นิทรรศการ

การประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2560 (NAC2017)

สวทช. ยุคใหม่ ตอบกลุ่มเป้าหมายตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง
NSTDA 5.0 : Building Thailand Towards Sufficiency Economy
29 มีนาคม – 1 เมษายน 2560
ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน จังหวัดปทุมธานี

คำนำ

การประชุมวิชาการประจำปีของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ถือเป็นงานใหญ่และสำคัญที่ สวทช.จัดเป็นประจำต่อเนื่องมาทุกปีนับตั้งแต่ พ.ศ. 2548 โดยมีวัตถุประสงค์ในการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และผลงานวิจัยของ สวทช. และที่ สวทช. สนับสนุนและดำเนินการร่วมกับเครือข่าย ให้แก่ นักวิจัย นักธุรกิจอุตสาหกรรม นักศึกษา ตลอดจนชุมชน โดยมุ่งเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในภาคเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง เสริมสร้างความเข้มแข็งและความสามารถในการแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

กิจกรรมหลักภายในงานประกอบด้วย การสัมมนาวิชาการ และนิทรรศการ และในช่วง 5 ปีหลังมานี้ (ตั้งแต่ปี 2556 ถึงปัจจุบัน) ได้มีกิจกรรม "เปิดบ้าน" สวทช. (NSTDA Open House) มหกรรมรับสมัครงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (S&T Job Fair) และกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชนและประชาชนทั่วไปเพิ่มเข้ามาด้วย

สำหรับนิทรรศการในแต่ละปี มีเนื้อหาเรื่องราวจากโปสเตอร์ที่นำเสนอน่าสนใจมากมาย แต่ยังไม่มีการเก็บรวบรวมเป็นรายงานหรือหนังสือไว้เป็นข้อมูลอ้างอิงอย่างเป็นระบบนัก ดังนั้น หนังสือรายงาน “นิทรรศการ NAC 2017” เล่มนี้ จึงได้จัดทำขึ้น เพื่อรวบรวมเนื้อหาโปสเตอร์ภายในงานทั้งหมดให้สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะทำได้ รวมทั้งบรรยากาศภายในพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการด้วย ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลและหลักฐานอ้างอิงสำหรับการจัดงานการประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2560 (NAC2017) ต่อไป

จุมพล เหมะคีรินทร์

กันยายน 2560

สารบัญ

การประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2560 (NAC2017)

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพลังขับเคลื่อนที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน ยกระดับความสามารถของภาคการผลิตและบริการ ตลอดจนลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ ยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทย และสร้างฐานระยะยาวที่นำไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

สวทช. เป็นองค์กรที่ให้การสนับสนุนและดำเนินงานวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผู้ใช้ ทั้งภาคการผลิตและบริการ และภาคชุมชนสังคม ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าวข้างต้น จึงได้จัดงานประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2560 ขึ้นภายใต้หัวข้อ **“สวทช. ยุคใหม่ ตอบกลุ่มเป้าหมายตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง หรือ NSTDA 5.0 : Building Thailand Towards Sufficiency Economy”** โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลงานวิจัยของ สวทช. ที่เป็นรูปธรรมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ และผลงานวิจัยที่เป็นการพัฒนาองค์ความรู้เพื่อสร้างความเจริญให้กับประเทศ โดยในปีนี้มุ่งเน้นการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้เพื่อการขับเคลื่อนประเทศ ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นการถวายสดุดีและเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9

นิทรรศการ

การประชุมวิชาการ สวทช. ครั้งที่ 13 ประจำปี 2560 (NAC2017)

29 มีนาคม – 1 เมษายน 2560
ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

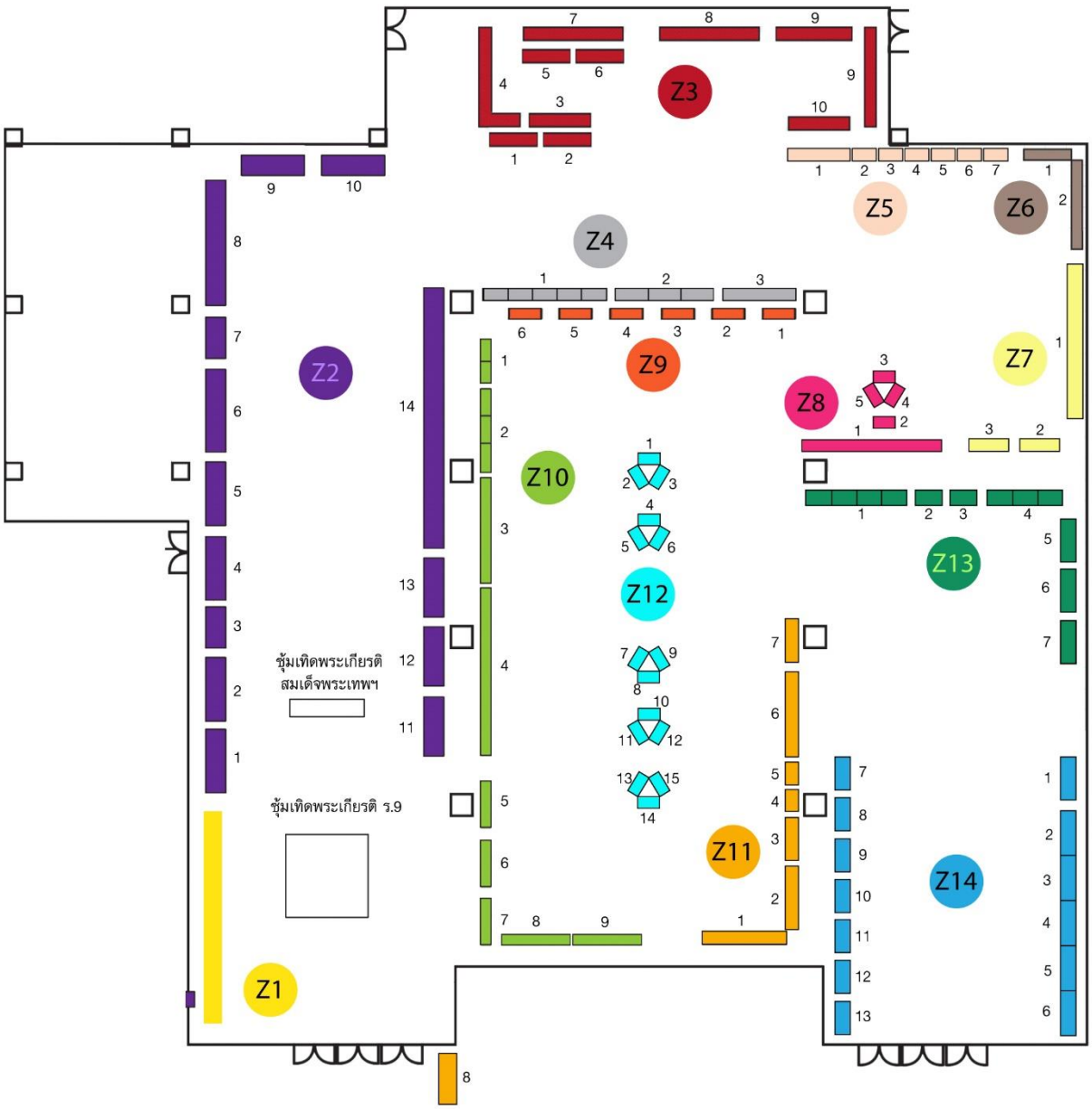
ป้ายบอกทางเข้าชมงาน อาคารศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (CC)

หน้าประตูทางเข้าอาคาร CC

หน้าประตูทางเข้าพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ อาคาร CC

ป้ายบอกทางเข้าชมนิทรรศการ

แผนผังนิทรรศการ NAC 2017



Z1	โซนเทิดพระเกียรติ ร.9	Z8	โซน Energy
Z2	โซนเทิดพระเกียรติ สมเด็จพระเทพฯ	Z9	โซน Smart City
Z3	โซนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชุมชน	Z10	โซน Agriculture
Z4	โซน Technology Factory for Industry 4.0	Z11	โซน Health
Z5	โซน Nanosensor	Z12	โซน Technology Transfer
Z6	โซน Food	Z13	โซน Infrastructure
Z7	โซน Services	Z14	โซนเอกชน

หัวข้อนิทรรศการ NAC 2017

Z1 โซนนิทรรศการเทิดพระเกียรติ ร.9

1. พระบรมสาทิศลักษณ์ จากศิลปิน

Z2 โซนนิทรรศการเทิดพระเกียรติ สมเด็จพระเทพฯ

1. eDLTV
2. เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ
3 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ เรื่อง นวัตกรรมข้อเข่าเทียมแบบสี่จุดหมุนและส่วนประกอบแกนในไม่รวมฝ่าเท้า สำหรับคนพิการขาขาดระดับเหนือเข่า รุ่นที่ 2
4. ข้อมูลและสถานการณ์ด้านอนุกรมวิธาน
5. ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย : Thailand Biomedical Engineering Consortium
6. โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา
7. โครงการ Global Young Scientists Summit (GYSS)
8. โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี
9. โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย
10. วิทยาศาสตร์ในวัด
11. โครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษาดูงานที่เซิร์น
12. โครงการนักศึกษาและครูสอนฟิสิกส์ภาคฤดูร้อนเซิร์น
13. ICT เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ
14. NSC –YSC

Z3 โซนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชุมชน

1. วทน. เพื่อการท่องเที่ยว | เหยี่ยว ชุมพร
2. ผลิตภัณฑ์จากกุ้งโอเมก้า
3. ผลิตภัณฑ์จากผึ้ง ชันโรง
4. จากเปลือกข้าวโพดสู่อาหารโค
5. วทน. เพื่อการท่องเที่ยว | รักษ์ทะเล
6. วทน. เพื่อการท่องเที่ยว | ทะเลตรัง
7. ฮาลาบาลา
8. สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร
9. เกษตรอินทรีย์บ้านหนองมัง
10. วทน. กับการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้

Z4 โซน Technology Factory for Industry 4.0

1. Kid Bright ที่เข้ารอบประกวด (กังหันน้ำอัตโนมัติ/ เซ็นเซอร์แยกขยะ/ ควบคุมระบบพ่นหมอกฯ/ เก็บหอมรอมริบ/ บอร์ดส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่ง)
2. Sensors TMEC
3. มิวอาย 3D

Z5 โซน Nanosensor

1. ภาพรวมของงานวิจัยด้านนาโนเซนเซอร์
2. nanopore สำหรับเทคโนโลยีกากรตรวจวัดแบบโมเลกุลเดี่ยว
3. โครงการวัดปริมาณน้ำตาลบนอัลบูมินเพื่อติดตามภาวะเบาหวาน
4. การพัฒนาฟลูออเรสเซนต์เซ็นเซอร์
5. เซ็นเซอร์เคมีบนผ้าสำหรับระบบจมูกอิเล็กทรอนิกส์แบบสวมใส่ได้
6. อุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นจากวัสดุนาโน (Nanomaterial Humidity sensor)
7. ขั้วไฟฟ้าแบบเจาะจงไอออนสำหรับตรวจวัดไอออนโลหะเงิน (KMITL)

Z6 โซน Food

1. ส่งมอบอาหารสดใหม่และดีต่อสุขภาพด้วยเทคโนโลยีโพลิเมอร์ขั้นสูง
2. การขับเคลื่อนนวัตกรรมอาหาร (Food Innovation)

Z7 โซน Services

1. การวิจัยพัฒนาอุตสาหรรมยางล้อในประเทศ
2. การเพิ่มมูลค่าเถ้าลิกไนต์ด้วยเทคโนโลยีเซรามิกส์
3. พัฒนาผลิตภัณฑ์ยางไทยให้ก้าวไกลด้วยมาตรฐาน

Z8 โซน Energy

1. ความก้าวหน้าด้านน้ำมันไบโอดีเซล บี 10 และดีโซฮอล์กับแผนพลังงานทดแทน (AEDP)
2. ระบบตรวจสุขภาพเขื่อนแบบระยะไกล (DS-RMS)
3. ไบโอดีเซลคุณภาพสูงเพื่อการผสมกับดีเซลในสัดส่วนที่สูงขึ้นด้วยนวัตกรรมไทย-ญี่ปุ่น
4. กิจกรรมหลากหลายมิติของเอ็มเทคเพื่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
5. ซอฟต์แวร์ตรวจความเสี่ยงจากการกัดกร่อนในระบบกลั่นน้ำมัน

Z9 โซน Smart City

1. ระบบบริหารการจัดการเส้นทางขยะ
2. สถานีประจุยานยนต์ไฟฟ้า (jujai 4.0)
3. Mobile App 10 ภาษาสำหรับการท่องเที่ยวในอาเซียน
4. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรู้จำป้ายทะเบียนรถ
5. Smart e-PPP (Patient Personal Profile) for Kids _ Application
6. ระบบรู้จำอัตลักษณ์ยานพาหนะอัตโนมัติ

Z10 โซน Agriculture

1. งานวิจัยด้านสุขภาพสัตว์ในยุคเกษตรสมัยใหม่
    - การตรวจหาเชื้อก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบในสุกรโดยใช้เครื่องมือแบบพกพา
    - นวัตกรรมออกแบบวัคซีนจากฐานข้อมูลไวรัสมหภาพของประเทศ
2. เทคโนโลยีเพื่อการตรวจสอบเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออก
    - การพัฒนาเทคนิคการตรวจวินิจฉัยโรคพืชเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์
    - การใช้เทคโนโลยีเครื่องหมายโมเลกุล SNP เพื่อทดสอบเอกลักษณ์พันธุ์พืช
    - การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลในการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ข้าว
3. ความสำเร็จโครงการข้าวลุ่มน้ำโขง
4. นอนวูฟเวน: วัสดุวิศวกรรมเพื่อการสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรม
5. Solar Inverter
6. ฟาร์มรู้ (FAARMRU)
7. TraceFarm
8. ระบบติดตามการเจริญเติบโตของแบคทีเรียแบบต่อเนื่อง
9. FAARM series : NECTEC Smart farm Solution

Z11 โซน Health

1. ไข้เลือดออก
2. PHR
3. ULife
4. รองเท้าเฉพาะบุคคลสำหรับพระสงฆ์ที่อาพาธด้วยโรคเบาหวาน
5. รถพยาบาลปลอดภัยด้วยเทคโนโลยีจากเอ็มเทค
6. ทันระบาด
7. ระบบถอดความเสียงพูดแบบทันต่อเวลา
8. ระบบคัดกรองผู้มีไข้อัตโนมัติด้วยความร้อน

Z12 โซน Technology Transfer

1. แผ่นแปะกันยุง
2. อนุภาคนาโนเพื่อการกักเก็บสารสังเคราะห์ที่ออกฤทธิ์ไล่ยุง
3. ครีมกันแดดไล่ยุง
4. ชุดทดสอบสำหรับการหาปริมาณเฮกซะวาเลนต์โครเมียม
5. จีโอโพลิเมอร์จากดินแดงและวัสดุเหลือทิ้งอุตสาหกรรม
6. ชุดตรวจแบบรวดเร็วในรูปแบบ immunochromatographic strip test เพื่อตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคในพืชตระกูลแตง 3 ชนิดในคราวเดียวกัน
7. ระบบกระจายข้อมูลเวลามาตรฐาน (NetTimes)
8. ระบบตรวจวัดการใช้พลังงานไฟฟ้า (NetSence)
9. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์กะโหลกศีรษะ & โมเดลฟัน และจำลองใบหน้าหลังการจัดฟัน (CephSmile V.2)
10. ระบบตรวจนับแพลงก์ตอนอาหารลูกกุ้งแบบอัตโนมัติ (CellScan-Plankton)
11. ระบบหุ่นยนต์เพื่อการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของข้อศอก แขนท่อนล่าง (WEFRE)
12. ระบบสแตนบายแบบใช้พลังงานต่ำมาก (Near-Zero-Watt Standby System)
13. อิฐมวลเบาคอมโพสิทจากจีโอโพลิเมอร์และวัสดุมวลเบาจากเศษแก้ว
14. กระเบื้องจีโอโพลีเมอร์และกระเบื้องจีโอโพลีเมอร์ลายหินจากเศษแก้ว
15. ชุดทดสอบอย่างง่ายสำหรับการตรวจวัดไอออนนิกเกิล

Z13 โซน Infrastructure

1. การบริการวิเคราะห์ทดสอบเซรามิก
2. NANC ศูนย์วิเคราะห์ทดสอบทางนาโนเทคโนโลยีขั้นสูง
3. GMP โรงงานผลิตเครื่องสำอาง (ต้นแบบ)
4. ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
    - คลังทรัพยากรธรรมชาติแบบเปิด
    - บทเรียนออนไลน์แบบเปิด
    - Open Source
5. โครงการ EECi (Eastern Economic Corridor)
6. Bio Economy
7. แบบจำลองต้นแบบระบบตรวจสภาพทางรถไฟ

Z14 โซนเอกชน

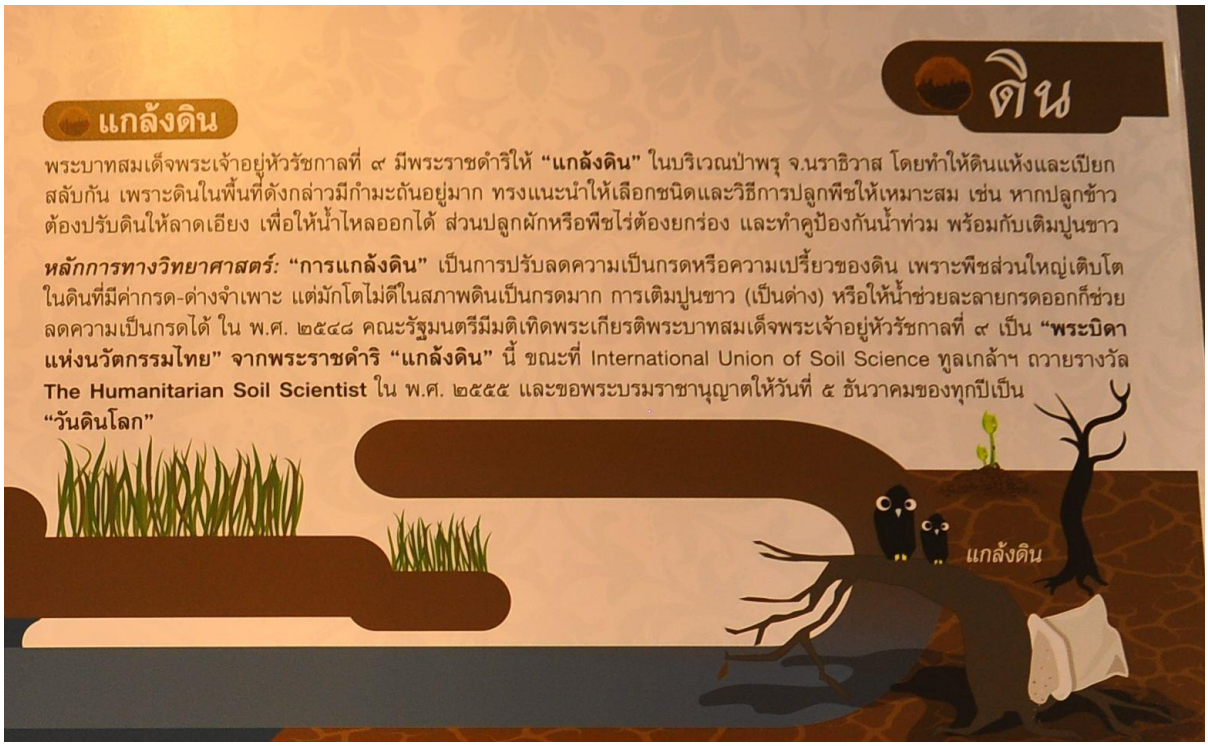
1. Vet
2. TNET
3. บุญสิน
4. อาปิโก
5. TUV SUD
6. แมชชีนเนอรี่ เอ็มโปเรียม จำกัก
7. BOI
8. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
9. IDG
10. CDIP
11. Haydale
12. Polyplastics
13. GIB

//

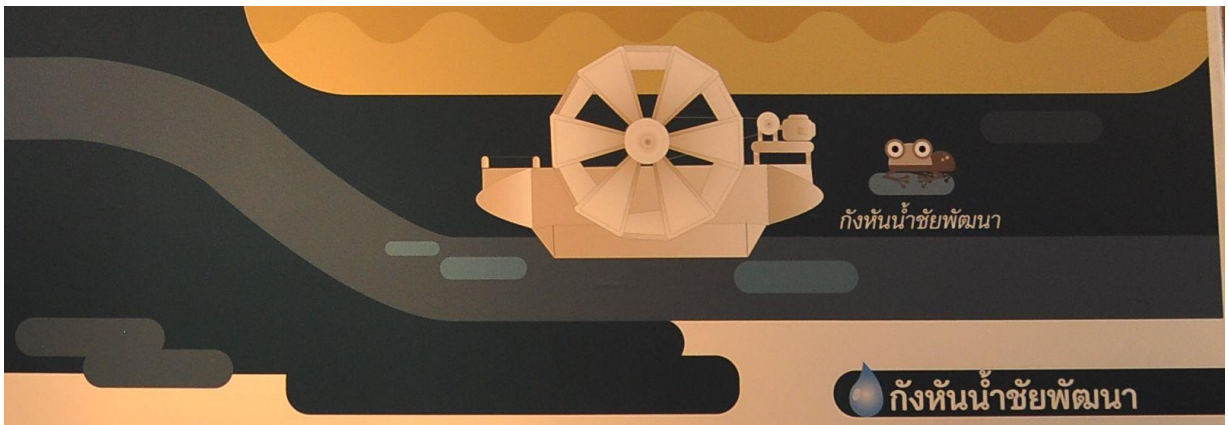
โซน 1 นิทรรศการเทิดพระเกียรติ ร.9

ซุ้มนิทรรศการเทิดพระเกียรติในหลวง ร.9

พระอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : ดิน น้ำ ลม ไฟ


ดิน
แกล้งดิน
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ มีพระราชดำริให้ "แกล้งดิน" ในบริเวณป่าพรุ จ.นราธิวาส โดยทำให้ดินแห้งและเปียกสลับกัน เพราะดินในพื้นที่ดังกล่าวมีกำมะถันอยู่มาก ทรงแนะนำให้เลือกชนิดและวิธีการปลูกพืชให้เหมาะสม เช่น หากปลูกข้าวต้องปรับดินให้ลาดเอียง เพื่อให้น้ำไหลออกได้ ส่วนปลูกผักหรือพืชไร่ต้องยกร่อง และทำคูป้องกันน้ำท่วม พร้อมกับเติมปูนขาว
หลักการทางวิทยาศาสตร์: "การแกล้งดิน" เป็นการปรับลดความเป็นกรดหรือความเปรี้ยวของดิน เพราะพืชส่วนใหญ่เติบโตในดินที่มีค่ากรด-ด่างจำเพาะ แต่มักโตไม่ดีในสภาพดินเป็นกรดมาก การเติมปูนขาว (เป็นด่าง) หรือให้น้ำช่วยละลายกรดออกก็ช่วยลดความเป็นกรดได้ ใน พ.ศ. ๒๕๔๘ คณะรัฐมนตรีมีมติเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ เป็น "พระบิดาแห่งนวัตกรรมไทย" จากพระราชดำริ "แกล้งดิน" นี้ ขณะที่ International Union of Soil Science ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัล The Humanitarian Soil Scientist ใน พ.ศ. ๒๕๕๕ และขอพระบรมราชานุญาตให้วันที่ ๕ ธันวาคมของทุกปีเป็น "วันดินโลก"
แกล้งดิน


หญ้าแฝก
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ทรงแนะนำให้ปลูกหญ้าแฝกตามพื้นที่ลาดชันหรือบริเวณเขื่อน หญ้าแฝกชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านหน้าดินและเก็บความชุ่มชื้น จึงช่วยป้องกันการกัดเซาะและพังทลายของหน้าดินได้ นอกจากนี้หญ้าแฝกยังช่วยปรับปรุงดินเสื่อมโทรม และช่วยป้องกันสารพิษปนเปื้อนลงแหล่งน้ำอีกด้วย
หลักการทางวิทยาศาสตร์: การป้องกันการชะล้างหน้าดินทำได้หลายวิธี เช่น การสร้างแนวป้องกันน้ำด้วยวัสดุต่างๆ แต่วิธีหนึ่งที่ง่ายและได้ผลดีคือ การปลูกพืชคลุมดินไว้ หญ้าแฝกมีระบบรากที่ฝังลึกและแผ่กระจายออก จึงเหมาะสมกับการป้องกันการกัดเซาะและพังทลายของหน้าดิน International Erosion Control Association (IECA) ทูลเกล้าฯ ถวายรางวัลเกียรติคุณสากลการควบคุมการกัดเซาะผิวดิน (The International Erosion Control Association's International Merit Award) เมื่อวันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๓๖
พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช
มหิดลาธิเบศรรามาธิบดี จักรินทรบดินทร สยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร
หญ้าแฝก



กังหันน้ำชัยพัฒนา

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอยู่รัชกาลที่ ๙ ทรงประดิษฐ์เครื่องกลเติมอากาศแบบประหยัดค่าใช้จ่ายเพื่อบำบัดน้ำเสีย ทรงได้แนวทางจาก **"หลุก"** อุปกรณ์วิดน้ำเข้านาที่เป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน จนกลายมาเป็น **"กังหันน้ำชัยพัฒนา"** ในที่สุด ใน พ.ศ. ๒๕๓๖ จึงมีการทูลเกล้าฯ ถวายสิทธิบัตรในพระปรมาภิไธย ปัจจุบันได้พัฒนาต่อจนมีถึง ๙ รูปแบบ และได้รับรางวัลเหรียญทองจาก **The Belgian Chamber of Inventor ในงาน Brussels Eureka 2000** ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียมอีกด้วย

หลักการทางวิทยาศาสตร์: น้ำเสียเกิดได้จากหลายสาเหตุ น้ำนั้นมักมีออกซิเจนอยู่น้อยไม่เหมาะกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ และเกิดการย่อยสลายโดยแบคทีเรียที่ไม่ใช้อากาศ ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน การเพิ่มออกซิเจนให้กับน้ำช่วยให้จุลินทรีย์อีกกลุ่มหนึ่งที่ใช้อากาศสามารถย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำได้ดียิ่งขึ้น น้ำจึงเน่าเสียและส่งกลิ่นเหม็นน้อยลง ถือเป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพที่นิยมทำกัน วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๖ เป็นวันที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาออกสิทธิบัตรสำหรับสิ่งประดิษฐ์นี้ ต่อมาคณะรัฐมนตรีมีมติกำหนดให้วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ของทุกปี เป็น **"วันนักประดิษฐ์"**

แก้มลิง

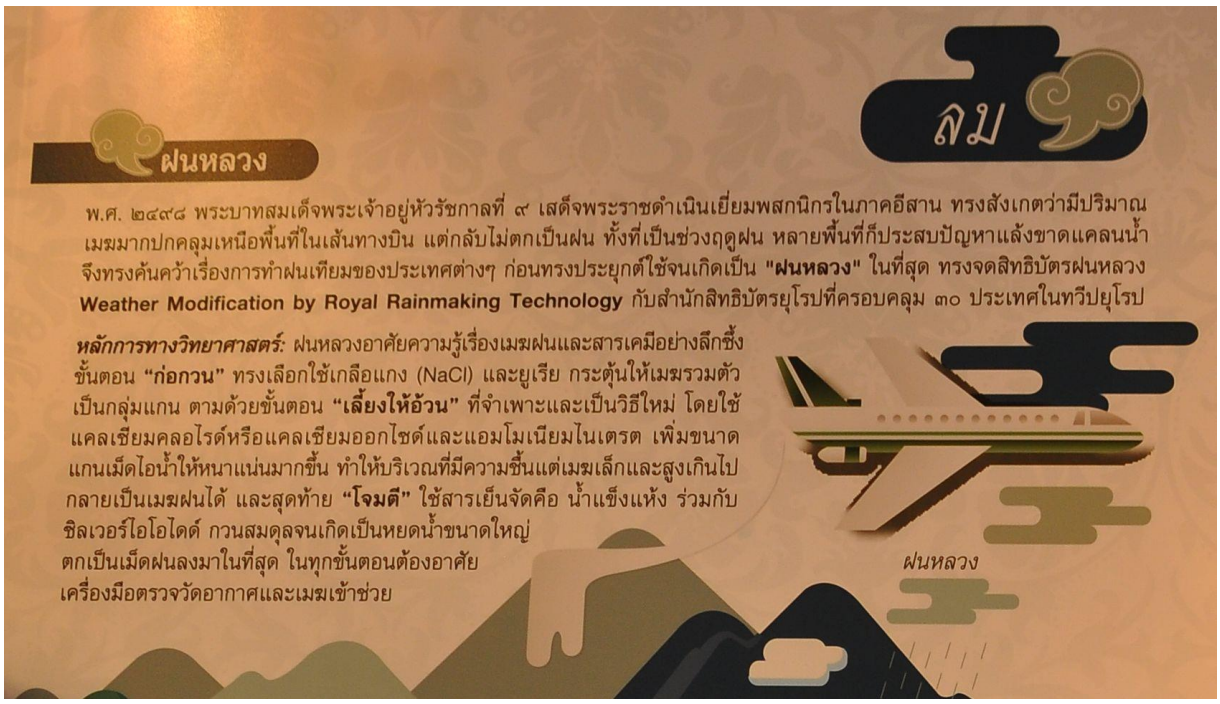
โครงการแก้มลิงเป็นโครงการรับมือน้ำท่วม อาศัยการระบายน้ำจากพื้นที่ตอนบนให้ไหลตามคลองในแนวเหนือใต้ลงสู่คลองพักน้ำขนาดใหญ่ที่ชายทะเล เมื่อระดับน้ำในทะเลลดต่ำกว่าในคลองก็ระบายน้ำออกจากคลองทางประตูระบายน้ำได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ทรงเปรียบเทียบวิธีนี้กับการกินกล้วยของลิงที่จะเก็บไว้ที่แก้ม ก่อนนำมาเคี้ยวกินในภายหลัง โครงการดังกล่าวช่วยแก้ปัญหาน้ำท่วมในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลซึ่งเป็นที่ลุ่ม จึงทำให้ระบายน้ำออกได้ช้า

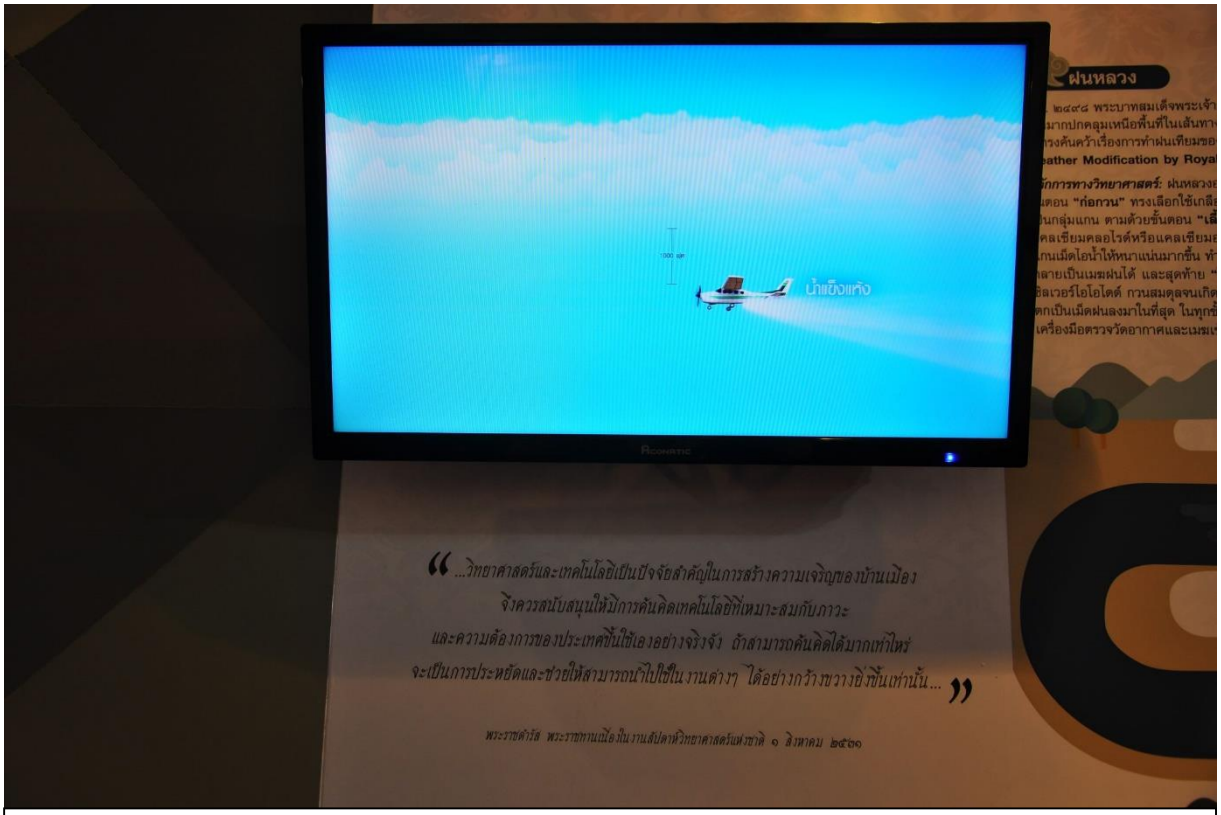
หลักการทางวิทยาศาสตร์: น้ำไหลจากที่สูงไปยังที่ต่ำกว่าตามแรงโน้มถ่วงของโลก หลักการ **"กักตุนแล้วระบายน้ำตามแรงโน้มถ่วง"** อาศัยการออกแบบพื้นที่รับน้ำเลียนแบบแก้มลิง โดยใช้ความรู้ด้านภูมิศาสตร์ประกอบกับความรู้อุทกศาสตร์เรื่องเวลาน้ำขึ้นน้ำลง ทำให้แก้ปัญหาน้ำท่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บำบัดน้ำเสีย

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ทรงมีแนวพระราชดำริในการแก้ปัญหาน้ำเน่าเสียหลายรูปแบบ ตามแต่พื้นที่นั้นๆ ทั้งกรณีที่แหลมผักเบี้ย-หนองหาร จ.เพชรบุรี และภายใน อ.เมือง จ.สกลนคร อาศัยระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย และการเลือกปลูกพืชที่เจริญได้ดีในน้ำขังเสีย เช่น กก กกเล็ก อ้อ หญ้าเนเปีย หญ้าแฝก หญ้านวลน้อย หญ้าปล้องละมาน ธูปฤาษี แพงพวยน้ำ บอน ผักตบชวา ฯลฯ หากเป็นพื้นที่ป่าชายเลน ก็จะใช้โกงกางหรือแสมขาว เป็นต้น

หลักการทางวิทยาศาสตร์: การบำบัดน้ำเสียใช้ทั้งวิธีกายภาพ เช่น การพักน้ำเพื่อตกตะกอน และใช้แสงแดดฆ่าเชื้อโรค การเพิ่มออกซิเจนให้น้ำด้วยกังหันตีน้ำหรือน้ำพุ อีกวิธีการหนึ่งเรียกว่า มลพิษชีวบำบัด (bioremediation) อาศัยสิ่งมีชีวิต เช่น แบคทีเรียหรือพืชบำบัดน้ำเสีย โดยพวกมันจะรับเอาของเสียหรือสารพิษไว้ในตัว สิ่งมีชีวิตบางอย่างย่อยสลายสารพิษเหล่านั้นได้ด้วย บางชนิดก็รวบรวมไว้ในตัวทำให้กำจัดสารพิษได้สะดวกยิ่งขึ้น นับว่าทรงเข้าพระทัยในเทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างลึกซึ้ง





คลิปวิดีโอแสดงการทำฝนหลวงประกอบบอร์ดนิทรรศการ

ไฟ

พลังงานทดแทน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ทรงริเริ่มเรื่องพลังงานทดแทน ผ่านโครงการส่วนพระองค์มาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๒๒ โดยมีโครงการผลิตแก๊สชีวภาพ คัดเลือกพันธุ์อ้อยเพื่อนำมาใช้ทำเอทานอลและแก๊สโซฮอล์ มีการนำผักตบชวา ขี้เลื่อยจากถุงเพาะเห็ด และแกลบจากการสีข้าว มาผลิตเป็นแท่งเชื้อเพลิง ผลิตไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน ทรงจดสิทธิบัตร **"การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล"** ที่กระทรวงพาณิชย์ เมื่อวันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔ ผลงานดังกล่าวได้ร่วมแสดงในงาน Brussels Eureka 2001 ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม

หลักการทางวิทยาศาสตร์: สารเชื้อเพลิงให้พลังงานต่างๆ ที่ใช้กันอยู่นั้น ส่วนใหญ่เป็นสารไฮโดรคาร์บอนที่ได้จากพืชและสัตว์ที่ทับถมภายใต้แรงอัดมาเป็นเวลานาน แต่ก็มีพืชบางชนิด เช่น ปาล์ม ที่อาจนำมาสกัดน้ำมันเพื่อใช้แทนน้ำมันดีเซลได้ ส่วนพืชหลายชนิดที่มีน้ำตาลและแป้งสูง ถ้าพันธุ์ดีและผ่านกระบวนการเคมีที่เหมาะสม ก็จะได้แอลกอฮอล์ที่ใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินได้ (มักใช้ทดแทนเพียงบางส่วน) เช่น แก๊สโซฮอล์ ที่ความเข้มข้นต่างๆ (ผสมกับน้ำมันเบนซิน) ของเหลือหรือของเสียทางการเกษตรก็พัฒนาเป็นแท่งเชื้อเพลิงได้เช่นกัน

ป่าเปียก

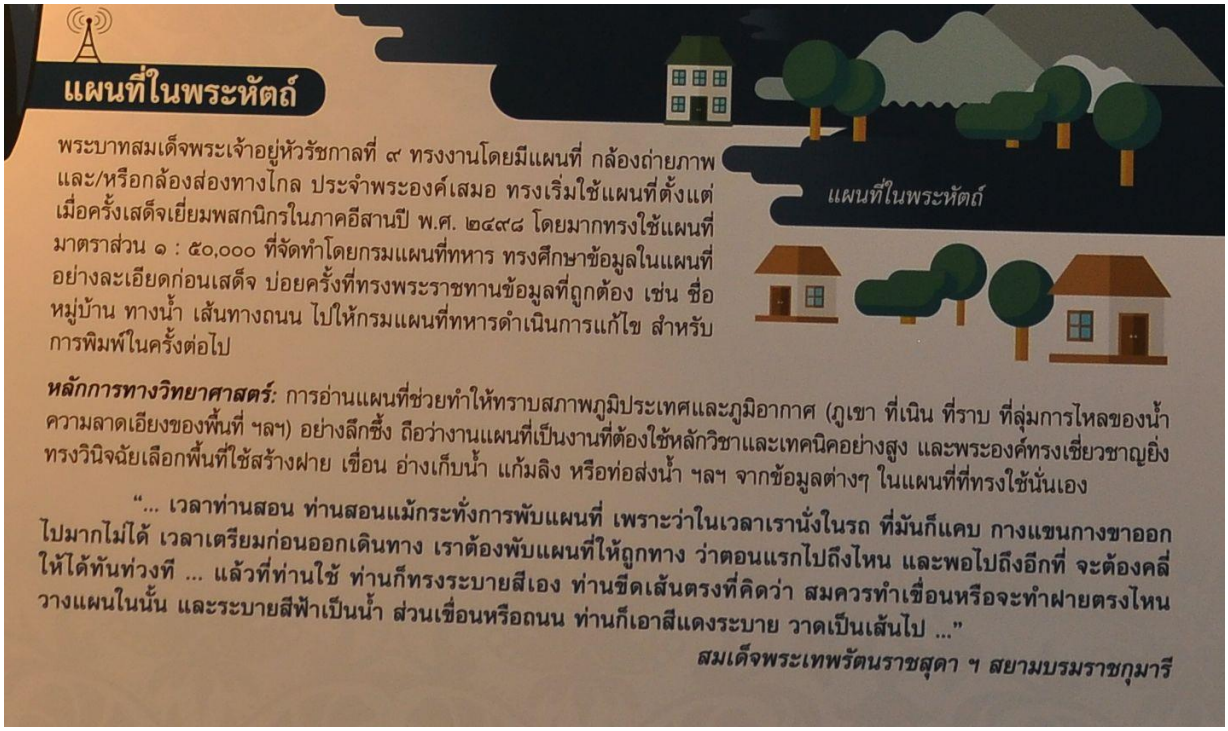
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ทรงมีพระราชดำริเรื่องการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่า โดยใช้ความชุ่มชื้นช่วยทำให้ป่าเขียวขจีตลอดเวลาผ่านวิธีการต่างๆ เช่น การผันน้ำจากอ่างเก็บน้ำ การสร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น รวมไปถึงการทำร่องน้ำและส่งน้ำด้วยท่อ ซึ่งเจาะรูให้น้ำหยดเป็นระยะ ดังปรากฏในโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ จ.เชียงใหม่ และโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ จ.เพชรบุรี

หลักการทางวิทยาศาสตร์: การลุกไหม้เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างสารเชื้อเพลิงให้พลังงานชนิดต่างๆ กับออกซิเจนในอากาศ ซึ่งเกิดขึ้นได้ง่ายในสภาวะอากาศที่แห้งแล้ง การเพิ่มความชุ่มชื้นให้พื้นที่จึงคล้ายกับการสร้าง **"กำแพงกั้นไฟ"** ตามธรรมชาติ ป่าเปียกที่เขียวขจีตลอดทั้งปีจึงยากที่จะเกิดไฟป่า นับเป็นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุอย่างแท้จริง

พระอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : เทคโนโลยีสารสนเทศ-การสื่อสาร-คมนาคม และพึ่งตนเอง

เทคโนโลยีสารสนเทศ-การสื่อสาร-คมนาคม


เทคโนโลยีสารสนเทศ-การสื่อสาร-การคมนาคม
โปรแกรมอักษรเทวนาครี
โปรแกรมอักษรเทวนาครี
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ทรงสนพระทัยในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นอย่างยิ่ง ราวเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๐ ทรงสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับพิมพ์ตัวอักษรเทวนาครี หรือที่ทรงเรียกว่า "ตัวอักษรแขก" ซึ่งมีความยากลำบากในการออกแบบเป็นอย่างยิ่ง และยังไม่มีผู้ใดในประเทศไทยทำมาก่อน เนื่องจากรูปแบบที่ไม่คงตัวเหมือนตัวอักษรภาษาอื่นๆ คือ ถ้านำส่วนหนึ่งของอักษรนำมาต่อรวมกัน จะเกิดเป็นตัวอักษรใหม่ได้
หลักการทางวิทยาศาสตร์: การออกแบบตัวอักษรและการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ถือเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ต้องเรียนรู้การเขียนรหัสคอมพิวเตอร์ เหตุที่ทรงสนพระทัยในตัวอักษรเทวนาครี เพราะว่าพระองค์ทรงศึกษาข้อธรรมะในพระพุทธศาสนาอย่างจริงจังลึกซึ้ง จึงจำเป็นที่ทรงต้องศึกษาตัวอักษรแขก เพื่อความเข้าใจด้านอักษรศาสตร์และหัวข้อธรรมะให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นนั่นเอง
SCHOOL BUS


แผนที่ในพระหัตถ์
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ทรงงานโดยมีแผนที่ กล้องถ่ายภาพ และ/หรือกล้องส่องทางไกล ประจำพระองค์เสมอ ทรงเริ่มใช้แผนที่ตั้งแต่เมื่อครั้งเสด็จเยี่ยมพสกนิกรในภาคอีสานปี พ.ศ. ๒๔๙๘ โดยมากทรงใช้แผนที่มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ที่จัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร ทรงศึกษาข้อมูลในแผนที่อย่างละเอียดก่อนเสด็จ บ่อยครั้งที่ทรงพระราชทานข้อมูลที่ถูกต้อง เช่น ชื่อหมู่บ้าน ทางน้ำ เส้นทางถนน ไปให้กรมแผนที่ทหารดำเนินการแก้ไข สำหรับการพิมพ์ในครั้งต่อไป
แผนที่ในพระหัตถ์
หลักการทางวิทยาศาสตร์: การอ่านแผนที่ช่วยทำให้ทราบสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ (ภูเขา ที่เนิน ที่ราบ ที่ลุ่มการไหลของน้ำ ความลาดเอียงของพื้นที่ ฯลฯ) อย่างลึกซึ้ง ถือว่างานแผนที่เป็นงานที่ต้องใช้หลักวิชาและเทคนิคอย่างสูง และพระองค์ทรงเชี่ยวชาญยิ่ง ทรงวินิจฉัยเลือกพื้นที่ใช้สร้างฝาย เขื่อน อ่างเก็บน้ำ แก้มลิง หรือท่อส่งน้ำ ฯลฯ จากข้อมูลต่างๆ ในแผนที่ที่ทรงใช้นั่นเอง
"... เวลาท่านสอน ท่านสอนแม้กระทั่งการพับแผนที่ เพราะว่าในเวลาเรานั่งในรถ ที่มันก็แคบ กางแขนกางขาออกไปมากไม่ได้ เวลาเตรียมก่อนออกเดินทาง เราต้องพับแผนที่ให้ถูกทาง ว่าตอนแรกไปถึงไหน และพอไปถึงอีกที่ จะต้องคลี่ให้ได้ทันท่วงที ... แล้วที่ท่านใช้ ท่านก็ทรงระบายสีเอง ท่านขีดเส้นตรงที่คิดว่า สมควรทำเขื่อนหรือจะทำฝายตรงไหน วางแผนในนั้น และระบายสีฟ้าเป็นน้ำ ส่วนเขื่อนหรือถนน ท่านก็เอาสีแดงระบาย วาดเป็นเส้นไป ..."
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

การจราจร

การจราจรทั้งในเมืองและชนบทอยู่ในสายพระเนตรของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ เสมอมา และพระราชทานแนวทางการจัดการหลายรูปแบบด้วยกัน เช่น การแก้ปัญหาผิวจราจรที่มีลักษณะเป็นคอขวดในหลายจุดของกรุงเทพมหานคร จุดที่เป็นปัญหาเข้าถึงยากในช่วงเวลาเร่งด่วน รวมไปถึงแนวเส้นทางในถนนชนบทที่ยังไม่เชื่อมต่อครบวงจร

หลักการทางวิทยาศาสตร์: การจราจรติดขัดในเขตเมืองส่วนหนึ่งเกิดจากผิวจราจรไม่สมดุลกับปริมาณรถ ทรงมีพระราชดำริให้สร้างทางคู่ขนานลอยฟ้าถนนบรมราชชนนีขึ้นบริเวณเชิงสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า ในช่วงเร่งด่วนที่รถติดมาก ทรงมีพระราชดำริให้มีตำรวจจราจรที่ใช้จักรยานยนต์เป็นหน่วยเคลื่อนที่เร็ว ส่วนเส้นทางคมนาคมในท้องถิ่นทรงมีพระราชดำริให้มีโครงการถนนในชนบทตามแนวพระราชดำริที่เชื่อมโยงกันทุกภูมิภาคทั่วประเทศ สะดวกในการขนส่งผลผลิตการเกษตรและการรักษาพยาบาล

ทรงพยากรณ์พายุ

วันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๙ ขณะพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ กำลังจะเสด็จเข้าห้องผ่าตัดกระดูกสันหลังในอีก ๕ ชั่วโมง ได้เกิดเหตุไต้ฝุ่นแองเจลาทำความเสียหายในประเทศฟิลิปปินส์ และคาดกันว่าจะเข้าสู่ประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยาแจ้งเตือนให้เตรียมระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้น พระองค์ทรงติดตามความเคลื่อนไหวนี้ผ่านทางระบบออนไลน์ตลอดเวลา ได้พระราชทานความเห็นว่าไม่ควรตื่นตระหนกแต่อย่างใด เนื่องจากไต้ฝุ่นได้อ่อนกำลังลงแล้ว ซึ่งก็เป็นจริงตามนั้น

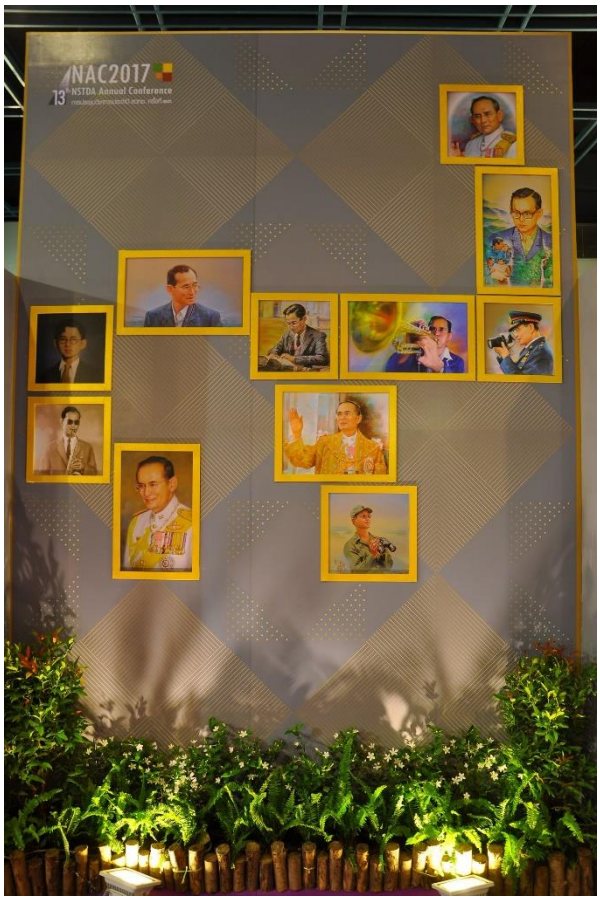
หลักการทางวิทยาศาสตร์: แผนที่แสดงสภาวะอากาศใช้แสดงความดันอากาศในพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลก มีประโยชน์ใช้ทำนายโอกาสการเกิดพายุ ความรุนแรง และผลกระทบจากพายุลูกนั้นๆ ได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ทรงมีพระอัจฉริยภาพและทรงก้าวตามความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอ จนสามารถเข้าพระทัยแผนที่แสดงสภาวะอากาศเป็นอย่างดี ดังที่ทรงทำนายผลล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำข้างต้น

พระอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : พึ่งตนเอง

ปลาพระราชทาน

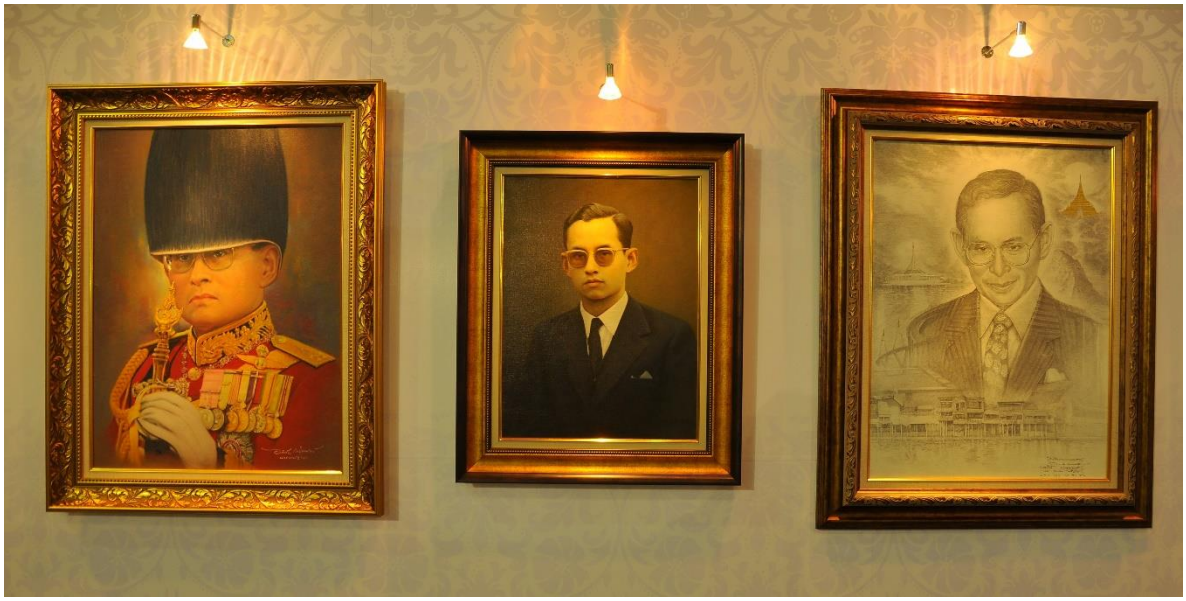
วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๐๘ สมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตแห่งประเทศญี่ปุ่น ซึ่งขณะนั้นยังดำรงพระยศเป็นมกุฎราชกุมาร ได้น้อมเกล้าฯ ถวายปลา *Tilapia nilotica* รวม ๒๕ คู่ ต่อมาทรงพระราชทานชื่อปลาชนิดนี้ว่า **"ปลานิล"** (มาจาก nil ในชื่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งพ้องกับสีดำของสีตัวปลาชนิดนี้ และยังพ้องกับถิ่นกำเนิดเดิมที่มาจากแม่น้ำไนล์อีกด้วย) ต่อมาทรงเพาะเลี้ยงและพระราชทานปลานิลรวม ๑๐,๐๐๐ ตัว ให้สถานีประมงจังหวัดนำไปขยายพันธุ์แจกจ่ายแก่ราษฎร และปล่อยลงตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้ราษฎรมีเนื้อปลาบริโภคในราคาถูกจนถึงปัจจุบัน

หลักการทางวิทยาศาสตร์: ปลาเป็นแหล่งอาหารสำคัญสำหรับประชากรทั่วโลก ทรงใช้ความอุตสาหะเพาะเลี้ยงจนปลาตั้งต้นจากเพียงไม่กี่คู่ เพิ่มจำนวนเป็นนับหมื่นนับแสนตัว และแจกจ่ายไปทั่วประเทศ จึงถือเป็นการพระราชทานแหล่งโปรตีนสำคัญสำหรับคนไทยที่หาได้ง่าย แพร่หลายทั่วประเทศ ราคาถูก และดีต่อสุขภาพ เพราะปลานิลปรับตัวได้ดี ทนอุณหภูมิได้ดี (๑๑-๔๒ องศาเซลเซียส) ทนกรดด่าง ทนความเค็มได้ดี (โตในน้ำกร่อยได้) ทั้งยังกินอาหารหาได้ง่ายตามธรรมชาติ และวางไข่ได้ตลอดทั้งปีอีกด้วย



- **พระบรมสาทิศลักษณ์จากศิลปิน :**

จัดแสดงเป็นระเบียงภาพพระบรมสาทิศลักษณ์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 โดยฝีมือการวาดของศิลปินต่าง ๆ



สวทช NSTDA

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

โครงการระบบสื่อสาระออนไลน์
เพื่อการเรียนรู้ทางไกลเฉลิมพระเกียรติ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘

โครงการระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลฯ เป็นการพัฒนาระบบออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ขนาดใหญ่ เพื่อให้ได้สื่อสาระให้ครูนำไปใช้สร้างสื่อการสอน และเป็นระบบ eLearning เพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสร้างความตระหนักในลิขสิทธิ์ โดยสื่อทุกชิ้นที่เผยแพร่ในระบบ ให้สัญญาอนุญาตการใช้งานแบบ Creative Commons ผลที่ได้รับจากโครงการฯ ประกอบด้วย ๒ ระบบ ดังนี้

๑. **คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด** (Open Educational Resource หรือ OER) เป็นคลังเก็บทรัพยากรต่างๆ เพื่อใช้ในการศึกษา ได้แก่ ภาพ เสียง วีดิทัศน์ แผนภาพ ฟอนต์ แบบทดสอบ สื่อแอนิเมชั่น เป็นต้น ทุกคนเข้าถึงและใช้งานได้โดยสะดวกตามเงื่อนไขสัญญาอนุญาตแบบ Creative Commons **"สืบค้นง่าย ใช้งานได้ปลอดภัย เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรมทางการศึกษา"** นำมาปรับปรุงและใช้งานได้โดยไม่ละเมิดกฎหมายลิขสิทธิ์ เข้าถึงได้ที่ oer.learn.in.th

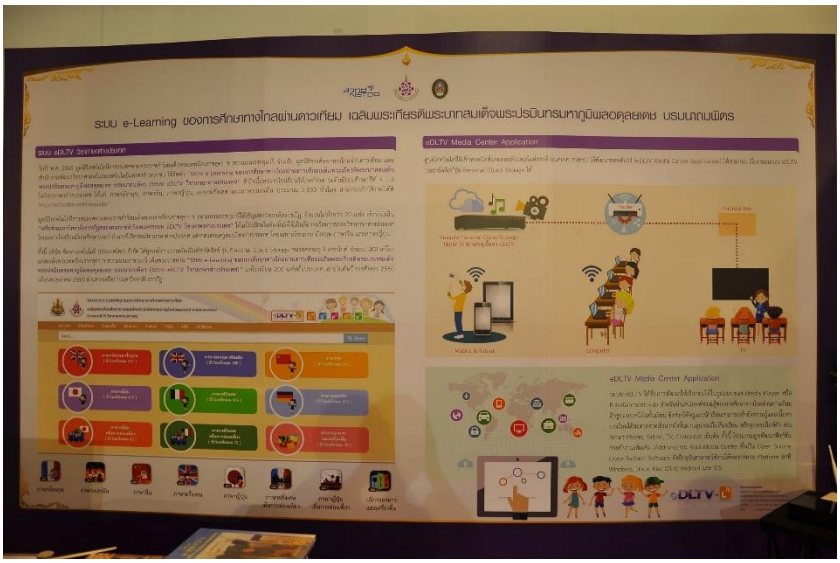
๒. **คลังบทเรียนออนไลน์แบบเปิด** (Massive Open Online Course หรือ MOOC) พัฒนาตามแนวทาง MOOC จัดระบบให้สอดคล้องกับหลักสูตรการสอน รวมทั้งรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต อันจะสนับสนุนการดำเนินชีวิต เพื่อให้นักเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา สายอาชีพ และบุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา ได้ที่ mooc.learn.in.th

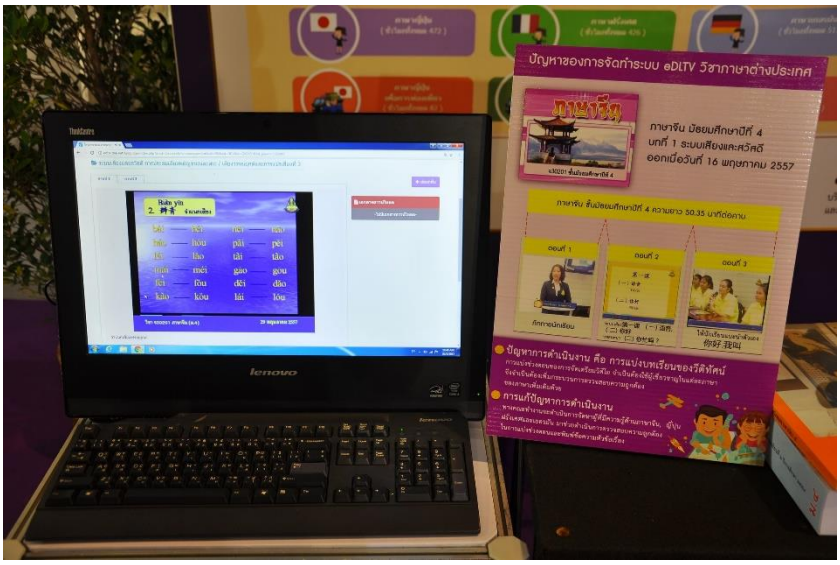
พระบรมสาทิสลักษณ์ที่นำมาจัดแสดงในครั้งนี้ เป็นสื่อส่วนหนึ่งของคลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (OER) โดยกลุ่ม **"ศิลปินรักพ่อหลวง"** ที่ได้เข้าร่วมและมอบสื่อที่ทรงคุณค่าให้โครงการฯ สื่อทุกชิ้นในคลังฯ เปิดให้บุคคลทั่วไปเข้าถึงและนำมาใช้ได้ตามเงื่อนไขสัญญาอนุญาตแบบ Creative Commons ที่ผู้สร้างสรรค์ผลงานกำหนดไว้ โดยไม่เสียค่าบริการใดๆ เข้าถึงได้ที่ oer.learn.in.th

โซน 2 นิทรรศการเทิดพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ซุ้มนิทรรศการเทิดพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

1. eDLTV : ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติพระสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร



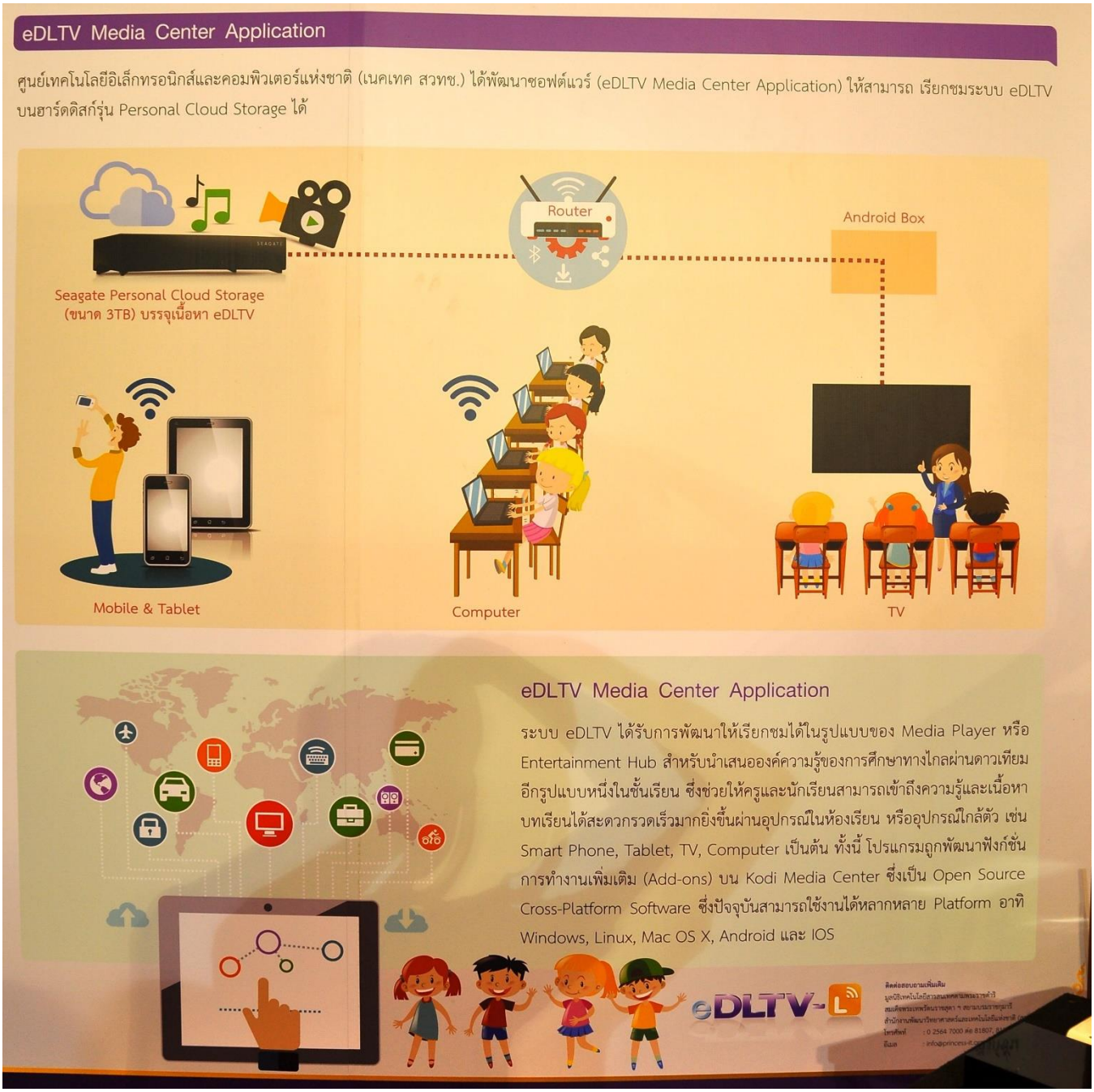


ระบบ eDLTV วิชาภาษาต่างประเทศ

ในปี พ.ศ. 2560 มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้จัดทำ **"ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร (ระบบ eDLTV วิชาภาษาต่างประเทศ)"** ที่นำเนื้อหาจากโรงเรียนวังไกลกังวล ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ในวิชาภาษาต่างประเทศ ได้แก่ ภาษาอังกฤษ, ภาษาจีน, ภาษาญี่ปุ่น, ภาษาฝรั่งเศส และภาษาเยอรมัน ประมาณ 2,000 ชั่วโมง สามารถเข้าใช้งานได้ที่ http://edltv.thai.net/language/

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีได้เชิญมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวนไม่ต่ำกว่า 20 แห่ง เข้าร่วมเป็น **"เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริเผยแพร่ระบบ eDLTV วิชาภาษาต่างประเทศ"** ให้แก่โรงเรียนในท้องถิ่นได้ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะโรงเรียนมัธยมศึกษาประจำอำเภอที่เปิดสอนวิชาภาษาต่างประเทศ แต่ขาดแคลนครูสอนวิชาต่างประเทศ โดยเฉพาะวิชาภาษาอังกฤษ ภาษาจีน และภาษาญี่ปุ่น

ทั้งนี้ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทูลเกล้าฯ ถวายผลิตภัณฑ์ฮาร์ดดิสก์ รุ่น Personal Cloud Storage ขนาดความจุ 3 เทราไบต์ จำนวน 200 เครื่อง แด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อพระราชทาน **"ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร (ระบบ eDLTV วิชาภาษาต่างประเทศ)"** แก่โรงเรียน 200 แห่งทั่วประเทศ ภายในต้นปีการศึกษา 2560 (เดือนพฤษภาคม 2560) ผ่านทางเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ



2. เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ

เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ : ไอซีทีส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และมหาวิทยาลัยราชภัฏ 13 แห่ง ร่วมดำเนินงานโครงการ **"เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ : ไอซีทีส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21"** มีวัตถุประสงค์เพื่อสานต่อแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี และเผยแพร่กิจกรรมที่สำเร็จด้วยดีในการประยุกต์ใช้ไอซีที จัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาครูและครูจากโรงเรียนในท้องถิ่น มีความร่วมมือใน 5 กิจกรรมคือ

- การเรียนรู้ด้วยโครงการโดยใช้ไอซีที (PBL: Project-based Learning using ICT)
- สมองกลฝังตัว (Embedded)
- สร้างชิ้นงาน 3 มิติด้วย 3D-Printer
- ระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลฯ (Massive Open Online Course : MOOC)
- เครือข่ายมหาวิทยาลัยเผยแพร่ eDLTV

เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ และกิจกรรมที่ดำเนินงาน

มหาวิทยาลัย	PBL	Embedded	3D Printer	MOOC	eDLTV
ม.สวนดุสิต	-	-	-	⚑	⚑
มรภ.พิบูลสงคราม	⚑	⚑	⚑	⚑	⚑
มรภ.อุตรดิตถ์	-	⚑	⚑	⚑	⚑
มรภ.อุบลราชธานี	⚑	⚑	-	⚑	⚑
มรภ.มหาสารคาม	⚑	⚑	-	⚑	⚑
มรภ.สงขลา	-	-	⚑	⚑	⚑
มรภ.บุรีรัมย์	-	⚑	-	⚑	⚑
มรภ.เพชรบุรี	⚑	-	-	⚑	⚑
มรภ.วไลยอลงกรณ์	⚑	-	-	⚑	⚑
มรภ.เพชรบูรณ์	-	-	-	⚑	⚑
มรภ.พระนคร	⚑	-	⚑	⚑	⚑
มรภ.นครศรีธรรมราช	⚑	-	-	⚑	⚑
มรภ.กำแพงเพชร	⚑	⚑	-	-	⚑

กิจกรรม "การเรียนรู้ด้วยโครงการโดยใช้ไอซีที (Project-based Learning using ICT)"

การเรียนรู้ด้วยโครงการโดยใช้ไอซีที (Project-base Learning using ICT) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้รังสรรค์ชิ้นงานที่มีความหมายกับผู้เรียน โดยใช้ไอซีทีที่เหมาะสมเป็นเครื่องมือ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ทั้งเนื้อหาความรู้และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ดังนั้น ฝ่ายเลขานุการโครงการฯ ประสานการดำเนินงานกับมหาวิทยาลัยราชภัฏเครือข่าย เพื่อเผยแพร่แนวทางการจัดกิจกรรม ให้อาจารย์ และนักศึกษาครูในมหาวิทยาลัยราชภัฏ และครูในโรงเรียนทั่วไปได้ในวงกว้างยิ่งขึ้น กิจกรรมประกอบด้วย การรวบรวมผลงานเรื่องเล่าและแผนการจัดกิจกรรมเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ และจัดทำบทเรียนบนระบบสื่อสาระออนไลน์ เรื่อง การเรียนรู้ด้วยโครงการโดยใช้ไอซีที (Project-based Learning using ICT)

ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนบนระบบ MOOC ที่อธิบายหลักการพฤษฎีและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การเรียนรู้ด้วยโครงการโดยใช้ไอซีที (Project-based Learning using ICT)

แนะนำเครื่องมือไอซีที เพื่อให้นักเรียนได้ใช้เป็นเครื่องมือสร้างชิ้นงาน

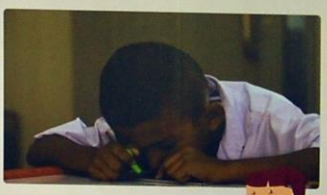
ตัวอย่างกิจกรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เรื่อง สิ่งธรรมชาติ ระดับอนุบาล 2 ได้จัดการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และสามารถนำไอซีทีมาให้นักเรียนได้ใช้อย่างเหมาะสมกับวัย

ตัวอย่างกิจกรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เรื่อง สุภาษิตคำพังเพย ที่ให้นักเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่องสุภาษิตคำพังเพย ผ่านการสร้างชิ้นงาน Stop Motion

บทเรียน "เทคนิคการสอนเด็กที่มีความต้องการพิเศษ"

จัดทำโดย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

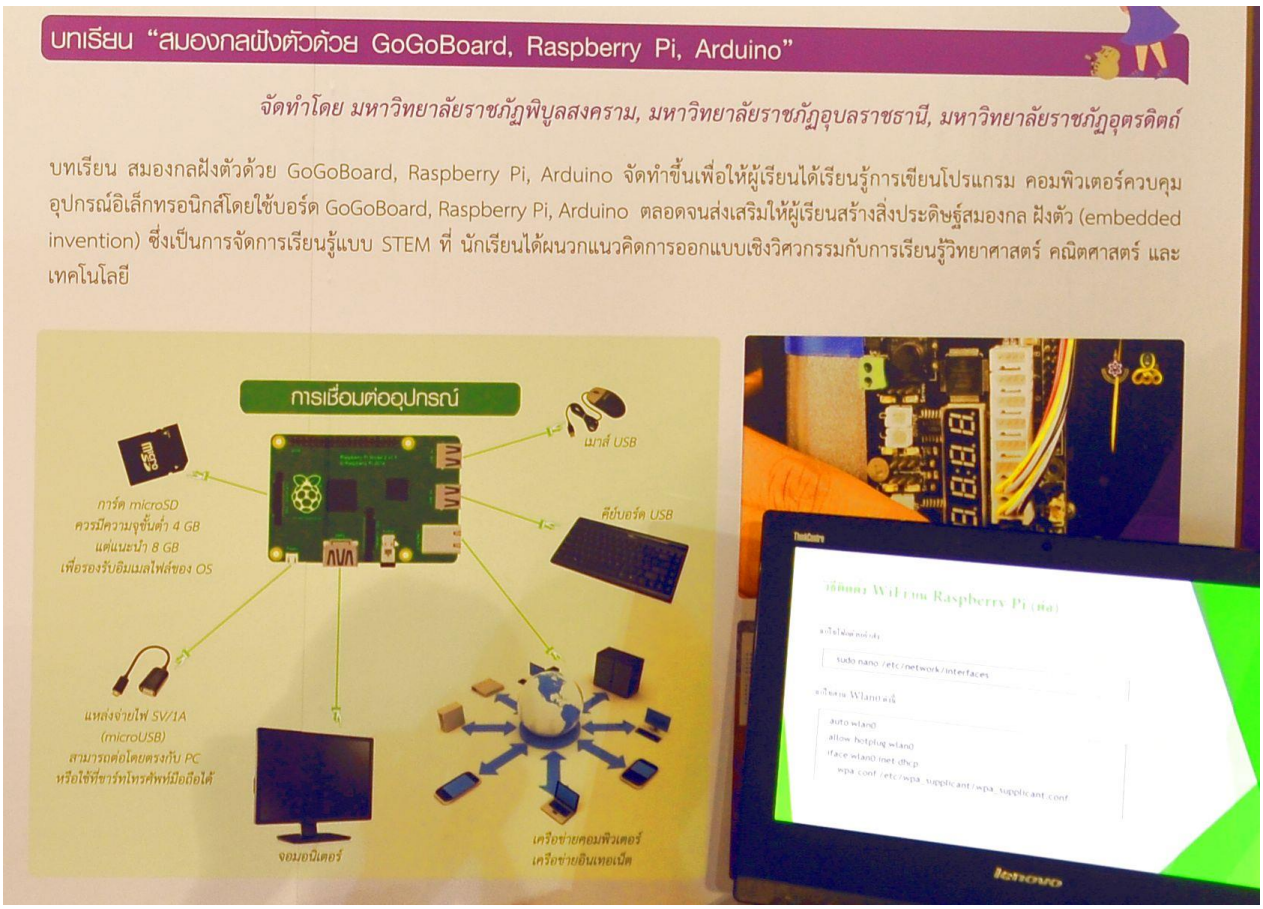
เทคนิคการสอนเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ได้แก่ เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น, เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน, เด็กที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา, เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา, เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว, เด็กที่มี ความบกพร่องทางการเรียนรู้, เด็กที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรมหรืออารมณ์, เด็กออทิสติก



บทเรียน "สมองกลฝังตัวด้วย GoGoBoard, Raspberry Pi, Arduino"

จัดทำโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

บทเรียน สมองกลฝังตัวด้วย GoGoBoard, Raspberry Pi, Arduino จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้บอร์ด GoGoBoard, Raspberry Pi, Arduino ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างสิ่งประดิษฐ์สมองกล ฝังตัว (embedded invention) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ STEM ที่ นักเรียนได้ผนวกแนวคิดการออกแบบเชิงวิศวกรรมกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

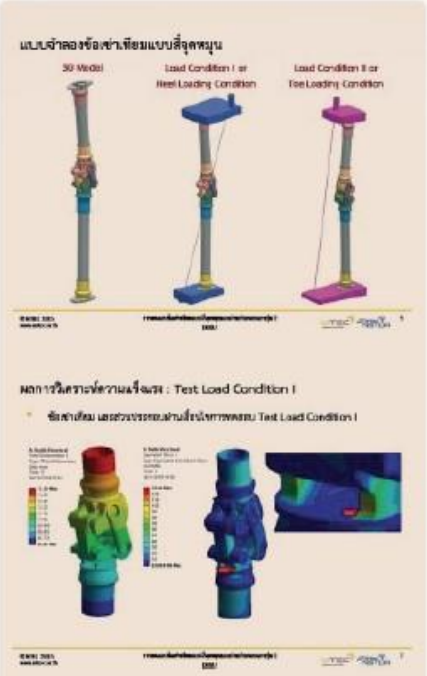


3. นวัตกรรมข้อเข่าเทียมแบบสี่จุดหมุนและส่วนประกอบแกนใน รุ่น 2.0

นวัตกรรมข้อเข่าขาเทียมแบบสี่จุดหมุนและส่วนประกอบแกนในรุ่น 2.0 เป็นผลงานร่วมวิจัยและพัฒนาของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับสถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ และบริษัทแฮลเซี่ยนเมทอล จำกัด โดยปรับปรุงรูปแบบกระบวนการผลิตของข้อเข่าขาเทียมรุ่น 1.0 จากกระบวนการกัดโลหะเป็นกระบวนการหล่อ เพื่อลดการสูญเสียวัสดุที่ใช้ในการขึ้นรูปชิ้นส่วนประกอบข้อเข่าขาเทียม ลดขนาดและน้ำหนักของข้อเข่าขาเทียม และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิต เพื่อสามารถแข่งขันในตลาดได้

คุณสมบัติของข้อเข่าขาเทียมแบบสี่จุดหมุน

- น้ำหนักรวม 1,500 กรัม
- ใช้วัสดุโลหะทางการแพทย์: ข้อเข่าใช้สแตนเลส 304 และแกนหน้าแข้งใช้อลูมิเนียม 6061
- สามารถปรับความหนืดของการงอขาได้สะดวก
- สามารถปรับสปริงปรับการเหยียดได้สะดวก
- สามารถงอข้อเข่าสูงสุดได้ถึง 120 องศา
- เหมาะสมกับผู้ใช้งานที่มีน้ำหนักตัวไม่เกิน 80 กิโลกรัม
- ชุดข้อเท้าเป็นแบบรองรับฝ่าเท้าเทียมชนิด SACH foot
- ชิ้นส่วนต่างๆ ขึ้นรูปด้วยกระบวนการหล่อ มีการควบคุมขนาดทางวิศวกรรม สามารถเปลี่ยนชิ้นส่วนแต่ละชิ้นได้ทันทีที่ต้องการ ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนทั้งชุด



รูปที่ 1 การทดสอบด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Element Analysis, FEA)

รูปที่ 2 การทดสอบด้วยเครื่องทดสอบข้อเข่าขาเทียม

รูปที่ 3 การทดสอบทางการแพทย์

4. ข้อมูลและสถานการณ์ด้านอนุกรมวิธาน

ข้อมูลและสถานการณ์ด้านอนุกรมวิธานของโลก

- หัวใจสำคัญสำหรับงานอนุกรมวิธาน และนักอนุกรมวิธานระดับสากลที่มีการวิเคราะห์จนถึงปี ค.ศ. 2016
  - การดูแลและตรวจสอบตัวอย่างต้นแบบ และตัวอย่างอ้างอิงที่เรียกว่า "Voucher specimens" อย่างเข้มข้น
  - การนำตัวอย่างอ้างอิงไปเชื่อมโยงกับผลงานตีพิมพ์ การจัดจำแนกชื่อวิทยาศาสตร์ และการยืนยันด้วยข้อมูลเชิงโมเลกุล
  - การนำข้อมูลทางอนุกรมวิธาน และรายชื่อนักอนุกรมวิธานเข้าสู่สากล Pulling taxonomy and taxonomists together on the web
  - ข้อมูลที่สมบูรณ์ดังกล่าว จะทำให้สามารถบริหารจัดการทรัพยากร ความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (CBD) ได้อย่าง ตรงประเด็น ไม่เสียเปรียบ
- ข้อมูลเชิงสถิติเกี่ยวกับนักอนุกรมวิธานระดับสากล และการจัดลำดับ ความเชี่ยวชาญเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่
  - กลุ่ม professionals จำนวน 4,000 - 6,000 คน
  - กลุ่ม pro-amateurs จำนวน 30,000 - 40,000 คน
  - กลุ่ม citizen scientists
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานอนุกรมวิธานระดับโลกที่สำคัญ
  - ชนิดพันธุ์ที่จำแนกแล้วประมาณ 1.8 ล้านชนิด (10 ล้านชนิดให้ชื่อชนิดพันธุ์แล้ว)
  - มีรายงานการจำแนกชนิดพันธุ์คิดเป็นจำนวนเอกสารมากกว่า 30 ล้านฉบับ ในช่วงเวลา 250 ปี ที่ผ่านมา
  - มี specimens จำนวน 1.5 - 3 พันล้านตัวอย่างที่เก็บรักษาไว้ ที่มา Page RDM. 2016, *Phil. Trans R. Soc. B* 371
  - มีการศึกษาด้านชีววิทยาโมเลกุลเพิ่มเติม ได้แก่ โครงการจีโนมในสิ่งมีชีวิตที่กำลังสู่เข้าสู่ขั้นวิกฤติ หรือการใช้ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ เช่น หอยนางรมยักษ์ หรือหอยตะโกรม *Crassostrea gigas* ไรแดง *Daphnia pulex* ยุงก้นปล่อง *Anopheles* ช้างเอเชีย *Elephas maximus* และจุลินทรีย์อีกหลายชนิด

ที่มา : เอกสารผลงานวิจัยจำนวนมาก ในวารสารระดับแนวหน้า เช่น NATURE และอื่นๆ

สถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย

ประเภทสิ่งมีชีวิต	จำนวนที่ศึกษาแล้ว (ชนิด)	จำนวนที่คาดว่ามี (ชนิด)	สัดส่วนที่ศึกษาแล้ว/จำนวนที่คาดว่ามี (%)
แบคทีเรีย	1,600	20,000	8
รา	8,800	150,000	6
สาหร่าย	2,300	5,000	46
แมลง	12,000	105,000	11
สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (ไม่รวมแมลง)	10,400	82,000	13
สัตว์มีกระดูกสันหลัง	4,200	5,000	84
พืชที่มีท่อลำเลียง	6,100	10,000	61

(ที่มา : โครงการ BRT, 2554)

ประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นประเทศที่มีร่ำรวยของทรัพยากรชีวภาพประเทศหนึ่ง มีความหลากหลายต่อหน่วยพื้นที่สูง จัดอยู่ 8 อันดับแรกของโลก แต่จากข้อมูลเบื้องต้น พบว่าสัดส่วนที่ศึกษามาแล้วเมื่อเทียบกับที่คาดว่ามีนับว่ายังน้อย แม้แต่พืชที่มีการศึกษามาก แต่ยังมีกว่าอีกร้อยละ 40 ที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม นอกจากนี้ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้หรือทรัพยากรทางทะเลยังเป็นปัจจัยเร่งการสูญพันธุ์เพิ่มขึ้นอีกด้วย

สถานการณ์นักอนุกรมวิธานในประเทศไทย

จากการรวบรวมข้อมูลนักอนุกรมวิธานของประเทศไทย โดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (สผ.) มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญรวมสาขา พืช สัตว์ จุลินทรีย์ประมาณ 260 คน แต่เป็นเพียงข้อมูลดิบที่ยังไม่ได้มี การวิเคราะห์ แจกแจง

โครงสร้างพื้นฐานด้านอนุกรมวิธานของประเทศไทย

โครงสร้างพื้นฐานสำคัญด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ หอพรรณไม้/พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา สวนพฤกษศาสตร์/พิพิธภัณฑ์และคลังตัวอย่างอ้างอิง ถือเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าวิจัย แหล่งเรียนรู้ และแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ ประเทศไทยมีโครงการสร้างพื้นฐานด้านอนุกรมวิธานที่สำคัญ ดังนี้

- หอพรรณไม้ 13 แห่ง
- พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา 2 แห่ง
- สวนพฤกษศาสตร์ 5 แห่ง
- แหล่งเก็บรักษาจุลินทรีย์ 58 แห่ง
- ตัวอย่างต้นแบบ (type specimens) มากกว่า 3,500 ตัวอย่าง
- ตัวอย่างอ้างอิง (reference collection) ทั้งจุลินทรีย์ สาหร่าย แพลงก์ตอน และไลเคน พืช สัตว์ รวมทั้งฟอสซิล รวมไม่น้อยกว่า 30,000 ตัวอย่าง

โครงสร้างพื้นฐานบางแห่ง อาทิ สวนพฤกษศาสตร์ หรือพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา เมื่อเปรียบเทียบกับบางประเทศ พบว่ามีมากกว่าไทยอย่างน้อย 10 เท่าตัว รวมถึงประเทศไทยยังขาดแคลนผู้ดูแลที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญ การพัฒนาระบบเก็บรักษาตัวอย่างให้เป็นสากล สะท้อนว่าไทยยังเป็นรองด้านโครงสร้างพื้นฐานกับประเทศอื่นๆ อย่างมาก

เครือข่ายวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ตามแนวพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

จากความสนพระทัยและทรงห่วงใยเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี โดยเฉพาะเครือข่ายนักวิจัยอนุกรมวิธานที่มีแนวโน้มขาดแคลนทั้งในด้านปริมาณและความเชี่ยวชาญ สวทช. จึงได้ตั้งคณะกรรมการเครือข่ายวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี และคณะทำงาน 2 ชุด เพื่อสานต่อพระราชดำริ คณะกรรมการประกอบด้วย นักวิจัย นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านความหลากหลายทางชีวภาพจากหลายหน่วยงาน เพื่อช่วยกันผลักดันให้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพเป็นวาระแห่งชาติ เกิดการจัดทำกรอบนโยบายระดับชาติด้านการส่งเสริมการวิจัยเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ และผลักดันให้เกิดการจัดตั้งสถาบันเฉพาะทางด้านการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศขึ้นในประเทศไทย คณะทำงาน 2 ชุด ประกอบด้วย

- คณะทำงานด้านการวิจัยและพัฒนาบุคลากรสาขาอนุกรมวิธาน เพื่อจัดทำรายชื่อนักอนุกรมวิธาน หัวข้องานวิจัยอนุกรมวิธานที่ควรดำเนินการ สาขาอนุกรมวิธานที่ขาดแคลน และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

- คณะทำงานพัฒนาบุคลากรด้านความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ กำหนดแนวทางการพัฒนาบุคลากร ผลักดันให้เกิดกิจกรรมและหลักสูตรด้านความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ ทั้งระบบในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและการศึกษานอกระบบ

5. 12 ปี ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

ความเป็นมา

ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thailand Biomedical Engineering Consortium) ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2548 ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในการสนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวการแพทย์ (BME) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครือข่าย ประสานงาน รวบรวม นักวิจัยและนักวิชาการแขนงต่างๆ ตลอดทั้งผลักดันและร่วมมือเพื่อสร้างความแข็งแกร่งด้านการวิจัยและใช้ประโยชน์จากศาสตร์แขนงนี้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานหลักของภาคีฯ

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างภาคีฯ และการเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ

การจัดตั้งภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยเพื่อส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยน ข้อมูล การศึกษาวิจัย การเรียนการสอน การพัฒนาบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐานระหว่างสถาบัน เครือข่ายวิจัย เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการลงทุนด้านเครื่องมือและพัฒนากำลังคนร่วมกัน โดยภาคีฯ มีการประชุมเป็นประจำ 4 ครั้งต่อปี

การประชุมคณะกรรมการภาคีวิศวกรรมาชีวการแพทย์ไทย
ประจำปี 2559 โดยเวียนเป็นภาพในการจัดการประชุม

การเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ
และนิทรรศการระดับนานาชาติ i-CREATe 2015

ภาคีฯ เข้าร่วมกิจกรรม BMEiCON 2015

นักศึกษาจากภาคีฯ จาก สจล. ได้รางวัล Peer Choice Award
ในการประกวด Student Innovation Challenge World 2016
ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการนานาชาติ i-CREATe 2016


12 ปี ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
The 12th Anniversary of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhron's Initiative on Thailand Biomedical Engineering Consortium
เสด็จพระราชดำเนินเปิดการประชุมวิชาการ Thai-US Symposium on International Development of Thai BME
ก่อตั้งภาคีฯ ตามพระราชดำริโดยมีหน่วยงาน/สถาบันวิจัยเข้าร่วม จำนวน 7 สถาบัน
เริ่มจัดสรรทุนการศึกษาด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ในระยะที่ 1
2548
2549
2550
2551
ประชุมภาคีฯ เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงานของภาคีฯ
ขอรับการจัดสรรทุนเพื่อสร้างและพัฒนากำลังคนด้าน BME ของประเทศ
จัดทำพิมพ์เขียวการดำเนินงานด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์
สวทช
NSTDA


สมาคมวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย เข้าร่วมเป็นภาคีฯ
ทูลเกล้าฯ ถวายรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานของภาคีฯ ในงานประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2554 (NAC 2011)
2552
2553
2554
2555
นักเรียนทุนจากภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยจบการศึกษาและกลับปฏิบัติ คนที่ 1
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เข้าร่วมเป็นภาคีฯ

ผลงานวิจัยเด่นของภาคีฯ

ALERTZ
มหาวิทยาลัยมหิดล

อุปกรณ์ช่วยเตือนหลับในขณะขับรถด้วยสัญญาณสมอง หรืออีกชื่อหนึ่ง "ALERTZ" เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นสำหรับการตรวจจับความเป็นไปได้ก่อนเกิดอาการหลับใน เพื่อแจ้งเตือนคนขับล่วงหน้าก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ โดยลักษณะการใช้งาน ผู้ใช้งานต้องสวมสายคาดศีรษะ ซึ่งจะมีเซ็นเซอร์วัดคลื่นสมองบริเวณหน้าผาก จากนั้นสัญญาณสมองที่วัดได้จะถูกส่งไปประมวลผลยังคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก เมื่อผู้ใช้เกิดอาการง่วงที่ทำให้เกิดการหลับใน เครื่องจะสั่นเตือนผู้ใช้งาน และจะหยุดเตือนก็ต่อเมื่อผู้ใช้งานมีความรู้สึกตื่นตัวหรือหายง่วง

