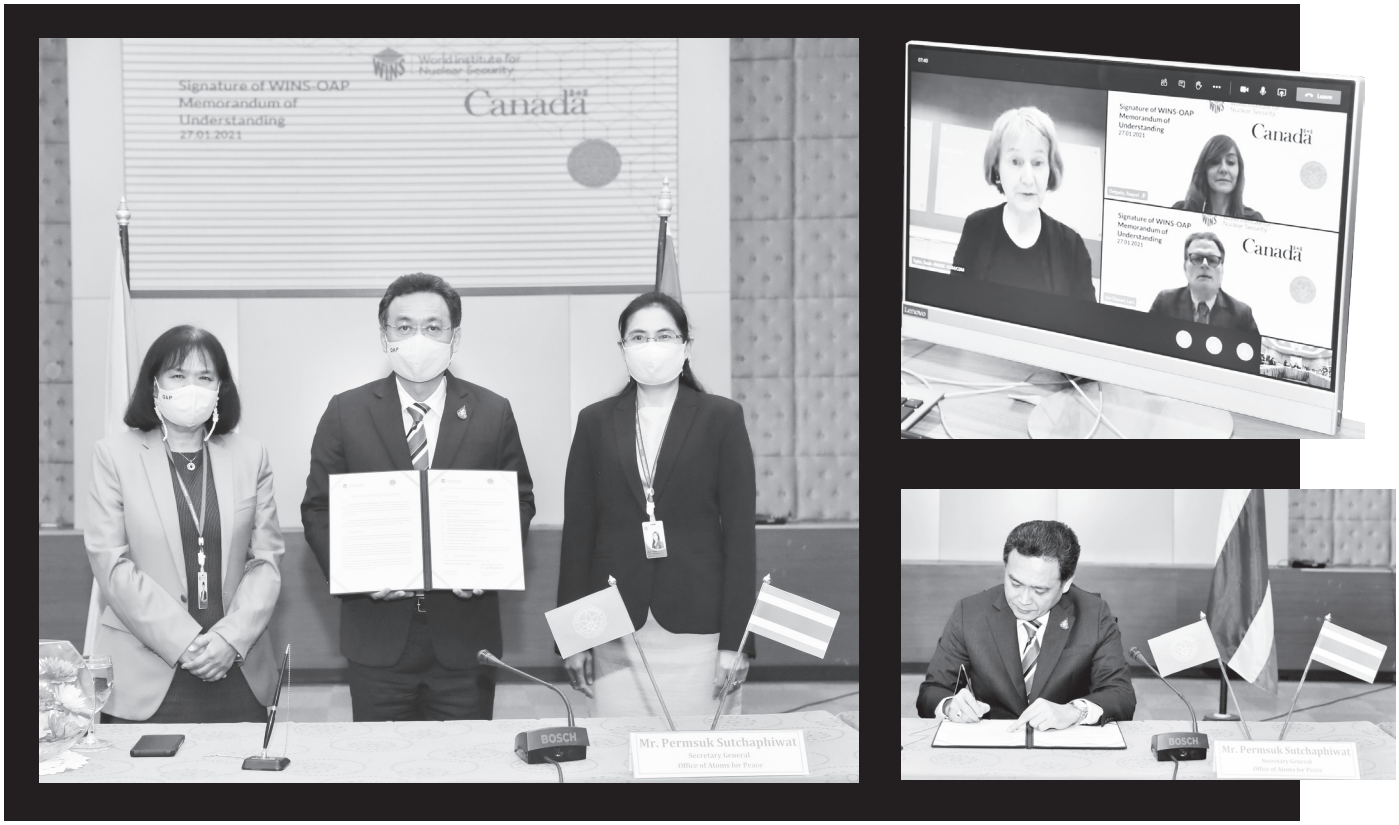
คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ กล่าวว่า ตนได้ร่วมประชุมกับผู้บริหารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อหารือถึงการจัดสอบประเมินผลนักเรียนร่วมกับ PISA ซึ่งเดิมจะจัดสอบในปี 2021 แต่สถานการณ์ของโรคโควิด-19 ทำให้ต้องเลื่อนการสอบออกไปในปี 2022 จึงยังพอมีเวลาในการเตรียมความพร้อมของนักเรียน ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ สพฐ. ทำงานเชิงรุกในการยกระดับการอ่านของนักเรียนทั้งประเทศให้ได้

“สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี รับสั่งทุกครั้งที่เข้าเฝ้ารับเสด็จในโอกาสต่าง ๆ ที่ผ่านมาว่า การอ่านและวิชาคณิตศาสตร์จะเป็นพื้นฐานของการเรียนวิชาอื่น ๆ ทั้งหมด ดังนั้นจากนี้ไปจะต้องเตรียมความพร้อมให้นักเรียนไทยได้ฝึกการอ่านที่คิดวิเคราะห์เป็น เมื่ออ่านแล้วเด็กต้องจับใจความได้ สรุปการอ่านออกมาแบบเล่าเรื่องราวได้ รวมถึงจะอบรมพัฒนาครูให้มีทักษะประสบการณ์เรื่องการอ่านเพื่อนำความรู้มาถ่ายทอดให้นักเรียนได้อ่านแบบคิดวิเคราะห์เป็นมากขึ้น ตลอดจนจะฝึกให้นักเรียนได้หัดทำข้อสอบ PISA ย้อนหลัง เพราะอยากให้มีความคุ้นเคยกับข้อสอบอย่างไรก็ตามการยกระดับการอ่านของนักเรียนจะเริ่มทำในปีการศึกษานี้ทันที”

นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริในเรื่องการอ่านของเยาวชนและคนในชาติ และทรงสนับสนุนให้ **การอ่าน** เป็นวาระของชาติตลอดมา โดยเฉพาะปัจจุบันท่ามกลางเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สื่อสารกันในระบบ 5G ทำอย่างไรจะให้เกิดการอ่านนานและอ่านแบบวิเคราะห์ ยิ่งเป็นโจทย์ท้าทายต่อระบบการศึกษาของไทยมากยิ่งขึ้น

ปส. ตั้งศูนย์สนับสนุนความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ในประเทศไทย

โดย..ขวัญใจ เกตุกิน



สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) ร่วมกับ สถาบันเพื่อความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์โลก (WINS) ได้ลงนามบันทึกความเข้าใจเพื่อสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์สนับสนุนความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ในประเทศไทย พร้อมทั้งพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

คุณเพิ่มสุข สัจจาภิวัฒน์ เลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ และ Mr. Lars van Dassen ผู้อำนวยการบริหารสถาบันเพื่อความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์โลก ลงนามบันทึกความเข้าใจระหว่าง 2 สถาบัน เพื่อจัดทำข้อตกลงร่วมกัน โดย WINS จะสนับสนุนประเทศไทยในรูปแบบของการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ และส่งเสริมการจัดตั้งศูนย์สนับสนุนความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (NSSC) ในอนาคต โดยมี ปส. เป็นศูนย์กลาง ซึ่งความร่วมมือดังกล่าวจะเป็นการสร้างประโยชน์ในการพัฒนายุทธศาสตร์ฝึกอบรมด้านความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ของประเทศ รวมทั้งพัฒนาความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพ ด้านความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของไทย อาทิ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ อีกทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการออกใบรับรองภายนอกของการเรียนรู้ภายใต้มาตรฐาน ISO 29993

เลขาธิการ ปส. เปิดเผยว่า การลงนามความร่วมมือดังกล่าว นับว่าเป็นก้าวสำคัญที่จะผสานความร่วมมือระหว่าง ปส. กับ WINS และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ความร่วมมือครั้งนี้จะส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรด้านความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ โดยมี ปส. เป็นศูนย์กลางการประสานงานและผลักดันการดำเนินงานด้านความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ของประเทศให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ผู้สนใจสามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ กลุ่มความร่วมมือและประสานงานระหว่างประเทศ ปส. โทร. 02-596-7600 ต่อ 4207

ธุรกิจเกิดได้ ไม่ต้องลงทุน (เอง)

โดย..ฮวัญใจ เกตุกิน

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) โดยโปรแกรมบริหารผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเสริมอาหาร ร่วมกับ บริษัท ควอลิตี้ พลัส เอสเทติค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด และบริษัท ฟีนิกซิคท์ จำกัด (สินวัฒนา) จัดสัมมนาออนไลน์ ภายใต้หัวข้อ ธุรกิจเกิดได้ ไม่ต้องลงทุน (เอง) Business Challenges : How to Find The Fundings and New Innovations

โดยมีวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ คุณเดวิด สมัญญาภรณ์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหารการเงิน บริษัท สยามอีสต์ โซลูชั่น จำกัด (มหาชน), Mr.Hong Sin Kwek CEO Founder Sinwattana Crowdfunding, ดร.พัชราภรณ์ วงษา ผู้อำนวยการโปรแกรมบริหารผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเสริมอาหาร TCELS, คุณวุฒิพงษ์ ผาณิตเศรษฐกร กรรมการผู้จัดการ บริษัท ควอลิตี้ พลัส เอสเทติค อินเตอร์เนชั่นแนล และคุณวริศรา บำรุงเวช คุณครูสอนการแสดง สถาบันสอนการแสดง The Drama Academy by ครูเจาะ ที่จะมาเจาะลึกการเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากภาครัฐ เปิดมุมมองใหม่ในการทำธุรกิจ ยุคหลังโควิด-19 รวมถึงไอเดียการขับเคลื่อนธุรกิจด้านการแพทย์และสุขภาพ ผ่านระบบ Digital Platform (MELB) พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับนักลงทุนและการเวิร์กช็อปเพื่อให้เข้าใจรูปแบบของ Crowdfunding Campaign เบื้องต้น

นอกจากนี้ TCELS โดยฝ่ายโปรแกรมบริหารผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเสริมอาหาร ยังได้ร่วมกับ Biotechnology and Pharmaceutical Industries Promotion Office (BPIPO) Taiwan จัดสัมมนาออนไลน์ในหัวข้อ Cosmetic Forum on Regulation and Industrial Trend in Southeast Asia โดยมีเป้าหมายสร้างความตระหนักแก่ผู้เข้าร่วมสัมมนาให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และเปิดโอกาสสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมนวัตกรรมด้านอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



ติดสัญญาณดาวเทียม ติดตามเหยี่ยวดำไทย โกวินทะ ถลาลมจากไทยไปอินเดีย ครั้งแรกของโลก

โดย...อุฬาทิช มณีวงศ์

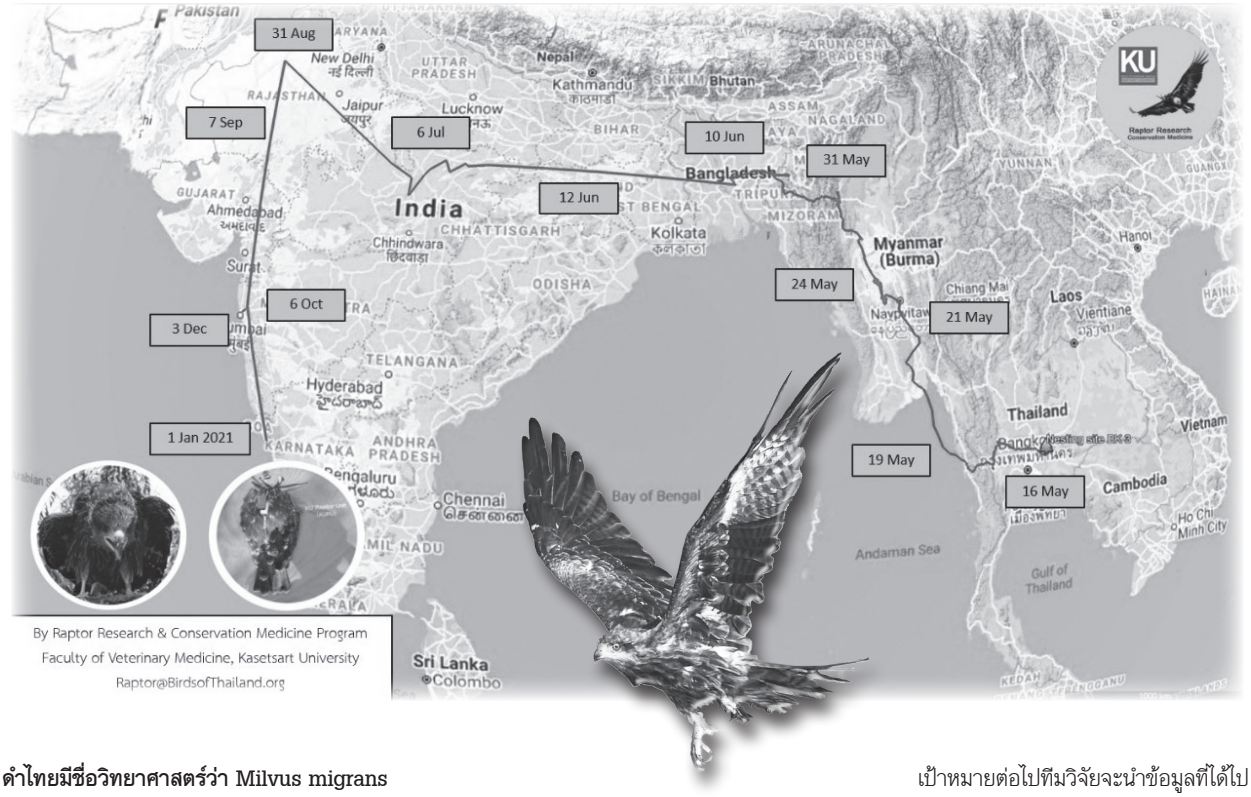


ถ้าจะมีใครสักคนที่หลงเสน่ห์นกล่า เหยื่อ จนทุ่มเทแรงกายแรงใจให้กับวิหก กลุ่ม RAPTOR ที่ประกอบด้วย เหยี่ยว อินทรี แร้ง นกแสก นกเค้าแมว เห็นจะต้องยกนิ้วให้กับ ชายผู้มีกล้องเป็นอาวุธคู่กาย เดินท่อม ๆ ไปตามป่าเขาลำเนาไพร อย่าง ผศ.นสพ.ดร.ไชยยันต์ เกษรดอกบัว

หลังสำเร็จการศึกษาปริญญาเอก ด้านพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ จากมหาวิทยาลัยไอโอวา สเตท สหรัฐอเมริกา กลับมารับราชการในตำแหน่งนายสัตวแพทย์ ที่ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ **ชีวิตของเขาก็เริ่มงานวิจัยเรื่องนกนักล่าไทยมาตั้งแต่ปี 2548 ริเริ่มโครงการฟื้นฟูนกล่าเหยื่อเพื่อปล่อยคืนสู่ผืนป่าเป็นครั้งแรกของประเทศไทย ในปี 2550 จนถึงงานวิจัยมาสเตอร์พีซล่าสุด ในฐานะหัวหน้าโครงการวิจัยนิเวศวิทยาของเหยี่ยวดำชนิดย่อยโกวินทะ ที่ใช้อุปกรณ์ติดตามด้วยดาวเทียมกับการเดินทางอพยพของเหยี่ยวดำไทยเป็นครั้งแรกของโลก โดยได้รับทุนสนับสนุนจาก สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)**

ผศ.นสพ.ดร.ไชยยันต์ เกษรดอกบัว เปิดเผยในขณะ วช. นำคณะสื่อมวลชนลงพื้นที่เพื่อติดตามเส้นทางวงจรชีวิตของเหยี่ยวดำไทย ณ สถาบันเกษตรอินทรีย์อาชีพแบบพอเพียง ต.ท่าเรือ อ.ปากพลี จังหวัดนครนายก ว่า **เหยี่ยวดำไทยกระจายอยู่ในอนุทวีปอินเดีย ได้แก่ ปากีสถาน อินเดีย และเนปาล และภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ เมียนมาร์ ลาว กัมพูชา และไทย สำหรับในประเทศไทยพบการกระจายพันธุ์ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางลงไปถึงจังหวัดเพชรบุรี โดยพื้นที่วิจัยของโครงการอยู่ที่ จ.นครนายก จ.อ่างทอง และ จ.เพชรบุรี**

จากสถานภาพของเหยี่ยวดำไทยที่ใกล้สูญพันธุ์ เนื่องจากภัยคุกคามจากการล่าลูกเหยี่ยวไปขายในวงการค้าสัตว์ป่า แม้จะมีกฎหมายห้ามล่าเพราะเป็นสัตว์สงวน รวมทั้งต้นไม้สำหรับทำรังนกลดลง นอกจากนี้ยังไม่เคยมีการศึกษานิเวศวิทยาการสืบพันธุ์ของเหยี่ยวดำไทยที่ทำรังวางไข่ในประเทศไทยและอาเซียนอย่างละเอียดเป็นระบบ การใช้เทคโนโลยีดาวเทียม จะช่วยตอบโจทย์วิจัยการอพยพย้ายถิ่นของเหยี่ยวดำไทยตามฤดูกาลเป็นครั้งแรกของโลก ซึ่งยังไม่เคยมีใครทำมาก่อนมีเพียงทีมวิจัยอินเดีย ที่ใช้เทคโนโลยีดาวเทียมศึกษาเหยี่ยวดำใหญ่หรือเหยี่ยวหูดำ ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Milvus migrans Lineatus ส่วนเหยี่ยว



ดำไทยมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Milvus migrans govinda มีขนาดตัวจากจะงอยปากจรดปลายหาง 510-600 มิลลิเมตร โดยตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ มีน้ำหนักประมาณ 500-800 กรัม อาหารของเหยี่ยวดำไทย ได้แก่ หนูนา ปลา งู คางคก ลูกนกน้ำ เช่น นกกวัก

"บ้านปากพลีเป็นแหล่งนกนักล่า ที่ผมมาทำการศึกษาเป็นเวลา 8 ปีแล้ว เราพบนกนักล่าเวลากลางวันถึง 12 ชนิด ทั้งนกอินทรี เหยี่ยว และแร้งหิมาลัย ตอบโจทย์ว่า **พื้นที่นี้มีความหลากหลายทางชีวภาพ มีอาหารอุดมสมบูรณ์ คือ หนูนา ประโยชน์ของนกล่าเหยื่อจึงช่วยลดประชากรหนูนา พื้นที่ตรงนี้มีเหยี่ยวดำมากที่สุดในประเทศไทย มีถึง 2,000 ตัว ชุมชนจึงมีความภาคภูมิใจ ที่จะเผยแพร่ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ก่อให้เกิดรายได้กับชุมชนและเหยี่ยวดำได้รับการคุ้มครองอย่างดี เป็นต้นแบบของการอนุรักษ์สัตว์ป่าอย่างยั่งยืนโดยชุมชนมีส่วนร่วม** หากเป็นพื้นที่ที่เคยศึกษาถ้าชุมชนมองไม่เห็นคุณค่าที่จะอนุรักษ์และไม่ให้ความร่วมมือ การทำงานวิจัยจะไม่ประสบความสำเร็จ"

หัวหน้าโครงการวิจัยนิเวศวิทยาของเหยี่ยวดำชนิดย่อยประจำถิ่นในประเทศไทย กล่าวถึงการติดอุปกรณ์ตามตัวเหยี่ยวดำไทยด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมว่า **เหยี่ยวดำไทยตัวแรกที่ทีมวิจัยได้ติดตั้งอุปกรณ์ติดตามด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมเป็นเหยี่ยวเพศผู้ชื่อ นาก รหัส R96 เกิดในอำเภอปากพลี อายุ 3 เดือน ติดตั้งอุปกรณ์และออกเดินทางเมื่อวันที่ 9 เมษายน 2563 ด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมทำให้สามารถติดตามเส้นทางการอพยพของนากได้ แต่เนื่องจากเครื่องมือยังเป็นระบบ 2G การติดตามจึงมีอุปสรรคในพื้นที่ที่อับคลื่นบ้าง แต่ก็ทำให้ทราบว่า เขาเดินทางอพยพผ่านเส้นทางเมียนมาร์ บังคลาเทศ และไปอาศัยอยู่ในรัฐคานัททะกะ ประเทศอินเดีย รวมระยะทางอพยพประมาณ 4,000 กิโลเมตร ซึ่งไกลมากสำหรับเหยี่ยวตัวเล็ก ๆ ตัวหนึ่ง ทำให้ได้ข้อมูลใหม่เกี่ยวกับเส้นทางอพยพของเหยี่ยวดำไทย ซึ่งเดิมเข้าใจว่า เหยี่ยวเป็นนกประจำถิ่นและอาศัยอยู่ในประเทศไทยเท่านั้น สำหรับในปี 2564 ทีมวิจัยมีแผนติดตามเหยี่ยวดำไทยด้วยดาวเทียม เพิ่มอีก 6 ตัว โดยเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ ที่ผ่านมา ทีมวิจัยได้ติดตั้งเทคโนโลยีดาวเทียมให้กับเหยี่ยวดำไทยอีก 2 ตัว เป็นเหยี่ยวพ่อลูกชื่อ ลัดพลี และเจ้าราม** และครั้งต่อไปมีแผนจะติดตั้งเทคโนโลยีดาวเทียมกับเหยี่ยวเป็นครอบครัว เพื่อศึกษาวงจรชีวิตของเขา เหมือนที่มีการศึกษาพบว่า นกเงือกจะอพยพไปเป็นครอบครัวแต่เหยี่ยวเรายังไม่ทราบข้อมูลตรงนี้

เป้าหมายต่อไปทีมวิจัยจะนำข้อมูลที่ได้ไปจัดทำเป็นชุดความรู้ ทำสื่อการเรียนรู้สำหรับเยาวชนและสาธารณะในรูปแบบแอปพลิเคชันสำหรับสมาร์ตโฟนและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แล้วส่งมอบให้กับชุมชนและโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมศักยภาพของชุมชนปากพลีให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน โดย วช. ได้สนับสนุนทุนวิจัยในโครงการนี้สิ้นสุดเฟสแรกแล้ว และอยู่ระหว่างการขอรับทุนต่อเนื่องเป็นเฟสสองที่จะดำเนินการวิจัยต่อไป หลังจากเหยี่ยวดำไทยที่ติดตั้งเทคโนโลยีดาวเทียมถูกปล่อยออกไป และเราจะรอการเดินทางกลับบ้านของพวกเขา เมื่อกลับมาก็จะทำให้ทราบข้อมูลเส้นทางการอพยพของเหยี่ยวดำไทย

"จากการติดตามเส้นทางบินของ **นาก** ซึ่งขาดหายไปตั้งแต่ 17 มกราคม 2564 และกลับมาอีกครั้งเมื่อมีนาคม 2564 เป็นการเดินทางของเหยี่ยววัยเด็กที่ทำตามสัญชาตญาณและมีเพียงตัวเดียว เรายังสรุปไม่ได้ว่าเป็นพฤติกรรม



ของประชากรเหยี่ยว แต่ถ้าต่อไปเราพบว่าเหยี่ยวโตเต็มวัยและมีพฤติกรรมแบบเดียวกับนาก เราก็จะสามารถสรุปได้เลยว่า นี่คือรูปแบบของพฤติกรรมของเหยี่ยวดำที่เกิดในประเทศไทยแต่ย้ายถิ่นไปอาศัยต่างฤดูที่อินเดีย แต่อย่างน้อยขณะนี้เราได้ข้อมูลที่ไม่เคยมีใครศึกษามาก่อนเลย ซึ่งถ้าไม่มีดาวเทียมเราจะตอบอะไรไม่ได้ **จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านได้เพียงข้อมูลเบื้องต้นว่า เหยี่ยวดำพาออกจากรังหลังเดือนเมษายนก็จะหายไป จึงเป็นที่มาของการเขียนโครงการเพื่อของบประมาณวิจัยจาก วช. เพราะตอนแรกเข้าใจว่าเหยี่ยวจะย้ายพื้นที่ไปอยู่ต่างจังหวัดเท่านั้น เพราะเป็นเหยี่ยวประจำถิ่นที่นี่ก็น่าจะอาศัยอยู่ในประเทศไทย**



คุณสิทธิชัย อิ่มจิตร

12 เดือน เท่านั้น แต่พอใช้ดาวเทียมจึงทำให้ทราบพิกัดทุกชั่วโมง เราทราบว่า เขาบินผ่านสระบุรี อยุธยา สุพรรณบุรี ออกจากประเทศไทยที่กาญจนบุรี ไปที่ทวาย ตอนห้าโมงเย็น เราได้ข้อมูลใหม่ว่า เหยี่ยวบินกลางคืนและบินข้ามทะเล ข้ามมหาสมุทรอันดามัน ไปยังเมาะตะมะ มาพักที่เนปิดอร์ บินไม่ได้พักเลยใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง ตอนนั้นมีลมใต้ช่วยพยุงและบินสูงไม่เกิน 100 เมตร คือบินเลี่ย ๆ น้ำไป จากนั้นก็บินเข้าไปที่รัฐฉิน เลยไปถึงเมืองดักกา จากการตรวจสอบพิกัดเขาไปพักที่สวนสาธารณะลาน่า ซึ่งเคยมีรายงานว่า จุดนี้จะมีเหยี่ยวดำไปนอนอยู่ประมาณ 200 กว่าตัว แต่ละจุดที่เขาพักจะเป็นจุดเอื้อคือ มีอาหาร มีเพื่อน มีที่นอน จากนั้นอีก 2-3 วัน เขาก็บินเข้าอินเดีย แต่เนื่องจากอุปกรณ์ที่เราติดตั้งเป็นเทคโนโลยี 2G ถ้าอยู่ในพื้นที่ทุรกันดารรับสัญญาณโทรศัพท์ไม่ได้ เราจึงรับข้อมูลติดตามไม่ได้ทุกวันแต่ก็ทำให้เห็นเส้นทางที่ยาวไกลมากที่สุดเท่าที่เหยี่ยวตัวหนึ่งจะทำได้”

ขณะที่คุณสิทธิชัย อิ่มจิตร อบจ.เขต 1 อ.ปากพลี จ.นครนายก ในฐานะประธานชมรมอนุรักษ์นกเหยี่ยวปากพลี ให้รายละเอียดเพิ่มเติมว่า หลังจากตั้งชมรมฯ และมีคำขวัญว่า **ท่าเรือ ณ ครยก แหล่งเสือกกชมนกเหยี่ยว เที่ยวชิมมะเดื่อฝรั่ง ปลาร้าดังรสเลิศ ชูเชิดองค์จระเข้ เสน่ห์ข้าวขึ้นน้ำ ความงามถิ่นใกล้กรุง** ส่งผลให้มีนักท่องเที่ยวมาเที่ยวกันเป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบมาเช้าดูเหยี่ยว แล้วสายก็ไปเที่ยวเขื่อน ชมน้ำตกหรือไหว้พระและกลับมาชมเหยี่ยวในช่วงเย็นพระอาทิตย์ตก ถ่ายภาพออกมาสวยงามมาก บางคนนำเต็นท์มานอนพักแรม **เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่เปิดให้เข้ามาชมฟรี หรือจะมาแบบเป็นคณะก็ได้ มีบังไพรให้ชมเหยี่ยวร่อนลงมา ปากพลี ขึ้นชื่อว่าเป็นที่ชมเหยี่ยวที่มากที่สุดของประเทศ มีจำนวน 2,000 ตัว ทั้งเหยี่ยวดำใหญ่และเหยี่ยวดำไทย ท้องถิ่น รับประกันไม่ผิดหวัง**

“ผมได้เรียนรู้เรื่องราวของเหยี่ยวจากทีมวิจัยที่มาปักหลักอยู่ที่ปากพลี 8 ปี และมีโอกาสเลี้ยงเหยี่ยวที่ตกจากรังลงมา ซึ่งความจริงเลี้ยงไม่ได้เพราะเป็นสัตว์สงวน ห้ามล่า ห้ามเลี้ยงแต่เลี้ยงเพราะความจำเป็น เลี้ยงจนกระทั่งเขาคุ้นชินกับเรา และกลายเป็นความผูกพัน ตั้งชื่อว่าเจ้าต้นตาล ชอบกินไข่เจียว”

ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการ วช. กล่าวว่า วช. เล็งเห็นความสำคัญของการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้จากการวิจัยและนวัตกรรมควบคู่ไปกับการต่อยอดงานวิจัยในทุกระดับ **สำหรับประโยชน์จากโครงการวิจัยนิเวศวิทยาของเหยี่ยวดำชนิดย่อยประจำถิ่นในประเทศไทย จะทำให้สามารถนำไปสู่การจัดการเพื่อแก้ปัญหาแนวโน้มการลดลงของประชากร และทราบถึงสถานภาพที่แท้จริงในปัจจุบันของเหยี่ยวดำชนิดนี้ ตลอดจนนำเผยแพร่สู่การเรียนรู้ของชุมชน เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีอยู่ของเหยี่ยวดำชนิดนี้ และสร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนเพื่อเพิ่มศักยภาพสู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ต่อไป**



ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง

ผู้สนใจเยี่ยมชมชีวิตเหยี่ยวดำไทยพันธุ์โกวินทะถลาลม สามารถติดต่อได้ที่ สถาบันเกษตรอินทรีย์อาชีพแบบพอเพียง ต.ท่าเรือ อ.ปากพลี จ.นครนายก หรือสอบถามรายละเอียดได้ที่ คุณสิทธิชัย อิ่มจิตร พี่โก๋ โทร. 081-208-5086 และ 083-156-1984 และขอเชิญชวนร่วมอนุรักษ์นกนักล่ากับกองทุนวิจัยนกนักล่า คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้วยการซื้อหน้ากากผ้า ลายนกแร้งอนาคินสีเขียว ลายเหยี่ยวเล็ก และนกนางนวลสีกุหลาบ รวม 3 ชิ้น ในราคา 333 บาท เป็นหน้ากากผ้ากันน้ำ 3 ชั้น มีช่องใส่แผ่นกรองไวรัสโควิด-19 ได้ ซักใช้ซ้ำได้ 20 ครั้ง รายได้จากการจำหน่ายเป็นค่ารักษาเหยี่ยวบาดเจ็บพลัดหลง สั่งซื้อได้ที่อีเมล RaptorFundKU@gmail.com

หมุดหมายต่อไปของ ผศ.นสพ.ดร.ไชยยันต์ เกษรดอกบัว นักวิจัยผู้หลงใหลในเสน่ห์นกล่า ยิ่งน่าสนใจและชวนระทึกขวัญกว่าเหยี่ยวถลาลม นั่นคือ งานวิจัยเพื่อการอนุรักษ์พญาแร้ง ซึ่งปัจจุบันไม่พบในธรรมชาติไทยและมีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์เป็นอย่างยิ่ง ในประเทศเหลือให้ชมในกรงเพาะสวนสัตว์เพียง 5 ตัวเท่านั้น เจ้าตัวฝากบอกพี่น้องประชาชนคนไทยว่า “เราไม่ต้องรอให้สัตว์สูญพันธุ์ ทำก่อนที่สัตว์จะลดจำนวนลงแล้วสูญพันธุ์จะใช้งบถูกกว่าเมื่อมันสูญพันธุ์ การอนุรักษ์ที่ดีที่สุดคือ ปล่อยสัตว์ตามธรรมชาติ ไม่เลี้ยง ไม่ล่า ไม่ซื้อ ไม่บริโภค อย่างน้อย 2 ปีที่ผ่านมา เราได้เห็นลูกเหยี่ยวดำมากขึ้นที่ปากพลี”

ขอบคุณทีมวิจัยทุกคน ที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท ปริญญาเอก บางคนต้องปีนขึ้นไปดูรังเหยี่ยวที่อยู่สูง บางคนต้องเจาะเลือดตรวจโรค ซึ่งเมื่อคนใช้ไม่ค่อยให้ความร่วมมือก็จะเจอจงอยปากและกรงเล็บเหยี่ยวได้เลือดอยู่เนือง ๆ เหมือนกัน

แนวโน้มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี มุ่งสู่ "เคมีกรีน" : เอทิลีน

โดย...ศ.ดร.ศุภวรรณ ตันตยานนท์

วัตถุดิบของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี คือ **สารประกอบไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัว** ที่เป็นองค์ประกอบอยู่ในปิโตรเลียม มีขนาดโมเลกุลต่าง ๆ ที่เป็นก๊าซ ได้แก่ มีเทน (C_1) อีเทน (C_2) โพรเพน (C_3) บิวเทน (C_4) โมเลกุลที่มีขนาดใหญ่ขึ้นจะเป็นของเหลว และกลั่นแยกออกมาเป็นส่วนกลั่นตามช่วงจุดเดือด จึงเป็นของผสม ได้แก่ แนฟทา และก๊าซออยล์ สารไฮโดรคาร์บอนเหล่านี้มีโครงสร้างประกอบด้วยพันธะเดี่ยว ซึ่งมีสมบัติเฉื่อย และไม่ทำปฏิกิริยาใด ๆ โดยง่าย จึงต้องเปลี่ยนโครงสร้างให้มีพันธะคู่อยู่ในโมเลกุล เรียกว่า **สารไฮโดรคาร์บอนไม่อิ่มตัว** ซึ่งมีความว่องไวในการทำปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น สามารถเปลี่ยนให้เป็นโมเลกุลที่มีโครงสร้างเหมาะสม ตามสมบัติที่ต้องการได้ง่ายขึ้น



โรงงานผลิตเอทิลีนกรีนแห่งแรกของโลกที่กำลังการผลิต 2000,000 ตันต่อปี จากเอทานอลที่ใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบ เพื่อผลิตพลาสติกกรีน ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 โดยบริษัท ปิโตรเคมีบราสเคม ประเทศบราซิล
https://www.chemicals-technology.com/projects/braskem-ethanol/

เอทิลีน

เป็นสารไฮโดรคาร์บอนไม่อิ่มตัว ที่ถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งชนิดหนึ่งสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เรียกว่า สารปิโตรเคมีขั้นต้น (upstream petrochemicals) **เนื่องจากอรรถประโยชน์ที่สามารถนำมาใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐานในการสังเคราะห์ผลิตภัณฑ์เคมีต่อเนื่องที่รู้จักกันดีได้อีกนับร้อยชนิด เรียกว่า สารปิโตรเคมีขั้นกลาง** (intermediate petrochemicals) **สารปิโตรเคมีขั้นปลาย** (downstream petrochemicals) อาทิ โพลิเอทิลีน (พีอี) โพลิไวนิลคลอไรด์ (พีวีซี) โพลิสไตรีน (พีเอส) เอทิลีนออกไซด์ (อีโอ) เอทิลีนไกลคอล (อีจี) สารซักล้าง สารตัวทำละลาย สารยึดติด เช่น กาว ฯลฯ ซึ่งล้วนเป็นวัสดุพื้นฐานสำหรับการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค ที่ใช้กันอยู่ในชีวิตประจำวัน

กระบวนการผลิตเอทิลีนในระดับอุตสาหกรรมที่ใช้กันอยู่ทั่วไป คือกระบวนการแตกตัวด้วยไอน้ำ (steam cracking) หรือไพโรลิซิส (pyrolysis) โดยใช้วัตถุดิบจากปิโตรเลียม เช่น อีเทน หรือ แนฟทา[1,2] แต่อย่างไรก็ตาม **ปริมาณปิโตรเลียมที่ลดลงอย่างรวดเร็ว และการขยายตัวของปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก เนื่องจากการปล่อยสารมลภาวะออกสู่บรรยากาศที่รุนแรงมากยิ่งขึ้น ทำให้นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงจากการใช้วัตถุดิบจากปิโตรเลียม มาเป็นวัสดุจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่สามารถเกิดขึ้นใหม่ได้ในช่วงอายุของมนุษย์ (renewable feedstock) เพื่อความยั่งยืนของโลกและมนุษย์ในรุ่นต่อไป**

ด้วยความคิดดังกล่าว จึงเกิดการริเริ่มคิดค้นหาวิธีการทดแทนการใช้สารเคมีจากปิโตรเลียมเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์เอทิลีน เพื่อใช้ในการผลิตสารเคมีต่าง ๆ ซึ่งเป็นวิธีการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น ปัจจุบันได้เริ่มการผลิตสารปิโตรเคมีขั้นต้นจากวัสดุในกลุ่มผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่สามารถเกิดขึ้นใหม่ได้ในช่วงอายุของมนุษย์ [3,4] **ตามแนวคิดใหม่ ที่เรียกกันว่า "เคมีกรีน"** (Green Chemistry)

การผลิตไบโอ-เอทานอล (bio-ethanol) หรือกรีนเอทานอล (green ethanol) จากพืชที่ปลูกหมุนเวียนได้ เช่น อ้อย และข้าวโพด ได้เริ่มขึ้นในช่วงปี 1980 เป็นต้นมา ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความพยายามในการสังเคราะห์เอทิลีนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือไบโอ-เอทิลีน (bio-ethylene) จากไบโอ-เอทานอล ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้ปฏิกิริยาแบบย้อนกลับไปกลับมาได้ [5] พืชประเภทน้ำตาล เช่น อ้อย หัวผักกาดฝรั่ง และข้าวฟ่างหวาน สามารถนำมาผ่านกระบวนการเคมี เพื่อเปลี่ยนโครงสร้างโมเลกุลขนาดใหญ่ให้อยู่ในรูปไดแซคคาไรด์ (disaccharides) คือ ซูโครส (sucrose) แล้วนำซูโครสไปทำปฏิกิริยาการหมัก (fermentation) ด้วยยีสต์ชนิด Saccharomyces cerevisiae เพื่อเปลี่ยนเป็นเอทานอลได้ภายใต้สภาวะไร้ออกซิเจน



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/65/ZeaMays.jpg

ส่วนพืชประเภทแป้ง เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวบาร์เลย์ ซึ่งมีองค์ประกอบประเภท สารโพลิแซคคาไรด์เชิงซ้อน (complex polysaccharides) ก็สามารถนำมาย่อยสลายด้วยปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสโดยใช้เอนไซม์ (enzymatic hydrolysis) หรือ ไฮโดรลิซิสโดยใช้กรด (acid hydrolysis) เพื่อเปลี่ยนให้อยู่ในรูปโมโนแซคคาไรด์ (monosaccharide) ที่นำไปหมักภายใต้สภาวะไร้ออกซิเจน เพื่อทำให้เกิดสาร ไบโอ-เอทานอล ได้ต่อไป ในปัจจุบันประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นผู้ผลิตไบโอ-เอทานอล ได้ประมาณ 63% และประเทศบราซิล สามารถผลิตได้ประมาณ 24% ของปริมาณ ไบโอ-เอทานอล ของโลกที่ผลิตมาจากพืชที่ให้น้ำตาล และสามารถปลูกทดแทนแบบหมุนเวียนได้