ระบบกำหนดขอบเขตตำแหน่งและมุมศีรษะผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาตา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระบบกำหนดขอบเขตตำแหน่งและมุมศีรษะผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาตา ที่ต้องการให้ศีรษะอยู่ในมุมที่กำหนดให้นานที่สุด โดยในผู้ป่วยที่มีภาวะความผิดปกติของจอตาที่ต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดน้ำวุ้นตา ใส่น้ำมันซิลิโคน หรือก๊าซเข้าไปในช่องตาด้านหลัง หลังผ่าตัดผู้ป่วยต้องนอนคว่ำเพื่อให้น้ำมันซิลิโคน หรือก๊าซกดจอตาแนบสนิท ผู้ป่วยจำเป็นต้องจัดตำแหน่งศีรษะให้ถูกท่า โดยสามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยแล้วมากกว่า 20 ราย

M-Bone
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

M-Bone หรือ Porous HA for bone substitute เป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มีความปลอดภัยสำหรับการนำไปใช้งานเป็นวัสดุทดแทน กระดูกสำหรับปลูกถ่ายในร่างกายมนุษย์ สามารถเหนี่ยวนำให้มีการเจริญเติบโตของเซลล์กระดูก เนื่องจากมีรูพรุน macropore ขนาด 100 - 500 ไมครอน และ micropore ขนาด 1 - 10 ไมครอน โดยวัสดุทดแทนกระดูกนี้สามารถควบคุมอัตราการละลายของวัสดุให้ได้ ใกล้เคียงกับอัตราการสร้างกระดูกในร่างกายมนุษย์ซึ่งจะช่วยให้ผลการรักษามีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม

ตัวอย่างผู้ที่ได้รับทุนวิศวกรรมชีวการแพทย์

ผศ.ดร.สุรพงษ์ ชาติพันธุ์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

"สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเห็นความสำคัญในการพัฒนากำลังคนด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ทำให้กระผมได้รับทุนไปศึกษาที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ซานดิเอโก ประเทศสหรัฐอเมริกา และกลับมาทำงานในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยได้นำองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามาสนับสนุนงานทางการแพทย์เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วย และพัฒนาการรักษาของแพทย์"

ดร.นพ.รัฐพงศ์ ลังข์หนุน
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

"ข้าพเจ้าในฐานะอาจารย์จากกลุ่มภาควิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ขอมุ่งมั่นและจะเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนและสร้างความเข้มแข็งกิจกรรมทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ผลักดันผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้จริง เพื่อประโยชน์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การแพทย์และสาธารณสุขของประเทศต่อไป"

ดร.ปฏิเวธ วุฒิสารวัฒนา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

"รู้สึกซาบซึ้งใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อทราบว่าทุนภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ เป็นพระราชดำริของสำเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงมีพระประสงค์ในการพัฒนากำลังคนคนด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ กระผมจะนำความรู้ความสามารถเพื่อนำไปช่วยเหลือและสนับสนุนงานทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ พร้อมกันนี้ในฐานะอาจารย์จะพยายามสร้างกำลังคนด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้มีความเข้มแข็ง"

6. โครงการการคัดเลือกผู้แทนเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา

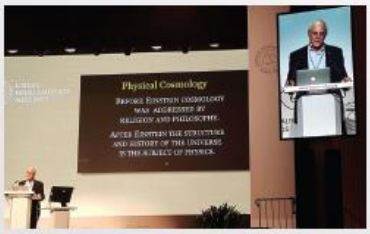
การประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา

กิจกรรมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างผู้ได้รับรางวัลโนเบลกับเยาวชนและนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ โดยได้เชิญผู้ได้รับรางวัลโนเบล (Nobel Laureate) นักศึกษาและนักวิจัยทั่วโลกเข้าร่วมการประชุม ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี โดยจัดขึ้นทุกปีหมุนเวียนไปตามสาขาได้แก่ ฟิสิกส์ เคมี และสรีรวิทยาหรือการแพทย์ โดยในปี พ.ศ. 2561 (A.D. 2018) เป็นสาขาสรีรวิทยาหรือการแพทย์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้รับสนองพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงมีพระประสงค์ให้นิสิต นักศึกษา นักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยของไทย ได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา เพื่อเปิดโลกทัศน์ทางวิชาการ อีกทั้งได้มีโอกาสเรียนรู้ความก้าวหน้าทางวิทยาการใหม่ๆ จากประสบการณ์จริงของนักวิทยาศาสตร์ผู้เคยได้รับรางวัลโนเบลในอดีตจำนวนมากที่จะมานำเสนอผลงานในการประชุมดังกล่าว

ในการดำเนินงาน สวทช. ได้ดำเนินการรับสมัครและคัดเลือกนิสิต นักศึกษา นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ เพื่อเป็นผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ทั้งนี้หลังจาก สวทช. ได้ทำการคัดเลือกผู้ที่เหมาะสมร่วมกับผู้แทนสมาชิกคณะผู้ก่อตั้งการประชุม จะนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อทรงมีพระราชวินิจฉัยคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย

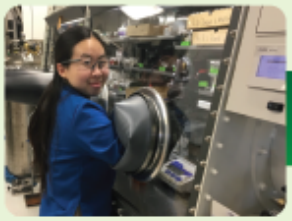
กิจกรรมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา



กิจกรรมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา จัดขึ้นในระหว่างปลายเดือนมิถุนายนถึงต้นเดือนกรกฎาคม ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เป็นประจำทุกปีหมุนเวียนไปตามสาขาฟิสิกส์ เคมี และสรีรวิทยาหรือการแพทย์ และปีรวมทั้งสามสาขาพร้อมกัน โดยจะมีนักวิทยาศาสตร์ผู้ได้รับรางวัลโนเบลมานำเสนอผลงาน บรรยายพิเศษ และเสวนากลุ่มย่อย โดย สวทช. จะคัดเลือกผู้เข้าร่วม โครงการจาก 3 กลุ่ม คือ

1. ระดับปริญญาตรี
2. ระดับปริญญาโทและเอก
3. อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์ หรือนักวิจัย

ผู้แทนประเทศไทย ประจำปี 2560



นางสาวธีรา ฉันทโรจน์ศิริ

สถานภาพปัจจุบัน นักวิจัยหลังปริญญาเอก สาขาเคมีอนินทรีย์
University of CaliforniaIrvine สหรัฐอเมริกา

สนใจงานวิจัยทางด้าน การศึกษาและพัฒนาสารประกอบเชิงซ้อนของโลหะทรานซิชันเพื่อเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีความสามารถเดียวกับเอนไซม์ในธรรมชาติ ในการเปลี่ยนก๊าซออกซิเจน ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์และน้ำมาเพิ่มมูลค่าทางเคมีและใช้ประโยชน์ด้านพลังงานทางเลือก

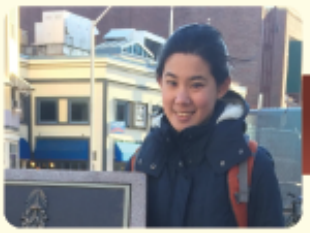
"ข้าพเจ้าสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นอย่างยิ่งที่ทรงให้การสนับสนุนงานการศึกษาและการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย ข้าพเจ้ารู้สึกเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่ได้รับพระราชวโรกาสให้เข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเคมี ณ เมืองลินเดา ประจำปี 2560 การเข้าร่วมประชุมครั้งนี้นับเป็นโอกาสที่ดีในการแลกเปลี่ยนความรู้ ตลอดจนสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ และการเรียนรู้จากนักวิทยาศาสตร์ระดับโลก ข้าพเจ้ามุ่งมั่นที่จะนำประสบการณ์จากการประชุมครั้งนี้มาถ่ายทอดสู่นักวิทยาศาสตร์รุ่นต่อไป ตลอดจนสานต่อความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อเพิ่มองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อันจะเป็นประโยชน์ในอนาคต"

นางสาวเมทินี จรรยาสุภาพ

สถานภาพปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สนใจงานวิจัยทางด้าน
- การประยุกต์ใช้เคมีไฟฟ้าในงานด้านไบโอเซนเซอร์และด้านการกักเก็บพลังงานจากวัสดุที่มีในประเทศ
- การประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือและวิธีการตรวจวัด วินิจฉัย และรักษาเพื่อบรรเทาความเจ็บป่วยในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ได้แก่ มะเร็ง เบาหวาน ไตเรื้อรังหรือสภาวะพิการเพื่อให้พวกเขามีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น

"ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งและสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณอย่างยิ่งที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงให้ความสำคัญต่อการสร้างกำลังคนรุ่นเยาว์ในการพัฒนางานวิทยาศาสตร์และทรงพระราชทานพระราชวโรกาสให้กับข้าพเจ้าในการทำหน้าที่เป็นผู้แทนของประเทศไทยในการประชุมครั้งนี้ ข้าพเจ้าจักใช้ความสามารถทั้งหมดที่มีแสวงหาความรู้และสร้างเครือข่ายกับนักวิทยาศาตร์ชั้นนำระดับโลกและนักวิจัยรุ่นใหม่จากนานาประเทศเพื่อถ่ายทอดผลงานความสำเร็จและกระบวนการเรียนรู้ ตลอดจนทัศนคติของพวกเขาในการทำงานให้กับคนไทย และจะขอเป็นแรงผลักดันให้ทุกๆ สังคมในประเทศได้ไปสู่ผลลัพธ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นี้""

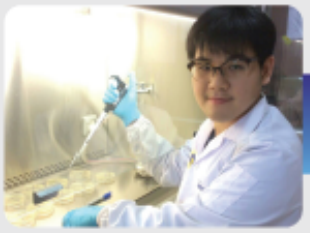


นางสาว ศศิลดา ศิริรุ่งเรือง

สถานภาพปัจจุบัน นักศึกษาปริญญาเอก ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยแห่งแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์ สหรัฐอเมริกา

สนใจงานวิจัยทางด้าน ศึกษาและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเอนไซม์สังเคราะห์สารสกัดจากธรรมชาติ ในการเติมธาตุฟลูออรีนและผลิตเป็นสารเคมีประเภทใหม่ที่มีอาจจะมีคุณสมบัติทางยาที่ดี

"ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นอย่างยิ่งที่ทรงพระราชทานพระราชวโรกาสในการศึกษาต่อทางด้านสาขาวิชาเคมี และการเข้าร่วมงานประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ประจำปี 2560 ข้าพเจ้าตระหนักเสมอว่าโอกาสทางการศึกษาทั้งหมดที่ได้รับ ล้วนอันเนื่องมาจากพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงเล็งเห็นความสำคัญในการสนับสนุนการให้การศึกษาระดับสูงกับนักเรียนที่สนใจด้านวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีเป็นแรงบันดาลใจให้ข้าพเจ้าตั้งใจที่จะนำทั้งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ วิธีการศึกษาวิจัย ตลอดจนทัศนคติการทำงานที่ได้รับจากการศึกษาในต่างประเทศเป็นเวลานานกลับมาพัฒนาประเทศไทย และสืบทอดเจตนารมณ์ ที่ต้องการเห็นประเทศไทยก้าวไปข้างหน้าอย่างเข้มแข็ง พัฒนาเป็นสังคมที่ตั้งอยู่ในกรอบความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ และพี่น้องชาวไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น"



นายชลพิสิฐ เกียรติเสวี

สถานภาพปัจจุบัน นักศึกษาปริญญาโท ชั้นปีที่ 1 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สนใจงานวิจัยทางด้าน การศึกษาสมบัติทางจลนศาสตร์เคมีและศึกษาฤทธิ์การต้านเชื้อแบคทีเรียของสารเคมีกลุ่ม allenic esters เพื่อนำมาเป็นแนวทางการออกแบบยาต้านเชื้อแบคทีเรียในอนาคต

"ตั้งแต่เยาว์วัย ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี จนหาที่สุดมิได้ ด้วยทรงโปรดเกล้าอุปถัมภ์โครงการทางด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากมาย และรู้สึกปลื้มปิติที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้แทนประเทศไทยในการเข้าร่วมการประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ประจำปี พ.ศ. 2560 นี้ ข้าพเจ้าจักเก็บเกี่ยวประสบการณ์จากโอกาสครั้งนี้อย่างสุดความสามารถ และจะนำเอาแนวคิดของนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของโลกมาเป็นแรงผลักดันในการทำงาน และส่งต่อประสบการณ์ในครั้งนี้ให้กับเพื่อนนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ต่อไป"

นายนพพล วีระนพนันท์

สถานภาพปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สนใจงานวิจัยทางด้าน การพัฒนาออกแบบกระบวนการเคมีให้เป็นแบบต่อเนื่อง และคิดค้นการสกัดแบบต่อเนื่อง เพื่อแยกสารที่ไม่ต้องการออกจากกระบวนการหลักซึ่งอาจจะมีหลายขั้นตอน เพื่อใช้แทนกระบวนการเคมีแบบกะ ที่มักจะใช้เวลานานและไม่มีประสิทธิภาพ สามารถประยุกต์ใช้ได้กับงานหลายด้าน เช่น อุตสาหกรรมยา เทคโนโลยีการผลิตอนุภาคระดับนาโนเมตร เป็นต้น”

“ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งและสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระราชทานพระราชวโรกาสคัดเลือกให้ข้าพเจ้าเป็นผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมงานประชุมผู้ได้รางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา สาขาเคมี ประจำปี 2560 นับว่าเป็นโอกาสที่สำคัญมากของข้าพเจ้าที่จะได้สร้างเครือข่ายงานวิจัยกับนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ พร้อมกับได้เรียนรู้จากผู้ได้รับรางวัลโนเบลซึ่งถือว่าเป็นผู้ที่ได้สร้างองค์ความรู้อันเป็นคุณประโยชน์แก่มวลมนุษยชาติ ข้าพเจ้าจะตั้งใจเก็บเกี่ยวความรู้ เพื่อนำมาพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์ในไทยให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะในสาขาเคมีซึ่งมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับอุตสาหกรรม อีกทั้งในฐานะอาจารย์มหาวิทยาลัย ข้าพเจ้าจะนำประสบการณ์อันล้ำค่าครั้งนี้มาถ่ายทอดและสร้างแรงบันดาลใจให้แก่เยาวชนรุ่นใหม่ต่อไป”

นายปรีชา เกียรติกิระขจร

สถานภาพปัจจุบัน นักศึกษาปริญญาเอก สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเกิททิงเงิน Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organisations สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

สนใจงานวิจัยทางด้าน การศึกษาการเกิดผลึกและโครงสร้างที่เสถียรของอนุภาคคอลลอยด์ด้วยเทคนิควัดการกระเจิงของรังสีเอ็กซ์ด้วยมุมเล็กๆ (SAXS) เพื่อใช้จำลองและอธิบายการเกิดรูปแบบผลึกชั่วคราวและถาวรของการปนเปื้อนและการเกิดผลึกในอัญมณีโอปอล

“ข้าพเจ้าจึงรู้สึกเป็นเกียรติและสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นอย่างยิ่งที่ทรงพระราชทานพระราชวโรกาสให้ข้าพเจ้าได้เป็นตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมการประชุมงานประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ประจำปี 2560 ข้าพเจ้าเชื่อมั่นเป็นอย่างยิ่งว่าการเข้าร่วมประชุมครั้งนี้ ข้าพเจ้าสามารถเก็บเกี่ยวประสบการณ์และรับแรงบันดาลใจจากนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลในการสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ รวมทั้งสร้างมิตรภาพและพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์กับเพื่อนนักวิจัยจากทั่วทุกมุมโลก จากการประชุมครั้งนี้ข้าพเจ้าพร้อมที่จะถ่ายทอดประสบการณ์แรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์งานวิจัยคุณภาพที่ตอบสนองความต้องการของสังคม ตลอดจนการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการทำวิจัยนานาชาติ เพื่อยกระดับวงการวิทยาศาสตร์ไทยให้ทัดเทียมและเป็นที่รู้จักในระดับโลก

คุณสมบัติของผู้สมัคร

1. **นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาตรี**
   - เป็นนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป
   - มีผลการเรียนอยู่ใน 5 เปอร์เซ็นต์แรกของระดับชั้น
   - มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในสาขาเคมี
   - มีประสบการณ์ในการทำวิจัย
2. **นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก**
   - มีความเชี่ยวชาญและประสบผลสำเร็จทางงานวิชาการ
   - มีงานวิจัยที่โดดเด่น
   - มีประสบการณ์ในการสอน ช่วยสอน หรือถ่ายทอดความรู้
3. **อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์หรือนักวิจัย**
   - จบการศึกษาระดับปริญญาเอกไม่เกิน 5 ปี (จนถึงวันที่ปิดรับสมัคร)
   - มีประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการวิจัยหลังปริญญาเอก
   - มีผลงานทางวิชาการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
   - เคยเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมระดับนานาชาติ

การรับสมัครและเข้าร่วมกิจกรรม

ช่วงเวลา	กิจกรรม
มิถุนายน - กรกฎาคม 2560	ประกาศรับสมัคร www.nstda.or.th/lindau
สิงหาคม 2560	สัมภาษณ์และคัดเลือกเบื้องต้น
กันยายน 2560	นำรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้นเสนอ Council for the Lindau Nobel Laureate Meetings พิจารณากลั่นกรองคุณสมบัติ
ตุลาคม 2560	นำรายชื่อผู้ผ่านการกลั่นกรองคุณสมบัติเหมาะสม กราบบังคมทูลสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย
มกราคม 2561	ประกาศรายชื่อผู้ได้รับคัดเลือก
24-31 มิถุนายน 2561	เข้าร่วมการประชุม ณ เมืองลินเดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายวิชาการและกิจกรรมพัฒนาเยาวชนวิทยาศาสตร์
โทรศัพท์ : 0 2529 7100 ต่อ 77206 77224 และ 77225
อีเมล : pdys@nstda.or.th

สามารถค้นหาข่าวสารเพิ่มเติมและสมัครออนไลน์ได้ที่
www.nstda.or.th/lindau หรือ www.lindau-nobel.de

สนับสนุนโดย
สวทช NSTDA
LINDAU NOBEL LAUREATE MEETINGS
SCG
มูลนิธิสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ Crown Property Bureau Foundation

7. โครงการ Global Young Scientists Summit (GYSS)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระประสงค์ให้นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ของไทยมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการประชุม Global Young Scientists Summit (GYSS) ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ การประชุมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างผู้ได้รับรางวัลโนเบล นักวิทยาศาสตร์อาวุโสกับนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ผ่านกิจกรรมการบรรยายเดี่ยว (Plenary Lecture) การอภิปายกลุ่ม (Panel Discussion) และชั้นเรียนย่อย (Master Class) ซึ่งบรรยายโดยผู้ได้รับรางวัลทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีระดับนานาชาติ เช่น ผู้ได้รับรางวัลโนเบล ผู้ได้รับรางวัลเหรียญฟิลด์ส ผู้ได้รับรางวัลมิลเลเนียมเทคโนโลยี และผู้ได้รับรางวัล IEEE เป็นต้น ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมประชุมจะได้รับแรงบันดาลใจ ประสบการณ์ และเครือข่ายนักวิทยาศาสตร์ที่จะร่วมทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพต่อไปในอนาคต นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมเยี่ยมชมสถาบันการศึกษา หน่วยงานวิจัยของภาครัฐและภาคเอกชน สถานที่ท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้ความหลากหลายทางวัฒนธรรมของสาธารณรัฐสิงคโปร์ด้วย

การประชุม Global Young Scientists Summit 2017

GYSS@one-north
GLOBALYOUNGSCIENTISTSSUMMIT

การประชุม Global Young Scientists Summit 2017 จัดระหว่างวันที่ 15 - 20 มกราคม 2560 ณ The Singapore University of Technology and Design สาธารณรัฐสิงคโปร์ ประกอบไปด้วยกิจกรรมนำเสนอผลงาน บรรยายพิเศษและเสวนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากนักวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการเยี่ยมชมหน่วยงานวิจัยชั้นนำของสาธารณรัฐสิงคโปร์ทั้งมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยต่างๆ โดยมีนักวิทยาศาสตร์อาวุโสที่มาเข้าร่วม 19 ท่าน (นักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบล 10 ท่าน ผู้ได้รับเหรียญรางวัลฟิลด์สเมเดล 1 ท่าน ผู้ได้รับรางวัลทูริ่งอะวอร์ด 5 ท่าน และผู้ได้รับรางวัลมิลลิเนียมเทคโนโลยี 3 ท่าน)

ผู้แทนประเทศไทย ประจำปี 2560

นายธเนศ พฤทธิวรสิน

สถานภาพปัจจุบัน อาจารย์ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สนใจงานวิจัยด้าน

- ฟิสิกส์อะตอม การกักอะตอม นาฬิกาอะตอม
- เครื่องมือวัดที่มีความละเอียดสูง อิเล็กทรอนิกส์เชิงดิจิตอล

"ข้าพเจ้ารู้สึกสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทำให้ข้าพเจ้าและคณะผู้แทนประเทศไทยได้มีโอกาสได้เข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งเป็นการเปิดโลกทัศน์และได้เรียนรู้ถึงมุมมอง ความคิดของนักวิทยาศาสตร์ ไม่เพียงแต่ในระดับชั้นนำของโลก แต่รวมถึงนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่จากหลากหลายประเทศ ประสบการณ์ที่ได้รับในการประชุมครั้งนี้จะเป็นแรงผลักดันให้พวกเราได้ทุ่มเทแรงกายแรงใจและนำความรู้ความสามารถมาพัฒนาให้วงการวิทยาศาสตร์ไทยมีความก้าวหน้า"

นางสาวธัญญพร วงศ์เนตร

สถานภาพปัจจุบัน อาจารย์และนักวิจัย คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สนใจงานวิจัยด้าน การค้นคว้าและพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงาน, แก๊สชีวภาพ และเคมีชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ในอุตสาหกรรมการเกษตร

"ข้าพเจ้ารู้สึกสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงคัดเลือกและพระราชทานพระราชวโรกาสเข้าร่วมการประชุมในครั้งนี้ ถือได้ว่าเป็นประสบการณ์ที่พิเศษที่สุดครั้งหนึ่งในชีวิตของข้าพเจ้า สิ่งที่ได้รับจากการประชุมในครั้งนี้นอกเหนือจากเนื้อหาวิชาการที่เข้มข้นและหลากหลายแล้ว ยังมีโอกาสได้ใกล้ชิด แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบลและนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของโลกอีกด้วย ข้าพเจ้าจะนำเอาสิ่งที่ได้จากการประชุมมาถ่ายทอดให้กับเพื่อนๆ น้องๆ ลูกศิษย์นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ใช้เป็นแรงผลักดันและในการพัฒนางานวิจัยที่ทำอยู่อย่างสุดความสามารถ เพื่อนำประโยชน์สูงสุดมาสู่ประเทศชาติต่อไป"

นางสาวศิรินาฏ คำฟู

สถานภาพปัจจุบัน อาจารย์และนักวิจัย ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สนใจงานวิจัยด้าน สรีรวิทยาของหัวใจและกลไกการเกิดพยาธิสภาพของหัวใจในโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย พร้อมทั้งหาแนวทางการรักษาใหม่ๆ เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่มีพยาธิสภาพที่หัวใจได้ในอนาคต

"การประชุม GYSS@one-north 2017 ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ ได้เข้าร่วมฟังบรรยายและพบปะพูดคุยกับสุดยอดนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของโลกถือเป็นโอกาสที่หาได้ยากและมีคุณค่าอย่างยิ่ง ทำให้ได้เรียนรู้ถึงกระบวนการคิด การทำงาน การรักษาสมดุลระหว่างการทำงาน การใช้ชีวิตประจำวัน ครอบครัว และเพื่อนฝูงได้อย่างไม่บกพร่องของแต่ละท่าน ทั้งนี้ข้าพเจ้ายังได้มีโอกาสได้พูดคุยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์จากประเทศต่างๆ และสถาบันชั้นนำของสิงคโปร์เพื่อเป็นประโยชน์ในการสร้างเครือข่ายการทำงานในอนาคตอีกด้วย ซึ่งข้าพเจ้าจะนำองค์ความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาพัฒนาตนเองพร้อมทั้งถ่ายทอดและสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ต่อไป"

ดร.รติพร มั่นพรหม

สถานภาพปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สนใจงานวิจัยด้าน
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อมูลค่าเพิ่มของวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
- การผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงแสงในการแยกน้ำเป็นเชื้อเพลิงไฮโดรเจน
- การพัฒนาวัสดุสำหรับเทคโนโลยีพลังงานสะอาด

"การเข้าร่วมประชุมในครั้งนี้ ทำให้ข้าพเจ้าได้เห็นความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ในหลากหลายสาขา ได้แรงบันดาลใจจากการฟังบรรยายและถ่ายทอดประสบการณ์จากนักวิทยาศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จระดับโลกถึงหลักการทำงาน รวมถึงแง่คิดในการใช้ชีวิต ซึ่งท่านเหล่านี้ยังเป็นแบบอย่างในการนำความรู้ของตนมาสร้างประโยชน์ให้กับสังคมด้วย นอกจากนี้ การเข้าร่วมประชุมยังทำให้ข้าพเจ้าได้แลกเปลี่ยนความรู้ และสร้างเครือข่ายในการทำวิจัยกับผู้เข้าร่วมการประชุมท่านอื่นอีกด้วย สิ่งที่ข้าพเจ้าได้รับในการเข้าร่วมประชุมในครั้งนี้เป็นแรงบันดาลใจให้ข้าพเจ้าอยากนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้นี้มาถ่ายทอด จุดประกายความคิด และสร้างแรงบันดาลใจให้กับเยาวชนไทยต่อไป"

นายพงศธร เดชาติวงศ์ ณ อยุธยา

สถานภาพปัจจุบัน อาจารย์และนักวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร
ผู้อำนวยการโครงการจัดตั้งสถาบันภาษา
ผู้กำกับดูแลส่วนวิเทศสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สนใจงานวิจัยด้าน วิศวกรรมชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพ

"การเข้าร่วมประชุมวิชาการ GYSS ทำให้ข้าพเจ้าได้มีโอกาสเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการกับนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของโลกจากนานาประเทศ ที่มีผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนา เศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตของมวลมนุษยชาติ นอกจากนี้พวกเรายังได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความเห็นและประสบการณ์กับนักวิทยาศาสตร์เยาวชนจากประเทศต่างๆ ที่มีความเชี่ยวชาญในหลายสาขาวิชา เพื่อเปิดโลกทัศน์ตลอดจนสร้างเครือข่ายการทำงานที่จะมีประโยชน์อย่างยิ่งในอนาคต ข้าพเจ้าจะนำประสบการณ์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมประชุมวิชาการในครั้งนี้ มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองและถ่ายทอดให้กับผู้อื่น เพื่อช่วยกันสร้างสรรค์ผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพและมีคุณประโยชน์ต่อประเทศชาติให้มีความเจริญก้าวหน้าต่อไป"

คุณสมบัติของผู้สมัคร

1. กำลังศึกษาระดับปริญญาเอก หรือจบการศึกษาระดับปริญญาเอกไม่เกิน 5 ปี
2. ศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สรีรวิทยาหรือแพทยศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมศาสตร์
3. มีผลการเรียนอยู่ในระดับ 5% แรกของระดับชั้น
4. อายุไม่เกิน 35 ปี (จนถึงวันปิดรับสมัคร)
5. พำนักอยู่ในประเทศไทยระหว่างที่เข้าร่วมการประชุม
6. มีความสนใจจริงทางด้านงานวิจัยและมีความมุ่งมั่นในสาขางานวิจัยของตน และสาขาวิจัยที่เกี่ยวข้อง และมีผลงานทางวิชาการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
7. เข้าใจและเห็นความสำคัญของความรู้และการประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์ มีที่ผลต่อสังคม
8. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในระดับดีถึงดีมาก
9. ไม่เคยเข้าร่วมการประชุมของโครงการฯ มาก่อน

การรับสมัครและเข้าร่วมกิจกรรม

ช่วงเวลา	กิจกรรม
มิถุนายน - กรกฎาคม 2560	ประกาศรับสมัคร www.nstda.or.th/gyss
สิงหาคม 2560	สัมภาษณ์และคัดเลือกเบื้องต้น
กันยายน 2560	นำรายชื่อผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมกราบบังคมทูล สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย
ตุลาคม 2560	ประกาศรายชื่อผู้ได้รับคัดเลือก
มกราคม 2561	เข้าร่วมการประชุม ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายวิชาการและกิจกรรมพัฒนาเยาวชนวิทยาศาสตร์
โทรศัพท์ : 0 2529 7100 ต่อ 77206 77224 และ 77225
อีเมล : pdys@nstda.or.th

สามารถค้นหารายละเอียดโครงการเพิ่มเติมและสมัครออนไลน์ได้ที่
www.nstda.or.th/gyss หรือ www.gyss-one-north.sg

สนับสนุนโดย
สวทช NSTDA
National Research Foundation Prime Minister's Office Singapore
Bangkok Airways

8. โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมชมสถาบันเดซี (Deutsches Electronen-Synchrotron: DESY) ในวันที่ 21 สิงหาคม 2545 ณ เมืองฮัมบูร์ก ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน และทางสถาบันเดซีได้ทูลเกล้าฯ ถวายทุน โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี (DESY Summer Student Program) เป็นเวลา 3 ปี จำนวนปีละ 1 ทุน เพื่อให้นักศึกษาไทยในสาขาฟิสิกส์ ซึ่งผ่านหลักสูตรในระดับปริญญาตรีมาแล้ว 2 ปี เข้าร่วมกิจกรรมปฏิบัติการวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมชมสถาบันเดซี

1. การทดลองสาขาฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน (Experiments in Elementary Particle Physics)
2. การทดลองที่ใช้แสงซินโครตรอน (Experiments with Synchrotron Radiation)
3. งานวิจัยเกี่ยวกับเครื่องเร่งอนุภาค (Research on Accelerators)
4. ทฤษฎีของอนุภาคมูลฐาน (Theory of Elementary Particles)
5. งานเกี่ยวกับการคำนวณ (Computing in High Energy Physics)
6. ทฤษฎีของอนุภงานวิจัยด้านดาราศาสตร์/ฟิสิกส์ดาราศาสตร์อนุภาค (Astrophysics/Astroparticle Physics)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติร่วมกับสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ดำเนินการคัดเลือกนักศึกษาที่มีศักยภาพและคุณสมบัติเหมาะสมในขั้นต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย เพื่อเป็นตัวแทนประเทศไทย เข้าร่วมกิจกรรมหลักในห้องปฏิบัติการของสถาบันเดซี ณ เมืองฮัมบูร์ก หรือเมืองซอยเธน สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

แนะนำสถาบันเดซี

สถาบันเดซี (Deutsches Elektronen-Synchrotron: DESY) ก่อตั้งเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2502 มีที่ตั้งอยู่ ณ เมืองฮัมบูร์ก (Hamburg) และเมืองซอยเธน (Zeuthen) สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี สถาบันเดซีเป็นหนึ่งในบรรดาห้องปฏิบัติการชั้นนำของโลกด้านฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน และงานวิจัยที่ใช้แสงซินโครตรอน ในแต่ละปีจะมีนักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกจำนวนกว่า 3,400 คน เข้ามาปฏิบัติการทดลอง ณ สถาบันเดซี โดยมีการทำวิจัยทางด้านอนุภาคมูลฐานที่เน้นการใช้เครื่องเร่งอนุภาค เพื่อที่จะค้นหาอนุภาคมูลฐานที่เกิดจากการชนกันของอนุภาคอิเล็กตรอนและอนุภาคโปรตรอน และงานวิจัยทางด้านแสงซินโครตรอนซึ่งเป็นการนำเอาแสงซินโครตรอนที่ผลิตจากวงแหวนกักเก็บอนุภาคพลังงานสูงไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัยพื้นฐาน และงานวิจัยประยุกต์ในสาขาฟิสิกส์

ผู้แทนประเทศไทย ประจำปี 2560

นายชลิต เมืองลาย

สถานภาพปัจจุบัน นิสิตระดับปริญญาโท ชั้นปีที่ 2
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สนใจงานวิจัยทางด้าน Dark matter and Astro-particles physics

"ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นอย่างยิ่งที่ทรงพระราชทานพระราชวโรกาสให้ข้าพเจ้าเป็นหนึ่งในผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี ณ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ข้าพเจ้าจะมุ่งมั่นพัฒนาตัวเองและเก็บเกี่ยวประสบการณ์ต่างๆ ในการศึกษาและสร้างความสัมพันธ์อันดีกับการทำงานกับเพื่อนต่างชาติ และนักวิทยาศาสตร์เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาปรับใช้กับข้าพเจ้า และจะเผยแพร่ประสบการณ์ครั้งนี้เพื่อเป็นแรงบันดาลใจให้นักเรียนและนักศึกษาของประเทศไทย ข้าพเจ้าสัญญาว่าจะใช้โอกาสที่มีค่ายิ่งให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์ที่สุด"

นางสาวขจีวรรณ บัวกอ

สถานภาพปัจจุบัน นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4
ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สนใจงานวิจัยทางด้าน Applications of the synchrotron radiation: Ultrafast technique, Accelerator physics

"ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งและสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นอย่างยิ่งที่ทรงคัดเลือกให้ข้าพเจ้าเป็นหนึ่งในตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี ณ สถาบันเดซี สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ข้าพเจ้าจะใช้โอกาสที่ดียิ่งนี้ในการเรียนรู้และเก็บเกี่ยวประสบการณ์ในการทำวิจัยกับนักวิจัยของสถาบันเดซีและนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยของข้าพเจ้าในภายภาคหน้าและถ่ายทอดประสบการณ์นี้เพื่อเป็นแรงบันดาลใจในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ให้กับผู้อื่นอันจะนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาประเทศไทยต่อไป"

นายรชาลิล มหารักษิต

สถานภาพปัจจุบัน นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
สนใจงานวิจัยทางด้าน Theoretical particle physics

"ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี อย่างหาที่สุดมิได้ที่ทรงพระราชทานพระราชวโรกาสให้ข้าพเจ้าและผู้แทนประเทศไทยคนอื่นๆ ได้เข้าร่วมในโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี ณ สถาบันเดซี สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เพื่อไปเก็บเกี่ยวประสบการณ์ด้านการทำวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญ อีกทั้งได้แลกเปลี่ยนความรู้และวัฒนธรรมกับนักศึกษาที่เข้าร่วมจากทั่วโลก ข้าพเจ้าจะนำสิ่งที่ได้รับมาพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้เพื่อนำไปสู่การทำงานวิจัยในอนาคตให้ได้มากที่สุด สำหรับโอกาสที่ได้รับตรงนี้จะเป็นแรงบันดาลใจและแรงผลักดันให้ข้าพเจ้ามุ่งทำประโยชน์ เพื่อทำให้ประเทศไทยมีความก้าวหน้าในวงการวิทยาศาสตร์ต่อไป"

นายกันตภณ เจนแสงจันทร์

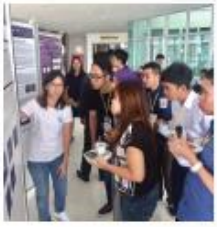
สถานภาพปัจจุบัน นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3
หลักสูตรพิสิฐวิธาน ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
สนใจงานวิจัยทางด้าน Theoretical Astroparticle Physics

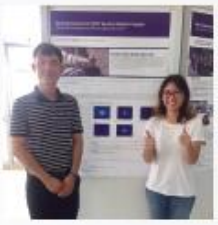
"ข้าพเจ้ารู้สึกสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่มีพระเมตตาให้ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อน ณ สถาบันเดซี สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ทางด้านฟิสิกส์อนุภาคจากอวกาศ ข้าพเจ้าจะพยายามตั้งใจศึกษาความรู้ทั้งด้านทฤษฎี และการทดลอง เพื่อพัฒนาตนเองให้สมกับโอกาสที่ได้รับมา รวมทั้งสร้างมิตรภาพอันดีกับกลุ่มเพื่อนนักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของสถาบัน เพื่อความร่วมมือที่ดีในภายภาคหน้า ข้าพเจ้าขอตั้งปณิธานว่าจะนำความรู้ด้านฟิสิกส์อนุภาคที่ได้รับมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาของข้าพเจ้า และนำประสบการณ์ ด้านการวิจัยมาเผยแพร่ให้กับนักเรียนนักศึกษาด้านฟิสิกส์ รวมทั้งบุคลากรทั่วไปที่สนใจ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาวงการ วิทยาศาสตร์ของประเทศไทยสืบไป"

การขยายผลของผู้แทนประเทศไทย ประจำปี 2559

นายบุรัสกร พงศ์ทิพย์พิทักษ์ เป็นวิทยากรบรรยายจุดประกายและถ่ายทอดประสบการณ์ในหัวข้อ **"ก้าวแรกจากนักศึกษาวิทย์ สู่เส้นทางวิจัย ณ สถาบันเดซี เยอรมนี"** ให้กับนักเรียนโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จำนวน 60 คน ในกิจกรรมค่ายก้าวแรกสู่เส้นทางนักวิทย์ เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 27 ตุลาคม 2559 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร

นายบุรัสกร พงศ์ทิพย์พิทักษ์ และ**นางสาวพัทธมน กองคำบุตร** เข้าร่วมงาน **ASEAN Synchrotron Science Camp** ในกิจกรรม **Dialogue on Experiences of CERN and DESY Scholarship Awarded Students** วันอังคารที่ 15 พฤศจิกายน 2559 ณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน จังหวัดนครราชสีมา





คุณสมบัติทั่วไปของผู้สมัคร

1. เป็นนิสิต/นักศึกษาที่กำลังศึกษาชั้นปริญญาตรีปีที่ 3 - 4 หรือนักศึกษาปริญญาโท ปีที่ 1 - 2 ที่ศึกษาอยู่ในประเทศไทย
2. เกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.25
3. อายุไม่เกิน 25 ปี
4. ศึกษาอยู่ในคณะวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์
5. ต้องมีความรู้ภาษาอังกฤษดีมาก (สามารถสื่อสารในการพูด ฟัง อ่าน เขียน ได้)

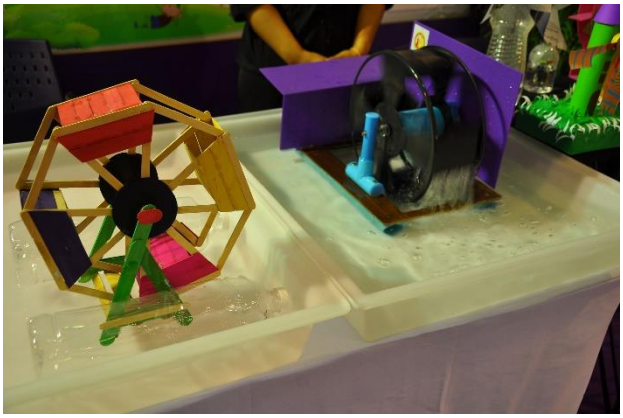
กิจกรรมการคัดเลือก

ช่วงเวลา	กิจกรรม
กรกฎาคม - กันยายน 2560	ประกาศรับสมัคร www.nstda.or.th/desy
ตุลาคม 2560	สัมภาษณ์และคัดเลือกเบื้องต้น
พฤศจิกายน 2560	นำรายชื่อผู้ผ่านการกลั่นกรองคุณสมบัติเหมาะสม กราบบังคมทูลสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกในขั้นตอนสุดท้าย
ธันวาคม 2560	ประกาศรายชื่อผู้ได้รับคัดเลือก

ส่วนงานที่ดูแลเพิ่มเติม
โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเดซี (DESY Summer Student Programme)
ฝ่ายวิชาการและกิจกรรมพัฒนาเยาวชนวิทยาศาสตร์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวพร.)
โทรศัพท์ : 0 2529 7100 ต่อ 77206 77224 และ 77225
อีเมล : pdya@nstda.or.th
เว็บไซต์ : http://www.nstda.or.th/desy

สนับสนุนโดย

9. โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย



โครงการ บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย

โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย เป็นโครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีเริ่มดำเนินการในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2553 โดยมีต้นแบบกิจกรรมจากมูลนิธิ Haus der kleinen Forscher สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เพื่อส่งเสริมและเปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้และมีประสบการณ์ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรมให้เด็กฝึกสังเกต รู้จักคิด ตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการวางรากฐานระยะยาวในการสร้างนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรที่มีคุณภาพในอนาคต ปัจจุบันโครงการได้ขยายเครือข่ายท้องถิ่นรวม 230 แห่ง และมีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการทั่วประเทศ 16,050 โรงเรียน มีโรงเรียนผ่านการประเมินและรับตราพระราชทานบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย 12,856 โรงเรียน

การส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ให้เด็กๆ นั้น นอกจากให้เด็กเรียนรู้ผ่านการกิจกรรมการทดลองของโครงการแล้ว การส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ผ่านการทำโครงงานวิทยาศาสตร์หรือ Project-based approach เป็นอีกหนึ่งแนวทางที่เปิดโอกาสให้เด็กใช้ทักษะและแนวคิดที่หลากหลาย และใช้กระบวนการสืบเสาะ (inquiry) ในการค้นหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองสนใจ และช่วยให้เด็กพัฒนาทักษะด้านสังคมจากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

โครงการ "มหัศจรรย์กังหันน่ารู้" ระดับชั้นอนุบาล 3

โรงเรียนอนุบาลแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในพระอุปถัมภ์ของ
สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์

แผนผังบันทึกสาระการเรียนรู้โครงการ "มหัศจรรย์กังหันน่ารู้"

1 ประสบการณ์เดิมของเด็กเกี่ยวกับกังหัน

2 คำถาม - คำตอบเกี่ยวกับ "กังหัน" ที่เด็กๆ อยากรู้

3 ทดลองทำกังหันลม

4 ศึกษาสำรวจแหล่งเรียนรู้ "กังหันน้ำ"

5 สรุปความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาเรื่อง "กังหันน้ำ"

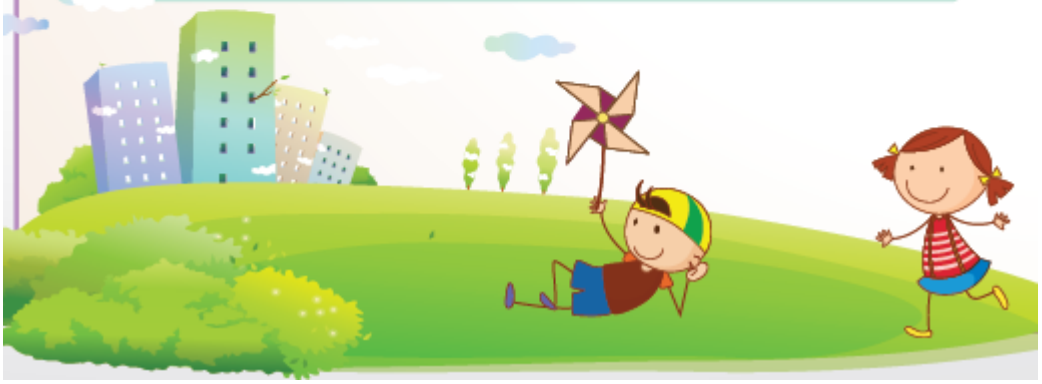
6 สืบค้นปัญหาเพิ่มเติมที่สงสัยเรื่อง "กังหันน้ำ"

7 ทดลองทำ "กังหันน้ำ" จากไม้ไอศกรีมและเศษวัสดุ

8 เปรียบเทียบกังหันที่ทำจากเศษวัสดุ และวิธีการที่ต่างกัน

9 ทดลองทำ "กังหันน้ำ" จากไม้ไอศกรีม และใช้ขวดพลาสติกเป็นทุ่นลอยน้ำ

10 ศึกษาเพิ่มเติมเรื่อง "กังหันน้ำชัยพัฒนา"



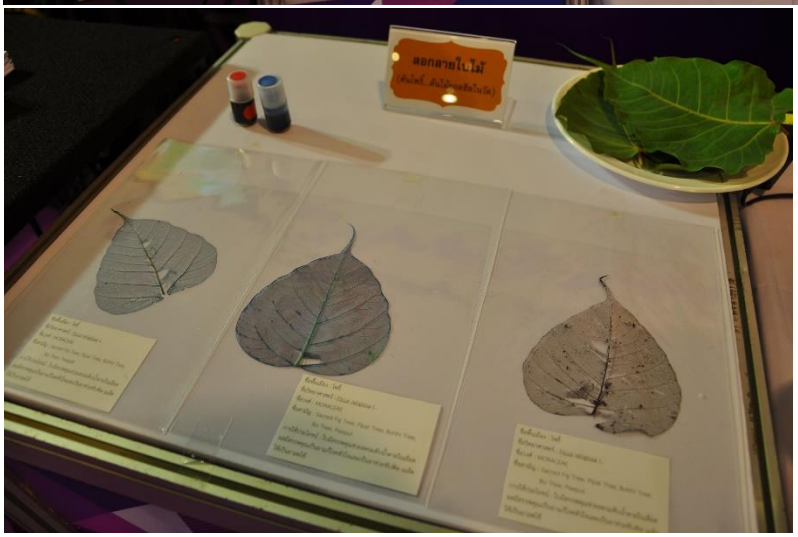
สิ่งที่เด็กต้องการเรียนรู้

เราจะนำอะไรมาทำถังหันได้บ้าง

จะทำอย่างไรให้ถังหันลอยน้ำได้

แผนภูมิสรุปการเรียนรู้ของเด็ก

10. วิทยาศาสตร์ในวัด



กิจกรรมวิทยาศาสตร์ในวัด
28-29 มกราคม 2560
ณ ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

1. หลักการและเหตุผล

คนไทยมีความผูกพันกับพระพุทธศาสนามาตั้งแต่สมัยโบราณ วัดเป็นทั้งศูนย์กลางของชุมชนและการศึกษา นอกจากวัดจะเป็นแหล่งเรียนรู้หลักธรรมและเป็นแหล่งศิลปกรรมแล้ว วัดยังเป็นแหล่งขุมทรัพย์การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ จะเห็นว่าคนไทยนิยมไปวัดเพื่อทำบุญไหว้พระเสริมศิริมงคลให้แก่ตัวเองและครอบครัว นอกจากการไปทำบุญไหว้พระแล้ว การไปวัดจะมีความหมายมากขึ้น หากแต่ลองสังเกตสิ่งที่มีอยู่รอบตัวภายในวัด แล้วลองตั้งคำถาม และพยายามหาคำตอบด้วยตนเอง จะพบว่าหลายสิ่งหลายอย่างที่มีอยู่ในวัด ล้วนมีความน่าสนใจ สามารถอธิบายตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้ทั้งสิ้น อาทิเช่น ทำไมบาตรพระถึงดำ ทำไมอุโบสถถึงเย็น ธูปสามดอกบอกอะไร ปริศนาในเปลวเทียน ต้นโพธิ์...ต้นไม้ยอดฮิตในวัด เป็นต้น จะเห็นว่าวิทยาศาสตร์กับวัดนั้นมิได้มีความห่างไกลกันเลย หากแต่มีความใกล้ชิดและกลมกลืนเข้ากับวิถีชีวิตของคนไทยได้เป็นอย่างดี

ฝ่ายวิชาการและกิจกรรมพัฒนาเยาวชนวิทยาศาสตร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับงานวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชนบท ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) และศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ได้เล็งเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์กับวัด ซึ่งมีความใกล้ตัวใกล้ใจผูกพันกับคนไทยมาช้านาน จึงได้มีการจัดทำหนังสือวิทยาศาสตร์ในวัด และมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องวิทยาศาสตร์ในวัด สำหรับครูและสามเณรนักเรียนโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา ในโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ขึ้น ในวันที่ 28 - 29 มกราคม 2560 ณ ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมฯ ได้เรียนรู้เรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในวัดอย่างเป็นเหตุเป็นผลเชื่อมโยงสิ่งที่มีอยู่รอบตัวและพบเห็นได้ง่ายภายในวัดเข้ากับหลักกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ปลูกฝังกระบวนการคิดและทักษะทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์และประยุกต์ใช้ต่อไปในอนาคตได้ นอกจากนี้ยังมีการออกแบบกิจกรรมการอบรมฯ ให้มีการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองผ่านกิจกรรมการทดลองต่าง ๆ ซึ่งถูกออกแบบให้สอดคล้องกับเนื้อหาของหนังสือวิทยาศาสตร์ในวัด อาทิเช่น กิจกรรมทำเสียงจากแก้วน้ำ สอดคล้องกับเนื้อหาตอนฟังเสียงระฆังวัด กิจกรรมลอกลายใบไม้ (Leaf skeleton) สอดคล้องกับเนื้อหาตอนต้นโพธิ์...ต้นไม้ยอดฮิตในวัด เป็นต้น สำหรับการอบรมฯ ในครั้งนี้ผู้เข้าร่วมอบรมฯ จะได้รับทั้งความรู้ในแง่มุมทางด้านพระพุทธศาสนาและแง่มุมทางด้านวิทยาศาสตร์ควบคู่กันไป อีกทั้งยังได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์และฝึกปฏิบัติทำการทดลองด้วยตนเอง เพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริงตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ และหลักกาลามสูตรในทางพระพุทธศาสนาที่ว่า จงอย่าเชื่ออะไรง่าย ๆ ต้องใช้ปัญญาพิสูจน์สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญคือ การสังเกต การตั้งคำถาม การวางแผนการหาวิธีแก้ปัญหา และการลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ซึ่งทักษะทั้งหลายเหล่านี้ล้วนเป็นพื้นฐานสำคัญในการค้นหาคำตอบ ไขข้อสงสัยสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อเรียนรู้เรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในวัดอย่างเป็นเหตุเป็นผล
2) เพื่อปลูกฝังกระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เข้าร่วมอบรมฯ ได้นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
3) เพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรมการทดลองและลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง
4) เพื่อพัฒนาสามเณรให้สามารถเป็นวิทยากรแกนนำในการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ในวัดที่โรงเรียนของตนเองได้ในฐานะทูตธรรมวิทยาศาสตร์

3. หลักสูตรและกิจกรรมที่จัดอบรม

1) กิจกรรม ฟังเสียงระฆังวัด (ทำเสียงจากแก้วน้ำ)



2) กิจกรรม ต้นโพธิ์...ต้นไม้ยอดฮิตในวัด (ลอกลายใบไม้ : Leaf skeleton)





3) กิจกรรม จิตรกรรมบนผนังอุโบสถ์ (สีจากผลิตภัณฑ์นม)





4) กิจกรรม เก็บบัวไหว้พระ (ใบบัวไม่เปียกน้ำ)



5) กิจกรรม ทำไมอุโบสถถึงเย็น (หอคอยพลังงานลม)




4. ผลการจัดกิจกรรม

1) กิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมอบรมฯ ชอบมากที่สุด
กิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมอบรมฯ ชอบมากที่สุด คือ ต้นโพธิ์.. ต้นไม้ยอดฮิตในวัด ทำไมอุโบสถถึงเย็น จิตรกรรมบนผนังอุโบสถ ฟังเสียงระฆังวัด และเก็บบัวไหว้พระ ตามลำดับ

2) ความประทับใจต่อภาพรวมกิจกรรม
การอบรมเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมอบรมฯ มีความประทับใจในภาพรวมของกิจกรรมเป็นอย่างดี อยู่ในระดับที่ชอบมากเป็นส่วนใหญ่ และระดับที่ชอบเป็นลำดับรองลงมา

3) กิจกรรมที่นำกลับไปใช้ได้ในโรงเรียน
กิจกรรมส่วนใหญ่ที่ผู้เข้าอบรมฯ คิดว่าจะนำกลับไปใช้ได้ในโรงเรียนที่ได้รับความนิยมสุด คือ ต้นโพธิ์... ต้นไม้ยอดฮิตในวัด และทำไมอุโบสถถึงเย็น รองลงมา คือ เก็บบัวไหว้พระ จิตรกรรมบนผนังอุโบสถ และฟังเสียงระฆังวัด

4) ความรู้สึกต่อการเข้าร่วมกิจกรรม
การเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ผู้เข้าอบรมฯ ได้มีการแสดงความรู้สึกต่อกิจกรรมเป็นไปในเชิงบวก ทั้งชอบมาก รู้สึกสนุก ได้รับความรู้และประโยชน์จากการอบรมในครั้งนี้เป็นมาก และอยากให้มีการจัดกิจกรรมแบบนี้อีก นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมคือ อยากให้เพิ่มระยะเวลา ในการอบรมให้มากขึ้น และลดการบรรยายให้น้อยลง เนื่องจากต้องนั่งเป็นเวลานาน

5. ภาพข่าวกิจกรรม

1) หนังสือพิมพ์ผู้จัดการ Online วันที่ 31 มกราคม 2560
http://www.manager.co.th/Science/ViewNews.aspx?NewsID=9600000010402

2) หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2560

3) หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2560

4) หนังสือพิมพ์ข่าวสด วันที่ 7 มีนาคม 2560

ข้อมูลติดต่อโครงการ

ฝ่ายวิชาการและกิจกรรมพัฒนาเยาวชนวิทยาศาสตร์
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
โทรศัพท์ : 0 2529 7100 ต่อ 77216, 77210
โทรสาร : 0 2564 7147
อีเมล : eys@nstda.or.th
website : www.nstda.or.th/sciencecamp

งานวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนชนบท
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)
113 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
โทรศัพท์ : 0 2564 6700 ต่อ 3630
โทรสาร : 0 2564 6586

11. โครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษาดูงานที่เซิร์น

1. ที่มาของโครงการ

ในคราวเดินทางมายังประเทศไทยของ Prof. Emmanuel Tsesmelis เพื่อเข้าร่วมพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และกลุ่มการทดลอง ALICE เมื่อช่วงเดือนธันวาคม 2555 Prof. Emmanuel Tsesmelis ได้กราบบังคมทูลต่อสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสนอให้จัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของประเทศไทยไปศึกษาดูงานที่เซิร์น เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้รับประสบการณ์จากนักวิทยาศาสตร์และเครื่องมือทดลองขนาดใหญ่ระดับโลก รวมทั้งสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในการศึกษาต่อด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูง

ในปี พ.ศ. 2556 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีรับสั่งให้ดำเนินการคัดเลือกนักเรียนที่มีศักยภาพ เพื่อเดินทางไปศึกษาดูงานที่เซิร์น จำนวน 10 คน โดยโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ รับดำเนินงานสนองพระราชดำริข้างต้น ในการคัดเลือกนักเรียนที่มีความเหมาะสมเพื่อเดินทางไปศึกษาดูงานที่เซิร์น ในช่วงระหว่างวันที่ 5 - 11 มิถุนายน 2556

และในปีต่อๆ มาเพื่อให้กิจกรรมดังกล่าวดำเนินการอย่างต่อเนื่อง คณะอนุกรรมการด้านวิชาการและวิจัยกับเซิร์นและเดซี ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จึงได้ให้ความเห็นชอบดำเนินโครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษาดูงานที่เซิร์น โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการจากหลากหลายกลุ่มโรงเรียนมากยิ่งขึ้น โดยได้คัดเลือกนักเรียน จำนวน 12 คน และครูผู้ควบคุมนักเรียน จำนวน 2 คน ที่มีความเหมาะสมเดินทางไปศึกษาดูงานที่เซิร์น

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการศึกษาต่อด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูง
2. เพื่อสร้างโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักเรียนนานาชาติ และได้รับประสบการณ์โดยตรงด้านการวิจัยจากนักวิทยาศาสตร์ในศูนย์วิจัยระดับโลก เพื่อจะได้นำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ตนเองต่อไป

3. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 12 คน และครูผู้ควบคุมนักเรียน จำนวน 2 คน

4. ระยะเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม

ช่วงต้นเดือนมิถุนายน 2560 (ระยะเวลา 7 วัน รวมวันเดินทาง)

5. หน่วยงาน/กลุ่มโรงเรียน/โรงเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม

1. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) โครงการ พสวท./โครงการโอลิมปิค/โครงการแข่งขันฟิสิกส์สัประยุทธ์ ระดับนานาชาติ
2. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาพื้นฐาน (สพฐ.) โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์/กลุ่มโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย/โครงการแข่งขันฟิสิกส์สัประยุทธ์ ระดับประเทศ
3. โครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วมว.)
4. โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
5. โครงการ JSTP (Junior Science Talent Project) ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
6. โรงเรียนจิตรลดา
7. สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียนนานาชาติ และรับทราบประสบการณ์ของนักวิจัยจากเซิร์น
2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความเข้าใจ มีเจตคติที่ดีในการทำวิจัย และมองเห็นแนวทางในการทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ในระดับสูงต่อไป
3. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำความรู้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเอง และการตัดสินใจในการศึกษาต่อในอนาคต
4. ครู/ผู้ควบคุมนักเรียน ที่เข้าร่วมกิจกรรมได้มีประสบการณ์เรียนรู้จากเครื่องมือวิจัยระดับโลก และได้รับทราบประสบการณ์ของนักวิจัยจากเซิร์น

12. โครงการนักศึกษาและครูสอนฟิสิกส์ภาคฤดูร้อนเซิร์น

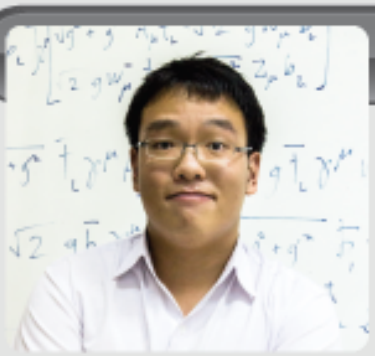
โครงการนักศึกษาและครูสอนฟิสิกส์ภาคฤดูร้อนเซิร์น ปี พ.ศ. 2560
CERN Programme for Summer Student and Physics High School Teacher

เมื่อครั้งที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินเยือนเซิร์น (The European Organization for Nuclear Research (CERN)) ณ สมาพันธรัฐสวิส เป็นครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2552 นั้น ได้มีการลงนามในเอกสารแสดงเจตจำนงที่จะมีความร่วมมือกัน (Expression of Interest: EOI) ระหว่างสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) และกลุ่มการทดลอง CMS ที่ตั้งอยู่ ณ LHC ของเซิร์น โดยมีจุดประสงค์เพื่อแสวงหาความร่วมมือในการส่งนักศึกษาและครูไทยไปร่วมโครงการภาคฤดูร้อน รวมทั้งสนับสนุนให้นักฟิสิกส์จากประเทศไทย เข้าร่วมทำงานวิจัยในโครงการของเซิร์น ในการนี้ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชประสงค์ให้นักศึกษา และครูฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาจากประเทศไทยเข้าร่วมโครงการ CERN Summer Student Programme และ CERN Physics High School Teacher Programme ซึ่งจะจัดในช่วงภาคฤดูร้อนของทุกปี เพื่อพัฒนาความรู้ และเปิดโอกาสให้นักศึกษาและครูไทย ได้เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการกับนักศึกษา ครู และนักฟิสิกส์ที่มีชื่อเสียงจากทั่วโลก

เพื่อสนองแนวพระราชดำริดังกล่าว สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ได้ร่วมกันจัดทำ**โครงการคัดเลือกนักศึกษา และครูสอนฟิสิกส์ เพื่อเข้าร่วมโปรแกรมภาคฤดูร้อนเซิร์น** ประจำปี พ.ศ. 2560 โดยคัดเลือกนักศึกษาและครูสอนฟิสิกส์ที่มีศักยภาพและคุณสมบัติเหมาะสมในขั้นต้น แล้วนำความขึ้นกราบบังคมทูลสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อทรงคัดเลือกนักศึกษา 4 คน และครูสอนฟิสิกส์ 2 คน ในขั้นตอนสุดท้าย

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงคัดเลือกนักศึกษาและครูสอนฟิสิกส์ภาคฤดูร้อนเซิร์น ประจำปี พ.ศ. 2560 ดังนี้

โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์น



นายวิชญนันท์ วชิรภูษิตานันท์

ปริญญาตรี ปี 4 ภาควิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

"ในฐานะที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีทรงมีพระมหากรุณาธิคุณแก่โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์เป็นล้นพ้น อันเป็นโรงเรียนที่ข้าพเจ้าได้ศึกษา ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณของพระองค์ที่ได้ช่วยเหลือโรงเรียนของข้าพเจ้ามาแล้วหลายครั้ง ในครั้งนี้พระองค์ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานโอกาสให้ข้าพเจ้าได้เป็นตัวแทนนักศึกษาเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์น ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณมากยิ่งขึ้น การเข้าร่วมโครงการนี้ถือเป็นประสบการณ์ที่สำคัญที่สุดที่ข้าพเจ้าเคยได้รับมาในชีวิตนี้ และข้าพเจ้าจะนำประสบการณ์ที่ได้รับมาพัฒนาตนเองเพื่อเป็นนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยที่มีคุณภาพ สมดังปณิธานของโรงเรียนของข้าพเจ้าที่ต้องการสร้างนักวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาสังคมและประเทศชาติต่อไป"

นายจิรายุ มงคลเกียรติชัย

ปริญญาตรีปีที่ 3 ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

"ข้าพเจ้ามีความซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงพระราชทานโอกาสให้ข้าพเจ้าเป็นตัวแทนนักศึกษาในการเข้าร่วมการฝึกอบรมระยะสั้นภาคฤดูร้อนที่เซิร์น ประจำปี 2560 ข้าพเจ้าจะใช้โอกาสนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านการศึกษา และการทำวิจัย เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิชาการ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคต"

นายธนัช จตุภัทรฉัตร

ปริญญาตรีปี 3 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

"ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงพระราชทานโอกาสให้ข้าพเจ้าเป็นตัวแทนนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์น การเข้าร่วมโครงการในครั้งนี้ถือได้ว่าเป็นอีกก้าวที่สำคัญที่ข้าพเจ้าจะได้เรียนรู้กับนักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถระดับโลก เพื่อที่ข้าพเจ้าจะได้นำองค์ความรู้เหล่านี้กลับมาต่อยอดและพัฒนางาน ไม่ว่าจะเป็นงานที่ข้าพเจ้ากำลังศึกษาพัฒนา หรือจะเป็นงานที่ข้าพเจ้าจะสามารถเข้าร่วมเพื่อสร้างประโยชน์ให้กับประเทศไทยได้ในอนาคต ทั้งนี้ข้าพเจ้าจะตั้งใจศึกษาความรู้ตลอดจนสร้างความสัมพันธ์อันดีกับคณะนักวิจัยและพัฒนาที่เซิร์น เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับประเทศไทยในระดับนานาชาติ และเพื่อที่จะได้นำความรู้ มาพัฒนาประเทศไทยได้ต่อไป"

นายณัฐภพ หลักดี

ปริญญาตรีปี 3 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

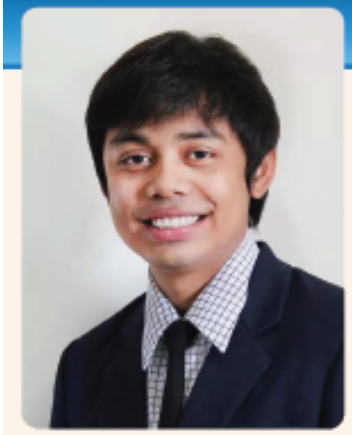
"ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงพระราชทานโอกาสให้ข้าพเจ้าเป็นตัวแทนของนักศึกษาเข้าร่วมโครงการนักศึกษา ภาคฤดูร้อนเซิร์น การได้รับโอกาสในครั้งนี้เป็นเกียรติต่อชีวิตของข้าพเจ้าเป็นอย่างยิ่ง ข้าพเจ้า จะตั้งใจหาความรู้และเก็บเกี่ยวประสบการณ์อย่างเต็มที่เพื่อพัฒนาตัวเองให้พร้อมกับการเป็น วิศวกรชั้นแนวหน้าของประเทศในอนาคต และเมื่อเดินทางกลับมาแล้ว ข้าพเจ้าจะนำทักษะ ประสบการณ์และสิ่งที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาและทำวิจัยต่อยอดในหัวข้อที่สนใจต่อไป รวมถึงพัฒนาสังคมและประเทศชาติต่อไปในอนาคต"

โครงการครูสอนฟิสิกส์ภาคฤดูร้อนเซิร์น

นางสาวสายใย ไชยวัณณ์

โรงเรียนสองแควิทยาคม
จังหวัดเชียงใหม่

"ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้ง และสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีที่ทรงพระราชทานโอกาสให้ข้าพเจ้าได้เป็นหนึ่งในตัวแทนของครูฟิสิกส์จากประเทศไทย เข้าร่วมโครงการครูสอนฟิสิกส์ภาคฤดูร้อนเซิร์นประจำปี 2560 เซิร์นเป็นสถาบันหนึ่งที่มีชื่อเสียงในระดับโลกที่ข้าพเจ้าใฝ่ฝันอยากไปเยือนในฐานะของผู้ที่เรียนทางด้านนี้ นอกจากนั้นในฐานะความเป็นครูข้าพเจ้าเชื่อมั่นอย่างยิ่งว่าการเข้าร่วมโครงการในครั้งนี้ช่วยให้ข้าพเจ้า ได้เปิดโลกทัศน์เกี่ยวกับการเรียนการสอนด้านฟิสิกส์อนุภาคที่นับว่าเป็นสาขาหนึ่งที่ยากต่อการทำความเข้าใจ ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างเครือข่ายกับครูสอนฟิสิกส์จากหลากหลายประเทศ เพื่อนำความรู้เหล่านั้นกลับมาเผยแพร่ สร้างความเข้าใจเป็นแรงบันดาลใจให้แก่ผู้เรียน ผู้สอน และสร้างทัศนคติที่ดีในด้านฟิสิกส์ศึกษาในประเทศไทยต่อไป"



ว่าที่ร้อยตรีศิริพงศ์ ศรีสุวรรณ

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย
นครศรีธรรมราช จ.นครศรีธรรมราช

"ข้าพเจ้ามีความรู้สึกปลาบปลื้มใจเป็นอย่างยิ่งในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในการพระราชทานโอกาสให้ข้าพเจ้าเป็นตัวแทนเข้าร่วมโครงการภาคฤดูร้อนเซิร์น ข้าพเจ้าติดตามพระราชกรณียกิจของพระองค์อยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเสด็จเยี่ยมและปฏิบัติพระราชกรณียกิจที่เซิร์นในแต่ละครั้ง ทำให้ข้าพเจ้าได้เห็นความก้าวหน้าของการศึกษาทางด้านฟิสิกส์อนุภาค และช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้กับข้าพเจ้าในการเป็นส่วนหนึ่งของการเข้าร่วมโครงการนี้ ข้าพเจ้ามีความคาดหวังในการนำความรู้และประสบการณ์มาถ่ายทอดให้กับนักเรียนและบุคคลที่สนใจเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต"

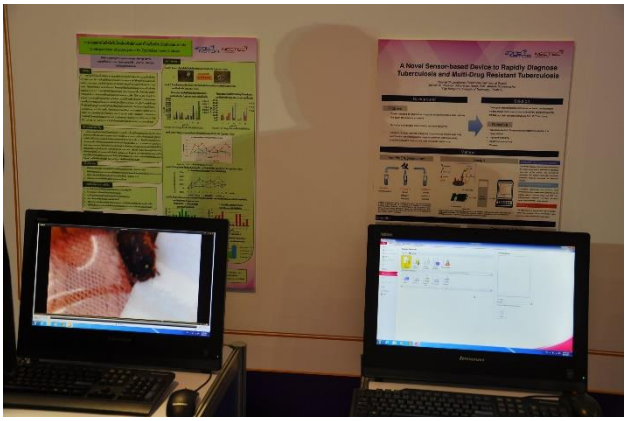
13. ICT เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับชุมชนชายขอบ

14. NSC –YSC


ผลงานเยาวชนจากเวทีมหกรรมประกวดเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 16
การประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ ครั้งที่ 19
(The Nineteenth Young Scientist Competition: YSC 2017)
APPLICATION PRODUCTS


โครงการ
"ต่อกล้าให้เติบใหญ่"
Soft & Silk
นวัตกรรมใหม่ของผ้าไหมหม้กโคลม


การแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19
(The Nineteenth National Software Contest: NSC 2017)

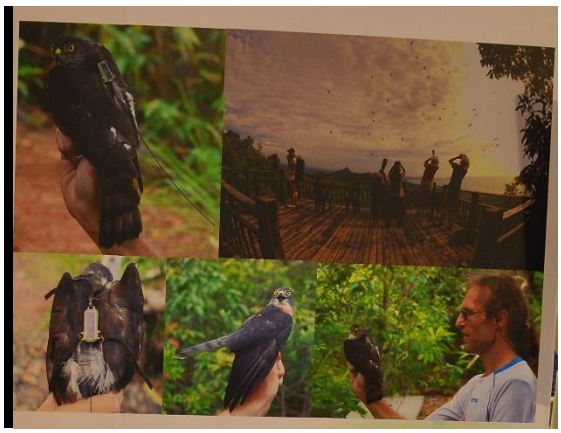

A Novel Sensor-based Device to Rapidly Diagnose Tuberculosis and Multi-Drug Resistant Tuberculosis


การประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ ครั้งที่ 19
(The Nineteenth Young Scientist Competition: YSC 2017)

บริเวณแสดงนิทรรศการโปสเตอร์ความรู้

โซน 3 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชุมชน

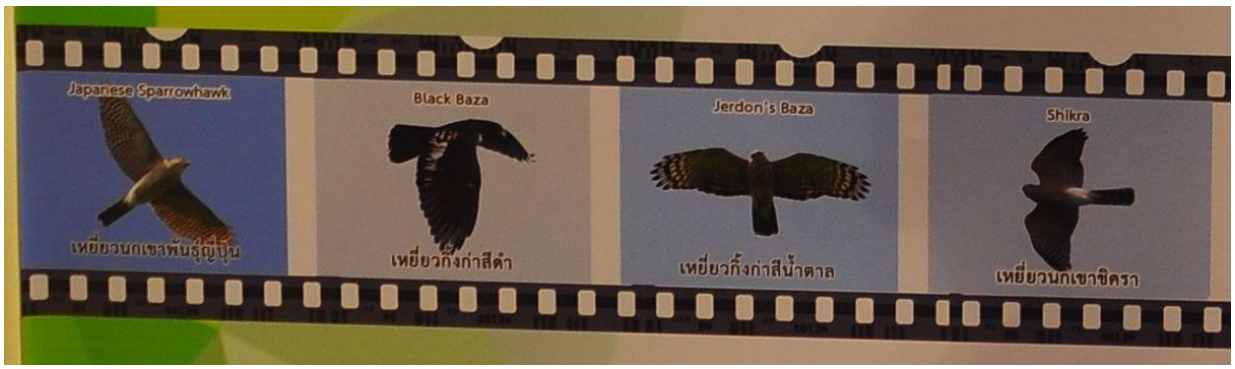
1. วทน. เพื่อการท่องเที่ยว - เหยี่ยว ชุมพร



เขาดินสอ จังหวัดชุมพร แหล่งดูนกอพยพระดับโลก

เขาดินสอ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร เป็น 1 ใน 3 สถานที่ชมเหยี่ยวอพยพจากรัสเซียตะวันออกที่ดีที่สุดของโลกเป็นเนินเขาทอดตัวยาวจากทิศเหนือไปทิศใต้ ห่างจากชายฝั่งทะเลอ่าวไทย 2 กิโลเมตร ความสูง 350 เมตร มีนักท่องเที่ยวไปดูนกที่นี่มากกว่า 83,000 คนต่อปี (ข้อมูลปี 2559)

- มีโอกาสพบเหยี่ยวอพยพมากกว่า 25 ชนิดที่เขาดินสอ
- เขาดินสอเป็นจุดดูเหยี่ยวกิ้งก่าสีดำอพยพเพียงจุดเดียวในโลก
- สวทช. สนับสนุนการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีติดตามเหยี่ยวอพยพเป็นครั้งแรกในประเทศไทย
- ติดเครื่องส่งสัญญาณดาวเทียมพลังแสงอาทิตย์(Solar powered satellite tags) บนตัวเหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน(Chinese Sparrowhawk) และเหยี่ยวนกเขาพันธุ์ญี่ปุ่น (Japanese Sparrowhawk)
- เครื่องส่งสัญญาณดาวเทียมมีน้ำหนัก 5 กรัม ถูกพัฒนาขึ้นให้ติดกับสัตว์ที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 150 กรัม หรือไม่เกิน 3-4% ของน้ำหนักตัวด้วยริบบิ้นเทฟล่อนที่เหนียวและเบา
- แบตเตอรี่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ส่งสัญญาณแบบ near real time ทำงานได้ 10 ชั่วโมงต่อเนื่อง และชาร์ตแบตเป็นเวลา 48 ชั่วโมง
- เครื่องส่งสัญญาณดาวเทียมมีอายุการทำงานนับสิบปี คาดว่าจะมีข้อมูลใหม่ๆ เกิดขึ้น ส่งเสริมการท่องเที่ยวติดตามนกอพยพในภูมิภาคอาเซียน และเป็นต้นแบบติดตามสัตว์ชนิดอื่นได้



เส้นทางการอพยพ

ชนิดของเหยี่ยวนกเขา	เส้นทางการอพยพ
เหยี่ยวนกเขาพันธุ์ญี่ปุ่น (Japanese Sparrowhawk) 	Apasara (อาภัสรา) : เขาดินสอ-ปลายแหลมมลายู- เกาะกาลิมันตัน อินโดนีเซีย- รัฐซาราวัก มาเลเซีย- ซาบาห์
	Chom (ชม) : เขาดินสอ- ทางตอนใต้ของกัวลาลัมเปอร์ –เกาะสุมาตรา - เกาะปาลัว บางกา อินโดนีเซีย

ชนิดของเหยี่ยวนกเขา	เส้นทางการอพยพ
เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน (Chinese Sparrowhawk) 	Dara (ดารา) : เขาดินสอ- ไหปิง ช่องแคบมะละกาของกรุงกัวลาลัมเปอร์ –ทางเหนือเกาะ สุมาตรา- เมดัน อินโดนีเซีย
	Erin (อีริน) : เขาดินสอ – ใต้ของเกาะสุมาตรา-เกาะชวา- บาหลี- ฟลอเรส- ลอมบอก- สุราบายา อินโดนีเซีย

(ข้อมูล ณ วันที่ 14 มีนาคม 2560)


Satellite-tagged Accipiters
Japanese Sparrowhawks
Apasara & Chom
Tagging site
Khao Dinsor
Chumphon
Apasara
13 Sep
Chom
17 Sep
Apasara
6 Nov – 14 Mar
Sabah
Apasara
4 Nov
Sarawak
Chom 6 Oct
Kuala Lumpur
Apasara
27 Oct
Peninsular Malaysia
Chom
10 Oct
Sumatra
Chom
13 Oct – 14 Mar
Bangka Island
Apasara
29 Oct
Kalimantan
เส้นทางอพยพของเหยี่ยวนกเขาพันธุ์ญี่ปุ่น


Satellite-tagged Accipiters
Chinese Sparrowhawks
Dara & Erin
เส้นทางอพยพของเหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน

2. ผลิตภัณฑ์จากกุ้งโอเมก้า

หลายๆ คนเคยได้ยินหรือจางจะรับประทานอาหารเสริมที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวชื่อโอเมก้า 3 และ 6 มาแล้ว จากสรรพคุณของการพัฒนาเซลล์ประสาทและสมอง รวมทั้งการป้องกันโรคที่เกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจ ทำให้มีการผลิตกรดไขมันไม่อิ่มตัวในกลุ่มโอเมก้าในรูปอาหารเสริม เช่น ในน้ำมันตับปลา หรือน้ำมันที่สกัดมาจากเมล็ดพืช เช่น วีฟนิ่งพริมโรส เรฟชิด เป็นต้น มีการเติมลงไปในนมของเด็ก เช่น ดีเอชเอ หรือ วีพีเอ นอกจากเป็นอาหารเสริมในมนุษย์แล้ว ยังใช้เป็นอาหารเสริมในสัตว์ เช่น ปลาแซลมอน หรือ ไก่ไข่ ทำให้มีการสะสมของโอเมก้าในเนื้อปลา หรือในไข่ไก่ที่มีขายในท้องตลาด

นักวิจัยไบโอเทค สวทช. พบว่า ราทะเลหรือจุลินทรีย์ชนิดหนึ่งมีการสร้างและสะสมกรดไขมันโอเมก้าที่เรียกว่า ดีเอชเอสูง ได้ร่วมกับกลุ่มไอทีฟาร์ม โดยคุณศักดิ์สหกรณ์ คงสมุทร เกษตรกรเลี้ยงกุ้งกุลาดำในจังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ต (ภูเก็ตกรีนชริมพ์) นำราทะเลมาเสริมอาหารเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ทำให้กุ้งกุลาดำที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริมมีปริมาณกรดโอเมก้าสูงกว่ากุ้งที่ไม่ได้อาหารเสริม นับเป็นนวัตกรรมการผลิตกุ้งพรีเมียมที่เรียกว่า กุ้งโอเมก้า สำหรับกลุ่มผู้บริโภคผู้รักสุขภาพ

3. ผลิตภัณฑ์จากผึ้ง ชันโรง


ผลิตภัณฑ์จาก
และชันโรงเพื่อสุขภาพ
การเพาะเลี้ยงนางพญา
ชันโรงแบบกึ่งธรรมชาติ
(Mass rearing Fusco Bee Queen in vitro)


การเลี้ยงนางพญาชันโรง
ด้วยวิธีเลียนแบบกึ่งธรรมชาติ


ผลิตภัณฑ์จาก
และชันโรงเพื่อสุขภาพ
ผึ้งและชันโรงเป็นแมลงผสมเกสรที่มี
ความสำคัญในระบบนิเวศ ร้อยละ 35 ของ
พืชอาหารทั่วโลก อาศัยผึ้งและแมลงช่วย
ผสมเกสร
• น้ำผึ้งมีคุณสมบัติต้านแบคทีเรีย มีสาร
ต่อต้านอนุมูลอิสระ อุดมไปด้วยสาร
อาหารและวิตามิน


• น้ำผึ้งจากชันโรงมีรสชาติเป็น
เอกลักษณ์ ด้วยพฤติกรรมการออก
หากินในพื้นที่จำกัด เก็บมาสรรพกว่าน้ำหวาน และ
เก็บชันไม้ ทำให้รสชาติของน้ำผึ้งชันโรงมีส่วน
ผสมของชันที่มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียและเชื้อรา
มีรสชาติโดดเด่น มีฤทธิ์ทางยา บำรุงสุขภาพได้ดี


การเพาะเลี้ยงนางพญา
ชันโรงแบบกึ่งธรรมชาติ
(Mass rearing Fusco Bee Queen in vitro)
รศ.ดร.สมนึก บุญเกิด และนายพุทธวัฒน์
แสงสุริโยทัย จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง ประสบ-
ความสำเร็จพัฒนาวิธีการผลิตนางพญาชันโรง
ด้วยวิธีเลียนแบบกึ่งธรรมชาติ (In vigro) และ
ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวให้เจ้าหน้าที่กลุ่ม
ส่งเสริมแมลงเศรษฐกิจ กรมส่งเสริมการเกษตร

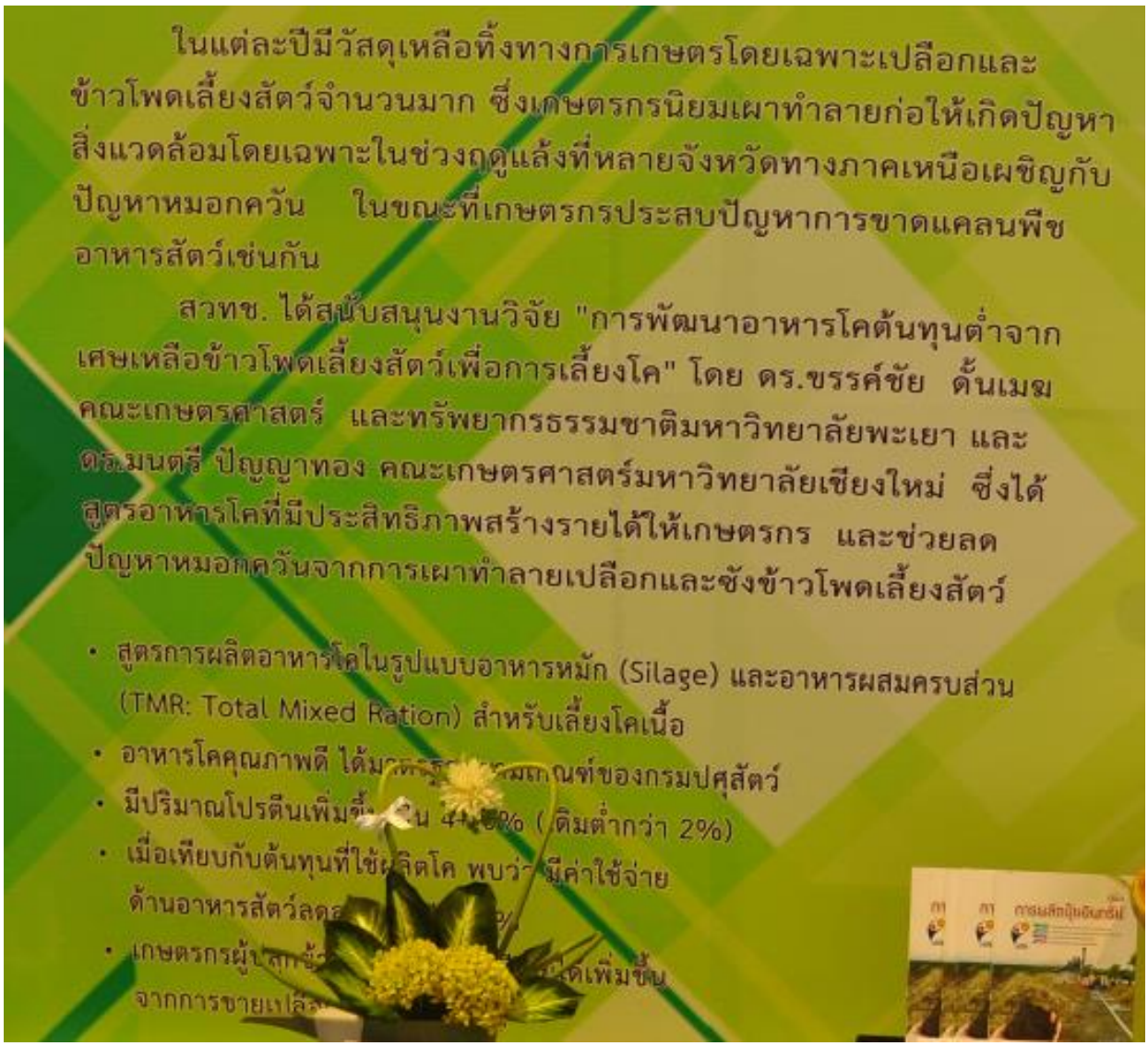

• ไข่ของชันโรงหลังลาย
(Tetragonula fuscobalteata
(Cameron) เป็นสายพันธุ์ที่เหมาะ
นำมาเลี้ยง
• ถ้วยเลี้ยงนางพญาชันโรง ใช้ไขผึ้งมาหล่อถ้วย
เซลล์เลี้ยงนางพญา และใส่อาหารที่ได้จากเซลล์
ของชันโรงงาน ใช้ระยะเวลาการเลี้ยง 45 วัน
จะเป็นตัวเต็มวัย
• การผลิตนางพญาช่วยลดการจับจาก
ธรรมชาติ ใช้เป็นแหล่งแม่พันธุ์ปรับปรุง
สายพันธุ์ชันโรง ลดการผสมแบบเครือญาติ
และผลิตได้ในระดับกึ่งอุตสาหกรรม


การเลี้ยงนางพญาชันโรง
ด้วยวิธีเลียนแบบกึ่งธรรมชาติ
การรักษาระดับความชื้นและอุณหภูมิ
สำหรับการเพาะไข่


การเลี้ยงระยะดักแด้จนถึงตัวเต็มวัย
สามารถเลี้ยงภายนอกโถแก้วได้
หนอนเข้าสู่ระยะดักแด้
ดักแด้โตเต็มวัยภายใน 45 วัน
นางพญาตัวเต็มวัย
กำลังจะออกจากถ้วยเลี้ยง
นางพญาหลังลายที่ผลิตขึ้นจาก
วิธีการเลี้ยงเลียนแบบธรรมชาติ

4. จากเปลือกข้าวโพดสู่อาหารโค

สวทช.ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอาหารโคต้นทุนต่ำดังกล่าวให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนใน อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา และขยายผลสู่พื้นที่ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีพื้นที่ เพาะปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์กว่า 1 แสนไร่ มีผลผลิตมากถึง 97,966 ตัน และมีเศษตอซังข้าวโพด มากถึงประมาณ 22,400 ตันต่อปี


ในแต่ละปีมีวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรโดยเฉพาะเปลือกและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวนมาก ซึ่งเกษตรกรนิยมเผาทำลายก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งที่หลายจังหวัดทางภาคเหนือเผชิญกับปัญหาหมอกควัน ในขณะที่เกษตรกรประสบปัญหาการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์เช่นกัน
สวทช. ได้สนับสนุนงานวิจัย "การพัฒนาอาหารโคต้นทุนต่ำจากเศษเหลือข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อการเลี้ยงโค" โดย ดร.ขรรค์ชัย ดั้นเมฆ คณะเกษตรศาสตร์ และทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยพะเยา และ ดร.มนตรี ปัญญาทอง คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งได้สูตรอาหารโคที่มีประสิทธิภาพสร้างรายได้ให้เกษตรกร และช่วยลดปัญหาหมอกควันจากการเผาทำลายเปลือกและซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
• สูตรการผลิตอาหารโคในรูปแบบอาหารหมัก (Silage) และอาหารผสมครบส่วน (TMR: Total Mixed Ration) สำหรับเลี้ยงโคเนื้อ
• อาหารโคคุณภาพดี ได้มา
• มีปริมาณโปรตีนเพิ่มขึ้น
(ดิมต่ำกว่า 2%)
• เมื่อเทียบกับต้นทุนที่ใช้ผลิตโค พบว่า มีค่าใช้จ่าย
ด้านอาหารสัตว์ลด
• เกษตรกรผู้
จากการขายเปลื
เพิ่มขึ้น


อาหารผสมครบส่วนจาก
เปลือกข้าวโพด สำหรับโคเนื้อ
ซังข้าวโพดปรับสภาพ
สำหรับเป็นอาหารสัตว์ในท้องถิ่น
จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอาหารโคต้นทุนต่ำให้ "ศูนย์เรียนรู้ด้านวิจัยการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง" ภายในโรงเรียนบ้านยางหลวง ต.ท่าผา อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ซึ่งมีบ่อหมักขนาด150 ตัน พบว่าได้รับความสนใจจากเกษตรกรดังที่นายจอมใจ บุญเทียม ได้นำเทคโนโลยีดังกล่าวไปผลิตอาหารหมักได้ถึง 15 ตันต่อเดือนและนำไปเลี้ยงโคของตนจำนวน 95 ตัว ลดต้นทุนอาหารสัตว์และลดการเผาวัสดุเหลือทิ้งการเกษตรได้ไม่น้อยกว่า 180 ตัน/ปี นอกจากนี้องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ศึก และบ้านทับ อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ได้ให้ความสนใจและพร้อมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวโดยคาดว่าจะผลิตอาหารหมักได้อย่างน้อย 50 ตันในปี 2560

อาหารผสมครบส่วนจาก เปลือกข้าวโพด สำหรับโคเนื้อ

การนำ **เปลือกข้าวโพด** ซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร มาใช้เป็นวัตถุดิบแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารผสมครบส่วน (Total mixed ration ; **TMR**) โดยมีองค์ประกอบอื่นๆ ที่เป็นแหล่งอาหารข้น

อาหารข้นที่ใช้เป็นองค์ประกอบ

ข้าวโพดบด มันสำปะหลังหรือมันเส้นบด ยูเรีย กากน้ำตาล แร่ธาตุ วิตามิน เกลือ

4

นำมาเลี้ยง โคเนื้อ เป็นระยะเวลา 4 เดือน

ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เมื่อเทียบกับอาหารสูตรปกติ ลดลง 5.32 บาท ซึ่งพบว่า สามารถประหยัดต้นทุน 1,064 บาท ต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 200 กก.ต่อตัว

ส่วนผสม

กากน้ำตาล	5	กก.
ยูเรีย	2	กก.
น้ำ	30	ลิตร
เปลือกข้าวโพด	45	กก.
ข้าวโพดบดหรือมันเส้น	20	กก.
เกลือ	0.8	กก.
ซัลเฟอร์	0.1	กก.
ไดแคลเซียม	0.1	กก.
พรีมิกซ์	0.1	กก.