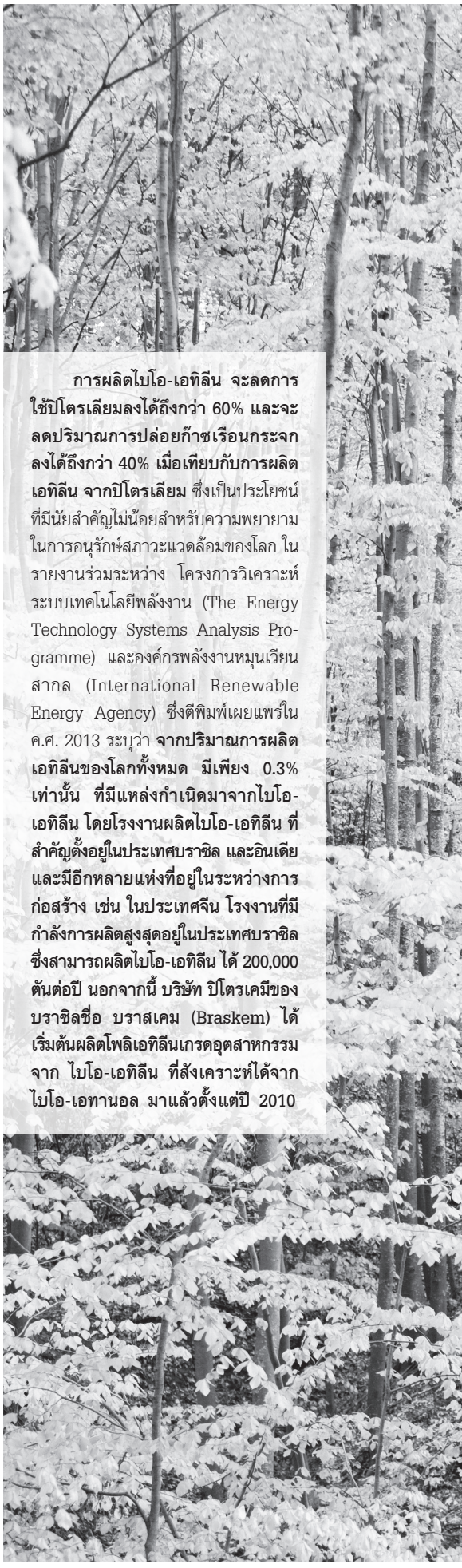


https://th.wikipedia.org/wiki/ข้าวฟ่าง#/media/ไฟล์ : Sorghum_bicolor03.jpg

ในอุตสาหกรรมปัจจุบัน ไบโอ-เอทิลีน ผลิตขึ้นจากปฏิกิริยาดีไฮเดรชัน (dehydration) ของ ไบโอ-เอทานอล ภายใต้อุณหภูมิและความดันสูง โดยใช้สารในกลุ่ม อะลูมินัมออกไซด์ (Al_2O_3) หรือ ซิลิกา-อลูมินา (silica-alumina) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ไบโอ-เอทิลีน มีสมบัติเช่นเดียวกับเอทิลีน ที่ผลิตจากปิโตรเลียมทุกประการ ดังนั้น ไบโอ-เอทิลีน จึงสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิตสารต่อเนื่อง เช่น โพลิเอทิลีน และสารอื่น ๆ ได้ โดยใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีเดิมที่ใช้อยู่ได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ [6]



https://th.wikipedia.org/wiki/ข้าวบาร์เลย์#/media/ไฟล์ : Hordeum-barley.jpg



การผลิตไบโอ-เอทิลีน จะลดการใช้ปิโตรเลียมลงได้ถึงกว่า 60% และจะลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงได้ถึงกว่า 40% เมื่อเทียบกับการผลิตเอทิลีน จากปิโตรเลียม ซึ่งเป็นประโยชน์ที่มีนัยสำคัญไม่น้อยสำหรับความพยายามในการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อมของโลก ในรายงานร่วมระหว่าง โครงการวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีพลังงาน (The Energy Technology Systems Analysis Programme) และองค์กรพลังงานหมุนเวียนสากล (International Renewable Energy Agency) ซึ่งตีพิมพ์เผยแพร่ใน ค.ศ. 2013 ระบุว่า **จากปริมาณการผลิตเอทิลีนของโลกทั้งหมด มีเพียง 0.3% เท่านั้น ที่มีแหล่งกำเนิดมาจากไบโอ-เอทิลีน โดยโรงงานผลิตไบโอ-เอทิลีน ที่สำคัญตั้งอยู่ในประเทศบราซิล และอินเดีย และมีอีกหลายแห่งที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้าง เช่น ในประเทศจีน โรงงานที่มีกำลังการผลิตสูงสุดอยู่ในประเทศบราซิล ซึ่งสามารถผลิตไบโอ-เอทิลีน ได้ 200,000 ตันต่อปี นอกจากนี้ บริษัท ปิโตรเคมีของบราซิลชื่อ บราสเคม (Braskem) ได้เริ่มต้นผลิตโพลิเอทิลีนเกรดอุตสาหกรรม จาก ไบโอ-เอทิลีน ที่สังเคราะห์ได้จาก ไบโอ-เอทานอล มาแล้วตั้งแต่ปี 2010**



อย่างไรก็ตาม ต้นทุนการผลิตไบโอ-เอทิลีน ยังมีมูลค่าสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเอทิลีนที่ผลิตได้จากปิโตรเลียมในทุกกรณี โดยต้นทุนหลักของไบโอ-เอทิลีน จะขึ้นอยู่กับปริมาณและราคาของพืชที่นำมาใช้เป็นวัสดุป้อน[7] แต่จากการประเมินศักยภาพเชิงเทคโนโลยีและเศรษฐศาสตร์ของการผลิตไบโอ-เอทิลีน โดย ฮาโร และคณะ[8] พบว่า เมื่อนำปัจจัยของการผลิตพลังงานจากชีวมวลควบคู่กับการดักจับและกักเก็บคาร์บอนไว้เป็นวัสดุป้อนในการผลิตเอทานอล มีความเป็นไปได้ที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงจนสามารถแข่งขันได้



ศ.ดร.ศุภวรรณ ตันตยานนท์

และสามารถสร้างผลกำไรให้กับผู้ผลิตไบโอ-เอทิลีนได้ ผลจากงานวิจัยอื่น ๆ ยังยืนยันเพิ่มเติมว่า ปฏิกิริยาในการผลิตไบโอ-เอทานอล อาจเร่งอัตราการเกิดของธุรกิจการผลิตนี้ให้เร็วขึ้นได้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการใช้วัตถุดิบยุคแรกที่ใช้เอทานอลจากพืชหมุนเวียนมาเป็นวัตถุดิบกับวัตถุดิบในยุคต่อมาที่ใช้ชีวมวลประเภท ลิกโน-เซลลูโลส (ligno-cellulosic biomass) จากส่วนลำต้นหรือใบแห้งมาเป็นใช้วัตถุดิบแทน ประโยชน์อีกประการหนึ่ง ในการนำชีวมวลประเภท ลิกโน-เซลลูโลส มาใช้ เมื่อเปรียบเทียบกับอ้อยและข้าวโพด ก็คือ ชีวมวลที่นำมาเป็นวัตถุดิบเหล่านี้จะไม่สร้างผลกระทบต่อปริมาณพืชที่จะนำมาใช้เป็นอาหารได้โดยตรง เช่น อ้อย และข้าวโพด และยังจะมีราคาต้นทุนที่ต่ำกว่ามาก ผลการวิจัยยังพบว่า สิ่งปนเปื้อนที่มีอยู่ในวัตถุดิบยุคที่ 2 ไม่ได้ทำให้คุณภาพของ ไบโอ-เอทิลีน ที่ผลิตได้ด้อยลงไปอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตว่า สารเชิงซ้อนระหว่าง ลิกนิน กับ เซลลูโลส จะมีผลทำให้การย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ทำได้ยากขึ้นบ้างในระหว่างกระบวนการหมัก ซึ่งอาจส่งผลต่อต้นทุนการผลิตได้ เพื่อแก้ไขปัญหานี้ ได้มีการนำกระบวนการเคมีภายใต้อุณหภูมิสูง มาทดลองใช้ในการย่อยสลายชีวมวลลิกนิน-เซลลูโลส ให้กลายเป็นไบโอ-เอทานอล[9] ซึ่งในปฏิกิริยานี้ จะทำให้เกิดซินแก๊ส (syngas) ขึ้นจากปฏิกิริยาแกซิฟิเคชันของชีวมวล ตามมาด้วยปฏิกิริยาการหมักหรือปฏิกิริยาคะตะลิซิส เพื่อทำให้เกิด ไบโอ-เอทานอล ขึ้น ได้มีการทดลองผลิต ไบโอ-เอทานอล ในปริมาณเชิงอุตสาหกรรมขึ้นได้แล้ว[10] แต่ยังไม่ได้นำกระบวนการนี้ไปใช้ในการผลิตเชิงพาณิชย์ในปัจจุบัน

กล่าวโดยสรุป ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้อนาคตของ ไบโอ-เอทิลีน มีความเป็นไปได้จะอยู่ที่ความแตกต่างระหว่างราคาของชีวมวลเมื่อเทียบกับราคาของวัตถุดิบที่มาจากปิโตรเลียม และยังต้องคำนึงถึงปริมาณของชีวมวลที่ขึ้นอยู่กับปริมาณความต้องการของอาหารที่เป็นที่มาของชีวมวล และปริมาณความต้องการชีวมวลในการนำไปใช้เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานทดแทนอื่น ๆ เช่น พลังงานความร้อนหรือพลังงานไฟฟ้า ที่ได้มาจากชีวมวล อย่างไรก็ตาม ความนิยมในการใช้ ไบโอ-พลาสติก ที่เพิ่มขึ้นในลักษณะของการเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าต่อการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อมของโลก ที่ผู้บริโภคที่มีความรับผิดชอบ ยินดีที่จะจ่ายในราคาแพงขึ้น ในขณะที่แหล่งสำรองปิโตรเลียมธรรมชาติที่ลดลงอย่างรวดเร็ว ก็อาจมีผลต่อราคาต้นทุนของวัตถุดิบจากปิโตรเลียมในอนาคต

ปรากฏการณ์เหล่านี้ ก็จะเป็นตัวเร่งให้นักวิทยาศาสตร์หันมาให้ความสนใจกับกระบวนการ **"เคมีกรีน"** ที่จะทำให้การผลิต ไบโอ-เอทิลีน มีศักยภาพและความเป็นไปได้ที่จะมาแข่งขันจนสามารถทดแทนเอทิลีนจากปิโตรเลียม เพื่อสร้างความยั่งยืนให้แก่โลกได้ต่อไปในอนาคต

ประวัติผู้เขียน :

อาจารย์ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นายกสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
Member of Interdivision of Green Chemistry and Sustainability Development, IUPAC
Member of Advisory Board of Global Green Chemistry Initiatives, under the collaboration of United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) and Yale University in USA.

เอกสารอ้างอิง :

1. S. Matar, L. F. Hatch, Chemistry of Petrochemical Processes, Gulf Professional Publishing, Houston, TX 2001.
2. H. Zimmermann, R. Walzl, Ethylene, in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley-VCH Verlag, Weinheim 2000.
3. R. Taylor, L. Nattrass, G. Alberts, P. Robson, C. Chudziak, A. Bauen, I. M. Libelli, G. Lotti, M. Prussi, R. Nistri, From the Sugar Platform to Biofuels and Biochemicals, Final Report, European Commission Directorate-General Energy, Brussels 2015.
4. F. Aeschelmann, M. Carus, Bio-based Building Blocks and Polymers in the World, nova-Institut GmbH, Hu¨rth 2015. www.bio-based.eu/market_study/media/files/15-05-13_Biobased_Polymers_and_Building_Blocks_in_the_Worldnova_Booklet.pdf
5. A. Morschbacker, Polym. Rev. 2009, 49 (2), 79–84. DOI: 10.1080/15583720902834791
6. M. Broeren, Production of Bio-ethylene, Technology Brief, International Renewable Energy Agency (IRENA), Abu Dhabi 2013.
7. A. Mohsenzadeh, A. Zamani, M.J. Taherzadeh, ChemBioEng Reviews 2017, 4, 75-91. https://doi.org/10.1002/cben.201600025
8. P. Haro, P. Ollero, F. Trippe, Fuel Process. Technol. 2013, 114, 35–48.
9. Foust, T.D., A. Aden, A., Dutta, S. Phillips, Cellulose 2009, 6(4), 547-565.
10. Enerkem, 2011, Enerkem bio-ethanol facility web page, available online at: http://enerkem.com/en/facilities/plants/pontotocmississippi.html

สงครามโลกครั้งที่ 2 : สงครามเคมี & สงครามยาเสพติด

โดย...รศ.ดร.ศักดา ไตรศักดิ์

สงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นสงครามที่นอกจากจะมีการฆ่าทำลายล้างเผ่าพันธุ์มนุษย์มากที่สุดแล้ว ยังเป็นสงครามที่ใช้วิทยาศาสตร์และงานวิจัยชั้นสูง มีการพัฒนาเรือดำน้ำ, รถถัง, เครื่องบินรบ และยากระตุ้น เพื่อช่วยให้บรรดาทหารที่เหนื่อยล้า มีแรงสู้รบต่อเนื่องยาวนาน ฮึกเหิม มีความมั่นใจในพละกำลังของตนเอง



รถถังและยานเกราะของเยอรมันในการบุกยูเครน ค.ศ. 1942 หนึ่งในตัวอย่างของการทำสงครามแบบสายฟ้าแลบ

ในตอนเริ่มต้นของสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นที่ประจักษ์กันดีว่า แสนยานุภาพของกองทัพเยอรมันและญี่ปุ่น นั้นยิ่งใหญ่เกรียงไกรเพียงใด การบุกยึดเป็นไปอย่างรวดเร็ว รุนแรง และเหี้ยมโหด เป็นสงครามที่เยอรมันเรียกว่า **สงครามสายฟ้าแลบ** (Blitzkrieg) **แต่จะมีใครสักกี่คนในตอนนั้นที่รู้ว่า เบื้องหลังของความรวดเร็วของการบุกตะลุยนั้นเป็นฤทธิ์ที่มาจากยาเสพติด แอมเฟตามีน (Amphetamine) และ เมทแอมเฟตามีน (Methamphetamine) ที่นักเคมีผลิตขึ้น**

เยอรมันเป็นฝ่ายเริ่มต้นใช้เมทแอมเฟตามีนเพื่อกระตุ้นนักรบของตนเองก่อน จนเมื่อฝ่ายอังกฤษและอเมริกา รู้เรื่องการใช้ยาของทหารเยอรมัน พวกเขาจึงเริ่มใช้แอมเฟตามีน ญี่ปุ่นเองก็ใช้แอมเฟตามีนในการรบ

แอมเฟตามีน (Amphetamine) **และ เมทแอมเฟตามีน** (Methamphetamine) **ทั้งคู่เป็นสารตระกูลเดียวกันที่มีหมู่ฟังก์ชันเป็น เอมีน มีฤทธิ์กระตุ้นประสาทส่วนกลาง ทั้งคู่ถูกเรียกว่า "Speed" หมายถึง ความเร็ว**

แอมเฟตามีน ถูกสังเคราะห์ขึ้นครั้งแรกใน ค.ศ. 1887 ที่ประเทศเยอรมัน โดยนักเคมีชาวโรมาเนียชื่อ Lazâr Edeleanu โดยตั้งชื่อว่า เฟนิลไอโซโพรพิลเอมีน (Phenylisopropylamine) สารนี้มีโครงสร้างคล้าย ๆ กับอะดรีนาลีน และในช่วงเวลาใกล้ ๆ กันนั้นเองที่นากาอิ นากาโยชิ (Nagai Nagayoshi) นักเคมีอินทรีย์ชาวญี่ปุ่น สามารถแยกสารเอฟีดริน (Ephedrine) จากพืชตระกูล Ephedra Sinica (Chinese ephedra) หรือที่คนจีนเรียก หม่าฮวง (Ma Huang) เป็นไม้พุ่มหายากเกิดในทะเลทรายทางแถบตอนเหนือของจีน, มองโกเลีย และรัสเซีย พืชชนิดนี้ถูกใช้เป็นสมุนไพรเป็นยารักษาอาการหอบหืด ไข้หวัด มาตั้งแต่ราชวงศ์ฮั่น นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นให้ตื่นตัว นิยมใช้ในพวกยามกลางคืนที่เฝ้าบนกำแพงเมืองจีน

ใน ค.ศ. 1934 บริษัท Smith, Kline and French ได้ผลิตแอมเฟตามีนออกสู่ตลาดในรูปไอระเหยสูดดม ภายใต้ชื่อ เบนซีดรีน (Benzedrine) ชื่อทางการค้าของแอมเฟตามีน ยังมีหลายชื่อต่าง ๆ กัน เช่น Adderall, Evekeo, Adzenys, XR-ODT เป็นต้น

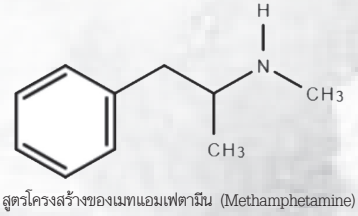


Lazâr Edeleanu
นักเคมีชาวโรมาเนีย
(1861-1941)



Nagai Nagayoshi
นักเคมีอินทรีย์ชาวญี่ปุ่น
(1845-1929)

ส่วนเมทแอมเฟตามีน (Methamphetamine) **ถูกสังเคราะห์ขึ้นครั้งแรกใน ค.ศ. 1893 โดยนากาโยชิ นักเคมีอินทรีย์ญี่ปุ่น** โดยใช้ Ephedrine (อีฟีดรีน) เป็นสารตั้งต้น โดยมีสูตรโครงสร้างดังนี้



สูตรโครงสร้างของเมทแอมเฟตามีน (Methamphetamine)

เมทแอมเฟตามีน นั้นมีฤทธิ์แรงกว่าแอมเฟตามีน ทั้งกระตุ้นอารมณ์ทางเพศ, ตื่นตัว, ระแวดระวัง, ลดความอยากอาหาร ถ้าใช้ปริมาณมากจะมีอาการฉุนเฉียว, อารมณ์รุนแรง, หลอน, ทำลายสมองได้รุนแรงกว่าแอมเฟตามีน

เมทแอมเฟตามีน ไฮโดรคลอไรด์ จะมีผลึกใส เรียกว่า ไอซ์ (Ice) หรือเมทผลึก (Crystal meth) เมทแอมเฟตามีน **จะมีชื่อสามัญที่เรียกแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น** เช่น ในไทย เรียก **ยาบ้า** นิวซีแลนด์ เรียก **พี** (P) ฟิลิปปินส์ เรียก **บาโต** (Bato แปลว่า ก้อนหิน) แอฟริกาใต้ เรียก **ติ๊ก** (Tik) พม่า เรียก **อาที** (Athee แปลว่า ผลไม้) เอเชียตะวันออก เรียก **ฟิโลปอน** (Philopon)

จากข้อมูลของหลาย ๆ หน่วยงานพบว่า เมทแอมเฟตามีน ถูกใช้แพร่หลายในชนชั้นเกือบทุกระดับ ตั้งแต่ ศิลปิน นักร้อง นักแสดง นักเขียน นักดนตรี บางคนใช้เพื่อแก้อาการเครียด บางคนใช้เพื่อให้คร่ำเคร่งกับงานได้นาน ๆ

ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ทั้งแอมเฟตามีนและเมทแอมเฟตามีน ถูกใช้กันอย่างแพร่หลายในกองกำลังทั้งสองฝ่ายเพื่อกระตุ้นพละกำลังความฮึกเหิมทั้งทางร่างกายและจิตใจให้กับกองกำลังของตนเอง

เยอรมันนั้นเป็นผู้เริ่มต้นใช้เมทแอมเฟตามีนก่อน อะไรเป็นแรงจูงใจให้กองทัพเยอรมันทั้งกองทัพนำเมทแอมเฟตามีน มาเป็นเสมือนอาวุธลับในการสู้รบ **เยอรมันสังเคราะห์เมทแอม**

เฟตามีน ขึ้นมาก่อนจะเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 ด้วยซ้ำ

เรื่องมันเริ่มต้นตอนที่ ฟรีดริก เฮ้าส์ไชล์ด (Friedrich Hauschild) **นักเคมีเยอรมัน** ได้สงสัยว่า นักกีฬาอเมริกา อาจใช้แอมเฟตามีนในการโดป ในการแข่งขันโอลิมปิกที่กรุงเบอร์ลิน ใน ค.ศ. 1936 ที่เยอรมันเป็นเจ้าภาพ เขาจึงได้สังเคราะห์ยากระตุ้นในตระกูลเดียวกับแอมเฟตามีนขึ้นมา นั่นคือ **เมทแอมเฟตามีน** โดยในขณะนั้นเขาทำงานที่บริษัทยา เทมเลอร์-แวร์เค่อ (Temmler-Werke) และต่อมาได้ผลิตยาออกสู่ตลาดในชื่อของ **เพอวิติน** (Pervitin) ยานี้ได้ทดลองกับนักศึกษาพบว่า ช่วยให้อ่านหนังสืออย่างมีสมาธิได้นานขึ้น โดยที่ยังมีผลการเรียนยอดเยี่ยม ยานี้วางขายทั่วไปโดยไม่ต้องมีใบสั่งแพทย์ ใน ค.ศ. 1940 เพอวิติน ก็ถูกใช้อย่างแพร่หลายในหมู่นักบินของนาซี เพื่อให้บินได้ไกลโดยไม่หิว ไม่ง่วงนอน


Friedrich Hauschild (1899-1973)


บริษัทยา Temmler-Werke ในปัจจุบัน

แม้ว่าสังคมเยอรมันในตอนนั้น จะมองว่าคนที่ติดยาคือ คนที่อ่อนแอ หนีปัญหา แสดงถึงความเสื่อมถอยของศีลธรรมของประเทศ แต่เพอวิติน กลับถูกยกเว้นและมองว่าเป็นผลผลิตปาฏิหาริย์ที่ปลุกให้เยอรมันตื่น (Germany awake) **ยานี้ให้ผลตรงกันข้ามกับเฮโรอีนและแอลกอฮอล์** เพอวิตินทำให้ประเทศตื่นตัว มีความระแวดระวังสูง ทำให้ทหารธรรมดากลายเป็นซูเปอร์ทหาร ฮิตเลอร์เชื่อว่า "ชนเผ่าอารยันของเยอรมันเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์แบบที่สุด เยอรมันไม่ต้องการคนอ่อนแอ ต้องการเฉพาะคนที่แข็งแกร่งเท่านั้น" คนอ่อนแอจะใช้ฝิ่น, เฮโรอีนเพื่อหนีปัญหา แต่คนแข็งแรงจะใช้เพอวิตินเพื่อให้แข็งแรงยิ่งขึ้น


Otto Friedrich Ranke (1899-1959)



ตัวอย่าง Pervitin ที่ถูกแจกจ่ายให้ทหารเยอรมันใช้ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

ทหารเยอรมันตั้งแต่ระดับบัญชาการจนถึงระดับล่างต่างก็ใช้เพอวิตินทั้งสิ้น แม้แต่ตัวของฮิตเลอร์เอง **ดร.อ็อตโต้ รางเค่อ** (Otto F. Ranke) ผู้อำนวยการ สถาบันวิจัยและป้องกันของเยอรมัน มั่นใจว่า **เพอวิตินจะทำให้เยอรมันได้เปรียบศัตรูในสนามรบ** หลังจากที่ทดลองยานี้กับเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ เขายังเชื่อว่า เพอวิติน เป็นยามหัศจรรย์ที่สามารถขจัดความเหนื่อยล้าให้แก่เหล่าทหารได้

ตัวของ ดร.อ็อตโต้ เองก็ใช้เพอวิตินทุกวัน เขาได้เขียนในไดอารีไว้ว่า "ด้วยเพอวิตินท่านจะสามารถทำงานได้ 36-56 ชั่วโมง โดยไม่เหนื่อยล้า" ยานี้ทำให้ ดร.อ็อตโต้ ทำงานได้ทั้งวันทั้งคืนโดยไม่ต้องนอน

การทดสอบประสิทธิภาพของยาจริง ๆ เกิดขึ้นตอนที่เยอรมันบุกโชคโกสโลวาเกียใน ค.ศ. 1938 และโปแลนด์ ใน ค.ศ. 1939 ซึ่งเป็นสงครามจู่โจมแบบสายฟ้าแลบ (Blitzkrieg หรือ Lightning War) ทหารโปแลนด์ 100,000 นายถูกฆ่าในสนามรบ

สงครามสายฟ้าแลบต้องขึ้นกับความเร็วของการรุกคืบไปข้างหน้าด้วยรถถังทั้งวันทั้งคืน ในเดือนเมษายน ค.ศ. 1940 เยอรมันก็ยึดเดนมาร์กและนอร์เวย์ได้ และเยอรมันก็บุกยึดฮอลแลนด์, เบลเยี่ยม, และฝรั่งเศส ได้ในเดือนพฤษภาคมปีเดียวกันนั้นเอง กองทัพเยอรมันสามารถบุกตะลุยได้ 240 ไมล์ ในเวลา 11 วัน ตะลุยผ่านอุปสรรค ป่าเขา ได้อย่างที่ฝรั่งเศสและอังกฤษคาดไม่ถึง

เชอร์ชิลได้เขียนไว้ในบันทึกของเขาในตอนนั้นว่า "ข้าพเจ้ายอมรับว่านี่เป็นความประหลาดใจมากที่สุดในชีวิต ไม่คาดคิดว่าจะเผชิญหน้ากับกองกำลังหุ้มเกราะที่ไม่สามารถต้านทานได้"

ในคราวที่เยอรมันบุกถล่มอังกฤษที่ดันเคิร์ก ทหารเยอรมัน บุกตะลุย 10 วัน 10 คืน อย่างไม่หยุดพัก อังกฤษพ่ายแพ้ในสนามรบนี้อย่างราบคาบ หนังสือพิมพ์อังกฤษได้บรรยายถึงทหารเยอรมันว่า "**เป็นพวกเสพยาที่ไร้ความกลัวและบ้าคลั่งอย่างที่สุด**" ในคราวนั้นระหว่างเดือนเมษายนถึงมิถุนายน คาดว่า มีการใช้เพอวิตินถึง 35 ล้านเม็ด แก่ทหารเยอรมัน 3 ล้านคน

ในปลาย ค.ศ. 1939 และต้นปี ค.ศ. 1940 หน่วยงานดูแลสุขภาพของเยอรมันก็เริ่มรับรู้ถึงสัญญาณอันตรายจากการใช้เพอวิติน มีนายทหารหลายคนที่มีอาการเจ็บปวดที่หัวใจอย่างรุนแรงหลังจากใช้เพอวิตินวันละ 4 เม็ด ติดต่อกันนานหลายสัปดาห์ หลายคนเสียชีวิตด้วยอาการหัวใจวาย

ความวิตกกังวล เรื่องการติดยาของทหาร และผลข้างเคียงจากการใช้ยามากเกินไป กองทัพเยอรมัน ตัดสินใจลดส่วนแบ่งของยาที่ให้แก่ทหาร **ในที่สุดหน่วยงานทางการแพทย์ของเยอรมันก็ประกาศว่า เพอวิตินเป็นยาเสพติดร้ายแรง**

ถึงแม้การใช้เพอวิตินจะถูกควบคุมมากขึ้น การซื้อต้องมีใบสั่งแพทย์เท่านั้นก็ตาม ทหารและประชาชนเองหาได้ใส่ใจต่อประกาศของทางการไม่ ยังคงซื้อขายกันอย่างต่อเนื่อง บริษัท เทมเลอร์-แวร์เค่อ มีรายได้อย่างงามจากการผลิตยาเพอวิติน โดยผลิตถึงวันละ 833,000 เม็ด ในระหว่างเดือนเมษายนถึงกรกฎาคม ค.ศ. 1940 พบว่า **ทหารเยอรมันใช้เพอวิตินถึง 35 ล้านเม็ด ยานี้ถูกแจกจ่ายให้แก่นักบิน, พลขับรถถัง ในรูปแบบของแท่งช็อกโกแลตที่เรียกว่า ช็อกโกแลตนักบิน** (Fliegerschokolade; Flyer's chocolate) **และช็อกโกแลตรถถัง** (Panzers-chokolade; Tanker's Chocolate)



ช็อกโกแลตนักบิน (Fliegerschokolade)



ช็อกโกแลตรถถัง (Panzerschokolade)

อย่างไรก็ตามกองทัพเยอรมันยังเห็นว่าเพอวิติน ยังมีความจำเป็นสำหรับทหารที่อ่อนล้าจากภารกิจอันหนักหน่วง 90% ของกองทัพต้องเดินด้วยเท้าทั้งวันทั้งคืน การบุกตะลุยย่อมสำคัญกว่าพักผ่อนนอนหลับ บริษัท เทมเลอร์-แวร์เค่อ **ผู้ผลิตยาได้รับผลกำไรอย่างงามอย่างที่ไม่เคยได้รับมาก่อนและไม่ใส่ใจกับผลที่มีต่อสุขภาพของผู้เสพแต่อย่างใด**

อังกฤษและอเมริกาก็มีการใช้ยาเสพติดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสู้รบกับกองกำลังของตนเองเช่นเดียวกัน **เหตุการณ์มันเริ่มต้นเมื่อหน่วยสืบราชการลับของอังกฤษ ได้ค้นพบยาเพอวิตินในเครื่องบินต่อสู้ของเยอรมันที่ถูกยิงตกทางตอนใต้ของอังกฤษ ความสงสัยที่มีมานานถึงการรบอันดุดันและบุกตะลุยอย่างไม่หยุดพักของเยอรมันนั้นทำได้อย่างไรก็ถูกเปิดเผย จึงตัดสินใจใช้วิธีเดียวกันกับเยอรมัน**



Benzedrine หรือแอมเฟตามีนที่แจกจ่ายให้กับทหารอังกฤษ

อังกฤษได้เลือกใช้แอมเฟตามีนที่มีชื่อทางการค้าว่า เบนซีดรีน (Benzedrine) ยานี้

ช่วยให้ทหารอังกฤษเกิดความมั่นใจในพละกำลังของตนเอง ลดความเหนื่อยล้า

จากบันทึกพบว่า ใน ค.ศ. 1942 ทหารอเมริกัน ได้ใช้เบนซีดรีนถึงครึ่งล้านเม็ดในการบุกแอฟริกาเหนือโดยทหารของกองพันรถถังที่ 24 ได้รับเบนซีดรีนถึง 20 มิลลิกรัมต่อวัน ในขณะที่นักบินจะได้รับ 10 มิลลิกรัมต่อวัน

ตอนปลายของสงครามโลกครั้งที่ 2 ทหารอเมริกันก็ได้รับรู้ถึงผลข้างเคียงของเบนซีดรีนอย่างชัดเจน มีทหารจำนวนมากที่ติดยา แต่ก็หาได้มีมาตรการการช่วยเหลือใด ๆ ออกมา

กองทัพญี่ปุ่นก็มีการใช้ยากระตุ้นอย่างเปิดเผย ญี่ปุ่นได้ใช้เมทแอมเฟตามีน เพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพในการรบของตนเอง โดยใช้ชื่อทางการค้าว่า ฟีโลปอน (Philopon) หรือฮิโรปิน (Hiropin) โดยใช้กับนักบินที่ต้องบินเป็นระยะทางไกล ๆ ญี่ปุ่นเรียกยานี้ว่า **"ยาสร้างแรงบันดาลใจให้จิตวิญญาณในการสู้รบ"** (Drug to inspire the fighting spirit) รัฐบาลสั่งให้มีการผลิตยานี้เป็นจำนวนมาก ยานี้ไม่ได้แพร่หลายในทหารเท่านั้น คนงานต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมการผลิตที่เกี่ยวข้องกับสงครามต่างก็ใช้ยานี้ด้วย การนอนน้อยทำงานมาก ถือเป็นการเสียสละเพื่อชาติ



ฟีโลปอน (Philopon) ที่ถูกแจกจ่ายให้ทหารญี่ปุ่น

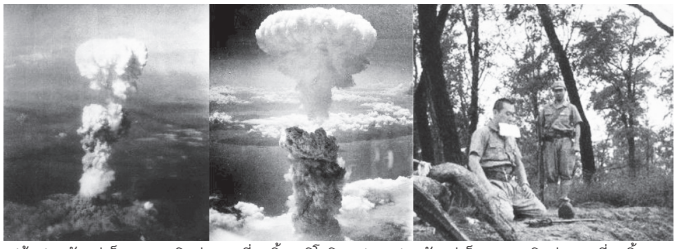
นักบินคามิกาเซ่ (Kamikaze) **เป็นกลุ่มที่ใช้เมทแอมเฟตามีนสูงที่สุดโดยการฉีดเข้าสู่ร่างกายโดยตรง** เป็นที่รู้กันดีว่า นักบินคามิกาเซ่เป็นปฏิบัติการฆ่าตัวตาย ก่อนปฏิบัติการพวกเขาซึ่งส่วนใหญ่เป็นเยาวชนอาสาจะผ่านพิธีกรรมอันทรงเกียรติ ทุกคนจะได้รับยาเม็ดที่ปั๊มตราของจักรพรรดิ ซึ่งเป็นการผสมระหว่างซาเขียวกับเมทแอมเฟตามีน ยานี้เรียกว่า **ยาพายุ** (Storming Tablets หรือ Totugeki-Jo หรือ Tokkou-Jo)


(ซ้าย) เรือ USS Missouri ก่อนถูกชนด้วยเครื่องบินที่ขับโดยนักบิน Kamikaze
(กลาง) นักบิน Kamikaze ชื่อ Kiyoshi Ogawa
(ขวา) เรือ HMS Formidable หลังถูกชนโดยนักบิน Kamikaze

พวกเขาจะได้ดื่มสาเก, ช่อดอกไม้, และแถบผ้ามัดศีรษะ ก่อนที่จะฉีดยาฟีโลปอนเพื่อกระตุ้นให้ฮึกเหิมและไม่กลัวตาย หน้าที่ของพวกเราคือ การขับเครื่องบินบรรทุกระเบิดเข้าชนเรือของศัตรู เป็นการพลีชีพเพื่อจักรพรรดิ

ในตอนเริ่มต้นของสงคราม กองทัพญี่ปุ่นบุกตะลุยยึดไปทั่วทั้งเอเชียอย่างที่ไม่มีใครต้านทานได้ ฤทธิ์ยาทำให้ทหารญี่ปุ่นมีพละกำลังรบอย่างบ้าคลั่ง ยาช่วยกระตุ้นอารมณ์ทางเพศทำให้มีการข่มขืนผู้หญิงทุกประเทศที่บุกยึด

การรบอย่างดุเดือดและปฏิบัติการพลีชีพเพื่อชาติของญี่ปุ่น ทำให้อเมริกาต้องทิ้งระเบิดนิวเคลียร์ 2 ลูก ลูกแรกในวันที่ 6 สิงหาคม ค.ศ. 1945 ที่เมืองฮิโรชิมา และลูกที่สองในวันที่ 9 สิงหาคม ค.ศ. 1945 ที่เมืองนางาซากิ เมืองทั้งสองย่อยยับ ประชาชนเสียชีวิตหลายแสนคน จักรพรรดิจำต้องประกาศให้ทหารทุกคนยอมรับในความพ่ายแพ้ หลายคนยอมตายด้วยการคว้านท้องตนเอง (ฮาราคีรี)


(ซ้าย) ควันรูปเห็ดจากระเบิดปรมาณูที่ถูกทิ้งลงฮิโรชิมา (กลาง) ควันรูปเห็ดจากระเบิดปรมาณูที่ถูกทิ้งลงนางาซากิ (ขวา) นายทหารญี่ปุ่นนายหนึ่งกำลังเตรียมที่จะทำพิธีคว้านท้อง (ฮาราคีรี)

แม้สงครามโลกครั้งที่ 2 จะสิ้นสุดลง ทหารและคนงานญี่ปุ่นจำนวนมากที่ติดยายังต้องหายามาเสพต่อแม้เมื่อกลับมาอยู่บ้าน ในคลังยาของกองทัพและโรงพยาบาลยังมียาเสพติดเหลืออยู่เป็นจำนวนมหาศาล แต่แทนที่ยาเหล่านี้จะถูกทำลาย กลับถูกขายเข้าสู่ตลาดมืดซึ่งส่วนใหญ่ไปอยู่ในมือของมาเฟีย ยากูซ่า (Yakuza) และนำไปขายต่อให้กับประชาชนทั่วไป มีรายได้อย่างงาม

ใน ค.ศ. 1951 รัฐบาลญี่ปุ่นจึงมีกฎหมายห้ามครอบครองเมทแอมเฟตามีน โดยเด็ดขาด แต่ถึงกระนั้นจากการสำรวจใน ค.ศ. 1954 ก็ยังพบว่า มีชาวญี่ปุ่นติดยาถึง 1.5 ล้านคน

เมื่อเทียบกับญี่ปุ่นแล้วสถานการณ์ของเมทแอมเฟตามีนในเยอรมันภายหลังยังดีกว่าของญี่ปุ่นมากนัก ทั้งนี้ก็ด้วยสาเหตุ 2 ประการ คือ

1) เยอรมันรู้ถึงผลเสียของเพอวิตินและมีการควบคุมก่อนสงครามสิ้นสุดลง

2) โรงงานผลิตเพอวิตินถูกควบคุมโดยรัฐบาลรัสเซีย ที่เข้ามายึดครองหลังจากเยอรมันแพ้สงคราม

สถานการณ์ของเมทแอมเฟตามีนในอเมริกากลับดูเลวร้ายกว่าญี่ปุ่นขึ้นไปอีก แม้ในปลายยุค 1950 บริษัทยายังผลิตได้อย่างถูกกฎหมาย มีการผลิตมากถึง 3.5 พันล้านเม็ดต่อปี

แม้ในช่วง ค.ศ. 1950-1953 ที่อเมริกาเข้าสู่สงครามเกาหลี ทหารอเมริกันก็ยังมีการใช้ยานี้อยู่ บริษัทยา Smith, Kline and French มีกำไรงามยิ่งกว่าบริษัทใด ๆ โดยได้ผลิต**เด็กซ์โทรแอมเฟตามีน** (Dextroamphetamine) ภายใต้ชื่อการค้าว่า **เด็กซ์ซีดรีน** (Dexedrine) ที่ออกฤทธิ์แรงกว่าเบนซีดรีนที่ใช้กันอยู่เดิมถึงสองเท่า โดยบริษัทอ้างว่ายานี้ไม่เสพติดและไม่มีผลกระทบข้างเคียงใด ๆ ต่อสุขภาพ ซึ่งไม่เป็นความจริงแต่อย่างใด อเมริกาได้ให้ยานี้แก่ทหารในสงครามเวียดนามในช่วง ค.ศ. 1965-1973 ด้วย โดยแต่ละคนจะได้รับเด็กซ์ซีดรีนครั้งละ 20 มิลลิกรัม ซึ่งออกฤทธิ์ได้นาน 48 ชั่วโมง จากข้อมูลยังพบอีกว่า ในสงครามเวียดนาม ทหารอเมริกันได้ใช้เมทแอมเฟตามีนอย่างอิสระ ทุกคนพกติดตัวเหมือนลูกอม ทั้งยังหาซื้อเด็กซ์ซีดรีนได้ตามร้านค้าทั่ว ๆ ไปในเวียดนามได้อีกด้วย น่าแปลกที่พบว่า ทหารอเมริกันที่ใช้ยาในปริมาณมากที่สุดเป็นทหารเรือ รองลงมาเป็นทหารอากาศ และทหารบกใช้น้อยที่สุด เชื่อกันว่า **การใช้ยาของทหารอเมริกันในสงครามเวียดนามมีปริมาณมากกว่ายาที่ทหารอังกฤษและอเมริกันใช้รวมกันในสงครามโลกครั้งที่ 2 เสียอีก**


ทหารอเมริกันขณะกำลังใช้สารเสพติดในสงครามเวียดนาม

ใน ค.ศ. 1971 รัฐบาลสหรัฐได้ยกเลิกใช้เด็กซ์ซีดรีนแก่ทหาร แต่ในความเป็นจริงพบว่ายังมีการใช้อยู่ ไม่ว่าจะเป็นปฏิบัติการที่ลิเบียใน ค.ศ. 1986 สงครามอ่าว (Gulf War) ใน ค.ศ. 1990-1991 นักบินจำเป็นต้องใช้ยาเพื่อให้ขับเครื่องบินได้นานถึง 10-15 ชั่วโมง และเชื่อว่าช่วยลดอุบัติเหตุทางการบิน

ความเป็นจริงอย่างหนึ่งที่นักวิชาการทางการแพทย์ได้พบก็คือ ถึงแม้แอมเฟตามีนและเมทแอมเฟตามีน จะช่วยไม่ให้หลับแต่ก็ไม่ได้ช่วยทำให้ความเหนื่อยล้าหมดหรือหายไป มันถูกเก็บกดและสะสมไว้ เมื่อหมดฤทธิ์ยาทุกอย่างก็จะกลับมา ทหารจะหมดสภาพสิ้นเรี่ยวแรงทำอะไรไม่ได้เลย

เอกสารอ้างอิง :
1. Mindy Weisberger. June 25, 2019. "Nazis Dosed Soldiers with Performance-Boasting Superdrug". en.wikipedia.org.
2. Marco Margaritott. June 25, 2019. "Allied Forced Dosed Their Troops with Amphetamine After Seeing the Nazis Do It". en.wikipedia.org.
3. Peter Andreas. January 7, 2020. "How Methamphetamine Became a Key Part of Nazi Military Strategy". en.wikipedia.org.
4. Peter Andreas. February 23, 2020. "How World War II got Japan and the US hooked on Amphetamine, the ultimate military performance enhancing drug". en.wikipedia.org.
5. Rasmussen N. Medical Science and the Military: The Allies use of amphetamine during World War II. J. Interdiscip Hist. 2011; 42(2): 205-33.
6. James Pugh. Amphetamines and the Second World War: Stimulating Interest in Drugs and Warfare. research from the Defense Studies Department, King's College London.
7. Sarah Pruitt. July 18, 2019. "Inside the Drug use that Fueled Nazi Germany". en.wikipedia.org.
8. Erin Blakemore. October 27, 2017. "A Speedy History of America's Addiction to Amphetamine". smithsonianmag.com.
9. Peter Andreas. January 8, 2020. "The World War II; Wonder Drug, that never left Japan". en.wikipedia.org.
10. James Holland. August 24, 2019. "Were British Soldiers really on speed in World War II?". en.wikipedia.org.
11. Chris Ciaccia. June 25, 2019. "Nazi Soldiers used performance enhancing Superdrug in World War II, Shocking documentary reveals". Fox News.
12. Rachel Cooke. September 25, 2016. "High Hitler: How Nazi drug abuse steered the Course of history". en.wikipedia.org.
13. Racine Nicholas. 2019. "Blood, Meth, and Tears: The Super Soldiers of World War II". MAD-RUSH Undergraduate Research Conference.1.