วิธีการทำ

ผสมกากน้ำตาล ยูเรีย และน้ำ คนให้เข้ากัน นำไปราดลงบนเปลือกข้าวโพด คลุกให้เข้ากัน จะทำให้มีความชื้น 40-45% ซึ่งเป็นความชื้นที่เหมาะสมในการทำอาหารผสมครบส่วน

TMR

ผสมข้าวโพดบด เกลือ ซัลเฟอร์ ไดแคลเซียม และพรีมิกซ์ ให้เข้ากัน นำไปผสมกับเปลือกข้าวโพด

TMR หมัก

21

นำอาหารผสมครบส่วนที่ได้ ให้โคกินทันทีหรือบรรจุในภาชนะ อัดให้แน่นและไล่อากาศออก ให้มากที่สุด (ถังพลาสติกหรือถุงดำ) แล้วหมัก 21 วัน เพื่อเป็น TMR หมักก่อนเปิดใช้

ปริมาณที่แนะนำ 15-20 กก.ต่อวัน เหมาะกับโคระยะขุนน้ำหนัก 200 กก.ขึ้นไป และแม่โคท้องว่าง **ไม่เหมาะกับโคแม่พันธุ์**

นักวิจัย : ดร.มนตรี ปัญญาทอง
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

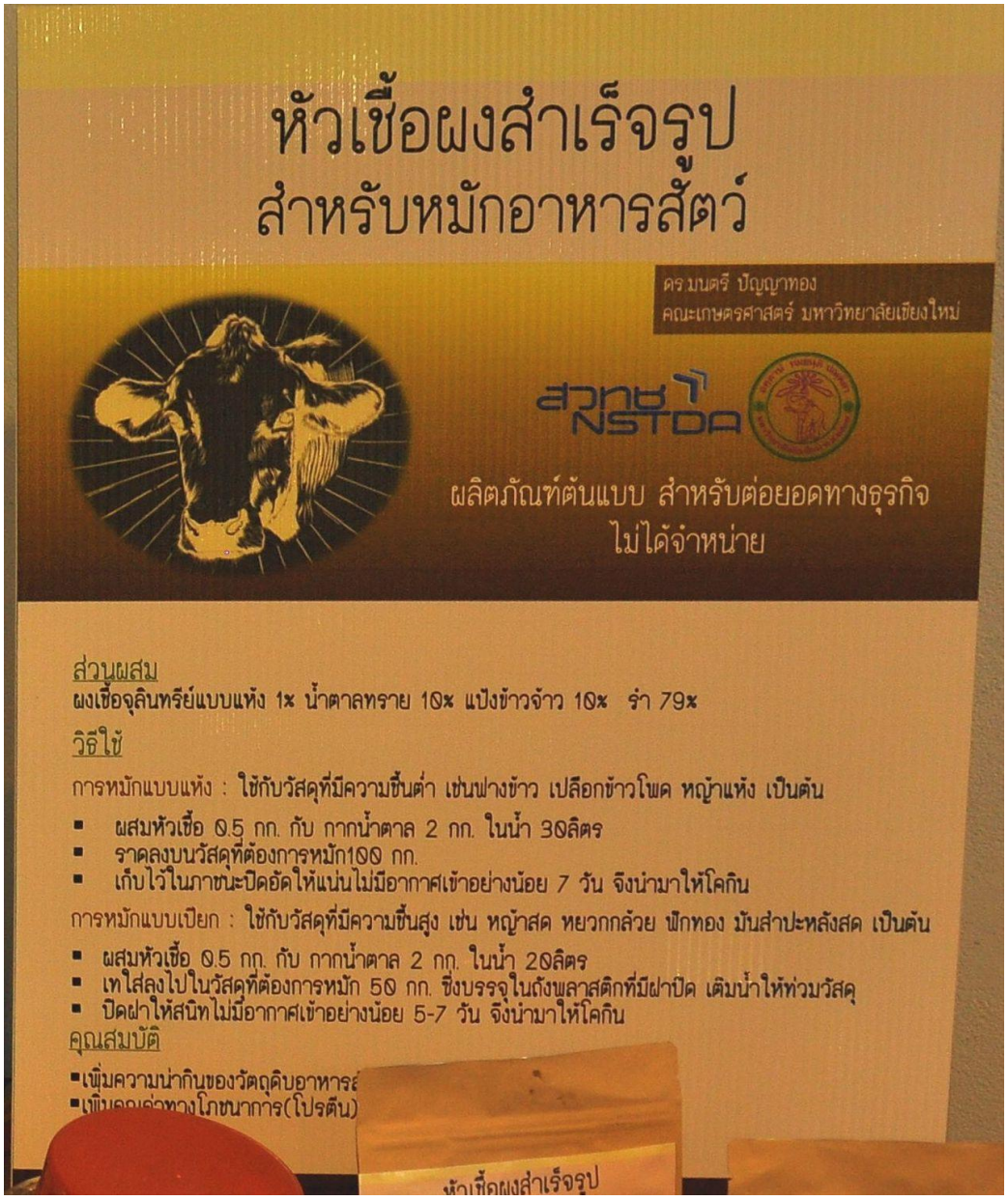

ซังข้าวโพดปรับสภาพ
สำหรับเป็นอาหารเสริมในไก่พื้นเมือง
ซังข้าวโพด เป็นเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ซึ่งจะมีเมล็ดข้าวโพดปะปนอยู่เล็กน้อยมาปรับสภาพด้วยยีสต์ และกากน้ำตาล ในอัตราส่วนที่เหมาะสม แล้วนำมาใช้เลี้ยงไก่ลูกผสมพื้นเมืองเพื่อมาทดแทนอาหารผสมสำเร็จรูป พบว่าสามารถใช้ทดแทนอาหารผสมสำเร็จรูปได้ 10-15 %โดยปริมาณที่แนะนำใช้เสริมร่วมกับการใช้อาหารข้น คือวันละไม่เกิน 100 กรัม/ตัว/วัน
ส่วนผสม
ซังข้าวโพดบด 68.9 กก.
กากน้ำตาล 1 กก.
ยีสต์แห้ง 0.1 กก.
น้ำ 30 ลิตร
วิธีการทำ
นำกากน้ำตาล ผงยีสต์แห้ง ละลายในน้ำ คนให้เข้ากันประมาณ 5-10 นาที
นำสารละลายในข้อ 1 เทลงในซังข้าวโพดบด ผสมให้เข้ากัน
7
หลังจากผสมให้เข้ากัน แล้วนำไปบรรจุในภาชนะปิดอัดให้แน่น หมักไว้อย่างน้อย 7 วันก่อนนำมาใช้
วิธีใช้
เหมาะสำหรับไก่พื้นเมืองหรือไก่ลูกผสมพื้นเมือง
ใช้ทดแทนอาหารผสมสำเร็จรูปได้ 10 -15 %
ปริมาณที่แนะนำ ใช้เสริมร่วมกับการใช้อาหารข้น ไม่เกินวันละ 100 กรัม/ตัว/วัน
ดร.มนตรี ปัญญาทอง
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอาหารโคต้นทุนต่ำให้ “ศูนย์เรียนรู้การจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง” ภายในโรงเรียนบ้านยางหลวง ต.ท่าผา อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ซึ่งมีบ่อหมักขนาด150 ตัน พบว่าได้รับความสนใจจากเกษตรกร ดังที่นายจอมใจ บุญเทียม ได้นำเทคโนโลยีดังกล่าวไปผลิตอาหารหมักได้ถึง 15 ตันต่อเดือนและนำไปเลี้ยงโคของตนจำนวน 95 ตัว ลดต้นทุนอาหารสัตว์และลดการเผาวัสดุเหลือทิ้งการเกษตรได้ไม่น้อยกว่า 180 ตัน/ปี นอกจากนี้องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ศึก และบ้านทับ อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ได้ให้ความสนใจและพร้อมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวโดยคาดว่าจะผลิตอาหารหมักได้อย่างน้อย 50 ตันในปี 256

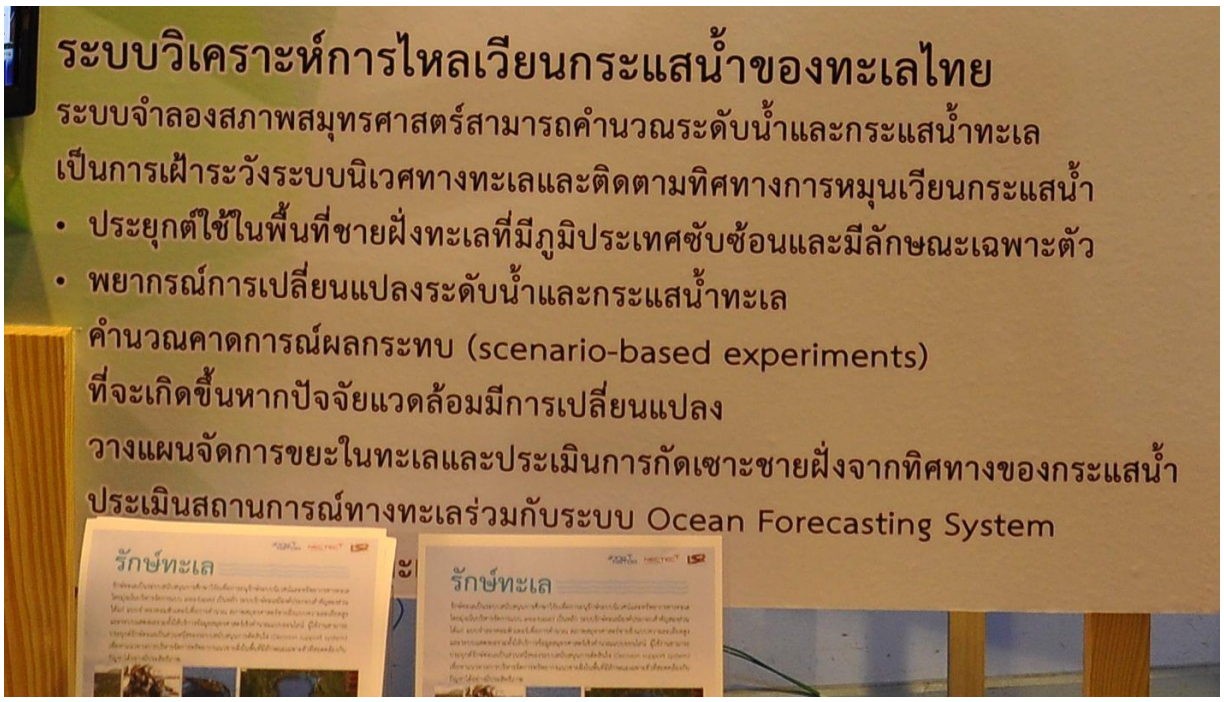

หัวเชื้อจุลินทรีย์ผสมเสร็จ
สำหรับหมักพืชอาหารสัตว์ที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบ
หัวเชื้อผงสำเร็จรูป
สำหรับหมักอาหารสัตว์
ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ สำหรับต่อยอดทางธุรกิจ
ไม่ได้จำหน่าย
Link สำหรับดาวน์โหลดหนังสือ
https://www.nnr.nstda.or.th/portal/uploads/am2017/AM_2017-Book.pdf
QR CODE
สำหรับดาวน์โหลดหนังสือ
ขนาดไฟล์ 36 MB


หัวเชื้อจุลินทรีย์ผสมเสร็จ
สำหรับหมักพืชอาหารสัตว์ที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบ
ดร.ขรรค์ชัย ดั้นเมฆ
คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยพะเยา
ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ สำหรับต่อยอดทางธุรกิจ ไม่ได้จำหน่าย
ส่วนผสมของหัวเชื้อจุลินทรีย์หมัก
จุลินทรีย์ที่ผลิตเอนไซม์เซลลูเลส เฮมิเซลลูเลส โปรตีเอส และ อะมัยเลส ยีสต์ เพื่อเพิ่มการย่อยได้และเพิ่มโภชนะในอาหารสัตว์
วิธีการใช้
1. นำพืชอาหารสัตว์ 50 กิโลกรัม สับให้เป็นชิ้นเล็กลงแล้วนำไปใส่ในถังหมัก เติมน้ำให้พอท่วม
2. ใส่หัวเชื้อลงไป 1 ซอง (100 กรัม)
3. เติมกากน้ำตาลลงไป 1 กิโลกรัม ผสมให้เข้ากัน
4. ปิดฝาให้สนิท และ หมักไว้เป็นระยะเวลา 7 วัน ก่อนนำไปผสมให้สัตว์กิน
เหมาะสำหรับพืชอาหารสัตว์ที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบ เช่น มันสำปะหลัง และ ฟักทอง
คุณสมบัติ
1. อาหารหมักสามารถเก็บรักษาได้ถึง 1-3 เดือน
2. เพิ่มคุณค่าทางโภชนะ เป็นอาหารที่มีโปรตีน พลังงานสูง และ เพิ่มการย่อยได้ในสัตว์
แนวทางการนำไปใช้
ไก่เนื้อ/ไก่เนื้อ :
ผสมมันสำปะหลังหมักกับอาหารข้นโปรตีน 18x ในอัตราส่วน 1:3
ผสมฟักทองหมักกับอาหารข้นโปรตีน 18x ในอัตราส่วน 1:2
สุกร
ผสมมันสำปะหลังหมักกับอาหารข้นโปรตีน 18x ในอัตราส่วน 1:3
ผสมฟักทองหมักกับอาหารข้นโปรตีน 18x ในอัตราส่วน 1:2
โคเนื้อขุน
อาหารหมัก : อาหารข้นโปรตีน 12x : รำหยาบ : กากน้ำตาล
ในอัตราส่วน 1:1:1:1

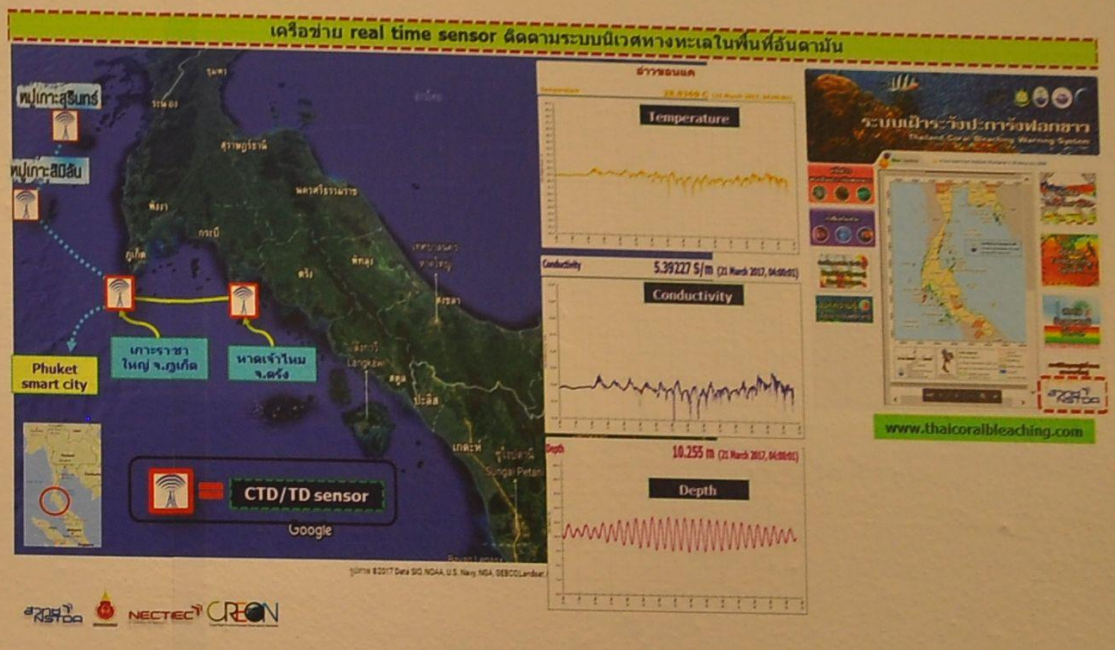

เชิญดาวน์โหลดไฟล์หนังสืองานประชุมประจำปี
สวทช.ภาคเหนือ 2560
Link สำหรับดาวน์โหลดหนังสือ
https://www.nnr.nstda.or.th/portal/uploads
/am2017/AM_2017-Book.pdf
QR CODE
สำหรับดาวน์โหลดหนังสือ
ขนาดไฟล์ 30 MB
สวทช.ภาคเหนือ : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

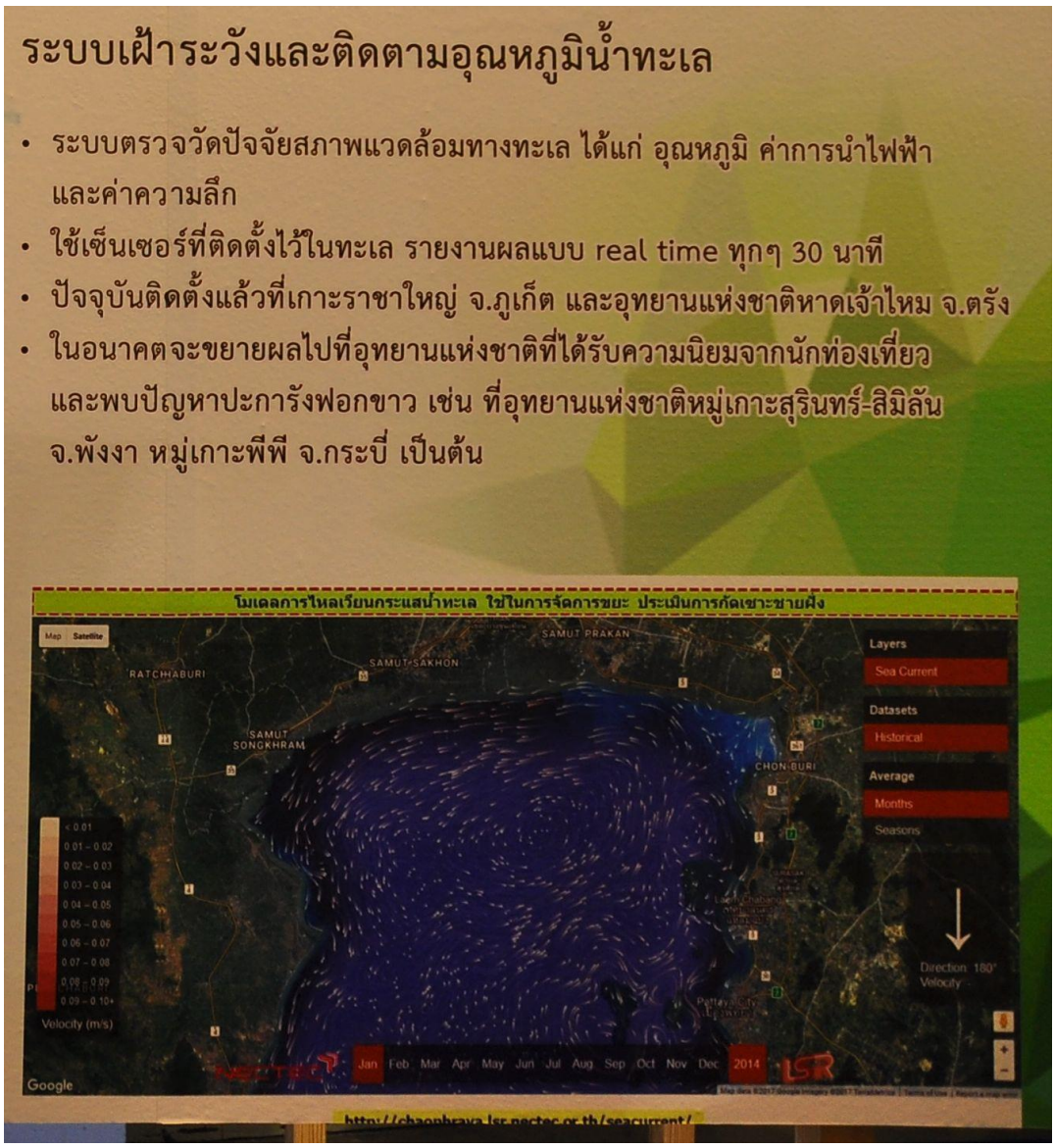

หัวเชื้อผงสำเร็จรูป
สำหรับหมักอาหารสัตว์
ดร.บนดรี ปัญญาทอง
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สวทช NSTDA
ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ สำหรับต่อยอดทางธุรกิจ
ไม่ได้จำหน่าย
ส่วนผสม
ผงเชื้อจุลินทรีย์แบบแห้ง 1% น้ำตาลทราย 10% แป้งข้าวจ้าว 10% รำ 79%
วิธีใช้
การหมักแบบแห้ง : ใช้กับวัสดุที่มีความชื้นต่ำ เช่นฟางข้าว เปลือกข้าวโพด หญ้าแห้ง เป็นต้น
ผสมหัวเชื้อ 0.5 กก. กับ กากน้ำตาล 2 กก. ในน้ำ 30ลิตร
ราดลงบนวัสดุที่ต้องการหมัก100 กก.
เก็บไว้ในภาชนะปิดอัดให้แน่นไม่มีอากาศเข้าอย่างน้อย 7 วัน จึงนำมาให้โคกิน
การหมักแบบเปียก : ใช้กับวัสดุที่มีความชื้นสูง เช่น หญ้าสด หยวกกล้วย ฟักทอง มันสำปะหลังสด เป็นต้น
ผสมหัวเชื้อ 0.5 กก. กับ กากน้ำตาล 2 กก. ในน้ำ 20ลิตร
เทใส่ลงไปในวัสดุที่ต้องการหมัก 50 กก. ซึ่งบรรจุในถังพลาสติกที่มีฝาปิด เติมน้ำให้ท่วมวัสดุ
ปิดฝาให้สนิทไม่มีอากาศเข้าอย่างน้อย 5-7 วัน จึงนำมาให้โคกิน
คุณสมบัติ
เพิ่มความน่ากินของวัตถุดิบอาหารส
เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ(โปรตีน)
หัวเชื้อผงสำเร็จรูป

5. วทน. เพื่อการท่องเที่ยว – รักษ์ทะเลไทย

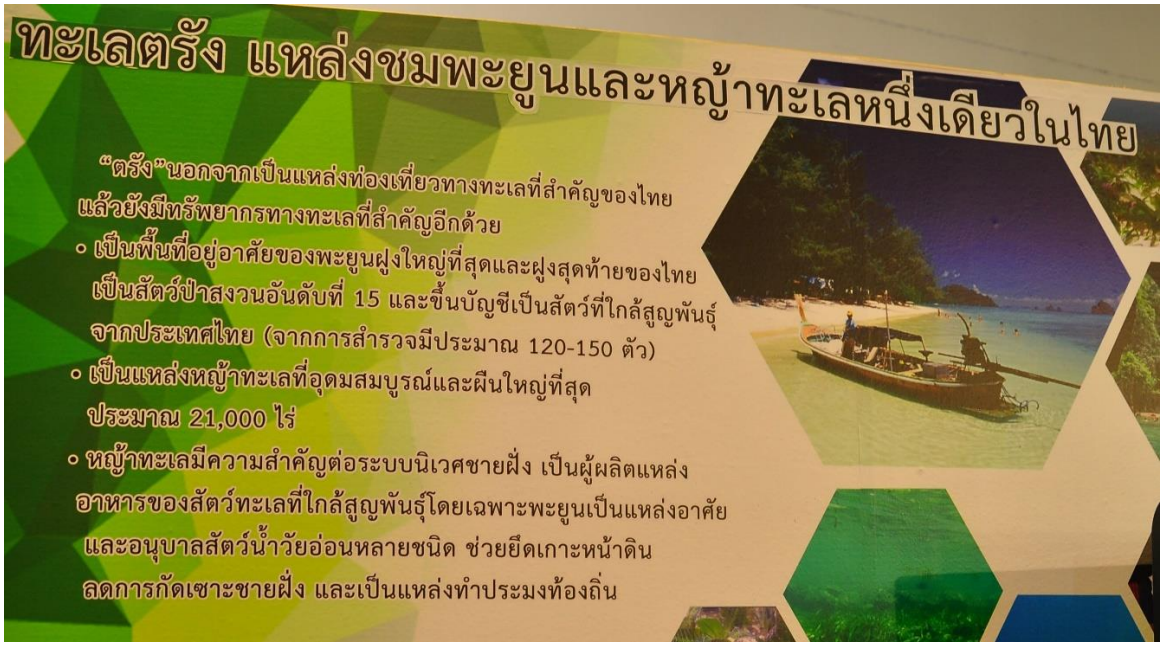


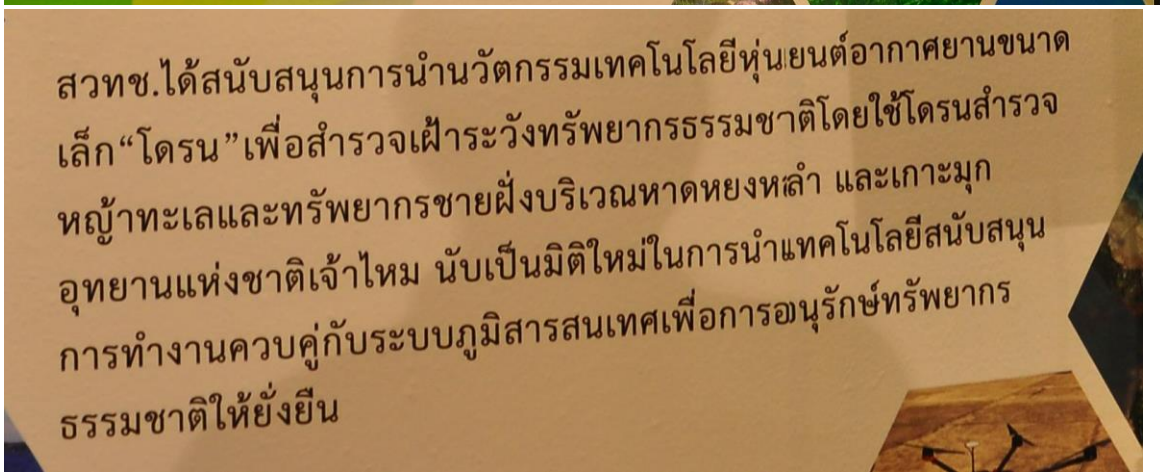
ประเทศไทยมีแหล่งท่องเที่ยวและทรัพยากรชีวภาพที่หลากหลายและสวยงาม แต่ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรทางทะเล ไม่ว่าจะเป็น การกัดเซาะชายฝั่ง (Coastal Erosion) ปะการังฟอกขาว และขยะในทะเล สวทช.ได้พัฒนา “ระบบเฝ้าระวังเพื่ออนุรักษ์ทะเลไทย” เป็นเครื่องมือติดตามการเปลี่ยนแปลงทางทะเลที่ทันสถานการณ์





6. วทน. เพื่อการท่องเที่ยว – ทะเลตรัง


ทะเลตรัง แหล่งชมพะยูนและหญ้าทะเลหนึ่งเดียวในไทย
"ตรัง"นอกจากเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลที่สำคัญของไทย
แล้วยังมีทรัพยากรทางทะเลที่สำคัญอีกด้วย
• เป็นพื้นที่อยู่อาศัยของพะยูนฝูงใหญ่ที่สุดและฝูงสุดท้ายของไทย
เป็นสัตว์ป่าสงวนอันดับที่ 15 และขึ้นบัญชีเป็นสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์
จากประเทศไทย (จากการสำรวจมีประมาณ 120-150 ตัว)
• เป็นแหล่งหญ้าทะเลที่อุดมสมบูรณ์และผืนใหญ่ที่สุด
ประมาณ 21,000 ไร่
• หญ้าทะเลมีความสำคัญต่อระบบนิเวศชายฝั่ง เป็นผู้ผลิตแหล่ง
อาหารของสัตว์ทะเลที่ใกล้สูญพันธุ์โดยเฉพาะพะยูนเป็นแหล่งอาศัย
และอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนหลายชนิด ช่วยยึดเกาะหน้าดิน
ลดการกัดเซาะชายฝั่ง และเป็นแหล่งทำประมงท้องถิ่น


สวทช.ได้สนับสนุนการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีหุ่นยนต์อากาศยานขนาด
เล็ก"โดรน"เพื่อสำรวจเฝ้าระวังทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้โดรนสำรวจ
หญ้าทะเลและทรัพยากรชายฝั่งบริเวณหาดหยงหลำ และเกาะมุก
อุทยานแห่งชาติเจ้าไหม นับเป็นมิติใหม่ในการนำแทคโนโลยีสนับสนุน
การทำงานควบคู่กับระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร
ธรรมชาติให้ยั่งยืน

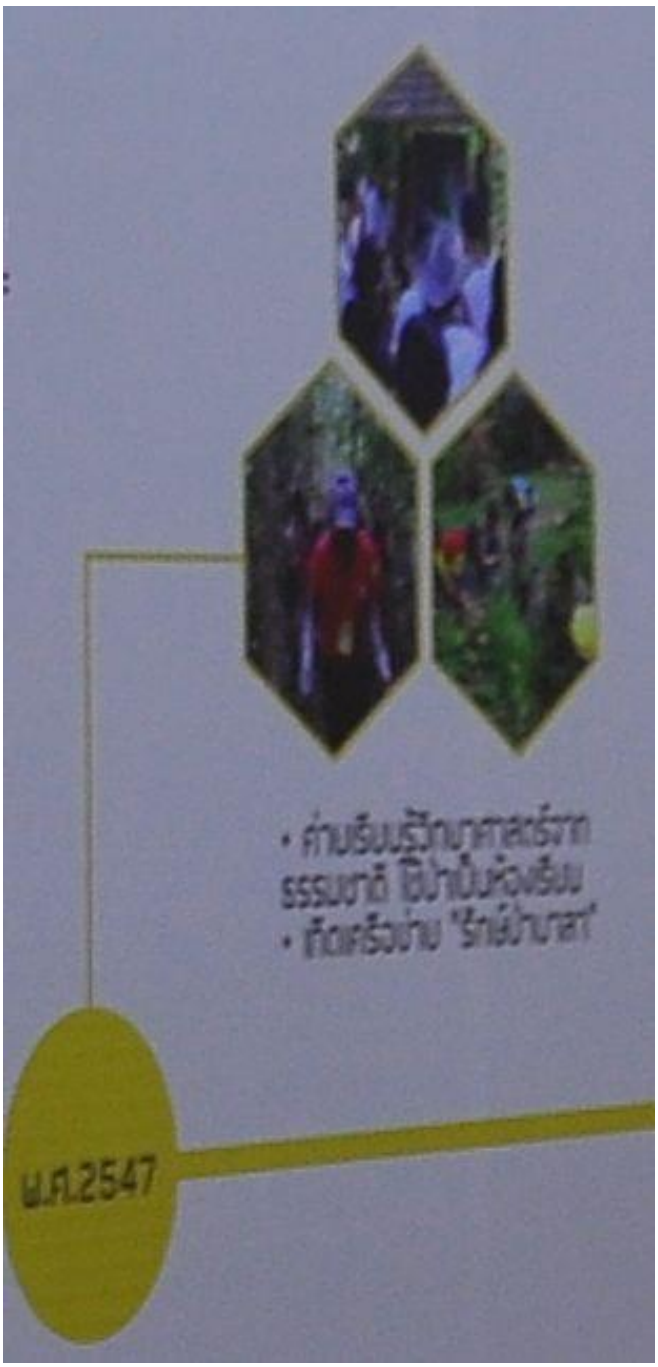
7. ฮาลา-บาลา

"ฮาลา-บาลา" ป่าดิบชื้นชายแดนภาคใต้บริเวณเทือกเขาสันกาลาคีรี ครอบคลุม 2 จังหวัด ส่วนที่เรียกว่า "ฮาลา" อยู่ในจังหวัดยะลา ส่วน "บาลา" อยู่ในจังหวัดนราธิวาส ป่าผืนนี้มีพื้นที่ต่อเนื่องกับป่าเบลุ่มของประเทศมาเลเซีย เมื่อรวมกันกลายเป็นพื้นที่ป่าฝนเขตร้อนขนาดใหญ่ที่สุดในคาบสมุทรมลายู

"ฮาลา-บาลา" เป็นป่าฝนเขตร้อนที่มีความอุดมสมบูรณ์โดดเด่น เป็นแหล่งรวมพันธุกรรมพืชกว่า 300 ชนิด แหล่งรวบรวมสัตว์หายาก เช่น ค้างคาวหน้าย่น ค้างคาวจมูกหลอด และสัตว์ป่าสงวน 4 ชนิด คือ เลียงผา สมเสร็จ แมวลายหินอ่อน และกระซู่ มีไม้ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ รวมถึงพืชสมุนไพรและพรรณไม้ดอกหายากใกล้สูญพันธุ์จำนวนมาก

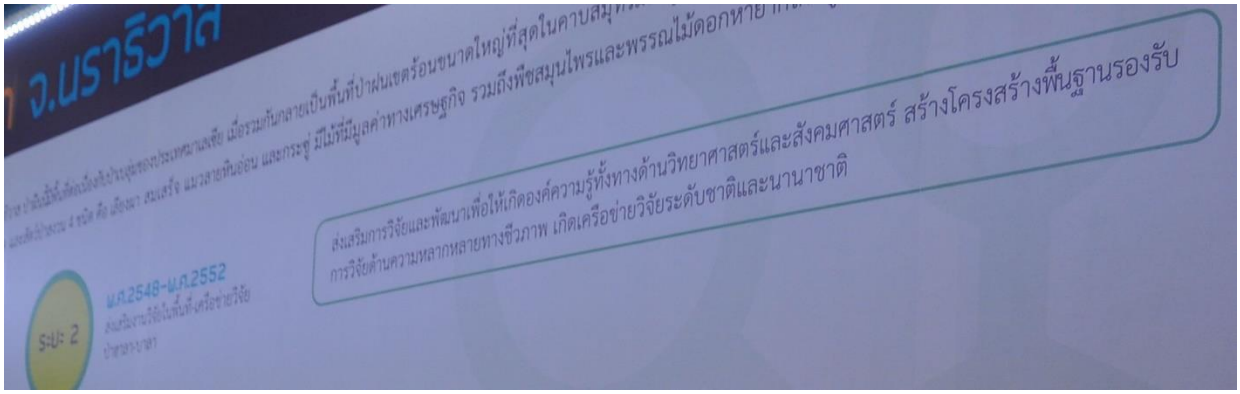

ระยะ 1
พ.ศ.2542-พ.ศ.2547
สำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์
• พบนกเงือกจำนวน 10 สายพันธุ์ จาก 13 สายพันธุ์ในประเทศไทย
• ความหนาแน่นของนกเงือกสูงที่สุด คือ 47 ตัว/ตารางกิโลเมตร
• พบมดไม้ยักษ์ใหญ่เป็นอันดับสองของโลก
พ.ศ.2542
• ใบไม้สีทองมีแห่งเดียวในโลก
• พบพืชตระกูลขิงป่าชนิดใหม่ Boesenbergia regalis O. Kuntze มีสารออกฤทธิ์ต้านมาลาเรียและวัณโรค


จากความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ป่าฮาลา-บาลาทำให้มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ค้นพบสิ่งมีชีวิตต่างๆ มากมาย
เป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับเด็กและเยาวชนในพื้นที่ ภายใต้การดำเนินโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในโรงเรียนขนาด
"ป่า คือ ห้องเรียนวิทยาศาสตร์"
• พบแดงประดับบา หรือกุหลาบบา
• สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ทรงมีพระราชดำริว่า "ให้ทำการขยายพันธุ์
โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ" จุดเริ่มต้นการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
• ค้นพบราแมลงบนมดไม้ยักษ์
New Species of Ophicordyceps
• ฐานข้อมูล "บาลา อินโฟ" รวบรวมข้อมูลความ
หลากหลายทางชีวภาพของพรรณไม้ สัตว์ป่า และ
ข้อมูลทางกายภาพของผืนป่า
Bala Info
พ.ศ.2547
• กล้วยไม้หายาก
• เอื้องเงินหลวง
• เอื้องพร้าว
• เส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะ
1,500 และ 500 เมตร เป็นห้อง
เรียนธรรมชาติป่าดิบชื้น
• หนังสือ "พรรณไม้ป่าฮาลา-บาลา"
รวบรวมข้อมูลพันธุ์ไม้ไม่เบตรักษา
พันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา
• เอื้องสาย
• เพชรหึง/หางช้าง
กล้วยไม้ที่ใหญ่ที่สุด
และใกล้สูญพันธุ์



พ.ศ. 2547

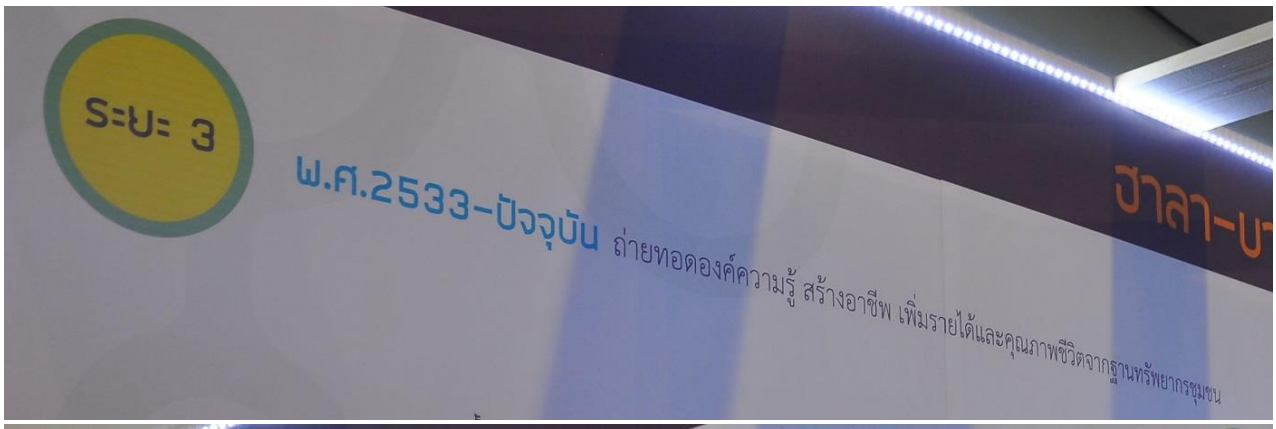
- ค่ายเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากธรรมชาติใช้ป่าเป็นห้องเรียน
- เกิดเครือข่าย "รักษ์ป่าบาลา"

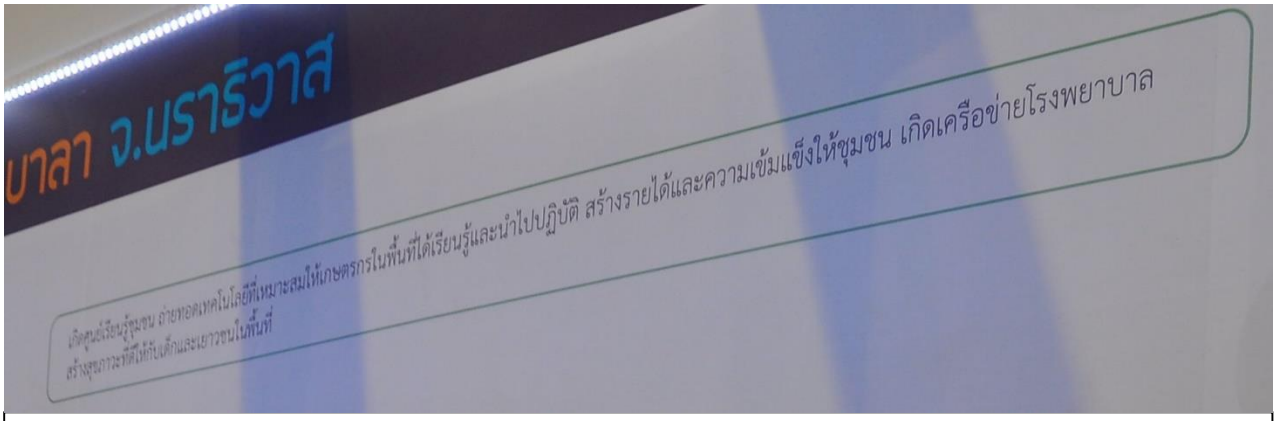



เครือข่ายสถานีวิจัย
สัตว์ป่าป่าพรุ ป่าฮาลา-บาลา
• การสร้างรังวางไข่ของนก
ในป่าบาลา
• ประชากรและการแพร่กระจาย
ของชะนีในป่าบาลา
• ปี ๒๕๔๘ "โครงการสำรวจและรวบรวมพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับป่า
ภาคใต้" ทำงานร่วมกับ "หน่วยปฏิบัติการวิจัยร่วมทางธรรมชาติ
วิทยาป่าพรุและป่าดิบชื้นฮาลา-บาลา จ.นราธิวาส"
พ.ศ.2548
• สร้างห้องปฏิบัติการ
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
• เพื่อการอนุรักษ์
• เพื่อสร้างอาชีพและรายได้
• แดงประดับนา
• เพชรหึง
• เอื้องขาหนอก
• ดาหลาแดง
• ดาหลาขาว
• กระทือ

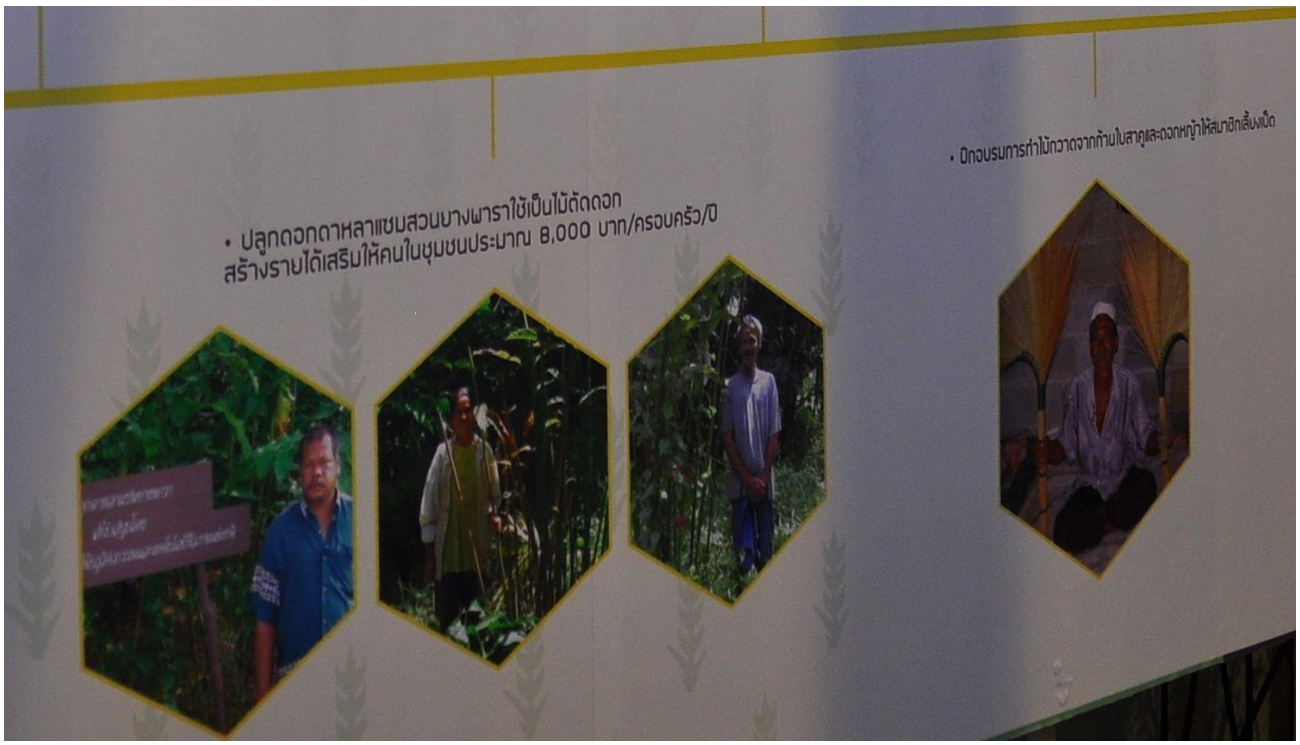

• คู่มือการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
สำหรับอบรมนักเรียน
การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
พ.ศ.2552
• นายอัสมิลี จับดุลรอแม หรือ "อามิน"
จากเด็กในพื้นที่ร่วมค่ายวิทยาศาสตร์และ
ธรรมชาติ ปัจจุบันเป็นเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติ
การทางธรรมชาติวิทยาป่าพรุและป่าดิบ
ชื้นฮาลา-บาลา
• โรงเรียนเทพประทานและนิคมพัฒนา 10
ในเครือข่าย "รักษ์ป่าบาลา" รับรางวัล
"ลูกโลกสีเขียว"


ระยะ 3
พ.ศ.2533-ปัจจุบัน
ฮาลา-บาลา จ.นราธิวาส
พ.ศ.2553



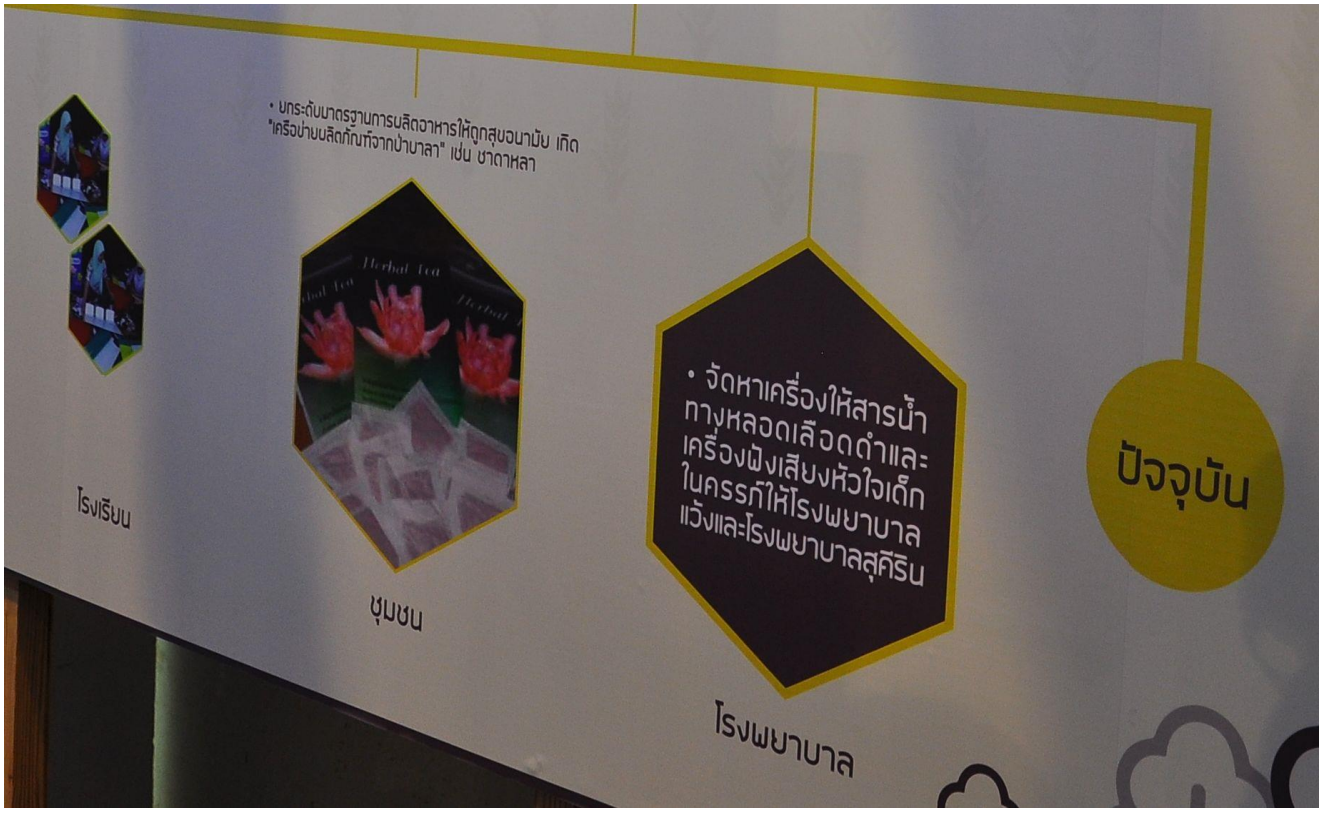


เกิดศูนย์เรียนรู้ชุมชน ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้เกษตรกรในพื้นที่ได้เรียนรู้และนำไปปฏิบัติ สร้างรายได้และความเข้มแข็งให้ชุมชน เกิดเครือข่ายโรงพยาบาลสร้างสุขภาวะที่ดีให้กับเด็กและเยาวชนในพื้นที่

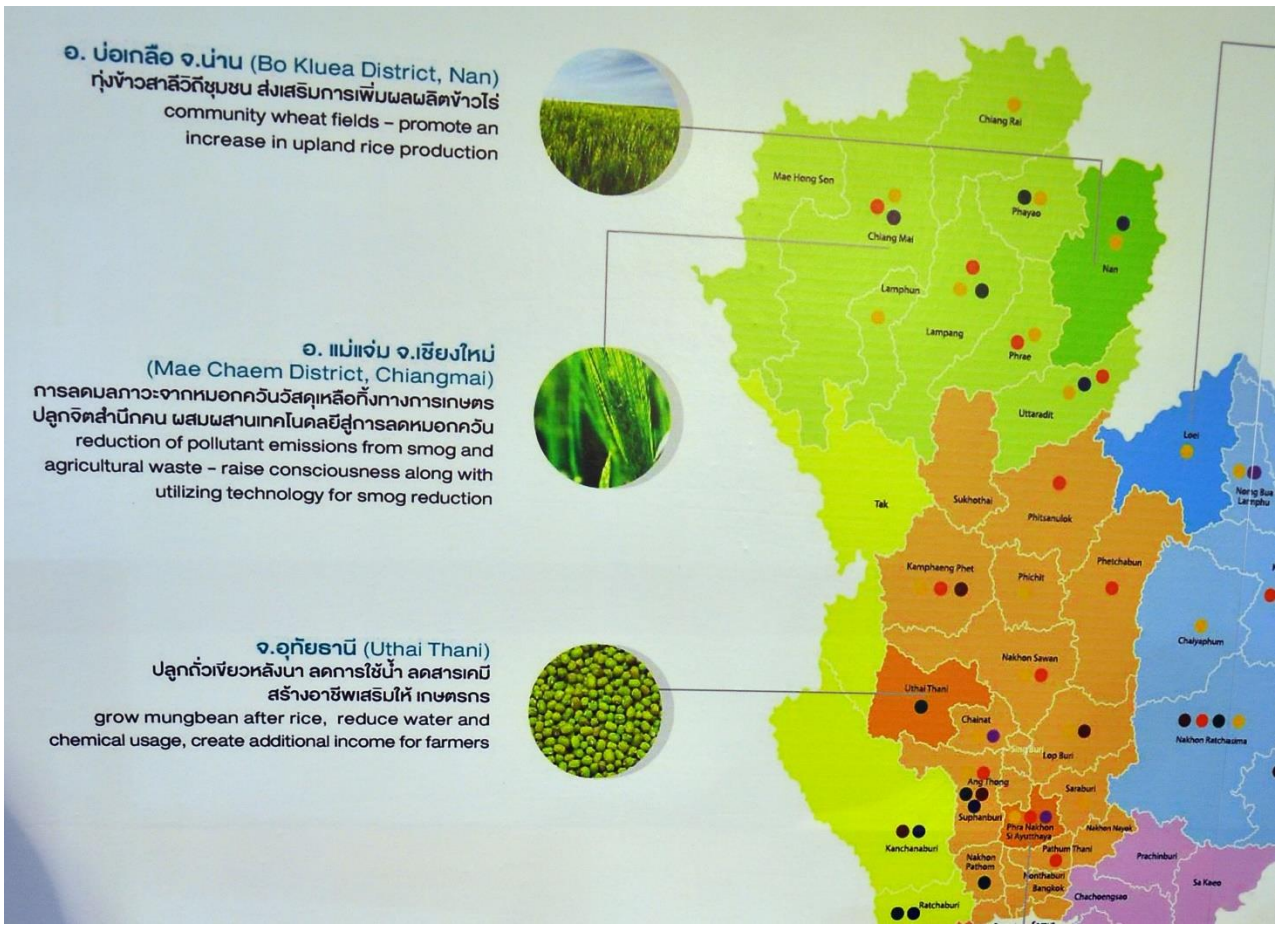

• ปลูกดอกดาหลาแซมสวนยางพาราใช้เป็นไม้ตัดดอก
สร้างรายได้เสริมให้คนในชุมชนประมาณ 8,000 บาท/ครอบครัว/ปี
• ฝึกอบรมการทำไม้กวาดจากก้านใบสาคูและดอกหญ้าให้สมาชิกเลี้ยงเป็ด


• ส่งเสริมการเลี้ยงเป็ดเพื่อจอนุรักษ์สาคู ใช้ต้นสาคูเป็นอาหารชุมชนไม่ทำลายต้นสาคูและต้นมาจอนุรักษ์ป่าสาคู
• สร้างรายได้จากการจำหน่ายไข่เป็ดและเนื้อเป็ด 7,500 บาท/ครัวเรือน/ปี

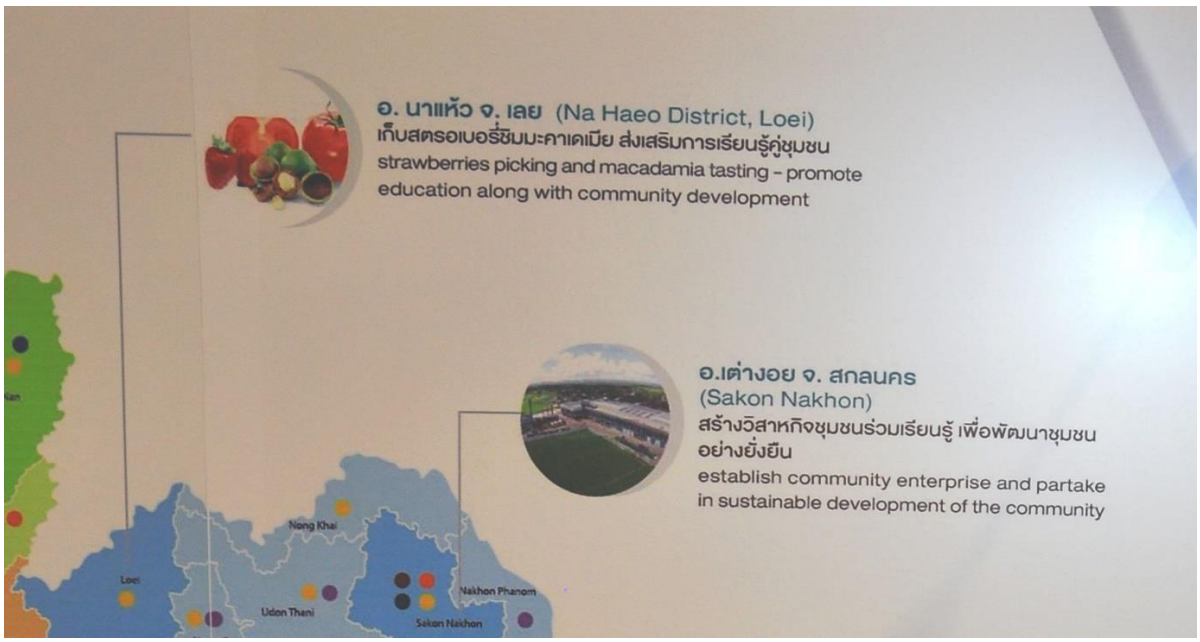

• ยกระดับหมู่บ้านดาหลาเป็น "หมู่บ้านต้นแบบระดับแม่ข่าย"
จากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

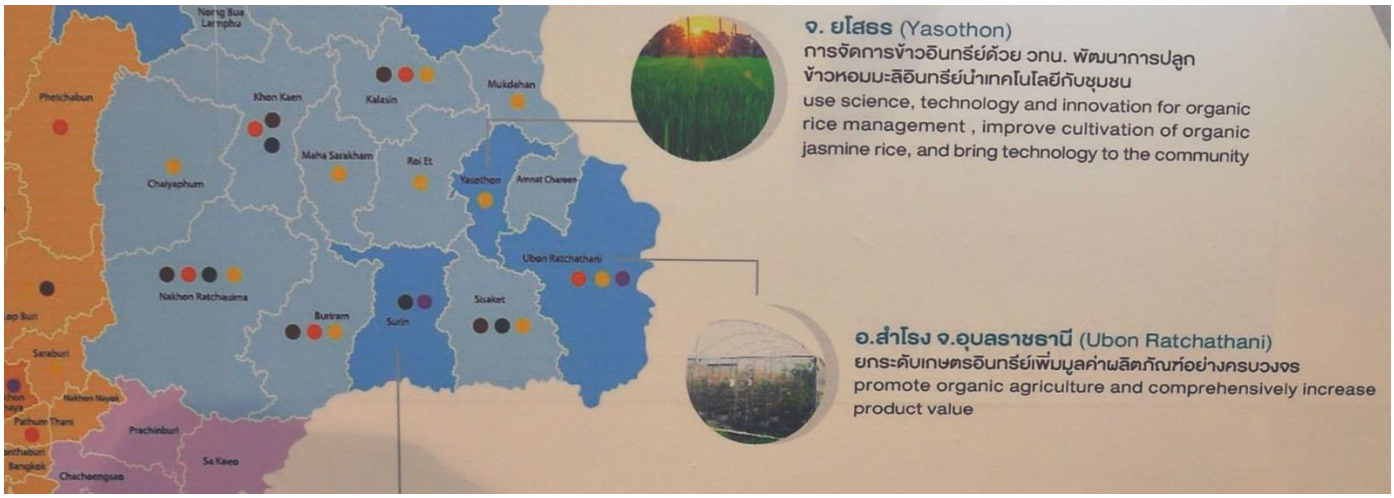

• ยกระดับมาตรฐานการผลิตอาหารให้ถูกสุขอนามัย เกิด
"เครื่องป่ายผลิตภัณฑ์จากป่าบาลา" เช่น ชาดาหลา
โรงเรียน
ชุมชน
• จัดหาเครื่องให้สารน้ำ
ทางหลอดเลือดดำและ
เครื่องฟังเสียงหัวใจเด็ก
ในครรภ์ให้โรงพยาบาล
แว้งและโรงพยาบาลสุคิริน
โรงพยาบาล
ปัจจุบัน

8. สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตร


อ. บ่อเกลือ จ.น่าน (Bo Kluea District, Nan)
ทุ่งข้าวสาลีวิถีชุมชน ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตข้าวไร่
community wheat fields – promote an increase in upland rice production
อ. แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่
(Mae Chaem District, Chiangmai)
การลดมลภาวะจากหมอกควันวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
ปลูกจิตสำนึกคน ผสมผสานเทคโนโลยีสู่การลดหมอกควัน
reduction of pollutant emissions from smog and agricultural waste – raise consciousness along with utilizing technology for smog reduction
จ.อุทัยธานี (Uthai Thani)
ปลูกถั่วเขียวหลังนา ลดการใช้น้ำ ลดสารเคมี
สร้างอาชีพเสริมให้ เกษตรกร
grow mungbean after rice, reduce water and chemical usage, create additional income for farmers
Chiang Rai
Mae Hong Son
Phayao
Chiang Mai
Nan
Lamphun
Lampang
Phrae
Uttaradit
Loei
Tak
Sukhothai
Phitsanulok
Kamphaeng Phet
Phichit
Phetchabun
Chaiyaphum
Nakhon Sawan
Uthai Thani
Chainat
Nakhon Ratchasima
Lop Buri
Ang Thong
Saraburi
Suphanburi
Phra Nakhon Si Ayutthaya
Nakhon Nayok
Kanchanaburi
Nakhon Pathom
Pathum Thani
Prachinburi
Nonthaburi
Bangkok
Sa Kaeo
Chachoengsao
Ratchaburi


อ.ผักไห่ จ.อยุธยา (Ayutthaya)
หมู่บ้านบิวเวอเรีย ปลูกเมล่อนในโรงเรือน
beauveria village – melon farming in housing
จ.พัทลุง (Phatthalung)
ข้าวหอมมะลิทนน้ำท่วม ช่วยเกษตรกรพ้นภัย
flood-tolerant jasmine rice saves farmers from natural disaster
Samut Songkhram
Samut Sakhon
Samut Prakan
Chonburi
Phetchaburi
Rayong
Chanthaburi
Trat
Prachuap Khiri Khan
Chumphon
Ranong
Surat Thani
Phang Nga
Nakhon Si Thammarat
Krabi
Phuket
Phatthalung
Trang
Songkhla
Satun
Pattani
Yala
Narathiwat
(Narathiwat)
community economy from natural resources – plant
resources conservation


อ. นาแห้ว จ. เลย (Na Haeo District, Loei)
เก็บสตรอเบอรี่ชิมมะคาเดเมีย ส่งเสริมการเรียนรู้คู่ชุมชน
strawberries picking and macadamia tasting - promote education along with community development
อ.เต่างอย จ. สกลนคร
(Sakon Nakhon)
สร้างวิสาหกิจชุมชนร่วมเรียนรู้ เพื่อพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน
establish community enterprise and partake in sustainable development of the community
Nong Khai
Loei
Udon Thani
Nakhon Phanom
Sakon Nakhon


จ. ยโสธร (Yasothon)
การจัดการข้าวอินทรีย์ด้วย วทน. พัฒนาการปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์นำเทคโนโลยีกับชุมชน
use science, technology and innovation for organic rice management , improve cultivation of organic jasmine rice, and bring technology to the community
อ.สำโรง จ.อุบลราชธานี (Ubon Ratchathani)
ยกระดับเกษตรอินทรีย์เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์อย่างครบวงจร
promote organic agriculture and comprehensively increase product value
Phetchabun
Khon Kaen
Kalasin
Mukdahan
Chaiyaphum
Maha Sarakham
Roi Et
Yasothon
Amnat Charoen
Ubon Ratchathani
Nakhon Ratchasima
Buriram
Surin
Sisaket
Saraburi
Prachinburi
Sa Kaeo
Chachoengsao


จ.สุรินทร์ (Surin)
การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรยั่งยืน
solar energy for sustainable agriculture
พื้นที่ปฏิบัติงาน
Operational areas
พื้นที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี
Technology Base
เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว
Rice seed production and management technology
เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง
Technology for Improvement of cassava yield
เทคโนโลยีการเพิ่มผลิตถั่วเขียวพันธุ์ใหม่
New varieties of mung bean and their yield improvement
เทคโนโลยีการใช้ราบิวเวอเรียควบคุมแมลงศัตรูพืช
Biological control using the entomopathogenic fungus Beauveria bassiana
เทคโนโลยีการเลี้ยงชันโรง เพื่อการผลิตน้ำผึ้งและผสมเกสร
Technologies in stingless bee breeding and honey production
เทคโนโลยีการบริหารจัดการการปลูกพืชผักในระบบโรงเรือน
Technologies for greenhouse vegetable production

9. เกษตรอินทรีย์บ้านหนองมัง

เกษตรอินทรีย์บ้านหนองมัง

"กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์โนนกลาง อ.สำโรง จ.อุบลราชานี"

เป็นกลุ่มเกษตรกรที่ปรับเปลี่ยนการทำเกษตรเคมีสู่การทำเกษตรอินทรีย์โดยนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มผลผลิต สร้างรายได้ และพิ่มคุณภาพชีวิตให้สมาชิก ผลผลิตของกลุ่มฯ ได้รับการตอบรับอย่างดีจากผู้บริโภคทั้งในและนอกพื้นที่ และยังจัดส่งผลผลิตให้ซุปเปอร์มาร์เก็ตชั้นนำในกรุงเทพฯ ปัจจุบันกลุ่มฯ จัดทำกระบวนการรับรองแบบมีส่วนร่วม หรือ PGS (Participatory Guarantee System) ได้การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย (Organic Thailand) และมีทายาทเกษตรกรและนักการตลาดรุ่นใหม่ที่บ่มเพาะความรู้เพื่อต่อยอดการทำเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มฯ ให้ก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืน

ชาว ประชาหน้าใสไม่หมองจิต	วิทย์ ช่วยคิดภูมิปัญญาไม่ล้าหลัง
ชิด ชุมชนเติมต่อเป็นพลัง	ชาวบ้าน ยังไทยอยู่คู่ขวานทอง

- ปิยะทัศน์ ทัศนิยม –
ประธานกลุ่มชุมชนเกษตรอินทรีย์โนนกลาง

โรงเรือนพลาสติกคัดเลือกแสง



• โครงสร้างโรงเรือน ออกแบบให้มี 2 ชั้น เพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายเทอากาศ เมื่ออุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงขึ้น อากาศลอยตัวออกทางช่องลมระหว่างหลังคาทั้ง 2 ชั้น

• พลาสติกคัดเลือกแสง มีคุณสมบัติควบคุมสัดส่วนช่วงแสงที่ส่องผ่านเข้าไปในโรงเรือน ช่วยตัดช่วงแสงที่เป็นอันตรายต่อพืช เช่น รังสีอัลตร้าไวโอเลตและอินฟราเรด เพิ่มการกระจายแสงให้ครอบคลุมในโรงเรือน และใช้ระยะเวลาปลูกสั้นลง แต่ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพมากขึ้น

การบริหารจัดการโรงเรือน



• ดิน หัวใจของการปลูกพืช ตรวจวัดค่า PH และปริมาณธาตุอาหารหลักในดิน ปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะกับชนิดพืชที่ปลูก
• โต๊ะปลูกผัก ลดปัญหาเชื้อรา-เชื้อโรคในดิน มด และวัชพืช สะดวกต่อการดูแลและเก็บผัก
• ระบบน้ำ มินิสปริงเกิล ควบคุมปริมาณน้ำและการกระจายน้ำได้ทั่วถึง รวมถึงประหยัดแรงงานและเวลา
• เมล็ดพันธุ์ คัดเลือกและจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ที่ดี ลดต้นทุนการผลิต
• การเพาะกล้าลงถาดหลุม ประหยัดเมล็ดพันธุ์ ลดต้นทุนการผลิต
• การพักแปลง ลดปัญหาเชื้อราและเชื้อโรคในดิน
• การปลูกพืชหมุนเวียน จัดรอบการปลูกผักในแต่ละแปลงให้เหมาะกับสภาพภูมิอากาศ และลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช

การผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินจากขยะอินทรีย์

• ต้นทุนต่ำ สร้างรายได้สูง ไส้เดือน 1 กิโลกรัม (ประมาณ 1,200 ตัว) ย่อยสลายขยะอินทรีย์ 1 กิโลกรัม ภายในเวลา 4 วัน ขยะถูกกินและถ่ายออกมาเป็นมูลปุ๋ยและปุ๋ยน้ำ ขยะ 100 กิโลกรัม ได้ปุ๋ย 70 กิโลกรัม

• จุลินทรีย์ในลำไส้ของไส้เดือนช่วยเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชจากรูปแบบที่พืชนำไปใช้ไม่ได้ เป็นรูปแบบที่พืชนำไปใช้ได้ทันที ปุ๋ยหมักที่ได้มีคุณภาพดี ปริมาณฮิวมัสมาก โปร่งร่วน

• ใช้พื้นที่ดำเนินการน้อย ไม่เกิดมลภาวะส่งกลิ่นเหม็น

• เหมาะสำหรับปลูกพืชหรือปรับปรุงดินหลังเก็บเกี่ยว

การควบคุมแมลงศัตรูพืชด้วยชีวภัณฑ์ธรรมชาติ

• บิวเวอเรีย เชื้อราบิวเวอเรีย เบอร์ BCC2660 ทำลายแมลงปากดูดได้หลายชนิด การเพาะเลี้ยงเชื้อราบิวเวอเรียใช้ข้าวสารเป็นวัสดุเพาะเลี้ยงแทนการใช้ข้าวโพด หัวเชื้อราบิวเวอเรียของ สวทช. ให้จำนวนสปอร์สูงถึง 107 สปอร์ต่อกรัมข้าวเลี้ยง ใช้ระยะเวลาบ่มเชื้อ 5 วัน

• ไวรัสเอ็นพีวี เป็นไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคกับแมลง มีความเฉพาะเจาะจงสูง ทำลายเฉพาะหนอนกระทู้หอม (หรือหนอนหนังเหนียว หรือหนอนเขียว) เมื่อหนอนได้รับเชื้อไวรัส ตายภายใน 3-7 วัน ไม่มีพิษตกค้างบนพืช เหมาะสำหรับการผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ

• ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย (Steinernema sp. Thai isolate) มีประสิทธิภาพควบคุมแมลงศัตรูพืชหลายชนิด เป็นสายพันธุ์ทนร้อนที่มีชีวิตรอดได้ดีในเขตร้อนชื้นโดยไม่ต้องเก็บรักษา เกษตรกรเพาะเลี้ยงได้เอง ต้นทุนต่ำ และนำไปใช้ได้ทันที

การปลูกพืชหลังนา

ปอเทือง หอม กระเทียม แตงโม ถั่วเขียว งา

• ถั่วเขียว สายพันธุ์ดี KUML# 1-5 ขนาดเมล็ดใหญ่ ให้ผลผลิต 250-300 กิโลกรัมต่อไร่ ต้านทานโรคใบจุดและราแป้ง

• งา ปลูกง่าย ทนแล้ง ลงทุนน้อย

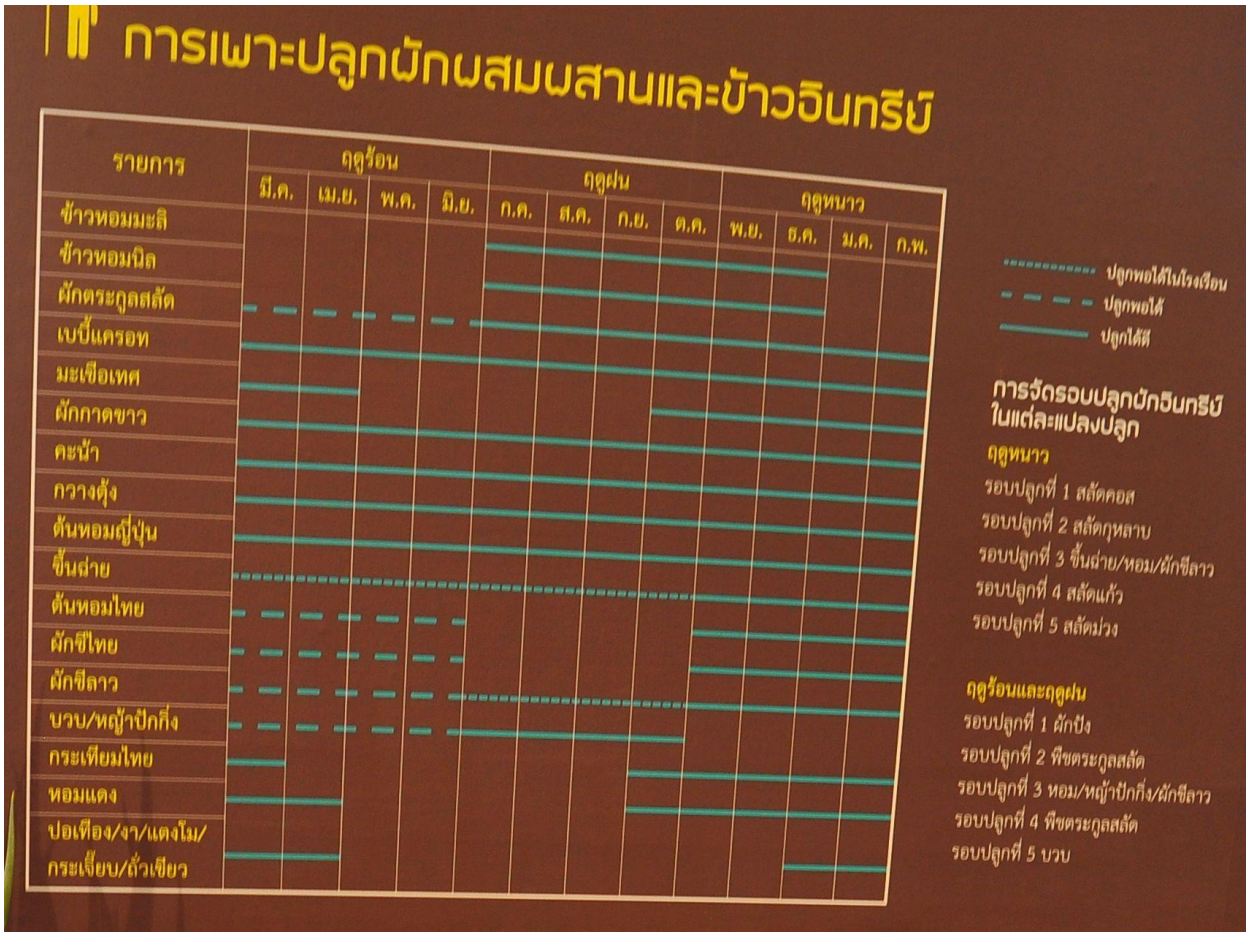
• หอม หอมพันธุ์สำลีแดง เป็นหอมพันธุ์ท้องถิ่นในเขตอำเภอสำโรง ลักษณะเด่นคือ มีหัวทรงกลม (คล้ายคอตตอนบัด: cotton bud) สีแดง มันวาว ขนาดปานกลาง เก็บเกี่ยวได้ตลอดทั้งปี

การแปรรูป

• ไอศกรีมข้าวมะลิแดง

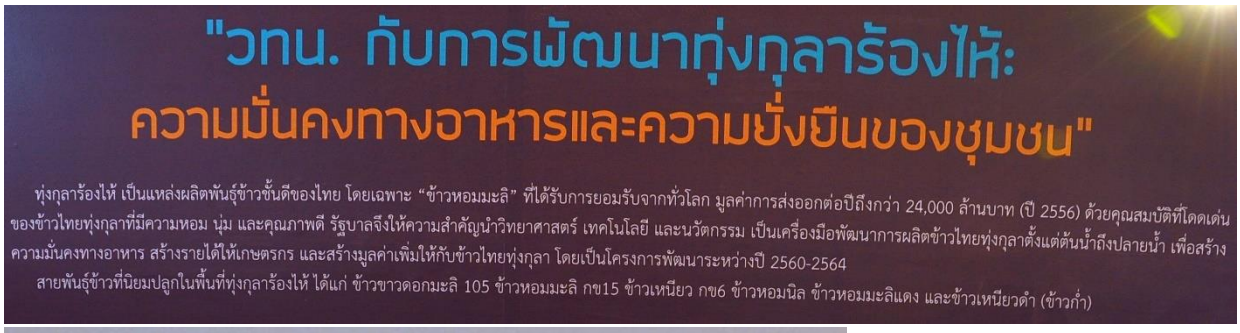
• งาคั่ว


การเพาะปลูกผักผสมผสานและข้าวอินทรีย์
เครือข่ายเกษตรอินทรีย์


การเพาะปลูกผักผสมผสานและข้าวอินทรีย์
รายการ
ฤดูร้อน
ฤดูฝน
ฤดูหนาว
มี.ค. เม.ย. พ.ค. มิ.ย. ก.ค. ส.ค. ก.ย. ต.ค. พ.ย. ธ.ค. ม.ค. ก.พ.
ข้าวหอมมะลิ
ข้าวหอมนิล
ผักตระกูลสลัด
เบบี้แครอท
มะเขือเทศ
ผักกาดขาว
คะน้า
กวางตุ้ง
ต้นหอมญี่ปุ่น
ขึ้นฉ่าย
ต้นหอมไทย
ผักชีไทย
ผักชีลาว
บวบ/หญ้าปักกิ่ง
กระเทียมไทย
หอมแดง
ปอเทือง/งา/แตงโม/
กระเจี๊ยบ/ถั่วเขียว
ปลูกพอได้ในโรงเรือน
ปลูกพอได้
ปลูกได้ดี
การจัดรอบปลูกผักอินทรีย์ในแต่ละแปลงปลูก
ฤดูหนาว
รอบปลูกที่ 1 สลัดคอส
รอบปลูกที่ 2 สลัดกุหลาบ
รอบปลูกที่ 3 ขึ้นฉ่าย/หอม/ผักชีลาว
รอบปลูกที่ 4 สลัดแก้ว
รอบปลูกที่ 5 สลัดม่วง
ฤดูร้อนและฤดูฝน
รอบปลูกที่ 1 ผักบุ้ง
รอบปลูกที่ 2 พืชตระกูลสลัด
รอบปลูกที่ 3 หอม/หญ้าปักกิ่ง/ผักชีลาว
รอบปลูกที่ 4 พืชตระกูลสลัด
รอบปลูกที่ 5 บวบ


เครือข่ายเกษตรอินทรีย์
บ้านโนนสูง ต.โนนสูง อ.เมือง จ.อุดรธานี
• บ้านแก้ง ต.บ้านแก้ง
อ.นาแก จ.นครพนม
บ้านบึงหล่ม ต.ดงขวาง
อ.เมือง จ.นครพนม
บ้านพระกลางทุ่ง ต.พระกลางทุ่ง
อ.ธาตุพนม จ.นครพนม
บ้านนาราษฎรวาม ต.นาราษฎรวาม
อ.เมือง จ.นครพนม
• บ้านโพธิ์ศรีสำราญ ต.หัวนา
อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู
• บ้านโนนตาล ต.ยิ่งแดง
อ.นากลาง จ.หนองบัวลำภู
อุดรธานี
หนองบัวลำภู
นครพนม
ขอนแก่น
• บ้านดอนเขียง ต.ศำแมด
อ.บอนแก่น

10. วทน. กับการพัฒนาทุ่งกุลาร้องไห้




2 ปลูก
• ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการแปลงผลิต การโซนนิ
Agri-Map, TAMIS, ระบบพยากรณ์เตือนภัยการระบาดแม
• เทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์ (พันธุ์, ดิน, ปุ๋ย)
• เทคโนโลยีการบริหารจัดการน้ำ
• การใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมโรคและแมลง
• IT for Ag (แอพพลิเคชั่นใบข้าว, โปรแกรมคำนวณปุ๋ย,


พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ 5 จังหวัด
กาฬสินธุ์
ขอนแก่น
มุกดาหาร
เมือง
มหาสารคาม
เมือง
ร้อยเอ็ด
เมือง
ยโสธร
อำนาจเจริญ
บุรีรัมย์
เมือง
ศรีสะเกษ
อุบลราชธานี
เมือง
สุรินทร์
Explore
Organic
Gluten Free
Organic
Thai Red Rice Pasta


3 เก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว
เครื่องเก็บเกี่ยว
• เครื่องอบลดความชื้นข้าวเปลือก
• เครื่องสีข้าว
• เทคโนโลยีกำจัดมอดข้าวสาร


4 การแปรรูป
• ศึกษาข้าวพันธุ์พื้นเมืองเพื่อการแ
• อาหารเพื่อสุขภาพ (ซีเรียลจากข
• ขนมอบกรอบจากพันธุ์ข้าวรั
• บรรจุภัณฑ์ยืดอายุเก็บรั
• เทคโนโลยีการจัดการวัส
• เทคโนโลยีแปรรูปเพิ่มมูลค่า


จาก "พันธุ์ข้าวพื้นเมือง"
สู่ "เส้นพาสต้า"
การเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงปลาของชุมชน


จาก "พันธุ์ข้าวพื้นเมือง"
สู่ "เส้นพาสต้า"
กลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรรมยั่งยืนน้ำอ้อม อ.ค้อวัง จ.ยโสธร
เป็นกลุ่มเกษตรอินทรีย์ที่ปลูกข้าวเจ้าพื้นเมือง **"สายพันธุ์หมาแหย่ง"**
ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ ได้รับความสนใจจากบริษัท ลินมาร์ท
(ประเทศไทย) นำไปแปรรูปเป็น "พาสต้า" ส่งจำหน่าย
ในยุโรป จากการทดลองผลิตพบว่า ได้รับการตอบรับ
อย่างดีจากลูกค้า บริษัทฯ กำลังตั้งโรงงานที่จังหวัดอำนาจเจริญ
เพื่อรองรับการผลิตเส้นพาสต้าส่งออก และตอบรับซื้อข้าวสายพันธุ์
พื้นเมืองนี้จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ ปีละ 30 ตัน ในราคาตันละ 17,000 บาท

การเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงปลาของชุมชน

พื้นที่ตำบลยางน้อย อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม มีสมาชิกประมาณ 1,400 คน จาก 400 หลังคาเรือน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีการรวมตัวเป็นกลุ่มสหกรณ์ผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโกสุมพิสัย พบปัญหาการจัดการคุณภาพน้ำ เช่น การบำบัดน้ำ การจัดการคุณภาพน้ำ การควบคุมอุณหภูมิในฤดูหนาว การผลิตลูกพันธุ์

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของประเทศไทยในปัจจุบันประสบปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำ มลภาวะจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยง จึงปรับตัวเป็นระบบปิดมากขึ้น ระบบบำบัดจึงเป็นสิ่งสำคัญควบคุมคุณภาพน้ำ ทำให้หมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่ได้ นอกจากนี้การเลี้ยงในระบบปิดยังทำให้สามารถเลี้ยงสัตว์น้ำได้หนาแน่นขึ้น รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตต่อพื้นที่อีกด้วย

ในปี พ.ศ. 2557-2558 ดร.สรวิศ เผ่าทองศุข ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ได้ร่วมกับบริษัท ฟาร์มสตอรี่ จำกัด (ป.เจริญฟาร์ม) ออกแบบและทดสอบประสิทธิภาพของระบบหมุนเวียนน้ำ (Recirculating Aquaculture System: RAS) เพื่อการเลี้ยงลูกปลานิลในสภาวะการใช้จริงในฟาร์มของ ป.เจริญฟาร์ม จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยทดลองเลี้ยงปลาและปรับปรุงแก้ไขระบบเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ผลการทดลองพบว่าสามารถเลี้ยงลูกปลานิลในระบบหมุนเวียนน้ำได้สำเร็จ

จากผลที่ได้ไบโอเทคจึงได้ร่วมมือกับ ฟาร์มสตอรี่ จำกัด (ป.เจริญฟาร์ม) อย่างต่อเนื่อง โดยมีบริษัท พรีเมียร์ โพรดักส์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้ผลิตถังน้ำและถังบำบัดน้ำเสีย ให้ความสนใจวิจัยเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของระบบหมุนเวียนน้ำสำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำ มีเป้าหมายที่จะพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ในอนาคต ร่วมกันออกแบบระบบต้นแบบที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อทดลองเลี้ยงลูกปลานิลขนาด 2.5-30 กรัม/ตัว จำนวนลูกปลา 20,000 ตัว/ระบบ ปริมาตรน้ำในบ่อเลี้ยงปลาประมาณ 20 ลบ.ม. ความหนาแน่นลูกปลาสูงสุด 30 กก./ลบ.ม. ระบบตั้งอยู่ในโรงเรือน และอยู่ระหว่างศึกษาการเติบโตของปลาและคุณภาพน้ำในระบบต้นแบบ โดยจะทดสอบเลี้ยงปลารอบละ 45 วัน จำนวน 6 รอบ ให้ครอบคลุมสภาวะแวดล้อมในรอบปี ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการทดสอบระบบดังกล่าว และจะนำเทคโนโลยีไปปรับใช้กับเกษตรกรในพื้นที่ที่มีทรัพยากรน้ำจำกัด ดังเช่นที่ตำบลยางน้อย อำเภอโกสุมพิสัย ซึ่งจะช่วยยกระดับอาชีพและชีวิตความเป็นอยู่ให้กับเกษตรกร

โซน 4 Technology Factory for Industry 4.0

1. Kid Bright ที่เข้ารอบประกวด

- **AUTO OPEN กังหันน้ำอัตโนมัติ**

AUTO OPEN
กังหันน้ำอัตโนมัติ

รางวัลชมเชย

การประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์ "ตามรอยพ่อแบบพอเพียง" ด้วย KidBright

สมาชิกในกลุ่ม

1. ด.ช.ภูวาดล มาลัย
2. ด.ช.ปิยพล สุขสำราญ
3. ด.ช.พีรวิชญ์ ปัญญาโน

ครูที่ปรึกษา

ครูอภิชาติ ชัยชนะ

โรงเรียนบ้านนา "นายกพิทยากร"

ที่มาและความสำคัญ

น้ำมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์และพืช ถ้าขาดน้ำเมื่อใดก็เป็นการยากที่มนุษย์สัตว์และพืชจะดำรงชีวิตอยู่ได้นาน ดังนั้นตั้งแต่สมัยโบราณ จนถึงปัจจุบันเราจะพบว่ามนุษย์ทุกหมู่ สัตว์และพืชจะดำรงชีวิตอยู่ได้นาน ดังนั้นตั้งแต่ทุกเหล่า ทุกเผ่าพันธุ์ เลือกตั้งถิ่นฐานอยู่ใกล้น้ำ น้ำธรรมชาติมีอยู่ทั่วไปทั้งบนผิวดิน ใต้ดิน และในบรรยากาศ น้ำบนผิวดินเป็นแหล่งน้ำที่เราจะพบมากที่สุด ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ห้วย ลำธาร ทะเลสาบ ทะเล และมหาสมุทร ส่วนน้ำใต้ดินมีแตกต่างกันเป็น 2 ประเภท คือ น้ำในดินและน้ำบาดาล

คนเราต้องใช้น้ำจำนวนมากทั้งในด้านการอุปโภค บริโภค การประกอบอาชีพ เช่น การประมง เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องช่วยกันรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติเหล่านี้ให้สะอาดอยู่เสมอ หากปล่อยให้มีสิ่งสกปรก เช่น ขยะ หรือน้ำทิ้ง ลงปะปนอยู่ในน้ำ

แต่ในปัจจุบันมีแหล่งน้ำเสียมากมาย เนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์ที่ทำให้น้ำเสีย เช่น การเทน้ำซักผ้าที่ใช้แล้ว การทิ้งขยะมูลฝอย การเทสารผิดลงแม่น้ำ ดังนั้นเราจึงทำกังหันบำบัดน้ำเสียที่ทำงานอัตโนมัติ เพื่อบำบัดน้ำเสียด้วยการเติมออกซิเจนในน้ำ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างโมเดล AUTO OPEN ที่ใช้สำหรับการบำบัดน้ำเสีย
2. เพื่อศึกษาการควบคุมการทำงานของ AUTO OPEN ด้วยบอร์ด KidBright

คุณสมบัติของต้นแบบ

1. วัสดุที่นำมาใช่นั้นเป็นวัสดุหาใช้ได้ง่ายคือ ไม้ไอศครีม
2. บอร์ด KidBright สามารถทำงานได้จริง

ประโยชน์ต้นแบบที่พัฒนา

1. สามารถบำบัดน้ำเน่าเสียให้กลายเป็นน้ำดีได้
2. สามารถนำบอร์ด KidBright ไปพัฒนาต่อให้เป็นการทำงานอื่นๆ ต่อได้อีก

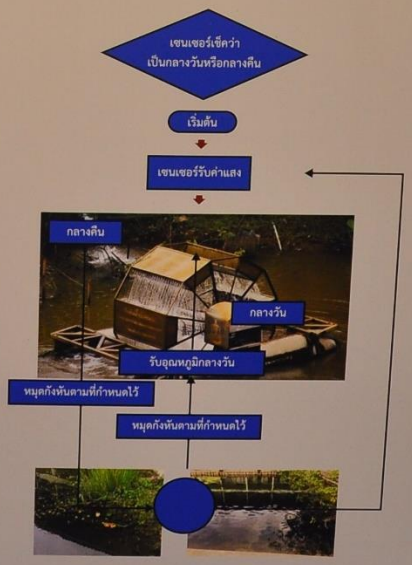
เป้าหมายผู้ใช้งาน

1. ผู้ที่มีบ่อน้ำหรือสระน้ำขนาดเล็กที่อยู่บริเวณบ้านหรือสวนหย่อม
2. ผู้ที่ต้องการเลี้ยงสัตว์น้ำและต้องการทำให้น้ำนั้นสะอาดและมีออกซิเจนมากขึ้น

หลักการทำงาน

ใช้เซนเซอร์แสงโดยการแบ่งออกเป็น 2 โหมด

1. โหมดกลางคืน ในโหมดกลางใช้เซนเซอร์แสงตรวจจับว่าไม่มีแสงแล้วสั่งให้กังหันทำงาน
2. โหมดกลางวัน ใช้เซนเซอร์อุณหภูมิตรวจจับว่ามีอุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนดแล้วจะสั่งให้เปิดวาล์วโซลินอยด์ปล่อยน้ำ EM ออกมาพร้อมกับทำให้กังหันทำงานควบคู่กันไป



ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

โรงเรียนบ้านนา "นายกพิทยากร"

- **โครงการเซ็นเซอร์แยกขยะ**

โครงงานเซนเซอร์แยกขยะ

รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
การประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์ "ตามรอยพ่อแบบพอเพียง" ด้วย KidBright

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยมีปริมาณขยะจำนวนมากและใช้วิธีการกำจัดที่แตกต่างกัน ทำให้รัฐบาลต้องสูญเสียงบประมาณในการกำจัดขยะไม่ถูกวิธีแต่ยังมีปัญหาของขยะที่ย่อยสลายยาก และเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมเช่นโลหะจากการสำรวจขยะของกรมสิ่งแวดล้อม กทม. จำนวนมากพบว่าเป็นกระป๋องน้ำอัดลม ดังนั้นทางกลุ่มของเราจึงคิดสิ่งประดิษฐ์เพื่อนำมาแยกโลหะออกจากขยะอื่นๆ และเป็นการนำของที่เหลือใช้มานำไปใช้ประโยชน์ต่อได้

สมาชิกในกลุ่ม

1. ด.ญ.พลอยชมพู ศรีสกุลวิวัฒน์
2. ด.ญ.อรกัญญา ชัยวรพงศา
3. ด.ญ.อสีขิ มัทสีชาว่า

ครูที่ปรึกษา

1. ครูอภิชาติ อินทนิน
2. ครูภานุวัฒน์ ใช้พานิช

โรงเรียนราชินี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์จากบอร์ด KidBright ให้สามารถใช้งานได้จริง
2. เพื่อคัดแยกขยะประเภทโลหะออกจากขยะประเภทอื่น

คุณสมบัติของต้นแบบ

1. สามารถแยกขยะที่มีโลหะและไม่มีโลหะออกจากกันได้

ประโยชน์ต้นแบบที่พัฒนา

1. สามารถนำขยะ (โลหะ) ที่แยกแล้วไปใช้ต่อได้
2. สามารถนำโครงสร้างและวงจรที่สร้างขึ้นไปพัฒนาต่อยอดในการสร้างถังขยะเพื่อแยกขยะประเภทอื่นๆ ต่อไป
3. ช่วยลดการใช้ทรัพยากร

เป้าหมายผู้ใช้งาน

ใช้กับผู้ที่ต้องการคัดแยกขยะที่เป็นโลหะและขยะที่ไม่ใช่โลหะ

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

โรงเรียนราชินี

- **โครงการควบคุมระบบพ่นหมอกในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้าด้วย KidBright**

โครงงานควบคุมระบบพ่นหมอก ในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้าด้วย KidBright

รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1

การประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์ "ตามรอยพ่อแบบพอเพียง" ด้วย KidBright

สมาชิกในกลุ่ม

1. เด็กหญิงจิตราพร จิตจุล
2. เด็กหญิงชนิดา เกิดลาภ
3. เด็กหญิงธนภรณ์ พัสดุ

ครูที่ปรึกษา

ครูแก้วตา แก้วลมูล
โรงเรียนชิตใจชื่น

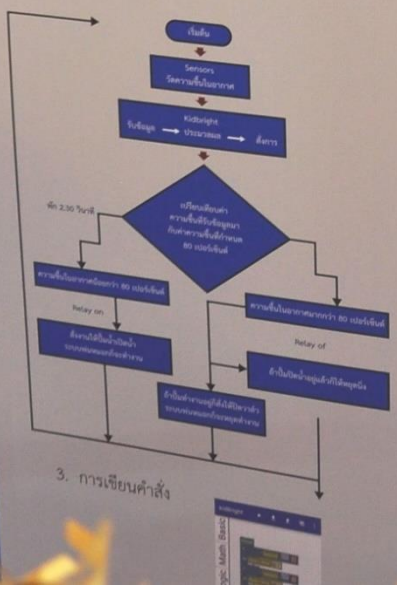
วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาวิธีการควบคุมระบบพ่นหมอกในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้าด้วย KidBright

คุณสมบัติของต้นแบบ

1. วัสดุที่นำมาใช้ทำชุดควบคุมระบบพ่นหมอกในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้านั้นสามารถหาได้ง่าย
2. ชุดควบคุมระบบพ่นหมอกในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้าด้วย KidBright สามารถทำงานได้จริง

ซึ่งทำให้ผู้ที่สนใจสามารถเห็นหลักการทำงานได้อย่างชัดเจน ดังนี้



3. การเขียนคำสั่ง

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนชิตใจชื่น จังหวัดปราจีนบุรี ได้จัดทำโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้าขึ้นสำหรับเป็นแหล่งเรียนรู้ให้นักเรียนในโรงเรียนได้ศึกษา แต่เนื่องจากประสบปัญหาเห็ดไม่ออกดอกเนื่องจากสภาพอากาศร้อนจนเกินไปต้องแก้ปัญหาโดยให้น้ำวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ในบางครั้งอาจมีภารกิจทำให้ไม่มีเวลามารดน้ำเห็ด ทำให้เห็ดได้รับความชื้นไม่พอเห็ดจึงไม่ออกดอกหรือออกดอกก็น้อยมาก และในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ ผู้รับผิดชอบก็ต้องเดินทางมารดน้ำเห็ด เช้า-เย็น ซึ่งก็ทำให้ไม่สะดวกและเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นจึงตกลงกันทำโครงงานนี้ขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหา

ประโยชน์ต้นแบบที่พัฒนา

1. ช่วยควบคุมระบบพ่นหมอกในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้าให้สามารถทำงานได้เมื่อมีความชื้นในอากาศต่ำกว่า 80 % ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการควบคุมระบบการรดน้ำต้นไม้
2. เป็นตัวอย่างให้นักเรียนหรือผู้ที่สนใจเห็นประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาระบบรดน้ำต้นไม้
3. สร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชนนำไปต่อยอด

เป้าหมายผู้ใช้งาน

1. นำชุดควบคุมระบบพ่นหมอกไปใช้ในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้าของโรงเรียนชิตใจชื่น
2. นำชุดควบคุมระบบพ่นหมอกไปประยุกต์ใช้กับศูนย์การเรียนรู้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของโรงเรียนชิตใจชื่นซึ่งปลูกพืชหลายชนิด เช่น ฟาร์มผักไฮโดรโปรนิกส์ สวนมะนาว สวนมัลเบอร์รี ฟาร์มพริกหวาน มะเขือเทศราชินี และต้นไม้ภายในบริเวณโรงเรียน
3. ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาเปิดปิดระบบน้ำสำหรับรดต้นไม้

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

โรงเรียนชิตใจชื่น
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต

- **โครงการเก็บหอมรอมริบ (กระปุกออมสินอัตโนมัติ)**

โครงงานเก็บหอมรอมริบ (กระปุกออมสินอัตโนมัติ)

รางวัลชนะเลิศ
การประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์ "ตามรอยพ่อแบบพอเพียง" ด้วย KidBright

สมาชิกในกลุ่ม

1. ด.ญ.กัลยลักษณ์ ฉิมโฉม
2. ด.ญ.ขวัญณภัชย์ พงศ์นรินทร์
3. ด.ญ.เปมิกา คงมีสมบัติ

ครูที่ปรึกษา

ครูพัชนี สหสิทธิวัฒน์
โรงเรียนราชินี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความตระหนักและเห็นความสำคัญในการปฏิบัติตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงโดยผ่านอุปกรณ์บอร์ด KidBright
2. เพื่อดึงดูดความสนใจและเห็นประโยชน์ของการออม
3. เพื่อสร้างเสริมความมีวินัยในการออมให้มากขึ้นและมีเงินสำรองใช้ในยามฉุกเฉิน

คุณสมบัติของต้นแบบ

1. สามารถแยกเหรียญตามชนิดของเหรียญ
2. สามารถแจ้งเตือนการออมเงินในทุกๆ วัน เมื่อถึงเวลาที่กำหนด
3. สามารถแสดงยอดเงินรวมที่มีอยู่ภายในกระปุกออมสินผ่านจอ LED ได้
4. เป็นแหล่งพลังงานสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ เช่น หลอดไฟ LED สำหรับการอ่านหนังสือเมื่อหยอดเหรียญครบตามจำนวนที่กำหนด

ประโยชน์ต้นแบบที่พัฒนา

1. ทำให้ทุกคนตระหนักถึงการออมและดึงดูดความสนใจในการออมมากขึ้น
2. เสริมสร้างความมีวินัยทางด้านการเงิน
3. เป็นแนวทางในการประยุกต์ผสมผสานคิดต่อยอดการสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้บอร์ด KidBright ในการควบคุม

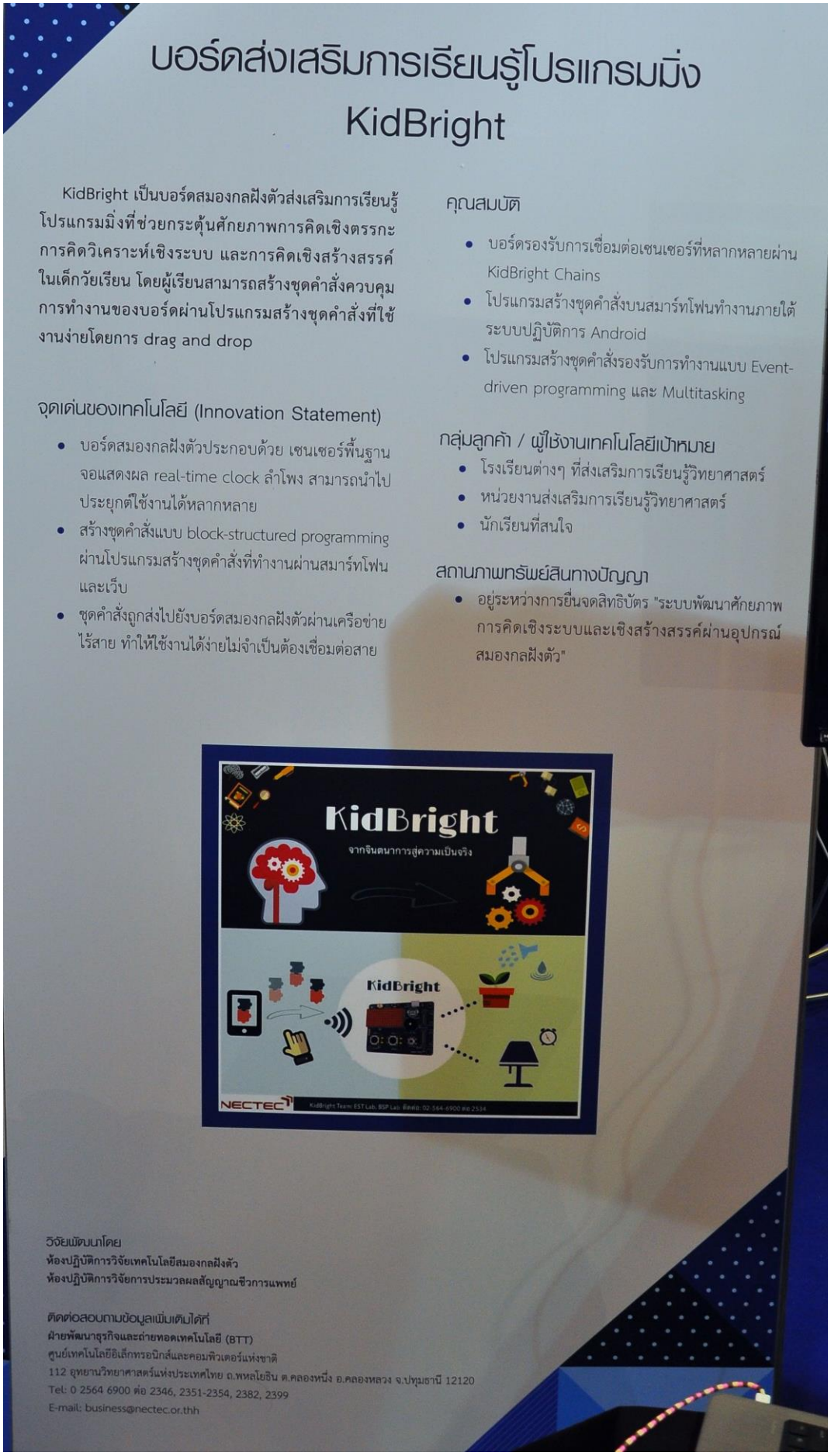
เป้าหมายผู้ใช้งาน

ทุกเพศทุกวัยบุคคลที่อยากฝึกความมีวินัยในการออม

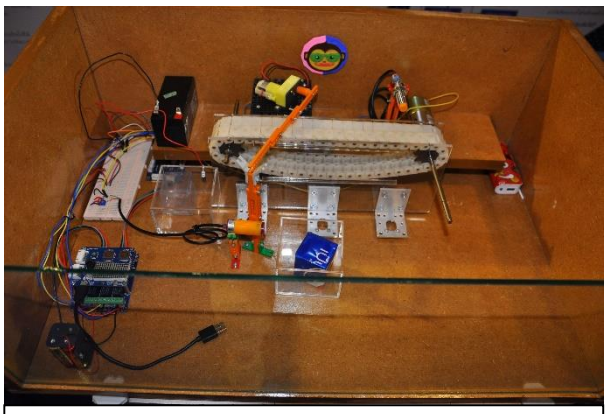
ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

โรงเรียนราชินี

- **บอร์ดส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่ง KidBright**

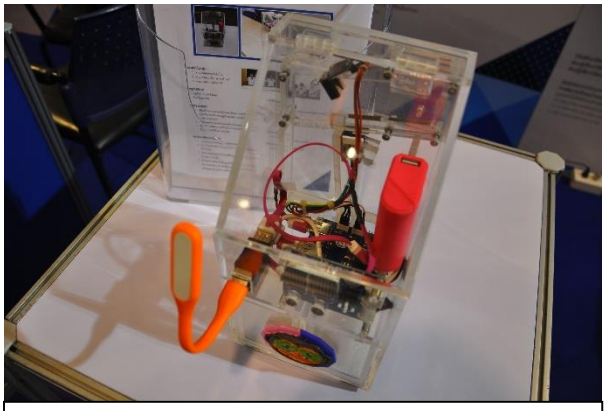


แบบจำลองกังหันน้ำอัตโนมัติ



เซ็นเซอร์แยกขยะ

การควบคุมระบบพ่นหมอก



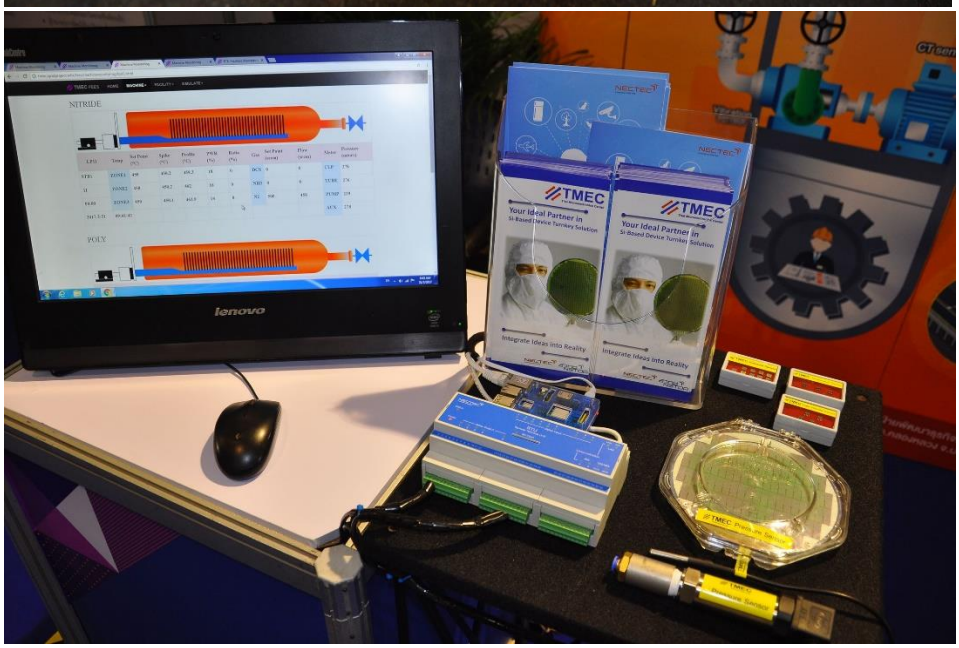
กระปุกออมสินอัตโนมัติ

บอร์ดส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่ง

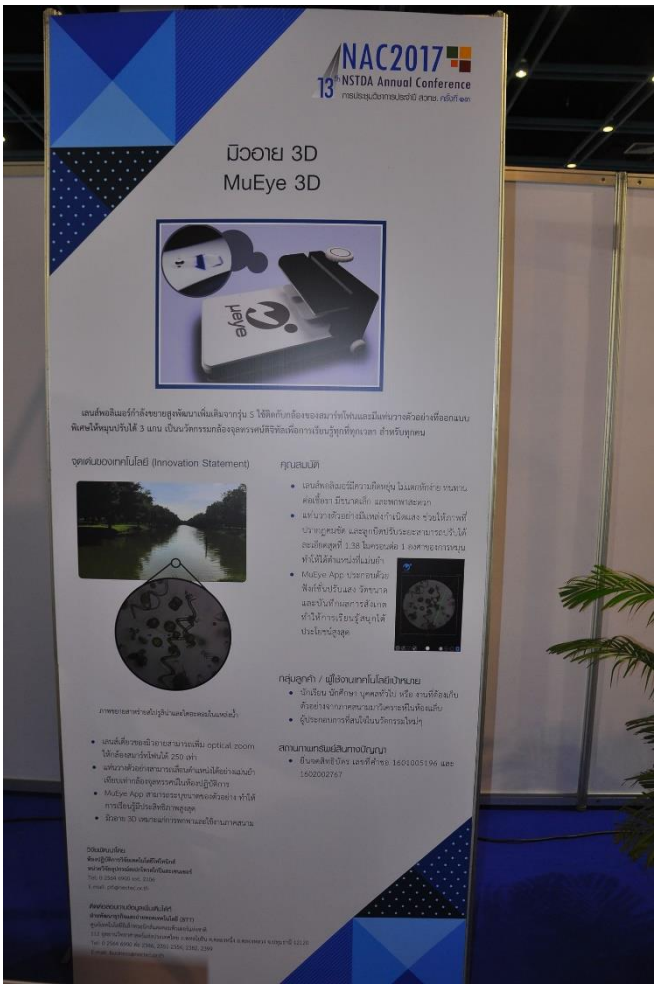
2. sensors tmec


กล่องเรียนรู้อุปกรณ์ IoT
Node MCU
โมดูล ลดแรงดัน
12V to 5V
โมดูลสื่อสาร
RS485
Adapter 12 V.
Nidec
มิเตอร์วัดกำลังไฟฟ้า
Nidec
All for dreams
LCA PROJECT


Nidec
All for dreams
LCA PROJECT

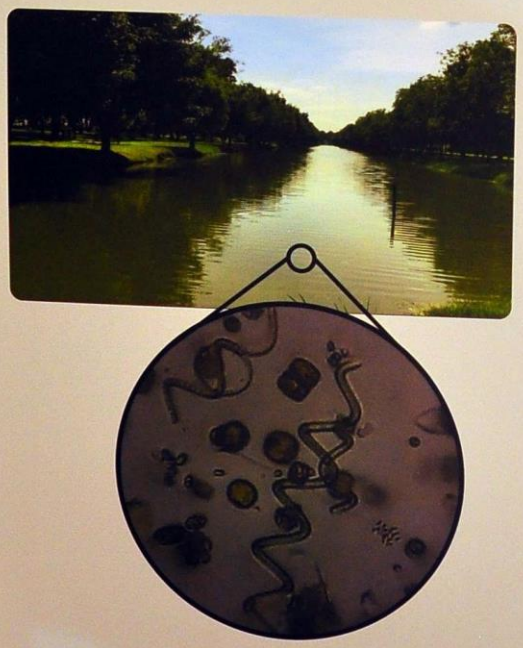

NITRIDE
POLY
lenovo
TMEC
Your Ideal Partner in
Integrate Ideas into Reality

3. มิวอาย 3D


NAC2017
13th NSTDA Annual Conference
มิวอาย 3D
MuEye 3D


มิวอาย 3D
MuEye 3D
เลนส์พอลิเมอร์กำลังขยายสูงพัฒนาเพิ่มเติมจากรุ่น S ใช้ติดกับกล้องของสมาร์ทโฟนและมีแท่นวางตัวอย่างที่ออกแบบ
พิเศษให้หมุนปรับได้ 3 แกน เป็นนวัตกรรมกล้องจุลทรรศน์ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา สำหรับทุกคน

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)



ภาพขยายสาหร่ายสไปรูลิน่าและไดอะตอมในแหล่งน้ำ

- เลนส์เดี่ยวของมิวอายสามารถเพิ่ม optical zoom ให้กล้องสมาร์ทโฟนได้ 250 เท่า
- แท่นวางตัวอย่างสามารถเลื่อนตำแหน่งได้อย่างแม่นยำเทียบเท่ากล้องจุลทรรศน์ในห้องปฏิบัติการ
- MuEye App สามารถระบุขนาดของตัวอย่าง ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- มิวอาย 3D เหมาะแก่การพกพาและใช้งานภาคสนาม

วิจัยพัฒนาโดย
ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีโฟโทนิกส์
หน่วยวิจัยอุปกรณ์สเปกโทรสโกปีและเซนเซอร์
Tel: 0 2564 6900 ext. 2106
E-mail: ptl@nectec.or.th

คุณสมบัติ

- เลนส์พอลิเมอร์มีความยืดหยุ่น ไม่แตกหักง่าย ทนทานต่อเชื้อรา มีขนาดเล็ก และพกพาสะดวก
- แท่นวางตัวอย่างมีแหล่งกำเนิดแสง ช่วยให้ภาพที่ปรากฏคมชัด และลูกบิดปรับระยะสามารถปรับได้ละเอียดสุดที่ 1.38 ไมครอนต่อ 1 องศาของการหมุน ทำให้ได้ตำแหน่งที่แม่นยำ
- MuEye App ประกอบด้วยฟังก์ชั่นปรับแสง วัดขนาด และบันทึกผลการสังเกต ทำให้การเรียนรู้สนุกได้ประโยชน์สูงสุด

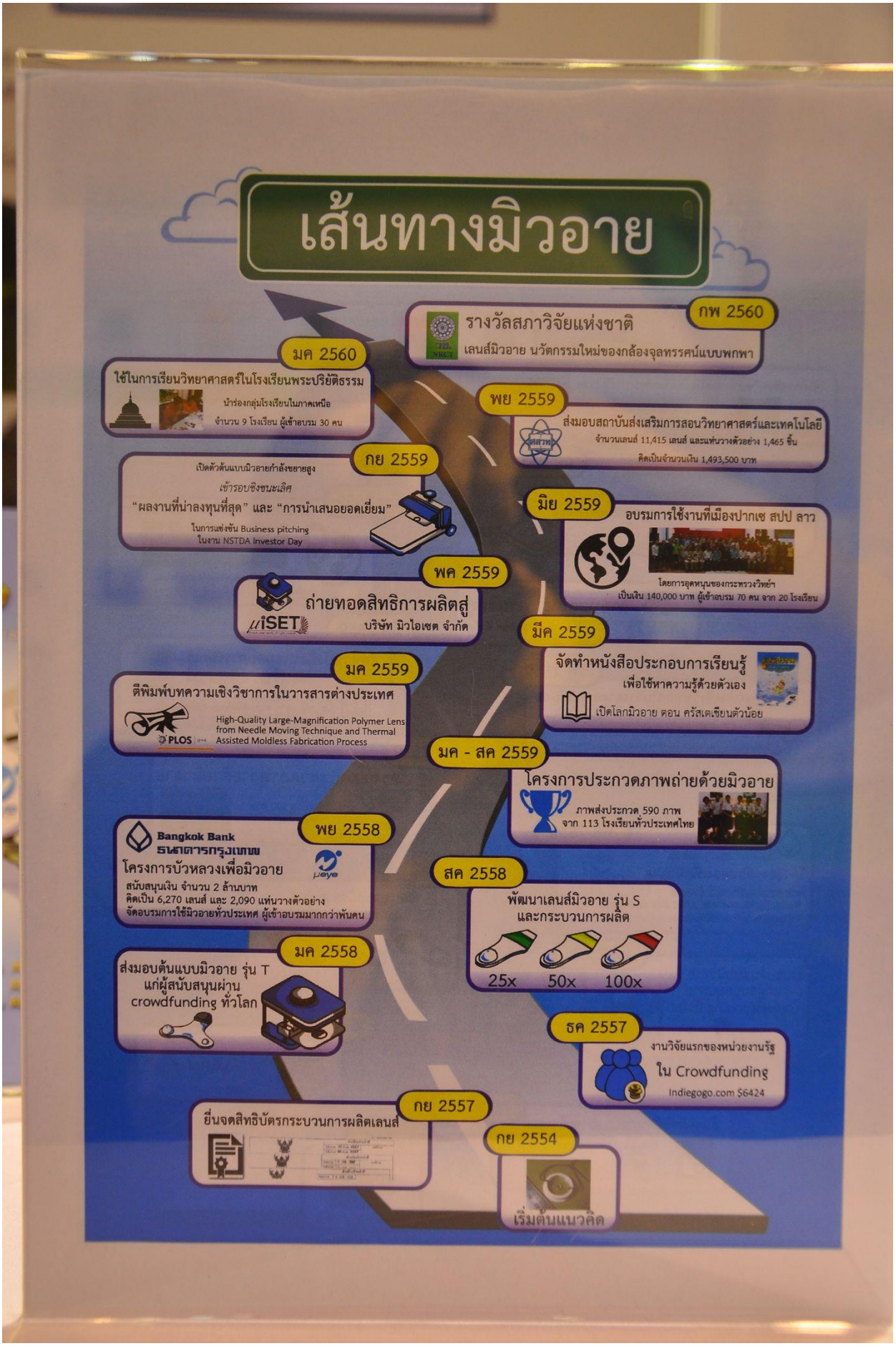
กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- นักเรียน นักศึกษา บุคคลทั่วไป หรือ งานที่ต้องเก็บตัวอย่างจากภาคสนามมาวิเคราะห์ในห้องแล็บ
- ผู้ประกอบการที่สนใจในนวัตกรรมใหม่ๆ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- ยื่นจดสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1601005196 และ 1602002767


μeye

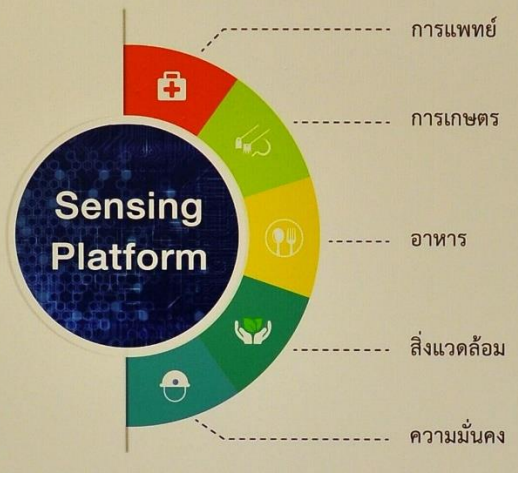

เส้นทางมิวอาย
กพ 2560
รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ
เลนส์มิวอาย นวัตกรรมใหม่ของกล้องจุลทรรศน์แบบพกพา
มค 2560
ใช้ในการเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพระปริยัติธรรม
นำร่องกลุ่มโรงเรียนในภาคเหนือ
จำนวน 9 โรงเรียน ผู้เข้าอบรม 30 คน
พย 2559
ส่งมอบสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
จำนวนเลนส์ 11,415 เลนส์ และแท่นวางตัวอย่าง 1,465 ชิ้น
คิดเป็นจำนวนเงิน 1,493,500 บาท
กย 2559
เปิดตัวต้นแบบมิวอายกำลังขยายสูง
เข้ารอบชิงชนะเลิศ
"ผลงานที่น่าลงทุนที่สุด" และ "การนำเสนอยอดเยี่ยม"
ในการแข่งขัน Business pitching
ในงาน NSTDA Investor Day
มิย 2559
อบรมการใช้งานที่เมืองปากเซ สปป ลาว
โดยการอุดหนุนของกระทรวงวิทย์ฯ
เป็นเงิน 140,000 บาท ผู้เข้าอบรม 70 คน จาก 20 โรงเรียน
พค 2559
ถ่ายทอดสิทธิการผลิตสู่
บริษัท มิวไอเซต จำกัด
มีค 2559
จัดทำหนังสือประกอบการเรียนรู้
เพื่อใช้หาความรู้ด้วยตัวเอง
เปิดโลกมิวอาย ตอน ครัสเตเชียนตัวน้อย
มค 2559
ตีพิมพ์บทความเชิงวิชาการในวารสารต่างประเทศ
PLOS One
High-Quality Large-Magnification Polymer Lens from Needle Moving Technique and Thermal Assisted Moldless Fabrication Process
มค - สค 2559
โครงการประกวดภาพถ่ายด้วยมิวอาย
ภาพส่งประกวด 590 ภาพ
จาก 113 โรงเรียนทั่วประเทศไทย
พย 2558
Bangkok Bank
ธนาคารกรุงเทพ
โครงการบัวหลวงเพื่อมิวอาย
สนับสนุนเงิน จำนวน 2 ล้านบาท
คิดเป็น 6,270 เลนส์ และ 2,090 แท่นวางตัวอย่าง
จัดอบรมการใช้มิวอายทั่วประเทศ ผู้เข้าอบรมมากกว่าพันคน
สค 2558
พัฒนาเลนส์มิวอาย รุ่น S
และกระบวนการผลิต
25x
50x
100x
มค 2558
ส่งมอบต้นแบบมิวอาย รุ่น T
แก่ผู้สนับสนุนผ่าน
crowdfunding ทั่วโลก
ธค 2557
งานวิจัยแรกของหน่วยงานรัฐ
ใน Crowdfunding
Indiegogo.com $6424
กย 2557
ยื่นจดสิทธิบัตรกระบวนการผลิตเลนส์
กย 2554
เริ่มต้นแนวคิด

โซน 5 Nanosensor

1. ภาพรวมของงานวิจัยด้านนาโนเซ็นเซอร์

ปัจจุบันการดำเนินงานด้านการวิจัยพัฒนาของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้ดำเนินการตามแผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการกำหนดทิศทางการวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยในอีก 5 ปีข้างหน้า โดยได้มีการกำหนดวาระการวิจัยและพัฒนา (R&D Agenda) เทคโนโลยีฐาน (Platform Technology) และทรัพยากรที่จำเป็น (Resource) เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด (Market/ Business) ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการให้ข้อมูลแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องหลัก (Key Stakeholders) โดยตรง (กลุ่มของผู้กำหนดนโยบายและผู้ให้การสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี กลุ่มของผู้พัฒนาเทคโนโลยี และกลุ่มของผู้ที่ต้องการนำเทคโนโลยีไปใช้) และกลุ่มของผู้ที่สนใจทิศทางด้านการพัฒนาเทคโนโลยี

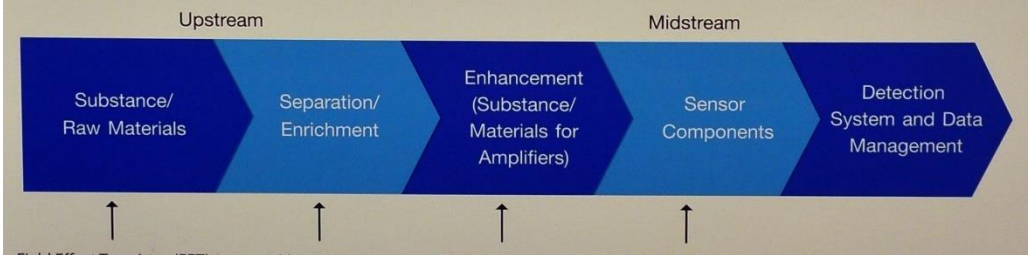
"เทคโนโลยีนาโนเซนเซอร์"เป็นหนึ่งในงานวิจัยฐานเทคโนโลยีของศูนย์ที่มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีนาโนเซนเซอร์ **ตั้งแต่การพัฒนาเทคโนโลยีฐาน (Platform Technology)** รวมไปถึง **การนำนาโนเซนเซอร์มาประยุกต์ใช้งาน (Applications)** ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจวัดที่ใช้ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ 5 ด้านหลัก ได้แก่



งานวิจัยเทคโนโลยีนาโนเซนเซอร์ ของศูนย์ที่ประยุกต์ด้านต่างๆประกอบไปด้วย

- ด้านการเกษตร เช่น การพัฒนาเครื่องมือและระบบเพื่อตรวจวัดปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช (NPK) ในปุ๋ยเคมีและดิน
- ด้านอาหาร เช่น การพัฒนา ESenSS เครื่องการตรวจวัดกลิ่นและรสชาติของส่วนผสมในอาหาร
- ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การพัฒนาเครื่องตรวจวัดสารระเหยและกลิ่นเพื่อตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- ด้านความมั่นคง เช่น การพัฒนาเครื่องตรวจจับโดยใช้ไพอิโซอิเล็กทริกเซนเซอร์
- ด้านการแพทย์ เช่น การตรวจวัดปริมาณน้ำตาลบนอัลบูมินเพื่อติดตามภาวะเบาหวาน

Value Chain



- Field Effect Transistor (FET)
- Magnetic Nanoparticles
- Dual Gold
- Fluorescence
- Metal Nanoparticles (SERs)
- Lateral Flow Assay (LFA)
- Surface Enhanced Raman (SER)
- Electrochemical
- Polymerase Chain Reaction (PCR)

การแพทย์

Nanosensors for Diagnosis and Screening
นาโนเซนเซอร์กับการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ เพื่อการวินิจฉัยและคัดกรองโรค

การประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ในการตรวจวิเคราะห์และคัดกรองโรคโดยการใช้นาโนเซนเซอร์สำหรับตรวจสอบโมเลกุลเป้าหมาย ทั้งที่เป็นสารเคมีและสารชีวโมเลกุล โปรตีนหรือกรดนิวคลิอิก ที่อยู่ภายในร่างกายหรือที่เป็นสารคัดหลั่งของคน ซึ่งมีความสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุขเป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถใช้หาความผิดปกติของร่างกายและติดตามอาการของโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตรวจวินิจฉัยโรคในระยะเริ่มต้น ซึ่งจะส่งผลให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและโอกาสในการรักษาผู้ป่วยได้มากยิ่งขึ้น รวมถึงปัจจุบันตลาดทางการแพทย์ทั้งในและต่างประเทศให้ความสนใจในการผลิตและจำหน่ายนาโนเซนเซอร์เป็นอย่างมาก ทำให้การพัฒนานาโนเซนเซอร์มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีความแม่นยำและความไวในการตรวจวัดสูง มีกระบวนการทดสอบและราคาที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานในทางการแพทย์ และมีโอกาสที่จะสามารถพัฒนาต่อไปในเชิงพาณิชย์ อีกทั้งยังเป็นการลดการนำเข้าและมีมูลค่าทางการตลาดอยู่ในระดับที่สูงมากอีกด้วย

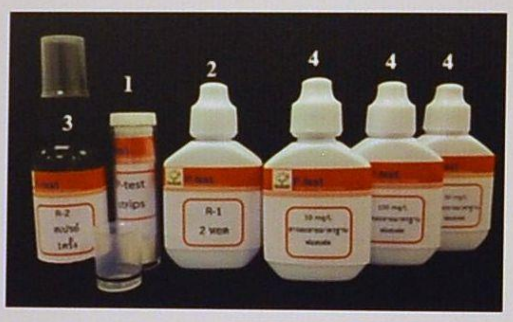
- ชุดนาโนเซนเซอร์ตรวจโรคติดเชื้อชนิดอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ เช่น MERS ไข้หวัดใหญ่ วัณโรค และโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (Early diagnosis nanosensors for emerging andre-emerging infectious diseases e.g. MERS, flu, tuberculosis)
- ชุดนาโนเซนเซอร์ตรวจโรคมะเร็ง (Diagnostics nanosensors for cancer)
- ชุดตรวจโรคสำหรับผู้สูงอายุ (Diagnostics Nanosensors especially for elderly population e.g. diabetes, cardiovascular, neurodegenerative disease, Alzheimer's disease)

การเกษตร

Nanosensors for Agricultural Process

นาโนเซนเซอร์กับการประยุกต์ใช้ด้านการเกษตรกรรม

การประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาการทำเกษตรกรรมในปัจจุบันที่ประสบปัญหาคุณภาพทรัพยากรในพื้นที่การเกษตร อาทิ สภาพดิน ความอุดมสมบูรณ์ และธาตุอาหารในดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลิตผลทางการเกษตรที่ต่ำลง หรือปัญหาการฟื้นฟูสภาพดินจากการใช้ปุ๋ยที่ผิดวิธี (มากเกินความจำเป็นหรือความต้องการของพืช) ที่เป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องแก้ไขควบคู่กันไป ซึ่งการปรับปรุงสภาพดินให้เหมาะสมกับการเพาะปลูกนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณภาพของดินในพื้นที่ที่ต้องการใช้ รวมถึงปริมาณธาตุอาหารที่ถูกต้องและความเหมาะสมของปุ๋ยที่จะใช้ปรับปรุงดิน ซึ่งสามารถนำนาโนเทคโนโลยีมาประยุกต์โดยการนำนาโนเซนเซอร์มาใช้ตรวจวัดชนิดและปริมาณธาตุอาหารหลักต่าง ๆ ที่พบในดินและปุ๋ย ส่งผลให้สามารถใช้ปุ๋ย ฮอร์โมน และยาปราบศัตรูพืชได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัยยิ่งขึ้น เพื่อการฟื้นฟูและปรับปรุงสภาพดินที่ถูกต้อง รวมถึงลดการใช้ปุ๋ยที่มากเกินความต้องการ อันจะนำไปสู่การลดต้นทุนและปัญหามลภาวะที่เกิดจากการใช้ปุ๋ย อีกทั้งสามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ด้วย



- ชุดตรวจวัด ระบบตรวจวัด และเซนเซอร์สำหรับธาตุอาหารพืช และปัจจัยที่มีผลต่อการเพาะปลูกพืช รวมทั้งระบบการประมวลข้อมูล (Nutrient and plant production factor indicator, sensor and data evaluation system)

อาหาร

Nanosensors for Agricultural Products and Food Industrial (Smart Packaging)

นาโนเซนเซอร์กับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร (บรรจุภัณฑ์ฉลาด)

การประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศในตลาดโลกปัจจุบัน เช่น การพัฒนานาโนเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุของอาหารและผลิตผลทางการเกษตรหรือบรรจุภัณฑ์ที่สามารถบ่งชี้คุณภาพผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใน การพัฒนาเทคโนโลยีการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ภายในบรรจุภัณฑ์ การตรวจสอบการปนเปื้อนของสารตกค้างในอาหารและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร รวมไปถึงการนำเทคโนโลยีนาโนเซนเซอร์มาพัฒนาชุดตรวจเพื่อใช้ในการวิเคราะห์โมเลกุลของสารเคมี และการตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์แบบมุ่งเป้าเพื่อการตรวจวิเคราะห์สิ่งเจือปนทางชีวภาพและสารพิษตกค้างทางเคมีในอุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรได้อย่างถูกต้อง แม่นยำและรวดเร็ว

- การพัฒนาบรรจุภัณฑ์แบบฉลาดสำหรับติดตาม ตรวจสอบ หรือบ่งชี้คุณภาพของอาหารและผลิตผลทางการเกษตร(Intelligent packaging for indicating food quality)
- การตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ (Microbial detection)
- เซนเซอร์และระบบการตรวจสอบสารเคมีตกค้าง (Chemical toxic residue sensor and system)
- เซนเซอร์และระบบการตรวจสอบโลหะหนัก (Heavy metal ion sensorand system)
- เซนเซอร์อะเรย์สำหรับการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Sensor array for product quality control)

สิ่งแวดล้อม

Nanosensors for Environment
นาโนเซนเซอร์กับการประยุกต์ใช้ด้านสิ่งแวดล้อม

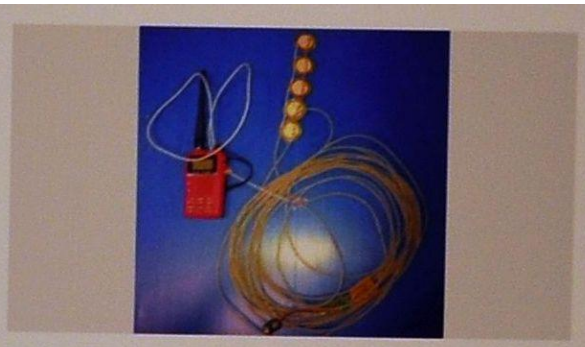
ปัจจุบันการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งมลพิษทางน้ำและทางอากาศ กำลังได้รับความสนใจจากหลากหลายประเทศทั่วโลก โดยมีการพัฒนานาโนเทคโนโลยีเพื่อตรวจวัดและแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนของมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม เช่น การปรับปรุงการควบคุมการปล่อยก๊าซพิษจากแหล่งกำเนิดต่างๆ และพัฒนาเทคโนโลยีสะอาดขึ้นมาใหม่ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการลดการปล่อยสารมลภาวะสู่สิ่งแวดล้อม และการลดปริมาณของเสียโดยการนำนาโนเทคโนโลยีมาแปรรูปของเสียเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ รวมไปถึงการนำเทคโนโลยีเซนเซอร์มาใช้เพื่อตรวจวัดและวิเคราะห์ปริมาณสารมลภาวะทางน้ำและอากาศในสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย

- เซนเซอร์ที่มีความเฉพาะเจาะจงและความไวสูงสามารถตรวจวัดสารระเหยและก๊าซที่มีความเข้มข้นต่ำในระดับ ppb (Highly selective and sensitive, ppb level, gas sensors)
- ระบบตรวจวัดโลหะหนักที่ปนเปื้อนในน้ำที่สามารถตรวจวัดในระดับ ppb (Heavy metal sensor)

ความมั่นคง

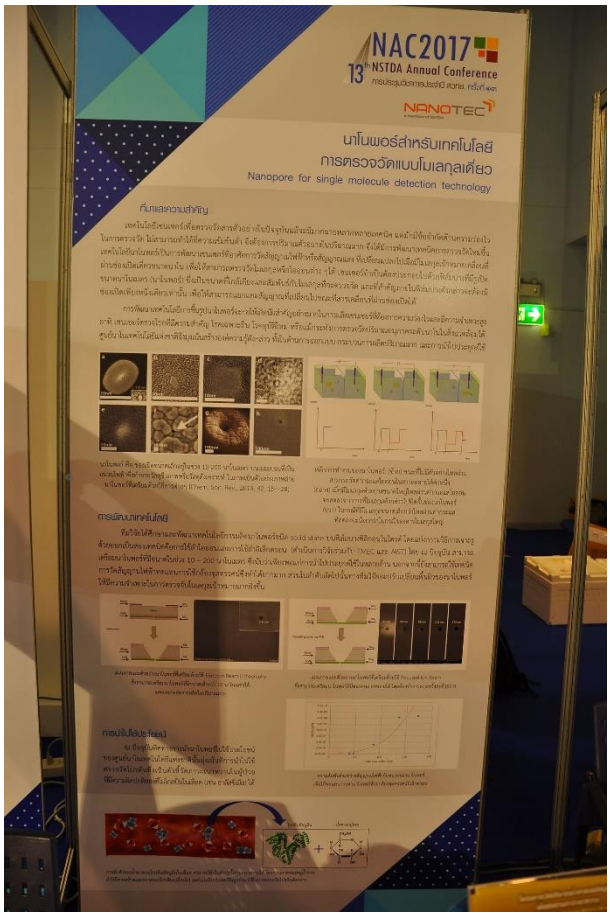
Nanosensors for National Security
นาโนเซนเซอร์กับการประยุกต์ใช้
ด้านความมั่นคงของประเทศ

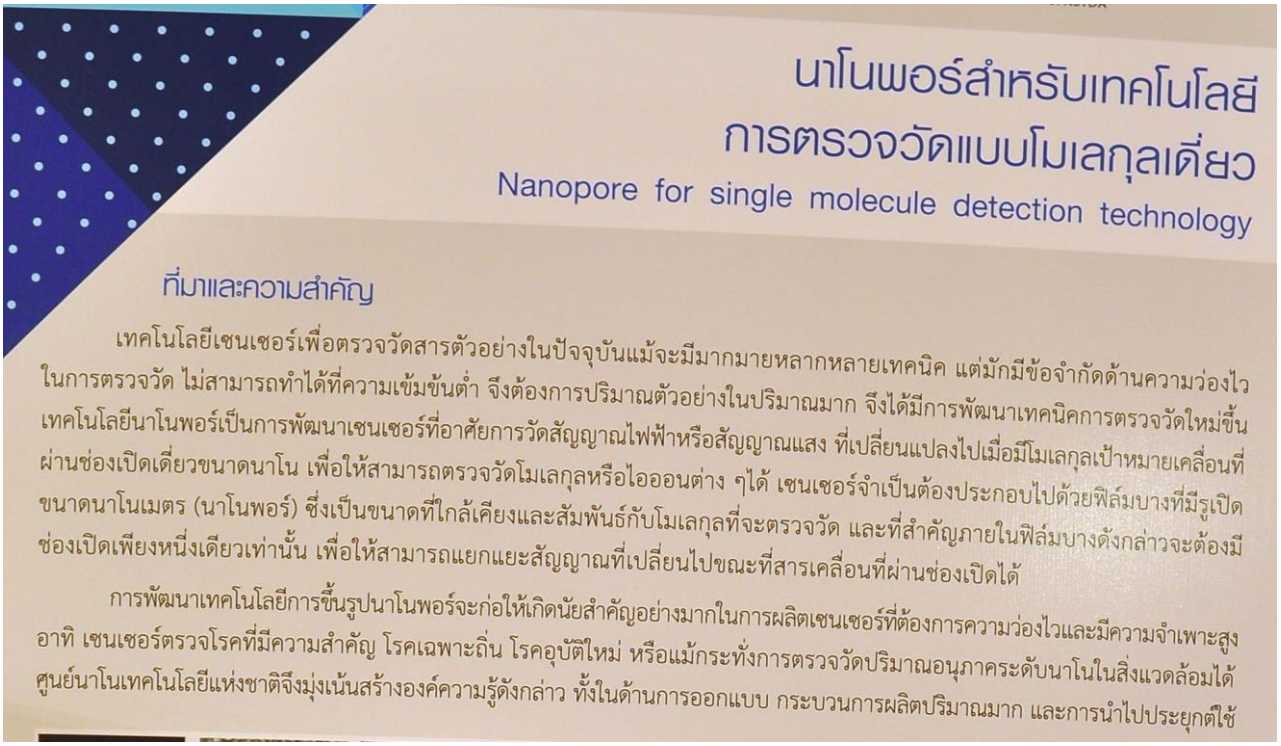
การประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีกับการรักษาความมั่นคงของประเทศมีความสำคัญอย่างยิ่งไม่น้อยไปกว่าการสร้างขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีกับการทหารเพื่อป้องกันประเทศหรือเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับกองทัพ สามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การพัฒนาเซนเซอร์เพื่อตรวจจับความเคลื่อนไหว การเต้นหัวใจหรือวัดอุณหภูมิของบุคคล เป็นต้น หรือการนำไปประยุกต์ใช้กับชุดตรวจวินิจฉัยโรคเพื่อการปฏิบัติงานในพื้นที่หรือการดำรงชีวิตในป่า เพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



- เทคโนโลยีเซนเซอร์ที่ตรงกับความต้องการที่สามารถพัฒนาและผลิตได้เองในประเทศ (Various sensor development eg. motion, heart beat and body heat sensor) เช่นการพัฒนาเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวประสิทธิภาพสูง

2. Nanopore สำหรับเทคโนโลยีการตรวจวัดแบบโมเลกุลเดี่ยว





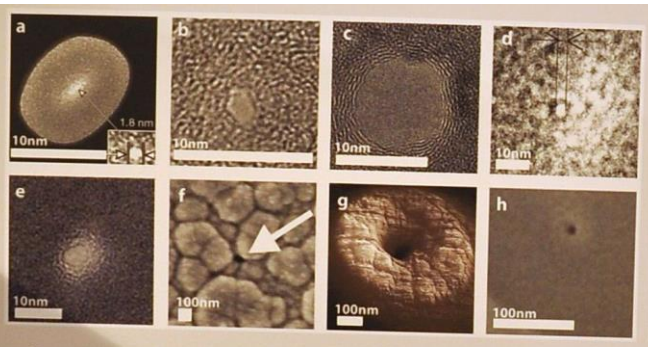
นาโนพอร์สำหรับเทคโนโลยี การตรวจวัดแบบโมเลกุลเดี่ยว

Nanopore for single molecule detection technology

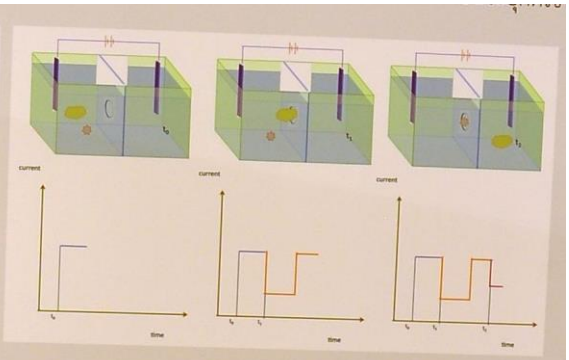
ที่มาและความสำคัญ

เทคโนโลยีเซนเซอร์เพื่อตรวจวัดสารตัวอย่างในปัจจุบันแม้จะมีมากมายหลากหลายเทคนิค แต่มักมีข้อจำกัดด้านความว่องไวในการตรวจวัด ไม่สามารถทำได้ที่ความเข้มข้นต่ำ จึงต้องการปริมาณตัวอย่างในปริมาณมาก จึงได้มีการพัฒนาเทคนิคการตรวจวัดใหม่ขึ้น เทคโนโลยีนาโนพอร์เป็นการพัฒนาเซนเซอร์ที่อาศัยการวัดสัญญาณไฟฟ้าหรือสัญญาณแสง ที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีโมเลกุลเป้าหมายเคลื่อนที่ผ่านช่องเปิดเดี่ยวขนาดนาโน เพื่อให้สามารถตรวจวัดโมเลกุลหรือไอออนต่าง ๆได้ เซนเซอร์จำเป็นต้องประกอบไปด้วยฟิล์มบางที่มีรูเปิดขนาดนาโนเมตร (นาโนพอร์) ซึ่งเป็นขนาดที่ใกล้เคียงและสัมพันธ์กับโมเลกุลที่จะตรวจวัด และที่สำคัญภายในฟิล์มบางดังกล่าวจะต้องมีช่องเปิดเพียงหนึ่งเดียวเท่านั้น เพื่อให้สามารถแยกแยะสัญญาณที่เปลี่ยนไปขณะที่สารเคลื่อนที่ผ่านช่องเปิดได้

การพัฒนาเทคโนโลยีการขึ้นรูปนาโนพอร์จะก่อให้เกิดนัยสำคัญอย่างมากในการผลิตเซนเซอร์ที่ต้องการความว่องไวและมีความจำเพาะสูง อาทิ เซนเซอร์ตรวจโรคที่มีความสำคัญ โรคเฉพาะถิ่น โรคอุบัติใหม่ หรือแม้กระทั่งการตรวจวัดปริมาณอนุภาคระดับนาโนในสิ่งแวดล้อมได้ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติจึงมุ่งเน้นสร้างองค์ความรู้ดังกล่าว ทั้งในด้านการออกแบบ กระบวนการผลิตปริมาณมาก และการนำไปประยุกต์ใช้



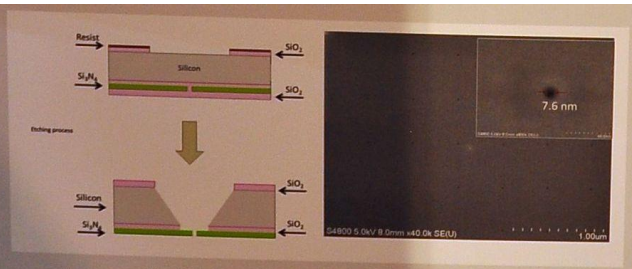
นาโนพอร์ คือ ช่องเปิดขนาดเล็กอยู่ในช่วง 10-200 นาโนเมตร บนเมมเบรนที่เป็นฉนวนไฟฟ้าซึ่งทำจากวัสดุชีวภาพหรือวัสดุสังเคราะห์ ในภาพเป็นตัวอย่างภาพถ่ายนาโนพอร์ที่เตรียมด้วยวิธีการต่างๆ [Chem. Soc. Rev., 2013, 42, 15—28]



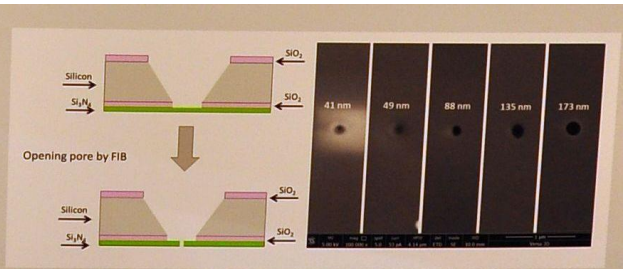
หลักการทำงานของนาโนพอร์: (ซ้าย) ขณะที่ไม่มีตัวอย่างไหลผ่าน สามารถวัดค่ากระแสไอออนในสารละลายได้ค่าหนึ่ง (กลาง) เมื่อมีโมเลกุลตัวอย่างขนาดใหญ่ไหลผ่านค่ากระแสไอออนจะลดลงจากการที่โมเลกุลดังกล่าวไปปิดกั้นช่องนาโนพอร์ (ขวา) ในกรณีที่มีโมเลกุลขนาดเล็กกว่าไหลผ่านค่ากระแสที่ลดลงจะน้อยกว่าในกรณีของสารโมเลกุลใหญ่

การพัฒนาเทคโนโลยี

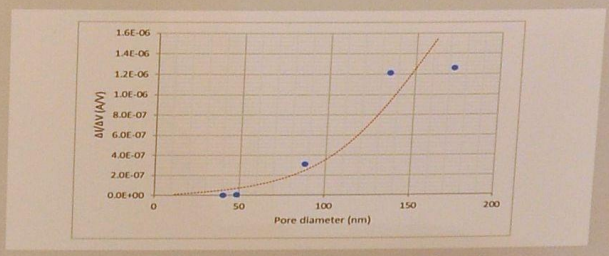
ทีมวิจัยได้ศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตนาโนพอร์ชนิด solid state บนฟิล์มบางซิลิกอนไนไตรด์ โดยแบ่งกรรมวิธีการเจาะรูด้วยออกเป็นสองเทคนิคคือการใช้ลำไอออนและการใช้ลำอิเล็กตรอน (ดำเนินการวิจัยร่วมกับ TMEC และ AIST) โดย ณ ปัจจุบัน สามารถเตรียมนาโนพอร์ที่มีขนาดในช่วง 10 – 200 นาโนเมตร ซึ่งนับว่าเพียงพอแก่การนำไปประยุกต์ใช้ในหลายด้าน นอกจากนี้ยังสามารถใช้เทคนิคการวัดสัญญาณไฟฟ้าทดแทนการใช้กล้องจุลทรรศน์ซึ่งทำได้ยากมาก ส่วนในลำดับถัดไปนั้นทางทีมวิจัยจะปรับเปลี่ยนพื้นผิวของนาโนพอร์ให้มีความจำเพาะในการตรวจจับโมเลกุลเป้าหมายมากยิ่งขึ้น



แผนภาพและตัวอย่างนาโนพอร์ที่เตรียมด้วยวิธี Electron Beam Lithography ซึ่งสามารถเตรียมนาโนพอร์ที่มีขนาดเล็กกว่า 10 นาโนเมตรได้ และเหมาะต่อการผลิตในปริมาณมาก



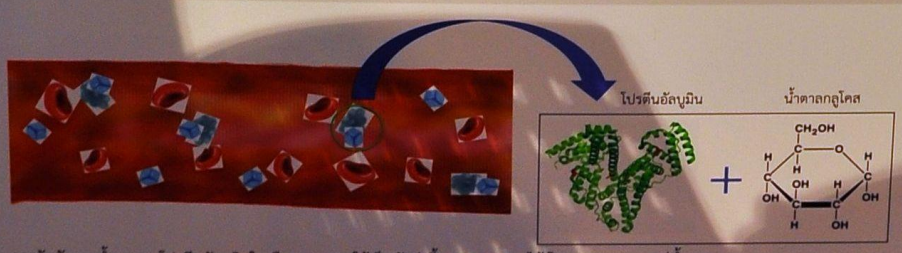
แผนภาพและตัวอย่างนาโนพอร์ที่เตรียมด้วยวิธี Focused Ion Beam ซึ่งสามารถเตรียมนาโนพอร์ที่มีขนาดหลากหลายได้ โดยต้องทำการเจาะครั้งละตัวอย่าง



ความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณไฟฟ้ากับขนาดของนาโนพอร์ เพื่อใช้ทดแทนการหานาโนพอร์ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

การนำไปใช้ประโยชน์

ณ ปัจจุบันทิศทางการนำนาโนพอร์ไปใช้ประโยชน์ของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาตินั้นมุ่งเน้นที่การนำไปใช้ตรวจวัดโปรตีนซึ่งเป็นตัวชี้วัดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของฮีโมโกลบินในเลือด (เช่น ธาลัสซีเมีย) ได้



การจับตัวของน้ำตาลบนโปรตีนอัลบูมินในเลือด สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ภาวะเบาหวานได้ โดยการเกาะของหมู่น้ำตาลทำให้โครงสร้างและขนาดของโปรตีนเปลี่ยนไป เทคโนโลยีนาโนพอร์จึงถูกนำมาใช้ในการตรวจวัดโปรตีนดังกล่าว

3. โครงการวัดปริมาณน้ำตาลบนอัลบูมินเพื่อติดตามภาวะเบาหวาน

โครงการวัดปริมาณน้ำตาล บนอัลบูมินเพื่อติดตามภาวะเบาหวาน

(Albumin Glycation for Diabetes Mellitus Monitoring)

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันประชากรไทยเป็นโรคเบาหวานสูงถึง 6.9 % หรือประมาณ 4.2 ล้านคน โดยในกลุ่มประชากรที่เป็นเบาหวานนั้นจำเป็นต้องมีการตรวจติดตามการดำเนินไปของโรค เพื่อวางแผนการรักษาและปฏิบัติตนที่ถูกต้อง โดยการตรวจติดตามการรักษาทำได้โดยการวัดระดับ HbA$_{1}$c (น้ำตาลที่จับอยู่บนโปรตีนในเม็ดเลือดแดง) ซึ่งเป็นการตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดแบบระยะยาว และสามารถตรวจวัดได้ทุก 2-3 เดือน

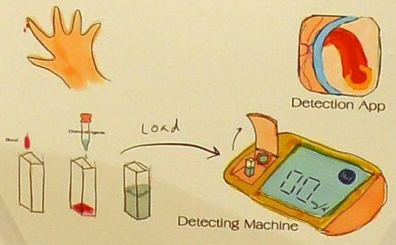
ข้อจำกัดในการตรวจวัดระดับ HbA$_{1}$c มีสองประเด็นหลักๆคือ (1) ระยะเวลาที่สามารถตรวจได้นั้นยาวนานเกินไป ไม่เหมาะกับการวางแผนการรักษาในคนไข้บางกลุ่มที่มีอาการรุนแรง และรวดเร็ว และ (2) HbA$_{1}$c จะมีระดับต่ำกว่าปกติ และไม่น่าเชื่อถือในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในการสร้างเม็ดเลือดแดงเช่น ผู้ป่วยธาลัสซีเมีย และพาหะธาลัสซีเมีย ซึ่งมีมากถึง 30-40% ของประชากรไทย ดังนั้นกลุ่มประชากรเหล่านี้จำเป็นต้องมีการวัดระดับตัวบ่งชี้ และติดตามเบาหวานตัวใหม่นั่นคือ โปรตีนไกลเคทเตดอัลบูมิน หรือน้ำตาลที่เกาะอยู่บนโปรตีนอัลบูมิน ซึ่งโปรตีนชนิดนี้สามารถตรวจวัดได้ทุกสองอาทิตย์ และใช้ได้ในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไป และผู้ป่วยธาลัสซีเมียได้ด้วย

โครงการวิจัยเรื่อง “การวัดปริมาณน้ำตาลบนอัลบูมินเพื่อติดตามภาวะเบาหวาน” เป็นการศึกษาโมเลกุลที่จับจำเพาะกับโปรตีนตัวบ่งชี้เบาหวาน และพัฒนาต่อเป็นชุดตรวจไกลเคทเตดอัลบูมินเพื่อติดตามภาวะเบาหวานที่ใช้ได้กับผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม

ผลผลิต

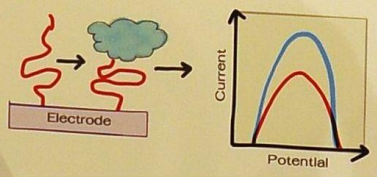
ชุดตรวจและกรรมวิธีการตรวจ
ไกลเคทเตดอัลบูมิน
เพื่อติดตามภาวะเบาหวาน

1



การวัดสัญญาณฟลูออเรสเซนต์ร่วมกับวัสดุนาโน
(อยู่ระหว่างการทดสอบภาคสนาม)

2



การวัดสัญญาณเคมีไฟฟ้า
(อยู่ระหว่างการทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการ)

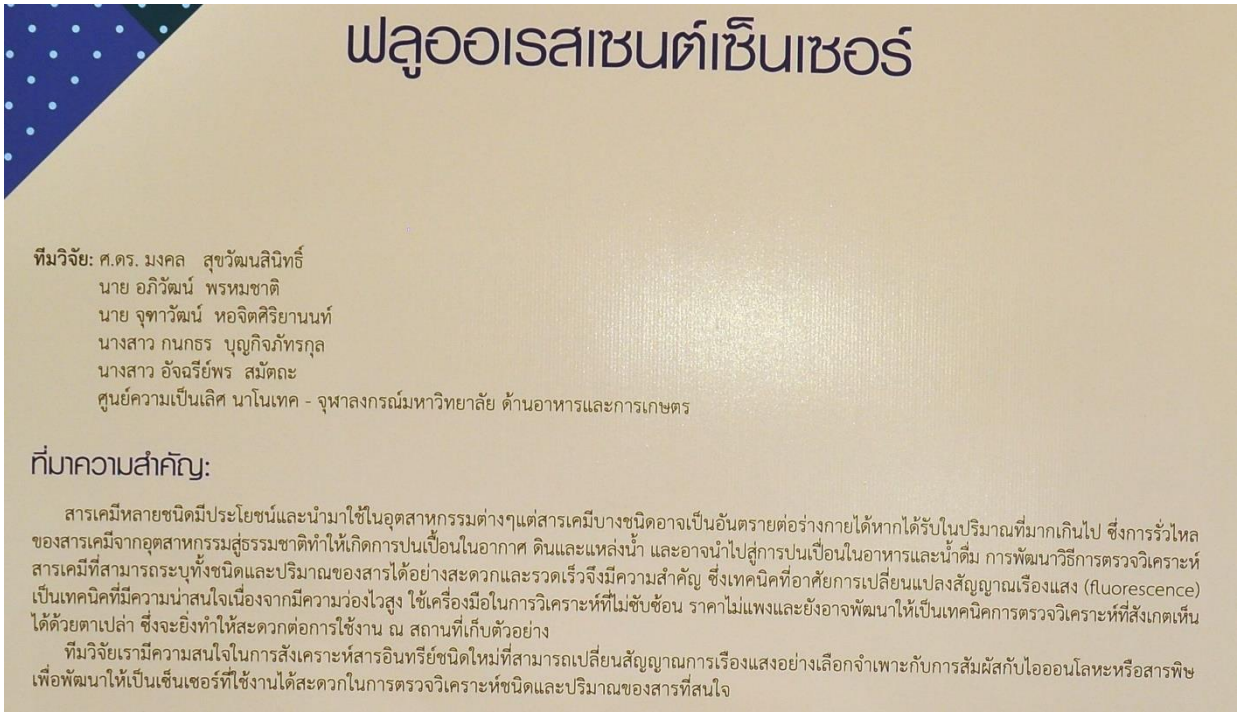
จุดเด่นของผลงาน

เป็นผลงานที่เริ่มต้นมาจากงานวิจัยพื้นฐานจนถึงระดับภาคสนาม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์จริงในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานและคนทั่วไป โดยงานวิจัยเริ่มต้นจากการศึกษาโมเลกุลที่จับจำเพาะกับตัวบ่งชี้เบาหวาน จนถึงการพัฒนาเป็นชุดตรวจเบาหวานที่อยู่ในระหว่างการทดสอบภาคสนาม โดยชุดตรวจและกรรมวิธีในการตรวจที่พัฒนาขึ้นนั้นได้ยื่นขอจดสิทธิบัตร และอนุสิทธิบัตรไปแล้ว 7 ฉบับ อีกทั้งผลงานวิจัยยังได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติไปแล้ว 3 เรื่อง รวมทั้งมีบริษัทจากต่างประเทศสนใจรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีอีกด้วย แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของงานวิจัย และความใหม่ของเทคโนโลยี

การนำไปใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย (เปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่าง/ข้อดี/ผลกระทบที่ได้จากโครงการวิจัย)

ชุดตรวจและกรรมวิธีการตรวจเบาหวานในโครงการวิจัยนี้ มีความแม่นยำสูงในการทดสอบระดับห้องปฏิบัติการ และกำลังอยู่ในช่วงการทดสอบระดับภาคสนาม โดยคณะวิจัยได้พัฒนาทั้งชุดน้ำยาที่ใช้ร่วมกับเครื่องตรวจวัดแบบพกพา ที่ใช้งานง่าย เหมาะกับการใช้งานทั้งในระดับโรงพยาบาล และในอนาคตจะพัฒนาเป็นชุดตรวจสำหรับบุคคลทั่วไปด้วย ซึ่งจะทำให้การติดตามภาวะเบาหวานจะมีความสะดวกรวดเร็ว และแพทย์สามารถวางแผนการรักษาได้ดีขึ้น

4. การพัฒนาฟลูออเรสเซนต์เซ็นเซอร์



ฟลูออเรสเซนต์เซ็นเซอร์

ทีมวิจัย: ศ.ดร. มงคล สุขวัฒนสินิทธิ์
นาย อภิวัฒน์ พรหมชาติ
นาย จุฑาวัฒน์ หอจิตศิริยานนท์
นางสาว กนกธร บุญกิจภัทรกุล
นางสาว อัจฉรีย์พร สมัตถะ
ศูนย์ความเป็นเลิศ นาโนเทค - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้านอาหารและการเกษตร

ที่มาความสำคัญ:

สารเคมีหลายชนิดมีประโยชน์และนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆแต่สารเคมีบางชนิดอาจเป็นอันตรายต่อร่างกายได้หากได้รับในปริมาณที่มากเกินไป ซึ่งการรั่วไหลของสารเคมีจากอุตสาหกรรมสู่ธรรมชาติทำให้เกิดการปนเปื้อนในอากาศ ดินและแหล่งน้ำ และอาจนำไปสู่การปนเปื้อนในอาหารและน้ำดื่ม การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารเคมีที่สามารถระบุทั้งชนิดและปริมาณของสารได้อย่างสะดวกและรวดเร็วจึงมีความสำคัญ ซึ่งเทคนิคที่อาศัยการเปลี่ยนแปลงสัญญาณเรืองแสง (fluorescence) เป็นเทคนิคที่มีความน่าสนใจเนื่องจากมีความว่องไวสูง ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ที่ไม่ซับซ้อน ราคาไม่แพงและยังอาจพัฒนาให้เป็นเทคนิคการตรวจวิเคราะห์ที่สังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า ซึ่งจะยิ่งทำให้สะดวกต่อการใช้งาน ณ สถานที่เก็บตัวอย่าง

ทีมวิจัยเรามีความสนใจในการสังเคราะห์สารอินทรีย์ชนิดใหม่ที่สามารถเปลี่ยนสัญญาณการเรืองแสงอย่างเลือกจำเพาะกับการสัมผัสกับไอออนโลหะหรือสารพิษ เพื่อพัฒนาให้เป็นเซ็นเซอร์ที่ใช้งานได้สะดวกในการตรวจวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของสารที่สนใจ

การพัฒนาเทคโนโลยี:

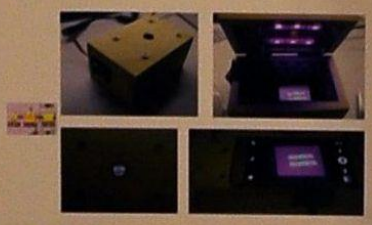
การพัฒนาสารอินทรีย์ให้เป็นเซ็นเซอร์ประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบโมเลกุล การสังเคราะห์และพิสูจน์ทราบโครงสร้างสาร การศึกษาสมบัติทางแสง การหาสภาวะที่เหมาะสมในการตอบสนองอย่างว่องไวและจำเพาะต่อสารที่สนใจ และการทำให้สารอยู่ในรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้งาน โดยขั้นตอนการออกแบบโมเลกุลเป็นเรื่องที่น่าสนใจและมีความท้าทายสูง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสัญญาณการเรืองแสงของสารอินทรีย์ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการที่ยังไม่สามารถทำนายได้ชัดเจนโดยความเลือกจำเพาะในการเกิดอันตรกิริยาหรือปฏิกิริยาระหว่างโมเลกุลของสารที่สังเคราะห์กับโมเลกุลของสารที่สนใจเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญ ส่วนขั้นตอนการทำให้สารอยู่ในรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้งานเป็นขั้นตอนที่สามารถใช้นาโนเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดขนาดของเซ็นเซอร์

การออกแบบโมเลกุลสารอินทรีย์ให้เกิดอันตรกิริยาหรือปฏิกิริยากับสารที่สนใจโดยปราศจากการรบกวนจากสารที่มีสมบัติใกล้เคียงอาศัยการพิจารณาสมบัติเชิงอิเล็กตรอน ขนาด และรูปร่าง ของสารที่จะสังเคราะห์และสารที่สนใจจะตรวจวัดและการเกิดอันตรกิริยาหรือปฏิกิริยาดังกล่าวต้องนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสัญญาณการเรืองแสงได้อย่างชัดเจนซึ่งกลไกการปลี่ยนแปลงสัญญาณการเรืองแสงของสารมีหลายกระบวนการ เช่น การถ่ายโอนพลังงาน (energy transfer, ET) การถ่ายโอนอิเล็กตรอนที่ภาวะกระตุ้น (photoinduced electron transfer, PET) การถ่ายเทอิเล็กตรอนภายในระบบพายคอนจูเกต (internal charge transfer, ICT) และการถ่ายโอนโปรตอนที่ภาวะกระตุ้น (excited state intramolecular proton transfer, ESIPT) ซึ่งการเกิดและการยับยั้งกระบวนการเหล่านี้สามารถทำให้สัญญาณการเรืองแสงของสารลดลง เพิ่มขึ้น หรือเปลี่ยนสีไป

การทำให้สารอยู่ในรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้งานนั้นเป็นขั้นตอนที่ศึกษาหลังจากทราบสมบัติและได้สภาวะการทำงานของเซนเซอร์ในรูปแบบสารละลายแล้ว โดยส่วนใหญ่เป็นการทำให้สารอินทรีย์ที่สังเคราะห์ขึ้นอยู่ในรูปของแข็งบนวัสดุรองรับที่มีพื้นที่ผิวสัมผัสสูงเพื่อให้เซนเซอร์มีความว่องไว และสะดวกในการพกพาเคลื่อนย้าย นอกจากนี้ยังรวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์การเก็บบันทึกและประมวลผลข้อมูลทางแสงที่มีประสิทธิภาพ และมีขนาดเล็กสามารถพกพาได้ เช่น ในปัจจุบันมีความสนใจที่จะพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับการถ่ายภาพจากโทรศัพท์มือถือ

Fluorometer

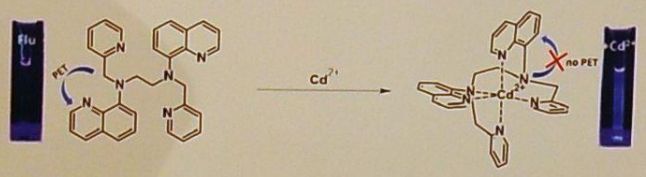
ชุดตรวจวัดการเรืองแสงแบบพกพา
ที่ใช้ร่วมกับโทรศัพท์มือถือ



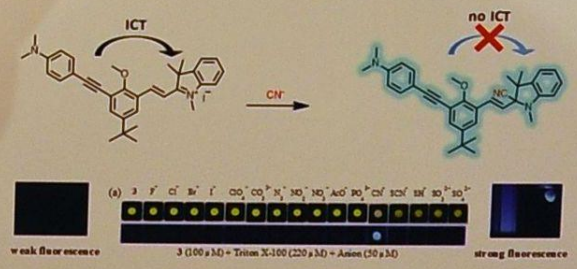
การนำไปใช้งานประโยชน์:

สารอินทรีย์ที่สามารถใช้ในการตรวจวัดไอออนชนิดต่างๆ โดยใช้เทคนิคการเปลี่ยนแปลงสัญญาณเรืองแสง (ฟลูออเรสเซนต์) ดังนี้

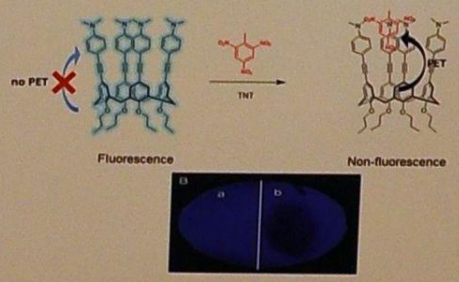
เซ็นเซอร์ตรวจวัดไอออนแคดเมียมจากอนุพันธ์ 8-aminoquinoline ที่เชื่อมกับ pyridine



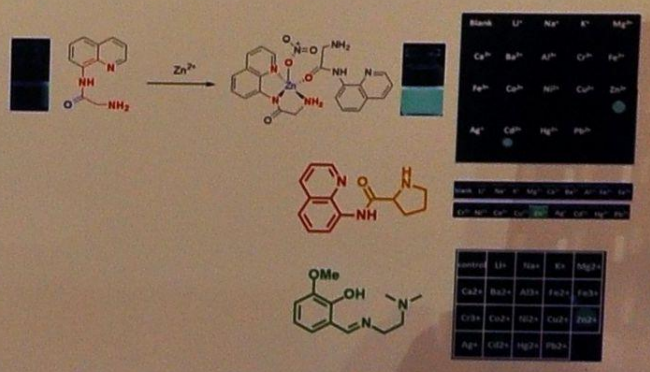
เซ็นเซอร์ตรวจวัดไอออนไซยาไนด์จากอนุพันธ์ของเกลือ indolium



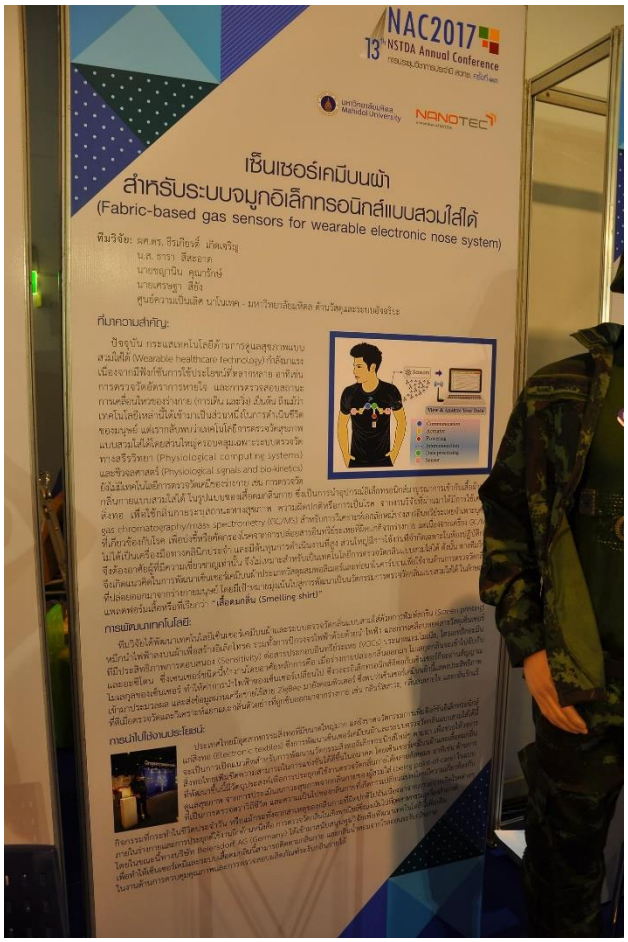
เซ็นเซอร์ตรวจวัดวัตถุระเบิดจากอนุพันธ์ Calix[4]arene

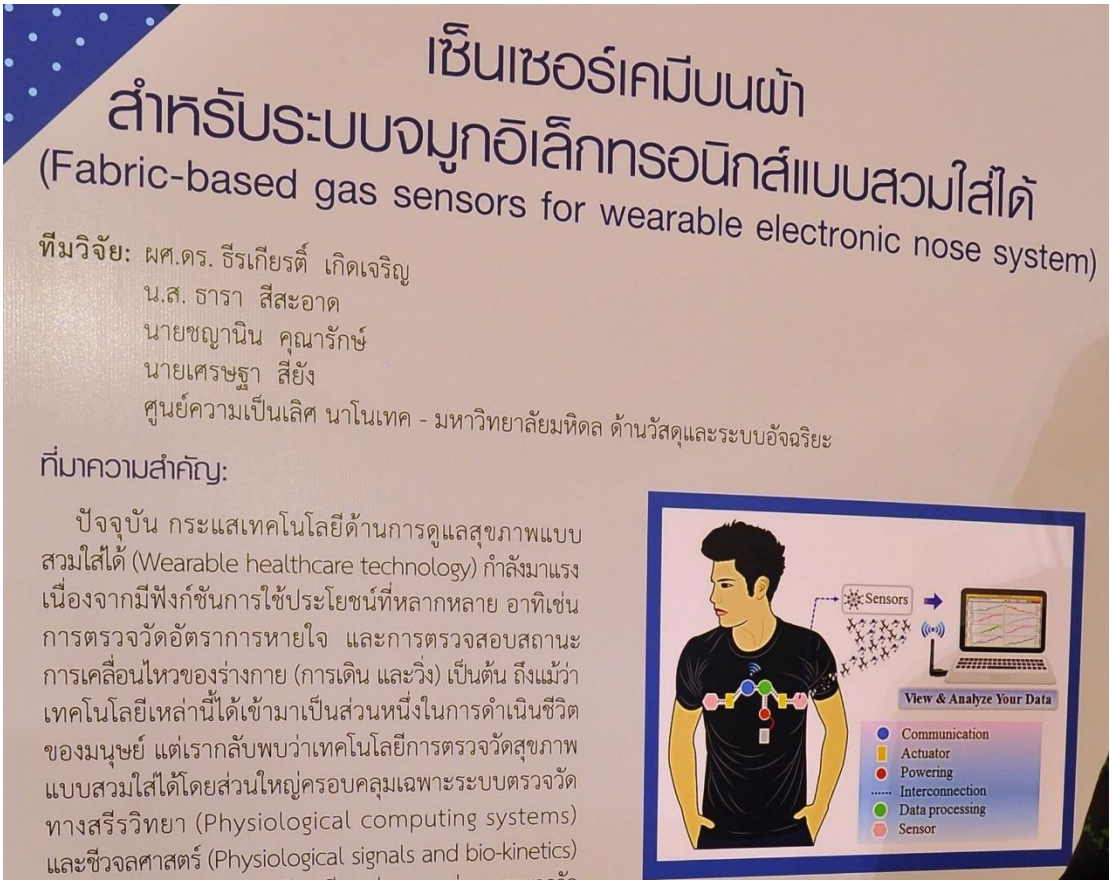


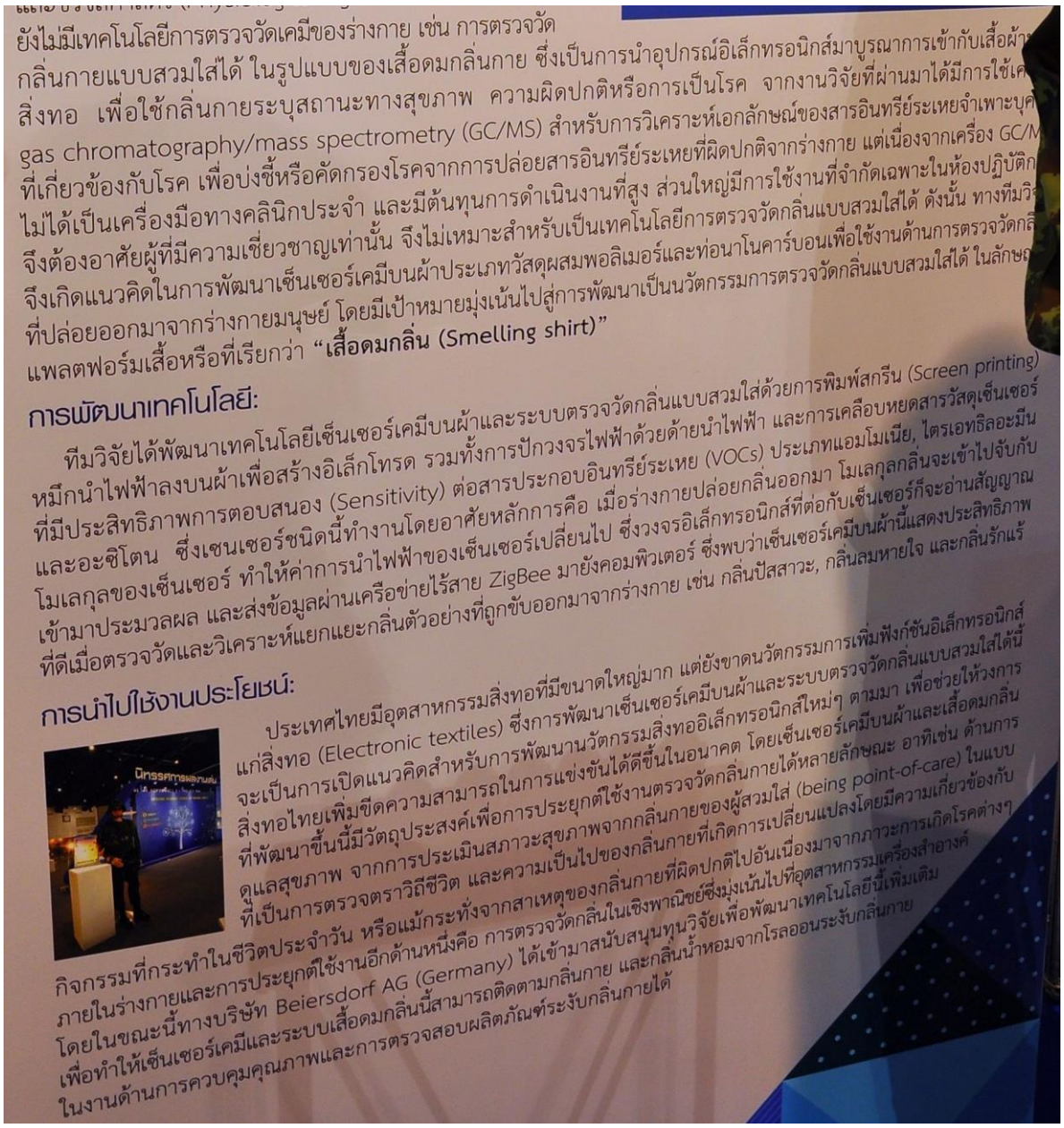
เซ็นเซอร์ตรวจวัดไอออนของสังกะสีจากอนุพันธ์ของ 8-aminoquinoline



5. เซ็นเซอร์เคมีบนผ้าสำหรับระบบจมูกอิเล็กทรอนิกส์แบบสวมใส่ได้







ยังไม่มีเทคโนโลยีการตรวจวัดเคมีของร่างกาย เช่น การตรวจวัด
กลิ่นกายแบบสวมใส่ได้ ในรูปแบบของเสื้อดมกลิ่นกาย ซึ่งเป็นการนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาบูรณาการเข้ากับเสื้อผ้า
สิ่งทอ เพื่อใช้กลิ่นกายระบุสถานะทางสุขภาพ ความผิดปกติหรือการเป็นโรค จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการใช้เค
gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS) สำหรับการวิเคราะห์เอกลักษณ์ของสารอินทรีย์ระเหยจำเพาะบุค
ที่เกี่ยวข้องกับโรค เพื่อบ่งชี้หรือคัดกรองโรคจากการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยที่ผิดปกติจากร่างกาย แต่เนื่องจากเครื่อง GC/M
ไม่ได้เป็นเครื่องมือทางคลินิกประจำ และมีต้นทุนการดำเนินงานที่สูง ส่วนใหญ่มีการใช้งานที่จำกัดเฉพาะในห้องปฏิบัติก
จึงต้องอาศัยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเท่านั้น จึงไม่เหมาะสำหรับเป็นเทคโนโลยีการตรวจวัดกลิ่นแบบสวมใส่ได้ ดังนั้น ทางทีมวิจ
จึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาเซ็นเซอร์เคมีบนผ้าประเภทวัสดุผสมพอลิเมอร์และท่อนาโนคาร์บอนเพื่อใช้งานด้านการตรวจวัดกลิ่
ที่ปล่อยออกมาจากร่างกายมนุษย์ โดยมีเป้าหมายมุ่งเน้นไปสู่การพัฒนาเป็นนวัตกรรมการตรวจวัดกลิ่นแบบสวมใส่ได้ ในลักษณ
แพลตฟอร์มเสื้อหรือที่เรียกว่า **"เสื้อดมกลิ่น (Smelling shirt)"**

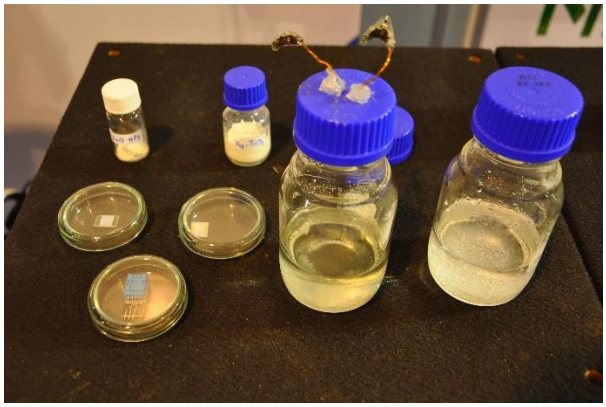
การพัฒนาเทคโนโลยี:

ทีมวิจัยได้พัฒนาเทคโนโลยีเซ็นเซอร์เคมีบนผ้าและระบบตรวจวัดกลิ่นแบบสวมใส่ด้วยการพิมพ์สกรีน (Screen printing)
หมึกนำไฟฟ้าลงบนผ้าเพื่อสร้างอิเล็กโทรด รวมทั้งการปักวงจรไฟฟ้าด้วยด้ายนำไฟฟ้า และการเคลือบหยดสารวัสดุเซ็นเซอร์
ที่มีประสิทธิภาพการตอบสนอง (Sensitivity) ต่อสารประกอบอินทรีย์ระเหย (VOCs) ประเภทแอมโมเนีย, ไตรเอทธิลอะมีน
และอะซิโตน ซึ่งเซนเซอร์ชนิดนี้ทำงานโดยอาศัยหลักการคือ เมื่อร่างกายปล่อยกลิ่นออกมา โมเลกุลกลิ่นจะเข้าไปจับกับ
โมเลกุลของเซ็นเซอร์ ทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของเซ็นเซอร์เปลี่ยนไป ซึ่งวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ต่อกับเซ็นเซอร์ก็จะอ่านสัญญาณ
เข้ามาประมวลผล และส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายไร้สาย ZigBee มายังคอมพิวเตอร์ ซึ่งพบว่าเซ็นเซอร์เคมีบนผ้านี้แสดงประสิทธิภาพ
ที่ดีเมื่อตรวจวัดและวิเคราะห์แยกแยะกลิ่นตัวอย่างที่ถูกขับออกมาจากร่างกาย เช่น กลิ่นปัสสาวะ, กลิ่นลมหายใจ และกลิ่นรักแร้

การนำไปใช้งานประโยชน์:

ประเทศไทยมีอุตสาหกรรมสิ่งทอที่มีขนาดใหญ่มาก แต่ยังขาดนวัตกรรมการเพิ่มฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์
แก่สิ่งทอ (Electronic textiles) ซึ่งการพัฒนาเซ็นเซอร์เคมีบนผ้าและระบบตรวจวัดกลิ่นแบบสวมใส่ได้นี้
จะเป็นการเปิดแนวคิดสำหรับการพัฒนานวัตกรรมสิ่งทออิเล็กทรอนิกส์ใหม่ๆ ตามมา เพื่อช่วยให้วงการ
สิ่งทอไทยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้ดีขึ้นในอนาคต โดยเซ็นเซอร์เคมีบนผ้าและเสื้อดมกลิ่น
ที่พัฒนาขึ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการประยุกต์ใช้งานตรวจวัดกลิ่นกายได้หลายลักษณะ อาทิเช่น ด้านการ
ดูแลสุขภาพ จากการประเมินสภาวะสุขภาพจากกลิ่นกายของผู้สวมใส่ (being point-of-care) ในแบบ
ที่เป็นการตรวจตราวิถีชีวิต และความเป็นไปของกลิ่นกายที่เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยมีความเกี่ยวข้องกับ
กิจกรรมที่กระทำในชีวิตประจำวัน หรือแม้กระทั่งจากสาเหตุของกลิ่นกายที่ผิดปกติไปอันเนื่องมาจากภาวะการเกิดโรคต่างๆ
ภายในร่างกายและการประยุกต์ใช้งานอีกด้านหนึ่งคือ การตรวจวัดกลิ่นในเชิงพาณิชย์ซึ่งมุ่งเน้นไปที่อุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์
โดยในขณะนี้ทางบริษัท Beiersdorf AG (Germany) ได้เข้ามาสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีนี้เพิ่มเติม
เพื่อทำให้เซ็นเซอร์เคมีและระบบเสื้อดมกลิ่นนี้สามารถติดตามกลิ่นกาย และกลิ่นน้ำหอมจากโรลออนระงับกลิ่นกาย
ในงานด้านการควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ระงับกลิ่นกายได้

6. อุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นจากวัสดุนาโน



อุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นจากวัสดุนาโน (Nanomaterial Humidity sensor)

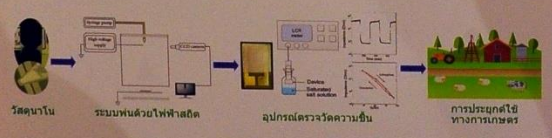
ทีมวิจัย: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เบญจพล ตันฮู้
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทุติยาภรณ์ ทิวาวงศ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กรกช อ่อนละออ
นายโพธิญาณ สองแก้ว
นายดิเรกฤทธิ์ จันทราวงษ์
ศูนย์ความเป็นเลิศ นาโนเทค - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ด้านอุปกรณ์นาโนอิเล็กทรอนิกส์

ที่มาความสำคัญ:

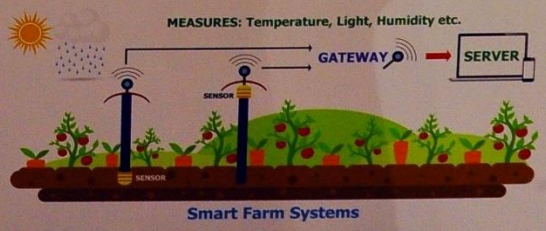
ความชื้นเป็นปัจจัยทางกายภาพที่สำคัญตัวหนึ่งที่ส่งผลคุณภาพในงานด้านต่างๆ เช่น งานทางการเกษตร การผลิตทางอุตสาหกรรม การเก็บรักษาอาหาร[1] เป็นต้น โดยสิ่งประดิษฐ์ตรวจวัดความชื้นจะสามารถสร้างจากวัสดุได้หลากหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็น สารโพลีเมอร์, เซรามิกส์ หรือ วัสดุประกอบ เป็นต้น โดยสิ่งที่แตกต่างกันในสารแต่ละชนิดที่นำมาใช้สร้างนั้นจะให้แตกต่างกันในเรื่องของความแม่นยำ ช่วงของการตรวจวัด นอกจากนั้นในปัจจุบันได้มีการนำ วัสดุนาโน อาทิ เช่น วัสดุคาร์บอนแบบหนึ่งมิติ วัสดุอนุภาค วัสดุลวดนาโน วัสดุท่อนาโน เป็นต้น ซึ่งในวัสดุดังกล่าว จะมีลักษณะของค่าอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ผิวต่อปริมาตรมีค่าสูงมาใช้สร้างเป็นอุปกรณ์ตรวจวัดความชื้น เพื่อทำให้ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นสูงได้ด้วย โดยจะพบว่าอุปกรณ์ในการตรวจวัดความชื้นหรือเซนเซอร์ที่ได้รับการยอมรับและเที่ยงตรงนั้นมีราคาค่อนข้างสูง ซึ่งในการประดิษฐ์อุปกรณ์นั้นมีด้วยกันอย่างแพร่หลายโดยอาศัยสมบัติการนำไฟฟ้าของวัสดุที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีความชื้นในอากาศที่แตกต่างกัน และในอุปกรณ์เซนเซอร์ดังกล่าวจะวัดรูปแบบของการนำไฟฟ้าโดยการเปลี่ยนแปลงค่าความต้านทาน (Resistive humidity sensor) หรือค่าของความจุไฟฟ้า (Capacitive humidity sensor) โดยวัสดุที่มีการเปลี่ยนแปลงการนำไฟฟ้าจะอยู่บนขั้วไฟฟ้าและจะวัดการเปลี่ยนแปลงที่บริเวณขั้วไฟฟ้าโดยขั้วไฟฟ้ามีได้หลายรูปแบบ

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่ว่าหากสามารถเตรียมฟิล์มสำหรับใช้เป็นชั้นตรวจวัดความชื้นโดยการพ่นด้วยไฟฟ้าสถิต (Electrostatic spray deposition) ซึ่งนับว่าเป็นกระบวนการที่ง่าย ไม่ยุ่งยากและไม่ซับซ้อนที่สำคัญการเตรียมฟิล์มด้วยวิธีดังกล่าวจะสามารถเตรียมฟิล์มได้ในบรรยากาศปกติโดยไม่ต้องอาศัย ระบบสุญญากาศ ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนของระบบที่ใช้ในการเตรียมฟิล์ม ได้เป็นอันมาก ซึ่งการพ่นวัสดุนาโนลงบนขั้วไฟฟ้าด้วยแรงทางไฟฟ้าสถิตเพื่อประยุกต์สร้างเป็นอุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นและจะสามารถนำอุปกรณ์ตรวจวัดที่สร้างขึ้นมาใช้ส่วนประกอบสำหรับต้นแบบสำหรับการตรวจวัดความชื้นภาคสนามได้

การพัฒนาเทคโนโลยี:



การนำไปใช้งานประโยชน์:



เอกสารอ้างอิง

[1] T. Thiwawong, K. Onlaor, B. Tunhoo, "A humidity sensor based on silver nanoparticles thin film prepared by electrostatic spray deposition process", Advances in Materials Science and Engineering, (2013) 640428.