พิธีส่งมอบนวัตกรรม

เครื่องพ่นละอองนาโนน้ำยาฆ่าเชื้อ แก่ กอ.รมน. และที่นอนยางพารา แก่ มหาดไทย

โดย...สรรเพชญ มนทรหม

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้ส่งมอบนวัตกรรมเครื่องพ่นละอองนาโนน้ำยาฆ่าเชื้อ เพื่อรับมือกับสถานการณ์โควิด–19 และนวัตกรรมที่นอนยางพารา แก่กองอำนวยการรักษาความมั่นคงในราชอาณาจักร (กอ.รมน.) และส่งมอบนวัตกรรมที่นอนยางพาราแก่กระทรวงมหาดไทย หลังจากให้ทุนสนับสนุนการวิจัยและนำผลงานไปใช้ประโยชน์จริง



ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้เป็นประธานในพิธีส่งมอบนวัตกรรมเครื่องพ่นละอองนาโนน้ำยาฆ่าเชื้อเพื่อรับมือกับสถานการณ์โควิด-19 และส่งมอบนวัตกรรมที่นอนยางพาราแก่ศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19 กระทรวงมหาดไทย โดยมี พลเอก วรเกียรติ รัตนานนท์ เลขาธิการ กอ.รมน. และคุณสมคิด จันทมฤก รองปลัดกระทรวงมหาดไทย ในฐานะผู้แทนหัวหน้า ศบค.มหาดไทย เป็นผู้รับมอบ

โอกาสนี้ ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ได้ชี้แจงถึงการสนับสนุนการวิจัยและสร้างนวัตกรรมทั้ง 2 ชิ้นว่า **สำนักงานการวิจัยแห่งชาติได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2563 แก่ ศ.ดร.สนอง เอกสิทธิ์ และคณะจากคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลิตนวัตกรรมเครื่องพ่นละอองนาโนน้ำยาฆ่าเชื้อ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคโควิด-19** โดยเป็นนวัตกรรมเครื่องพ่นละอองนาโนในน้ำยาฆ่าเชื้อที่สามารถพ่นละอองไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ที่มีศักยภาพในการกำจัดไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา และสปอร์ของเชื้อราได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ทิ้งสารเคมีตกค้างที่เป็นอันตราย สามารถกำจัดได้ทั้งเชื้อ







ในอากาศและเชื้อที่อยู่บนพื้นผิววัสดุ และนักวิจัย ได้พัฒนานวัตกรรมเครื่องพ่นละอองนาโนน้ำยาฆ่าเชื้อ 2 รุ่น คือเครื่อง VQ20 ที่พ่นละอองไอไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ความเข้มข้น 3-7% เพื่อฆ่าเชื้อ และเครื่อง VQ20+HP35 ที่พ่นละอองไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ขนาดเล็กกว่า 5 ไมโครเมตร และล่องลอยในอากาศได้นาน **นวัตกรรมนี้ได้รับรางวัลการวิจัยแห่งชาติ : รางวัลสิ่งประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2564 และได้รับคัดเลือกเป็น 1 ใน 11 ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเด่นตอบรับชีวิตวิถีใหม่และการปรับตัวอันเนื่องมาจากภาวะวิกฤติโควิด-19 จาก อว.**

สำหรับนวัตกรรมที่นอนยางพารา เป็นผลงานต่อยอดจากโครงการวิจัยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตหมอนยางพาราระดับชุมชน โดยใช้กรรมวิธีเติมส่วนผสมของด่างตีจนเกิดฟอง และใส่ซิงค์ออกไซด์ เพื่อทำให้ฟองที่เกิดคงรูป ทำให้ได้ที่นอนยางพาราที่สามารถระบายอากาศได้ดี มีความยืดหยุ่นสูง ไม่สะสมฝุ่น แบคทีเรีย และเชื้อโรค **โครงการนี้ วช. ได้สนับสนุนทุนวิจัยแก่คุณชาย คงแก้ว จากสำนักงานสหกรณ์จังหวัดพัทลุง เพื่อปรับปรุงการผลิตและขยายกำลังการผลิตหมอนยางพาราระดับชุมชนให้ได้มาตรฐานเพียงพอ และตรงต่อความต้องการของตลาด** โดยสามารถเพิ่มมูลค่ายางพาราจากกิโลกรัมละ 30 บาท เป็นกิโลกรัมละ 300 บาท และขยายกำลังการผลิตได้ไม่น้อยกว่าวันละ 300 ใบ ตามความต้องการของตลาด อีกทั้งกลุ่มอาชีพสหกรณ์บ้านพังดาน ได้เปิดจุดสาธิตการแปรรูปหมอนยางพาราให้องค์กรต่าง ๆ เข้ามาเรียนรู้อีกด้วย



4 โครงการร่วมทุน สู่อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ

โดย...รุ่งโรจน์ ชัยปราการ

ก้าวสู่ปีที่ 11 ของสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (สทป.) วิสัยทัศน์ที่ประกาศไว้ สทป. จะต้องเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศตอบสนองความต้องการของกองทัพไทยและพันธมิตรอาเซียน ภายในปี 2564 โดยล่าสุดเตรียมผลักดัน 4 โครงการร่วมทุน ให้เห็นผลอย่างเป็นรูปธรรม

พลอากาศเอก ดร.ปรีชา ประดับมุข ผู้อำนวยการ สทป. กล่าวว่า ที่ผ่านมา สทป. ได้มีการนำผลงานการวิจัยและพัฒนาไปผลิตเป็นอาวุธยุทโธปกรณ์ต้นแบบและส่งให้เหล่าทัพต่าง ๆ นำไปทดสอบทดลองใช้และดำเนินการสู่กระบวนการตามมาตรฐาน แต่ยังเป็นเพียงต้นแบบงานวิจัยซึ่งยังไม่ได้เป็นต้นแบบที่จะนำไปสู่สายการผลิตในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านกฎหมายและงบประมาณ จนกระทั่ง สทป. ได้ผลักดัน พ.ร.บ.เทคโนโลยีป้องกันประเทศ พ.ศ. 2562 เป็นผลสำเร็จมีผลใช้บังคับในปัจจุบัน ซึ่งจะนำไปสู่การขยายตัวในภาคธุรกิจของอุตสาหกรรมป้องกันประเทศในประเทศไทยได้ ยกระดับจากประเทศผู้ซื้อมาเป็นผู้วิจัยและพัฒนา และผลิตใช้งานในประเทศและส่งออกต่อไป นอกจากนี้ สทป. ยังได้จัดทำกฎหมายรองรับในเรื่องการจัดตั้งองค์กรที่เป็นนิติบุคคล การเข้าร่วมทุน ถือหุ้นหรือเป็นหุ้นส่วนกับบุคคลหรือนิติบุคคลเพื่อการดำเนินกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศอย่างเป็นรูปธรรมอีกด้วย

ดังนั้นในปีงบประมาณ 2564 สทป. ได้กำหนดโครงการนำร่องในการร่วมทุนเพื่อประกอบกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ ในลักษณะการร่วมจัดตั้งองค์กรนิติบุคคลและการไม่ร่วมจัดตั้งองค์กรนิติบุคคลจำนวน 4 โครงการดังนี้

1. โครงการอากาศยานไร้คนขับ (UAV) เป็นการร่วมลงทุนแบบจัดตั้งนิติบุคคลร่วมกับหน่วยงานเอกชน ในการผลิต UAV ทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ สนองตอบความต้องการทั้งจากหน่วยงานของกระทรวงกลาโหม หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่ความต้องการสูง ซึ่ง สทป. ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ ร่วมกับเอกชนเพื่อใช้ในภารกิจที่หลากหลาย สามารถส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้มากมาย

2. โครงการอาวุธและกระสุน เป็นการร่วมลงทุนแบบจัดตั้งนิติบุคคลร่วมกับหน่วยงานเอกชน โดย สทป. เล็งเห็นว่า อาวุธปืนเป็นอาวุธประจำกายขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญและมีความต้องการจำนวนมาก การจัดหาจากต่างประเทศมีข้อจำกัดด้านราคา เวลา เทคนิค และกฎหมาย ขณะที่ภาคเอกชนของไทยมีขีดความสามารถที่จะดำเนินการในเรื่องนี้ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบ การผลิต การประกอบรวม การปรับปรุง การเปลี่ยนลักษณะการแปรสภาพรวมถึงการซ่อมบำรุง ทำให้สามารถลดการนำเข้าอาวุธยุทโธปกรณ์ ประหยัดงบประมาณและลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ

3. โครงการเรือตรวจการณ์ไกลฝั่ง เป็นการร่วมลงทุนแบบไม่จัดตั้งนิติบุคคลร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนไทย โดยปัจจุบันกองทัพเรือฟิลิปปินส์ ได้รับอนุมัติงบประมาณสำหรับดำเนินโครงการจัดหาเรือตรวจการณ์ไกลฝั่งจำนวน 6 ลำ ซึ่งประเทศไทยมีอู่ต่อเรือที่มีศักยภาพต่อเรือประเภทนี้ ซึ่งสามารถดำเนินการต่อเรือจำนวน 6 ลำ ได้ภายในระยะเวลา 4 ปี โดยเป็นการต่อเรือในประเทศไทย 2 ลำ และต่อเรือในฟิลิปปินส์ 4 ลำ ซึ่งจะดำเนินการจัดหาในรูปแบบรัฐต่อรัฐ

4. โครงการยานเกราะล้อยางแบบ 4x4 เป็นการร่วมทุนแบบไม่จัดตั้งนิติบุคคลร่วมกับหน่วยงานภาคเอกชน โดยประเทศฟิลิปปินส์ ได้กำหนดโครงการปรับปรุงกองทัพในระยะที่ 2 ปี 2561-2565 ซึ่งมีความต้องการจัดหารถ Armor light Tactical Vehicle หรือ LTV จำนวน 900 คัน โดยบริษัทเอกชนของไทยได้เข้าแข่งขันและได้รับการคัดเลือกเป็นอันดับ 1 จากรัฐบาลประเทศฟิลิปปินส์ เพื่อผลิตรถเกราะยางแบบ 4x4 โดยรัฐบาลฟิลิปปินส์ต้องการให้เป็นการจัดหาในรูปแบบรัฐต่อรัฐ ซึ่งบริษัทเอกชนของไทยมีศักยภาพในการผลิตยานเกราะล้อยางแบบ 4x4 ให้แก่กองทัพไทยและจำหน่ายแล้วในหลายประเทศ สทป. จึงได้ประกาศโครงการร่วมทุนผลิตยานเกราะล้อยางแบบ 4x4 กับบริษัทเอกชน ซึ่งถือเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบกิจการอุตสาหกรรมป้องกันประเทศให้กับภาคเอกชนของไทย



พลอากาศเอก ดร.ปรีชา ประดับมุข

พลตรี สมบุญ เกตุอินทร์

ผู้อำนวยการ สทป. กล่าว ว่า สทป. จะยังดำเนินการด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศที่เป็นโครงการเดิมและโครงการใหม่ และหากโครงการใดสามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์ก็จะนำมาพิจารณาดำเนินการ โดยเชื่อมั่นในศักยภาพของคนไทยในด้านอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ นอกจากจะทำให้กองทัพพึ่งพาตัวเองได้แล้ว ยังเป็นอุตสาหกรรมที่จะสร้างรายได้เพิ่มแก่ประเทศในอนาคตอีกด้วย

ก่อนหน้านี้พลอากาศเอก ดร.ปรีชา ประดับมุข ผู้อำนวยการ สทป. เพิ่งจะลงนามบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาระบบยานไร้คนขับและต่อต้านระบบยานไร้คนขับ กับพลตรี สมบุญ เกตุอินทร์ ผู้อำนวยการ สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก ประกอบด้วย

โครงการร่วมวิจัยและพัฒนาหุ่นยนต์ ยุทธวิธีที่สามารถใช้การปฏิบัติการทางทหารในพื้นที่ทุรกันดารอันตรายหรือปฏิบัติการที่กำลังพลมีความเสี่ยงสูง เพื่อลดการสูญเสียของกำลังพลจากการรบ เพื่อสนับสนุนภารกิจของกองทัพบก โดยเมื่อได้พัฒนาต้นแบบสำเร็จ สทป. จะส่งมอบให้หน่วยกรมสรรพาวุธทหารบก

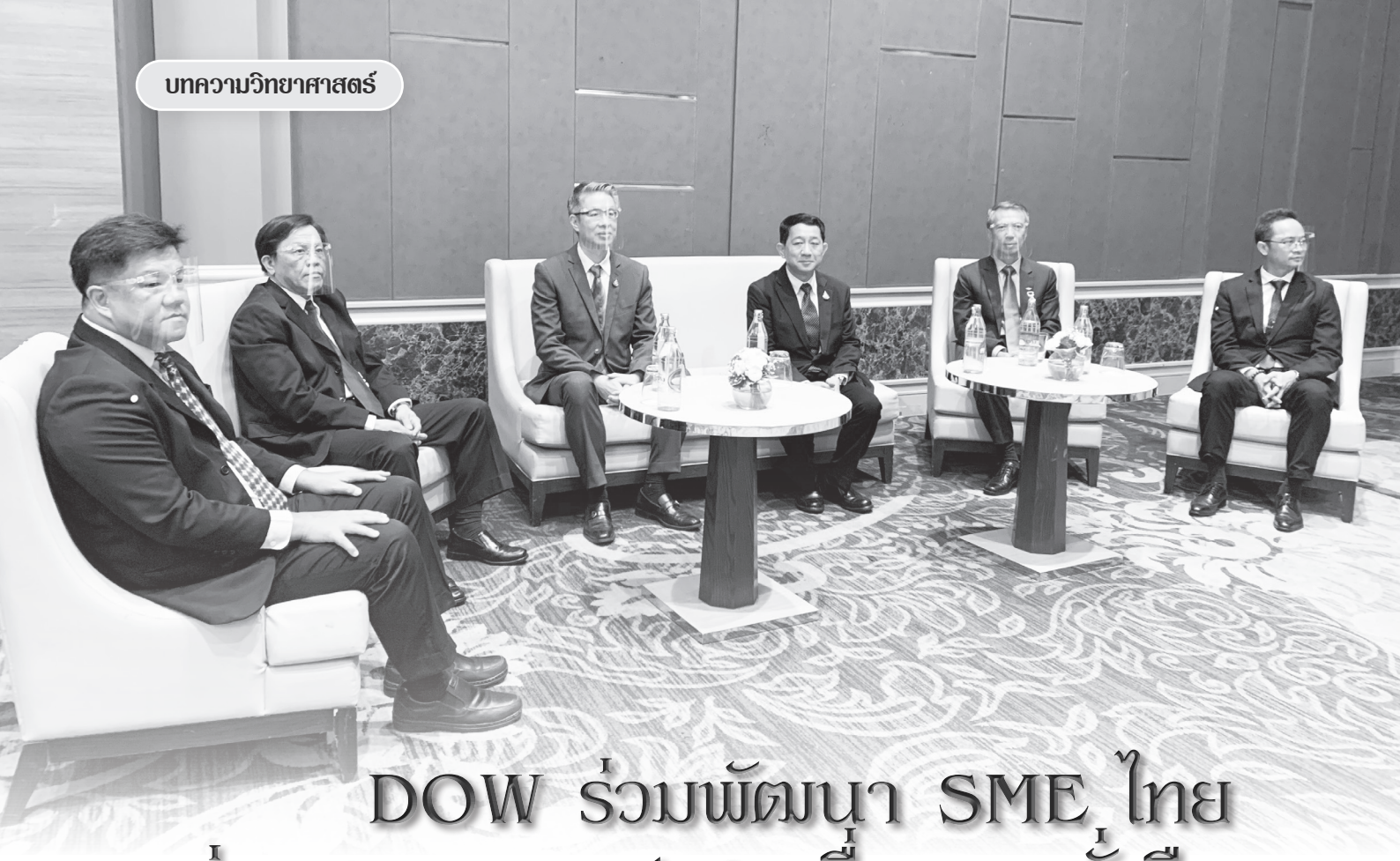


โครงการร่วมวิจัยและพัฒนาระบบอากาศยานไร้คนขับขนาดกลาง เมื่อทำการวิจัยละพัฒนาต้นแบบสำเร็จ สทป. จะส่งมอบให้หน่วยกองพลทหารปืนใหญ่

และโครงการวิจัยและพัฒนาระบบต่อต้านอากาศยานไร้คนขับ เพื่อสร้างความพร้อมรบในการรับมือกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้โดรนติดอาวุธหรือวัตถุระเบิดในการโจมตีเป้าหมายที่สำคัญ เมื่อพัฒนาต้นแบบสำเร็จ สทป. จะส่งมอบให้หน่วยผู้ใช้งาน คือ หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก

ผู้อำนวยการ สทป. กล่าวว่า ที่ผ่านมา สทป. ได้ส่งมอบเทคโนโลยีให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ไปมากแล้ว อาทิ รถยานเกราะแบบ 808 ลำเลียงคน ส่งมอบให้ศูนย์การทหารราบเมื่อ 2 ปีที่แล้ว **รถยานเกราะสะเทินน้ำสะเทินบก** ส่งมอบให้หน่วยปฏิบัติการนาวิกโยธินเรียบร้อยแล้ว **รถ VTR 3 คอมมานด์สตาฟ ซึ่งเป็นรถบังคับการ** ให้แก่กองพลทหารม้าที่ 2 ปราจีนบุรี **EOD Robot** ส่งมอบแก่กองทัพภาคที่ 4 ส่วนหน้า เอาไปใช้งานได้ผลดีมาก มีขีดความสามารถค่อนข้างสูง **ปัจจุบัน สทป. ผลิตหนูนาเป็นหุ่นยนต์ขนาดเล็กมาก เอาไว้ใช้งานที่ภาคใต้** ซึ่งมีปัญหาจากผู้ก่อความไม่สงบฝังระเบิดไว้ในท่อจำนวนมาก การเอาคนไปพิสูจน์ทราบจะยากมาก จึงใช้หนูนาเข้าไปในท่อแทน เพราะมีความทนทานและสมรรถนะสูง ซึ่งขณะนี้ทางกองทัพอากาศกำลังให้ความสนใจ **นอกจากนี้ยังมีเรือซึ่งเป็นมิติใหม่ของ สทป. วิจัยจนได้เรือลำแรกเป็นเรืออเนกประสงค์เพื่อความมั่นคงทางทะเล** จะส่งมอบให้หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือได้ใช้งาน นอกจากใช้ปฏิบัติการฝึกทางทหาร ยังใช้รักษาสิ่งแวดล้อมทางทะเลเป็นประโยชน์ต่อสังคมอีกด้วย

ในปี 2564 อุตสาหกรรมเพื่อความมั่นคง หรือ S-Curve 11 อาจจะเป็นจุดเปลี่ยนของประเทศไทยในการสร้างเศรษฐกิจใหม่ ทางรอดจากการฟื้นตัวก็เป็นได้



DOW ร่วมพัฒนา SME ไทย สู่อุตสาหกรรม 4.0 เพื่อความยั่งยืน

โดย...ทรชัย วีรทองไพบูลย์

ปัจจุบันอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม หรือ SME โดยเฉพาะอุตสาหกรรมพลาสติก และอุตสาหกรรมอาหารและแปรรูป มีความต้องการในการพัฒนาระบบกระบวนการผลิตเพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยใช้ IoT เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในการลดต้นทุน เพิ่มรายได้ ลดของเสียประเภทพลาสติกที่เป็นต้นทุนหลักของวัตถุดิบ ลดการใช้พลังงานและแรงงาน การพัฒนาผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ

จึงเป็นที่มาของงานแถลงข่าว ความร่วมมือพัฒนา SME ไทยสู่อุตสาหกรรม 4.0 ภายใต้โครงการ ดาว เพื่ออุตสาหกรรมยั่งยืน และการประกาศเจตนารมณ์ความมุ่งมั่นในการร่วมเข้าสู่สังคม Zero Plastic Waste ระหว่าง 6 หน่วยงาน ได้แก่ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย สถาบันพลาสติก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เพื่อผลักดันและสนับสนุนอุตสาหกรรมพลาสติก และอุตสาหกรรมอาหารและอาหารแปรรูป ให้ได้การรับรอง Zero Plastic Waste for Production Process โดยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อผลักดันอุตสาหกรรมพลาสติกและอุตสาหกรรมอาหารและอาหารแปรรูป เข้าสู่ Industry 4.0 ภายใต้แนวคิด Circular Economy

ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กล่าวว่า วช. ในฐานะหน่วยงานด้านวิจัย 2 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นกับการวิจัย **จากที่นักวิจัยเป็นผู้เสนอมาเป็นการตอบสนอง สิ่งที่เป็นเรื่องท้าทายของประเทศและเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ สีเขียว หมุนเวียน เป็นหัวข้องานวิจัยที่มีการขับเคลื่อนตลอดในช่วง 2 ปีมานี้ เพราะแนวโน้มของโลก ให้ความสนใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของพลเมืองอย่างยั่งยืน ยิ่งปีนี้เราพบปัญหาโควิด-19 เกิดการเปลี่ยนแปลงมากมาย อุตสาหกรรมต้องปรับตัวให้ฉับไว** ถ้าจัดการไม่ดีจะเกิดปัญหาซ้ำซ้อน เช่นเราพบว่า อุตสาหกรรมอาหารมีแนวโน้มที่ดี แต่ถ้าเราจัดการไม่ดีจะเกิดปัญหาขยะอย่างมาก



อุตสาหกรรมแพ็กเกจจิ้งจะต้องปรับตัว **ความร่วมมือที่เกิดขึ้นจะช่วยทำให้ธุรกิจมีความยั่งยืน** วช. มีโครงการขับเคลื่อนการวิจัยเพื่อลดปริมาณขยะ หาวัตถุดิบมาทดแทนพลาสติก และพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการสนับสนุนให้เกิด Zero Plastic Waste ทั้งต้นทาง กลางทาง และปลายทาง อย่างมีประสิทธิภาพให้เป็นที่ยอมรับของนานาประเทศ



คุณณัฐพล รังสิตพล อธิบดีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กล่าวว่า นับเป็นปีที่ 9 ที่ได้มีความร่วมมือและขยายงานออกไปอย่างกว้างขวางโดยมีวิสัยทัศน์ตรงกันในการช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม คาดหวังว่าในปีต่อไปจะขยายความร่วมมือใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ แม้ว่าจุดเริ่มต้นในเรื่องนี้จะยากที่จะพัฒนา SME ควบคู่ไปกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยให้เกิดความสมดุล แต่เมื่อเกิดโควิด-19 เข้ามามีผลกระทบต่อ SME อย่างมากในปีนี้ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว การส่งออก และหลาย section แทบจะไปไม่ได้เลย โดยเฉพาะเมื่อต้องอยู่กับยุคนิวนอร์มัลที่ต้องมีการปรับตัวให้ธุรกิจอยู่ต่อไป ตอนที่รัฐบาลพูดถึงเรื่อง BCG เมื่อปีที่แล้ว เรายังงง แต่วันนี้เราเริ่มเห็นชัดเจนขึ้น **ผู้บริโภคเริ่มมองหาสิ่งแวดล้อมที่สะอาด มองหามาตรฐาน และเป็นนิวนอร์มัลที่ผู้ประกอบการจะต้องปรับตัวในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ตอบโจทย์เหล่านี้** ปีนี้เราจะได้เห็นความร่วมมือเพื่อเป้าหมายการผลิตร้อยแต่รายได้มากขึ้น มีการนำ IoT มาใช้มากขึ้น เรามีสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ เข้ามาสนับสนุน มีผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัย ทั้งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มาช่วยพัฒนา และปีนี้เรามีการประเมินอุตสาหกรรม 4.0 เป็นกลไกใหม่อีกด้วย



คุณฉัตรชัย เลื่อนผลเจริญชัย ประธานบริหาร กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย กล่าวว่า **ขยะพลาสติกเป็นปัญหาลำดับต้น ๆ ของประเทศที่ทุกภาคส่วนต้องร่วมกันแก้ไขปัญหา แหล่งกำเนิดที่สำคัญของขยะพลาสติกมาจากภาคอุตสาหกรรม ทั้งในรูปแบบเศษพลาสติกที่เหลือจากการตัดสินค้าไม่ได้มาตรฐานและการเริ่มเดินเครื่องจากการผลิต ซึ่งหากมีการใช้เทคโนโลยีในการช่วยบริหารจัดการการทำงานของเครื่องจักรและพนักงานจะสามารถลดการสูญเสียจำนวนมากลงได้** นอกจากนี้ของเสียที่เกิดขึ้นหากมีระบบการจัดการเพื่อส่งต่อไปเป็นวัตถุดิบให้กับสายการผลิตอื่นหรือขายให้กับอุตสาหกรรมอื่นจะเป็นการเพิ่มรายได้ ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดและลดขยะพลาสติกจากภาคอุตสาหกรรมออกสู่สิ่งแวดล้อม กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย ได้นำ IoT มาใช้กับกิจการเป็นเวลา 5-6 ปี แล้ว สามารถมอนิเตอร์ทุกอย่างที่เกิดขึ้นในโรงงานได้เป็นอย่างดี

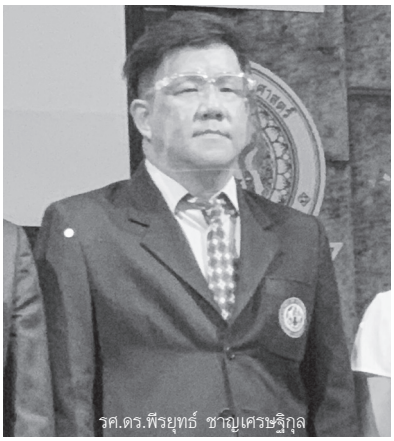
นอกจากนี้ยังมีการนำหุ่นยนต์มาใช้งาน ทั้ง AI และหุ่นยนต์สามารถใช้งานได้จริง และพร้อมที่จะถ่ายทอดให้กับ SME ที่สนใจ ยืนยันว่า **การนำเทคโนโลยีมาใช้จะช่วยเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน และทำให้ SME เติบโตขึ้นได้ อยากฝากให้ผู้ประกอบการช่วยกันคิดและมองภาพ การอยู่แบบนิวนอร์มัลจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ปรับตัวอย่างไร กลไกจากความร่วมมือครั้งนี้จะช่วยลดต้นทุน ลดของเสีย และขอใช้โอกาสนี้เปิดรับ SME ที่สนใจ พร้อมกันนั้นกลุ่มบริษัท ดาว ยังได้พัฒนานวัตกรรมพลาสติกชนิดใหม่ที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ใช้สำหรับ packaging โดยเมื่อมีเทคโนโลยีและนวัตกรรมแล้ว อยากให้สังคมช่วยกันคัดแยกขยะเพื่อจะได้นำกลับมารีไซเคิลได้**



ขณะที่คุณวีระ ขวัญเลิศจิตต์ ผู้อำนวยการ สถาบันพลาสติก กล่าวยืนยันว่า **ทางสถาบันฯ พร้อมที่จะให้การสนับสนุนแก่ SME ที่ต้องการพัฒนากระบวนการลดของเสียและนำกลับมาใช้ใหม่ รวมถึงการพัฒนาข้อมูลในโรงงานให้เป็นแบบดิจิทัล**

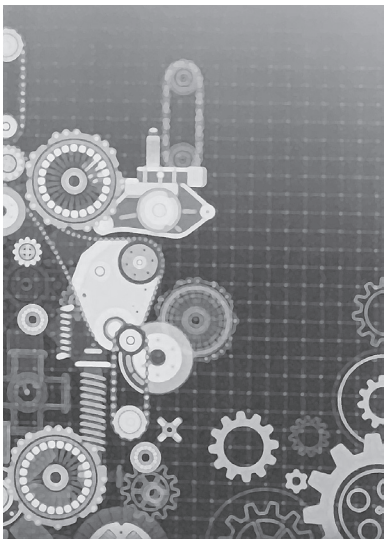


รศ.ดร.ธีร เจียศิริพงษ์กุล



รศ.ดร.พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล

ปิดท้ายด้วย รศ.ดร.ธีร เจียศิริพงษ์กุล คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ รศ.ดร.พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกาศความพร้อมในการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุน SME ในการก้าวสู่อุตสาหกรรม 4.0



Obodroid หุ่นยนต์สัญชาติไทย รองรับความต้องการไลฟ์สไตล์ที่หลากหลาย

โดย...ณัชชา การหิธี

"Living with Robots เมื่อหุ่นยนต์มาอยู่ในชีวิตของเรา"







นี่ไม่ใช่ชื่อหนังไซไฟที่มีหุ่นยนต์เป็นผู้ร้าย แต่เป็นชื่อเวทีเสวนาในการเปิดตัวสตาร์ตอัปบริษัท โอโบดรอยด์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งผลิตหุ่นยนต์หลากหลายรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานจริงในชีวิตประจำวันถึงขั้นยอดสั่งจองทะลุเป้าเกินความคาดหมาย มีตั้งแต่ ***คุณไข่ต้ม หุ่นยนต์เพื่อน/ผู้ช่วยส่วนตัว เอสอาร์วัน หุ่นยนต์รักษาความปลอดภัย ปิ่นโต หุ่นยนต์ส่งของระหว่างบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วยในโรงพยาบาล กระจก แท็บเล็ตพร้อมแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการสื่อสารทางไกล*** สนับสนุนบุคลากรทางการแพทย์ในการปฏิบัติงานดูแลรักษาผู้ป่วย และลดความเสี่ยงจากการรับเชื้อไวรัส โควิด-19 ซึ่งมีการนำไปใช้งานจริงในโรงพยาบาลทั่วประเทศ และวางแผนจะพัฒนาหุ่นยนต์เพื่อการใช้งานในชีวิตจริง ตอบสนองไลฟ์สไตล์ต่าง ๆ ทั้งหุ่นยนต์ต้อนรับ หุ่นยนต์โฆษณา หุ่นยนต์ส่งของ อีกมากมาย



ดร.มหิศร ว่องผาติ ประธานเจ้าหน้าที่บริหารฝ่ายเทคโนโลยี บริษัท โอโบ ดรอยด์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เปิดเผยว่า **เมื่อ 3 ปีที่ผ่านมา ได้รวบรวมวิศวกรชั้นนำของประเทศไทย ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านหุ่นยนต์และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์** (Robotics & AI) **มารวมไว้ด้วยกัน เพื่อพัฒนาหุ่นยนต์ที่สามารถนำไปใช้งานบริการด้านต่าง ๆ ตอบสนองไลฟ์สไตล์ของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว** อาทิ หุ่นยนต์รักษาความปลอดภัย หุ่นยนต์ต้อนรับ หุ่นยนต์โฆษณา หุ่นยนต์ส่งของ หุ่นยนต์ผู้ช่วยส่วนตัว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้หุ่นยนต์สามารถรับรู้เข้าใจ และปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งทำงานบริการและปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ เพื่อความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของทุกชีวิต **พร้อมทั้งมีวิสัยทัศน์ที่จะทำให้หุ่นยนต์ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตในทุก ๆ พื้นที่ได้อย่างกลมกลืน โดยมีพันธมิตรที่สำคัญคือ บริษัท เอชจี โรโบติกส์ จำกัด** ซึ่งเป็นบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ **และบริษัท แมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด** (MQDC) ซึ่งเป็นผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ชั้นนำของประเทศไทย

ปัจจุบันโอโบดรอยด์ ได้ผลิตหุ่นยนต์ออกสู่ตลาดโดยมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพการอยู่อาศัยและตอบสนองการใช้ชีวิตของผู้คนอย่างยั่งยืน โดยเริ่มจาก *เอสอาร์วัน* ซึ่งเป็นหุ่นยนต์ช่วยรักษาความปลอดภัย มีระบบเดินตามเส้นทางที่กำหนดได้อย่างอัตโนมัติ ประกอบด้วยกล้องรอบตัว 360 องศา เพื่อเก็บข้อมูลภาพและเสียงที่เกิดขึ้นในสถานที่ต่าง ๆ มีเทคโนโลยีที่สามารถตั้งโปรแกรมการตรวจจับวัตถุที่เกี่ยวข้องตามต้องการ เช่น ใบหน้า สิ่งของ สิ่งมีชีวิตหรืออาวุธ พร้อมทั้งส่งข้อมูลแจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยรับทราบได้ทันที นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันการโทรฉุกเฉินให้ผู้อยู่อาศัยหรือผู้คนรอบข้าง สามารถกดปุ่มเพื่อโทรขอความช่วยเหลือได้ทันที เหมาะสำหรับการใช้งานในโครงการที่อยู่อาศัย ห้างสรรพสินค้า และสถานที่ที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ที่ต้องการดูแลด้านความปลอดภัย โดยมีการนำไปทดลองใช้งานที่โครงการดอยตุง

นอกจากนี้ยังมี ***ไข่ต้ม*** ซึ่งเป็นเสมือนเพื่อนหรือผู้ช่วยส่วนตัว ที่ทำให้การเชื่อมต่อกับทุกสิ่งบนโลกใบนี้เป็นไปได้อย่างสะดวกรวดเร็ว **เป็นหุ่นยนต์ตัวแรก ที่สามารถสั่งงานได้เป็นภาษาไทย** มีฟังก์ชันตั้งเตือน ปลุก ร้องเพลง สวดมนต์ รายงานสภาพอากาศ สั่งการเปิดปิดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ทางการแพทย์เพื่อดูแลสุขภาพ มีกล้องภายในตัวที่ทำงานเป็นกล้องวงจรปิดหรือวิดีโอคอลได้ เหมาะสำหรับเป็นเพื่อนในที่พักอาศัยเพื่อช่วยดูแลผู้สูงวัย ใช้วิธีชาร์ตไฟแบบมือถือ ประมาณ 1-2 ชั่วโมง ก็เต็มแล้ว ปัจจุบันมียอดสั่งจองประมาณ 2,000 ตัว ในราคาเทียบเท่ากับไอโฟน

ดร.มหิศร กล่าวว่า ก่อนหน้านี้ทางบริษัทฯ **มีความภาคภูมิใจและเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่ได้เข้าไปมีส่วนร่วมกับทีมคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการผลิตหุ่นยนต์ต้นแบบ*ปิ่นโต*** ใช้เป็นรถเข็นส่งอาหารผู้ป่วยที่สามารถควบคุมการเคลื่อนที่จากระยะไกลได้ ปัจจุบันผลิตใช้ในโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั่วประเทศได้ 203 ตัว ***และกระจก*** เป็นแท็บเล็ตใช้สำหรับสื่อสารทางไกล สามารถใช้พูดคุยระหว่างคนไข้กับบุคลากรทางการแพทย์ได้เมื่อต้องการความช่วยเหลือ ช่วยลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ ปัจจุบันนำไปใช้กับโรงพยาบาลต่าง ๆ 11,050 ตัว ทั้งนี้สามารถให้คำมั่นได้ว่า **นี่เป็นเพียงก้าวแรก แต่จะไม่ใช่ก้าวสุดท้าย เราจะมีหุ่นยนต์ตอบโจทย์ใหม่ ๆ ออกมาเรื่อย ๆ เพื่อตอบสนองการใช้งาน** ที่เล็งอยู่ตอนนี้คือ หุ่นยนต์แบบป้ายโฆษณาอัจฉริยะ ที่ใช้ตอนประกวดนางสาวไทย แต่ที่จะเน้นก็จะเป็นหุ่นยนต์เพื่อดูแลอสังหาริมทรัพย์และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เพราะจะต่อเนื่องไปได้อีกมาก

“สตาร์ตอัปด้านหุ่นยนต์ของเรายังมีน้อยมาก แต่เราก็ถือว่าเรามีคู่แข่งทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งจริง ๆ ไม่ได้มองว่าเป็นคู่แข่งเสียทีเดียว เพราะธุรกิจหุ่นยนต์เป็นธุรกิจที่ใหม่มาก ก้อนเค้กยังไม่มีใครแบ่ง หน้าที่ของเราในฐานะสตาร์ตอัปหรือคนที่เกี่ยวข้อง เราอยากได้พันธมิตร หรือการทำงานร่วมกันคือทำให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องช่วยกันทำให้ตลาดโตก่อน พอโตขึ้นแล้วเราค่อยมาแข่งกัน และการแข่งเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีร่วมกัน ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญ และเรายังไปไม่ถึงจุดนั้น”



คุณพลณัฏฐ์ เฉลิมวรรณ์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท โอโบดรอยด์ฯ กล่าวว่า **ทางบริษัทได้จับมือกับพันธมิตร MQDC ผู้นำด้านการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ของไทย พัฒนาหุ่นยนต์เพื่อตอบโจทย์การดำเนินธุรกิจในด้านอสังหาริมทรัพย์และด้านอื่น ๆ** จนครอบคลุมถึงภาคการบริการทั่วไป หุ่นยนต์ของเรา จะเข้ามาเติมเต็มประสบการณ์การใช้ชีวิตที่ดีให้แก่ผู้อยู่อาศัยและประชาชนทั่วไป

ดร.การดี เลียวไพโรจน์ หัวหน้าคณะที่ปรึกษาฟิวเจอร์เทลล์ แล็บ บริษัท MQDC กล่าวว่า คาดการณ์ว่าอนาคตเทคโนโลยีของหุ่นยนต์จะมีการเติบโตที่ก้าวกระโดด โดย IFR (International Federation of Robotics) ได้คาดการณ์ว่า **อุตสาหกรรมหุ่นยนต์จะมีอัตราเติบโตเพิ่มขึ้น 31% หรือ 48 ล้านตัวภายในปี 2564 โดยกลุ่มหุ่นยนต์ที่โตที่สุดคือกลุ่มหุ่นยนต์ที่ใช้สำหรับงานบริการตามที่อยู่อาศัย** ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของ Disruption ของหลากหลายวงการหากก้าวตามไม่ทัน ทั้งนี้เราอยากเห็นไทยเป็นผู้นำด้านหุ่นยนต์ในอาเซียน เพื่อต้อนรับ Robotic Economy ข้อมูลจาก IFR สะท้อนว่า **ภูมิภาคเอเชียถือเป็นตลาดสำคัญอันดับหนึ่งของอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ของโลก** โดยมีสัดส่วนมากกว่า 60% ของตลาดโลก คาดการณ์ว่า ในปี 2564 ตลาดหุ่นยนต์อุตสาหกรรมของประเทศไทย จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ย 19% ซึ่งจะมีการขยายตัวเร็วที่สุดเป็นอันดับหนึ่งในอาเซียน และเป็นอันดับ 4 ในตลาดโลก รองจากบราซิล อินเดีย และจีน

“สังคมจะเปิดใจยอมรับการใช้งานหุ่นยนต์มาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันมากกว่าจะเป็นเพียงสัญลักษณ์ของความทันสมัย เราถูกเร่งด้วยสถานการณ์โควิด-19 คนต้องการความสะอาด และการรักษาระยะห่างทางสังคม กรณีศึกษาจากจีน เครือโรงแรม Huazhu Hotels Group ที่มีสาขาโรงแรมกว่า 5,700 แห่งทั่วประเทศ จัดเตรียมบริการแบบไร้สัมผัส โดยการติดตั้งหุ่นยนต์เสริมบริการด้านต่าง ๆ เช่น ให้ข้อมูล นำทาง เสิร์ฟอาหาร เพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับลูกค้าระหว่างภาวะโรคระบาดที่เกิดขึ้น สะท้อนภาพของการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์มาใช้ในชีวิตประจำวันในอนาคตที่ว่า **หุ่นยนต์จะกลายเป็นส่วนหนึ่งของสังคมอย่างหลีกเลี่ยงได้ยาก หรือกลายเป็นเรื่องปกติใหม่สำหรับภาพอนาคตของมนุษย์ก็เป็นได้”**

ทุกคนตอกย้ำเป็นเสียงเดียวกันว่าไม่ต้องกังวลว่าหุ่นยนต์จะมาแย่งงานมนุษย์ แต่งานหลายอย่างมีโอกาสหายไป โดยเฉพาะงานที่มีลักษณะซ้ำ ๆ ขาดการคิดใหม่ ๆ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ จะสร้างงานแทนที่จะแย่งงาน และในอนาคตเมื่อหุ่นยนต์มีความใกล้เคียงกับมนุษย์มากขึ้น จะสามารถเข้ามาทดแทนหุ่นยนต์ภาคบริการมากขึ้น เช่น มีหุ่นยนต์ดูแลสุขภาพให้แก่ผู้สูงวัย ซึ่งจะต้องเกิดขึ้นอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงในสังคมโลกที่ประชากรมีอายุยืนยาว