[2] คำขอสิทธิบัตรเลขที่ 1301001554 "อุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นจากฟิล์มบางอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์ที่เตรียมโดยกระบวนการพ่นเคลือบด้วยไฟฟ้าสถิตย์"

7. ขั้วไฟฟ้าแบบเจาะจงไอออนสำหรับตรวจวัดไอออนโลหะเงิน

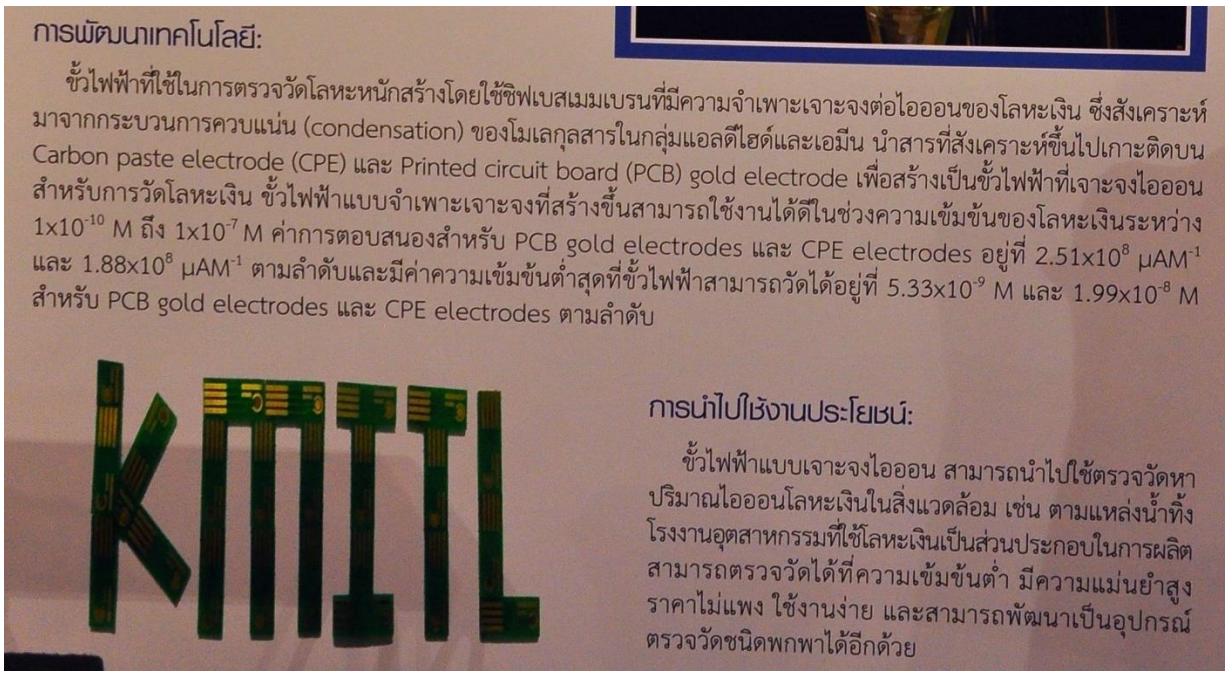
ขั้วไฟฟ้าแบบเจาะจงไอออน สำหรับตรวจวัดไอออนโลหะเงิน

ผู้วิจัย: ผศ.ดร. ดารินี พรหมโยธิน
ผศ.ดร. ทรงวุฒิ สุรมิตร
นางสาวปิยวรรณ ลี้เพ่ง
ศูนย์ความเป็นเลิศ นาโนเทค - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ด้านอุปกรณ์นาโนอิเล็กทรอนิกส์

ที่มาความสำคัญ:

จากความก้าวหน้า และการพัฒนาทางเทคโนโลยี ทำให้มีการใช้สารเคมีในชีวิตประจำวันมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้ยาฆ่าแมลงในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร หรือการใช้งานของโลหะต่างๆ ในกระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมเมื่อมีการใช้งานของสารเคมีหรือโลหะเหล่านี้มากขึ้น ถ้าหากไม่มีการจัดการของเสียที่ดี ทำให้สารเหล่านี้ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการตรวจวัดปริมาณสารเหล่านี้เพื่อควบคุมไม่ให้เกินปริมาณที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตบริเวณนั้น

อุปกรณ์ตรวจทางไฟฟ้าเคมี หรืออิเล็กโทรเคมิคอลเซนเซอร์ (Electrochemical sensor) เป็นอีกทางเลือกหนึ่งได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในการตรวจวัดทางด้านเกษตรกรรมและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ตรวจวัดที่มีความคงทน มีความจำเพาะเจาะจง และมีความไวในการตอบสนองที่สูง ในงานวิจัยนี้จึงให้ความสนใจในเรื่องการสร้าง และการพัฒนาอิเล็กโทรเคมิคอลเซนเซอร์ชนิด ขั้วไฟฟ้าแบบเจาะจงไอออน (Ion selective electrodes, ISEs) ซึ่งมีจุดเด่นที่น่าสนใจคือใช้งานได้ง่าย สามารถนำพัฒนาเป็นอิเล็กโทรเคมิคอลเซนเซอร์แบบพกพาได้ อีกทั้งยังมีกระบวนการในการสร้างที่ไม่ยุ่งยากอีกด้วย ส่วนประกอบที่สำคัญของขั้วไฟฟ้าแบบเจาะจงไอออน คือ เมมเบรน ซึ่งจะมีคุณสมบัติสำคัญคือมีความจำเพาะต่อไอออนที่ต้องการตรวจวัด ในงานวิจัยนี้ใช้ชิฟเบสเมมเบรนที่มีความเจาะจงต่อไอออนของโลหะเงินในการสร้างขั้วไฟฟ้าแบบเจาะจงไอออน เพื่อใช้ในการวัดไอออนของโลหะเงินในสิ่งแวดล้อม



การพัฒนาเทคโนโลยี:

ขั้วไฟฟ้าที่ใช้ในการตรวจวัดโลหะหนักสร้างโดยใช้ซิฟเบสเมมเบรนที่มีความจำเพาะเจาะจงต่อไอออนของโลหะเงิน ซึ่งสังเคราะห์มาจากกระบวนการควบแน่น (condensation) ของโมเลกุลสารในกลุ่มแอลดีไฮด์และเอมีน นำสารที่สังเคราะห์ขึ้นไปเกาะติดบน Carbon paste electrode (CPE) และ Printed circuit board (PCB) gold electrode เพื่อสร้างเป็นขั้วไฟฟ้าที่เจาะจงไอออนสำหรับการวัดโลหะเงิน ขั้วไฟฟ้าแบบจำเพาะเจาะจงที่สร้างขึ้นสามารถใช้งานได้ดีในช่วงความเข้มข้นของโลหะเงินระหว่าง $1x10^{-10}$ M ถึง $1x10^{-7}$ M ค่าการตอบสนองสำหรับ PCB gold electrodes และ CPE electrodes อยู่ที่ $2.51x10^{8}$ μAM^{-1} และ $1.88x10^{8}$ μAM^{-1} ตามลำดับและมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ขั้วไฟฟ้าสามารถวัดได้อยู่ที่ $5.33x10^{-9}$ M และ $1.99x10^{-8}$ M สำหรับ PCB gold electrodes และ CPE electrodes ตามลำดับ

การนำไปใช้งานประโยชน์:

ขั้วไฟฟ้าแบบเจาะจงไอออน สามารถนำไปใช้ตรวจวัดหาปริมาณไอออนโลหะเงินในสิ่งแวดล้อม เช่น ตามแหล่งน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้โลหะเงินเป็นส่วนประกอบในการผลิต สามารถตรวจวัดได้ที่ความเข้มข้นต่ำ มีความแม่นยำสูง ราคาไม่แพง ใช้งานง่าย และสามารถพัฒนาเป็นอุปกรณ์ตรวจวัดชนิดพกพาได้อีกด้วย

โซน 6 Food

1. ส่งมอบอาหารสดใหม่และดีต่อสุขภาพด้วยเทคโนโลยีโพลิเมอร์ขั้นสูง

ส่งมอบอาหารสดใหม่และดีต่อสุขภาพ
ด้วยเทคโนโลยีโพลิเมอร์ขั้นสูง

ที่มาของการวิจัย

แผนที่นำทางเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีโพลิเมอร์ขั้นสูงของเอ็มเทค ได้กำหนดแนวทางเพื่อมุ่งสู่การเพิ่มศักยภาพด้านการเกษตรและอาหารของไทย ตลอดห่วงโซ่คุณค่า ตั้งแต่การเพาะปลูกจนถึงโต๊ะอาหาร (from Farm to Table) ในการส่งมอบอาหารที่สดใหม่และดีต่อสุขภาพให้แก่ผู้บริโภค และสร้างมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐกิจของประเทศ

ผลงานวิจัย : ในปี พ.ศ. 2559 มีผลงานสำคัญ 3 เรื่อง ได้แก่

1. ***โรงเรือนการเกษตรแบบครบวงจร*** ประกอบด้วย โรงเตรียมดิน โรงเพาะกล้า และโรงเรือนเพาะปลูก

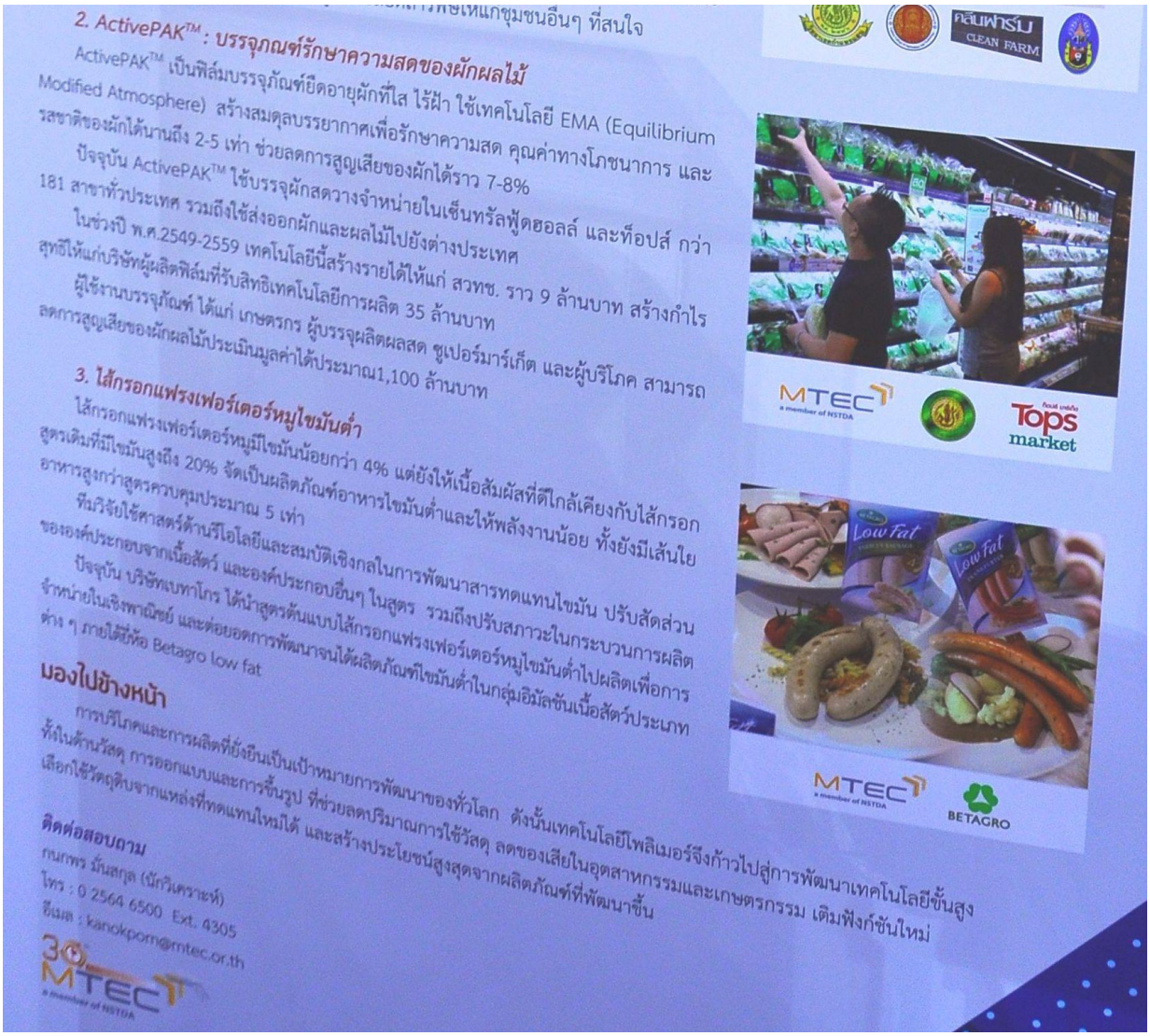
เทคโนโลยีที่นำมาใช้

- ***พลาสติกคลุมโรงเรือน :*** คัดกรองแสงยูวี ที่ไม่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช และมีการกระจายแสงที่ดีทุกทิศทาง
- ***การออกแบบโครงสร้างโรงเรือน :*** ออกแบบให้ถ่ายเทอากาศได้ดี ลดความร้อนภายในได้ 1-3 °C และทนต่อแรงลม
- ***การเพาะปลูกแนวใหม่ :*** ปลูกผักปลอดสารพิษด้วยดินบนแคร่ในโรงเรือน ซึ่งช่วยป้องกันเชื้อโรคและแมลงศัตรูพืชที่มากับดิน ระบายน้ำและอากาศได้ดีขึ้น ช่วยลดต้นทุนการรดน้ำและใส่ปุ๋ย นอกจากนี้ ยังติดตั้งระบบติดตามแบบออนไลน์ภายในโรงเรือน เพื่อตรวจวัดความชื้น อุณหภูมิ ความเข้มแสง และบันทึกภาพวิดีโอของต้นพืชภายในโรงเรือน

ปี 2559 เอ็มเทคได้ส่งมอบต้นแบบโรงเรือนการเกษตรแบบครบวงจรให้แก่ กรมรบพิเศษที่ 1 ค่ายวชิราลงกรณ์ จ.ลพบุรี เพื่อปลูกผักปลอดสารพิษ เป็นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของทหารและครอบครัวให้ดีขึ้น และเป็นต้นแบบในการปลูกผักปลอดสารพิษให้แก่ชุมชนอื่นๆ ที่สนใจ

2. ***ActivePAK™ : บรรจุภณฑ์รักษาความสด***

ActivePAK™



2. ActivePAK™ : บรรจุภัณฑ์รักษาความสดของผักผลไม้

ActivePAK™ เป็นฟิล์มบรรจุภัณฑ์ยืดอายุผักที่ใส ไร้ฝ้า ใช้เทคโนโลยี EMA (Equilibrium Modified Atmosphere) สร้างสมดุลบรรยากาศเพื่อรักษาความสด คุณค่าทางโภชนาการ และรสชาติของผักได้นานถึง 2-5 เท่า ช่วยลดการสูญเสียของผักได้ราว 7-8%

ปัจจุบัน ActivePAK™ ใช้บรรจุผักสดวางจำหน่ายในเซ็นทรัลฟู้ดฮอลล์ และท็อปส์ กว่า 181 สาขาทั่วประเทศ รวมถึงใช้ส่งออกผักและผลไม้ไปยังต่างประเทศ

ในช่วงปี พ.ศ.2549-2559 เทคโนโลยีนี้สร้างรายได้ให้แก่ สวทช. ราว 9 ล้านบาท สร้างกำไรสุทธิให้แก่บริษัทผู้ผลิตฟิล์มที่รับสิทธิเทคโนโลยีการผลิต 35 ล้านบาท

ผู้ใช้งานบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ เกษตรกร ผู้บรรจุผลิตผลสด ซูเปอร์มาร์เก็ต และผู้บริโภค สามารถลดการสูญเสียของผักผลไม้ประเมินมูลค่าได้ประมาณ1,100 ล้านบาท

3. ไส้กรอกแฟรงเฟอร์เตอร์หมูไขมันต่ำ

ไส้กรอกแฟรงเฟอร์เตอร์หมูมีไขมันน้อยกว่า 4% แต่ยังให้เนื้อสัมผัสที่ดีใกล้เคียงกับไส้กรอกสูตรเดิมที่มีไขมันสูงถึง 20% จัดเป็นผลิตภัณฑ์อาหารไขมันต่ำและให้พลังงานน้อย ทั้งยังมีเส้นใยอาหารสูงกว่าสูตรควบคุมประมาณ 5 เท่า

ทีมวิจัยใช้ศาสตร์ด้านชีโอโลยีและสมบัติเชิงกลในการพัฒนาสารทดแทนไขมัน ปรับสัดส่วนขององค์ประกอบจากเนื้อสัตว์ และองค์ประกอบอื่นๆ ในสูตร รวมถึงปรับสภาวะในกระบวนการผลิต

ปัจจุบัน บริษัทเบทาโกร ได้นำสูตรต้นแบบไส้กรอกแฟรงเฟอร์เตอร์หมูไขมันต่ำไปผลิตเพื่อการจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ และต่อยอดการพัฒนาจนได้ผลิตภัณฑ์ไขมันต่ำในกลุ่มอิมัลชันเนื้อสัตว์ประเภทต่าง ๆ ภายใต้ยี่ห้อ Betagro low fat

มองไปข้างหน้า

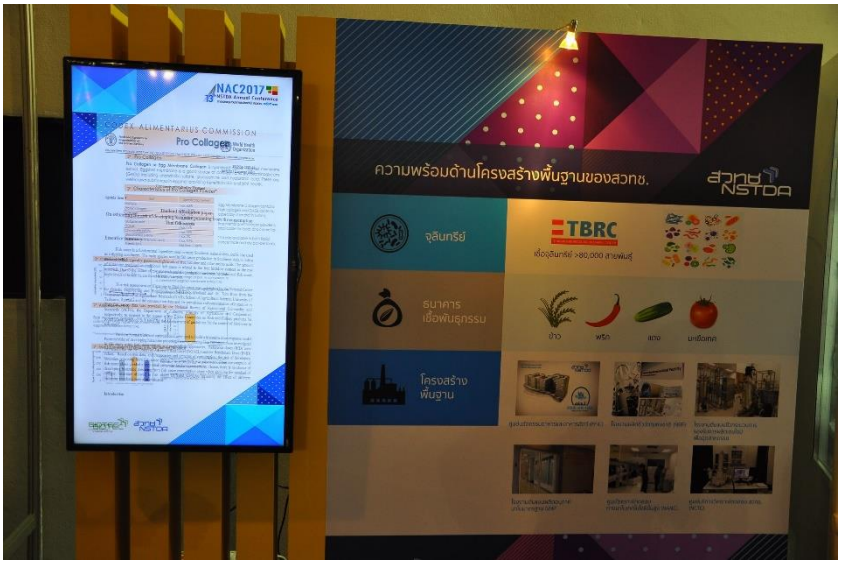
การบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืนเป็นเป้าหมายการพัฒนาของทั่วโลก ดังนั้นเทคโนโลยีโพลิเมอร์จึงก้าวไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงทั้งในด้านวัสดุ การออกแบบและการขึ้นรูป ที่ช่วยลดปริมาณการใช้วัสดุ ลดของเสียในอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม เติมฟังก์ชันใหม่ เลือกใช้วัตถุดิบจากแหล่งที่ทดแทนใหม่ได้ และสร้างประโยชน์สูงสุดจากผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น

ติดต่อสอบถาม

กนกพร มั่นสกุล (นักวิเคราะห์)

โทร : 0 2564 6500 Ext. 4305

อีเมล : kanokporn@mtec.or.th



2. การขับเคลื่อนนวัตกรรมอาหาร (Food Innovation)

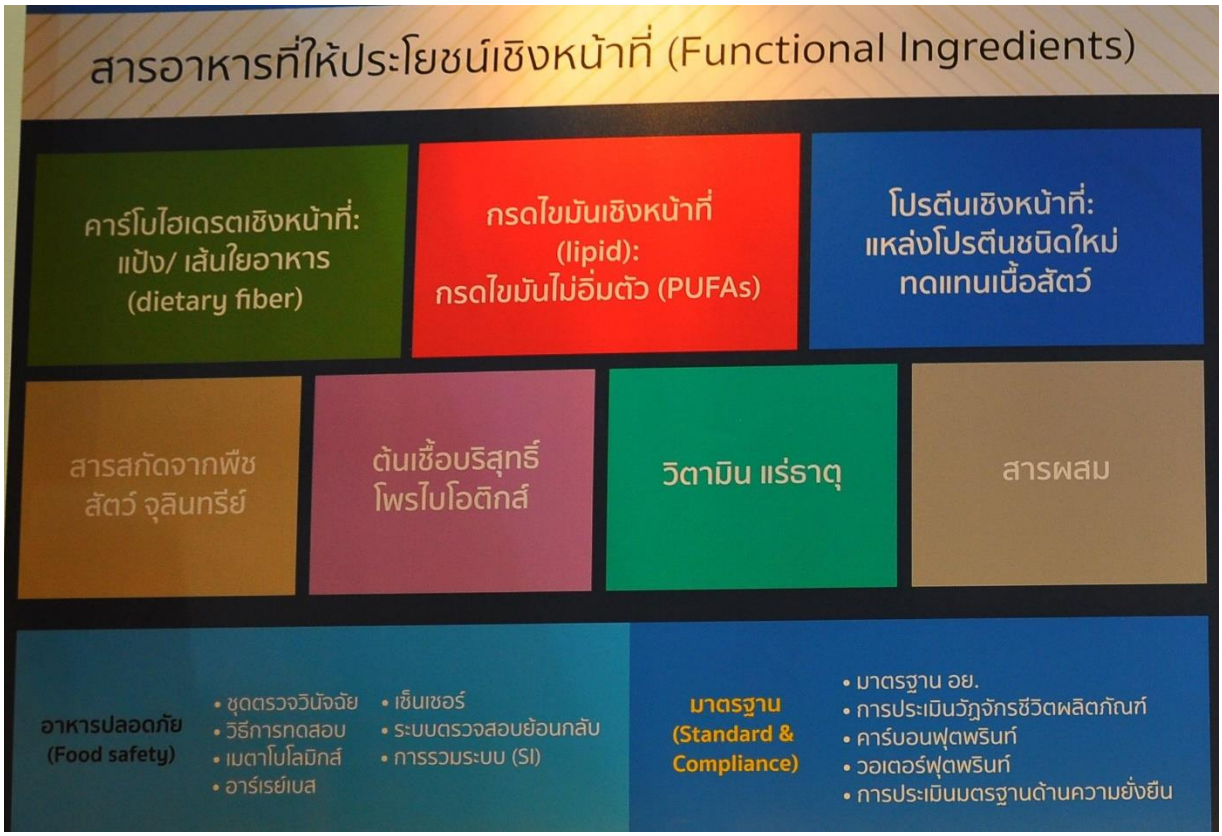

การเพิ่มขีดความสามารถ
ในการแข่งขันของอุตสาหกรรม
อาหารด้วยนวัตกรรมขั้นสูง


การเพิ่มขีดความสามารถ
ในการแข่งขันของอุตสาหกรรม
อาหารด้วยนวัตกรรมขั้นสูง
ต่อยอดผลผลิตเกษตร... สู่เศรษฐกิจฐานชีวภาพ
ข้าว
11-12 บาท/กก.
มันสำปะหลัง
2-3 บาท/กก.
อ้อย
0.8-0.9 บาท/กก.
ถั่วเหลือง ถั่วลิสง
17 บาท/กก.

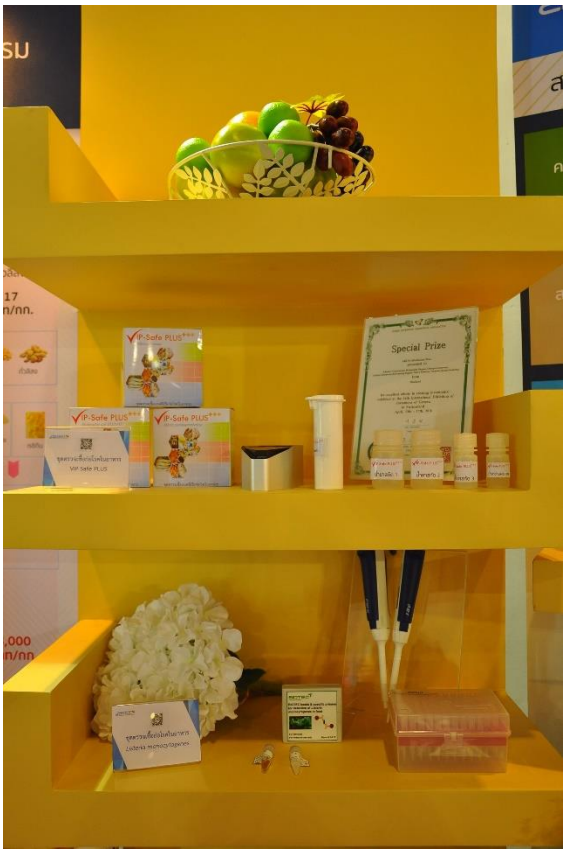

ข้าวเปลือก
ข้าวสาร/ข้าวเหนียว
รำข้าว
แกลบ
มันสด
แป้งมัน
มันเส้น
มันอัดเม็ด
น้ำตาล
กากน้ำตาล
ชานอ้อย
Ethanol
ถั่วเหลือง
ถั่วลิสง
แป้งข้าว เส้นก๋วยเตี๋ยว พาสต้า ขนมปังกรอบ แป้งฝุ่น แป้งพัฟ
Ethanol
น้ำมันรำข้าว
แป้ง Dextrin
แป้ง Gluten free
Lactic acid
Ethanol
Lactic acid
Succinic acid
Biopolymers (PLA/PBS)
แป้งถั่วเหลือง
แป้งถั่วลิสง
เรซิติน
อาหารในอนาคต เช่น functional
อาหารสัตว์
ยา
สุรา
พลาสติกชีวภาพ
เครื่องสำอาง
เคมีภัณฑ์
ครีมบำรุงผิว


มูลค่าที่เพิ่มขึ้น
350-450 บาท/กก.
30-40 เท่า
62 บาท/กก.
14-18 เท่า
62 บาท/กก.
69-78 เท่า
3,000 บาท/กก.
176 เท่า
ที่มา : คณะทำงานการพัฒนาคลัสเ


FOOD INNOVATION
NSTDA's Food Innovation
สารอาหารที่ให้ประโยชน์เชิงหน้าที่ (Functional Ingredients)
FOOD INNOVATION
Functional Ingredients
Food Safety
Standard & Compliance
ITAP


สารอาหารที่ให้ประโยชน์เชิงหน้าที่ (Functional Ingredients)
คาร์โบไฮเดรตเชิงหน้าที่: แป้ง/ เส้นใยอาหาร (dietary fiber)
กรดไขมันเชิงหน้าที่ (lipid): กรดไขมันไม่อิ่มตัว (PUFAs)
โปรตีนเชิงหน้าที่: แหล่งโปรตีนชนิดใหม่ ทดแทนเนื้อสัตว์
สารสกัดจากพืช สัตว์ จุลินทรีย์
ต้นเชื้อบริสุทธิ์ โพรไบโอติกส์
วิตามิน แร่ธาตุ
สารผสม
อาหารปลอดภัย (Food safety)
• ชุดตรวจวินิจฉัย
• วิธีการทดสอบ
• เมตาโบโลมิกส์
• อาร์เรย์เบส
• เซ็นเซอร์
• ระบบตรวจสอบย้อนกลับ
• การรวมระบบ (SI)
มาตรฐาน (Standard & Compliance)
• มาตรฐาน อย.
• การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์
• คาร์บอนฟุตพรินท์
• วอเตอร์ฟุตพรินท์
• การประเมินมตรฐานด้านความยั่งยืน


ความสามารถ สวทช. ในการดำเนินงานเรื่องนวัตกรรมอาหาร
BIOTEC
a member of NSTDA
• พัฒนานวัตกรรมด้านอาหารและเกษตรโดยใช้ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
• ปรับปรุงพันธุ์ให้พืชและจุลินทรีย์ให้ผลิตสารสำคัญเป้าหมายที่อุตสาหกรรมต้องการ
• ขยายขนาดการผลิตในระดับกึ่งอุตสาหกรรม
• เทคโนโลยีโอมิกส์ที่สนับสนุนการวิจัยและสร้าง Functional ingredients และการตรวจวิเคราะห์ความปลอดภัย
• เทคโนโลยีแปรรูปแป้งมันสำปะหลังเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายรูปแบบ
MTEC
a member of NSTDA
• วิเคราะห์และประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต (LCA)
• เทคโนโลยีด้าน microstructuring เพื่อปรับโครงสร้างผลิตภัณฑ์อาหารให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสม (การบดเคี้ยว การกลืน การย่อยและการดูดซึม)
• พัฒนาและออกแบบผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์และอุตสาหกรรม
NCTC
• บริการทดสอบสารปนเปื้อนในอาหารและบรรจุภัณฑ์อาหาร
• บริการวิเคราะห์เอนไซม์
NECTEC
a member of NSTDA
• พัฒนาแบบจำลองขนาดใหญ่เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสูตรอาหาร
• พัฒนาการตรวจวินิจฉัยอาหาร/การแพทย์/เกษตร
• พัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และระบบชีวการแพทย์/สุขภาพ รวมถึงเทคโนโลยีการบริการที่เกี่ยวข้องแบบสหสาขาวิชา
• พัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับเพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเกษตร
NANOTEC
a member of NSTDA
• พัฒนานวัตกรรมด้านอาหารและเกษตรโดยใช้ความเชี่ยวชาญด้าน nanoscience
• พัฒนาเทคโนโลยีระบบนำส่งชนิดใหม่เพื่อการควบคุมให้เกิดการปลดปล่อยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในอัตราและปริมาณที่กำหนด
• ประยุกต์ใช้การห่อหุ้มสารสกัดในรูปแบบอนุภาคนาโนเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์
• ทดสอบความเป็นพิษของสารออกฤทธิ์โดยใช้ cell-based assay
ITAP
Innovation and Technology Assistance Program
สนับสนุนการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีของผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม


Special Prize


CASSAVA

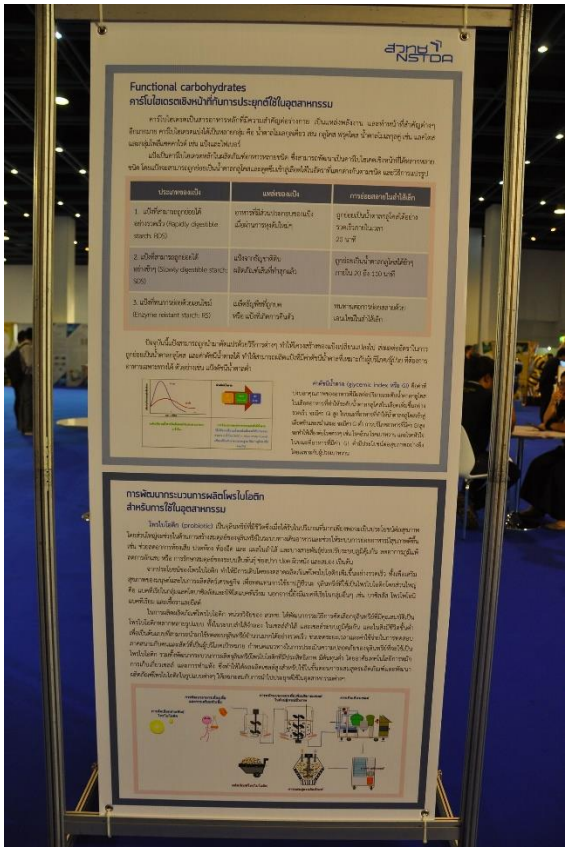

FOOD
INNOVATION
Functional Ingredients
Food Safety
Standard & Compliance
ITAP

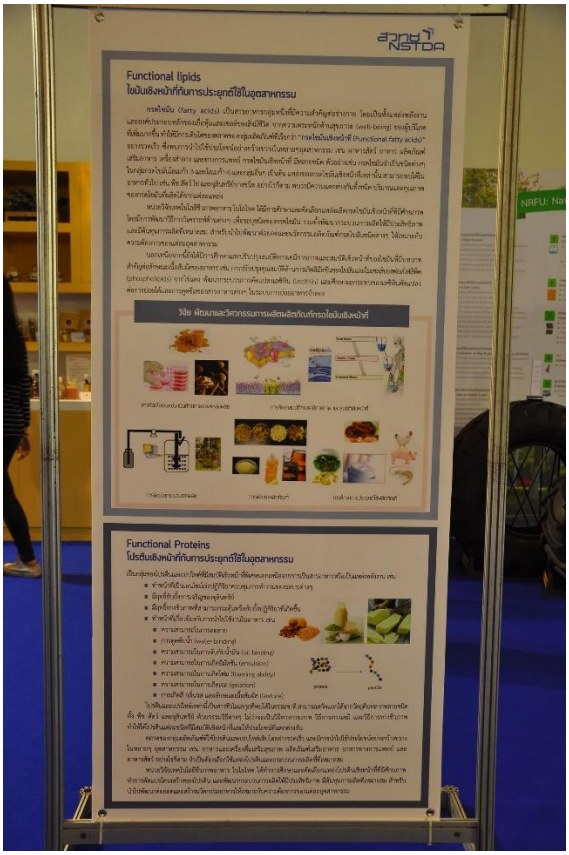

FoodInnopolis
Food Innopolis
สถาบันการศึกษา
ภาคเอกชน
nfi
สถาบันอาหาร
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
KMUTT
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรี
FOOD
INNOVATION
NETWORKS
มหาวิทยาลัยมหิดล


Siam Photon
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
กรมวิทยาศาสตร์บริการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
NIMT
สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
สวทน
สำนักงานคณะกรรมการ
นโยบายวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและนวัตกรรม
แห่งชาติ
สานพลัง
ประชารัฐ
ประชารัฐ
ภาคประชาชน


สวทช
NSTDA
KGT
ASAH
A-Zyme


Functional Ingredients
Food Safety
Standard & Compliance
ITAP
Egg Shell


สวทช
NSTDA
Functional carbohydrates
คาร์โบไฮเดรตเชิงหน้าที่กับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม
การพัฒนากระบวนการผลิตโพรไบโอติก
สำหรับการใช้ในอุตสาหกรรม


สวทช
NSTDA
Functional lipids
ไขมันเชิงหน้าที่กับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม
วิจัย พัฒนาและวิศวกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์กรดไขมันเชิงหน้าที่
Functional Proteins
โปรตีนเชิงหน้าที่กับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม

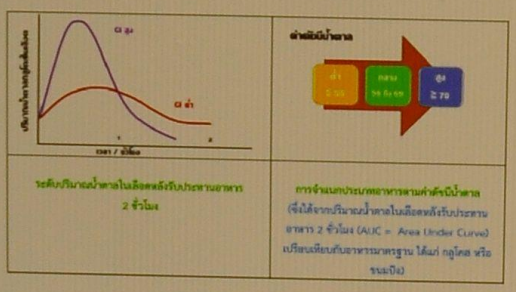
Functional carbohydrates
คาร์โบไฮเดรตเชิงหน้าที่กับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม

คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารหลักที่มีความสำคัญต่อร่างกาย เป็นแหล่งพลังงาน และทำหน้าที่สำคัญต่างๆ อีกมากมาย คาร์โบไฮเดรตแบ่งได้เป็นหลายกลุ่ม คือ น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว เช่น กลูโคส ฟรุคโตส น้ำตาลโมเลกุลคู่ เช่น แลคโตส และกลุ่มโพลีแซคคาไรด์ เช่น แป้งและไฟเบอร์

แป้งเป็นคาร์โบไฮเดรตหลักในผลิตภัณฑ์อาหารหลายชนิด ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นคาร์โบไฮเดตเชิงหน้าที่ได้หลากหลายชนิด โดยแป้งจะสามารถถูกย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคสและดูดซึมเข้าสู่เลือดได้ในอัตราที่แตกต่างกันตามชนิด และวิธีการแปรรูป

ประเภทของแป้ง	แหล่งของแป้ง	การย่อยสลายในลำไส้เล็ก
1. แป้งที่สามารถถูกย่อยได้อย่างรวดเร็ว (Rapidly digestible starch: RDS)	อาหารที่มีส่วนประกอบของแป้งเมื่อผ่านการหุงต้มใหม่ๆ	ถูกย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคสได้อย่างรวดเร็วภายในเวลา 20 นาที
2. แป้งที่สามารถถูกย่อยได้อย่างช้าๆ (Slowly digestible starch: SDS)	แป้งจากธัญชาติดิบ ผลิตภัณฑ์เส้นที่ทำสุกแล้ว	ถูกย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคสได้ช้าๆ ภายใน 20 ถึง 110 นาที
3. แป้งที่ทนการย่อยด้วยเอนไซม์ (Enzyme reistant starch: RS)	เมล็ดธัญพืชที่ถูกบด หรือ แป้งที่เกิดการคืนตัว	ทนทานต่อการย่อยสลายด้วยเอนไซม์ในลำไส้เล็ก

ปัจจุบันนี้แป้งสามารถถูกนำมาดัดแปรด้วยวิธีการต่างๆ ทำให้โครงสร้างของแป้งเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลต่ออัตราในการถูกย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคส และค่าดัชนีน้ำตาลได้ ทำให้สามารถผลิตแป้งที่มีค่าดัชนีน้ำตาลที่เหมาะกับผู้บริโภค/ผู้ป่วย ที่ต้องการอาหารเฉพาะทางได้ ตัวอย่างเช่น แป้งดัชนีน้ำตาลต่ำ



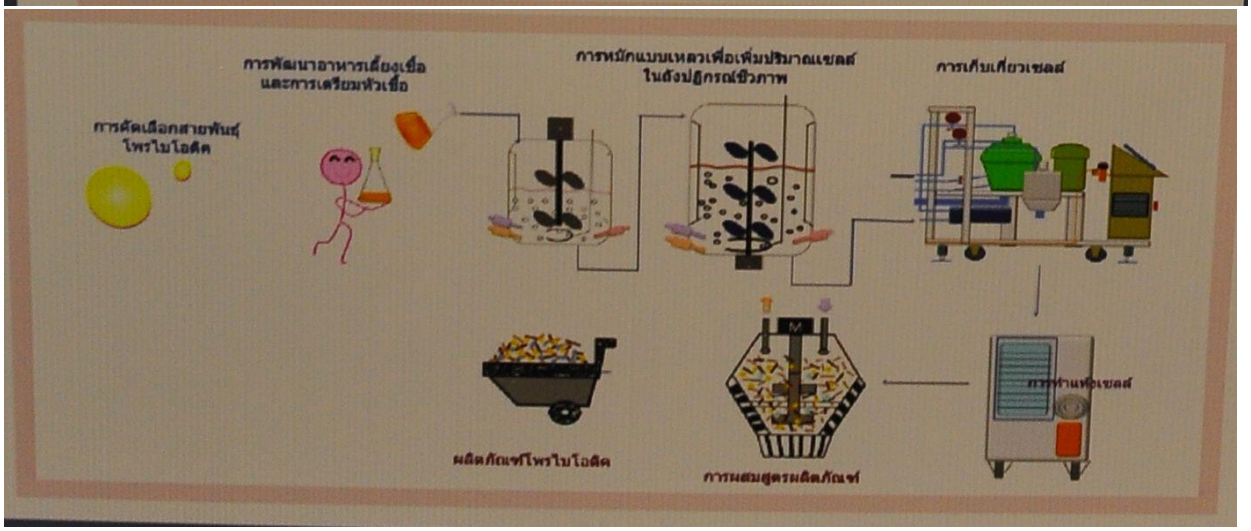
ค่าดัชนีน้ำตาล (glycemic index หรือ GI) คือค่าที่บ่งบอกคุณภาพของอาหารที่มีผลต่อปริมาณระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดอาหารที่ทำให้ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จะมีค่า GI สูง ในขณะที่อาหารที่ทำให้น้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เลือดช้าและสม่ำเสมอ จะมีค่า GI ต่ำ การบริโภคอาหารที่มีค่า GI สูงจะทำให้เสี่ยงต่อโรคต่างๆ เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ ในขณะที่อาหารที่มีค่า GI ต่ำมีประโยชน์ต่อสุขภาพอย่างยิ่ง โดยเฉพาะกับผู้ป่วยเบาหวาน

การพัฒนากระบวนการผลิตโพรไบโอติก สำหรับการใช้ในอุตสาหกรรม

โพรไบโอติก (probiotic) เป็นจุลินทรีย์ที่มีชีวิตซึ่งเมื่อได้รับในปริมาณที่มากเพียงพอจะเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ โดยส่วนใหญ่จะช่วยในด้านการสร้างสมดุลย์ของจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารและช่วยให้ระบบการย่อยอาหารมีสุขภาพดีขึ้น เช่น ช่วยลดอาการท้องเสีย ปวดท้อง ท้องอืด และ แผลในลำไส้ และบางสายพันธุ์ช่วยปรับระบบภูมิคุ้มกัน ลดอาการภูมิแพ้ ลดการอักเสบ หรือ การรักษาสมดุลย์ของระบบสืบพันธุ์ ช่องปาก ปอด ผิวหนัง และสมอง เป็นต้น

จากประโยชน์ของโพรไบโอติก ทำให้มีการเติบโตของตลาดผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งเพื่อเสริมสุขภาพของมนุษย์และในการผลิตสัตว์เศรษฐกิจ เพื่อทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ จุลินทรีย์ที่ใช้เป็นโพรไบโอติกโดยส่วนใหญ่คือ แบคทีเรียในกลุ่มแลคโตบาซิลลัสและบิฟิโดแบคทีเรียม นอกจากนี้ยังมีแบคทีเรียในกลุ่มอื่นๆ เช่น บาซิลลัส โพรโพโอนิแบคทีเรียม และเชื้อราและยีสต์

ในการผลิตผลิตภัณฑ์โพรไบโอติก หน่วยวิจัยของ สวทช. ได้พัฒนากรรมวิธีการคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเป็นโพรไบโอติกหลากหลายรูปแบบ ทั้งในระบบลำไส้จำลอง ในเซลล์ลำไส้ และเซลล์ระบบภูมิคุ้มกัน และในสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ เพื่อเป็นต้นแบบที่สามารถนำมาใช้ทดสอบจุลินทรีย์จำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว ช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการทดสอบภาคสนามกับคนและสัตว์ที่เป็นผู้บริโภคเป้าหมาย กำหนดแนวทางในการประเมินความปลอดภัยของจุลินทรีย์ที่จะใช้เป็นโพรไบโอติก รวมทั้งพัฒนากระบวนการผลิตจุลินทรีย์โพรไบโอติกที่มีประสิทธิภาพ มีต้นทุนต่ำ โดยอาศัยเทคโนโลยีการหมัก การเก็บเกี่ยวเซลล์ และการทำแห้ง ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตเซลล์สูงสำหรับใช้ในขั้นตอนการผสมสูตรผลิตภัณฑ์และพัฒนาผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกในรูปแบบต่างๆ ให้เหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ

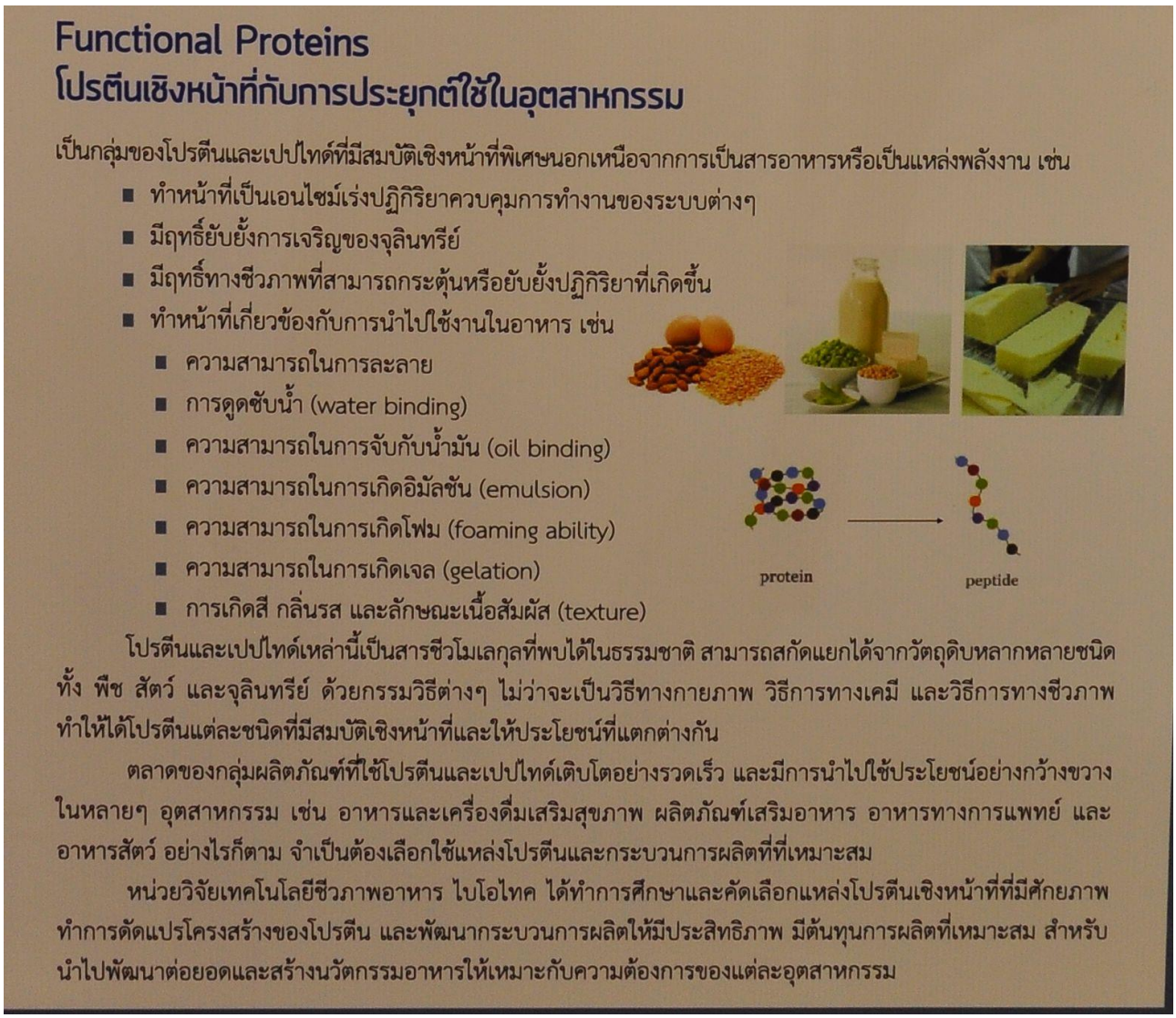


Functional lipids
ไขมันเชิงหน้าที่กับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม

กรดไขมัน (fatty acids) เป็นสารอาหารกลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญต่อร่างกาย โดยเป็นทั้งแหล่งพลังงานและองค์ประกอบหลักของเยื่อหุ้มและเซลล์ของสิ่งมีชีวิต จากความตระหนักด้านสุขภาวะ (well-being) ของผู้บริโภคที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการเติบโตของตลาดของกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า **"กรดไขมันเชิงหน้าที่ (Functional fatty acids)"** อย่างรวดเร็ว ซึ่งพบการนำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในหลายๆอุตสาหกรรม เช่น อาหารสัตว์ อาหาร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เครื่องสำอาง และทางการแพทย์ กรดไขมันเชิงหน้าที่ มีหลายชนิด ตัวอย่างเช่น กรดไขมันจำเป็นชนิดต่างๆ ในกลุ่มกรดไขมันโอเมก้า-3 และโอเมก้า-6 และกลุ่มอื่นๆ เป็นต้น แหล่งของกรดไขมันเชิงหน้าที่เหล่านั้น สามารถพบได้ในอาหารทั่วไป เช่น พืช สัตว์ ไข่ และจุลินทรีย์บางชนิด อย่างไรก็ตาม พบว่ามีความแตกต่างกันทั้งชนิด ปริมาณและคุณภาพของกรดไขมันที่ผลิตได้จากแต่ละแหล่ง

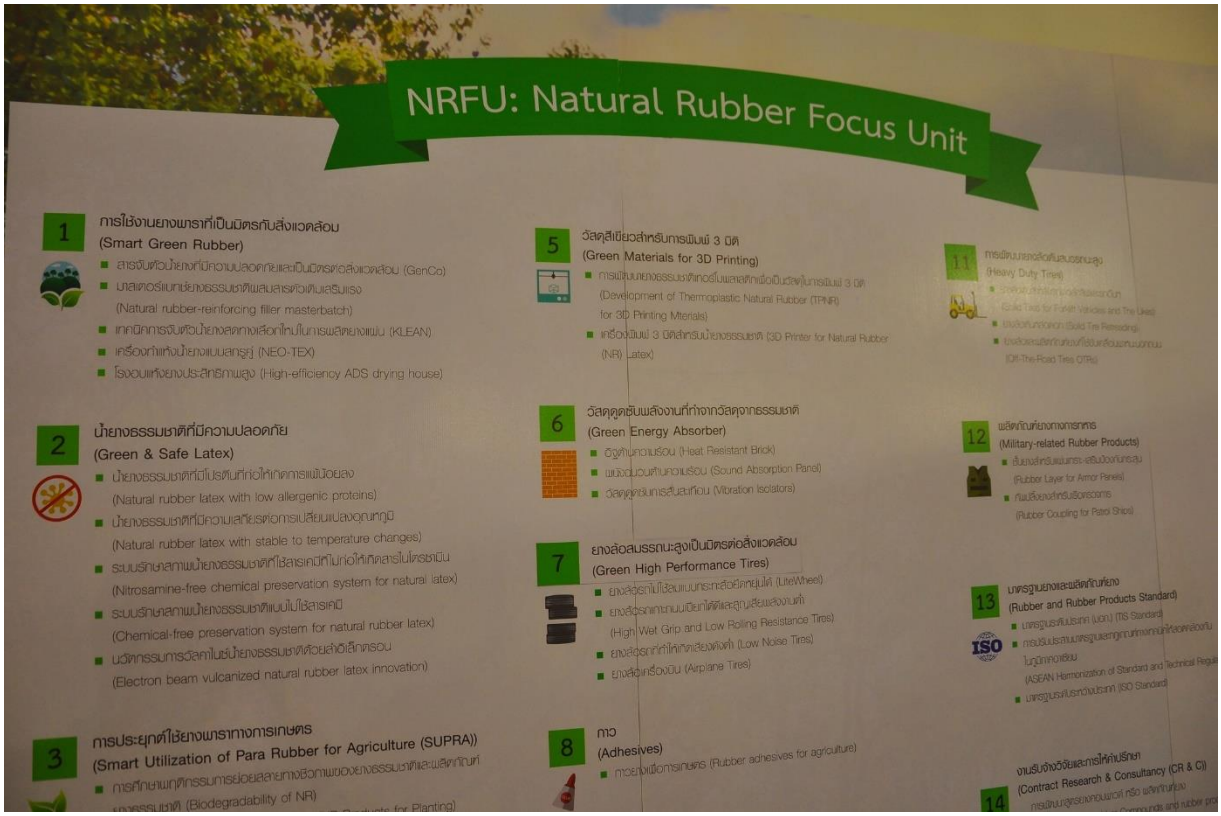
หน่วยวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร ไบโอไทค ได้มีการศึกษาและคัดเลือกแหล่งผลิตกรดไขมันเชิงหน้าที่ที่มีศักยภาพ โดยมีการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ด้านต่างๆ เพื่อระบุชนิดของกรดไขมัน รวมทั้งพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและมีต้นทุนการผลิตที่เหมาะสม สำหรับนำไปพัฒนาต่อยอดและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์กรดไขมันชนิดต่างๆ ให้เหมาะกับความต้องการของแต่ละอุตสาหกรรม

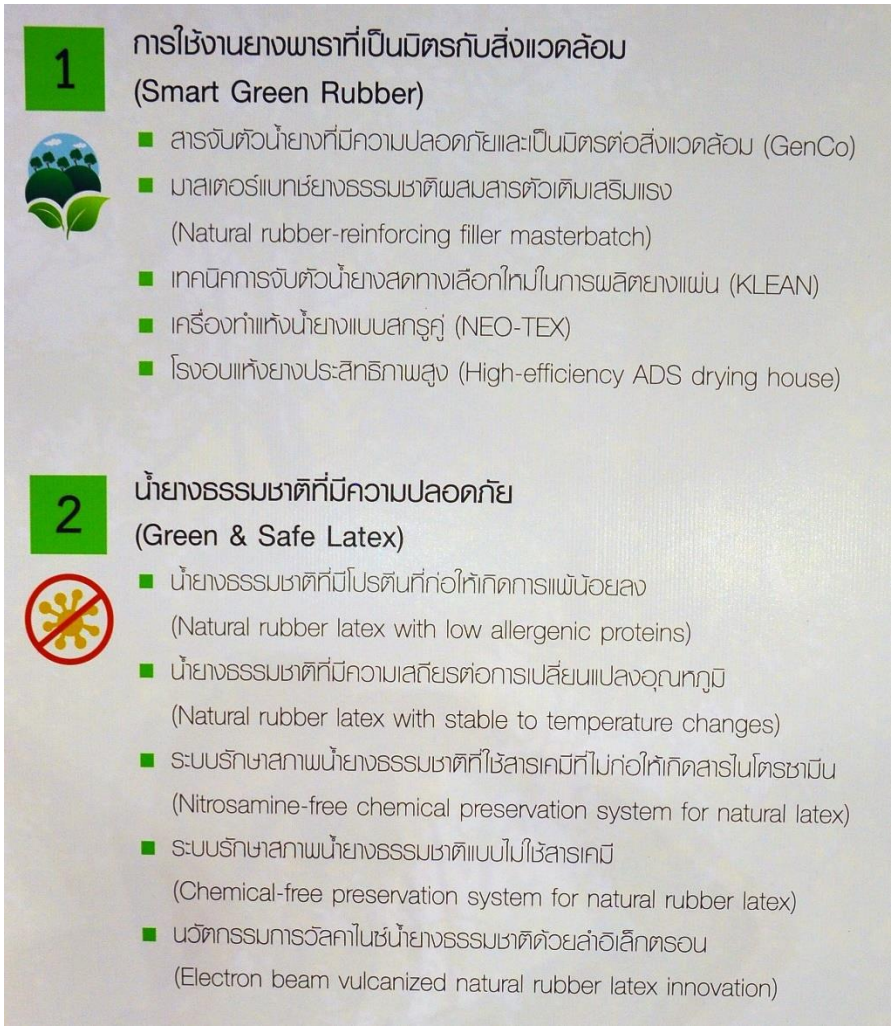
นอกเหนือจากนี้ยังได้มีการศึกษาและปรับปรุงสมบัติทางเคมีกายภาพและสมบัติเชิงหน้าที่ของไขมันที่มีบทบาทสำคัญต่อลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหาร เช่น การปรับปรุงคุณสมบัติด้านการเกิดอิมัลชันของไขมันและไมเซลล์ของฟอสโฟลิพิด (phospholipids) จากไข่แดง พัฒนากระบวนการดัดแปลงเลซิทิน (lecithin) และศึกษาผลกระทบของเลซิทินดัดแปลงต่อการย่อยได้และการดูดซึมของสารอาหารต่างๆ ในระบบการย่อยอาหารจำลอง



โซน 7 Services

1. การวิจัยพัฒนาอุตสาหรรมยางล้อในประเทศ





1 การใช้งานยางพาราที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
(Smart Green Rubber)

- สารจับตัวน้ำยางที่มีความปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GenCo)
- มาสเตอร์แบทช์ยางธรรมชาติผสมสารตัวเติมเสริมแรง
  (Natural rubber-reinforcing filler masterbatch)
- เทคนิคการจับตัวน้ำยางสดทางเลือกใหม่ในการผลิตยางแผ่น (KLEAN)
- เครื่องทำแห้งน้ำยางแบบสกรูคู่ (NEO-TEX)
- โรงอบแห้งยางประสิทธิภาพสูง (High-efficiency ADS drying house)

2 น้ำยางธรรมชาติที่มีความปลอดภัย
(Green & Safe Latex)

- น้ำยางธรรมชาติที่มีโปรตีนที่ก่อให้เกิดการแพ้น้อยลง
  (Natural rubber latex with low allergenic proteins)
- น้ำยางธรรมชาติที่มีความเสถียรต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
  (Natural rubber latex with stable to temperature changes)
- ระบบรักษาสภาพน้ำยางธรรมชาติที่ใช้สารเคมีที่ไม่ก่อให้เกิดสารไนโตรซามีน
  (Nitrosamine-free chemical preservation system for natural latex)
- ระบบรักษาสภาพน้ำยางธรรมชาติแบบไม่ใช้สารเคมี
  (Chemical-free preservation system for natural rubber latex)
- นวัตกรรมการวัลคาไนซ์น้ำยางธรรมชาติด้วยลำอิเล็กตรอน
  (Electron beam vulcanized natural rubber latex innovation)

3 การประยุกต์ใช้ยางพาราทางการเกษตร (Smart Utilization of Para Rubber for Agriculture (SUPRA))

- การศึกษาพฤติกรรมการย่อยสลายทางชีวภาพของยางธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติ (Biodegradability of NR)
- ผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติเพื่อการเพาะปลูก (NR Products for Planting)
- ผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติเพื่อการเลี้ยงสัตว์ (NR Products for Farming)
- ยางและน้ำยางธรรมชาติเพื่อการปรับปรุงดิน (NR for Soil Amendment)

4 การวิจัยและพัฒนาฟองน้ำยางธรรมชาติ (Smart Natural Rubber Foam)

- ฟองน้ำยางธรรมชาติที่มีโอกาสก่อให้เกิดการแพ้ต่ำ (Hypoallergenic NR Foam)
- ฟองน้ำยางธรรมชาติที่มีสมบัติเลือกได้เฉพาะบุคคล (Tallored Properties NR Foam)
- ฟองน้ำยางธรรมชาติที่มีสมบัติจดจำรูปร่าง (Shape Memory NR Foam)

5 วัสดุสีเขียวสำหรับการพิมพ์ 3 มิติ (Green Materials for 3D Printing)

- การพัฒนายางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติกเพื่อเป็นวัสดุในการพิมพ์ 3 มิติ (Development of Thermoplastic Natural Rubber (TPNR) for 3D Printing Mterials)
- เครื่องพิมพ์ 3 มิติสำหรับน้ำยางธรรมชาติ (3D Printer for Natural Rubber (NR) Latex)

6 วัสดุดูดซับพลังงานที่ทำจากวัสดุจากธรรมชาติ (Green Energy Absorber)

- อิฐต้านความร้อน (Heat Resistant Brick)
- ผนังฉนวนต้านความร้อน (Sound Absorption Panel)
- วัสดุดูดซับการสั่นสะเทือน (Vibration Isolators)

7 ยางล้อสมรรถนะสูงเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green High Performance Tires)

- ยางล้อรถไม่ใช้ลมแบบกระทะล้อยืดหยุ่นได้ (LiteWheel)
- ยางล้อรถเกาะถนนเปียกได้ดีและสูญเสียพลังงานต่ำ (High Wet Grip and Low Rolling Resistance Tires)
- ยางล้อรถที่ทำให้เกิดเสียงดังต่ำ (Low Noise Tires)
- ยางล้อเครื่องบิน (Airplane Tires)

8 กาว (Adhesives)

- กาวยางเพื่อการเกษตร (Rubber adhesives for agriculture)

9 ฐานข้อมูลยางธรรมชาติเพื่อความยั่งยืน (Database of Natural Rubber for Sustainability)

- ฐานข้อมูลสมบัติของยางธรรมชาติ (Database of Natural Rubber Properties)

10 ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยียางเครือข่ายภาคเหนือ (Rubber Technology Learning Center North Region)

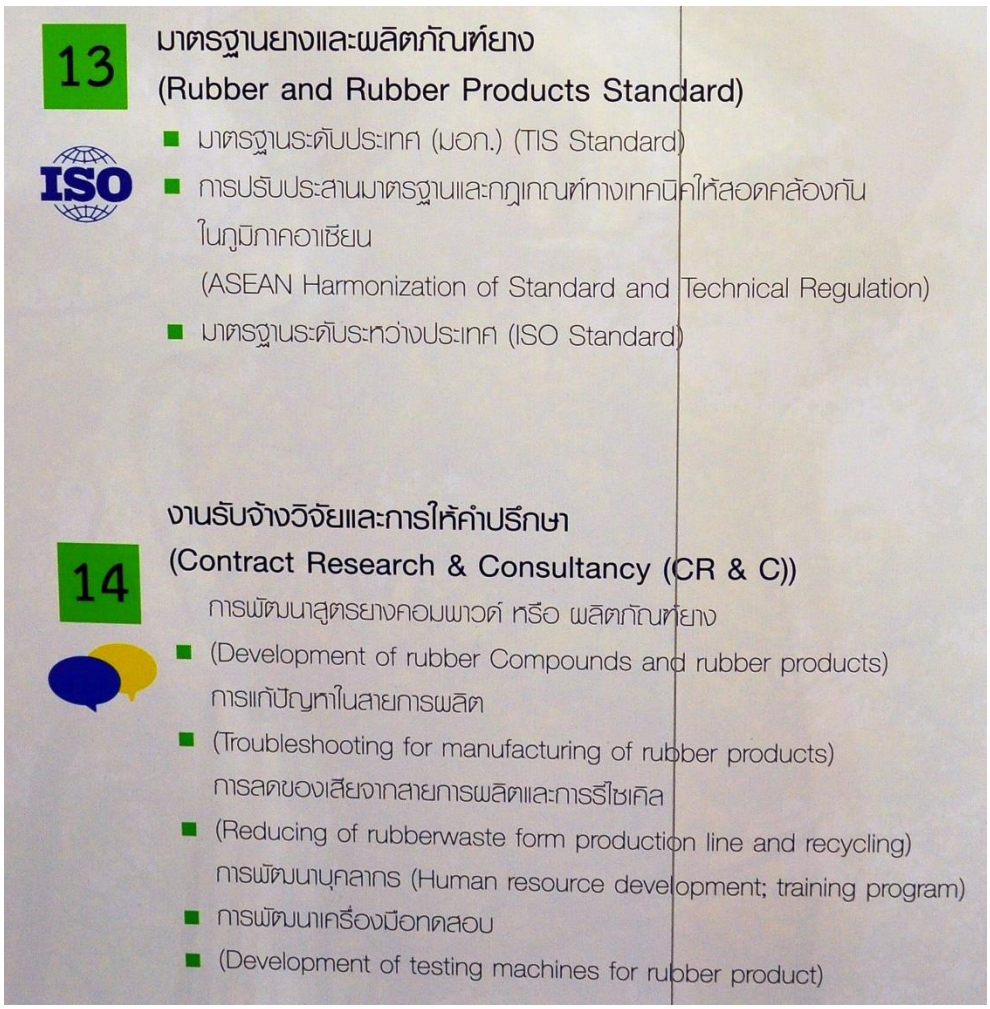
- โรงงานน้ำยางข้นสำหรับชุมชน (Concentrated NR Latex for Community)
- โรงงานต้นแบบผลิตภัณฑ์จากโฟมน้ำยาง (Pilot Plant of NR Latex Foam)

11 การพัฒนายางล้อตันสมรรถนะสูง (Heavy Duty Tires)

- ยางล้อตันสำหรับรถฟอร์คลิฟและรถอื่นๆ (Solid Tires for Forklift Vehicles and The Likes)
- ยางล้อตันหล่อดอก (Solid Tire Retreading)
- ยางล้อและผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ขับเคลื่อนพาหนะนอกถนน (Off-The-Road Tires OTRs)

12 ผลิตภัณฑ์ยางทางการทหาร (Military-related Rubber Products)

- ชั้นยางสำหรับแผ่นเกราะ-เสริมป้องกันกระสุน (Rubber Layer for Armor Panels)
- คัพปลิ้งยางสำหรับเรือตรวจการ (Rubber Coupling for Patrol Ships)


13
มาตรฐานยางและผลิตภัณฑ์ยาง
(Rubber and Rubber Products Standard)
ISO
มาตรฐานระดับประเทศ (มอก.) (TIS Standard)
การปรับประสานมาตรฐานและกฎเกณฑ์ทางเทคนิคให้สอดคล้องกัน
ในภูมิภาคอาเซียน
(ASEAN Harmonization of Standard and Technical Regulation)
มาตรฐานระดับระหว่างประเทศ (ISO Standard)
งานรับจ้างวิจัยและการให้คำปรึกษา
14
(Contract Research & Consultancy (CR & C))
การพัฒนาสูตรยางคอมพาวด์ หรือ ผลิตภัณฑ์ยาง
(Development of rubber Compounds and rubber products)
การแก้ปัญหาในสายการผลิต
(Troubleshooting for manufacturing of rubber products)
การลดของเสียจากสายการผลิตและการรีไซเคิล
(Reducing of rubberwaste form production line and recycling)
การพัฒนาบุคลากร (Human resource development; training program)
การพัฒนาเครื่องมือทดสอบ
(Development of testing machines for rubber product)


การวิจัยพัฒนาอุตสาหกรรมยางล้อในประเทศ
ปัจจุบันแผนงานวิจัยด้านยางล้อของหน่วยเฉพาะทางด้านยางกรรมชาติประกอบด้วย
ยางล้อสมรรถนะสูงเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
(Green High Performance Tires)
(High Wet Grip and Low Rolling Resistance Tires)
(Low Noise Tires)
(Airplane Tires)
(Heavy Duty Tires)
งานวิจัยพัฒนาในอนาคต
วิจัยพัฒนาร่วมกับเอกชน
บริษัท ป สยามอุตสาหกรรมยาง จำกัด
ยางเรเดียลประหยัดพลังงาน สำหรับรถบรรทุกเล็ก
วิจัยพัฒนาร่วมกับเอกชน
บริษัท V.S. อุตสาหกรรมยาง จำกัด
ยางล้อสำหรับรถหนักและหนักพิเศษ
วิจัยพัฒนาร่วมกับเอกชน
บริษัท V.S. อุตสาหกรรมยาง จำกัด
ยางล้อสำหรับรถยกของ

การวิจัยพัฒนาอุตสาหกรรมยางล้อในประเทศ

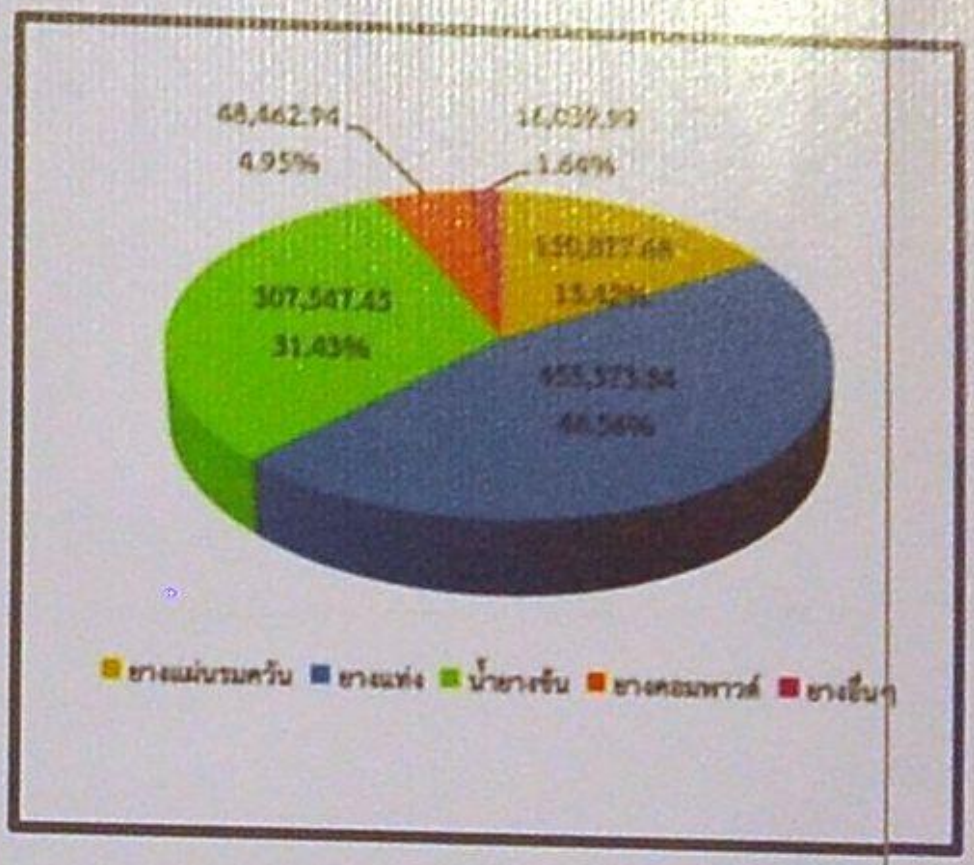
หน่วยเฉพาะทางด้านยางธรรมชาติ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เป็นที่ทราบกันดีว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการผลิตยางพารามากที่สุดในโลก อย่างไรก็ตามการส่งออกยางพารายังคงเป็นการส่งออกในรูปของผลิตภัณฑ์ขั้นต้นซึ่งได้แก่ น้ำยางข้น และผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง ซึ่งได้แก่ ยางแท่ง และแผ่นยางรมควัน เป็นหลัก ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มไม่สูงมากนัก

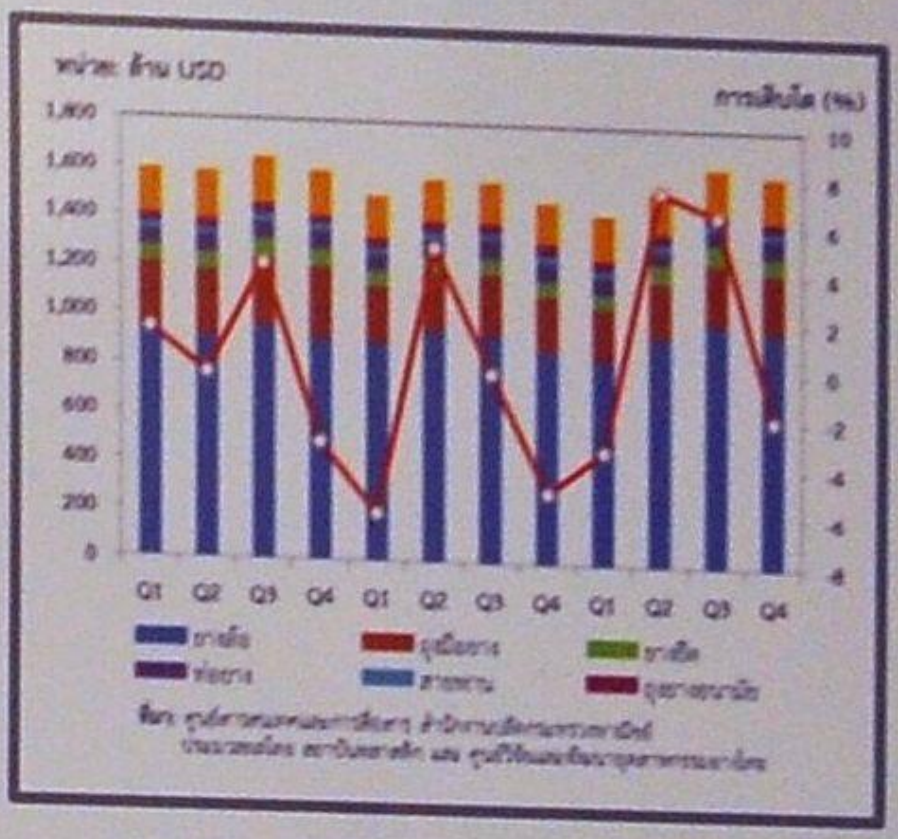
การทำให้ยางพารามีมูลค่าเพิ่มสูงมากขึ้นทำได้โดยการนำยางพารามาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นปลาย ซึ่งข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมพบว่ายางล้อเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นปลายของยางพาราไทยที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุดอย่างต่อเนื่องเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ขั้นปลายอื่น ๆ โดยยางล้อมีมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ. 2559 ประมาณ 970 ล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นประมาณร้อยละ 60 ของการส่งออกผลิตภัณฑ์ขั้นปลายของยางพาราทั้งหมด

นอกจากนี้ปัจจุบันประเทศไทยได้เข้าสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งรัฐบาลมีนโยบายที่จะขับเคลื่อนประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ด้วยระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ โดยอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยางล้อได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ การขนส่งและการบิน ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายในการขับเคลื่อนประเทศไทยตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0

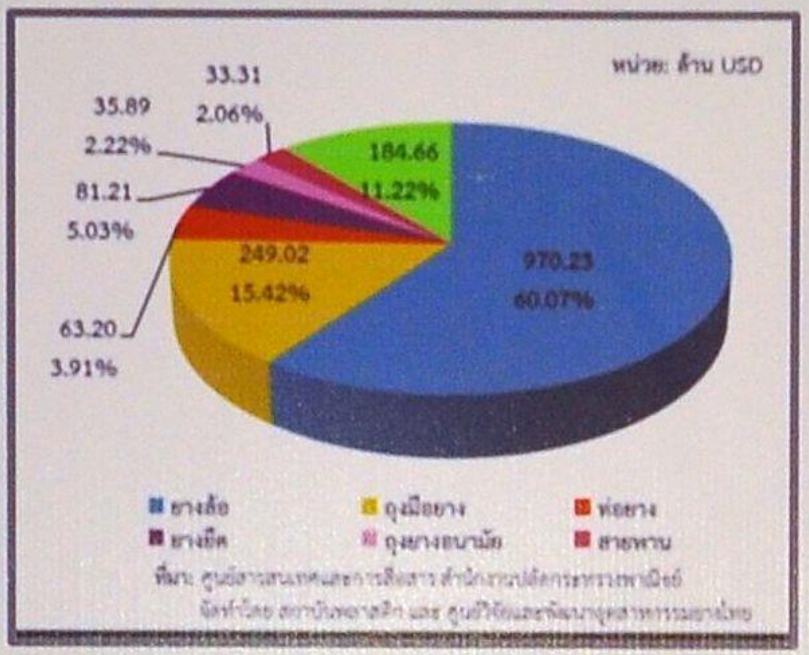
จากข้อมูลดังกล่าว หน่วยเฉพาะทางด้านยางธรรมชาติ จึงตระหนักและให้ความสำคัญกับการวิจัยพัฒนาด้านยางล้อมาอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งหวังที่จะช่วยให้อุตสาหกรรมยางล้อไทยมีองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก เรามุ่งเน้นงานวิจัยทั้งในเชิงรับคือการเข้าไปช่วยวิจัยพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยางล้อไทย และงานวิจัยในเชิงรุกซึ่งได้แก่การวิจัยพัฒนาเพื่อสร้างความรู้ความสามารถของนักวิจัยให้มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยียางล้อทัดเทียมกับนานาประเทศ มีความพร้อมที่จะนำองค์ความรู้ดังกล่าวไปถ่ายทอดให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยางล้อไทยเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับแผนธุรกิจ สร้างความสามารถในแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างยั่งยืน



สัดส่วนและปริมาณการส่งออก
ยางพาราของไทยไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2559



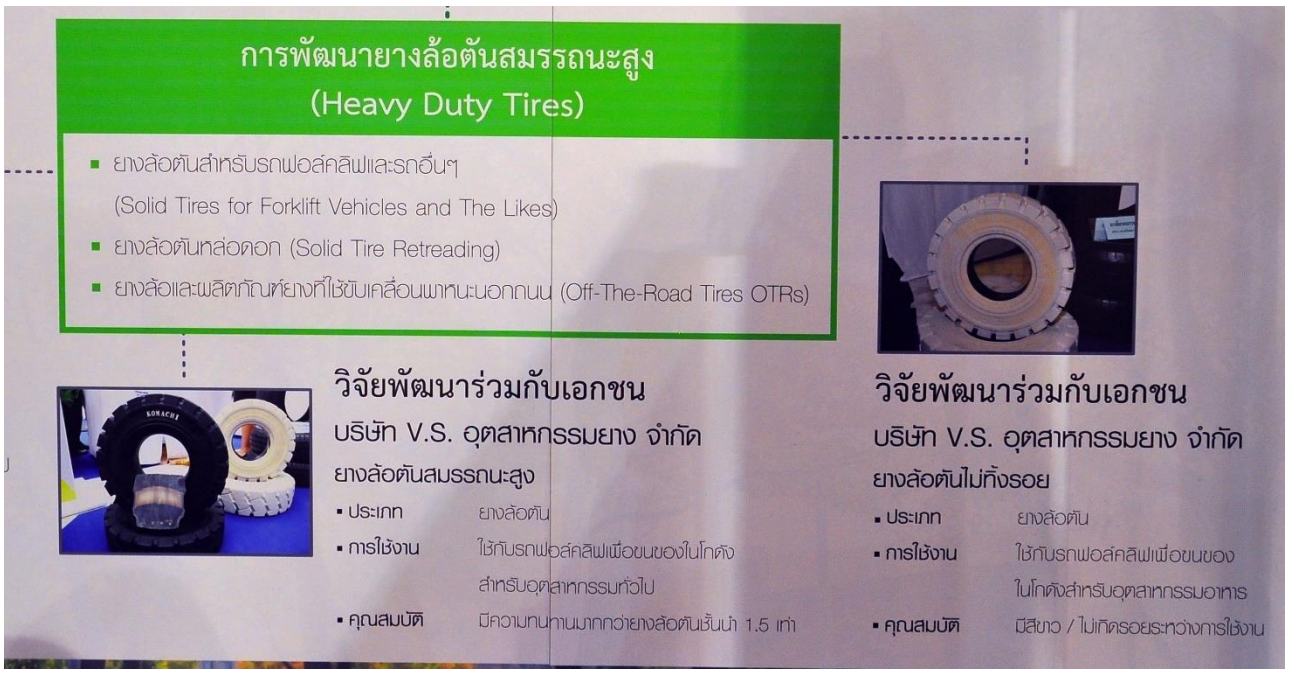
มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพาราของไทย
รายไตรมาส ปี พ.ศ. 2557-2559



สัดส่วนและปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์ขั้นปลาย
จากยางพาราของไทยไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2559


หน่วยเฉพาะทางด้านยางธรรมชาติมุ่งหวังเป็นอย่างยิ่งที่จะเป็นพันธมิตรร่วมทางที่ดีของอุตสาหกรรมยางล้อไทย สู่สังคมฐานความรู้ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ปัจจุบันแผนงานวิจัยด้านยางล้อของหน่วยเฉพาะทางด้านยางธรรมชาติประกอบด้วย
ยางล้อสมรรถนะสูงเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
(Green High Performance Tires)
ยางล้อรถไม่ใช้ลมแบบกระทะล้อยืดหยุ่นได้ (LiteWheel)
ยางล้อรถเกาะถนนเปียกได้ดีและสูญเสียพลังงานต่ำ
(High Wet Grip and Low Rolling Resistance Tires)
ยางล้อรถที่ทำให้เกิดเสียงดังต่ำ (Low Noise Tires)
ยางล้อเครื่องบิน (Airplane Tires)
วิจัยพัฒนาร่วมกับเอกชน
บริษัท ป สยามอุตสาหกรรมยาง จำกัด
ยางเรเดียลประหยัดพลังงาน สำหรับรถบรรทุกเล็ก
ประเภท ยางเรเดียลสำหรับรถบรรทุกเล็ก
การใช้งาน ใช้กับรถบรรทุกเล็ก 4 ล้อทั่วไป
คุณสมบัติ ประหยัดพลังงานมากกว่ายางล้อต้นแบบ
(ค่า tan delta at 60°C ของดอกยางลดลง 37%)


งานวิจัยพัฒนาในอนาคต
ยางล้อรถไม่ใช้ลมแบบกระทะล้อยืดหยุ่นได้
เอ็มเทคพลักดันการทำงานร่วมกันโดยอาศัยความชำนาญ
และความเชี่ยวชาญระหว่างหน่วยวิจัยที่มีอยู่ ในรูปแบบของ
Mission-driven Theme จึงเป็นโอกาสที่ดีที่จะนำ
องค์ความรู้ ไปพัฒนาอุตสาหกรรมยางล้อ
ของไทยให้มีความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน
วิจัยพัฒนาร่วมกับเอกชน
บริษัท V.S. อุตสาหกรรมยาง จำกัด
ยางล้อตันประหยัดพลังงาน
ประเภท ยางล้อตัน
การใช้งาน ใช้กับรถฟอร์คลิฟเพื่อขนของในโกดังสำหรับอุตสาหกรรมทั่วไป
คุณสมบัติ ประหยัดพลังงานมากกว่ายางล้อตันชั้นนำ 18%



2. การเพิ่มมูลค่าเถ้าลิกไนต์ด้วยเทคโนโลยีเซรามิกส์

การเพิ่มมูลค่าเถ้าลิกไนต์ ด้วยเทคโนโลยีเซรามิกส์

ที่มาของโจทย์วิจัย

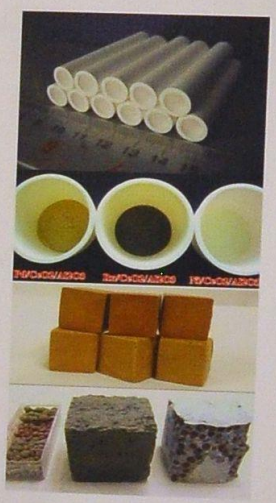
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ผลิตกระแสไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ โดยใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง ทำให้เกิดเถ้าลิกไนต์ราว 10,000-12,000 ตัน/วัน เป็นเถ้าลอยราว 80% (3.0-3.5 ล้านตัน/ปี) และเถ้าหนักราว 20-25% (1-2 ล้านตัน/ปี) กฟผ. จึงต้องการใช้ประโยชน์จากเถ้าลิกไนต์ดังกล่าว

หน่วยวิจัยเซรามิกส์เอ็มเทคดำเนินการอย่างไร?

เถ้าลิกไนต์ประกอบด้วยสารประกอบของอะลูมินา ซิลิกา และสารอนินทรีย์อื่นๆ จึงสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย เช่น ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการผลิตวัสดุก่อสร้าง กระเบื้องปูพื้นหรือบุผนัง วัสดุฉนวนมวลเบา ตัวเร่งปฏิกิริยา รวมถึงเซโนสเฟียร์ เป็นต้น หน่วยวิจัยเซรามิกส์ได้ดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาโดยนำเถ้าลิกไนต์มาใช้ เพื่อช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม ลดการใช้พื้นที่ในการฝังกลบ รวมถึงสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่เถ้าลิกไนต์อีกด้วย

ผลการวิจัย & พัฒนา

วัสดุพรุน วัสดุดูดซับ วัสดุก่อสร้างจากเถ้าลอย



เอ็มเทคได้นำเถ้าลอยมาใช้เป็นวัตถุดิบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หลายอย่าง เช่น

- วัสดุเม็ดมวลเบาสังเคราะห์สำหรับผลิตภัณฑ์ฉนวนคอนกรีต
- วัสดุต้นแบบจีโอพอลิเมอร์สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง
- ต้นแบบตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและพลังงาน

สถานภาพปัจจุบัน

วัสดุเม็ดมวลเบาสังเคราะห์พร้อมสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ส่วนวัสดุจีโอพอลิเมอร์และวัสดุที่มีโครงสร้างซีโอไลต์ กำลังพัฒนาอยู่ในระดับห้องปฏิบัติการ

แผนงานในอนาคต

ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตวัสดุก่อสร้างให้แก่นักลงทุนหรือผู้ประกอบการที่สนใจ

การคัดแยกเซโนสเฟียร์จากเถ้าลอย

อนุภาคเซโนสเฟียร์มีมูลค่าสูงกว่าเถ้าลอยและเป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรม เอ็มเทคจึงได้พัฒนากระบวนการคัดแยกอนุภาคเซโนสเฟียร์จากเถ้าลอย ทั้งกระบวนการแบบเปียกและแบบแห้ง

กระบวนการแยกแบบเปียกอาศัยความแตกต่างระหว่างความหนาแน่นของอนุภาคเซโนสเฟียร์กับน้ำ

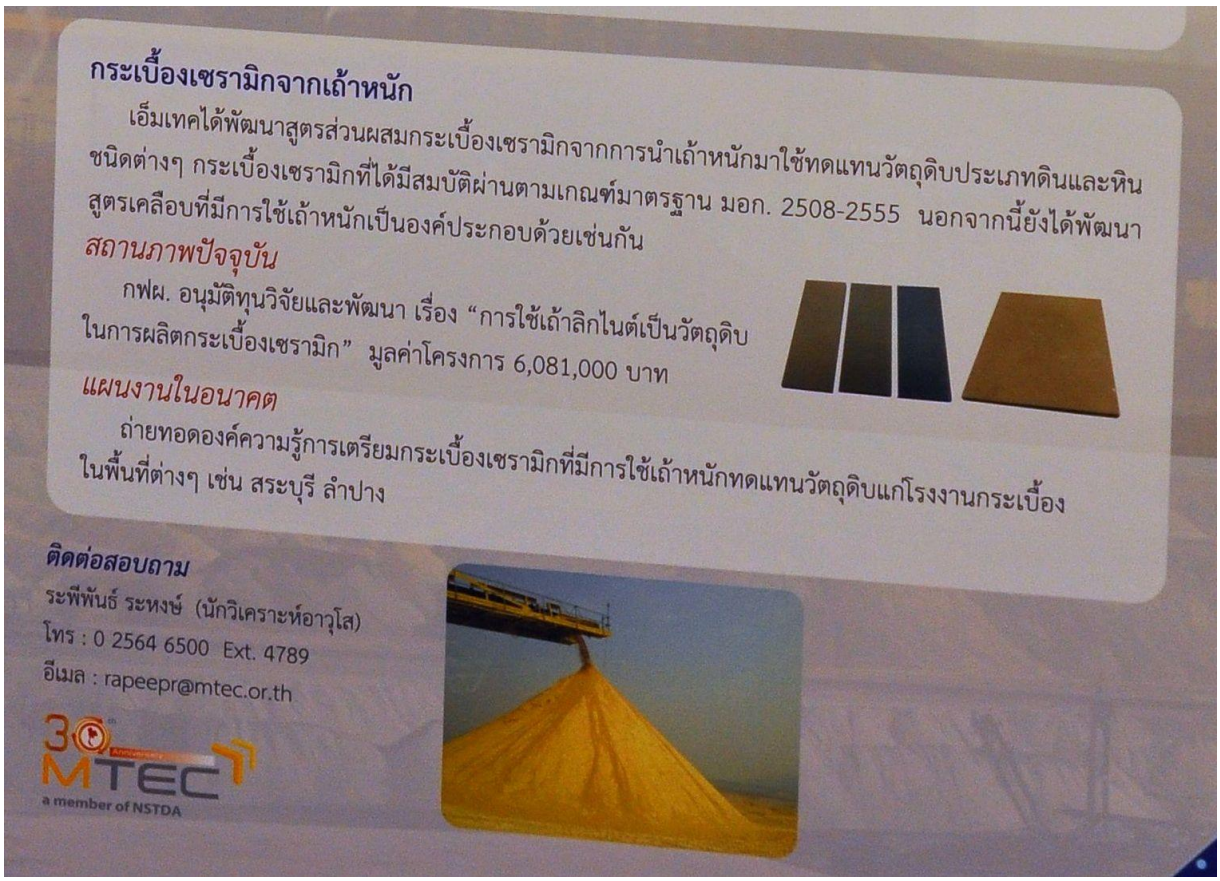
กระบวนการคัดแยกแบบแห้ง (ใช้ระบบลมเหวี่ยง) อาศัยความแตกต่างทั้งขนาดและความหนาแน่นของอนุภาคเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดแยก

สถานภาพปัจจุบัน

กฟผ.อนุมัติทุนวิจัยและพัฒนาเรื่อง “การพัฒนากระบวนการเก็บกลับคืนเซโนสเฟียร์จากเถ้าลอยที่มีแคลเซียมสูง” มูลค่าโครงการ 5,549,640 บาท

แผนงานในอนาคต

สร้างเครื่องต้นแบบการคัดแยกเซโนสเฟียร์จากเถ้าลอยแบบแห้งด้วยระบบลมเหวี่ยงเพื่อติดตั้งที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จ.ลำปาง



กระเบื้องเซรามิกจากเถ้าหนัก

เอ็มเทคได้พัฒนาสูตรส่วนผสมกระเบื้องเซรามิกจากการนำเถ้าหนักมาใช้ทดแทนวัตถุดิบประเภทดินและหินชนิดต่างๆ กระเบื้องเซรามิกที่ได้มีสมบัติผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 2508-2555 นอกจากนี้ยังได้พัฒนาสูตรเคลือบที่มีการใช้เถ้าหนักเป็นองค์ประกอบด้วยเช่นกัน

สถานภาพปัจจุบัน

กฟผ. อนุมัติทุนวิจัยและพัฒนา เรื่อง "การใช้เถ้าลิกไนต์เป็นวัตถุดิบในการผลิตกระเบื้องเซรามิก" มูลค่าโครงการ 6,081,000 บาท

แผนงานในอนาคต

ถ่ายทอดองค์ความรู้การเตรียมกระเบื้องเซรามิกที่มีการใช้เถ้าหนักทดแทนวัตถุดิบแก่โรงงานกระเบื้องในพื้นที่ต่างๆ เช่น สระบุรี ลำปาง

ติดต่อสอบถาม

ระพีพันธ์ ระหงษ์ (นักวิเคราะห์อาวุโส)

โทร : 0 2564 6500 Ext. 4789

อีเมล : rapeepr@mtec.or.th

30 Anniversary MTEC a member of NSTDA

3. พัฒนาผลิตภัณฑ์ยางไทยให้ก้าวไกลด้วยมาตรฐาน

ความสำคัญของมาตรฐาน

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตยางธรรมชาติมากที่สุดในโลก การแปรรูปยางดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ยางธรรมชาติที่ผลิตได้ อย่างไรก็ดีองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้สินค้ามีคุณภาพดีและเป็นที่ยอมรับ ได้แก่ มาตรฐาน อุตสาหกรรมสามารถใช้มาตรฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยางและยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

เป้าหมาย

หน่วยเฉพาะทางด้านยางธรรมชาติ ร่วมกับศูนย์วิจัยเทคโนโลยียาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ดำเนินการจัดทำข้อกำหนดเกณฑ์คุณภาพสำหรับผลิตภัณฑ์ยางต่างๆ ที่เหมาะสมกับขีดความสามารถของผู้ผลิตในประเทศและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ เพื่อเสนอให้สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) พิจารณาประกาศใช้เป็นมาตรฐานของประเทศ

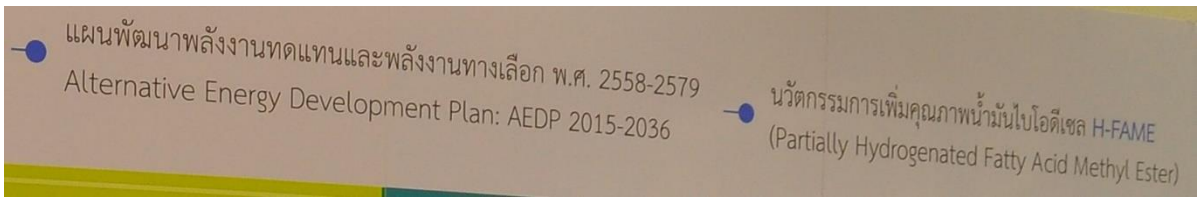
ขั้นตอนการจัดทำมาตรฐานเป็นอย่างไร?

โครงการวิจัยเพื่อพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางไทยในช่วงแรก (พ.ศ. 2549-2552) ได้รับทุนสนับสนุนจาก สมอ. ให้พัฒนาร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางจำนวน 27 มาตรฐาน และช่วงที่สอง (พ.ศ. 2555-2559) ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ให้พัฒนาร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางจำนวน 5 มาตรฐาน ขั้นตอนสรุปไว้ในแผนภาพต่อไปนี้


ศึกษามาตรฐานที่มีอยู่
มี
ไม่มี
จัดทำร่างฯ โดยอ้างอิงมาตรฐานที่มีอยู่
ประชุม/จัดทำร่างฯ
ประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง
ไม่ต้องทดสอบ
ทดสอบผลิตภัณฑ์
ประชุมแก้ไขร่าง
เวียนขอข้อคิดเห็น
ประชุมสรุปร่างมาตรฐาน
ร่างมาตรฐานที่จะเสนอ สมอ.
สถานภาพในปัจจุบัน (ตุลาคม พ.ศ. 2559)
สมอ. นำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ฯ ที่จัดทำขึ้นไปประกาศใช้เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) และผลักดัน มอก. ของประเทศไทยเป็นมาตรฐานอ้างอิงในการจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางที่มีความสอดคล้องกันในระดับอาเซียน
ทิศทางการดำเนินงานในอนาคต
ประเทศไทยแสดงบทบาทผู้นำในการผลักดันให้เกิดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางในระดับระหว่างประเทศ ได้แก่ มาตรฐาน ISO ที่อ้างอิง มอก. ของไทย เพื่อให้สามารถควบคุมเนื้อหาสาระและข้อกำหนดเกณฑ์คุณภาพในมาตรฐานที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตและผู้ใช้ ปัจจุบันประเทศไทยเป็นผู้นำโครงการที่กำลังดำเนินการจัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเส้นด้ายยางระดับระหว่างประเทศ (ISO)
ติดต่อสอบถาม
เนตรชนก ปิยฤทธิพงศ์ (นักวิเคราะห์)
โทร : 0 2564 6500 ต่อ 4301
อีเมล : netchanp@mtec.or.th
MTEC
a member of NSTDA

โซน 8 Energy


B10 กับทางเลือกใหม่ของไทย
STEP 01
STEP 02
STEP 03
STEP 04
STEP 05
STEP 06

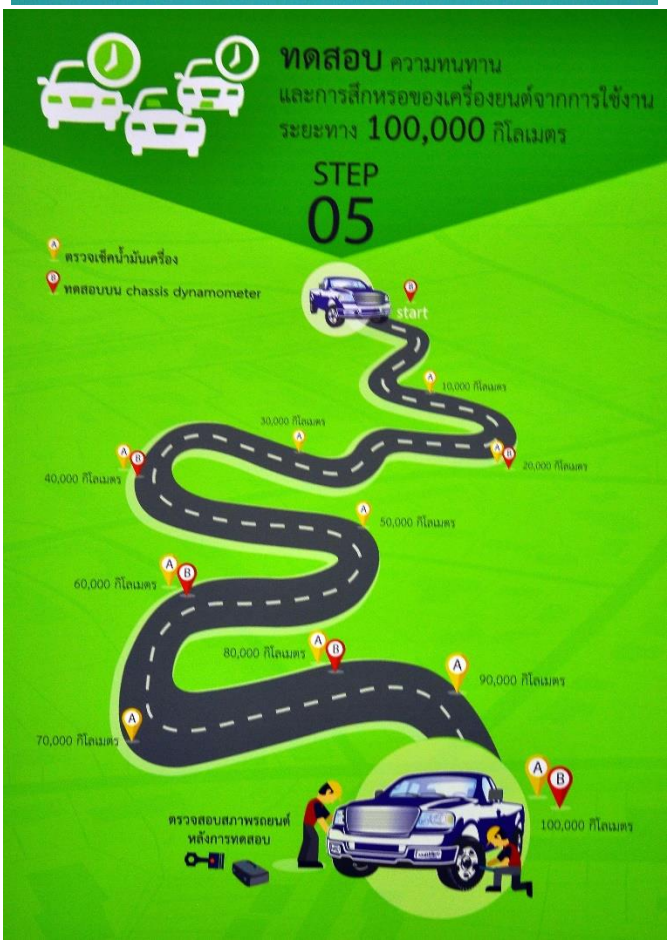


1. B10 กับทางเลือกใหม่ของไทย


เก็บตัวอย่าง น้ำมันไบโอดีเซลและน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว
เพื่อตรวจสอบคุณภาพในระบบจัดเก็บและจัดจำหน่าย
STEP
02
เก็บตัวอย่างน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว
จากคลังน้ำมัน 10 แห่ง
STATION
เก็บตัวอย่างน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว
จากสถานีบริการ 50 แห่ง
เก็บตัวอย่างน้ำมันไบโอดีเซล
จากผู้ผลิต 12 ราย
Oil
เก็บตัวอย่าง
ช่วงฤดูฝนและฤดูหนาว


ถ่ายทอดเทคโนโลยี การปรับปรุงคุณภาพ
น้ำมันไบโอดีเซลให้กับโรงงานสาธิต
STEP
03
ไบโอดีเซล
FAME
ไฮโดรเจน
ตัวเร่งปฏิกิริยา
H-FAME
an Alternative Upgraded Biodiesel
A
B
โรงงานสาธิต
ทดสอบ
เทคโนโลยีทางเลือกในการปรับปรุงคุณภาพ
น้ำมันไบโอดีเซลด้วยกระบวนการ
Partially Hydrogenated FAME (H-FAME)
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
MTEC
a member of NSTDA
B100
น้ำมันไบโอดีเซล (B100)
ที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ
ด้วยเทคโนโลยี H-FAME แล้ว


ทดสอบ ความเข้ากันได้
ของน้ำมันไบโอดีเซลกับชิ้นส่วนเครื่องยนต์
STEP
04
คัดเลือกชิ้นส่วนโลหะและชิ้นส่วนที่ไม่ใช่โลหะ
สำหรับการนำไปทดสอบ
การทดสอบ
ด้วยวิธีการจุ่มแช่ชิ้นส่วน
55 ± 2°C
ชั่งน้ำหนักและคุณสมบัติเชิงกล
ที่เปลี่ยนไปหลังการจุ่มแช่


ทดสอบ ความทนทาน
และการสึกหรอของเครื่องยนต์จากการใช้งาน
ระยะทาง 100,000 กิโลเมตร
STEP
05
ตรวจเช็คน้ำมันเครื่อง
ทดสอบบน chassis dynamometer
start
10,000 กิโลเมตร
20,000 กิโลเมตร
30,000 กิโลเมตร
40,000 กิโลเมตร
50,000 กิโลเมตร
60,000 กิโลเมตร
70,000 กิโลเมตร
80,000 กิโลเมตร
90,000 กิโลเมตร
100,000 กิโลเมตร
ตรวจสอบสภาพรถยนต์
หลังการทดสอบ

2. ระบบตรวจสุขภาพเขื่อนแบบระยะไกล (DS-RMS)

ระบบตรวจสุขภาพเขื่อน DS-RMS

Dam
Safety
Remote
Monitoring
System

DS-RMS
เป็นระบบที่ใช้ตรวจสุขภาพเขื่อน รายงานสถานการณ์ให้ผู้ดูแลทราบตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้รับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉินได้ทันที

มี **เซนเซอร์** ตรวจวัดพฤติกรรมเขื่อนจำนวนมาก ถูกติดตั้งไว้เพื่อส่งค่าไปยัง RTU

วิศวกรผู้ดูแล

- *เจ้าหน้าที่ประจำเขื่อนแต่ละแห่ง จะทำการตรวจเช็คทุกสัปดาห์*
- *ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานใหญ่ ตรวจสุขภาพเขื่อนทุกๆ 2 ปี*

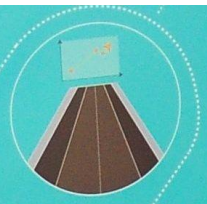
RTU
หน่วยตรวจวัดระยะไกลติดตั้งภายในอาคารคอนกรีตบริเวณสันเขื่อนและท้ายเขื่อน ทำหน้าที่รับข้อมูลจากเซนเซอร์ แล้วส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

คอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจาก RTU เพื่อประเมินสุขภาพเขื่อนให้เจ้าหน้าที่รับทราบได้แบบ Real Time

สถานะสุขภาพเขื่อน

- *ปกติ*
- *เฝ้าระวัง*
- *แจ้งเตือน*



พฤติกรรมเขื่อน

- *การไหลซึม*
- *การทรุดตัว*
- *การเคลื่อนตัว*

ข้อมูลแผ่นดินไหว

- *แสดงระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหว*
- *แสดงจุดเกิดแผ่นดินไหวบริเวณประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน*

สถานการณ์น้ำ

- *ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ*
- *สภาพน้ำในเขื่อน*

3. ไบโอดีเซลคุณภาพสูงเพื่อการผสมกับดีเซลในสัดส่วนที่สูงขึ้นด้วยนวัตกรรมไทย-ญี่ปุ่น

4. กิจกรรมหลากหลายมิติของเอ็มเทคเพื่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมหลากหลายมิติของเอ็มเทค
เพื่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ที่มาของโจทย์วิจัย

ปัจจุบัน ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับเรื่องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และผู้ผลิตสินค้าจำเป็นต้องมีส่วนร่วมในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม อย่างไรก็ดี การประเมินและเปรียบเทียบสมรรถนะทางสิ่งแวดล้อมของสินค้าเพียงแค่จากลักษณะปรากฏบนตัวผลิตภัณฑ์เป็นเรื่องยาก

เป้าหมาย

หน่วยวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมของเอ็มเทค มุ่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเทคนิคการวิเคราะห์ เพื่อบ่งชี้และจัดลำดับความสำคัญของประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่ควรได้รับการปรับปรุง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

การดำเนินงาน

กิจกรรมหลัก 4 ด้าน ซึ่งได้ดำเนินการมากว่า 10 ปีแล้ว ได้แก่

1. **โครงสร้างพื้นฐาน :**

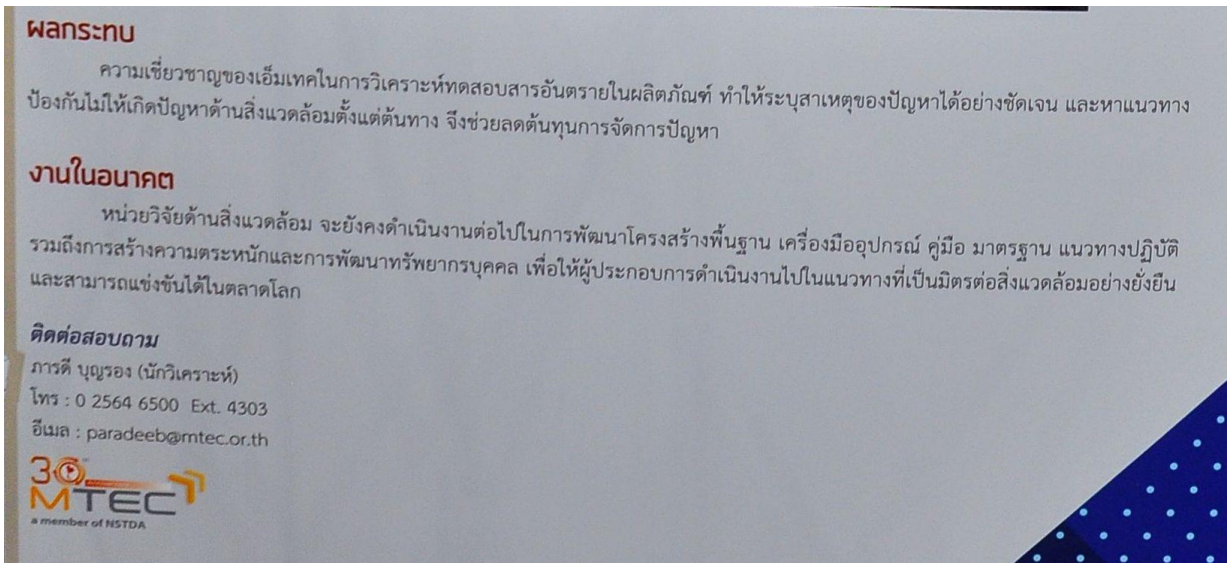
- พัฒนาระบบจัดการข้อมูล Life Cycle Inventory (LCI) แบบออนไลน์ เพื่อจัดเก็บและเชื่อมโยงข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐที่ดูแลภาคการผลิตและหน่วยงานที่เก็บข้อมูลส่วนกลาง ได้แก่ เว็บไซต์ https://dala.mtec.or.th และ https://dalapub.mtec.or.th)
- พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูป MFA Pro : Materials Flow Analysis ซึ่งผู้ใช้สามารถประเมินการสูญเสียปริมาณมวลสารและน้ำมันได้ตลอดขั้นตอนการผลิต ช่วยให้ทราบต้นทุนการผลิตและค่าใช้จ่ายในการจัดการของเสีย ทั้งยังประเมินค่าคาร์บอนฟุตพรินต์ได้

2. **การสร้างความตระหนัก :** จัดอบรมสัมมนาให้แก่ผู้ประกอบการเพื่อให้เข้าใจอันตรายจากสารเคมีที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในทุกมิติ

3. **การพัฒนาทรัพยากรบุคคล :** จัดตั้งกลุ่มสมัครใจ ThaiRoHS เพื่อให้ผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการพัฒนาอย่างยั่งยืน

4. **การปรับปรุงกระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ :** ให้ความช่วยเหลือหลายกลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มวิสาหกิจชุมชน : ศึกษาวิธีการผลิตสินค้าของชุมชน และร่วมกับชุมชนหาแนวทางแก้ไขปัญหา
- อุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับผลิตผลทางการเกษตร : แนะนำโปรแกรม MFA Pro เพื่อให้ผู้ประกอบการใช้ประเมินการสูญเสียและจัดลำดับความสำคัญ
- อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมทางเทคโนโลยี : ร่วมวิจัยและรับจ้างวิจัยพัฒนา



ผลกระทบ

ความเชี่ยวชาญของเอ็มเทคในการวิเคราะห์ทดสอบสารอันตรายในผลิตภัณฑ์ ทำให้ระบุสาเหตุของปัญหาได้อย่างชัดเจน และหาแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้นทาง จึงช่วยลดต้นทุนการจัดการปัญหา

งานในอนาคต

หน่วยวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม จะยังคงดำเนินงานต่อไปในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมืออุปกรณ์ คู่มือ มาตรฐาน แนวทางปฏิบัติ รวมถึงการสร้างความตระหนักและการพัฒนาทรัพยากรบุคคล เพื่อให้ผู้ประกอบการดำเนินงานไปในแนวทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

ติดต่อสอบถาม

ภารดี บุญรอง (นักวิเคราะห์)

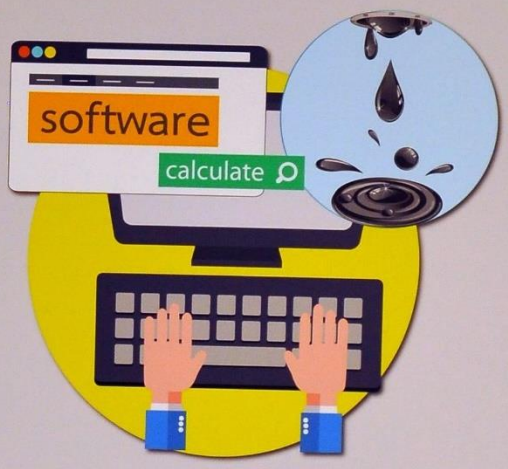
โทร : 0 2564 6500 Ext. 4303

อีเมล : paradeeb@mtec.or.th

30 MTEC a member of NSTDA

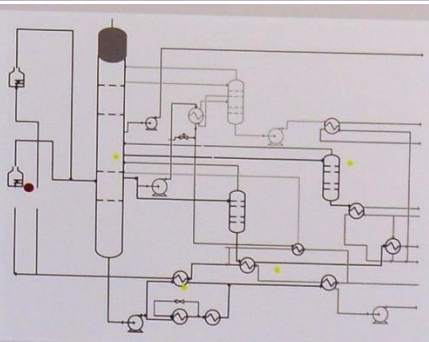
5. ซอฟต์แวร์ตรวจความเสี่ยงจากการกัดกร่อนในระบบกลั่นน้ำมัน

ซอฟต์แวร์ตรวจสอบความเสี่ยงจากการกัดกร่อน ในระบบกลั่นน้ำมัน



โรงกลั่นน้ำมันจะใช้น้ำมันดิบจากแหล่งต่างๆ มาผสมกันเพื่อให้มีต้นทุนต่ำสุด น้ำมันดิบเหล่านี้มีสมบัติและปริมาณสารที่ก่อให้เกิดการกัดกร่อนแตกต่างกัน ดังนั้น ในทางปฏิบัติโรงกลั่นจะผสมน้ำมันเพียงไม่กี่ชนิด เนื่องจากไม่มีเครื่องมือช่วยคำนวณค่าการกัดกร่อนที่ให้ค่าแม่นยำ

เอ็มเทคพัฒนาซอฟต์แวร์ที่นำอัตราส่วนและสมบัติของน้ำมันดิบที่นำมาผสมกัน เพื่อคำนวณหาค่าซัลเฟอร์ ค่ากรด และค่าเมอร์แคปแทน ของน้ำมันดิบผสมก่อนส่งเข้าสู่หน่วยกลั่น เมื่อได้ค่าอายุการใช้งานที่เหลืออยู่ของชิ้นส่วนอุปกรณ์ และท่อต่างๆ แล้ว ค่าที่คำนวณได้นี้จะนำไปอ้างอิงกับรอบการบำรุงรักษาในปีถัดไป ทั้งนี้ซอฟต์แวร์จะแจ้งเตือนระดับความสำคัญในการจัดการปัญหาตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ การประเมินนี้มีความแม่นยำสูงและการแสดงผลเข้าใจง่าย ช่วยให้การวางแผนการซ่อมบำรุงมีประสิทธิภาพมากขึ้น



ประโยชน์ของซอฟต์แวร์ประเมินการกัดกร่อน ได้แก่

- ช่วยให้การประเมินความเสี่ยงต่อความเสียหายเนื่องจากการกัดกร่อนจากการผสมน้ำมันดิบหลายชนิดทำได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น
- ลดปัญหาความผิดพลาดที่เกิดจากการคำนวณ
- เพิ่มโอกาสในการเลือกใช้น้ำมันดิบชนิดใหม่ในกระบวนการ เพื่อลดปัญหาการกัดกร่อนในระบบกลั่นน้ำมัน
- ช่วยในการวางแผนการตรวจสอบและแผนการซ่อมบำรุงประจำปีให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- ช่วยประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการเลือกใช้ชนิดและอัตราส่วนผสมน้ำมันดิบที่ไม่ทราบฤทธิ์กัดกร่อนมาก่อนได้โดยสะดวกและแม่นยำ

ติดต่อสอบถาม
เอกรัตน์ ไวยนิตย์ (นักวิจัย/หัวหน้าห้องปฏิบัติการ)
โทร : 0 2564 6500 ต่อ 4734
อีเมล : ekkarutv@mtec.or.th

30 MTEC
a member of NSTDA

โซน 9 Smart City

1. ระบบบริหารการจัดการเส้นทางขยะ

ระบบจัดการการเก็บขยะอัจฉริยะ
(Smart Waste Management)
Traffy Waste

ระบบจัดการการเก็บขยะอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายของการจัดเก็บขยะในพื้นที่โครงการ โดยการบริหารและจัดการตั้งแต่จุดทิ้งขยะจากเซ็นเซอร์ตรวจวัดปริมาณขยะ และ Mobile Application รายงานขยะเกลื่อนกลาด รถขยะอัจฉริยะติดตั้งระบบติดตามความละเอียดสูง ระบบ Dashboard แสดงภาพรวม พร้อมทำนายและจัดเส้นทางการเก็บขยะให้มีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบและฟังก์ชันการทำงาน ดังนี้

รถเก็บขยะอัจฉริยะ

- ระบุตำแหน่งของรถด้วยระบบ Multi-GNSS
- ความถี่สูง 10 Hz
- ความถูกต้องสูง (±2 เมตร)

ถังขยะอัจฉริยะ

- ตรวจวัดปริมาณขยะแบบ Real-time
- ตรวจวัดกลิ่น และคุณภาพอากาศในพื้นที่

App พลังประชาชน

- แจ้งขยะเกลื่อนกลาดนอกพื้นที่
- เรียกเก็บขยะพิเศษ
- แจ้งเตือนเมื่อรถขยะใกล้จะมาเก็บ
- แจ้งเตือนเมื่อถังขยะใกล้เต็ม

ระบบจัดการการจัดเก็บขยะ

- คำนวณเส้นทางการเก็บขยะที่มีประสิทธิภาพ
- แสดงปริมาณขยะแบบ Real-time
- แสดงตำแหน่งและเส้นทางรถเก็บขยะแบบ Real-time
- สรุปสถิติสำคัญสำหรับผู้บริหาร (Analytics)

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- ลดเวลาขยะล้นถัง ลดค่าใช้จ่ายด้านการจัดเก็บขยะ เสริมสร้างภาพลักษณ์ของเมือง

คุณสมบัติ

- บริหารจัดการการเก็บขยะตั้งแต่รถเก็บขยะ ถังขยะ แอปพลิเคชัน และการบริหารจัดการ

กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น เทศบาล เมือง มหาวิทยาลัย หรือภาคส่วนธุรกิจที่ดำเนินงานด้านจัดเก็บขยะ

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- อยู่ระหว่างการดำเนินงานเพื่อยื่นจดสิทธิบัตร

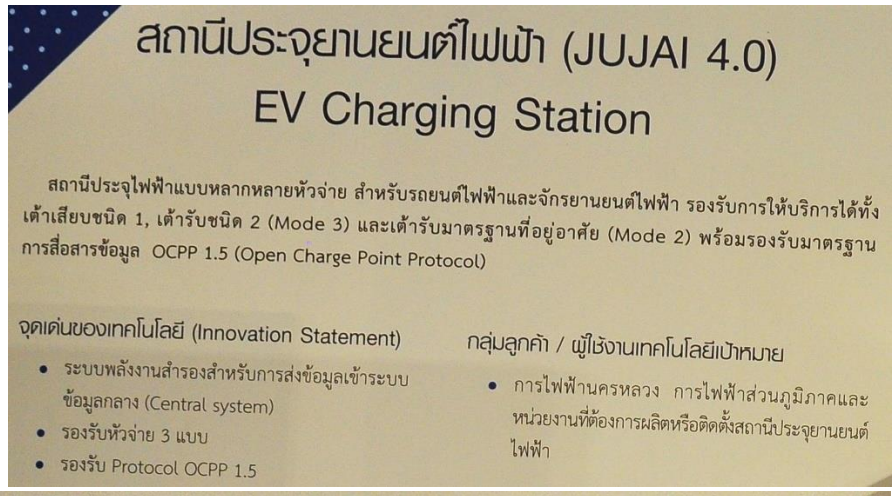
วิจัยพัฒนาโดย

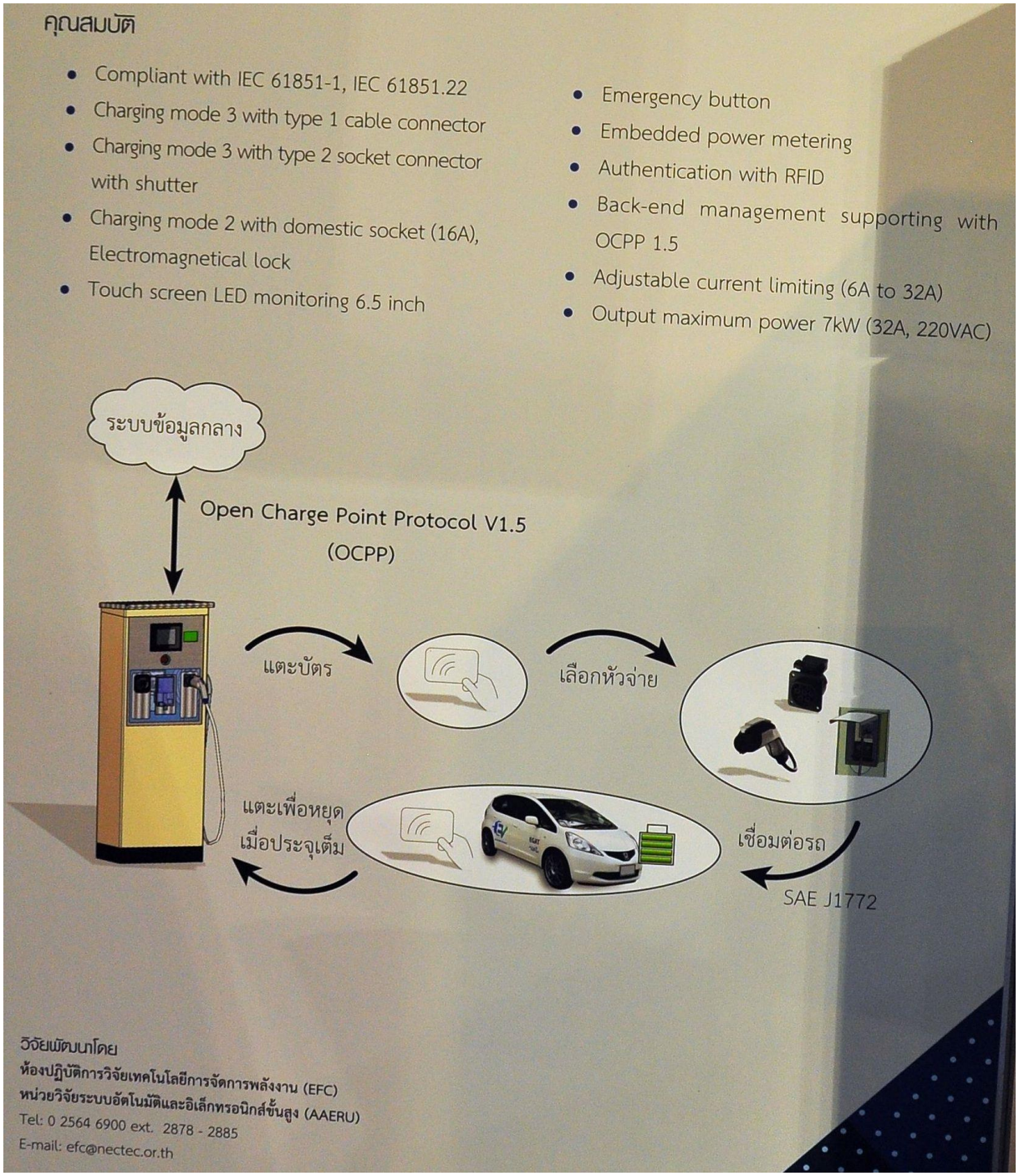
ห้องปฏิบัติการวิจัยระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะ
หน่วยวิจัยการวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณ
Tel: 0 2564 6900 ext. 2624
E-mail: wasan@nectec.or.th

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

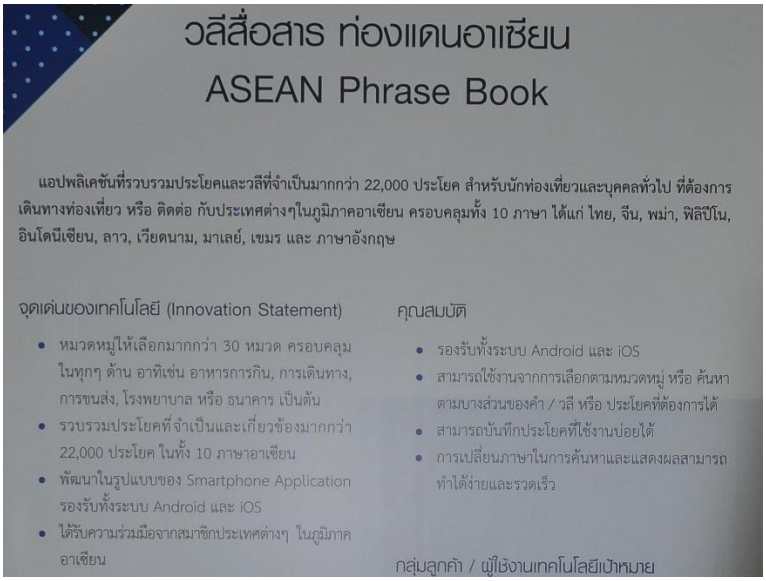
ฝ่ายพัฒนาธุรกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี (BTT)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
112 อุทยานวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
Tel: 0 2564 6900 ต่อ 2346, 2351-2354, 2382, 2399
E-mail: business@nectec.or.th

2. สถานีประจุยานยนต์ไฟฟ้า (jujai 4.0)

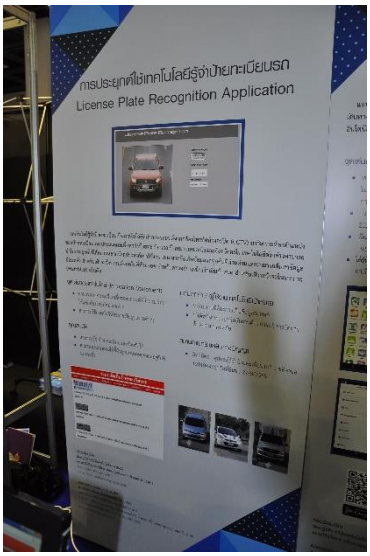


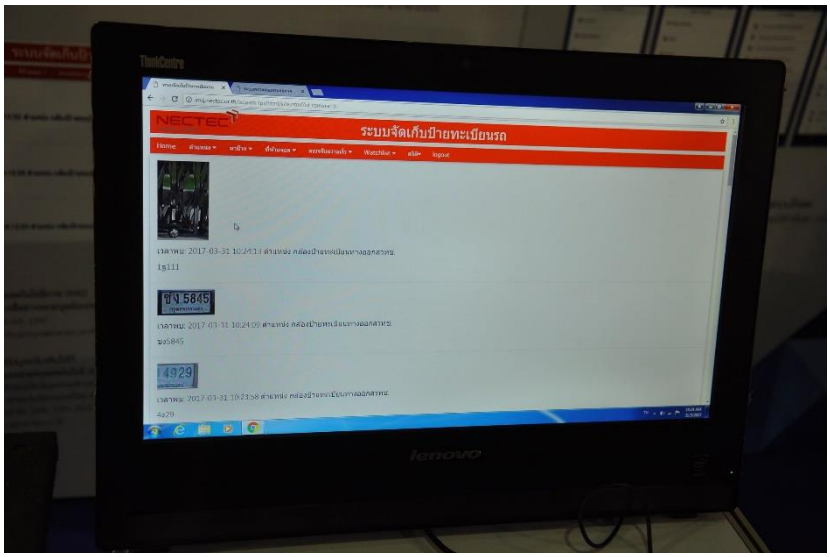


3. Mobile App 10 ภาษาสำหรับการท่องเที่ยวในอาเซียน



4. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรู้จำป้ายทะเบียนรถ





เทคโนโลยีรู้จำป้ายทะเบียนเป็นเทคโนโลยีที่นำภาพรถยนต์จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) มาวิเคราะห์หาตำแหน่งของป้ายทะเบียนและประมวลผลเพื่อหาว่าป้ายทะเบียนรถเป็นหมายเลขอะไรและจังหวัดอะไร เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายวัตถุประสงค์การใช้งาน เช่น สำหรับเก็บข้อมูลรถทุกคันที่ผ่านด่านและสามารถค้นหาข้อมูลย้อนหลัง สำหรับเฝ้าระวังรถยนต์จอดในที่ห้ามจอด สำหรับตรวจจับรถขับเร็วเกินกำหนด สำหรับเฝ้าระวังรถในรายการ (Watchlist) เป็นต้น

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- สามารถหาความเร็วเฉลี่ยของรถยนต์ที่วิ่งผ่าน โดยใช้แค่กล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- สามารถใช้กวดขันวินัยจราจรในรูปแบบต่างๆ

กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- หน่วยงานที่ต้องการเก็บข้อมูลรถยนต์
- บริษัทที่จำหน่ายหรือรับงานด้านการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย

คุณสมบัติ

- สามารถรู้จำป้ายทะเบียนและจังหวัดได้
- สามารถประมวลผลได้ทั้งในรูปแบบรถหยุดจอดอยู่กับที่และรถวิ่ง

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- สิทธิบัตร "อุปกรณ์รู้จำป้ายทะเบียนรถ" เลขที่คำขอ 1201004361วันที่ยื่นขอ 27/8/2555

วิจัยพัฒนาโดย

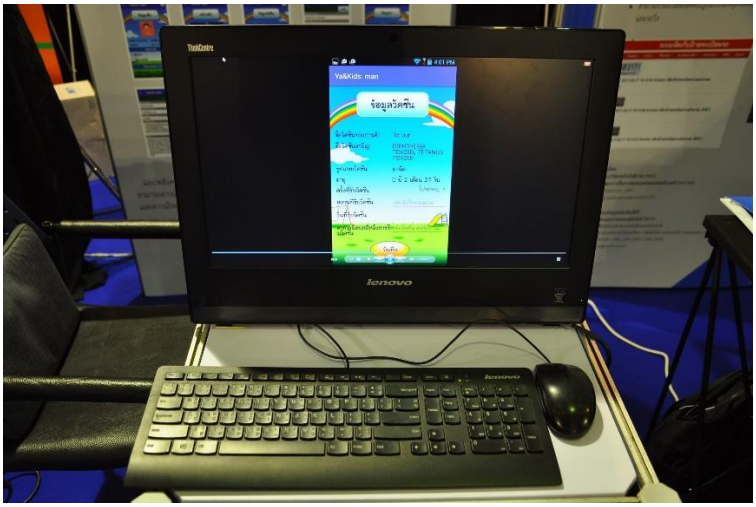
ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีภาพ (IMG)

หน่วยวิจัยวิทยาการสื่อสารของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (HCCRU)

Tel: 0 2564 6900 ext. 2247

E-mail: wasin.sinthupinyo@nectec.or.th

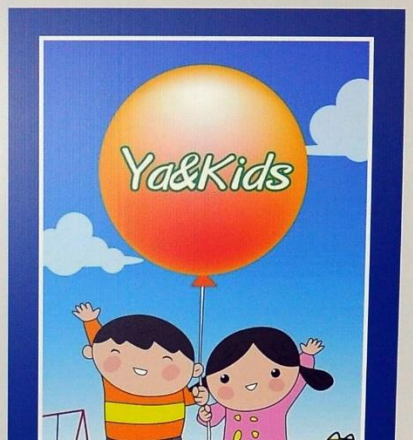
5. Smart e-PPP (Patient Personal Profile) for Kids _ Application



Ya&Kids
Mobile Application
Smart e-PPP (Patient Personal Profile) for Kids

แอปพลิเคชัน Ya&Kids เป็นแอปพลิเคชันสำหรับจัดเก็บข้อมูลด้านสุขภาพส่วนบุคคลสำหรับเด็ก พร้อมระบบการแสดงผลและการแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ปกครองทราบข้อมูลในการดูแลเด็ก เพื่อทดแทนสมุดบันทึกสุขภาพในรูปแบบเดิมที่จัดทำในรูปแบบกระดาษ โดยลักษณะการทำงาน (feature) ที่สำคัญของ Ya&Kids ได้แก่

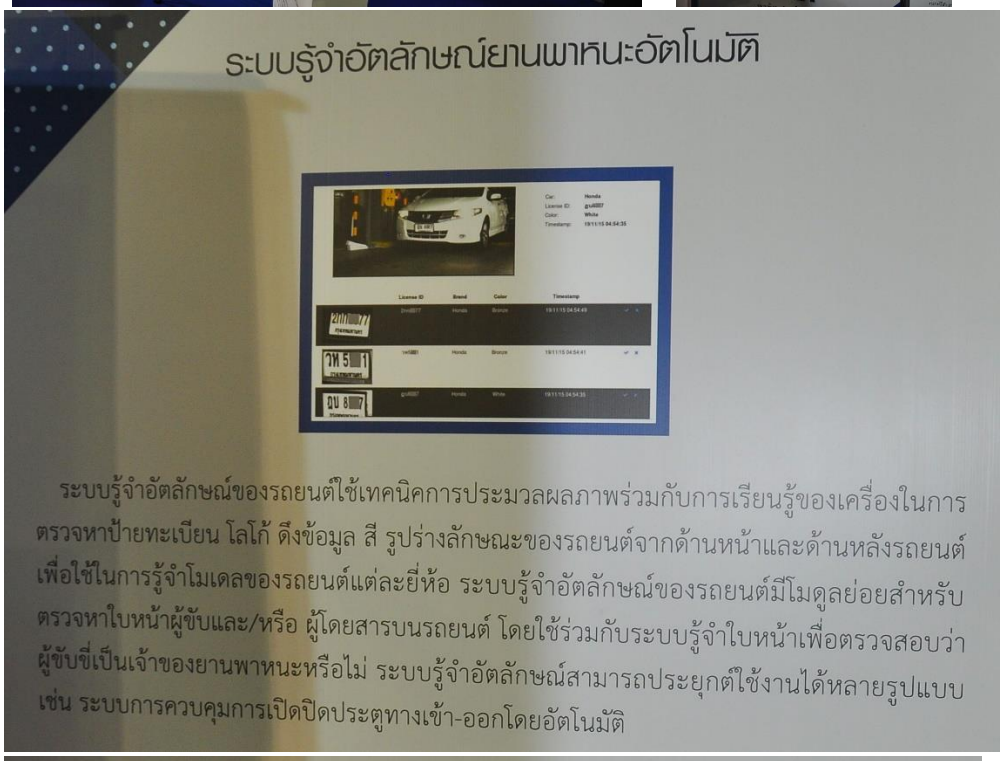
- บันทึกการเจริญเติบโต แสดงผลพัฒนาการ เทียบกับเกณฑ์ปกติ
- บันทึกการได้รับวัคซีน รวมถึงข้อมูลความรู้เกี่ยวกับวัคซีนและอาการไม่พึงประสงค์ต่างๆที่อาจเกิดขึ้น
- ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับยาที่ใช้และสุขภาพ จากฐานข้อมูลเว็บไซต์ Ya&You
- ข้อมูลความรู้และการแจ้งเตือนข้อแนะนำการดูแลเบื้องต้น
- FAQ: คำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับวัคซีน

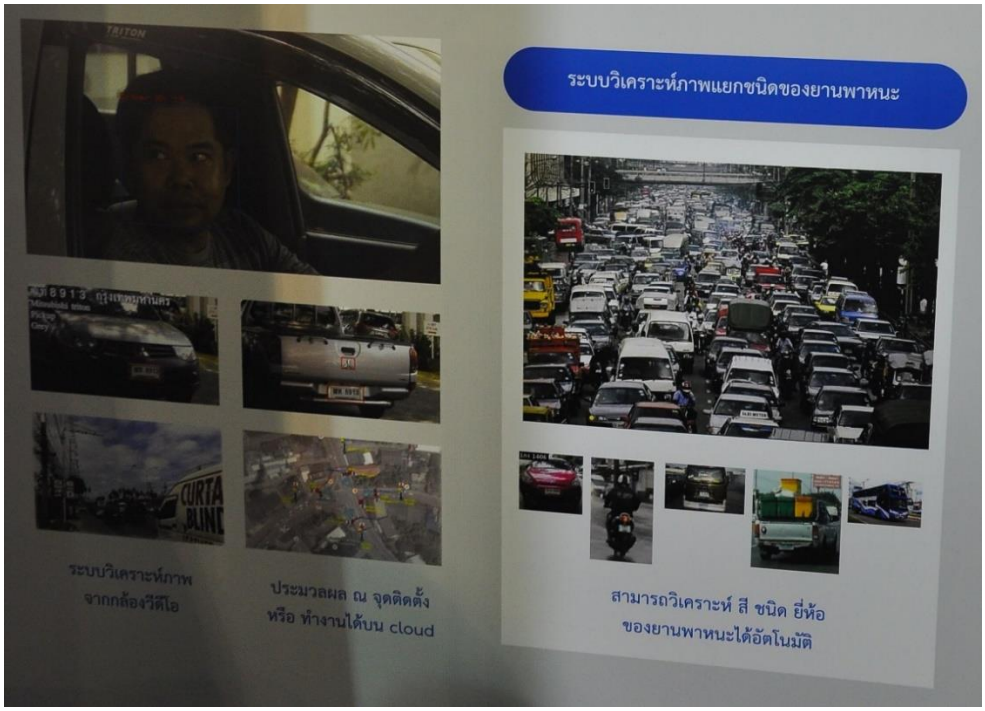


แอปพลิเคชัน Ya&Kids พัฒนาขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่างศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และ มูลนิธิเพื่อการวิจัยและพัฒนาระบบยา (วพย.)

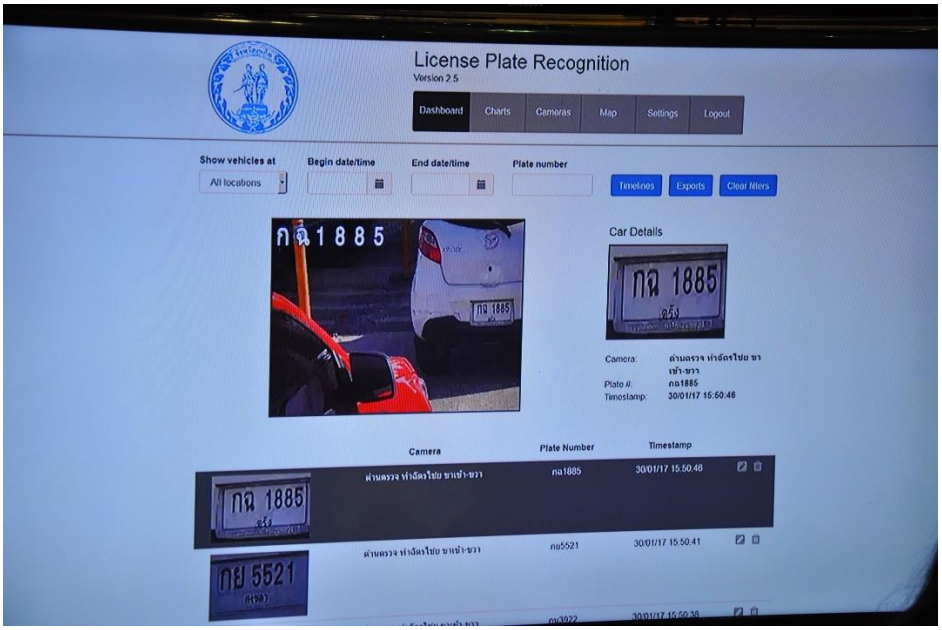
แอปพลิเคชัน Ya&Kids รองรับการทำงานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมและดาวน์โหลดใช้งานได้แล้วที่ www.yaandyou.net

6. ระบบรู้จำอัตลักษณ์ยานพาหนะอัตโนมัติ



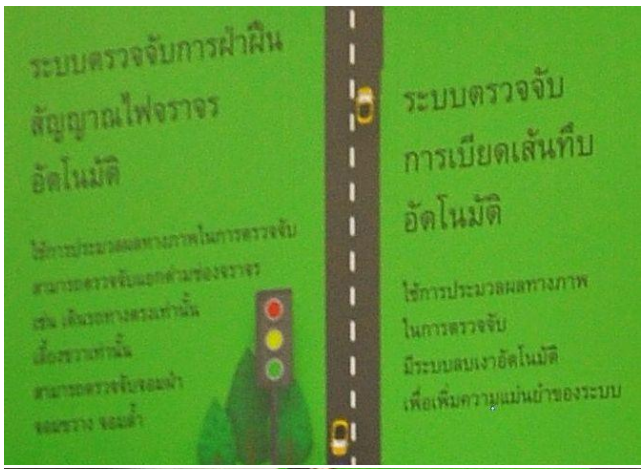



ภฌ 5216

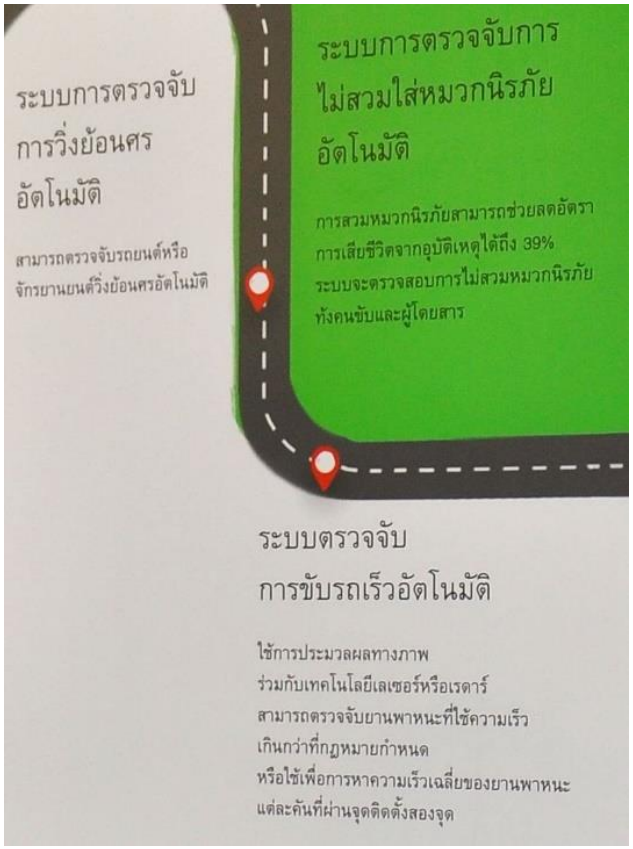

License Plate Recognition
Version 2.5
Dashboard
Charts
Cameras
Map
Settings
Logout
Show vehicles at
All locations
Begin date/time
End date/time
Plate number
Timelines
Exports
Clear filters
กฉ 1885
Car Details
กฉ 1885
Camera:
Plate #:
Timestamp:
30/01/17 15:50:46
Camera
Plate Number
Timestamp
กฉ 1885
กย 5521
30/01/17 15:50:41

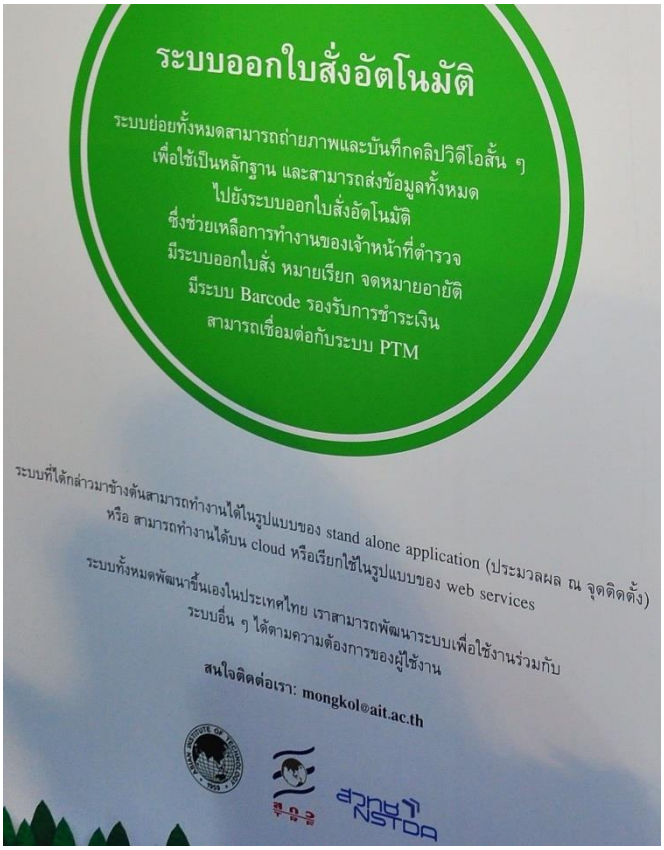

3 มาตรการตรวจจับ
ออกใบสั่ง ส่งถึงบ้าน แน่นอน
ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร
ไม่สวมหมวกนิรภัย
ขับเร็วเกินกำหนด
License Plate Recognition
Version 2.5
Dashboard
Charts
Cameras
Map
Settings
Logout


TRAFFIC LAW
ENFORCEMENT SOLUTION
ระบบออกใบสั่งอัตโนมัติ


ระบบตรวจจับการฝ่าฝืน
สัญญาณไฟจราจร
อัตโนมัติ
ระบบตรวจจับ
การเบียดเส้นทึบ
อัตโนมัติ
ใช้การประมวลผลทางภาพ
ในการตรวจจับ
มีระบบสบเงาอัตโนมัติ
เพื่อเพิ่มความแม่นยำของระบบ


ระบบอ่านป้ายทะเบียน
อัตโนมัติ
สามารถอ่านป้ายทะเบียนทั้งภาษาไทย
และภาษาอังกฤษ
สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์
รถจักรยานยนต์ รถบรรทุก
รถโดยสารสาธารณะ
สามารถอ่านจังหวัดได้ครบทุกจังหวัด
มี Web Application สำหรับผู้ใช้งาน
พร้อมระบบค้นหาป้ายทะเบียน
และระบบแสดงภาพถ่าย
ข้อมูลจากระบบอ่านป้ายทะเบียน
สามารถประยุกต์ใช้กับแอพพลิเคชันอื่น ๆ
ได้อีกหลากหลายรูปแบบ
ระบบรู้จำอัตลักษณ์
ยานพาหนะอัตโนมัติ
สามารถวิเคราะห์สี ชนิด
ยี่ห้อของยานพาหนะ
สามารถตรวจสอบกับฐานข้อมูล
กรณีสวมทะเบียน
(ถ้ามีฐานข้อมูล แบบ Real-time)

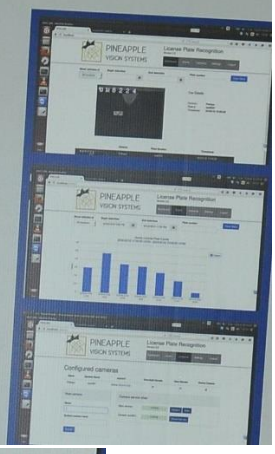

ระบบการตรวจจับ
การวิ่งย้อนศร
อัตโนมัติ
สามารถตรวจจับรถยนต์หรือ
จักรยานยนต์วิ่งย้อนศรอัตโนมัติ
ระบบการตรวจจับการ
ไม่สวมใส่หมวกนิรภัย
อัตโนมัติ
การสวมหมวกนิรภัยสามารถช่วยลดอัตรา
การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุได้ถึง 39%
ระบบจะตรวจสอบการไม่สวมหมวกนิรภัย
ทั้งคนขับและผู้โดยสาร
ระบบตรวจจับ
การขับรถเร็วอัตโนมัติ
ใช้การประมวลผลทางภาพ
ร่วมกับเทคโนโลยีเลเซอร์หรือเรดาร์
สามารถตรวจจับยานพาหนะที่ใช้ความเร็ว
เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด
หรือใช้เพื่อการหาความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะ
แต่ละคันที่ผ่านจุดติดตั้งสองจุด


ระบบออกใบสั่งอัตโนมัติ
ระบบย่อยทั้งหมดสามารถถ่ายภาพและบันทึกคลิปวิดีโอสั้น ๆ
เพื่อใช้เป็นหลักฐาน และสามารถส่งข้อมูลทั้งหมด
ไปยังระบบออกใบสั่งอัตโนมัติ
ซึ่งช่วยเหลือการทำงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจ
มีระบบออกใบสั่ง หมายเรียก จดหมายอายัติ
มีระบบ Barcode รองรับการชำระเงิน
สามารถเชื่อมต่อกับระบบ PTM
ระบบที่ได้กล่าวมาข้างต้นสามารถทำงานได้ในรูปแบบของ stand alone application (ประมวลผล ณ จุดติดตั้ง)
หรือ สามารถทำงานได้บน cloud หรือเรียกใช้ในรูปแบบของ web services
ระบบทั้งหมดพัฒนาขึ้นเองในประเทศไทย เราสามารถพัฒนาระบบเพื่อใช้งานร่วมกับ
ระบบอื่น ๆ ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
สนใจติดต่อเรา: mongkol@ait.ac.th
สวทช
NSTDA

ROAD SAFETY
ATS (Automated Traffic Solutions)

1 LICENSE PLATE RECOGNITION : PVS LPR

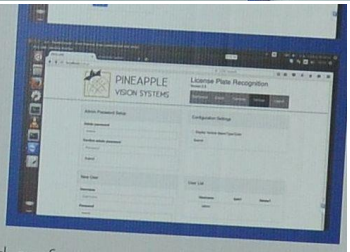
License plate recognition software, PVS LPR, can be used as a standalone app or integrated with any application requiring or benefiting from automatic extraction of license plate characters, such as Parking system, Entrance gate control system, Highway traffic monitoring system, Blacklist vehicle alerting system etc.



Key Features:

- Supports all license plates issued by the Department of Land Transportation (private car, taxi, bus, truck, motorcycle) including plates with colored and graphical backgrounds.
- High accuracy in daytime and night-time (90% or better) under typical conditions
- Support for virtually all IP cameras, DVRs, and VMSes.
- Support for both Linux and Windows server.

Additional Features:



- Enables searching for images of vehicles using license plate number, location, or time interval as search key(s).
- Enables development of automated car parking systems.
- Integrates with mapping tools for geospatial visualization.
- Automated vehicle type and color classification supported as add-on features.
- Integrates with statistical applications (vehicle counting, transportation engineering)

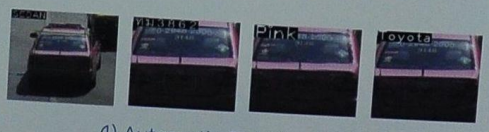
2 TRAFFIC LAW ENFORCEMENT

Traffic Law Enforcement software solutions aid in enforcement of traffic laws to bring safety to road users and to reduce risk of accidents. Currently, it consists of 4 different products:

1) Speed Enforcement

2) Red Light Enforcement

3) Lane Change Enforcement

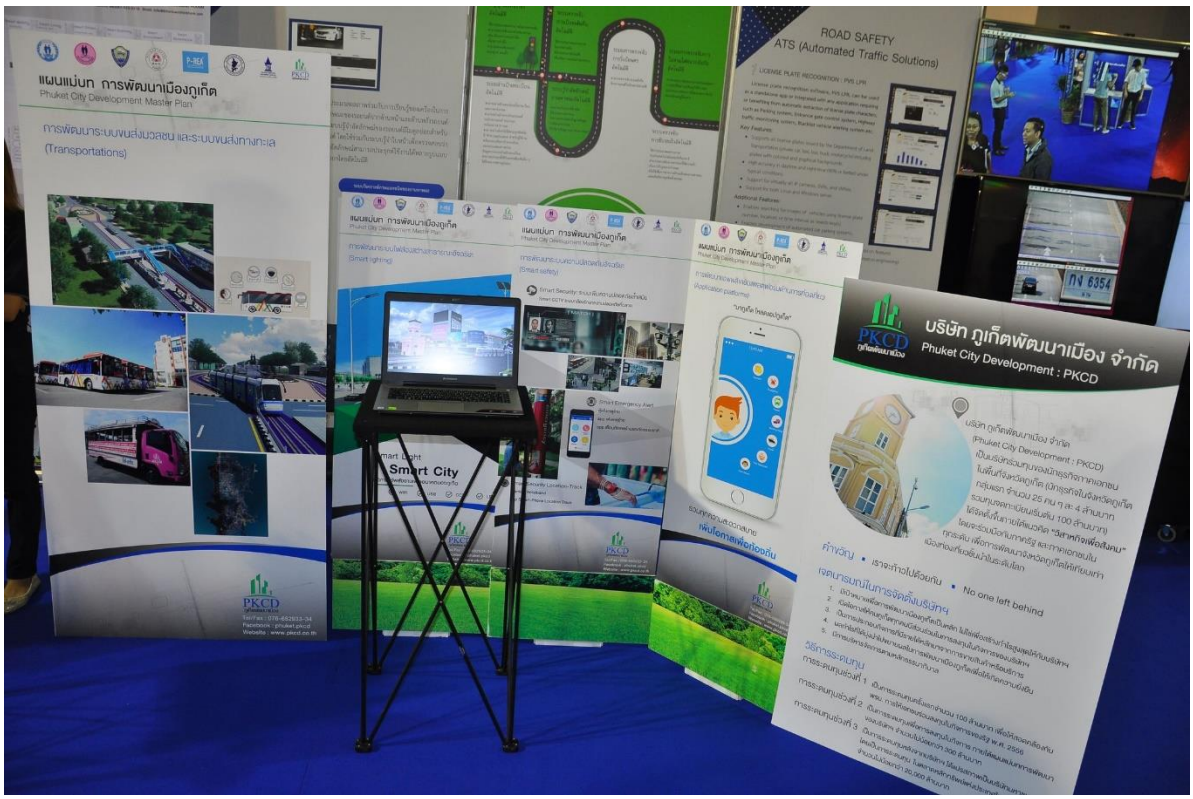


4) Automatic Ticketing System

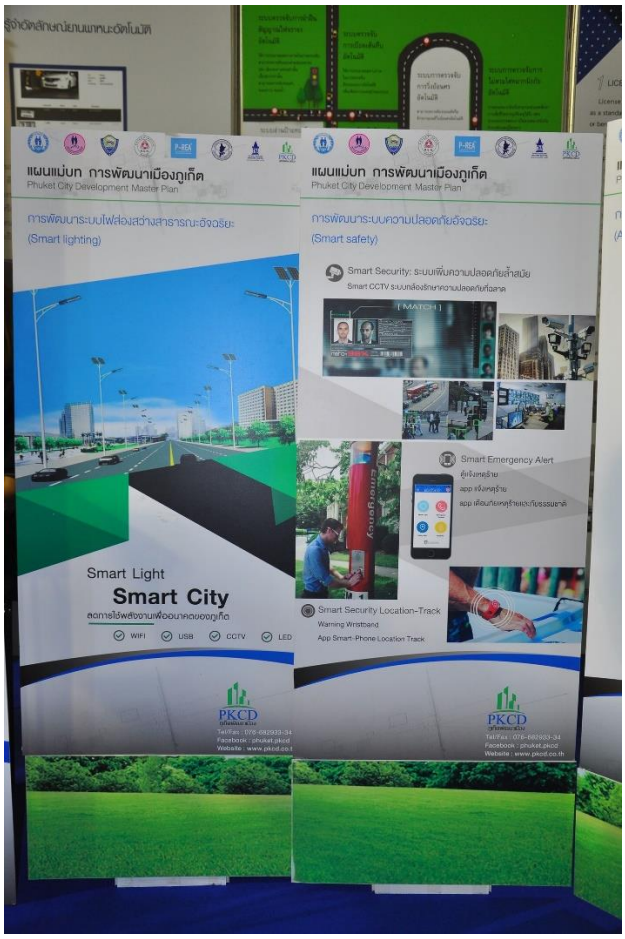
Our software takes video stream from IP cameras or DVRs as input and then uses image processing, computer vision, and machine learning techniques to detect traffic law violations.

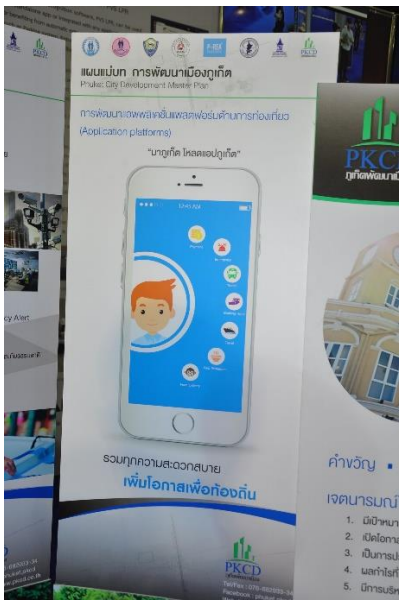
AIT

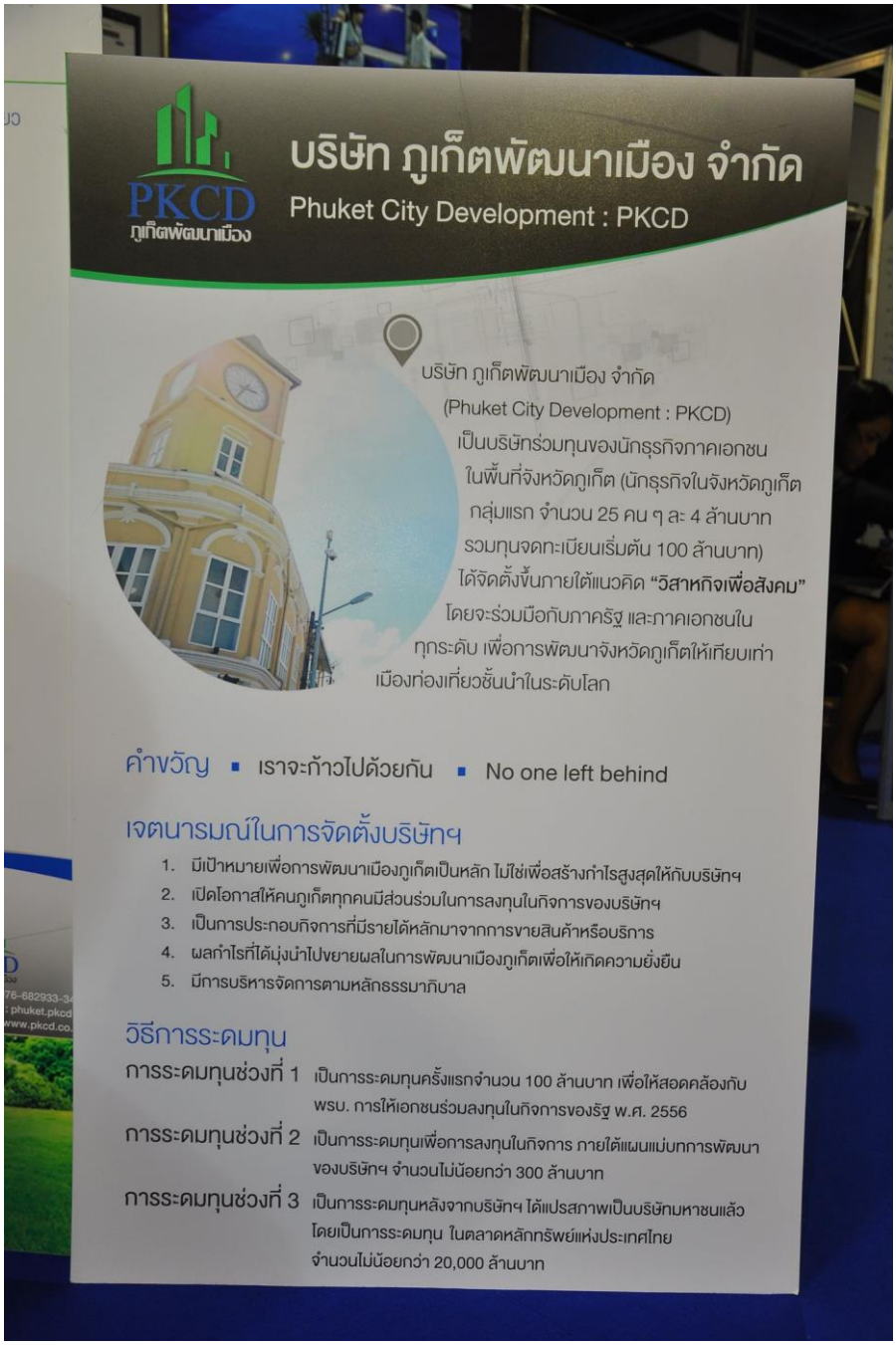
สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ: mongkol@ait.ac.th

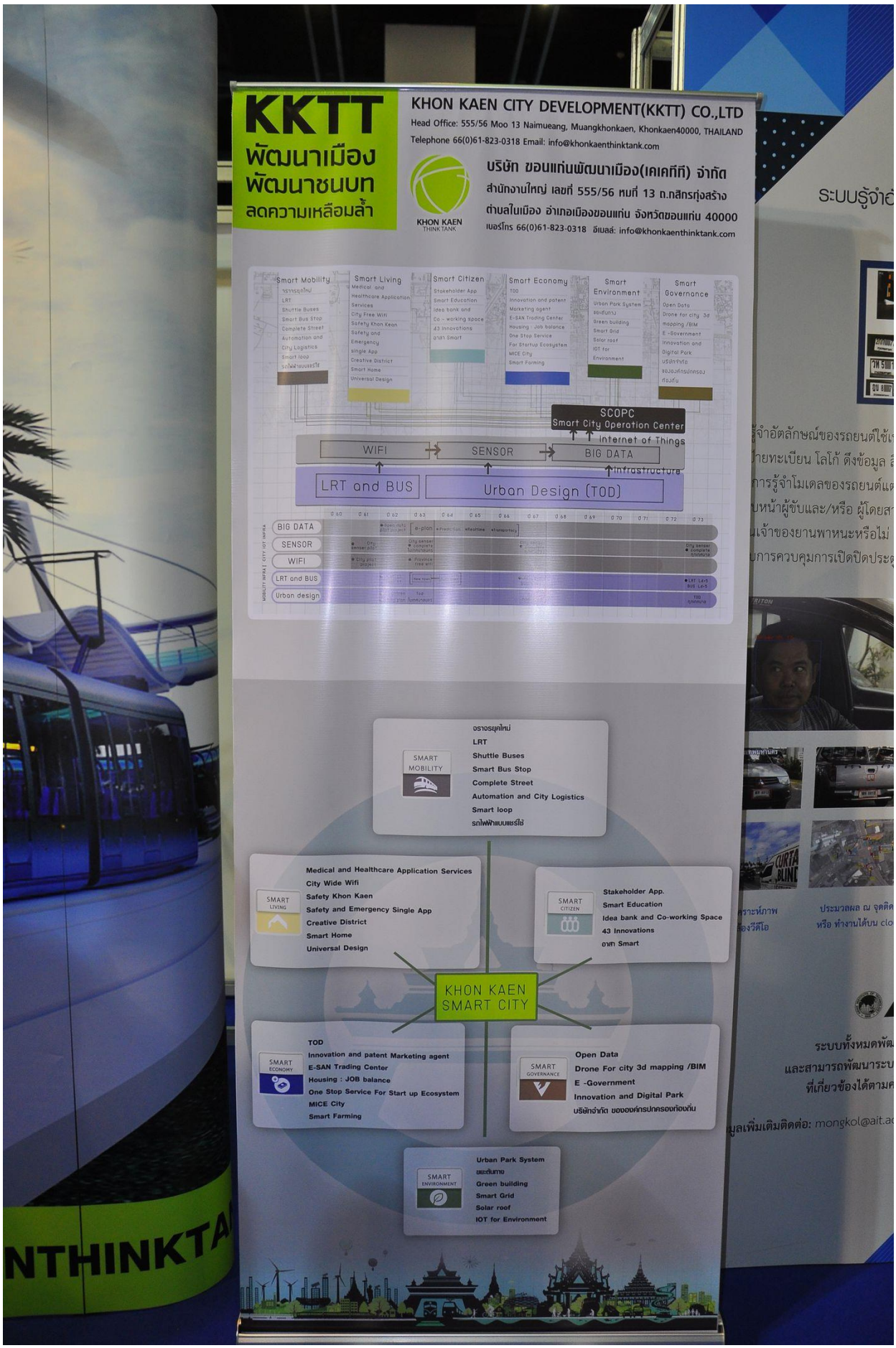

แผนแม่บท การพัฒนาเมืองภูเก็ต
Phuket City Development Master Plan
การพัฒนาระบบขนส่งมวลชน และระบบขนส่งทางทะเล
(Transportations)
ROAD SAFETY
ATS (Automated Traffic Solutions)
Smart City
บริษัท ภูเก็ตพัฒนาเมือง จำกัด
Phuket City Development : PKCD
PKCD


แผนแม่บท การพัฒนาเมืองภูเก็ต
Phuket City Development Master Plan
การพัฒนาระบบขนส่งมวลชน และระบบขนส่งทางทะเล
(Transportations)
PKCD


แผนแม่บท การพัฒนาเมืองภูเก็ต
Phuket City Development Master Plan
การพัฒนาระบบไฟส่องสว่างสาธารณะอัจฉริยะ
(Smart lighting)
การพัฒนาระบบความปลอดภัยอัจฉริยะ
(Smart safety)
Smart Light
Smart City
Smart Security Location-Track
Smart Emergency Alert
PKCD


แผนแม่บท การพัฒนาเมืองภูเก็ต
Phuket City Development Master Plan
การพัฒนาแอพพลิเคชั่นแพลตฟอร์มด้านการท่องเที่ยว
(Application platforms)
"นายภูเก็ต โหลดแอปภูเก็ต"
รวมทุกความสะดวกสบาย
เพิ่มโอกาสเพื่อท้องถิ่น
PKCD
คำขวัญ
เจตนารมณ์


PKCD
ภูเก็ตพัฒนาเมือง
บริษัท ภูเก็ตพัฒนาเมือง จำกัด
Phuket City Development : PKCD
บริษัท ภูเก็ตพัฒนาเมือง จำกัด
(Phuket City Development : PKCD)
เป็นบริษัทร่วมทุนของนักธุรกิจภาคเอกชน
ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต (นักธุรกิจในจังหวัดภูเก็ต
กลุ่มแรก จำนวน 25 คน ๆ ละ 4 ล้านบาท
รวมทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 100 ล้านบาท)
ได้จัดตั้งขึ้นภายใต้แนวคิด "วิสาหกิจเพื่อสังคม"
โดยจะร่วมมือกับภาครัฐ และภาคเอกชนใน
ทุกระดับ เพื่อการพัฒนาจังหวัดภูเก็ตให้เทียบเท่า
เมืองท่องเที่ยวชั้นนำในระดับโลก
คำขวัญ ▪ เราจะก้าวไปด้วยกัน ▪ No one left behind
เจตนารมณ์ในการจัดตั้งบริษัทฯ
1. มีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาเมืองภูเก็ตเป็นหลัก ไม่ใช่เพื่อสร้างกำไรสูงสุดให้กับบริษัทฯ
2. เปิดโอกาสให้คนภูเก็ตทุกคนมีส่วนร่วมในการลงทุนในกิจการของบริษัทฯ
3. เป็นการประกอบกิจการที่มีรายได้หลักมาจากการขายสินค้าหรือบริการ
4. ผลกำไรที่ได้มุ่งนำไปขยายผลในการพัฒนาเมืองภูเก็ตเพื่อให้เกิดความยั่งยืน
5. มีการบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล
วิธีการระดมทุน
การระดมทุนช่วงที่ 1 เป็นการระดมทุนครั้งแรกจำนวน 100 ล้านบาท เพื่อให้สอดคล้องกับ พรบ. การให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556
การระดมทุนช่วงที่ 2 เป็นการระดมทุนเพื่อการลงทุนในกิจการ ภายใต้แผนแม่บทการพัฒนาของบริษัทฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 300 ล้านบาท
การระดมทุนช่วงที่ 3 เป็นการระดมทุนหลังจากบริษัทฯ ได้แปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนแล้ว โดยเป็นการระดมทุน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 20,000 ล้านบาท


KKTT
พัฒนาเมือง
พัฒนาชนบท
ลดความเหลื่อมล้ำ
KHON KAEN CITY DEVELOPMENT(KKTT) CO.,LTD
Head Office: 555/56 Moo 13 Naimueang, Muangkhonkaen, Khonkaen40000, THAILAND
Telephone 66(0)61-823-0318 Email: info@khonkaenthinktank.com
KHON KAEN THINK TANK
บริษัท ขอนแก่นพัฒนาเมือง(เคเคทีที) จำกัด
สำนักงานใหญ่ เลขที่ 555/56 หมู่ที่ 13 ถ.กสิกรทุ่งสร้าง
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000
เบอร์โทร 66(0)61-823-0318 อีเมลล์: info@khonkaenthinktank.com
Smart Mobility
Smart Living
Smart Citizen
Smart Economy
Smart Environment
Smart Governance
SCOPC
Smart City Operation Center
Internet of Things
WIFI
SENSOR
BIG DATA
Infrastructure
LRT and BUS
Urban Design (TOD)
BIG DATA
SENSOR
WIFI
LRT and BUS
Urban design
SMART MOBILITY
จราจรยุคใหม่
LRT
Shuttle Buses
Smart Bus Stop
Complete Street
Automation and City Logistics
Smart loop
รถไฟฟ้าแบบแรร์ไฮ้
SMART LIVING
Medical and Healthcare Application Services
City Wide Wifi
Safety Khon Kaen
Safety and Emergency Single App
Creative District
Smart Home
Universal Design
SMART CITIZEN
Stakeholder App.
Smart Education
Idea bank and Co-working Space
43 Innovations
อาศา Smart
KHON KAEN SMART CITY
SMART ECONOMY
TOD
Innovation and patent Marketing agent
E-SAN Trading Center
Housing : JOB balance
One Stop Service For Start up Ecosystem
MICE City
Smart Farming
SMART GOVERNANCE
Open Data
Drone For city 3d mapping /BIM
E -Government
Innovation and Digital Park
บริษัทจำกัด ขององค์กรปกครองท้องถิ่น
SMART ENVIRONMENT
Urban Park System
ขยะต้นทาง
Green building
Smart Grid
Solar roof
IOT for Environment

โซน 10 Agriculture

1. งานวิจัยด้านสุขภาพสัตว์ในยุคเกษตรสมัยใหม่

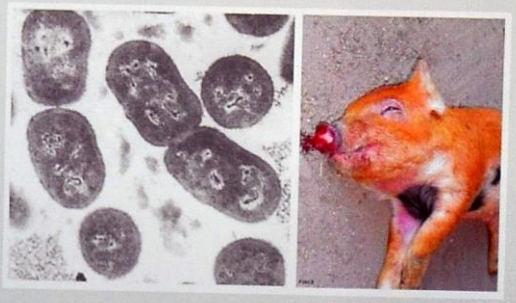
- การตรวจหาเชื้อก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบในสุกรโดยใช้เครื่องมือแบบพกพา
- นวัตกรรมออกแบบวัคซีนจากฐานข้อมูลไวรัสมหภาพของประเทศ

การตรวจหาเชื้อ ก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบในสุกร โดยใช้เครื่องมือแบบพกพา

โรคปอดและเยื่อหุ้มปอดอักเสบเป็นโรคติดเชื้อในสุกรที่เกิดจากแบคทีเรียแกรมลบที่ชื่อแอกติโนบาซิลัส พลูโรนิวโมเนอี (*Actinobacillus pleuropneumoniae*, App, เอพีพี) ก่อให้เกิดอาการรุนแรง เช่น ไอเป็นเลือดและทำให้สุกรตายได้ในฉับพลัน เนื่องจากโรคนี้เป็นโรครุนแรงและฉับพลัน การตรวจวินิจฉัยโรคที่ทำได้อย่างรวดเร็วจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นในการป้องกันการเกิดโรคและการกระจายของโรคในฟาร์ม การตรวจวินิจฉัยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเฝ้าระวังโดยดูจากอาการ แต่วิธีนี้อาจขาดความแม่นยำในการพยากรณ์โรค เนื่องจาก โรคหลายชนิดมีอาการคล้ายคลึงกัน การตรวจหาแอนตีบอดีต่อเชื้อเอพีพีในน้ำเลือดหรือซีรัมของสุกร (serological assay) มีข้อจำกัดที่วิธีการดังกล่าวไม่สามารถแบ่งแยกระหว่างหมูที่ฉีดวัคซีนกับหมูติดเชื้อได้ การตรวจวินิจฉัยโดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่เชิงปริมาณ (quantitative polymerase chain reaction, qPCR) เป็นวิธีตรวจที่ให้ผลถูกต้อง มีความไวสูง และให้ผลเชิงปริมาณว่ามีเชื้อแบคทีเรียเป็นจำนวนเท่าไร อย่างไรก็ตาม วิธีนี้มีข้อเสียที่ต้องจัดส่งตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ซึ่งอาจใช้เวลาหลายวันกว่าจะได้ผลตรวจ การพัฒนาวิธีตรวจที่สามารถให้ผลที่ถูกต้อง รวดเร็ว ได้ข้อมูลเชิงปริมาณและสามารถทำได้ที่ฟาร์มเลยนั้นจะทำให้การดูแลสุขภาพสุกรในฟาร์มทำได้สะดวกและป้องกันการสูญเสียทางเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดงานวิจัย

ทีมวิจัยอยู่ระหว่างการพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคปอดอักเสบในสุกรโดยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่เชิงปริมาณ วิธีนี้ต้องอาศัยการออกแบบไพรเมอร์และโพรบ (primers and probes) ที่เฉพาะเจาะจงกับดีเอ็นเอของเชื้อเอพีพีเท่านั้น วิธีตรวจที่ได้จะนำไปใช้ร่วมกับเครื่องตรวจวัดที่ใช้เทคโนโลยีไมโครฟลูอิดิกส์ ทำให้เราสามารถทำปฏิกิริยาลูกโซ่เชิงปริมาณได้บนแผ่นสไลด์และตรวจวัดสัญญาณฟลูออเรสเซนส์ภายในตัวเครื่องในทันที ผนวกกับการออกแบบเครื่องมือที่มีขนาดเล็ก สะดวกในการเคลื่อนย้ายและสามารถตรวจวัดได้ที่ฟาร์ม ซึ่งเป็นรูปแบบที่เกษตรกรหรือผู้ประกอบการสามารถดำเนินการได้เอง



จุดเด่นเทคโนโลยี

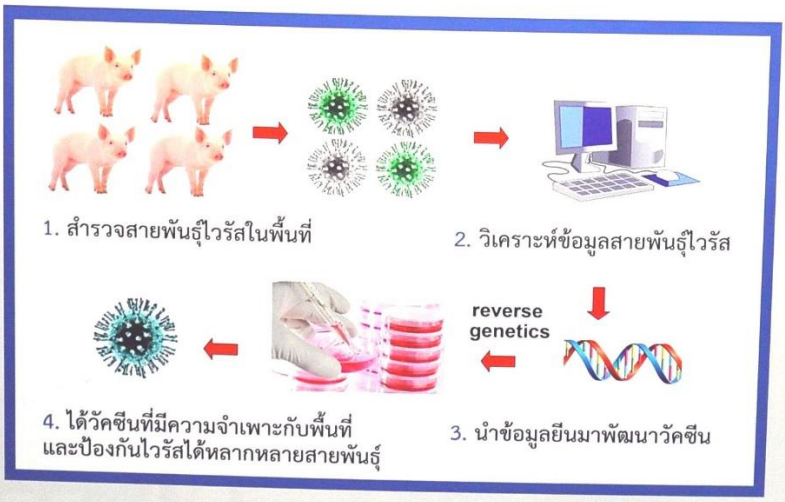
- แสดงผลการวัดภายใน 30 นาที
- แสดงผลการวัดในเชิงปริมาณ
- สามารถตรวจวินิจฉัยได้ที่ฟาร์ม

นวัตกรรมการออกแบบวัคซีน จากฐานข้อมูลไวรัสมหภาพของประเทศ

เทคโนโลยีในการพัฒนาวัคซีนสำหรับป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสในสัตว์แบบดั้งเดิม คือการนำเอาไวรัสสายพันธุ์ที่ก่อโรคมาเพิ่มจำนวนในเซลล์เพาะเลี้ยงจนกระทั่งเชื้อไวรัสมีการปรับตัวให้เจริญเติบโตได้ดี และในขณะเดียวกันเชื้อจะอ่อนฤทธิ์ลงจนมีความปลอดภัยเมื่อฉีดเข้าในตัวสัตว์ วิธีการดังกล่าวได้นำไปสู่การพัฒนาวัคซีนหลายชนิด รวมถึงวัคซีนป้องกันโรคอหิวาห์สุกรที่มีการยอมรับว่าสามารถป้องกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการพัฒนาวัคซีนด้วยวิธีดังกล่าวใช้เวลานาน และไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าเชื้อไวรัสจะสามารถอ่อนฤทธิ์ลงในระดับที่เหมาะสม ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำคัญในการพัฒนาวัคซีนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์ไวรัสที่เกิดขึ้นตลอดเวลาได้ นอกจากนี้การใช้ไวรัสตั้งต้นเพียงสายพันธุ์เดียวในการพัฒนาวัคซีนอาจจะไม่สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันให้ครอบคลุมต่อไวรัสที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมได้ดีพอ ไวรัสพีอาร์อาร์เอสในสุกรเป็นหนึ่งในไวรัสที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูงมาก การใช้วัคซีนปัจจุบันที่พัฒนาด้วยวิธีดั้งเดิมจากไวรัสเพียงหนึ่งสายพันธุ์พบว่าไม่สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันต่อไวรัสพีอาร์อาร์เอสสายพันธุ์ที่ระบาดในภูมิภาคต่างๆ ได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้นเทคโนโลยีใหม่ที่ทดแทนกรรมวิธีแบบดั้งเดิมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาวัคซีน โดยเฉพาะไวรัสที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง การใช้ฐานข้อมูลทางด้านพันธุกรรมแบบมหภาพของไวรัสในการออกแบบวัคซีนให้สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันต่อไวรัสหลากหลายสายพันธุ์ จึงเป็นหนึ่งแนวคิดที่จะแก้ปัญหาการระบาดของไวรัสพีอาร์อาร์เอสได้อย่างยั่งยืน

รายละเอียดงานวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งเน้นไปในการออกแบบวัคซีนต้นแบบให้สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันต่อไวรัสหลากหลายสายพันธุ์ เพื่อใช้ป้องกันโรคพีอาร์อาร์เอสในประชากรสุกรให้ได้ดีกว่าวัคซีนเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ในปัจจุบัน โดยจะมีการนำข้อมูลยีนของไวรัสสายพันธุ์ต่างๆ ที่มีในประเทศไทยที่ได้จากการเก็บตัวอย่างเลือดสุกรจากฟาร์มไปประมวลผลและสร้างลำดับเบสที่เป็น centralized sequences ขึ้น จากนั้นจะมีการนำยีนที่ได้ไปประกอบเข้าในจีโนมของไวรัสเพื่อสร้างเป็นไวรัสสายพันธุ์วัคซีนขึ้น ไวรัสที่ได้จะเป็นไวรัสที่มีความปลอดภัยในการนำไปใช้เนื่องจากจะมียีนโครงสร้างมาจากไวรัสสายพันธุ์วัคซีนและมีความสามารถในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันต่อสายพันธุ์ไวรัสที่หลากหลาย เนื่องจากมียีนส่วนประกอบที่ได้มาจากฐานข้อมูลมหภาพของเชื้อไวรัส และเนื่องจากฐานข้อมูลที่ใช้ได้มาจากการสำรวจเชื้อไวรัสที่พบได้ในประเทศ วัคซีนชนิดนี้จึงจะมีความจำเพาะต่อไวรัสพีอาร์อาร์เอสสายพันธุ์ต่างๆ ในประเทศไทยอีกด้วย