Smart Hospital By Thai Innovation

โดย...อนุชา กัลยกร

หลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด–19 มาตรฐานโรงพยาบาลไทยที่ก้าวสู่ความเป็น Smart Hospital เริ่มเห็นผลเป็นรูปธรรม จากการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และที่สำคัญการมีวิสัยทัศน์ของผู้อำนวยการโรงพยาบาล ซึ่งล่าสุดฝ่ายประชาสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้นำคณะสื่อมวลชนเดินทางไปเยี่ยมชมความก้าวหน้าของโรงพยาบาล 2 แห่ง ที่ริเริ่มนำนวัตกรรมใหม่มาช่วยงานเพื่อเพิ่มความปลอดภัยจากการแพร่กระจายเชื้อโรค และลดภาระงานบุคลากรในโรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลชลบุรี และโรงพยาบาลระยอง



คุณชนากานต์ สันตยานนท์ ที่ปรึกษาอาวุโส โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) สวทช. เปิดเผยถึงที่มาการส่งมอบนวัตกรรมมาใช้กับโรงพยาบาลชลบุรีว่า ITAP เป็นหน่วยงานบริการสนับสนุน ภายใต้การกำกับดูแลของศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี (TMC) ซึ่งถือเป็นหนึ่งในกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนภาคธุรกิจอย่าง SME ทั้งด้านเงินทุนสนับสนุน และการให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นการเชื่อมโยงภาคอุตสาหกรรมสู่การพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ด้วยกลไกการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยมีประสบการณ์ในการยกระดับเทคโนโลยีแก่ภาคเอกชนมากกว่า 4,000 โครงการ มีผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับภาคเอกชนกว่า 1,300 คน และยังมีพันธมิตรเชื่อมโยงกับหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ เช่น ทางด้านการเงินและการตลาด

ในส่วนของบริษัท ทริปเปิ้ล เอ เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ ซัพพลาย จำกัด มีความร่วมมือกับ ITAP อย่างครบวงจรทั้งการวิจัยด้านการตลาดต่อความเป็นไปได้ของธุรกิจ การพาไปดูงานด้าน AI และ Robot ที่ประเทศจีน การสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญในการช่วยให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิค **โดยเริ่มต้นจากโจทย์ที่ผู้ประกอบการ ต้องการเพิ่มช่องทางธุรกิจระบบรถอัตโนมัติเคลื่อนที่หรือ AGV** (Automated Guide Vehicle) ซึ่งพบว่าต้องนำเข้าจากต่างประเทศในราคาสูง จึงต้องการสร้างธุรกิจนี้เป็นแบรนด์ของคนไทยแข่งกับจีน **ล่าสุดได้ผลิตรถเคลื่อนที่อัตโนมัติ ประเภทนำทางด้วยเส้นสำหรับช่วยขนส่งของอัตโนมัติสำหรับใช้งานที่โรงพยาบาลชลบุรี เพิ่มความปลอดภัยจากการแพร่กระจายเชื้อโรค และช่วยลดภาระงานบุคลากรในโรงพยาบาลได้อย่างมาก**



คุณพงษ์เจริญ รัชตะธรรมสุข กรรมการผู้จัดการ บริษัท ทริปเปิ้ล เอ เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ ซัพพลาย จำกัด กล่าวว่า จากเด็กระยองที่บ้านทำโรงกลึงแต่เรียนมาทางด้านวิศวกรรม จบจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และถูกสอนมาว่าให้เป็นเจ้าของกิจการ จึงพยายามหาตัวตน จนมาตั้งบริษัทของตนเอง ประกอบธุรกิจมาเป็นเวลา 15 ปี **ต้องการเปิดมุมมองใหม่ที่เป็นตัวอย่างของเอสเอ็มอีที่ไม่หยุดนิ่ง อยากเป็นผู้นำด้านการผลิตเครื่องจักรและหุ่นยนต์ หลังจากทำงานด้านให้คำปรึกษาออกแบบสร้างเครื่องจักรและรับติดตั้งระบบอัตโนมัติแบบครบวงจรมานาน มองเห็นช่องทางที่จะสร้างธุรกิจด้วยการผลิตรถขนส่งของอัตโนมัติ (AGV) และตัดสินใจขอรับการสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญจาก ITAP ทำวิจัยตลาดเรื่องความเป็นไปได้ของการผลิต AGV เพื่อจำหน่าย** จากนั้นจึงเร่งพัฒนา AGV ประเภทนำทางด้วยเส้น ซึ่งมีข้อดีคือ ราคาถูกกว่าระบบนำทางประเภทอื่นและสามารถหยุดจอดตามจุดที่กำหนดได้อย่างแม่นยำ จึงได้ขอรับการสนับสนุนจากโครงการ ITAP เป็นรอบที่สอง เพื่อผลิต AGV จนสำเร็จเป็นผลงานที่ใช้ได้จริง และนำมามอบให้โรงพยาบาลชลบุรี ทดลองใช้งานในช่วงที่เกิดการแพร่ระบาดของโควิด-19

“ตลาดตรงนี้กว้างมาก สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลายทั้งสนามบิน อุตสาหกรรมทั่วไป การศึกษา เทคโนโลยีที่เรามีอยู่เป็น Base ที่จะไปต่อยอดอะไรก็ได้ เรายินดีที่จะสร้างเครือข่ายเป็นคลัสเตอร์ในงานด้าน AGV และ Robot ทั้งนักศึกษาที่ต้องการต่อยอดไปทำสตาร์ตอัปของตัวเอง รากหญ้าที่ทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร โรงกลึงตึกแถวที่กำลังจะปิดตัวนับ 1,000 โรง สามารถเดินเข้ามาร่วมงานกับบริษัทได้ตลอดเวลา เราตั้งเป้าว่าจะแข่งขันกับจีนให้ได้ ปีหน้าเราจะเป็นประเทศที่ทำ AGV โดยตรงไม่ต้องนำเข้าจากจีนอีกต่อไป”



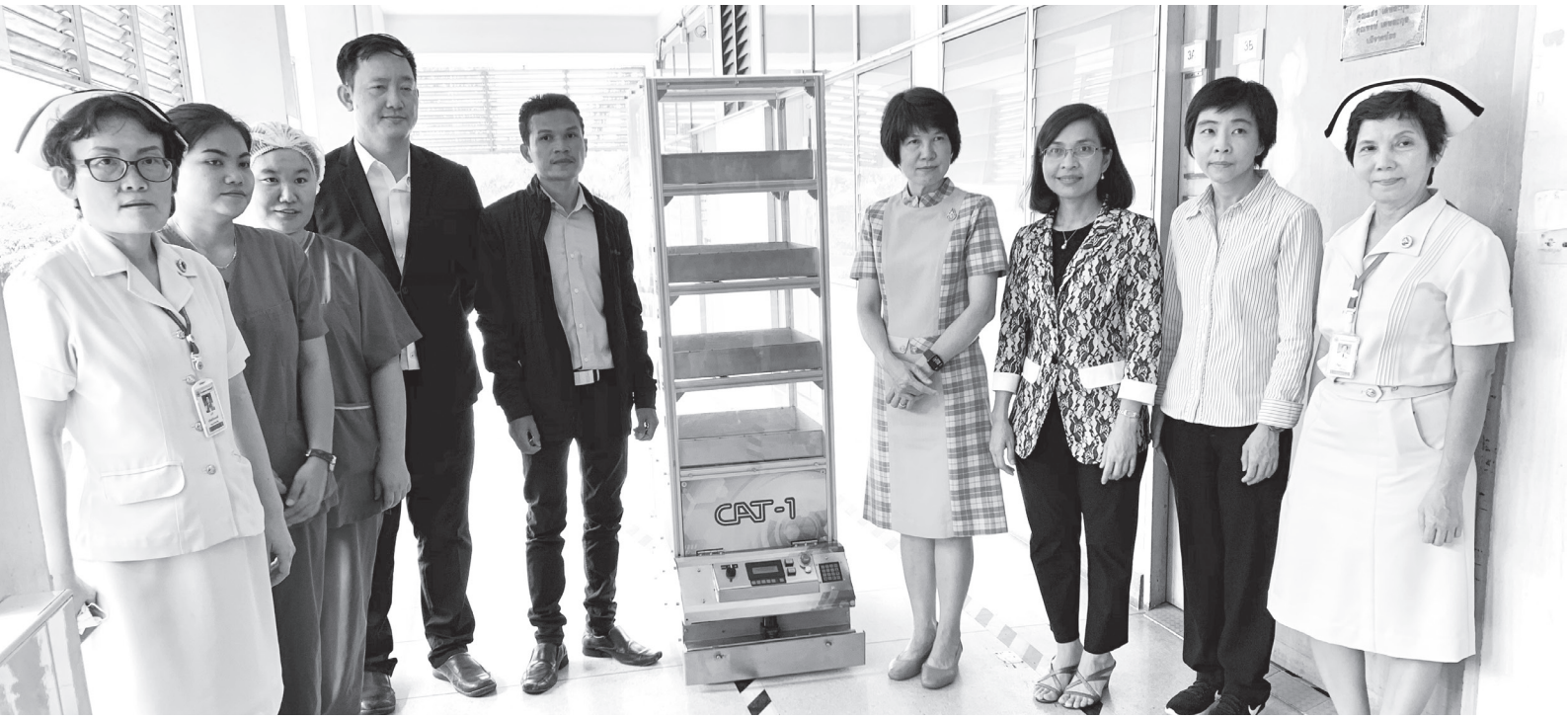
คุณอนุกูล สุคโต อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในฐานะผู้เชี่ยวชาญจากโปรแกรม ITAP กล่าวว่า **ทางบริษัทมี Know How อยู่แล้วแต่ยังขาดด้านเทคนิค เราเข้าไปช่วยด้านเทคนิคเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการผลิต AGV พร้อมกับแนะนำช่องทาง รวมถึงแหล่งในการจัดหาจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อประหยัดต้นทุน จนเกิดเป็นรถเคลื่อนที่อัตโนมัติประเภทนำทางด้วยเส้นได้สำเร็จตามที่ผู้ประกอบการตั้งใจไว้** ซึ่งในอนาคตโครงการนี้ยังสามารถนำมาต่อยอดพัฒนาเพิ่มเติมทางด้านระบบขับเคลื่อน ให้มีการตอบสนองที่รวดเร็วและแรงบิดที่สูงขึ้น รองรับกับการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมด้านขนถ่ายวัสดุอย่างเต็มรูปแบบ



แพทย์หญิงจิรวรรณ อารยะพงษ์ ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลชลบุรี กล่าวว่า **โรงพยาบาลชลบุรีเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่** อายุครบ 101 ปี รับผู้ป่วยนอกวันละ 4,000 คน ผู้ป่วยใน 850 คน และมีผู้ติดเชื้อที่ต้องแยกออกมาดูแลต่างหากในห้องพิเศษที่จัดไว้ **การนำนวัตกรรม AGV หรือรถเคลื่อนที่มาใช้งานกับผู้ป่วยติดเชื้อ จะช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ได้ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในส่วนของการนำอาหารและสิ่งของต่าง ๆ ส่งให้กับผู้ป่วย เนื่องจากต้องนำส่งหลายรอบต่อวัน สามารถใช้เจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวในการควบคุมรถตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุด** ช่วยลดระยะเวลาในการทำงาน ลดปริมาณการใช้ชุด PPE และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยสามารถป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคและลดการสัมผัสใกล้ชิดระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อม ทำให้ทั้งเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยต่างปลอดภัยจากเชื้อโรค



คุณอารี สุวิทย์เรืองฤทธิ์ หัวหน้าหอผู้ป่วยสามัญติดเชื้อ กล่าวถึงการใช้งานรถเคลื่อนที่อัตโนมัติประเภทนำทางด้วยเส้นว่า **เริ่มใช้งานรถคันนี้มาตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2563 กับหอคนป่วยติดเชื้อ ที่เป็นคนไข้ที่พอจะช่วยตัวเองได้ ช่วยลดภาระให้กับพยาบาลผู้ดูแล ไม่ต้องเข้าไปสัมผัสกับคนไข้โดยตรง รถเคลื่อนที่สามารถนำยา เครื่องใช้ ขนม น้ำดื่ม หรือของที่คนไข้ฝากซื้อไปส่งให้ตามห้อง** คนไข้จะถูกจำกัดบริเวณอยู่ในห้องประมาณ 2 สัปดาห์ มีพยาบาลดูแล 2 คน มีทั้งหมด 8 ห้อง ช่วงที่สถานการณ์โควิด-19 แพร่ระบาด คนไข้จะนอนคู่กัน ตอนนี้ไม่มีผู้ป่วยโควิด-19 แล้ว จะเป็นผู้ป่วยที่ติดเชื้อต้องแยกมากักตัว อาทิ วัณโรค ระยะแพร่เชื้อ อีสุกอีใส



คุณศันสนีย์ ฮวบสมบูรณ์ ผู้อำนวยการ ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี สวทช. เปิดเผยถึงความเป็นมาของการนำนวัตกรรมมาใช้กับโรงพยาบาลระยองว่า ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี ร่วมกับ สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.) ริเริ่มโครงการพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรมเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากรสาธารณสุข (2P@ Safety Tech) ตั้งแต่เมื่อปี 2561 โดย สรพ. ได้เปิดโอกาสให้โรงพยาบาลที่มีความต้องการจะยกระดับการบริการ ได้ระบุปัญหารูปแบบขอเสนอโครงการที่มีโอกาสที่จะนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม มาช่วยแก้ปัญหาภายใต้เงื่อนไขที่ว่าโรงพยาบาลจะต้องมีความพร้อมที่จะนำไปใช้ให้แก้ปัญหาและเกิดประโยชน์ได้จริง จากนั้นทั้ง 2 หน่วยงาน จะนำข้อเสนอโครงการมาพิจารณาคัดเลือกและจับคู่กับนักวิจัย นวัตกร หรือผู้ประกอบการเทคโนโลยีที่ สวทช. มี เพื่อนำเทคโนโลยีไปใช้แก้ปัญหาและยกระดับบริการตามข้อเสนอโครงการของโรงพยาบาล ทั้งนี้ สวทช. จะนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาให้บุคลากรทางการแพทย์และนักนวัตกร ได้ร่วมคิดร่วมทำงานกัน เกิดความคิดริเริ่มในการพัฒนานวัตกรรมต้นแบบหรือนำเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วและสอดคล้องกับบริบทปัญหาของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง โดยศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการฯ จะเป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี ออกแบบโมเดลธุรกิจ ที่สามารถขยายผลไปยังโรงพยาบาลอื่นที่มีปัญหาเช่นเดียวกัน และยังหากลไกในการดึงทุนสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งถือเป็นการพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาภายใต้แนวคิด Open Innovation





แพทย์หญิงปิยวรรณ ลิ้มปัญญาเลิศ รองผู้อำนวยการ สรพ. กล่าวว่า **สรพ. เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจสำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนมาตรฐานคุณภาพการให้บริการในสถานพยาบาลทั่วประเทศ โครงการ 2P@ Safety Tech เป็นหนึ่งในกลยุทธ์การขับเคลื่อนนโยบายความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากรสาธารณสุข จากความร่วมมือกับ สวทช. ที่ผ่านมา มีโรงพยาบาลผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการ 37 แห่ง จากที่สมัครมามากกว่า 120 แห่ง พร้อมด้วยบริษัทเทคโนโลยี 15 ราย สามารถพัฒนานวัตกรรมต้นแบบที่นำไปใช้จริงในโรงพยาบาลรวม 14 ผลงานแล้ว สำหรับโรงพยาบาลระยอง เป็นอีกหนึ่งตัวอย่างของความสำเร็จที่นำนวัตกรรมมาแก้ไขปัญหาของบุคลากรที่ปฏิบัติงานห้องฉุกเฉินได้อย่างเหมาะสมและตอบโจทย์ตรงกับความต้องการ** สามารถระบุตัวตนได้อย่างแม่นยำและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น



นายแพทย์ไชยสิทธิ์ เทพชาตรี ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลระยอง เปิดเผยว่า โรงพยาบาลมีคนไข้ฉุกเฉินวันละ 200 คน ขณะที่ภาครัฐให้รับคนไข้แบบ unlimited สิ่งที่ตามมาคือ **ปริมาณคนกับปริมาณงานไม่สมดุล การใช้เทคโนโลยีป้องกันความผิดพลาด ไม่ให้ผ่าตัดผิดคน ผ่าตัดผิดข้างเป็นเรื่องสำคัญ และเราพยายามให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉินน้อยที่สุด นวัตกรรมที่นำมาใช้คือ ริสแบนด์ระบุตัวผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำ โดยแบ่งเป็น 5 สี มีความสะดวกต่อการใช้งาน นำข้อมูลสำคัญมาวิเคราะห์การทำงานร่วมกัน ลดระยะเวลาการสอบถามประวัติพื้นฐานผู้ป่วย ทำให้การรักษารวดเร็วแม่นยำ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่หมดสติไม่สามารถให้ข้อมูลได้ ทำให้มีความปลอดภัยมากขึ้นในการระบุผู้ป่วย ปัจจุบันมีการนำมาใช้กับผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินทุกประเภทความรุนแรง โดยได้รับการตอบรับที่ดีจากผู้ใช้งาน เป็นต้นแบบให้แก่ทุกโรงพยาบาลที่เข้ามาศึกษาดูงานและนำไปปรับใช้** จนทำให้เกิดกระแส 2P@Safety Tech ที่มากขึ้นในห้องฉุกเฉินของทุกโรงพยาบาล ขณะที่โรงพยาบาลระยอง จะขยายผลนำระบบไปใช้กับทุกหน่วยงานและติดตัวผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินจนถึงหอผู้ป่วยในหรือกลับบ้าน และเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาให้รวดเร็วขึ้นด้วย



นายแพทย์ภคพล เอี่ยมไพบูลย์พันธ์ หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลระยอง กล่าวว่า เรามีคนไข้ห้องฉุกเฉินวันละประมาณ 200 คน สูงสุดจะอยู่ในช่วง 16.00 น. และ 24.00 น. ถือเป็นด่านสำคัญและภาวะวิกฤติหนัก **ความผิดพลาดต้องเป็นศูนย์ ผู้ป่วยที่เข้ามาในห้องฉุกเฉินจะใส่ริสแบนด์ตามสีของความรุนแรง หนักสุดคือสีแดง** จะช่วยได้มากสำหรับคนไข้ที่หมดสติ เมื่อญาติมาถึงก็สามารถระบุตัวผู้ป่วยได้เลย และยังเป็นประโยชน์กรณีเกิดอุบัติเหตุหมู่ ตอนนี้เราใช้อยู่ประมาณ 1,000 ชิ้น สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ คิดว่า เป็นการลงทุนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับประสิทธิภาพในการรักษาและการลดขั้นตอน



คุณเอกศักดิ์ โอศิริพัฒน์ ประธานกรรมการบริหาร บริษัท อินเทลลิเจ็นซ์ ซิสเท็ม คอร์เปอร์เรชั่น จำกัด ผู้ผลิตริสแบนด์ระบุตัวตนคนไข้ กล่าวว่า เราทำงานด้าน Safety ด้วยริสแบนด์มาก่อนหน้านี้ โดยเริ่มจากเรือล่มที่ภูเก็ต จากนั้น สวทช. ก็ให้มาช่วยดูแล Design Thinking กับโรงพยาบาลระยอง เป็นการเปลี่ยนจาก Journey มาเป็นคนไข้ ทั้งคนไข้รายตัวและรายกลุ่ม รวมไปจนถึงเวลาเกิดอุบัติเหตุหมู่ **การระบุตัวตนคนไข้ให้ถูกต้อง ถือเป็นขั้นตอนสำคัญที่สุดของการเริ่มต้นรักษา จึงเป็นที่มาของริสแบนด์ ระบบระบุตัวตนผู้ป่วยแผนกฉุกเฉิน** (RFID Patient Tracking & Identification) **ประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วนคือ**



ระบุตัวตนผู้ป่วย ช่วยให้ทีมแพทย์สามารถแยกประเภทผู้ป่วยได้ตั้งแต่แรก โดยแบ่งสีของริสแบนด์ตามระดับความรุนแรงของผู้ป่วย สีแดง-ชมพู-เหลือง-เขียว และขาว ทำให้ลดขั้นตอนการตรวจสอบและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา

ติดตามการรักษา ระบบสามารถเก็บบันทึกประวัติการรักษาและประวัติความรุนแรงของผู้ป่วย เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ดูรายงานสถานะคนไข้แบบเรียลไทม์

นำข้อมูลการรักษามาวิเคราะห์ เพื่อสรุปผลการทำงานและปรับปรุงพัฒนาการรักษาให้ดีขึ้น

มีหน้าแสดงผลหน้าจอ เพื่อสะท้อนภาพการทำงาน

หลังจากผู้ป่วยได้รับการรักษาจนอาการดีขึ้นและสามารถกลับบ้านได้แล้ว ทางโรงพยาบาลก็จะนำริสแบนด์มาลบข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วยทันที และสามารถนำริสแบนด์กลับมาใช้ซ้ำได้ถึง 200,000 ครั้ง

ในอนาคตหากมีการขยายผลการใช้ไปยังแผนกอื่น ๆ ของโรงพยาบาลแล้ว ก็จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและช่วยลดขั้นตอนการทำงานของทีมแพทย์ ผู้ป่วยก็จะได้รับการรักษาได้อย่างทันท่วงที และเพื่อเป็นมาตรฐานการทำงานเดียวกันทั้งโรงพยาบาล ทั้งนี้เตรียมขยายผลไปสู่โรงงานอุตสาหกรรมในเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) เพื่อใช้ในงานส่งเสริมสุขภาพของบุคลากรในโรงงานต่อไป

จากนี้ไป ความฝันที่คนไทยจะได้เห็นมาตรฐานของโรงพยาบาลทุกแห่งทั่วประเทศ มีความทันสมัย เป็น Smart Hospital สร้างความมั่นใจในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยอย่างเท่าเทียม คงไม่ไกลเกินเอื้อม

องุ่นเมดอินเจแปนตัวใหม่จาก ไชน์มัสแคท ผลไม้เศรษฐกิจนักวิจัยไทย

โดย...ทิพยมณี สุธะนุกูล



เป็นหนึ่งในผลงานวิจัย 70 เรื่องเด่นที่ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) คัดสรรอย่างพิถีพิถันเพื่อนำมาโชว์ในระหว่าง ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.เอนก เหล่าธรรมทัศน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม นำคณะตรวจเยี่ยม และมอบโยบายแก่ วช. เมื่อแรกรับตำหน่ง มี ผศ.ดร.พีระศักดิ์ ฉายประสาท คณบดีและนักวิจัยจากคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นผู้นำเสนอ ปักหมุดความสำเร็จในการปลูกองุ่นไชน์มัสแคท หรืออองุ่นญี่ปุ่นในประเทศไทย

ทีมประชาสัมพันธ์ วช. โดยคุณชาญณรงค์ มณีรัตน์ ผู้อำนวยการกลุ่มสารนิเทศและประชาสัมพันธ์ และคุณอนงค์วดี จีระบุตร หัวหน้างานเผยแพร่ ได้นำคณะสื่อมวลชนลงพื้นที่สัญจรโครงการ การจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตองุ่นไชน์มัสแคท ระหว่างที่ผศ.ดร.พีระศักดิ์ เปิดการอบรมการปลูกและการดูแลรักษาองุ่นไชน์มัสแคท พืชเศรษฐกิจตัวใหม่ ณ ไร่ฟาร์มอดุลย์ บ้านวังมะด่าน ตำบลวงฆ้อง อำเภอพรหมพิราม จ.พิษณุโลก ซึ่งมีคุณสุรเดช เดชพงษ์ เป็นเจ้าของ นับเป็นแปลงไชน์มัสแคทที่ใหญ่ที่สุดของพิษณุโลก มีการทดลองปลูกไชน์มัสแคท 12 สายพันธุ์ ด้วยวิธีการหลากหลายรูปแบบถึง 4 แปลง สามารถเก็บผลผลิตออกจำหน่ายได้ 2 รอบแล้ว ได้ผลผลิตเป็นช่อ 40 ลูก สวยงามมาก

องุ่นพันธุ์ Shine Muscat *ถูกปรับปรุงขึ้นเมื่อปี 2531 ที่สถานีวิจัยองุ่นและพลับอกิชิ เมืองฮิโรชิม่า ประเทศญี่ปุ่น และขึ้นทะเบียนพันธุ์ในปี 2549 เป็นลูกผสมระหว่างองุ่นพันธุ์ Akitsu 21 x Muscat of Alexandria กับองุ่นพันธุ์ Hakunan x kaiji ลักษณะผลกลมขนาดใหญ่ มีเมล็ด ผิวผลสีเขียวอมเหลือง ไม่แตกง่าย เนื้อแน่น กรอบ ไม่ฝาด มีกลิ่นมัสแคท ทนต่อโรคผลเน่าและราน้ำค้างได้ในระดับปานกลาง แต่อ่อนแอต่อโรคแอนแทรกโนส ทนต่อความหนาวเย็น ถ้าผลมีเมล็ดจะมีขนาด 10 กรัม ถ้าทำให้ผลไม่มีเมล็ดจะมีขนาด 12 กรัมขึ้นไป มีปริมาณของแป้งที่ละลายน้ำได้ 19 องศาบริกซ์ ปริมาณในกรด 0.4 กรัม/100 มิลลิเมตร อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 80 วัน หลังดอกบานเต็มที่*

เมื่อนำองุ่นไชน์มัสแคทจากญี่ปุ่น มาปลูกในไทยพบว่า มีการเจริญเติบโตได้ดี สามารถออกดอกติดผลได้ แต่จะมีอายุเก็บเกี่ยวเร็วกว่าญี่ปุ่นคือ ประมาณ 70 วัน หลังดอกบานเต็มที่



ผศ.ดร.พีระศักดิ์ ฉายประสาท จากคณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยในโครงการ ปลูกองุ่นไชน์มัสแคท จาก วช. เปิดเผยว่า สืบเนื่องจากการที่สโมสรโรตารีสากล ให้ทุนเดินทางนำเกษตรกร 10 ราย ไปเรียนรู้การปลูกองุ่นไชน์มัสแคทที่ประเทศญี่ปุ่น ณ เมืองนาโกย่า รวม 10 วัน **ได้นำความรู้กลับมาปลูกองุ่นไชน์มัสแคทที่ประเทศไทย โดยระยะแรกมีเพื่อนชาวญี่ปุ่นมาช่วยดูให้ จนถึงขณะนี้เราปลูกองุ่นพันธุ์ไชน์มัสแคทมาได้ประมาณปีครึ่ง เก็บเกี่ยวไปแล้ว 2 รอบ ล่าสุดเมื่อเดือนธันวาคมที่ผ่านมา** การที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก วช. เป็นงบที่คณะกรรมาธิการของวุฒิสภาช่วยผลักดัน เพื่อให้เกษตรกรได้มีความรู้ด้านการเกษตรและสร้างรายได้เพิ่มขึ้น **โดยทีมวิจัยได้เข้าไปดำเนินการจัดอบรมให้ความรู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่เกษตรกรใน 5 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก กำแพงเพชร ตาก ลำปาง และเชียงใหม่** มีการอบรมเชิงวิชาการ การบรรยาย แล้วให้ลงมือปฏิบัติจริงในแปลงปลูก เกษตรกรจะได้เรียนรู้ทั้งจากการทำจริงและจะได้พันธุ์องุ่นไชน์มัสแคท ที่ขยายพันธุ์เองกลับไปปลูกที่ไร่ของตน ซึ่งองุ่นพันธุ์นี้จะโตเร็วมาก และเกษตรกรสามารถขยายพันธุ์ได้ด้วยตนเอง ขณะนี้มีเกษตรกร สามารถสร้างผลผลิตจากองุ่นพันธุ์นี้แล้วประมาณ 40 ราย


ผศ.ดร.พีระศักดิ์ ฉายประสาท



ผศ.ดร.พีระศักดิ์ กล่าวว่า **องุ่นไชน์มัสแคท เป็นพันธุ์ที่โตเร็วมาก ยิ่งสภาพอากาศกลางวันร้อนกลางคืนเย็นต่างกันมาก องุ่นจะโตเร็วและแข็งแรง สามารถผลิตองุ่นได้คุณภาพดีเหมือนที่ญี่ปุ่น เมืองไทยสามารถผลิตองุ่นไชน์มัสแคท ได้ถึง 2 ครั้งต่อปี หลังจากตัดแต่งกิ่ง 6 เดือน ก็จะเก็บเกี่ยวได้เลย ในขณะที่ญี่ปุ่นผลิตได้ปีละครั้งเดียว คุณภาพของเราทำได้ใกล้เคียงญี่ปุ่นเพียงแต่ปรับแต่งเล็กน้อยเท่านั้น ตอนนี้เรื่องของการให้ไร้เมล็ดเราก็สามารถทำได้แล้ว** คิดว่าองุ่นพันธุ์นี้เราเอาไว้ขายตลาดชั้นสูง กิโลกรัมละ 1,000 บาท สำหรับเป็นของฝาก ของที่ระลึก ของที่แสดงความยินดี เพื่อที่จะทำให้เกษตรกรขายองุ่นได้ในราคาที่สูงขึ้นและมีคุณภาพเทียบเท่ากับต่างประเทศ ลดการนำเข้า เพราะตอนนี้เรามีการนำเข้าองุ่นพันธุ์นี้มาจากญี่ปุ่น เกาหลี และจีน มีคนไทยซื้อบริโภคทั้งบิ๊กซี โลตัสมีหมด ตลาด อ.ต.ก. ห้างสรรพสินค้ามีหมด เพียงแต่คุณภาพของต่างประเทศอาจจะดี แต่ถ้าเป็นตลาดล่างราคาอาจจะต่ำกว่าพัน แต่ถ้าเป็นคุณภาพพรีเมียมกิโลกรัมละตก 5,000 บาท ก็มีตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำ

“ในอาเซียน ตอนนี้มีประเทศไทยประเทศเดียวที่ปลูกองุ่นไชน์มัสแคทได้ เราเคร่งครัดในเรื่องของการรักษาคุณภาพและความปลอดภัยต่อผู้บริโภค เราจะมีมาตรฐานเพื่อการันตีล่วงหน้าว่าจะมีผู้ซื้อแน่นอน ตอนนี้ห้างสรรพสินค้าชั้นนำ ได้เริ่มมาติดต่อเครือข่ายภายใต้ เกษตรกรกลุ่มที่มหาวิทยาลัยนเรศวรดูแลอยู่ เพื่อนำไปขายในห้างสรรพสินค้าชั้นนำของประเทศไทย”





คุณสุรเดช เดชพงษ์

คุณสุรเดช เดชพงษ์ เจ้าของฟาร์มอดุลย์ เปิดเผยถึงแรงบันดาลใจที่หันมาทดลองปลูกองุ่นไชน์มัสแคท ทั้งที่ทำโรงงานผลิตเต้าเจี้ยวและแปรรูปเต้าเจี้ยว ตราฆ้องวง ว่า **ที่นี่เป็นหมู่บ้านใหญ่ แต่ประชาชนไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง จึงคิดอยากจะสร้างอะไรขึ้นมาสักอย่างให้เป็นภาพจำของชุมชน มีคนอยากให้ทำเต้าเจี้ยวเป็นสินค้าประจำหมู่บ้าน หมดเงินไปเป็นล้าน เมื่อทำเสร็จยกให้กับชุมชนและหันมาปลูกพริกไทยแต่ไปไม่ได้ จนเพื่อนที่อุตรดิตถ์แนะให้ปลูกองุ่น แต่เนื่องจากไม่มีวิชาการรองรับ ทำไปได้ 1 ปี องุ่นก็ยังไม่มีผลผลิต ต่อมาได้ไปศึกษาดูงานจากโครงการหลวง และรวมกลุ่มกันพัฒนา จนมาพบกับอาจารย์พีระศักดิ์ แล้วได้มีโอกาสไปเห็นองุ่นไชน์มัสแคท ตามห้าง ราคาสูงมาก เกิดความคิดว่า ทำไมเราไม่ลองปลูกเองบ้าง จึงทดลองปลูกมาได้ 2 ปีแล้ว**

"ไม่ต้องกลัวเรื่องการตลาด ขอให้มีของอย่างเดียว เรายังไปได้ไกลกว่านี้ ช่องว่างยังมีอีกมาก องุ่นไชน์มัสแคท ตอบโจทย์ได้เป็นอย่างดี ทดลองตลาดโดยขายผ่านทางออนไลน์เสียงตอบรับดีมาก เราเน้นการใช้นวัตกรรมช่วย มีคนงานแค่ 2 คน"

ผศ.ดร.พีระศักดิ์ ได้ชื่อว่าเป็นนักวิจัยที่เชี่ยวชาญเกาะติดด้านการปรับปรุงพันธุ์ผลไม้มาตลอดชีวิต ทั้งสตรอว์เบอร์รี มะม่วงน้ำดอกไม้ มะม่วงมหาชนก มะยงชิด ทุเรียนหลินลับแล และล่าสุด องุ่นไชน์มัสแคท ตอนนี้ได้ทำสวนเป็นแปลงทดลองไว้ที่ทรัพย์ไพรวัลย์ อ.วังทอง จ.พิษณุโลก กิโลเมตรที่ 53 จากพิษณุโลก ยินดีต้อนรับเกษตรกรและผู้สนใจมาดูงาน มีพืชผลที่วิจัยมาทั้งหมดให้ดู สอบถามรายละเอียดได้ที่ 081-971-3510

"สำหรับเกษตรกรรายใหม่ที่สนใจจะปลูกองุ่นไชน์มัสแคท ทางคณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร ยินดีให้คำปรึกษาและแนะนำตั้งแต่การคัดเลือกพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการตลาด รวมทั้งยินดีเป็นพี่เลี้ยงให้แก่เกษตรกร ไม่จำเป็นจะต้องมีพื้นที่มาก ปลูกหลายต้น ปลูกน้อยต้นแต่ดูแลให้ดีจะให้ผลผลิตไชน์มัสแคท ที่มีคุณภาพ" นักวิจัยด้านการเกษตรขั้นเทพ กล่าวทิ้งท้าย

SCIENCE IDOL

โดย...ณัชชา การทิธี

นุ่น ศิรพันธ์ ท็อป พิพัฒน์ ECO COUPLE



นอกจากจะเป็นดารามากฝีมือ ระดับตุ๊กตาทอง ที่มีผลงานประทับใจมากมาย นุ่น ศิรพันธ์ พร้อมคู่ชีวิต พิธีกร และนักออกแบบ ท็อป พิพัฒน์ นำความสนใจด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มากลายเป็นธุรกิจอย่างเต็มตัวจนงานล้นมือแทบจะลืมโลกเดิมที่เคยเฉิดฉายอยู่บนเวทีการแสดงและแสงสี

วันนี้ในฐานะโคชคู่ในโครงการมหาวิทยาลัยสู่ตำบล สร้างรากแก้วให้ประเทศ (U2T) ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

นุ่น ศิรพันธ์ วัฒนจินดา เปิดเผยว่า เธอมาร่วมงานครั้งนี้ในฐานะผู้สร้างแรงบันดาลใจ เนื่องจากมีโอกาสไปช่วยงานหลายงาน และทั้งสองทำงานเพื่อกิจการทางสังคมอยู่ก่อนแล้ว จึงคิดว่าอาจจะมาช่วยพูดให้กำลังใจแก่น้อง ๆ ได้ทราบว่า ถ้าเขาจะทำโปรเจกต์เล็ก ๆ อะไรขึ้นมาจะสามารถต่อยอดไปเป็นกิจการหรือธุรกิจได้อย่างไร **โดยจะพยายามเชียร์ให้พวกเขาเห็นว่ายิ่งถ้าสามารถทำธุรกิจที่เกี่ยวกับสังคมหรือสิ่งแวดล้อมได้ก็จะยิ่งดี เพราะคุณค่าของมันไม่ใช่แค่กำไรแต่มันคือการ return กลับไปให้กับชุมชนและสิ่งแวดล้อม** ส่วนงานที่ตนกับสามีทำร่วมกันก็เป็นงานด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ด้วย เราทำแอปพลิเคชันเพราะอยากให้เรื่องสิ่งแวดล้อมมีความทันสมัยและสามารถเก็บข้อมูลได้ อันนี้คือหัวใจที่เราทำ ไม่ใช่แค่รณรงค์ปลูกต้นไม้อย่างเดียว แต่มีเทคโนโลยีให้คนรุ่นใหม่ที่อยู่กับสมาร์ตโฟนจะได้ตอบโจทย์เขาได้

“งานแสดงขณะนี้ไม่รับ เมื่อปีแล้วมาทำงานของตัวเองก็เลยยังไม่ได้รับงานเท่าไหร่ มาปีนี้ก็ยังไม่แน่ จากที่ทำงานด้านการแสดงมา 10 กว่าปี เป็นความชินของตนเองและอยากจะรับเมื่อเหมาะเจาะกับเวลาเพราะตอนนี้ทำธุรกิจด้วย ถ้างานไหน match กับเวลาและกับความชอบก็อาจจะรับก็ได้”



ท็อป พิพัฒน์ อภิรักษ์ธนากร กล่าวว่า **ดีใจที่ได้มีโอกาสร่วมในโครงการ U2T แต่สิ่งที่อยากเห็นคือ โครงการประสบความสำเร็จ มีการลงทุนจากภาครัฐไปแล้ว อยากเห็นการต่อยอด และเราจะสามารถช่วยอะไรเพื่อขับเคลื่อนสังคมและสิ่งแวดล้อมได้บ้าง** สิ่งที่ทำอยู่ตอนนี้คือ แอปพลิเคชัน ECOLIFE เราอยากสร้างการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมโดยผ่านทางเทคโนโลยี จึงทำ Game ขึ้นมา และส่งให้ทางมหาวิทยาลัยเข้ามาร่วมสนุกกับการจัดการขยะ และน้อง ๆ จะได้เล่นเกมเพื่อสะสมแต้มแล้วนำไปรับสิทธิประโยชน์ ซึ่งจะทำให้เด็ก ๆ สนุกไปกับเรื่องสิ่งแวดล้อมและง่ายด้วย ก่อนหน้านี้เราทำบริษัท คิดคิด ดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมมาร่วม 10 ปี ส่วนแอปพลิเคชันทำมาแล้ว 2 ปี และปีนี้จะทำให้เข้มข้นกับนักศึกษาตามมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มากขึ้น

“แรงบันดาลใจที่ทำเรื่องนี้เกิดขึ้นจากความชอบก่อน พอชอบก็สนใจและก็ทำให้เป็นธุรกิจ จะได้ไม่ต้องเอาเงินของเราเองออกมาตลอดเวลา เพื่อทำให้เกิดความยั่งยืน ใจจริงก็อยากเห็นการเปลี่ยนแปลงเริ่มจากจุดเล็ก ๆ คือการสร้างความเข้าใจตอนนี้เราก็ผ่านช่วงนั้นมาแล้ว จากนี้ก็พยายามเก็บเกี่ยวกับคนที่ยังไม่ได้เริ่มเปลี่ยนตัวเองให้เปลี่ยนตัวเองด้วยการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเสริม ก็จะเป็น step ต่อมา เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้มากขึ้น”

ติดตามผลงานของ คู่ ECO COUPLE นุ่น ศิรพันธ์ และท็อป พิพัฒน์ ได้ตลอดโครงการ U2T

วันนักประดิษฐ์ 2564

THAILAND INVENTORS' DAY 2021

& Bangkok International Intellectual Property, Invention and Technology Exposition (IPITEx 2021)

26 - 30 พฤษภาคม 2564

09.00 - 17.00 น. และวันที่ 30 พฤษภาคม เวลา 09.00 - 13.00 น.
EVENT HALL 99 - 101 ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา



นิทรรศการ

- น้อมรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณ รัชกาลที่ 9 "พระบิดาแห่งการประดิษฐ์ไทย"
- เฉลิมพระเกียรติ รัชกาลที่ 10 "สืบสาน รักษา ต่อยอด"
- สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ
- รางวัลการวิจัยแห่งชาติ



การประกวดสิ่งประดิษฐ์

- สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม ระดับนานาชาติ จาก 24 องค์กร 20 ประเทศ
- สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม ระดับเยาวชน
  ในโครงการ THAILAND NEW GEN INVENTORS AWARD : I-NEW GEN 2021



กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ อาทิ

STEAM 4 INNOVATOR



ROBOT CAR KIT



MICROBIT TO CODE



พบกับผลงานประดิษฐ์คิดค้นกว่า 1,000 ผลงาน
รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเสวนาในหัวข้อต่าง ๆ และกิจกรรมการฝึกอบรมวิชาชีพ เป็นต้น



ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
WWW.INVENTORDAY.NRCT.GO.TH

รายละเอียดเข้าชมงาน

รายละเอียดอบรมเสวนา

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
196 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0 2579 1370 - 9 ต่อ 525 และ 532
www.nrct.go.th, www.inventorday.nrct.go.th Email : inventorday.rekm@nrct.go.th
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