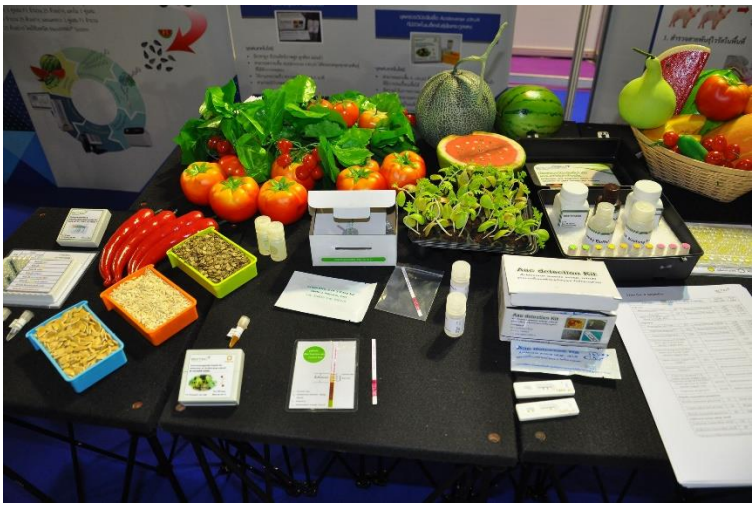


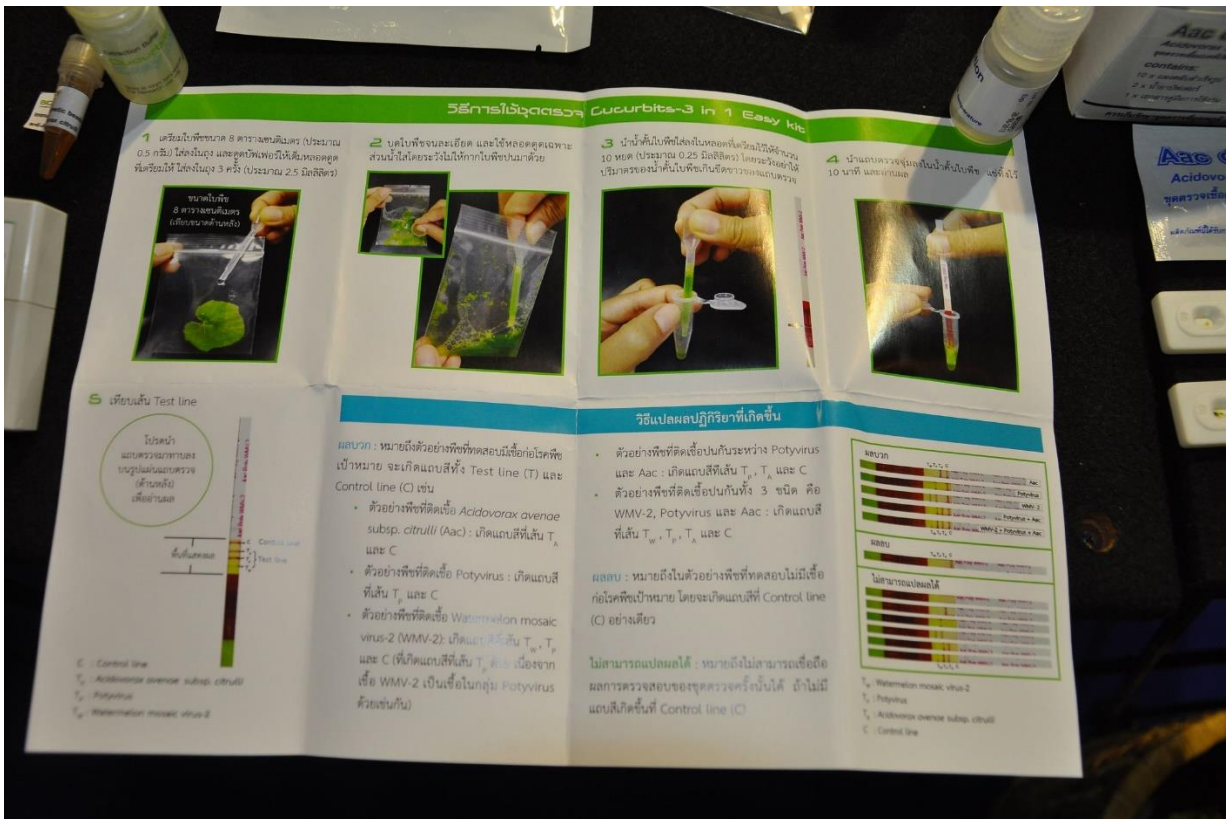
จุดเด่นเทคโนโลยี

- เป็นการพัฒนาวัคซีนให้ตรงกับสายพันธุ์ในประเทศยิ่งขึ้น
- เป็นเทคนิคการพัฒนาวัคซีนให้ครอบคลุมเชื้อไวรัสให้ได้หลากหลายสายพันธุ์ยิ่งขึ้น
- การพัฒนาวัคซีนผ่านกระบวนการ reverse genetics ใช้เวลาน้อยกว่าการพัฒนาวัคซีนแบบดั้งเดิม

2. เทคโนโลยีเพื่อการตรวจสอบเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออก

- **การพัฒนาเทคนิคการตรวจวินิจฉัยโรคพืชเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์**





การพัฒนาเทคนิค การตรวจวินิจฉัยโรคพืช เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์

อุตสาหกรรมด้านการเกษตรเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะการส่งออกเมล็ดพันธุ์ อย่างไรก็ตามปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งในการปลูกพืชคือปัญหาเกี่ยวกับโรคพืช ซึ่งสร้างความเสียหาย ทั้งในด้านคุณภาพและลดปริมาณผลผลิต ดังนั้นการพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคพืชที่มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง แม่นยำ สะดวก รวดเร็ว และมีราคาถูก จึงมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาด้านระบาดวิทยาของโรค การจัดการควบคุมโรคในแปลงปลูกให้มีประสิทธิภาพ การคัดเลือกพันธุ์พืชที่ต้านทานโรค และการตรวจรับรองความปลอดเชื้อเมื่อมีการส่งออกเมล็ดพันธุ์

ห้องปฏิบัติการผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดี ร่วมกับห้องปฏิบัติการไวรัสพืชและแบคทีรีโอฟาจ ไบโอเทค สวทช. และหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร และบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ ได้พัฒนาโมโนโคลนอลแอนติบอดีและโพลีโคลนอลแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสและแบคทีเรียที่ก่อความเสียหายในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ (มะเขือเทศ พริกและ พืชตระกูลแตง) ได้แก่เชื้อไวรัสในกลุ่ม Begomovirus, Tospovirus, Potyvirus, Polerovirus, Cucumber green mottle mosaic virus และเชื้อแบคทีเรีย *Acidovorax citrulli* รวมทั้งได้พัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยในรูปแบบต่างๆ เช่น Enzyme-linked immunosorbent assay, Immunochromatographic strip test, Immunomagnetic separation เป็นต้น โดยมุ่งเน้นให้ได้วิธีการที่มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง แม่นยำ ราคาถูก มีคุณภาพทัดเทียมหรือเหนือกว่าชุดตรวจที่นำเข้าจากต่างประเทศ ยิ่งไปกว่านั้นแอนติบอดีบางชนิดที่ทีมงานวิจัยได้พัฒนาขึ้นยังไม่เคยมีการพัฒนาหรือจำหน่ายที่ใดมาก่อน ทั้งนี้ได้มีการนำแอนติบอดีและวิธีการตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคพืชที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้งานได้จริงอย่างเป็นรูปธรรมทั้งเชิงสาธารณประโยชน์และในเชิงพาณิชย์แล้ว โดยมีการจำหน่ายแอนติบอดีให้แก่ บริษัทเมล็ดพันธุ์ หน่วยงานราชการ และบริษัทผลิตชุดตรวจวินิจฉัยทั้งในและต่างประเทศ อย่างต่อเนื่อง

น้ำยาตรวจวินิจฉัยเชื้อไวรัสและแบคทีเรียก่อโรคพืช

จุดเด่นเทคโนโลยี

- แอนติบอดีและวิธีตรวจวินิจฉัยที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง แม่นยำ ราคาถูก
- แอนติบอดีบางชนิดที่ผลิตขึ้นยังไม่เคยมีผลิตและขายในท้องตลาดมาก่อน
- แอนติบอดีบางชนิดที่ผลิตขึ้นสามารถตรวจเชื้อได้ครอบคลุมทุกสายพันธุ์ที่พบในประเทศ ในขณะที่ชุดตรวจทางการค้าที่ผลิตจากต่างประเทศไม่สามารถตรวจเชื้อได้ครบทุกสายพันธุ์

ชุดตรวจหาเชื้อ *Acidovorax citrulli* ในพืชตระกูลแตง แบบรวดเร็ว

จุดเด่นเทคโนโลยี

- มีราคาถูก มีประสิทธิภาพสูง ถูกต้อง แม่นยำ
- สามารถตรวจเชื้อ *Acidovorax citrulli* ได้ครอบคลุมทุกสายพันธุ์ที่ได้ทำการทดสอบ
- ใช้งานง่ายรวดเร็ว ทราบผลในเวลา 3-5 นาที
- สามารถนำไปทดสอบในแปลงปลูกได้

ชุดตรวจจำแนกเชื้อทอสโพไวรัส ในรูปแบบ multiplex RT-PCR-ELISA

จุดเด่นเทคโนโลยี

- มีความไวในการตรวจหาทอสโพไวรัสสูงกว่าวิธี conventional RT-PCR ประมาณ 10 ถึง 1,000 เท่า
- ช่วยลดต้นทุนและเวลาในการเตรียมปฏิกิริยา RT-PCR
- ลดโอกาสที่จะอ่านผลบวกปลอมที่เกิดจาก non-specific PCR product
- การอ่านผลโดยวิธี ELISA มีความสะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการแปลผลตัวอย่างตรวจจำนวนมาก
- สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจหาทอสโพไวรัสชนิดอื่นๆ ที่ยังไม่พบการแพร่ระบาดในประเทศไทยเพื่อเป็นการเฝ้าระวัง

ชุดตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคในพืชตระกูลแตง 3 ชนิด ในคราวเดียวกันแบบรวดเร็ว

จุดเด่นเทคโนโลยี

- สามารถตรวจเชื้อก่อโรคพืช 3 เชื้อพร้อมกันใน 1 แถบตรวจ (strip) ได้แก่ เชื้อไวรัสในกลุ่ม Potyvirus เชื้อ Watermelon mosaic virus-2 และเชื้อ *Acidovorax citrulli*
- มีความจำเพาะเจาะจง ความไว และมีความถูกต้องแม่นยำ
- มีความสะดวกและง่ายในการใช้งานโดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมือ รู้ผลรวดเร็วภายใน 10 นาที
- สามารถนำไปทดสอบได้ในแปลงปลูก
- ยังไม่มีการผลิตและขายในท้องตลาดมาก่อน

ชุดตรวจวินิจฉัยเชื้อ *Acidovorax citrulli* ที่มีชีวิตในเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลแตง

จุดเด่นเทคโนโลยี

- สามารถแยกเชื้อ *A. citrulli* ที่มีชีวิตจากตัวอย่างเมล็ดพันธุ์หรือต้นกล้าที่มีการปนเปื้อนเชื้อได้
- มีความไวในการตรวจสอบเชื้อ *A. citrulli* ได้ที่ระดับการปนเปื้อน 0.1% คือ สามารถตรวจเมล็ดที่ติดเชื้อ 1 เมล็ด (ที่มีเชื้อ 100 CFU) ที่ปนเปื้อนอยู่ในเมล็ดที่ไม่ติดเชื้อ 1,000 เมล็ดได้
- ใช้เวลาในการตรวจสอบเพียง 8 วัน ในขณะที่วิธีมาตรฐาน SGO ใช้เวลานานถึง 22 วัน
- ประหยัดแรงงาน และลดค่าใช้จ่ายในการใช้โรงเรือนทดสอบ

- **การใช้เทคโนโลยีเครื่องหมายโมเลกุล SNP เพื่อทดสอบเอกลักษณ์พันธุ์พืช**

การใช้เทคโนโลยี เครื่องหมายโมเลกุล SNP เพื่อทดสอบเอกลักษณ์พันธุ์พืช

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ได้มีการเจริญเติบโตอย่างมาก การทดสอบเอกลักษณ์ของเมล็ดพันธุ์พืช มีความจำเป็นต่อการยืนยันความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อราคาขายของเมล็ดพันธุ์ การทดสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ด้วยเทคนิคการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอแบบลำดับเบสเดี่ยว (Single Nucleotide Polymorphism; SNP) กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสามารถค้นหาได้ในปริมาณมาก และด้วยเทคโนโลยีการหาลำดับเบสดีเอนเอในปัจจุบันมีความรวดเร็วทำให้ค่าใช้จ่าย ในการวิเคราะห์จีโนมโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลแบบ SNP นี้มีราคาถูก ทำให้สามารถพัฒนาเทคนิคในการ Genotype ได้ครั้งละหลายหมื่นเครื่องหมาย โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้ทำการวิจัยได้ทำการการวิเคราะห์ SNP Genotype ในพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย ได้แก่ พริก (*Capsicum annum*), แตงกวา (*Cucumis sativus*) และแตงโม (*Citrullus lanatus*) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลแบบ SNP ที่สามารถแยกความเป็นเอกลักษณ์ระหว่างสายพันธุ์ได้

- **การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลในการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ข้าว**

การพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุล ในการตรวจสอบความบริสุทธิ์ ของเมล็ดพันธุ์ข้าว

ข้าวหอมมะลิไทย (Thai Hommali Rice) เป็นที่รู้จักกันว่าเป็นข้าวที่มีกลิ่นหอม ทานอร่อย เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคมากที่สุดในโลก ส่งผลให้ข้าวหอมมะลิไทยมีราคาสูงกว่าข้าวขาวปกติกว่าเท่าตัวในตลาดโลก จนทำให้เกิดการปลอมปนข้าวสาร ซึ่งทำให้ภาพพจน์การค้าข้าวของไทยเสียหายกระทรวงพาณิชย์จึงได้กำหนดให้สินค้ามาตรฐานข้าวหอมมะลิไทย "THAI HOM MALI RICE"ต้องมาจากข้าวพันธุ์ข้าวหอมที่ไวต่อช่วงแสงพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และ กข15 โดยต้องมีปริมาณความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 92

การตรวจสอบการปลอมปนจากกายภาพ อาจเกิดความผิดพลาดได้ง่าย เนื่องจากข้าวพันธุ์ต่างๆ มีลักษณะทางกายภาพ เช่น ความยาว ความกว้าง ความใสของเมล็ดข้าวใกล้เคียงกันมาก ส่วนการตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมี เช่น เปอร์เซ็นต์อะมัยโลส (amylose) ความคงตัวและอุณหภูมิแป้งสุกของข้าว สามารถระบุพันธุ์ข้าวได้ แต่ต้องใช้หลายคุณสมบัติมาประกอบในการพิจารณา ในขณะที่การตรวจสอบด้วยดีเอ็นเอน่าจะเป็นวิธี ที่มีความถูกต้องแม่นยำที่สุด

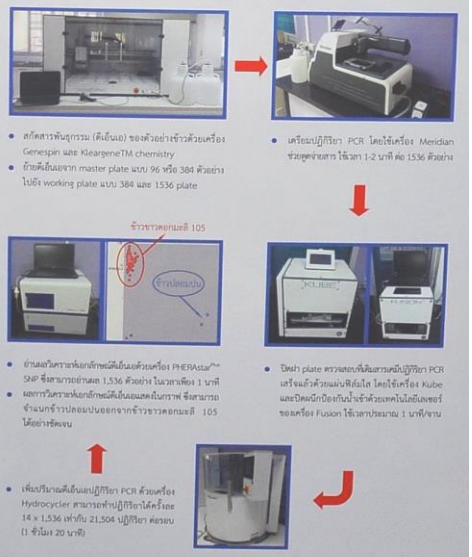
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกลักษณ์ดีเอ็นเอข้าวไทยเพื่อการส่งออกภายใต้ความร่วมมือของกรมการค้าต่างประเทศกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ข้าวโดยเอกลักษณ์ดีเอ็นเอและสืบทราบถึงข้าวหอมจากประเทศเพื่อนบ้านที่อาจเป็นคู่แข่งของข้าวหอมมะลิได้ โดยนำเอาเทคโนโลยี KASP SNPline Super high-throughputgenotyping มาใช้

เทคนิค KASP (Kbioscience Competitive Allele-Specific PCR): เป็นเทคนิคการตรวจสอบ SNP markers จำนวนมาก แบบ Single plexด้วยการวัด FRET (Fluorescent Resonance Energy Transfer) เทคนิค KASP อาศัยหลักการของ competitive allele-specific PCR ซึ่งสามารถอ่านผลเป็น bi-allelic สามารถตรวจวิเคราะห์ genotype ทั้งแบบ SNPs และIndels เป็นเทคนิคสำหรับ genotyping ที่มีความรวดเร็วและแม่นยำสูง และมีค่าใช้จ่ายในการ genotype ต่อตัวอย่างต่ำจนได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน จะเห็นได้จากผลงานตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่ใช้ KASP ในการ genotyping มากกว่า 2,219 เรื่อง ครอบคลุมสิ่งมีชีวิตถึง 78 ชนิด

รายละเอียดงานวิจัย

การตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ข้าวโดยเอกลักษณ์ดีเอ็นเอเป็นวิธีที่มีความจำเพาะ รวดเร็ว แม่นยำ ความแตกต่างของข้าวแต่ละสายพันธุ์ในระดับจีโนม ทั้ง SNPsหรือ Indels คือจุดที่บ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของข้าวแต่ละพันธุ์ และถูกนำไปใช้พัฒนาดีเอ็นเอเครื่องหมายที่มีความจำเพาะสำหรับตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ได้

การตรวจสอบการปลอมปนพันธุ์ข้าว ในเมล็ดข้าวกล้องหรือข้าวสารเพื่อการบริโภค รวมไปถึงเมล็ดพันธุ์ จากดีเอ็นเอจำเป็นต้องสุ่มตัวอย่างเมล็ดข้าวที่จะตรวจสอบตามหลักเกณฑ์ให้ได้ตัวอย่าง อย่างน้อย 1 กก. จากนั้นจะทำสุ่มตัวอย่างเมล็ดข้าว จำนวนไม่ต่ำกว่า 192 เมล็ดต่อ 1 ตัวอย่าง เพื่อสกัดดีเอ็นเอแบบแยกเมล็ดเดี่ยว ดีเอ็นเอจากข้าวแต่ละเมล็ดจะถูกนำมา genotype ด้วยดีเอ็นเอเครื่องหมายKASP SNP markers จำนวนไม่ต่ำกว่า 4 ตำแหน่ง ที่สามารถแยกความแตกต่างของข้าวที่มีโอกาสจะปลอมปนกันได้สูง ออกจากกันได้ และประเมินเปอร์เซนต์การปลอมปนของตัวอย่างนั้นๆ



- สกัดสารพันธุกรรม (ดีเอ็นเอ) ของตัวอย่างข้าวด้วยเครื่อง Genespin และ KleargeneTM chemistry
- ย้ายดีเอ็นเอจาก master plate แบบ 96 หรือ 384 ตัวอย่าง ไปยัง working plate แบบ 384 และ 1536 plate
- เตรียมปฏิกิริยา PCR โดยใช้เครื่อง Meridian ช่วยดูดจ่ายสาร ใช้เวลา 1-2 นาที ต่อ 1536 ตัวอย่าง
- ปิดฝา plate ตรวจสอบที่พื้นสารเพื่อปฏิกิริยา PCR เสร็จแล้วด้วยแผ่นฟิล์มใส โดยใช้เครื่อง Kube และปิดผนึกป้องกันน้ำเข้าด้วยเทคโนโลยีเลเซอร์ ของเครื่อง Fusion ใช้เวลาประมาณ 1 นาที/จาน
- อ่านผลวิเคราะห์จุดลักษณ์ดีเอ็นเอด้วยเครื่อง PHERAstar™ SNP ซึ่งสามารถอ่านผล 1,536 ตัวอย่าง ในเวลาเพียง 1 นาที
- ผลการวิเคราะห์จุดลักษณ์ดีเอ็นเอแสดงในกราฟ ซึ่งสามารถจำแนกข้าวปลอมปนออกจากข้าวขาวดอกมะลิ 105 ได้อย่างชัดเจน
- เพิ่มปริมาณดีเอ็นเอปฏิกิริยา PCR ด้วยเครื่อง Hydrocycler สามารถทำปฏิกิริยาได้ครั้งละ 14 × 1,536 เท่ากับ 21,504 ปฏิกิริยา ต่อรอบ (1 ชั่วโมง 20 นาที)

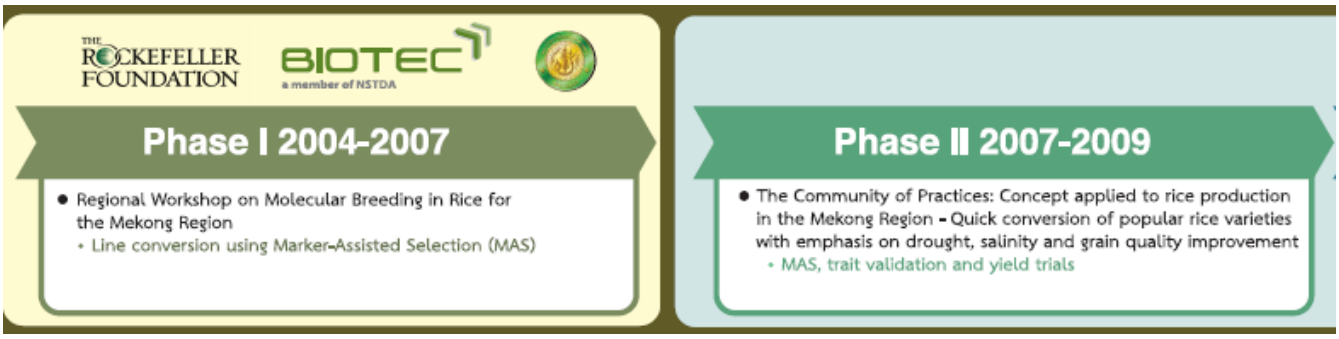
จุดเด่นเทคโนโลยี

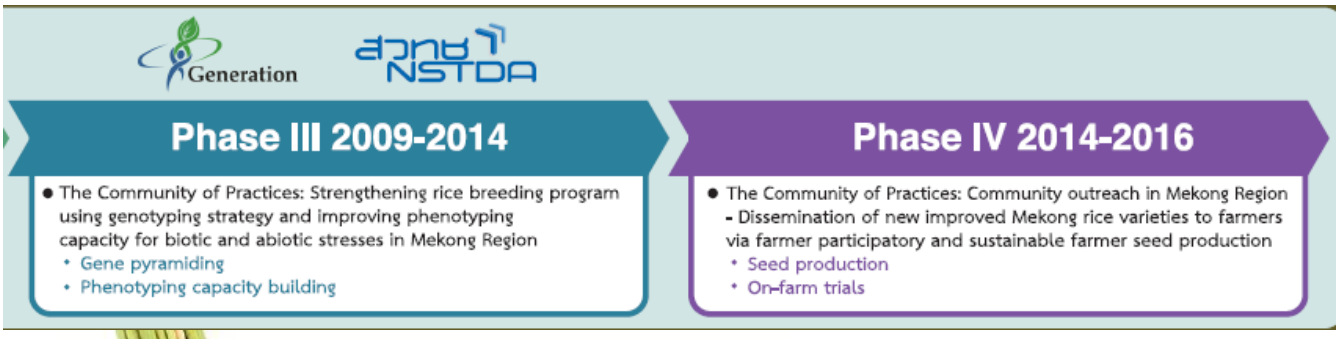
KASP SNPline Super high-throughput เป็นเทคโนโลยีที่สามารถตรวจสอบ genotype พร้อมๆ กันจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ การแยกสกัดดีเอ็นเอเพื่อตรวจสอบ genotype แบบเมล็ดต่อเมล็ด จำนวน 192 เมล็ดต่อ 1 ตัวอย่าง นับว่าเป็นการตรวจรับรองความบริสุทธิ์ที่น่าเชื่อถือ มากกว่าการวิเคราะห์ความบริสุทธิ์แบบรวมตัวอย่างความรวดเร็วในการตรวจประเมินความบริสุทธิ์ ทั้งกระบวนการตั้งแต่สกัดดีเอ็นเอ จนถึงวิเคราะห์ผลใช้เวลารวม ไม่เกิน 6 ชั่วโมง และสามารถ genotyping ตัวอย่างได้พร้อมกันมากกว่า 20,000 ปฏิกิริยาต่อวันนับเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการตรวจเอกลักษณ์ข้าวไทยและข้าวส่งออกของประเทศเพื่อนบ้าน ให้ใช้เวลาสั้นที่สุดและมีต้นทุนต่ำ

3. ความสำเร็จโครงการข้าวลุ่มน้ำโขง

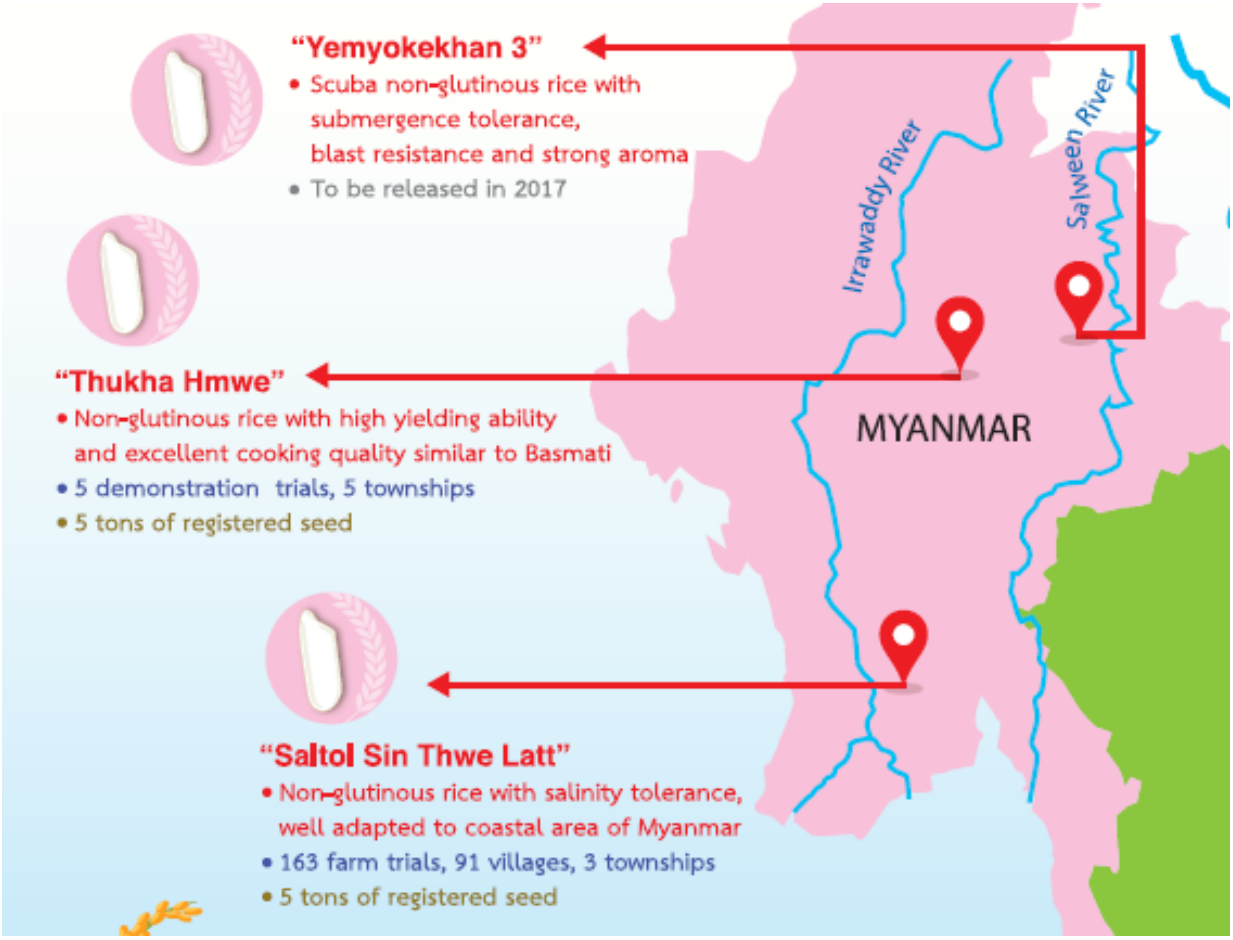
Community of Practices: Participatory Research on Gennetic Improvement of Local Rice Varieties in Mekong Region

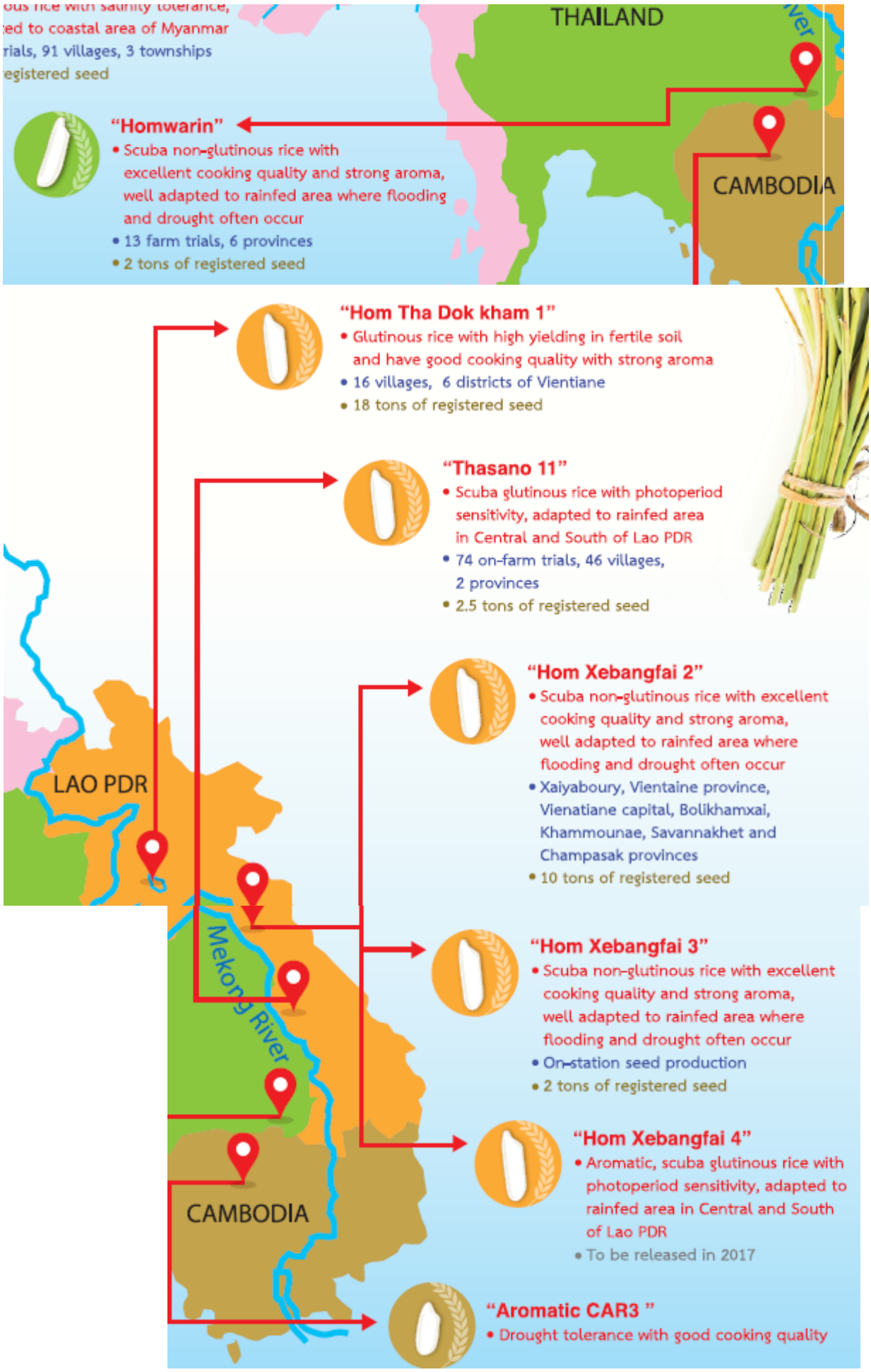
Countries in Mekong Region, Thailand Myanmar Lao PDR (Laos) Cambodia, share similar rice planting ecosystems in rice production such as drought, salinity and rice diseases. In order to address the problems relate to rice production in Mekong Region, a breeding strategy was developed which covered germplasm development coupled with Marker-Assisted Selection on the target gene/QTL, validation of traits introgressed into the Mekong rice varieties, station and farmer's field trails, seed dissemination to farmers and sustainable farmer seed production. This breeding strategy will strengthen not only rice production but also develop the capacity and knowledge of breeders and researchers and in rice breeding program.



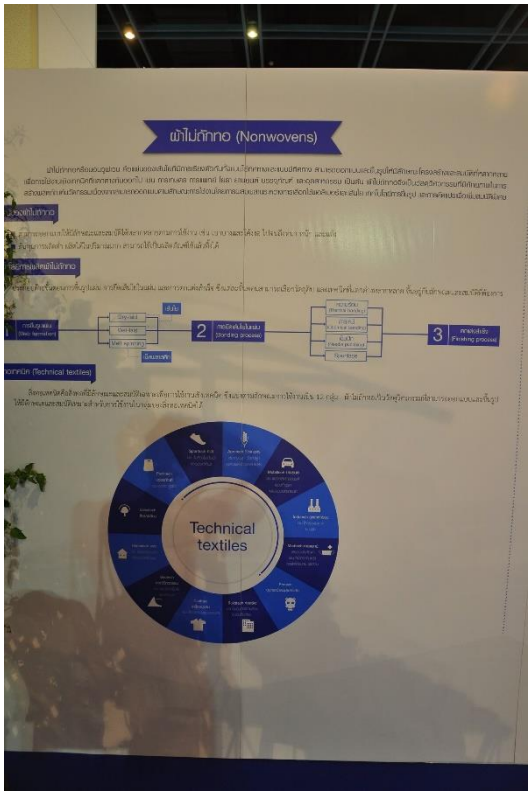



• Submergence screening pond
• Blast screening greenhouse
• Brown planthopper cages
Capacity Building
Human Resource Development
Research and Development
Farmer Participation


"Yemyokekhan 3"
• Scuba non-glutinous rice with submergence tolerance, blast resistance and strong aroma
• To be released in 2017
"Thukha Hmwe"
• Non-glutinous rice with high yielding ability and excellent cooking quality similar to Basmati
• 5 demonstration trials, 5 townships
• 5 tons of registered seed
"Saltol Sin Thwe Latt"
• Non-glutinous rice with salinity tolerance, well adapted to coastal area of Myanmar
• 163 farm trials, 91 villages, 3 townships
• 5 tons of registered seed
Irrawaddy River
Salween River
MYANMAR


ous rice with salinity tolerance,
ed to coastal area of Myanmar
rials, 91 villages, 3 townships
egistered seed
THAILAND
CAMBODIA
"Homwarin"
• Scuba non-glutinous rice with excellent cooking quality and strong aroma, well adapted to rainfed area where flooding and drought often occur
• 13 farm trials, 6 provinces
• 2 tons of registered seed
"Hom Tha Dok kham 1"
• Glutinous rice with high yielding in fertile soil and have good cooking quality with strong aroma
• 16 villages, 6 districts of Vientiane
• 18 tons of registered seed
"Thasano 11"
• Scuba glutinous rice with photoperiod sensitivity, adapted to rainfed area in Central and South of Lao PDR
• 74 on-farm trials, 46 villages, 2 provinces
• 2.5 tons of registered seed
LAO PDR
"Hom Xebangfai 2"
• Scuba non-glutinous rice with excellent cooking quality and strong aroma, well adapted to rainfed area where flooding and drought often occur
• Xaiyaboury, Vientaine province, Vienatiane capital, Bolikhamxai, Khammounae, Savannakhet and Champasak provinces
• 10 tons of registered seed
Mekong River
"Hom Xebangfai 3"
• Scuba non-glutinous rice with excellent cooking quality and strong aroma, well adapted to rainfed area where flooding and drought often occur
• On-station seed production
• 2 tons of registered seed
"Hom Xebangfai 4"
• Aromatic, scuba glutinous rice with photoperiod sensitivity, adapted to rainfed area in Central and South of Lao PDR
• To be released in 2017
CAMBODIA
"Aromatic CAR3 "
• Drought tolerance with good cooking quality

4. นอนวูฟเวน: วัสดุวิศวกรรมเพื่อการสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรม



ผ้าไม่ถักทอ (Nonwovens)

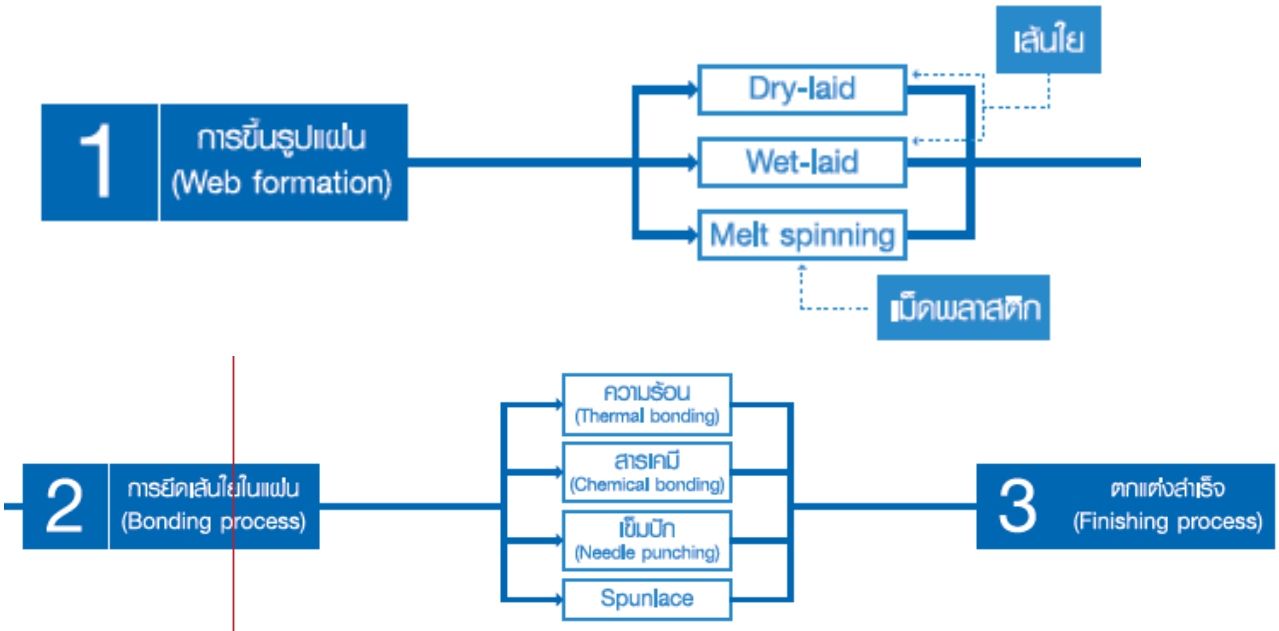
ผ้าไม่ถักทอหรือนอนวูฟเวน คือแผ่นของเส้นใยที่มีการเรียงตัวกันทั้งแบบไร้ทิศทางและแบบมีทิศทาง สามารถออกแบบและขึ้นรูปให้มีลักษณะโครงสร้างและสมบัติที่หลากหลาย เพื่อการใช้งานเชิงเทคนิคที่แตกต่างกันออกไป เช่น การเกษตร การแพทย์ โยธา ยานยนต์ บรรจุภัณฑ์ และอุตสาหกรรม เป็นต้น ผ้าไม่ถักทอจึงเป็นวัสดุวิศวกรรมที่มีศักยภาพในการสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเนื่องจากสามารถออกแบบตามลักษณะการใช้งานโดยการผสมผสานระหว่างการเลือกใช้พอลิเมอร์และเส้นใย เทคโนโลยีการขึ้นรูป และการดัดแปรเพื่อเพิ่มสมบัติพิเศษ

ข้อเด่นของผ้าไม่ถักทอ

- สามารถออกแบบให้มีลักษณะและสมบัติได้หลากหลายตามการใช้งาน เช่น เบาบางและโค้งงอ ไปจนถึงหนา หนัก และแข็ง
- ต้นทุนการผลิตต่ำ ผลิตได้ในปริมาณมาก สามารถใช้เป็นผลิตภัณฑ์ใช้แล้วทิ้งได้

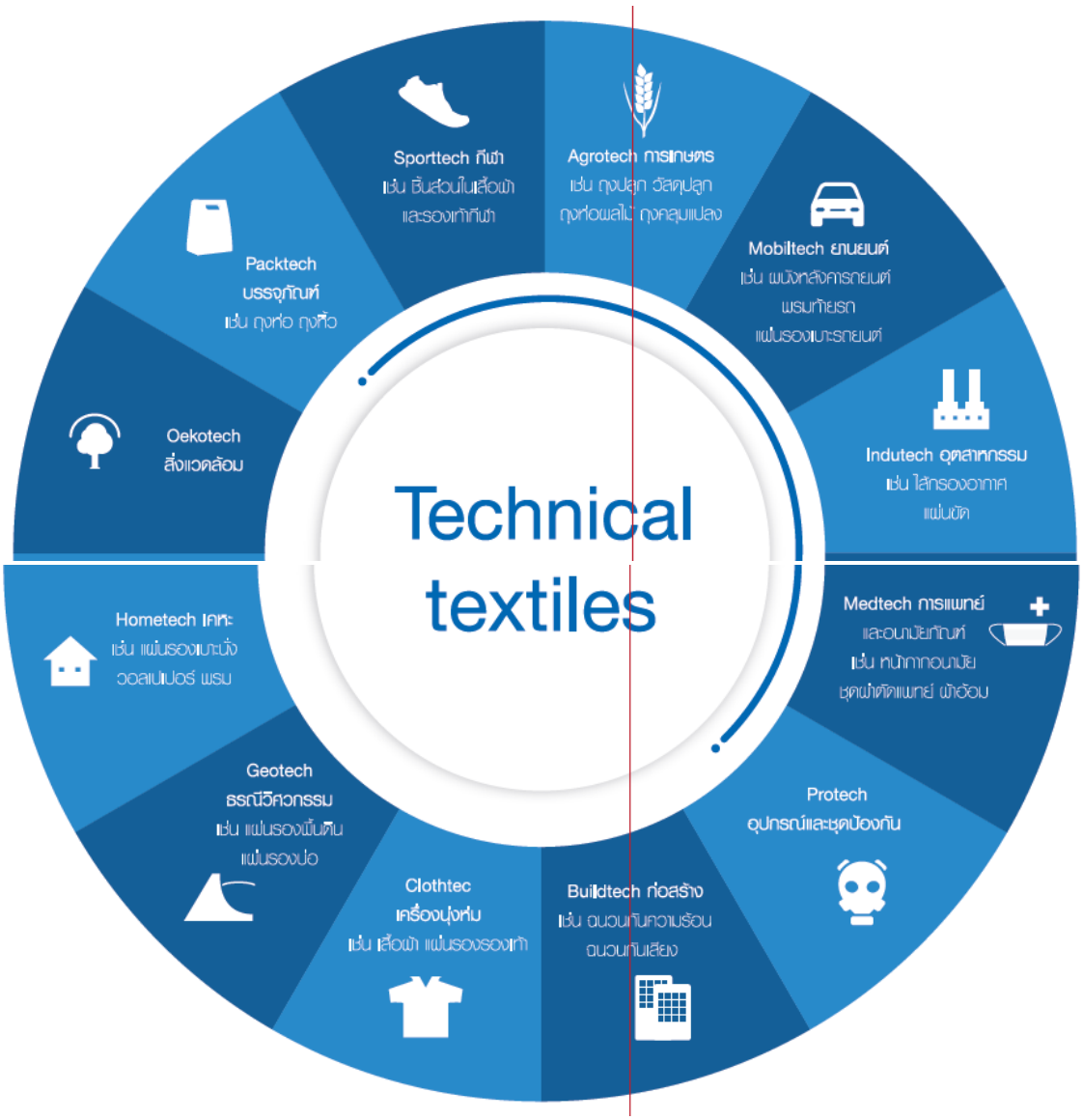
เทคโนโลยีการผลิตผ้าไม่ถักทอ

ประกอบด้วยขั้นตอนการขึ้นรูปแผ่น การยึดเส้นใยในแผ่น และการตกแต่งสำเร็จ ซึ่งแต่ละขั้นตอนสามารถเลือกวัตถุดิบ และเทคนิคที่แตกต่างหลากหลาย ขึ้นอยู่กับลักษณะและสมบัติที่ต้องการ



สิ่งทอเทคนิค (Technical textiles)

สิ่งทอเทคนิคคือสิ่งทอที่มีลักษณะและสมบัติเฉพาะเพื่อการใช้งานเชิงเทคนิค ซึ่งแบ่งตามลักษณะการใช้งานเป็น 12 กลุ่ม ผ้าไม่ถักทอเป็นวัสดุวิศวกรรมที่สามารถออกแบบและขึ้นรูปให้มีลักษณะและสมบัติเหมาะสำหรับการใช้งานในกลุ่มของสิ่งทอเทคนิคได้



วัสดุปลูกทางเลือกสำหรับกล้วยไม้

ที่มา

ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตกล้วยไม้รายใหญ่ มีพื้นที่ปลูกมากกว่า 20,000 ไร่ และเป็นผู้ส่งออกกล้วยไม้ ลัดดอกเกินครึ่งของโลก ปีละ 2,600 ล้านบาท[1] วัสดุปลูกส่วนใหญ่ที่ใช้สำหรับกล้วยไม้ที่ผลิตการผลิตจำที่จะปริมาณและราคามีความผันผวนสูง อีกทั้งต้องใช้แรงงานและเวลาค่อนข้างมากในการจัดเตรียมก่อนปลูก เกษตรกรจึงมีความต้องการวัสดุปลูกทางเลือกที่ราคาต่ำและ

เป้าหมายวิจัย

- สร้างองค์ความรู้ด้านการผลิตกล้วยไม้ และพัฒนาเป็นไม้ดอกที่ประหยัดน้ำ สำหรับการใช้งานด้านการเกษตร เพื่อเพิ่มผลิตผลทางการเกษตร
- พัฒนาวัสดุปลูกทางเลือกสำหรับกล้วยไม้

คุณสมบัติต้นแบบ

วัสดุปลูกสองชนิดที่ถูกออกแบบโดยการล็อกรูปและขนาดของเส้นใย รวมถึงเพิ่มการขึ้นรูปเป็นไม้ที่มีโครงสร้าง (เช่น ความแข็งแรง ความเป็นรูพรุน) เพื่อสามารถเก็บการกักเก็บการเจริญเติบโตของรากได้ สามารถดูดซึมน้ำและเก็บความชื้นในระดับที่เหมาะสมต่อการเติบโตของกล้วยไม้ มีความสะดวกในการใช้งาน ในขณะที่ราคาใกล้เคียงกับวัสดุปลูกทางเลือกทั่วไป

ที่มาวิจัย: ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน)
[1]กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ http://www.ditp.go.th/contents_attach/84019/84019.pdf

วัสดุปลูกทางเลือกสำหรับกล้วยไม้

ที่มา

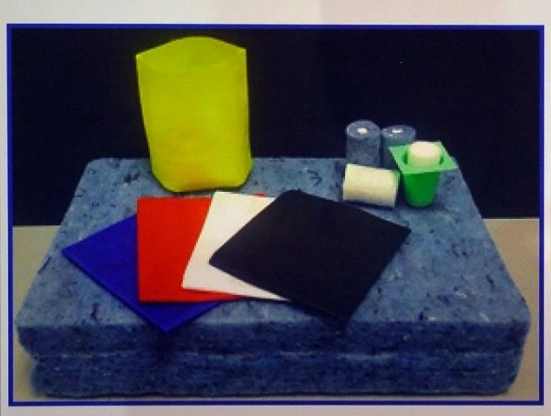
ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตกล้วยไม้รายใหญ่ มีพื้นที่ปลูกมากกว่า 20,000 ไร่ และเป็นผู้ส่งออกกล้วยไม้ ตัดดอกอันดับหนึ่งของโลก (มูลค่า 2,600 ล้านบาท1) วัสดุปลูกส่วนใหญ่ที่ใช้สำหรับกล้วยไม้คือกาบมะพร้าวซึ่งปริมาณและราคามีความผันผวนสูง อีกทั้งต้องใช้แรงงานและเวลาค่อนข้างมากในการจัดเตรียมก่อนปลูก เกษตรกรจึงมีความต้องการวัสดุปลูกทางเลือกหรือทดแทน

เป้าหมายวิจัย

- สร้างองค์ความรู้ด้านการออกแบบและพัฒนาผ้าไม่ถักทอ (นอนวูฟเวน) สำหรับการใช้งานด้านการเกษตร เพื่อเพิ่มผลิตผลทางการเกษตร
- พัฒนาวัสดุปลูกทางเลือกสำหรับกล้วยไม้

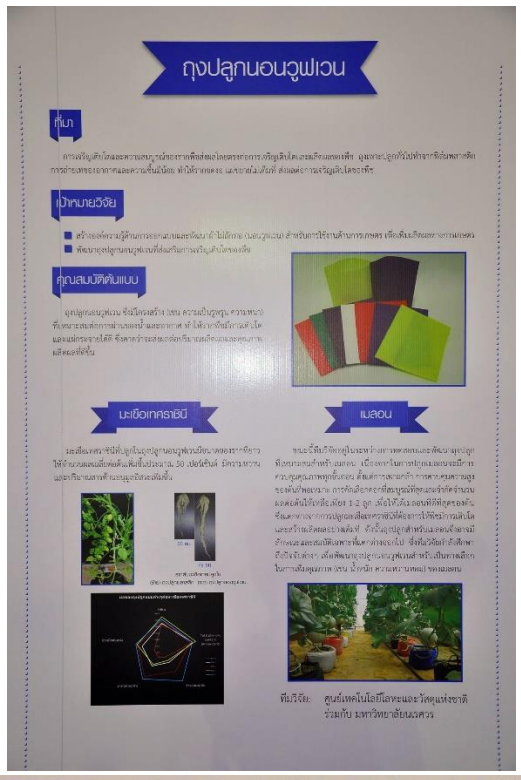
คุณสมบัติต้นแบบ

วัสดุปลูกนอนวูฟเวน ถูกออกแบบโดยการเลือกชนิดและขนาดของเส้นใย รวมถึงเทคนิคการขึ้นรูปเป็นให้มีโครงสร้าง (เช่น ความแข็งแรง ความเป็นรูพรุน) เหมาะสมต่อการยึดเกาะของราก สามารถดูดซับน้ำและเก็บความชื้นในระดับที่เหมาะสมต่อการเติบโตของกล้วยไม้ มีความสะดวกในการใช้งาน ในขณะที่ราคาใกล้เคียงกับวัสดุปลูกกาบมะพร้าว



ทีมวิจัย: ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน)

[1]กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ http://www.ditp.go.th/contents_attach/84019/84019.pdf



ถุงปลูกนอนวูฟเวน

ที่มา

การเจริญเติบโตและความสมบูรณ์ของรากพืชส่งผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและผลิตผลของพืช ถุงเพาะปลูกทั่วไปทำจากฟิล์มพลาสติก การถ่ายเทของอากาศและความชื้นมีน้อย ทำให้รากขดงอ แผ่ขยายไม่เต็มที่ ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

เป้าหมายวิจัย

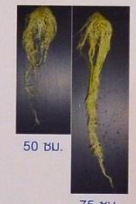
- สร้างองค์ความรู้ด้านการออกแบบและพัฒนาผ้าไม่ถักทอ (นอนวูฟเวน) สำหรับการใช้งานด้านการเกษตร เพื่อเพิ่มผลิตผลทางการเกษตร
- พัฒนาถุงปลูกนอนวูฟเวนที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช

คุณสมบัติต้นแบบ

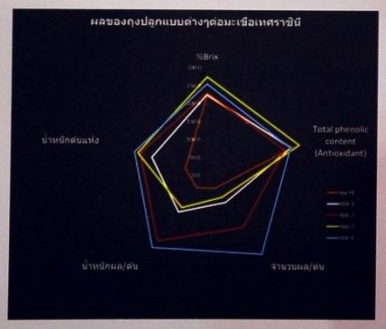
ถุงปลูกนอนวูฟเวน ซึ่งมีโครงสร้าง (เช่น ความเป็นรูพรุน ความหนา) ที่เหมาะสมต่อการผ่านของน้ำและอากาศ ทำให้รากพืชมีการเติบโตและแผ่กระจายได้ดี ซึ่งคาดว่าจะส่งผลต่อปริมาณผลิตผลและคุณภาพผลิตผลที่ดีขึ้น

มะเขือเทศราชินี

มะเขือเทศราชินีที่ปลูกในถุงปลูกนอนวูฟเวนมีขนาดของรากที่ยาวให้จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นเพิ่มขึ้นประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ มีความหวานและปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้น



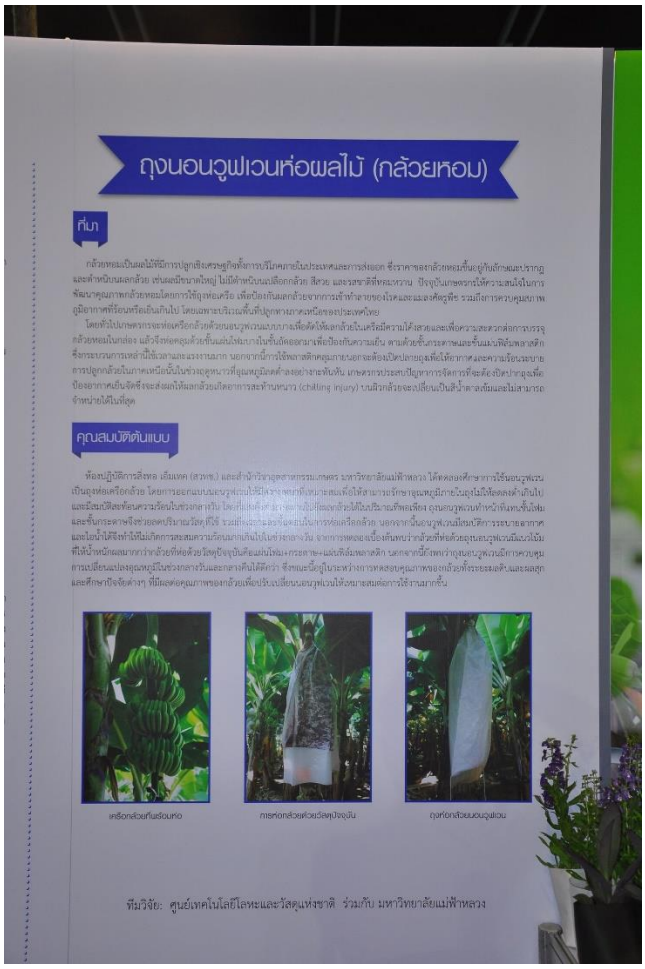
รากต้นมะเขือเทศปลูกใน
(ซ้าย) ถุงปลูกพลาสติก (ขวา) ถุงปลูกนอนวูฟเวน



เมลอน

ขณะนี้ทีมวิจัยอยู่ในระหว่างการทดสอบและพัฒนาถุงปลูกที่เหมาะสมสำหรับเมลอน เนื่องจากในการปลูกเมลอนจะมีการควบคุมคุณภาพทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเพาะกล้า การควบคุมความสูงของต้นที่พอเหมาะ การคัดเลือกดอกที่สมบูรณ์ที่สุดและจำกัดจำนวนผลต่อต้นให้เหลือเพียง 1-2 ลูก เพื่อให้ได้เมลอนที่ดีที่สุดของต้น ซึ่งแตกต่างจากการปลูกมะเขือเทศราชินีที่ต้องการให้พืชมีการเติบโตและสร้างผลิตผลอย่างเต็มที่ ดังนั้นถุงปลูกสำหรับเมลอนจึงอาจมีลักษณะและสมบัติเฉพาะที่แตกต่างออกไป ซึ่งทีมวิจัยกำลังศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ เพื่อพัฒนาถุงปลูกนอนวูฟเวนสำหรับเป็นทางเลือกในการเพิ่มคุณภาพ (เช่น น้ำหนัก ความหวานหอม) ของเมลอน

ทีมวิจัย: ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ถุงนอนวูฟเวนห่อผลไม้ (กล้วยหอม)

ที่มา

กล้วยหอมเป็นผลไม้ที่มีการปลูกเชิงพาณิชย์กันทั้งการบริโภคภายในประเทศและการส่งออก ซึ่งราคาของกล้วยหอมขึ้นอยู่กับลักษณะปรากฏและตำหนิบนผลกล้วย เช่นผลมีขนาดใหญ่ ไม่มีตำหนิบนผลเลือกกล้วย สีสวย และรสชาติที่หวานกรอบ ปัญหาบ้านเกษตรกรไทยการขาดแคลนในการพัฒนาคุณภาพกล้วยหอมโดยการใช้ถุงห่อผลเครือ เพื่อป้องกันผลกล้วยจากการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช รวมถึงการควบคุมสภาพภูมิอากาศที่รุ้อนหรือเย็นเกินไป โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ปลูกทางภาคเหนือของประเทศไทย

โดยทั่วไปเกษตรกรจะห่อเครือกล้วยด้วยถุงนอนวูฟเวนแบบบางเพื่อตัดให้ผลกล้วยในเครือมีความโค้งสวยและเพื่อความสะดวกต่อการบรรจุกล้วยหอมในกล่อง แล้วจึงห่อคลุมด้วยชั้นแผ่นโฟมบางในชั้นถัดออกมาเพื่อป้องกันความเย็น ตามด้วยชั้นกระดาษและชั้นแผ่นฟิล์มพลาสติกซึ่งกระบวนการเหล่านี้ใช้เวลาและแรงงานมาก นอกจากนี้การใช้พลาสติกคลุมถุงยังจะต้องเปิดปลายถุงเพื่อให้อากาศและความร้อนระบายการปลูกกล้วยในภาคเหนือนั้นในช่วงฤดูหนาวที่ถุงผลหุ้มมัดต้องอย่างรวดเร็วนั้น เกษตรกรประสบปัญหาการจัดการที่จะต้องปิดปากถุงเพื่อป้องอากาศเย็นจัดซึ่งจะส่งผลให้ผลกล้วยเกิดอาการสะท้านหนาว (chilling injury) บนผิวกล้วยจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มและไม่สามารถจำหน่ายได้ในที่สุด

คุณสมบัติต้นแบบ

ห้องปฏิบัติการสิ่งทอ เอ็มเทค (สวทช.) และสำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้ทดลองศึกษาการใช้นอนวูฟเวนเป็นถุงห่อเครือกล้วย โดยการออกแบบนอนวูฟเวนให้มีโครงสร้างแบบที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถรักษาอุณหภูมิภายในถุงให้ลดลงต่ำกันไปและมีสมบัติสะท้อนความร้อนในช่วงกลางวัน โดยที่ในส่งค่าสูงสุดไปที่ผลกล้วยมีในปริมาณที่พอเพียง อุณหภูมิภายในทำหน้าที่นกเป็นโฟมและขึ้นกระดาษจึงช่วยลดปริมาณวัสดุที่ใช้ รวมถึงประสิทธิภาพนั้นในการห่อเครือกล้วย นอกจากนี้นอนวูฟเวนมีสมบัติการระบายอากาศและไอน้ำได้ดีจึงทำให้มีเกิดการสะสมความร้อนมากเกินไปในช่วงกลางวัน จากการทดลองแบ่งเนื้อต้นพบว่ากล้วยที่ห่อด้วยถุงนอนวูฟเวนมีแนวโน้มที่ให้น้ำหนักผลมากกว่ากล้วยที่ห่อด้วยวัสดุปัจจุบันคือแผ่นโฟม+กระดาษ+แผ่นฟิล์มพลาสติก นอกจากนี้ยังพบว่าถุงนอนวูฟเวนมีการควบคุมการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในช่วงกลางวันและกลางคืนได้ดีกว่า ซึ่งขณะนี้อยู่ในระหว่างการทดสอบคุณภาพของกล้วยทั้งระยะผลดิบและผลสุก และศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของกล้วยเพื่อปรับเปลี่ยนนอนวูฟเวนให้เหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้น

เครือกล้วยที่แรร้อนหาย | การห่อกล้วยด้วยวัสดุปัจจุบัน | ถุงห่อกล้วยนอนวูฟเวน

ทีมวิจัย: ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ร่วมกับ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ถุงนอนวูฟเวนห่อผลไม้ (กล้วยหอม)

ที่มา

กล้วยหอมเป็นผลไม้ที่มีการปลูกเชิงเศรษฐกิจทั้งการบริโภคภายในประเทศและการส่งออก ซึ่งราคาของกล้วยหอมขึ้นอยู่กับลักษณะปรากฏและตำหนิบนผลกล้วย เช่นผลมีขนาดใหญ่ ไม่มีตำหนิบนเปลือกกล้วย สีสวย และรสชาติที่หอมหวาน ปัจจุบันเกษตรกรให้ความสนใจในการพัฒนาคุณภาพกล้วยหอมโดยการใช้ถุงห่อเครือ เพื่อป้องกันผลกล้วยจากการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช รวมถึงการควบคุมสภาพภูมิอากาศที่ร้อนหรือเย็นเกินไป โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ปลูกทางภาคเหนือของประเทศไทย

โดยทั่วไปเกษตรกรจะห่อเครือกล้วยด้วยนอนวูฟเวนแบบบางเพื่อดัดให้ผลกล้วยในเครือมีความโค้งสวยและเพื่อความสะดวกต่อการบรรจุกล้วยหอมในกล่อง แล้วจึงห่อคลุมด้วยชั้นแผ่นโฟมบางในชั้นถัดออกมาเพื่อป้องกันความเย็น ตามด้วยชั้นกระดาษและชั้นแผ่นฟิล์มพลาสติก ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ใช้เวลาและแรงงานมาก นอกจากนี้การใช้พลาสติกคลุมภายนอกจะต้องเปิดปลายถุงเพื่อให้อากาศและความร้อนระบาย การปลูกกล้วยในภาคเหนือนั้นในช่วงฤดูหนาวที่อุณหภูมิลดต่ำลงอย่างกะทันหัน เกษตรกรประสบปัญหาการจัดการที่จะต้องปิดปากถุงเพื่อป้องอากาศเย็นจัดซึ่งจะส่งผลให้ผลกล้วยเกิดอาการสะท้านหนาว (chilling injury) บนผิวกล้วยจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มและไม่สามารถจำหน่ายได้ในที่สุด

คุณสมบัติต้นแบบ

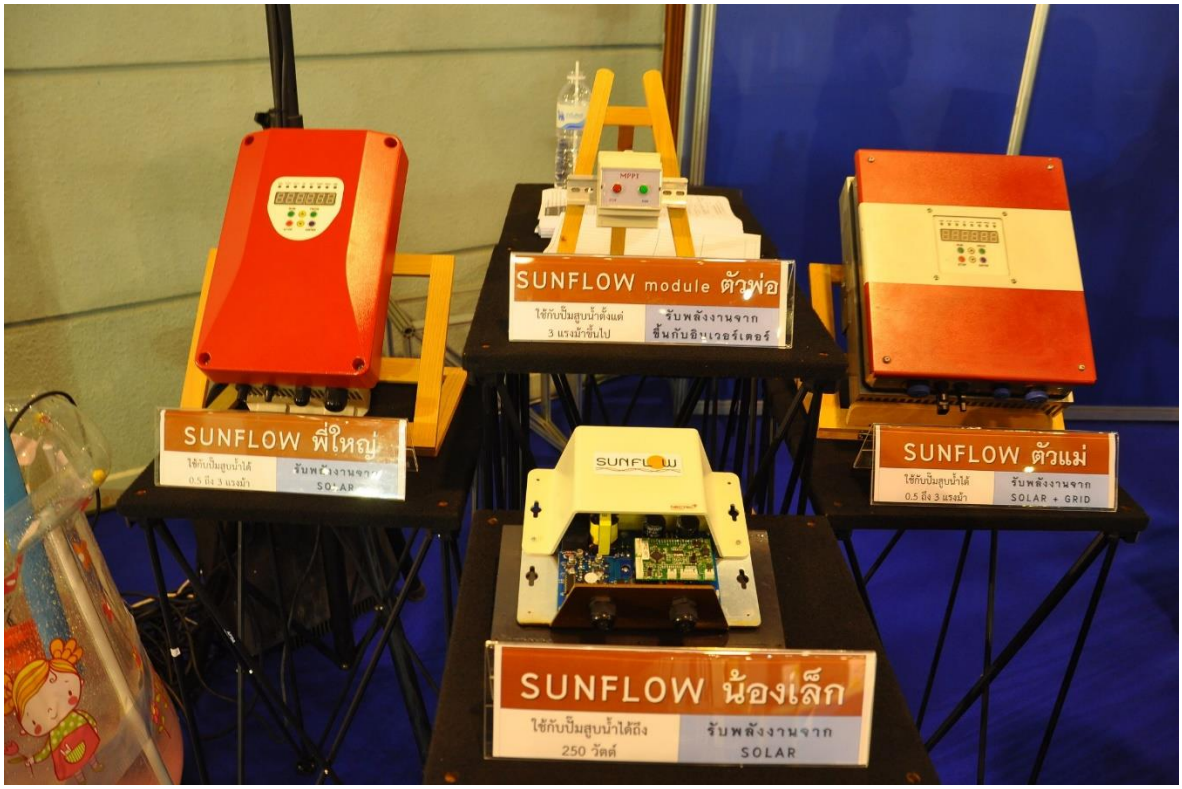
ห้องปฏิบัติการสิ่งทอ เอ็มเทค (สวทช.) และสำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้ทดลองศึกษาการใช้นอนวูฟเวนเป็นถุงห่อเครือกล้วย โดยการออกแบบนอนวูฟเวนให้มีความหนาที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถรักษาอุณหภูมิภายในถุงไม่ให้ลดลงต่ำเกินไปและมีสมบัติสะท้อนความร้อนในช่วงกลางวัน โดยที่แสงยังสามารถผ่านไปยังผลกล้วยได้ในปริมาณที่พอเพียง ถุงนอนวูฟเวนทำหน้าที่แทนชั้นโฟมและชั้นกระดาษจึงช่วยลดปริมาณวัสดุที่ใช้ รวมถึงเวลาและขั้นตอนในการห่อเครือกล้วย นอกจากนี้นอนวูฟเวนมีสมบัติการระบายอากาศและไอน้ำได้จึงทำให้ไม่เกิดการสะสมความร้อนมากเกินไปในช่วงกลางวัน จากการทดลองเบื้องต้นพบว่ากล้วยที่ห่อด้วยถุงนอนวูฟเวนมีแนวโน้มที่ให้น้ำหนักผลมากกว่ากล้วยที่ห่อด้วยวัสดุปัจจุบันคือแผ่นโฟม+กระดาษ+แผ่นฟิล์มพลาสติก นอกจากนี้ยังพบว่าถุงนอนวูฟเวนมีการควบคุมการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในช่วงกลางวันและกลางคืนได้ดีกว่า ซึ่งขณะนี้อยู่ในระหว่างการทดสอบคุณภาพของกล้วยทั้งระยะผลดิบและผลสุก และศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของกล้วยเพื่อปรับเปลี่ยนนอนวูฟเวนให้เหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้น

เครือกล้วยที่พร้อมห่อ

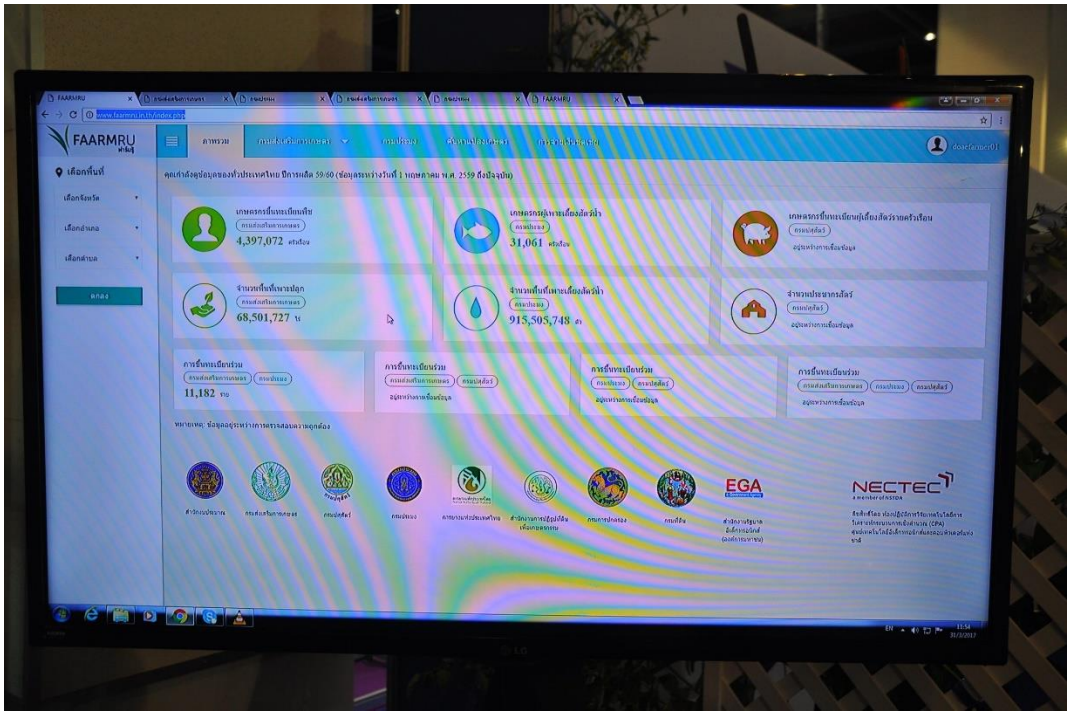
การห่อกล้วยด้วยวัสดุปัจจุบัน

ถุงห่อกล้วยนอนวูฟเวน

5. Solar Inverter



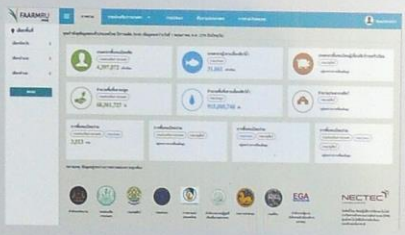
6. ฟาร์มรู้ (FAARMRU)



ฟาร์มรู้
FAARMRu

ฟาร์มรู้ (FAARMRu) เป็นระบบนำเสนอข้อมูลขึ้นทะเบียนเกษตรกรแบบ Data Visualization เพื่อเสนอภาพการขึ้นทะเบียนเกษตรกรของประเทศทั้งแบบแยกหน่วยงานและแบบเปรียบเทียบระหว่างหน่วยงาน โดยข้อมูลที่นำเสนอนำมาจากระบบ FAARMLink ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานรับขึ้นทะเบียนภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มาเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลกลาง

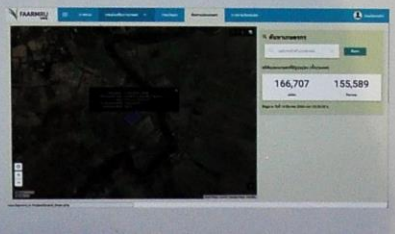
จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)



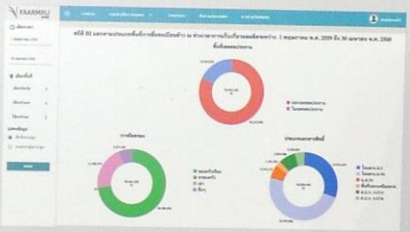
- สามารถตรวจเช็คเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกับหลายกรมได้
- นำเสนอภาพรวมข้อมูลขึ้นทะเบียนเกษตรได้หลายมิติ เช่น ตามประเภทพืชที่เพาะปลูก สัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยง ตามประเภทที่ดิน ตามเขตการปกครอง เป็นต้น

- วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอด้วยกราฟหลายรูปแบบ โดยสามารถกรองข้อมูลที่นำเสนอบนกราฟเพื่อดูรายละเอียด (drill-down) ได้

- แสดงภาพรูปแปลงเกษตรบนแผนที่ พร้อมรายละเอียดกิจกรรมการเกษตร



คุณสมบัติ



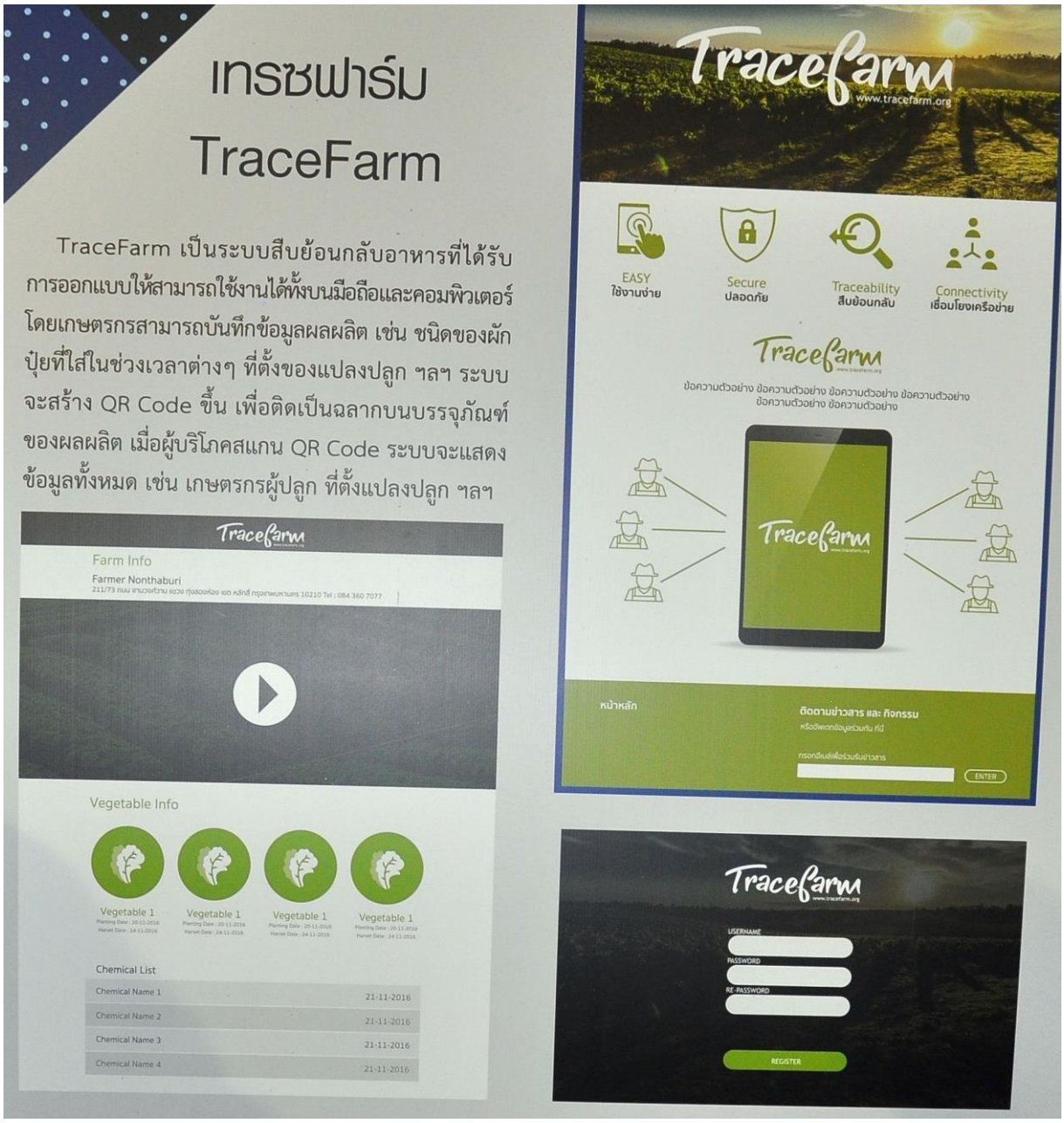
- วิเคราะห์และนำเสนอสถิติขึ้นทะเบียนเกษตรจากหลายมุมมอง ได้แก่
  - แบ่งตามเขตภูมิศาสตร์ (แบ่งเป็นตำบล อำเภอ จังหวัด)
  - แบ่งตามเขตพื้นที่ชลประทาน (อยู่ในหรือนอกเขตชลประทาน)
  - แบ่งตามประเภทการถือครองที่ดิน (เช่าหรือเป็นเจ้าของ)
  - แบ่งตามประเภทเอกสารสิทธิที่ดินที่ใช้ขึ้นทะเบียน (เช่น โฉนด นส.3 ส.ป.ก. เป็นต้น)

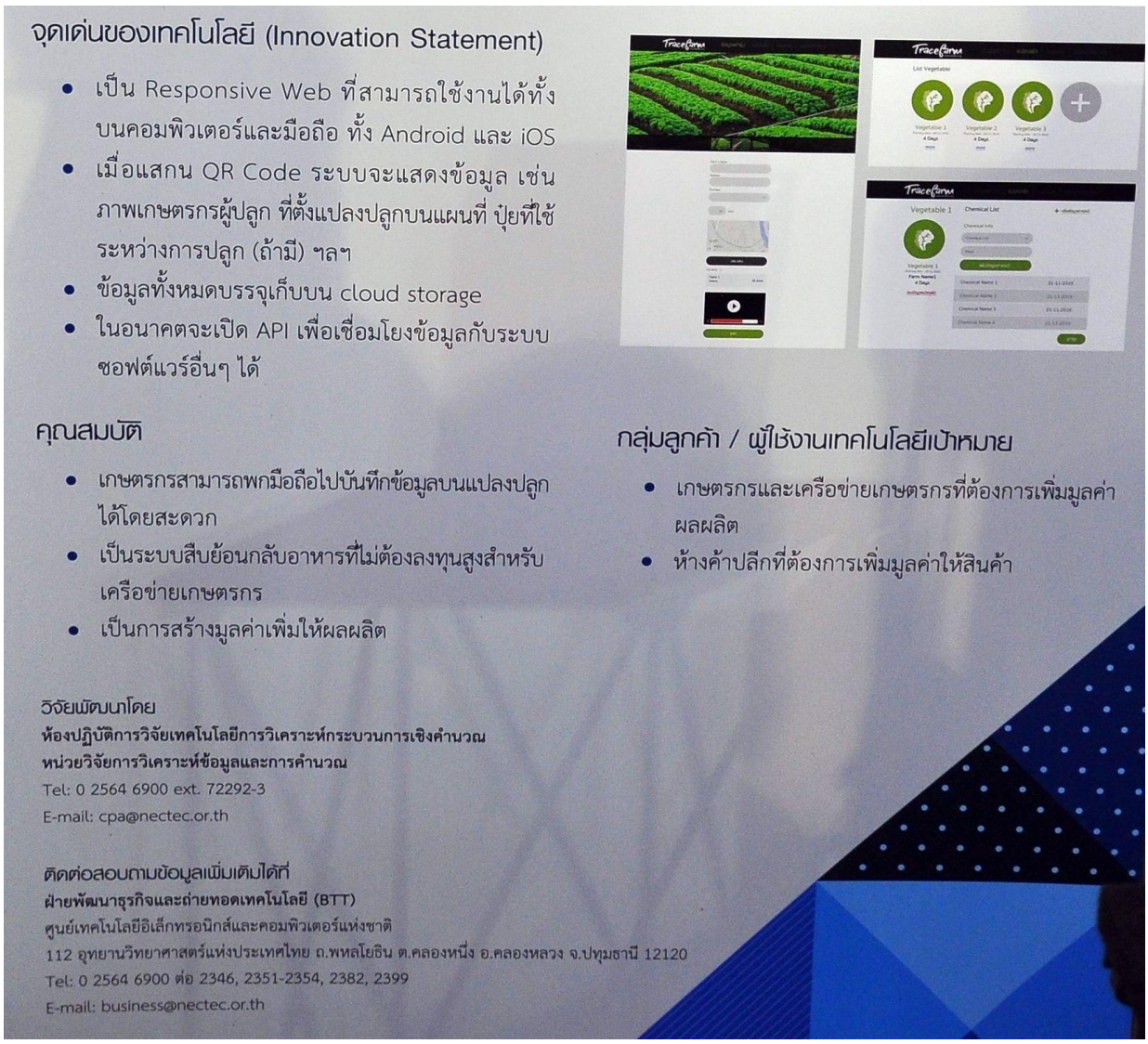
กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- สำนักงบประมาณ ซึ่งเป็นผู้ให้โจทย์วิจัย
- หน่วยงานรับขึ้นทะเบียนเกษตร ได้แก่ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมประมง กรมปศุสัตว์

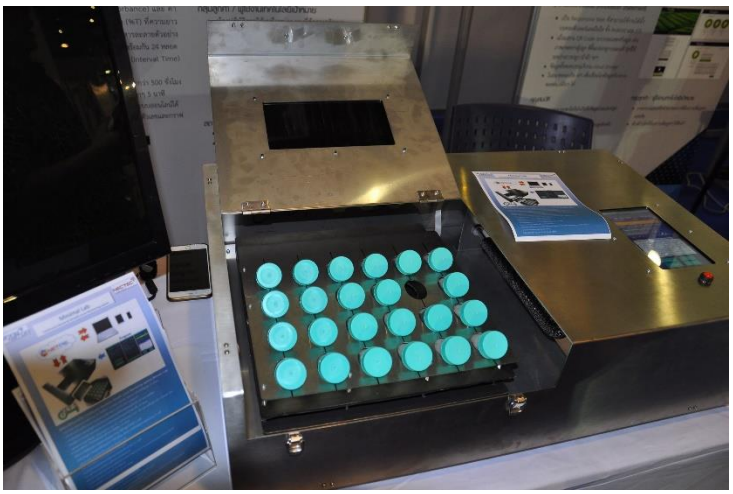
7. TraceFarm


NAC2017
เทรซฟาร์ม
TraceFarm


เทรซฟาร์ม
TraceFarm
TraceFarm เป็นระบบสืบย้อนกลับอาหารที่ได้รับการออกแบบให้สามารถใช้งานได้ทั้งบนมือถือและคอมพิวเตอร์ โดยเกษตรกรสามารถบันทึกข้อมูลผลผลิต เช่น ชนิดของผัก ปุ๋ยที่ใส่ในช่วงเวลาต่างๆ ที่ตั้งของแปลงปลูก ฯลฯ ระบบจะสร้าง QR Code ขึ้น เพื่อติดเป็นฉลากบนบรรจุภัณฑ์ของผลผลิต เมื่อผู้บริโภคสแกน QR Code ระบบจะแสดงข้อมูลทั้งหมด เช่น เกษตรกรผู้ปลูก ที่ตั้งแปลงปลูก ฯลฯ
Tracefarm
Farm Info
Farmer Nonthaburi
Vegetable Info
Vegetable 1
Vegetable 1
Vegetable 1
Vegetable 1
Chemical List
Chemical Name 1 21-11-2016
Chemical Name 2 21-11-2016
Chemical Name 3 21-11-2016
Chemical Name 4 21-11-2016
Tracefarm
www.tracefarm.org
EASY
ใช้งานง่าย
Secure
ปลอดภัย
Traceability
สืบย้อนกลับ
Connectivity
เชื่อมโยงเครือข่าย
Tracefarm
ข้อความตัวอย่าง ข้อความตัวอย่าง ข้อความตัวอย่าง ข้อความตัวอย่าง
ข้อความตัวอย่าง ข้อความตัวอย่าง
Tracefarm
หน้าหลัก
ติดตามข่าวสาร และ กิจกรรม
ENTER
Tracefarm
USERNAME
PASSWORD
RE-PASSWORD
REGISTER

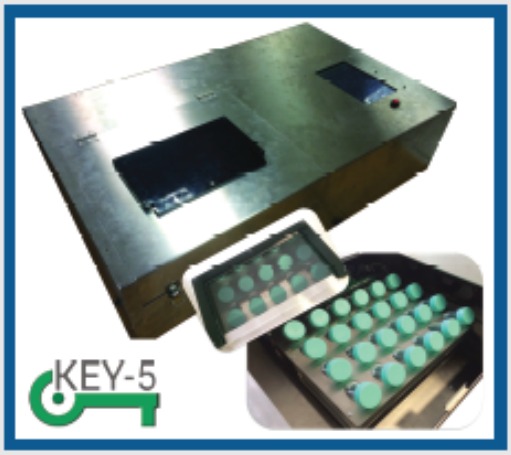


8. ระบบติดตามการเจริญเติบโตของแบคทีเรียแบบต่อเนื่อง



ระบบติดตามการเจริญเติบโตของแบคทีเรียแบบต่อเนื่อง Minimal Lab

(Continuous Bacterial Growth curve Monitoring system)

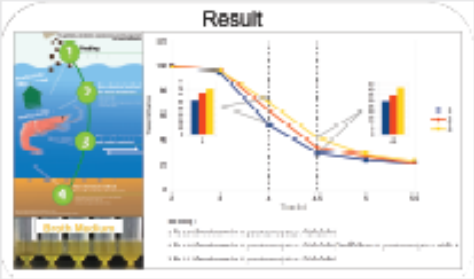


ระบบติดตามการเจริญเติบโตของแบคทีเรียจากค่าความขุ่นที่เปลี่ยนแปลงไปของของสารตัวอย่าง สามารถทำการบ่มเพาะแบคทีเรีย วัดค่าวัดค่าการดูดกลืนแสง ค่าการส่องผ่าน และส่งค่าการทดลองแบบออนไลน์ได้

คุณสมบัติ

- เขย่าหลอดทดลองพลาสติกขนาด 50 มิลลิลิตร แบบหมุน (Orbital Shaker) พร้อมกันได้สูงสุด 24 หลอด
- ปรับความเร็วรอบในการเขย่าหลอดทดลองได้ระหว่าง 30 ถึง 200 รอบต่อนาที
- ปรับตั้งและควบคุมอุณหภูมิภายในห้องควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่อุณหภูมิห้องถึง 60 องศาเซลเซียส
- มีจอตั้งค่าการทดลองและแสดงค่าผลการทดลองของสารละลายตัวอย่างทั้ง 24 หลอด
- ช่องจับยึดหลอดทดลองจับยึดหลอดทดลองเอียงทำมุม 45 องศา
- โครงสร้างภายนอกของตัวเครื่องทำจากสแตนเลส
- มีช่องโปร่งแสงด้านบนของฝาเครื่องเพื่อตรวจสอบการทำงานของหลอดทดลองภายในตัวเครื่องได้
- น้ำหนักเครื่องประมาณ 30 กิโลกรัม
- ใช้แรงดันไฟฟ้า 220/240 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)



- วัดค่าการดูดกลืนแสง (Absorbance) และ ค่าการส่องผ่าน Transmittance (%T) ที่ความยาวคลื่นแสง 600 นาโนเมตร ของสารละลายตัวอย่างในหลอดทดลองตัวอย่างได้สูงสุดพร้อมกัน 24 หลอด
- ตั้งค่าการบันทึกผลการทดลอง (Interval Time) ได้ต่ำสุดเริ่มต้นที่ 5 นาที
- บันทึกข้อมูลการทดลองได้ไม่น้อยกว่า 500 ชั่วโมง ด้วยการบันทึกข้อมูลการทดลองทุกๆ 5 นาที
- สามารถส่งข้อมูลการทดลองทางระบบออนไลน์ได้
- แสดงค่าผลการทดลองเป็นแบบค่าตัวเลขและกราฟ

กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ห้องปฏิบัติการวิจัยหรือหน่วยงานที่ต้องการติดตามปริมาณแบคทีเรียในตัวอย่างจากคน การเลี้ยงสัตว์ การเพาะปลูก และสิ่งแวดล้อม ที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้เพียงพอต่อการทดลอบ
- ห้องปฏิบัติการวิจัยหรือหน่วยงานที่ต้องศึกษาติดตามการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในสภาวะต่างๆ
- ห้องปฏิบัติการวิจัยหรือหน่วยงานที่ทำการทดสอบความเข้มข้นที่เหมาะสมในการใช้ยาต้านแบคทีเรีย

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- ยื่นคำขอสิทธิบัตรการประดิษฐ์ คำขอเลขที่ 1601005863
- ยื่นคำขอสิทธิบัตรออกแบบ คำขอเลขที่ 1602002469

9. FAARM series : NECTEC Smart farm Solution


Energy FiT
ระบบบริหารจัดการและเก็บเกี่ยวพลังงาน
เพื่อใช้ในฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ
• SUNFLOW อินเวอร์เตอร์สำหรับระบบสูบน้ำ
ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ แบบไม่ใช้แบตเตอรี่
FAARM
sense family
ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง
กับการตรวจวัด
AMBIENT
SENSE
ระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมสำหรับการเพาะเลี้ยง
• AquaLife ระบบตรวจวัดสำหรับเฝ้าระวัง
คุณภาพน้ำ ในธรรมชาติ หรือ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ


NECTEC

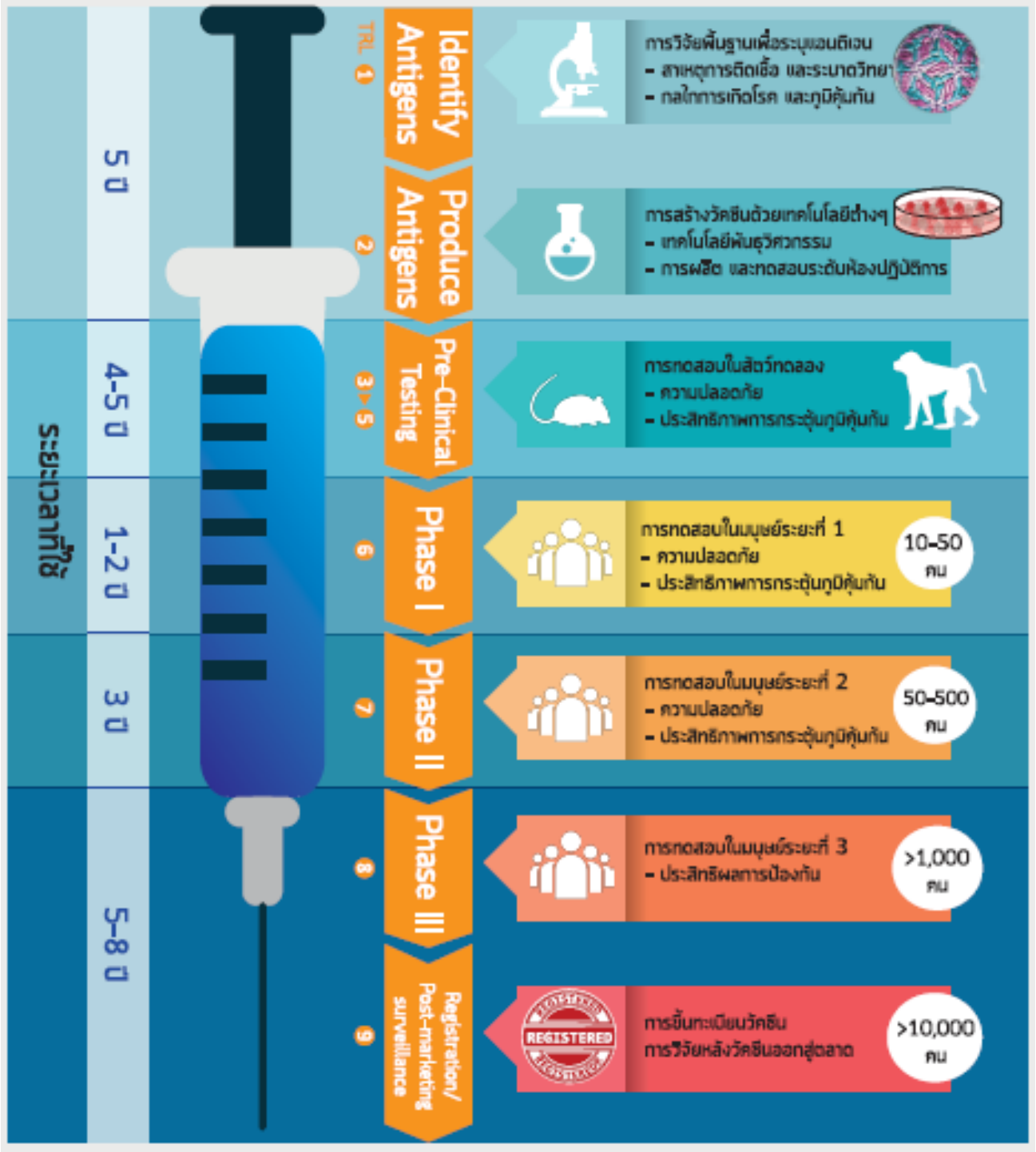

NECTEC
a member of NSTDA
กล่องควบคุมวาล์วให้น้ำ
Irrigation Valve Control Box
คุณสมบัติของกล่องควบคุมวาล์วให้น้ำ
ใช้แบตเตอรี่ 9 โวลต์ อายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี
ต่อควบคุมวาล์วได้สูงสุด 4 ตัว ทำงานแยกอิสระต่อกัน
สามารถต่อเซนเซอร์วัดความชื้นดิน และถังวัดน้ำฝน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้น้ำ (ฝนตกพอ งดให้น้ำ, ดินเปียก รดน้อย)
เชื่อมต่อกับโทรศัพท์ Android Smart Phone ผ่าน Bluetooth เพื่อตั้งช่วงเวลาให้น้ำ
กำหนดวันให้น้ำทั้งแบบ ทุกวัน วันเว้นวัน บางวันในสัปดาห์
ตั้งช่วงเวลาให้น้ำในแต่ละวัน ได้หลายช่วงเวลาตามความต้องการ
แผนผังการทำงานของกล่องควบคุมวาล์วให้น้ำ
กล่องควบคุมวาล์ว
วาล์ว 1
วาล์ว 2
วาล์ว 3
วาล์ว 4
ถังวัดปริมาณน้ำฝน
เซนเซอร์วัดความชื้นดิน
อุปกรณ์เสริม
แหล่งน้ำ
กล่องควบคุมวาล์วให้น้ำและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
1. กล่องควบคุมวาล์วให้น้ำ
2. โซลินอยด์วาล์ว
3. Latching Solenoid
4. ถ่านอัลคาไลน์ 9V
5. เซนเซอร์วัดความชื้นดิน (อุปกรณ์เสริม)
6. ถังวัดปริมาณน้ำฝน (อุปกรณ์เสริม)
ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน

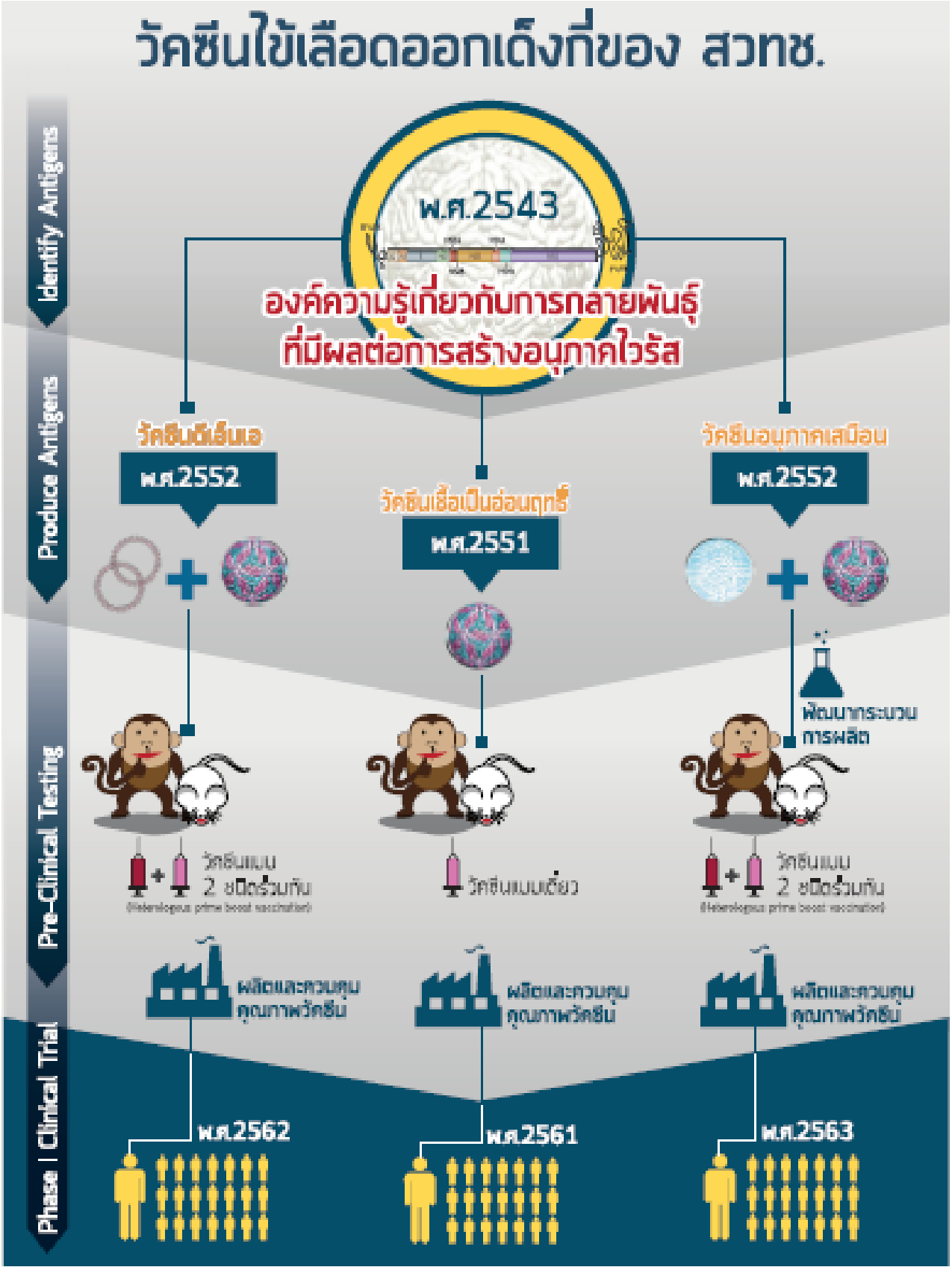
โซน 11 Health

1. ไข้เลือดออก


40°C
มีไข้สูง
อาเจียน
มีผื่น
ปวดข้อและกล้ามเนื้อ
อ่อนเพลีย
80
50
ความดันโลหิตต่ำ
ท้องเสีย
แต่ปัจจุบันพบว่ามีการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยในวัยผู้ใหญ่มากขึ้น แม้ว่าอัตราการตายของผู้ป่วยไข้เลือดออก จะน้อยลงมาก แต่ยังคงมีรายงานผู้ป่วยทั่วประเทศ ประมาณ 40,000-50,000 รายต่อปี และ อาจสูงถึง 150,000 ราย ในปีที่มีการระบาดของโรค โดยไวรัสเด็งที่มี 4 ชนิด (serotype 1-4) การติดเชื้อไวรัสชนิดหนึ่งมักทำให้ผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันต่อไวรัสชนิดนั้น ๆ ไปตลอดชีวิต แต่มีภูมิคุ้มกันต่อ ไวรัสเด็งกีชนิดอื่น ๆ ในเวลาสั้น ๆ การติดเชื้อไวรัสเด็งที่ชนิดอื่นในภายหลังเพิ่มความเสี่ยงของภาวะ แทรกซ้อนรุนแรง ที่ผ่านมาการป้องกันโรคทำโดยการลดจำนวนแหล่งเพาะพันธุ์และจำนวนของยุง และ ป้องกันมิให้ยุงลายกัด
โรคไข้เลือดออกเด็งกี่
ผลกระทบต่อเศรษฐกิจทั่วโลก
406,000 ล้านบาทต่อปี
ประเทศไทยมีค่าใช้จ่าย
เฉลี่ย 314 ล้านบาทต่อปี

การพัฒนาวัคซีน

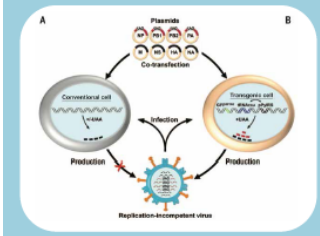



วัคซีนไข้เลือดออกเด็งกี่ของ สวทช.
Identify Antigens
Produce Antigens
Pre-Clinical Testing
Phase I Clinical Trial
พ.ศ.2543
องค์ความรู้เกี่ยวกับการกลายพันธุ์
ที่มีผลต่อการสร้างอนุภาคไวรัส
วัคซีนดีเอ็นเอ
พ.ศ.2552
วัคซีนเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์
พ.ศ.2551
วัคซีนอนุภาคเสมือน
พ.ศ.2552
พัฒนากระบวน
การผลิต
วัคซีนแบบ
2 ชนิดร่วมกัน
(Heterologous prime boost vaccination)
วัคซีนแบบเดี่ยว
วัคซีนแบบ
2 ชนิดร่วมกัน
(Heterologous prime boost vaccination)
ผลิตและควบคุม
คุณภาพวัคซีน
ผลิตและควบคุม
คุณภาพวัคซีน
ผลิตและควบคุม
คุณภาพวัคซีน
พ.ศ.2562
พ.ศ.2561
พ.ศ.2563

การพัฒนาวัคซีนรูปแบบใหม่ ด้วย synthetic biology

ในปัจจุบันความรู้ในเรื่องกลไกการแสดงออกของจีโนมและเทคโนโลยีในการตัดต่อพันธุกรรมและการควบคุมการแสดงออกของยีน (gene expression) ภายในเซลล์ได้มีบทบาทสำคัญต่อการแก้ปัญหาสำคัญ ๆ ในหลายด้านไม่ว่าจะเป็นทางด้านการเกษตร พลังงาน และการแพทย์

ในช่วงเวลา 5 ปีที่ผ่านมาได้มีการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาการติดเชื้อของไวรัสและการพัฒนาวัคซีนในรูปแบบใหม่ ที่สามารถแก้ไขข้อจำกัดของวัคซีนที่มีใช้กันอยู่ในปัจจุบัน



ยกตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนรหัสพันธุกรรมของไวรัสเพื่อให้การเพิ่มจำนวนเกิดขึ้นได้แค่ในเซลล์เพาะเลี้ยง แต่ไม่สามารถเพิ่มจำนวนได้ในคนหรือผู้ได้รับวัคซีน เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน

ในส่วนของ สวทช. โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ได้มีการทำเทคโนโลยีทางด้านการสังเคราะห์จีโนมของแบคทีเรียมาประยุกต์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการปรับปรุงพันธุกรรมของไวรัสเพื่อการศึกษาทางไวรัสวิทยาและเพิ่มประสิทธิภาพของวัคซีนใช้เลือดออก

ชุดตรวจ DEN-STEP

- ชุดตรวจโรคไข้เลือดออกที่แยกซีโรทัยป์ของไวรัสเด็งกี่ได้ทันที
- เป็นผลิตภัณฑ์ชุดตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสเด็งกี่ที่สามารถตรวจหาโปรตีน NS1 ของเชื้อไวรัสเด็งกี่ ในผู้ป่วยระยะที่ยังมีไข้ (Early diagnosis) พร้อมกับการแยกชนิดหรือซีโรทัยป์ของวัยรัสเด็งกี่ได้ทันที

คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

เป็นชุดตรวจโดยวิธีการ ELISA ที่ใช้หลักการทำปฏิกิริยาระหว่างโปรตีน NS1 และแอนติบอดีที่จำเพาะ ที่สามารถทำได้ง่ายโดยใช้อุปกรณ์เครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการและทราบได้ผลอย่างรวดเร็ว โดยในชุดตรวจแต่ละชุดจะประกอบด้วย แอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อโปรตีน NS1 ของไวรัสเด็งกี่แต่ละซีโรทัยป์ (ซีโรทัยป์ 1–4) จึงทำให้สามารถทำนายซีโรทัยป์ของไวรัสเด็งกี่ที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในขณะนั้นได้ทันที

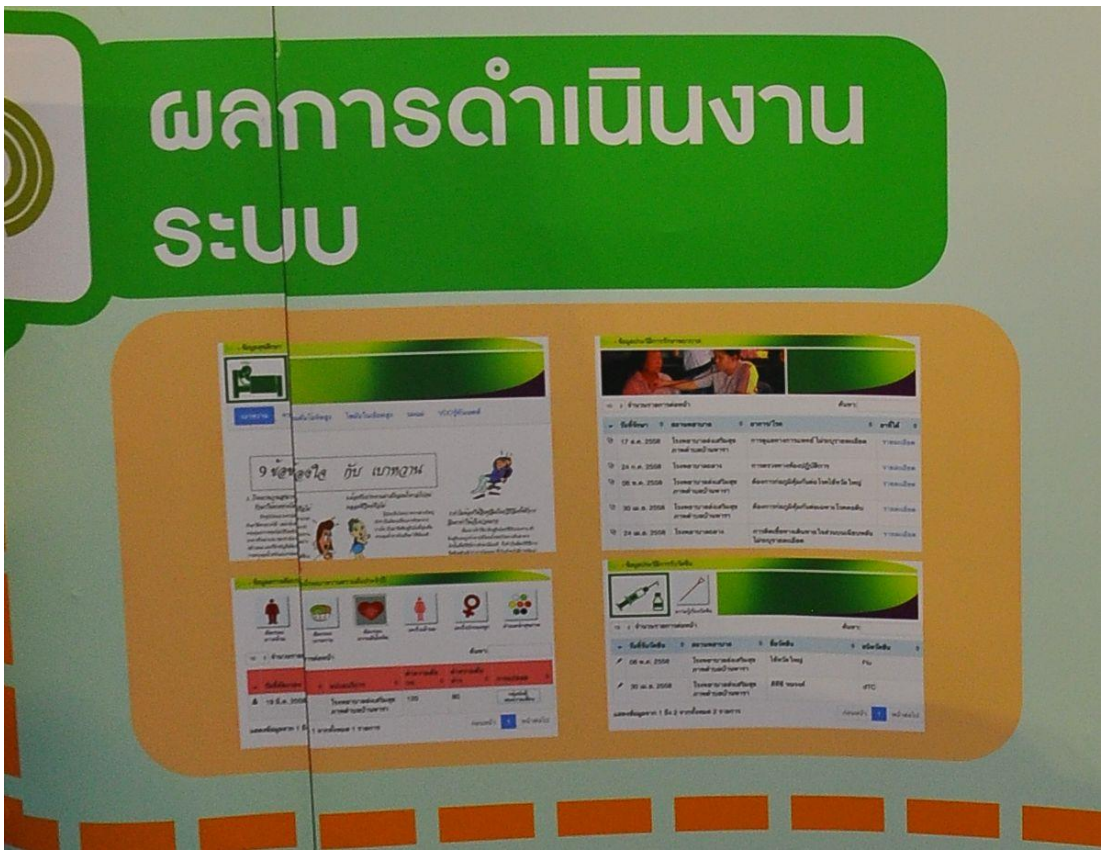
การประยุกต์ใช้งาน

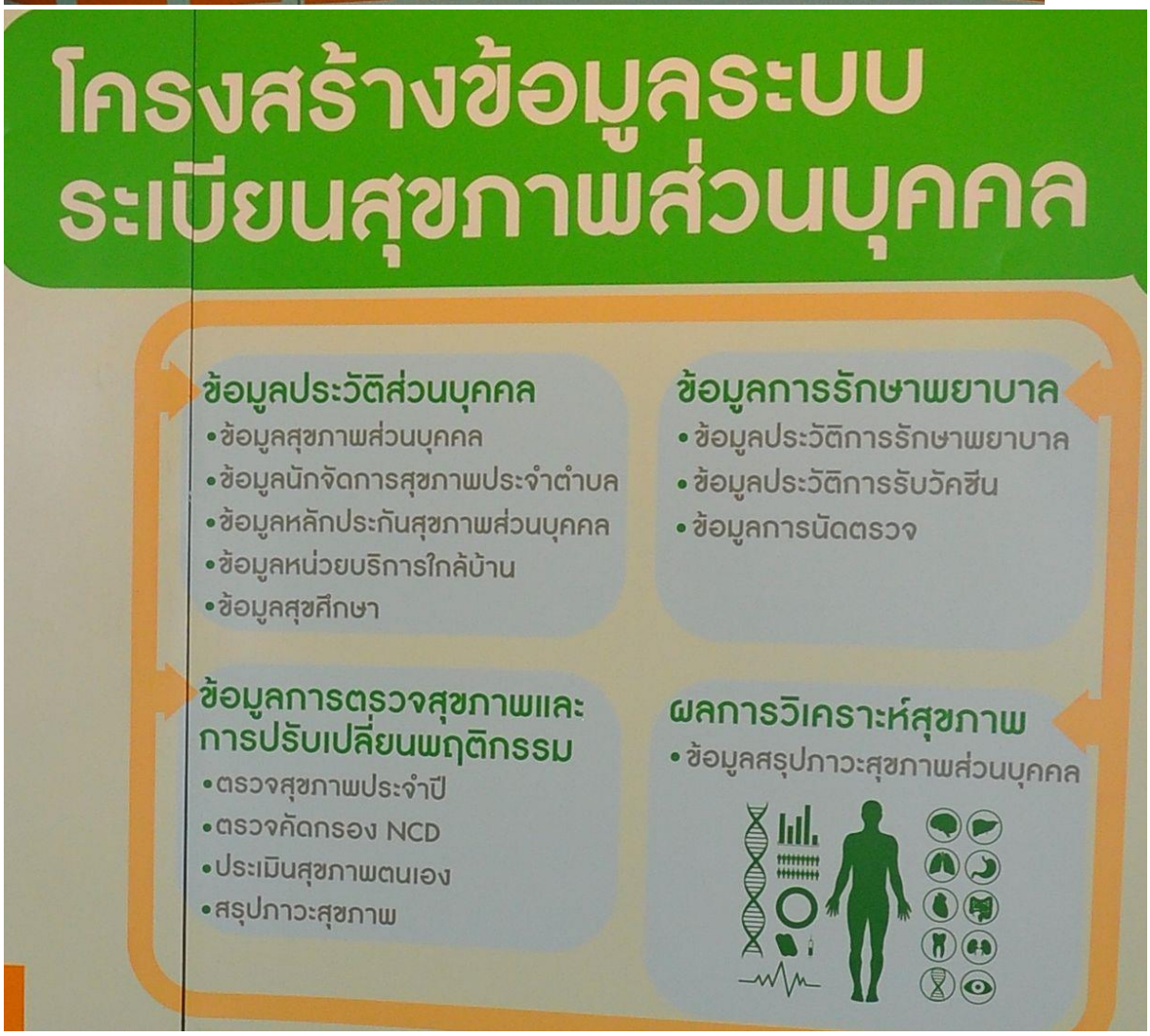
- ใช้ตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสเด็งกี่ในผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นโรคไข้เลือดออกจากตัวอย่างเลือด
- ใช้ในกรณีบ่งชี้ซีโรทัยป์ของไวรัสเด็งกี่ ที่ติดเชื้อในผู้ป่วยได้ทันที
- ใช้เป็นข้อมูลเพิ่มเติมของผู้ป่วยไข้เลือดออกที่มีการติดเชื้อ ในขณะนั้น
- ใช้สำหรับเก็บข้อมูลซีโรทัยป์ของไวรัสเด็งกี่ ที่มีการระบาดในแต่ละปี เพื่อการประเมินสถานการณ์ความรุนแรงของโรคและการวางแผนการเฝ้าระวังโรคในช่วงที่อาจเกิดการระบาด

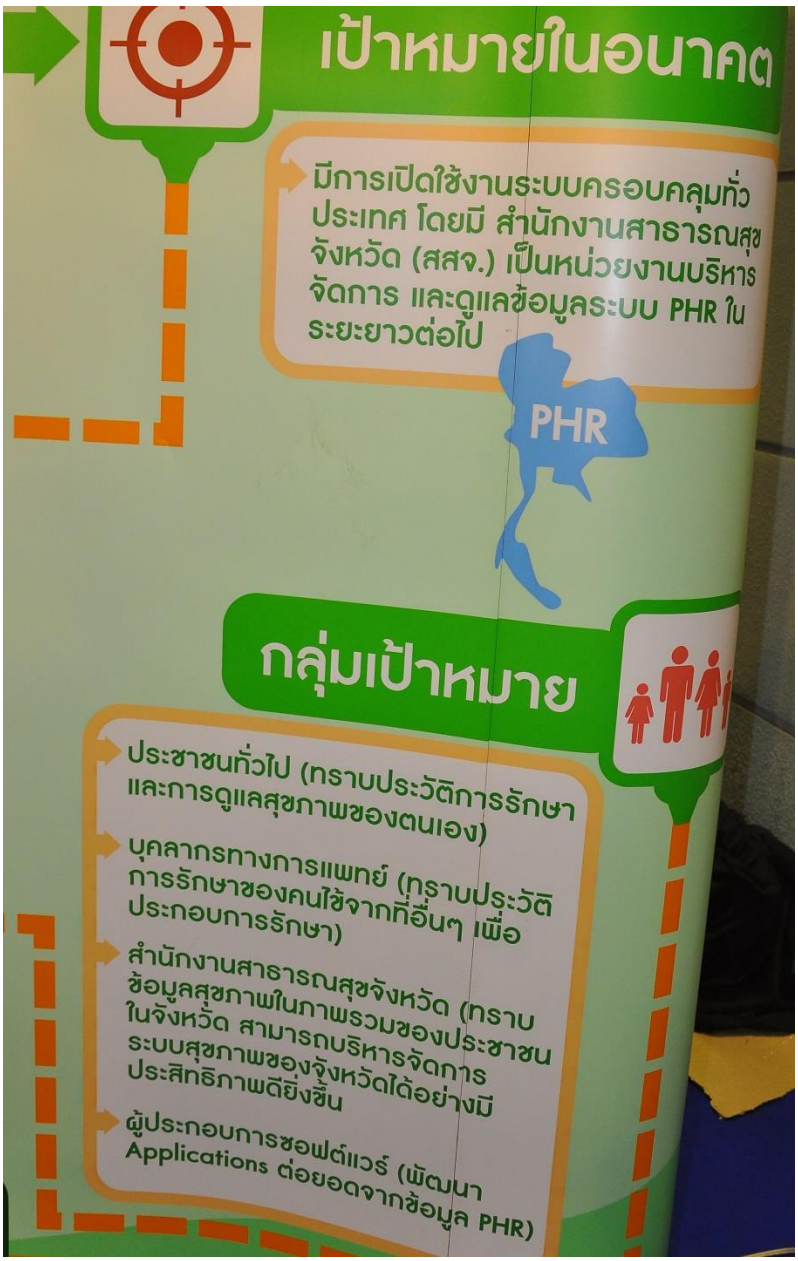
2. PHR

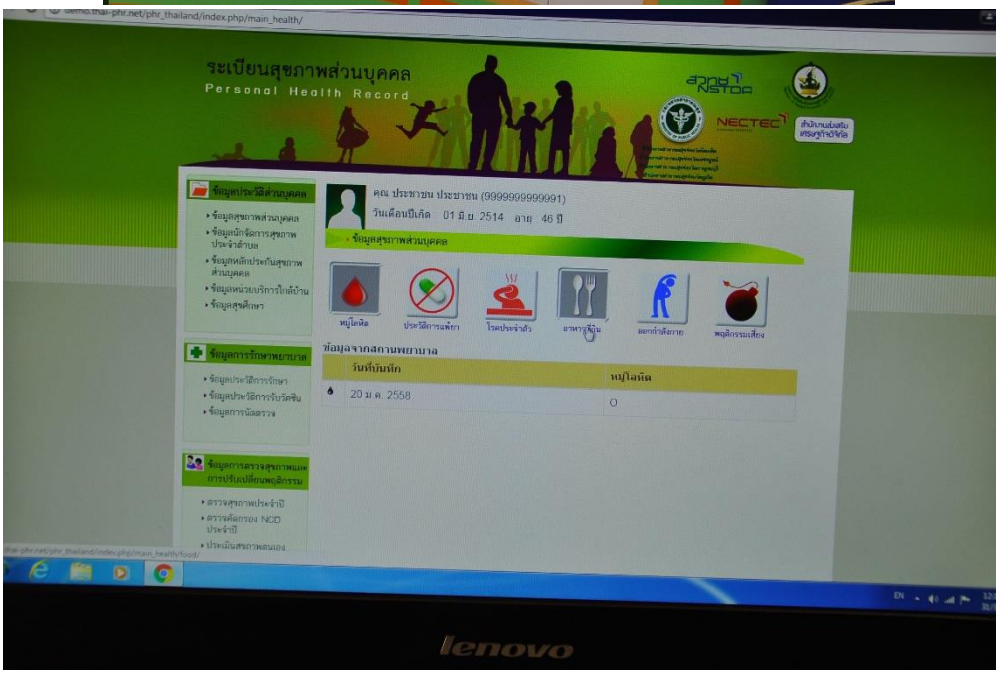

NECTEC
SIPA
ระบบระเบียนสุขภาพส่วนบุคคล
Personal Health Record
สถาปัตยกรรมระบบ
โครงสร้างข้อมูลระบบ
ระเบียนสุขภาพส่วนบุคคล
เป้าหมายในอนาคต
มีการเปิดใช้งานระบบครอบคลุมทั่วประเทศ โดยมี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) เป็นหน่วยงานบริหารจัดการ และดูแลข้อมูลระบบ PHR ในระยะยาวต่อไป
PHR
ผลการดำเนินงานระบบ
PHR
กลุ่มเป้าหมาย
ประชาชนทั่วไป (ทราบประวัติการรักษาและการดูแลสุขภาพของตนเอง)
บุคลากรทางการแพทย์ (ทราบประวัติการรักษาของคนไข้จากที่อื่นๆ เพื่อประกอบการรักษา)
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (ทราบข้อมูลสุขภาพในภาพรวมของประชาชนในจังหวัด สามารถบริหารจัดการระบบสุขภาพของจังหวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ (พัฒนา Applications ต่อยอดจากข้อมูล PHR)


สถาปัตยกรรมระบบ
ประชาชนมาตรวจสุขภาพ
และเข้ารับบริการจาก
หน่วยบริการ
สาธารณสุข
ระดับปฐมภูมิ
ระดับทุติยภูมิ
ระดับตติยภูมิ
ข้อมูลผู้ป่วยจาก
การรักษาเข้าสู่
DATA CENTER
ที่ส่วนกลาง
ข้อมูลการรักษาผู้ป่วย
เก็บข้อมูล
SYNC REALTIME
มีการ BACKUP ทุกวัน
ข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล
ประวัติตรวจข้อมูลสุขภาพ
ประวัติสำหรับการรักษา
โปรแกรมช่วยเหลือแนะนำด้านสุขภาพ
ข้อมูล PHR
ผ่าน PORTAL
PHR DATA CENTER
ข้อมูลผู้ป่วยในรูปแบบ
PHR STANDARD
เก็บข้อมูลการรักษา
บันทึกเข้า HIS
ข้อมูลการรักษาดึงส่ง
DATA CENTER
PHR STANDARD ดึง
เข้าสู่ PHR CLOUD
ประมวลผล
ระบบ PHR

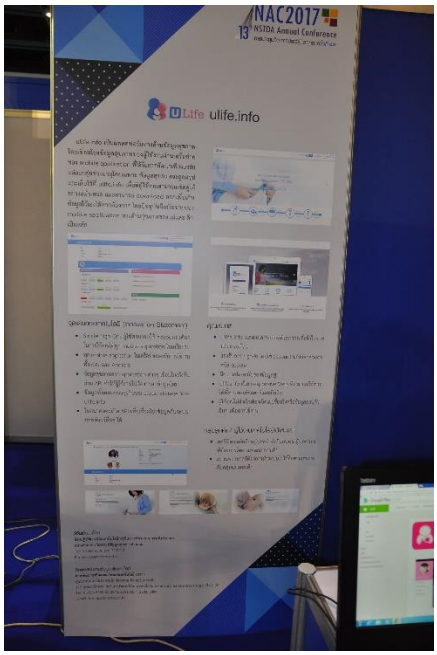

ผลการดำเนินงาน
ระบบ


โครงสร้างข้อมูลระบบ
ระเบียนสุขภาพส่วนบุคคล
ข้อมูลประวัติส่วนบุคคล
•ข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล
•ข้อมูลนักจัดการสุขภาพประจำตำบล
•ข้อมูลหลักประกันสุขภาพส่วนบุคคล
•ข้อมูลหน่วยบริการใกล้บ้าน
•ข้อมูลสุขศึกษา
ข้อมูลการรักษาพยาบาล
• ข้อมูลประวัติการรักษาพยาบาล
• ข้อมูลประวัติการรับวัคซีน
• ข้อมูลการนัดตรวจ
ข้อมูลการตรวจสุขภาพและ
การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
•ตรวจสุขภาพประจำปี
•ตรวจคัดกรอง NCD
•ประเมินสุขภาพตนเอง
•สรุปภาวะสุขภาพ
ผลการวิเคราะห์สุขภาพ
• ข้อมูลสรุปภาวะสุขภาพส่วนบุคคล


เป้าหมายในอนาคต
มีการเปิดใช้งานระบบครอบคลุมทั่วประเทศ โดยมี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) เป็นหน่วยงานบริหารจัดการ และดูแลข้อมูลระบบ PHR ในระยะยาวต่อไป
PHR
กลุ่มเป้าหมาย
ประชาชนทั่วไป (ทราบประวัติการรักษาและการดูแลสุขภาพของตนเอง)
บุคลากรทางการแพทย์ (ทราบประวัติการรักษาของคนไข้จากที่อื่นๆ เพื่อประกอบการรักษา)
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (ทราบข้อมูลสุขภาพในภาพรวมของประชาชนในจังหวัด สามารถบริหารจัดการระบบสุขภาพของจังหวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ (พัฒนา Applications ต่อยอดจากข้อมูล PHR)


ระเบียนสุขภาพส่วนบุคคล
Personal Health Record
NSTDA
NECTEC
lenovo

3. ULife


NAC2017
13 NSTDA Annual Conference
ULife ulife.info


ULife ulife.info
ulife.info เป็นแพลตฟอร์มทางด้านข้อมูลสุขภาพ โดยเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพของผู้ใช้งานผ่านเครือข่ายของ mobile application ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อรองรับแต่ละกลุ่มช่วงอายุโดยเฉพาะ ข้อมูลสุขภาพจะถูกสรุปและเก็บไว้ที่ ulife.info เพื่อที่ผู้ใช้งานสามารถเช็คดูได้อย่างสม่ำเสมอ และสามารถ download ออกเพื่อเก็บข้อมูลไว้เองได้หากต้องการ โดยปัจจุบันมีเครือข่ายของ mobile application ทางด้านสุขภาพของแม่และเด็กเป็นหลัก

4. รองเท้าเฉพาะบุคคลสำหรับพระสงฆ์ที่อาพาธด้วยโรคเบาหวาน

รองเท้าเฉพาะบุคคล
สำหรับพระสงฆ์ที่อาพาธด้วยโรคเบาหวาน

พระสงฆ์ที่อาพาธด้วยโรคเบาหวานมีโอกาสเกิดแผลที่เท้ามากกว่าคนปกติ เนื่องจากเวลาบิณฑบาตจะไม่ใส่รองเท้า ส่งผลให้เกิดแผลเรื้อรัง และอาจถึงขั้นถูกตัดเท้าในที่สุด การใช้รองเท้าเฉพาะบุคคลสามารถช่วยบรรเทาปัญหาดังกล่าวได้ อย่างไรก็ดี การผลิตรองเท้าเฉพาะบุคคลต้องอาศัยความเชี่ยวชาญ ทั้งยังใช้เวลานานราว 1–3 วัน เพื่อผลิตรองเท้าแต่ละคู่

ข้อมูลของสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ระบุว่าประเทศไทยมีความต้องการรองเท้าเฉพาะบุคคลสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ประมาณ 300,000 คู่ในแต่ละปี

เป้าหมาย

นักวิจัยเอ็มเทคร่วมกับนายแพทย์เชิดพงศ์ หังสสูต โรงพยาบาลกรุงเทพ ได้พัฒนากระบวนการผลิตรองเท้าเฉพาะบุคคลให้ทำได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น ทั้งสามารถสอบกลับขั้นตอนการผลิตได้

MTEC a member of NSTDA

ผลการวิจัยและพัฒนา

ทีมวิจัยสามารถผลิตต้นแบบรองเท้าเฉพาะบุคคลได้ 30 คู่ กระบวนการผลิตเร็วขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีที่ใช้อยู่เดิม เนื่องจากเครื่องจักรซีเอ็นซีสามารถผลิตรองเท้าได้ 3 คู่ต่อวัน โดยรองเท้า 1 คู่ ใช้เวลา 2 ชั่วโมงในการผลิต

สถานภาพปัจจุบัน

ทีมวิจัยได้สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานอีก 3 แห่ง* เพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมโครงการ และได้ถวายรองเท้าแก่พระสงฆ์ที่อาพาธด้วยโรคเบาหวานแล้ว ผลกระทบของโครงการมีมูลค่ารวม 22,235,439 บาท

*โรงพยาบาลบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา โรงพยาบาลสิรินธร จังหวัดขอนแก่น และโรงเรียนกายอุปกรณ์สิรินธร คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

แผนงานในอนาคต

ทีมวิจัยจะขยายกลุ่มเป้าหมายไปยังกลุ่มผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวานและผู้สูงอายุ

ติดต่อสอบถาม

ดนุ พรหมมินทร์ (นักวิจัยอาวุโส)

โทร : 0 2564 6500 Ext. 74624

อีเมล : danup@mtec.or.th

30 MTEC a member of NSTDA

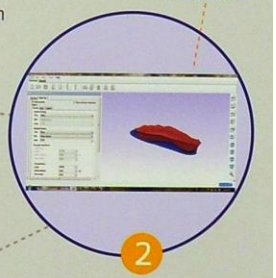
ทีมวิจัยทำอย่างไร ?

กระบวนการผลิตประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1 ใช้เครื่องสแกน 3 มิติ เก็บข้อมูลรูปร่างฝ่าเท้าในรูปแบบดิจิทัล

ภาพเครื่องสแกนดิจิทัล

ภาพดิจิทัลรูปเท้าที่ได้จากการสแกน



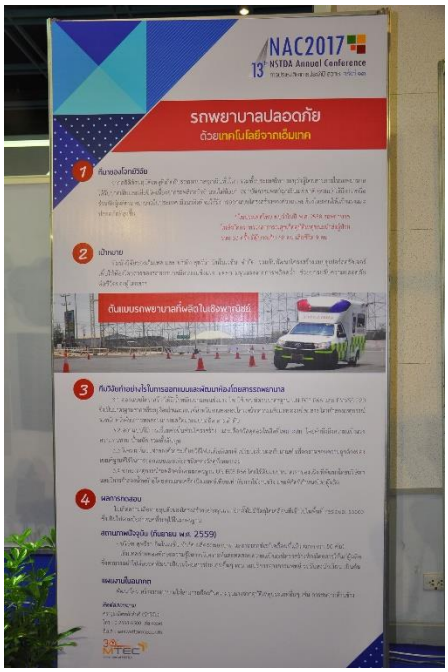
ภาพโปรแกรมออกแบบรองเท้า

2 ใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบแผ่นรองฝ่าเท้าหรือรองเท้า

3 ใช้เครื่องจักรซีเอ็นซี (CNC) ผลิตรองเท้า (วิธีเดิมขึ้นรูปรองเท้าโดยใช้การกดแบบลดความดัน)

ต้นแบบรองเท้าเฉพาะบุคคล

5. รถพยาบาลปลอดภัยด้วยเทคโนโลยีจากเอ็มเทค



3 ทีมวิจัยทำอย่างไรในการออกแบบและพัฒนาห้องโดยสารรถพยาบาล

3.1 ออกแบบโครงสร้างให้มีน้ำหนักเบาและแข็งแรง โดยใช้เกณฑ์ตามมาตรฐาน UN ECE R66 และ FMVSS 220 ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่ระบุเงื่อนไขและเกณฑ์สำหรับการทดสอบโครงสร้างความแข็งแรงของรถโดยสาร โดยจำลองเหตุการณ์รถพลิกคว่ำด้วยการทดสอบแบบพลวัตและแบบสถิต ตามลำดับ

3.2 ออกแบบวิธีการเชื่อมต่อชิ้นส่วนโครงสร้าง และเลือกวัสดุคอมโพสิตที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความแข็งแรง ความทนทาน น้ำหนัก รวมทั้งต้นทุน

3.3 วิเคราะห์แบบจำลองด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ เปรียบเทียบผลกับเกณฑ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐานที่ใช้ในการออกแบบและเลือกชนิดของวัสดุที่เหมาะสม

3.4 จำลองเหตุการณ์รถพลิกคว่ำตามมาตรฐาน UN ECE R66 โดยใช้ต้นแบบขนาดเท่าของจริง ที่พัฒนาโดยบริษัทฯ และมีการจำลองน้ำหนักผู้โดยสารและเครื่องมือแพทย์เทียบเท่ากับการใช้งานจริง และพิกัดที่กำหนดโดยผู้ผลิต

4 ผลการทดสอบ

ไม่เกิดความเสียหายยุบตัวของโครงสร้างอย่างรุนแรง อีกทั้งไม่มีวัตถุใดเคลื่อนที่เข้าไปในพื้นที่ residual space ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในมาตรฐาน

สถานภาพปัจจุบัน (กันยายน พ.ศ. 2559)

- บริษัท สุพรีร่า อินโนเวชั่น จำกัด ผลิตรถพยาบาล และรถเอกซ์เรย์เคลื่อนที่แล้ว (มากกว่า 50 คัน)
- เอ็มเทคถ่ายทอดทักษะความรู้ในการวิเคราะห์และทดสอบความแข็งแรงโครงสร้างห้องโดยสารให้แก่ผู้ผลิต ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดพัฒนาเป็นรถโดยสารประเภทอื่นๆ เช่น รถบริการทางการแพทย์ รถรับส่งนักเรียน เป็นต้น

แผนงานในอนาคต

พัฒนาโครงสร้างรถพยาบาลให้สามารถป้องกันความรุนแรงจากอุบัติเหตุประเภทอื่นๆ เช่น การชนจากด้านข้าง

ติดต่อสอบถาม
ศราวุธ เลิศพลังสันติ (นักวิจัย)
โทร : 0 2564 6500 ต่อ 4350
อีเมล : sarawutl@mtec.or.th

30 MTEC a member of NSTDA

6. ทันระบาด


ทันระบาดติดตาม
ทันระบาดสำรวจ
ทันระบาดรายงาน
ทันระบาดวิเคราะห์
ทันระบาด
TanRabad
www.tanrabad.org
ทันระบาด คือ
ปฏิวัติวงการระบาดวิทยา
ทันระบาด
มีประโยชน์อย่างไร?


ทันระบาดติดตาม
ติดตามสถานการณ์แบบเรียลไทม์
แอปพลิเคชันที่นำเสนอสถานการณ์ระบาดของโรคติดต่อและดัชนีทางกีฏวิทยา
แบบเรียลไทม์ในรูปแผนที่และตาราง โดยอ้างอิงข้อมูลระบาดวิทยาจากสำนักระบาดวิทยา
ข้อมูลผลการสำรวจลูกน้ำยุงลายจากทันระบาดสำรวจ และ พื้นที่ตามความรับผิดชอบ
ของหน่วยงานต้นสังกัด
ทำแผนที่
ง่ายจัง
มีบูรณาการ
ข้อมูลผู้ป่วยกับ
ลูกน้ำยุงลายเข้ากัน
เห็นสถานการณ์
ไม่ตื่นที่
ข้างเคียงด้วย
BANGKOK

ทันระบาดรายงาน

รายงานง่าย ข้อมูลแม่นยำ ทำได้ทันที

แอปพลิเคชันที่สนับสนุนการสร้าง **รายงานที่ใช้งานอยู่เป็นประจำ** ในรูปแบบกราฟ ตาราง และแผนที่ บนพื้นฐานของข้อมูลสะสมหรือต่อเนื่อง ข้อมูลในภาพรวมหรือเชิงเปรียบเทียบ และอ้างอิงพื้นที่และระดับพื้นที่ตามความรับผิดชอบของหน่วยงานต้นสังกัด และช่วงเวลาที่สนใจ

ทันระบาด คือ

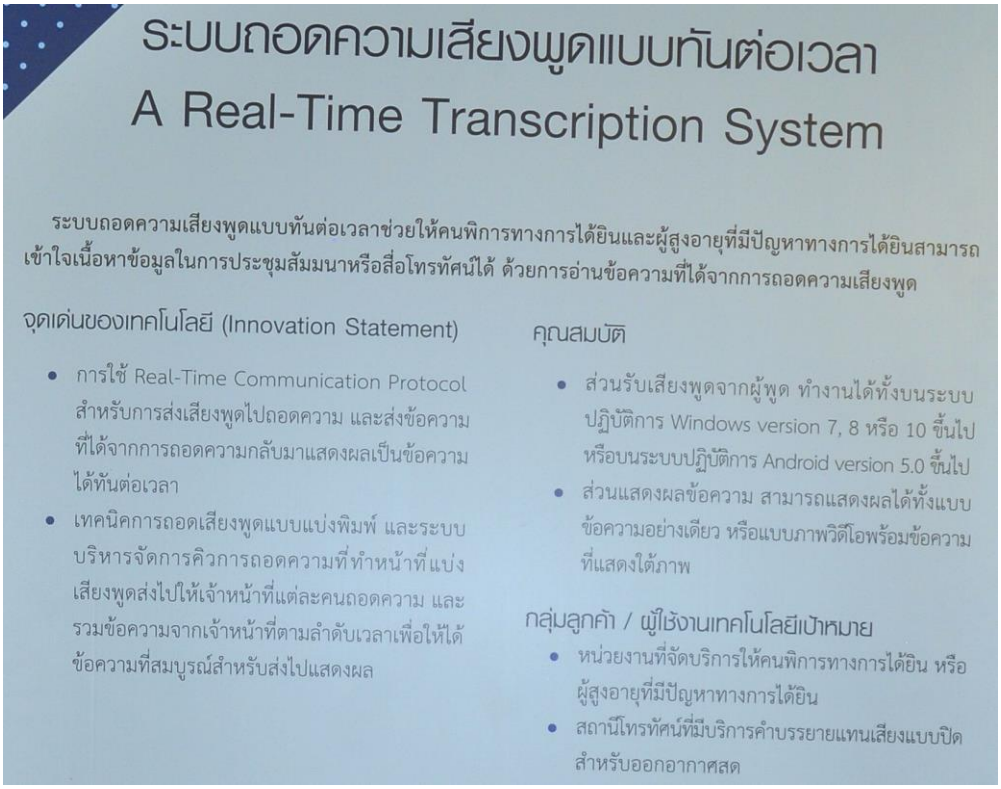
ชุดซอฟต์แวร์สนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการป้องกันควบคุมการระบาดของโรคติดต่อ ด้วยปัจจุบันนำร่องที่โรคไข้เลือดออก ประกอบด้วย แอปพลิเคชันหลัก ได้แก่

- ทันระบาดติดตาม
- ทันระบาดรายงาน
- ทันระบาดสำรวจ
- ทันระบาดวิเคราะห์


ทันระบาดสำรวจ
สำรวจง่าย ข้อมูลถูกต้อง ดูผลทันที
แอปพลิเคชันที่สนับสนุนการบันทึกข้อมูลการสำรวจลูกน้ำยุงลาย ระบุพิกัดสถานที่ที่ทำการสำรวจ และรายงานค่าดัชนีทางกีฏวิทยาทันทีภายหลังการสำรวจฯสิ้นสุด พร้อมจัดเก็บข้อมูลบน Cloud เพื่อสนับสนุนการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อ
ขออนุญาต
เข้าสำรวจนะครับ
ภาชนะที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย
การสำรวจลูกน้ำยุงลาย
รู้หรือไม่?
มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทำการสำรวจ
ลูกน้ำยุงลาย และแนะนำการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์
ที่มีตามหมู่บ้าน/ชุมชนและสถานที่ต่างๆ (เช่น โรงเรียน
และศาสนสถาน) เป็นประจำ ซึ่งเป็นหน้าที่ของทุกคน
ที่จะช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่มาจากยุงลายนั่นเอง


ทันระบาดวิเคราะห์
วิเคราะห์ข้อมูลทุกมุมมอง
แอปพลิเคชันที่สนับสนุนการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์
ที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรค และดัชนีทางกีฏวิทยา
ตามมุมมองที่ผู้ใช้สนใจได้ด้วยตนเอง
ว้าว!!!
วิเคราะห์ข้อมูล
ได้หลากหลาย
ทันระบาด
มีประโยชน์อย่างไร?
ระบุแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายที่มีความเสี่ยงสูง เพื่อ
- การกำจัดอย่างมีประสิทธิภาพ
- ป้องกันการระบาดในพื้นที่เสี่ยง
รายงานสถานการณ์เชิงบูรณาการแบบเรียลไทม์ เพื่อ
- ป้องกันการระบาดซ้ำซาก
- ควบคุมพื้นที่ระบาด
สร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ใ
- วางแผนกลยุทธ์ในการป้อ

7. ระบบถอดความเสียงพูดแบบทันต่อเวลา



ระบบถอดความเสียงพูดแบบทันต่อเวลา
A Real-Time Transcription System

ระบบถอดความเสียงพูดแบบทันต่อเวลาช่วยให้คนพิการทางการได้ยินและผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางการได้ยินสามารถเข้าใจเนื้อหาข้อมูลในการประชุมสัมมนาหรือสื่อโทรทัศน์ได้ ด้วยการอ่านข้อความที่ได้จากการถอดความเสียงพูด

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

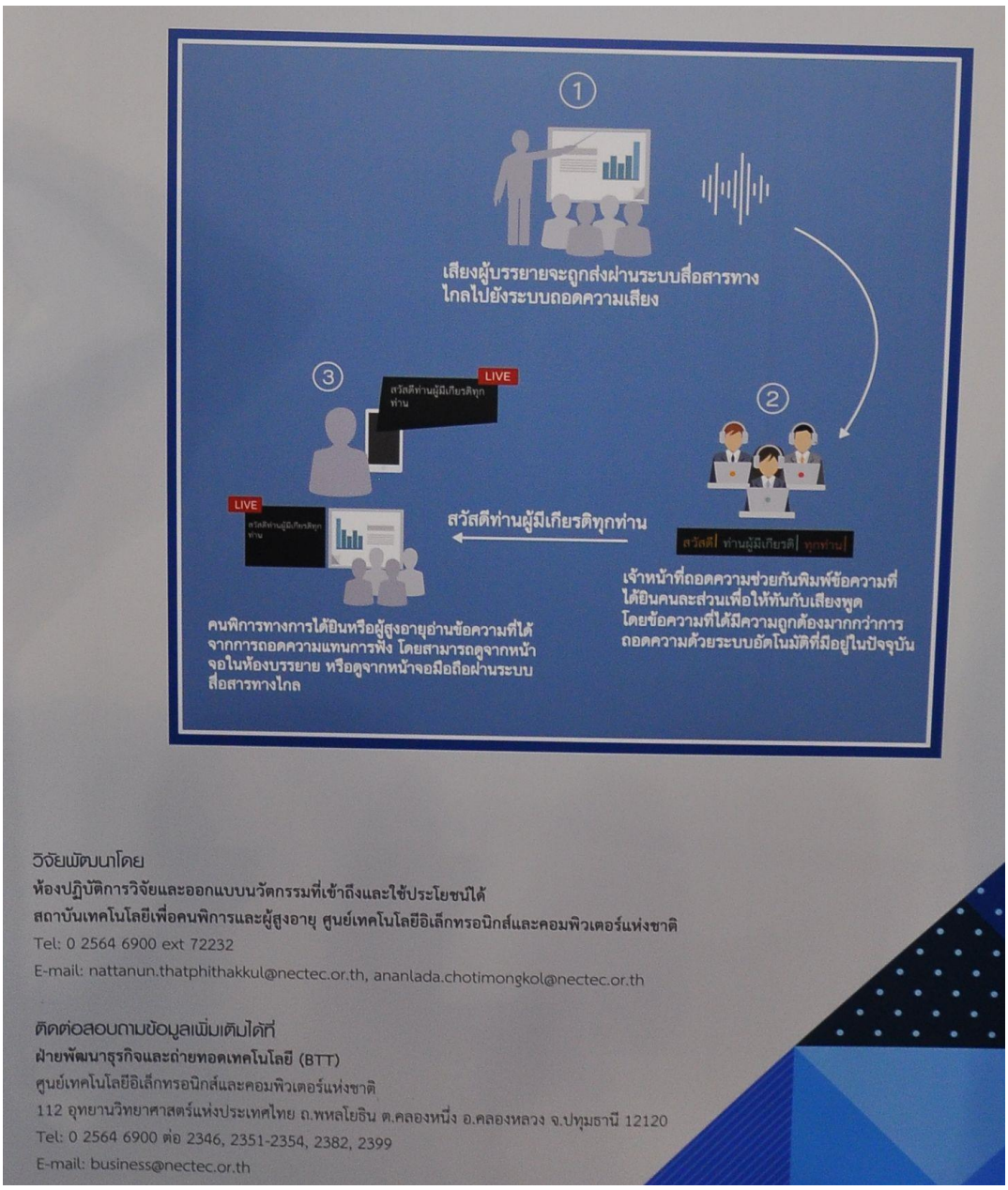
- การใช้ Real-Time Communication Protocol สำหรับการส่งเสียงพูดไปถอดความ และส่งข้อความที่ได้จากการถอดความกลับมาแสดงผลเป็นข้อความได้ทันต่อเวลา
- เทคนิคการถอดเสียงพูดแบบแบ่งพิมพ์ และระบบบริหารจัดการคิวการถอดความที่ทำหน้าที่แบ่งเสียงพูดส่งไปให้เจ้าหน้าที่แต่ละคนถอดความ และรวมข้อความจากเจ้าหน้าที่ตามลำดับเวลาเพื่อให้ได้ข้อความที่สมบูรณ์สำหรับส่งไปแสดงผล

คุณสมบัติ

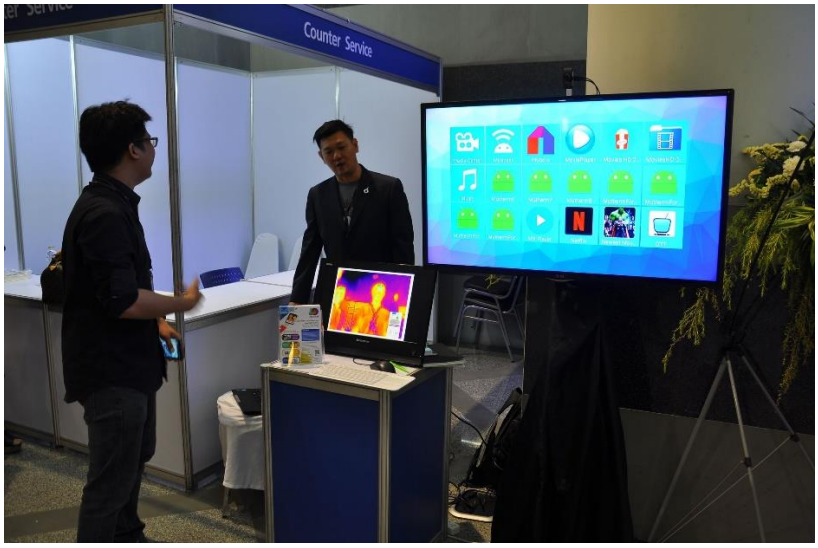
- ส่วนรับเสียงพูดจากผู้พูด ทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows version 7, 8 หรือ 10 ขึ้นไป หรือบนระบบปฏิบัติการ Android version 5.0 ขึ้นไป
- ส่วนแสดงผลข้อความ สามารถแสดงผลได้ทั้งแบบข้อความอย่างเดียว หรือแบบภาพวิดีโอพร้อมข้อความที่แสดงใต้ภาพ

กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- หน่วยงานที่จัดบริการให้คนพิการทางการได้ยิน หรือผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางการได้ยิน
- สถานีโทรทัศน์ที่มีบริการคำบรรยายแทนเสียงแบบปิดสำหรับออกอากาศสด



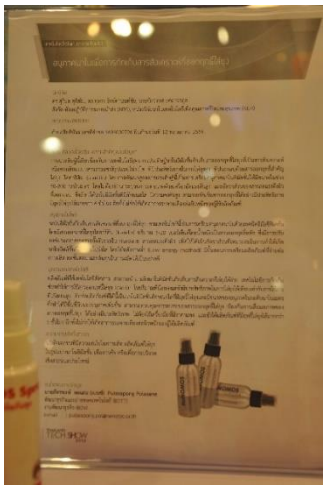
8. ระบบคัดกรองผู้มีไข้อัตโนมัติด้วยภาพความร้อน



โซน 12 Technology Transfer

1. แผ่นแปะกันยุง

2. อนุภาคนาโนเพื่อการกักเก็บสารสังเคราะห์ที่ออกฤทธิ์ไล่ยุง



อนุภาคนาโนเพื่อการกักเก็บสารสังเคราะห์ที่ออกฤทธิ์ไล่ยุง

นักวิจัย

ดร.สุวิมล สุรัสโม, ดร.อุรชา รักษ์ตานนท์ชัย, นายจักรวาฬ ยศถาวรกุล
สังกัด ห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง (NDS), หน่วยวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและสุขภาพ (NLH)

สถานภาพสิทธิบัตร

คำขอสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1603000796 ยื่นคำขอวันที่ 12 พฤษภาคม 2559

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญของปัญหา

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับการเทคโนโลยีสูตรการประดิษฐ์นาโนอิมัลชั่นกักเก็บสารออกฤทธิ์ไล่ยุงที่เป็นสารสังเคราะห์หรือสารเลียนแบบสารธรรมชาติรูปแบบโปร่งใส ที่มีประสิทธิภาพในการไล่ยุงสูง ที่ประกอบด้วยสารออกฤทธิ์สำคัญไล่ยุง ไอคาริดิน (Icaridin) โดยการพัฒนาสูตรการประดิษฐ์นี้เป็นการเตรียมอนุภาคนาโนอิมัลชั่นให้มีขนาดในช่วง 50-200 นาโนเมตร โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการลดขนาดด้วยเครื่องอัดแรงดันสูง และอัตราส่วนของสารลดแรงตึงผิวที่เหมาะสม ซึ่งยังคงได้นาโนอิมัลชั่นที่มีลักษณะใส มีความคงตัวสูง สามารถกักเก็บสารออกฤทธิ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีฤทธิ์ไล่ยุงได้มากกว่า 6 ชั่วโมง อีกทั้งไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อผิวหนังของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

สรุปเทคโนโลยี

นาโนอิมัลชั่นกักเก็บสารสังเคราะห์ที่ออกฤทธิ์ไล่ยุง ตามเทคโนโลยีนี้เป็นการเตรียมอนุภาคนาโนด้วยเทคนิคอิมัลซิฟิเคชั่น โดยมีสารออกฤทธิ์ไล่ยุงไอคาริดิน (Icaridin) ปริมาณ 5-20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักเป็นสารออกฤทธิ์หลัก ซึ่งมีการปรับองค์ประกอบของสารทั้งตัวช่วยในการละลาย สารลดแรงตึงผิว เพื่อให้ได้เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมในการทำให้เกิดนาโนอิมัลชั่นที่มีความโปร่งใส โดยใช้พลังงานต่ำ (Low energy method) มีขั้นตอนการเตรียมผลิตภัณฑ์ที่ง่ายต่อการผลิต ลดขั้นตอน และต้นทุนในการผลิตได้เป็นอย่างดี

จุดเด่นของเทคโนโลยี

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีดังกล่าว สามารถนำมาผลิตนาโนอิมัลชั่นกักเก็บสารสังเคราะห์ไล่ยุงได้ง่าย เทคโนโลยีการกักเก็บช่วยทำให้การใช้สารออกฤทธิ์ไล่ยุง Icaridin ในปริมาณที่น้อยลงแต่ยังมีประสิทธิภาพในการไล่ยุงได้เทียบเท่ากับการใช้สารที่ปริมาณสูง อีกทั้งผลิตภัณฑ์ที่ได้นี้เป็นนาโนอิมัลชั่นลักษณะใสที่มีฤทธิ์ไล่ยุงและมีขนาดของอนุภาคในระดับนาโนเมตร ซึ่งทำให้มีพื้นที่ผิวของอนุภาคเพิ่มขึ้น สามารถควบคุมการระเหยของสารออกฤทธิ์ไล่ยุง ป้องกันการเสื่อมสภาพของสารออกฤทธิ์ไล่ยุง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ต้องใช้เครื่องมือที่มีราคาแพง และยังได้ผลิตภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ไล่ยุงได้มากกว่า 6 ชั่วโมง อีกทั้งไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อผิวหนังของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

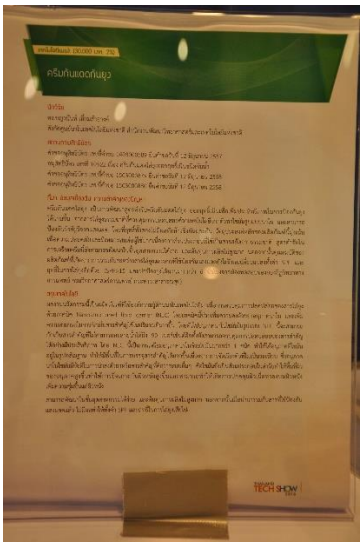
ความร่วมมือที่เสาะหา

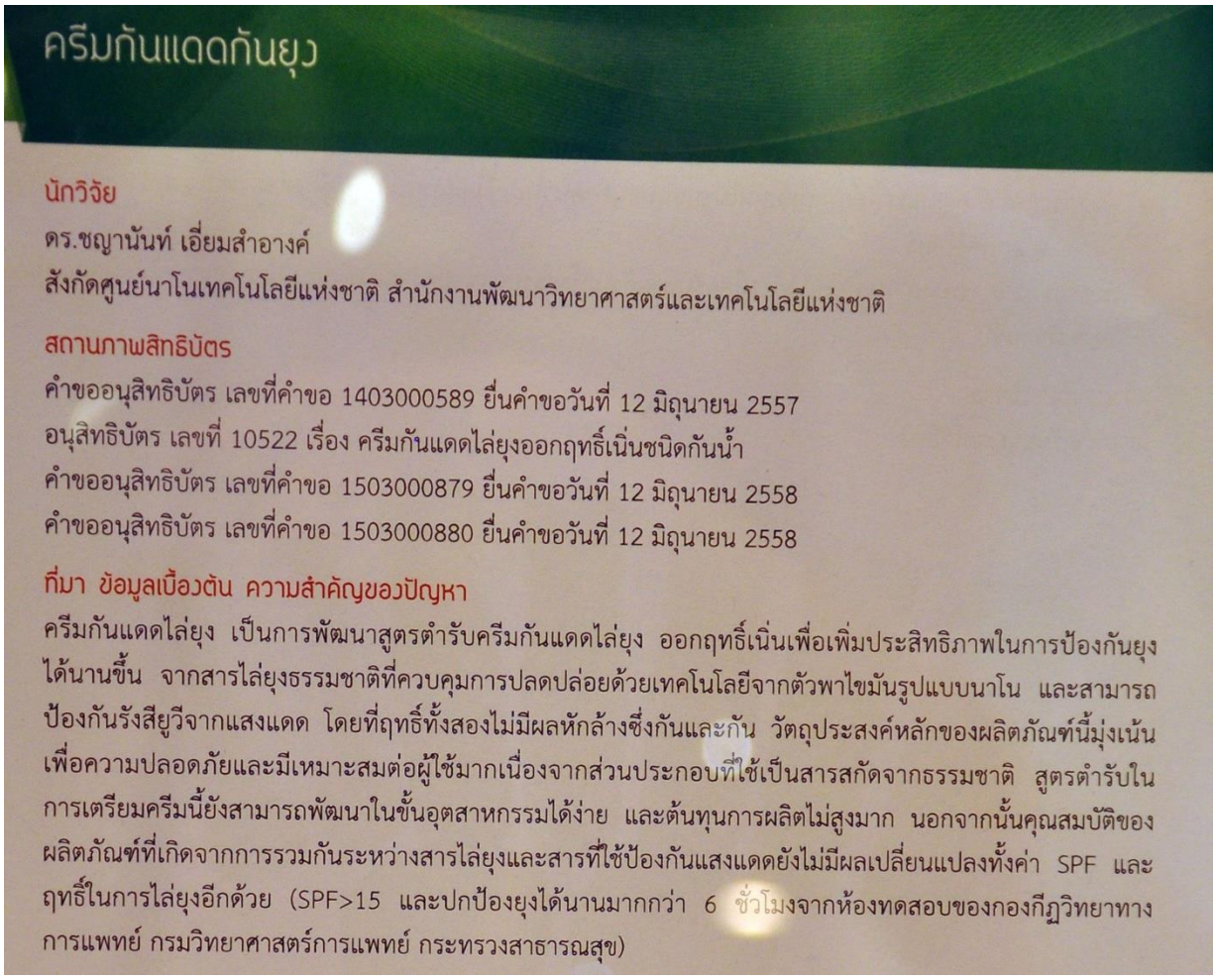
บริษัทเอกชนที่มีความสนใจในการผลิต ผลิตภัณฑ์ไล่ยุงในรูปแบบนาโนอิมัลชั่น เพื่อการค้า หรือเพื่อการบริจาคเชิงสาธรณะประโยชน์

สนใจสอบถามข้อมูล

นายภัทรพงษ์ พลเสน (เบนซ์) Putarapong Polasane
พัฒนาธุรกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี (BDTT)
งานพัฒนาธุรกิจ (BDV)
e-mail : putarapong.pol@nanotec.or.th

3. ครีมกันแดดไล่ยุง





ครีมกันแดดกันยุง

นักวิจัย

ดร.ชญานันท์ เอี่ยมสำอางค์

สังกัดศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สถานภาพสิทธิบัตร

คำขออนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1403000589 ยื่นคำขอวันที่ 12 มิถุนายน 2557

อนุสิทธิบัตร เลขที่ 10522 เรื่อง ครีมกันแดดไล่ยุงออกฤทธิ์เนิ่นชนิดกันน้ำ

คำขออนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1503000879 ยื่นคำขอวันที่ 12 มิถุนายน 2558

คำขออนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1503000880 ยื่นคำขอวันที่ 12 มิถุนายน 2558

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญของปัญหา

ครีมกันแดดไล่ยุง เป็นการพัฒนาสูตรตำรับครีมกันแดดไล่ยุง ออกฤทธิ์เนิ่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันยุงได้นานขึ้น จากสารไล่ยุงธรรมชาติที่ควบคุมการปลดปล่อยด้วยเทคโนโลยีจากตัวพาไขมันรูปแบบนาโน และสามารถป้องกันรังสียูวีจากแสงแดด โดยที่ฤทธิ์ทั้งสองไม่มีผลหักล้างซึ่งกันและกัน วัตถุประสงค์หลักของผลิตภัณฑ์นี้มุ่งเน้นเพื่อความปลอดภัยและมีเหมาะสมต่อผู้ใช้มากเนื่องจากส่วนประกอบที่ใช้เป็นสารสกัดจากธรรมชาติ สูตรตำรับในการเตรียมครีมนี้ยังสามารถพัฒนาในขั้นอุตสาหกรรมได้ง่าย และต้นทุนการผลิตไม่สูงมาก นอกจากนั้นคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการรวมกันระหว่างสารไล่ยุงและสารที่ใช้ป้องกันแสงแดดยังไม่มีผลเปลี่ยนแปลงทั้งค่า SPF และฤทธิ์ในการไล่ยุงอีกด้วย (SPF>15 และปกป้องยุงได้นานมากกว่า 6 ชั่วโมงจากห้องทดสอบของกองกีฏวิทยาทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข)

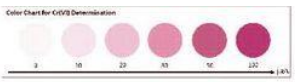
สรุปเทคโนโลยี

ผลงานนวัตกรรมนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้องค์ความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีมาเพื่อการควบคุมการปลดปล่อยของสารไล่ยุงด้วยเทคนิค Nanostructured lipid carrier (NLC) โดยเทคนิคนี้ช่วยเพิ่มความคงตัวของอนุภาคนาโน และเพิ่มความสามารถในการกักเก็บสารสำคัญได้ในปริมาณที่มากขึ้น โดยทั่วไปอนุภาคนาโนไขมันในรูปแบบ NLC นี้จะสามารถกักเก็บสารสำคัญที่ไม่สามารถละลายน้ำได้ถึง 90 เปอร์เซ็นต์อีกทั้งยังสามารถควบคุมการปลดปล่อยของสารสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย NLC นี้เป็นการเตรียมอนุภาคนาโนด้วยไขมันมากกว่า 1 ชนิด ทำให้ได้อนุภาคที่ไขมันอยู่ในรูปอสัณฐาน ทำให้มีพื้นที่ในการบรรจุสารสำคัญได้มากขึ้นเนื่องจากการจัดเรียงตัวที่ไม่เป็นระเบียบ ซึ่งอนุภาคนาโนไขมันมีข้อดีในการนำส่งตัวยาหรือสารสำคัญที่ดีกว่าระบบอื่นๆ คือไขมันซึ่งเป็นส่วนประกอบในตำรับทำให้พื้นที่ผิวของอนุภาคสูงขึ้นทำให้การยึดเกาะกับผิวหนังสูงขึ้นและสามารถทำให้เกิดการปกคลุมผิวเมื่อทาลงบนผิวหนังเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิวหนัง

สามารถพัฒนาในขั้นอุตสาหกรรมได้ง่าย และต้นทุนการผลิตไม่สูงมาก นอกจากนั้นเมื่อนำมารวมกับสารที่ใช้ป้องกันแสงแดดแล้ว ไม่มีผลทำให้ทั้งค่า SPF และฤทธิ์ในการไล่ยุงเสียไป

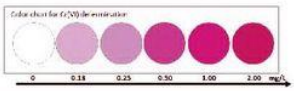
4. ชุดทดสอบสำหรับการหาปริมาณเฮกซะวาเลนต์โครเมียม

สรุปเทคโนโลยี



ชุดทดสอบอย่างง่ายสำหรับการตรวจหาเฮกซะวาเลนต์โครเมียม ต้นทุนต่ำ ทดสอบได้ง่าย ใช้สำหรับทดสอบเฮกซะวาเลนต์โครเมียมในน้ำ แบ่งออกเป็น 2 แบบ

- เฮกซะวาเลนต์โครเมียมพีพีบีเรนจ์เทสต์คิต (Hexavalent chromium test kit: ppb range) ใช้ทดสอบ Cr(VI) ในน้ำชนิดใช้ครั้งเดียวเหมาะกับน้ำที่มีการปนเปื้อนในระดับต่ำๆ ที่มีความเข้มข้นในช่วง 10-100 ไมโครกรัมต่อลิตร วิธีการทดสอบทำโดยจุ่มแผ่นทดสอบลงในน้ำ ภายในเวลาที่กำหนดหากน้ำมีการปนเปื้อนด้วย Cr(VI) สีของสารละลายจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูอมม่วง หลังจากนั้นเปรียบเทียบสีที่เกิดขึ้นกับแผนภูมิสีเพื่อหาปริมาณของ Cr(VI) ที่ปนเปื้อน
- ควิกเฮกซะวาเลนต์โครเมียมเทสต์คิต ใช้ทดสอบ Cr(VI) ในน้ำ เหมาะกับน้ำที่มีการปนเปื้อนในระดับต่ำ ที่มีความเข้มข้นในช่วง 0.25-2 มิลลิกรัมต่อลิตร วิธีการทดสอบทำโดยละลายสารสำหรับทดสอบและสารนี้จะใช้ได้กับการทดสอบ Cr(VI) ได้ถึง 10 ครั้ง (ภายใน 1 เดือน) ทดสอบโดยการหยดสารทดสอบลงในน้ำที่ผ่านการปรับสภาพแล้ว สีของน้ำที่มี Cr(VI) ปนเปื้อนจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูม่วงอมแดงภายใน 1 นาที หลังจากนั้นเปรียบเทียบสีที่เกิดขึ้นกับแผนภูมิสีเพื่อหาปริมาณของ Cr(VI) ที่ปนเปื้อน



จุดเด่นของเทคโนโลยี

เฮกซะวาเลนต์โครเมียมพีพีบีเรนจ์เทสต์คิต	ควิกเฮกซะวาเลนต์โครเมียมเทสต์คิต
ง่าย สะดวก และรวดเร็วภายใน 15-30 นาที	ง่าย สะดวก และรวดเร็วมากภายใน 1 นาที
<9 บาทต่อการทดสอบ	< 7 บาทต่อการทดสอบ
ทดสอบได้ 1 ตัวอย่างต่อชุด	ทดสอบได้ 10 ตัวอย่างต่อชุด (ภายใน 1 เดือน)
เหมาะกับน้ำสะอาด เช่น น้ำดื่ม	เหมาะกับการตรวจน้ำเสียที่บำบัดแล้วก่อนปล่อยทิ้ง
10-100 ไมโครกรัมต่อลิตร	0.25-2 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานภาพเบื้องต้น สะหาผู้รับอนุญาตใช้สิทธิโดยจะทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีในรูปแบบการอบรมเทคโนโลยีแก่ผู้ประกอบการที่สนใจ

TMC
a member of NSTDA

สนใจสอบถามข้อมูล

สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (TLO) สวทช.
โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1617 โทรสาร 0 2564 7003
E-mail: ipbiz@tmc.nstda.or.th

TT-2558-113

5. จีโอโพลิเมอร์จากดินแดงและวัสดุเหลือทิ้งอุตสาหกรรม

จีโอโพลิเมอร์จากดินแดงและของเสียอุตสาหกรรม

เจ้าของผลงานวิจัย

ดร.อนุชา วรรณก้อน
นางสาว ภัทรวรรณ เฉยเจริญ
นาง วัชรี สอนลา
ห้องปฏิบัติการเซรามิกและแก้ว หน่วยวิจัยเซรามิกส์ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญของปัญหา

จีโอโพลีเมอร์ เป็นวัสดุใหม่ที่สามารถนำมาประยุกต์ทำเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อทดแทนเซรามิกได้ในบางประเภท และกำลังได้รับความสนใจในการวิจัยในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถผลิตได้ที่อุณหภูมิห้อง จึงช่วยประหยัดพลังงานในการผลิตได้มาก โดยในงานวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นการพัฒนาสูตรผสมจีโอโพลีเมอร์ ที่มีส่วนผสมของดินแดงทดแทนดินขาว และสามารถนำของเสียอุตสาหกรรมเซรามิกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ช่วยลดปัญหาการกำจัดของเสีย โดยผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ได้จะมีลักษณะลวดลายเฉพาะคล้ายกับหินแกรนิตธรรมชาติ

จุดเด่นเทคโนโลยี

สามารถผลิตได้โดยใช้เครื่องมือง่ายๆ ไม่จำเป็นต้องเผาที่อุณหภูมิสูงเหมือนเซรามิก สามารถใช้เป็นวัสดุทดแทนอิฐ เพื่อใช้เป็นอิฐตกแต่งหรืออิฐปูพื้นได้

สรุปเทคโนโลยี

จากสูตรผสมดังกล่าว สามารถนำมาประยุกต์ใช้ทำต้นแบบที่หลากหลาย เช่น อิฐตกแต่ง หรืออิฐปูพื้น ที่ผลิตจากดินแดงอ่างทอง และเศษบิสกิตจากอุตสาหกรรมเซรามิกที่ผ่านการบดและร่อนผ่านตะแกรงให้มีหลายขนาดคละผสมกัน แล้วใช้สารละลายด่างเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ตัวอย่างต้นแบบอิฐตกแต่งนี้ มีค่าความต้านทานต่อแรงอัด 13-14 MPa และค่าการดูดซึมน้ำ 10-11%

สถานภาพสิทธิบัตร

- อนุสิทธิบัตร เรื่อง สูตรผสมวัสดุจีโอโพลีเมอร์จากดินแดงและของเสียอุตสาหกรรม
  เลขที่คำขอ 1503001927 ยื่นเมื่อ 13 พฤศจิกายน 2558

สถานภาพเบื้องต้น

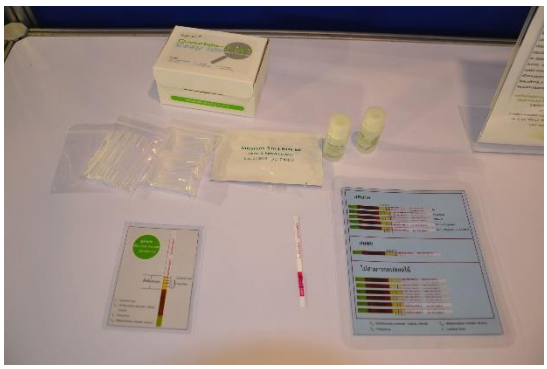
- เสาะหาผู้รับอนุญาตใช้สิทธิเพื่อการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์

สนใจสอบถามข้อมูลได้ที่

สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (TLO)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
โทร. 0 2564 7000 ต่อ 1617 โทรสาร. 0 2564 7003
อีเมล์ ipbiz@nstda.or.th

MTEC

6. ชุดตรวจแบบรวดเร็วในรูปแบบ immunochromatographic strip test เพื่อตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคในพืชตระกูลแตง 3 ชนิดในคราวเดียวกัน



ชุดตรวจแบบรวดเร็วในรูปแบบ
immunochromatographic strip test
เพื่อตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคในพืชตระกูลแตง 3 ชนิดในคราวเดียวกัน

Immunochromatographic strip test for multiplex detection of three plant pathogens in cucurbits

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญของปัญหา

การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคพืชที่มีประสิทธิภาพถูกต้องแม่นยำ สะดวก รวดเร็ว ราคาถูกและสามารถตรวจโรคหลายๆ ชนิดได้ในคราวเดียวกัน นับว่ามีประโยชน์อย่างยิ่ง ในการศึกษาระบาดวิทยาของโรคในแปลงปลูก เพื่อหาวิธีการจัดการควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ ในการศึกษาครั้งนี้ได้พัฒนาชุดตรวจแบบรวดเร็วในรูปแบบ immunochromatographic strip test เพื่อใช้สำหรับตรวจเชื้อก่อโรคในพืชตระกูลแตง 3 ชนิด ได้แก่ เชื้อไวรัสในกลุ่มโพทีไวรัส (Potyvirus) เชื้อวอเทอร์เมลอนโมเซอิค ไวรัส-ทู (Watermelon mosaic virus-2, WMV-2) และเชื้อแบคทีเรีย *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli* (Aac) ได้พร้อมกันใน 1 แถบตรวจ โดยชุดตรวจที่พัฒนาขึ้นมีความจำเพาะเจาะจงต่อ เชื้อโพทีไวรัส, เชื้อ WMV-2 และเชื้อ Aac โดยจะไม่ทำปฏิกิริยาข้ามกันเอง และไม่ทำปฏิกิริยาข้ามกับเชื้อไวรัสและแบคทีเรียก่อโรคพืชชนิดอื่นๆ และมีความไวเพียงพอในการตรวจเชื้อ ในตัวอย่างพืชเป็นโรคที่เก็บจากแปลงปลูกมีความถูกต้องแม่นยำ ง่ายและสะดวกในการใช้งาน รู้ผลรวดเร็วภายใน 5 นาที แม้หน่วยงานที่ไม่มีอุปกรณ์ เครื่องมือก็สามารถตรวจได้และราคาถูก

เทคโนโลยีนี้เปิดรับผู้ประกอบการที่สนใจขออนุญาตใช้สิทธิหรือร่วมวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยสามารถติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
113 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
Tel. 02 564 6700 ext. 3331 Fax. 02 564 6572
e-mail: kanokros.tho@biotec.or.th

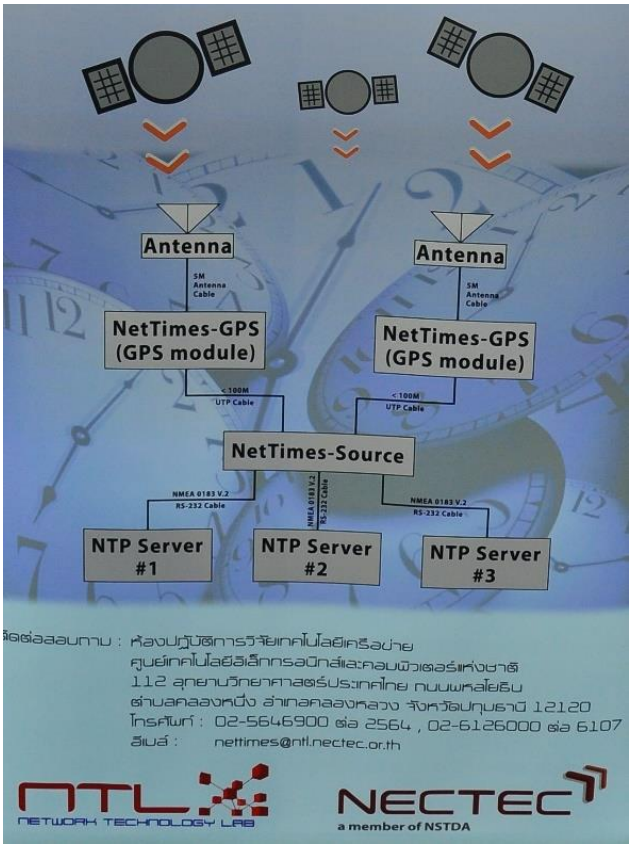
Multiplex detection Kit
Aac / Potyvirus / WMV-2

จุดเด่นของเทคโนโลยี

- ชุดตรวจแบบรวดเร็วที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถตรวจเชื้อก่อโรคพืช 3 เชื้อได้แก่ เชื้อไวรัสในกลุ่มโพทีไวรัส (Potyvirus) เชื้อวอเทอร์เมลอน โมเซอิค ไวรัส-ทู (Watermelon mosaic virus-2) และเชื้อแบคทีเรีย *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli* ได้พร้อมกันใน 1 แถบตรวจ (strip) โดยมีความจำเพาะเจาะ จง ความไว และมีความถูกต้องแม่นยำ
- มีความสะดวกและง่ายในการใช้งานโดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมือรู้ผลรวดเร็วภายใน 5 นาที
- สามารถนำไปทดสอบได้ในแปลงปลูก
- ชุดตรวจแบบรวดเร็วที่พัฒนาขึ้นนี้ยังไม่ปรากฏว่ามีการผลิต และขายในท้องตลาดมาก่อน

BIOTEC
a member of NSTDA

7. ระบบกระจายข้อมูลเวลามาตรฐาน (NetTimes)



8. ระบบตรวจวัดการใช้พลังงานไฟฟ้า (NetSence)

ระบบตรวจวัดการใช้พลังงานไฟฟ้า

Power Energy Consumption Monitoring System

พลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยพื้นฐานสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันในปัจจุบันและถือเป็นปัจจัยที่สำคัญของการพัฒนาประเทศทุกด้าน ซึ่งอัตราความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีเครือข่าย (NTL) ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบตรวจวัดการใช้พลังงานไฟฟ้า NetSense ที่สามารถบอกค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออยู่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้า

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ สำหรับวางแผนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า
2) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการและควบคุมการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ

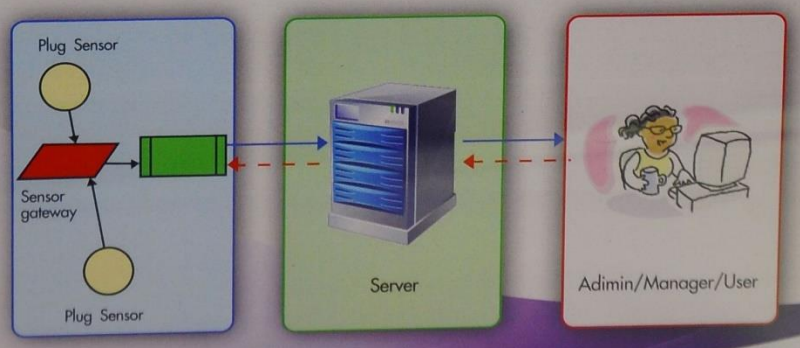
รายละเอียดเชิงเทคนิค (Specification)

1) อุปกรณ์ตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าสามารถวัดค่าทางไฟฟ้าในหน่วย โวลต์ (V) แอมแปร์ (A) วัตต์ (W) โวลต์-แอมป์ (VA) และ โวลต์ แอมแปร์ รีแอคทีฟ (VAR) โดยอุปกรณ์สามารถส่งข้อมูลเพื่อนำไปจัดเก็บบนเครื่องแม่ข่าย ซึ่งการส่งข้อมูลผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายที่ได้ออกแบบไว้
2) มีโปรแกรมบริหารจัดการข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลและแสดงค่าการใช้พลังงานไฟฟ้า คำนวณเป็นค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชิ้น ผู้ใช้งานสามารถวางแผนการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อลดการใช้พลังงานเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย
3) มีการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต และส่งผ่านข้อมูลด้วยโปรโตคอล TCP/IP เพื่อเก็บข้อมูลเข้าสู่เครื่องแม่ข่ายและเก็บเข้าฐานข้อมูล โดยผู้ดูแล/ผู้ใช้สามารถทำการควบคุมระบบได้จากส่วนกลาง ทำให้มีข้อมูลในการคาดการณ์ และการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าในอาคารได้

ส่วนประกอบของระบบ

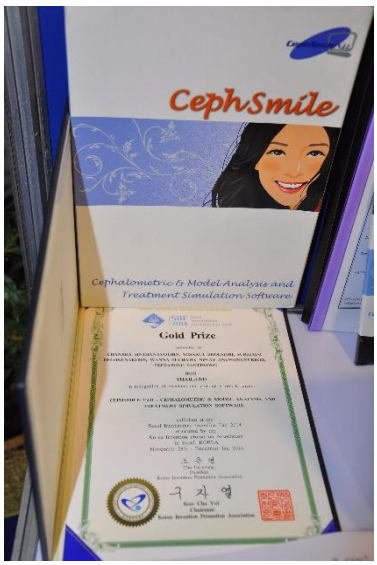
1) เต้ารับปลั๊กไฟฟ้ามีหัวอ่าน Sensorสำหรับวัดค่าทางไฟฟ้า ส่วนของการสื่อสารมี Chip สำหรับสื่อสารผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อติดต่อกับเครื่องแม่ข่าย (Server)
2) การส่งข้อมูลระหว่าง Sensor node กับเครื่องแม่ข่าย มี Chip การสื่อสารไว้สำหรับติดต่อกับ Sensor node และมี Ethernet Port สำหรับสื่อสารกับเครื่องแม่ข่าย
3) เครื่องแม่ข่าย ใช้เป็นพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล บริหารจัดการข้อมูล และแสดงข้อมูลให้กับผู้ใช้งานผ่านโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Webapplication)

โครงสร้างการทำงานของระบบ



TMC

9. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์กะโหลกศีรษะ & โมเดลฟัน และจำลองใบหน้าหลังการจัดฟัน (CephSmile V.2)



CephSmile V2

ระบบจำลองใบหน้าหลังจัดฟันและวางแผนการจัดฟัน

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- ซอฟต์แวร์วิเคราะห์กะโหลกศีรษะเพื่อการวางแผนการจัดฟันและสามารถ จำลองใบหน้าหลังการจัดฟันได้ ทำให้ผู้ป่วยจัดฟันสามารถเห็นภาพจำลองใบหน้าหลังการจัดฟันก่อนที่จะมีการจัด ฟันจริง รวมทั้งทำให้สามารถทราบการวางแผนการจัดฟัน ตลอดจนสามารถเห็นภาพจำลองการเคลื่อนที่ของฟันระหว่างการจัดฟันได้ จึงทำให้ทันตแพทย์สามารถวางแผนการจัดฟันได้รวดเร็วขึ้น และสามารถแจ้งแผนการจัดฟันให้ผู้ป่วยโดยไม่ต้องรอทราบผลภายหลัง
- ซอฟต์แวร์สามารถเปรียบเทียบข้อมูลและภาพรังสีกะโหลกศีรษะในแต่ละ ช่วงเวลาของการรักษาเพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างกระโหลกศีรษะ
- ซอฟต์แวร์ CephSmile ที่พัฒนาขึ้นมีราคาถูกกว่าซอฟต์แวร์ที่ผลิตจากต่างประเทศ อีกทั้งยังเน้นข้อมูลค่ามาตรฐานลักษณะโครงสร้างกะโหลกศีรษะสำหรับคนไทยและคน เอเชีย
- CephSmile สามารถจำลองภาพกะโหลกศีรษะใน 3 มิติขึ้น จากภาพ x-ray ด้านข้างและด้านหน้าแทนการใช้ภาพจากเครื่อง CT Scan ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง
- ช่วยเสริมภาพลักษณ์ในการให้บริการจัดฟันที่เหนือกว่าคู่แข่ง
- CephSmile V2 จะมีรูปแบบในการให้บริการผ่านทางเว็บไซต์ โดยผู้ใช้งานจะต้องสมัครเป็นสมาชิกจึงจะสามารถเรียกใช้งานโปรแกรม CephSmile ได้จากเว็บเซิร์ฟเวอร์

การประยุกต์ใช้งาน

- เหมาะกับการใช้งานวิเคราะห์กะโหลกศีรษะเพื่อการวางแผนการจัดฟัน สำหรับทันตแพทย์และผู้ป่วยจัดฟัน

กลุ่มลูกค้า/ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ผู้ที่ต้องการจัดฟัน
- ทันตแพทย์จัดฟัน
- โรงพยาบาลหรือคลีนิคจัดฟัน
- มหาวิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตรการเรียนการสอนทันตแพทย์จัดฟัน

กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- บริษัทผู้ผลิต หรือธุรกิจให้บริการซอฟต์แวร์แบบ Web service
- ผู้จัดจำหน่ายสินค้าทันตกรรม

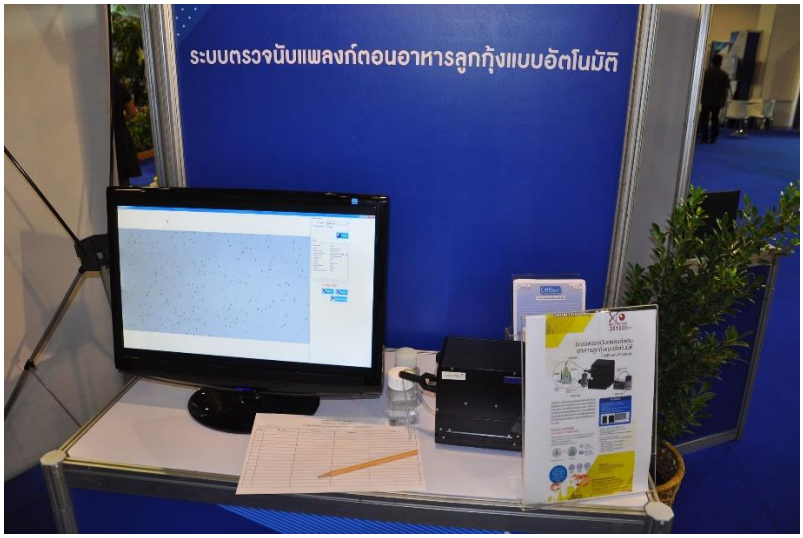
สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- ยื่นจดลิขสิทธิ์ "โปรแกรม CephSmile 2.0" เลขที่คำขอ 191148 เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2551
- ยื่นขอรับสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0801002561 เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2551 เรื่อง "วิธีการสร้างลายเส้นเซฟาโลเมตริกซ์กับภาพถ่ายรังสีด้านข้างและด้านหน้าใน ระบบดิจิตอล
- ยื่นขอรับสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0801004893 เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2551 เรื่อง "วิธีการจำลองกะโหลกศีรษะใน 3 มิติ จากภาพรังสีด้านหน้าและด้านข้างในระบบดิจิตอล
- ยื่นขอรับสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 0801004953 เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2551 เรื่อง "วิธีการจำลองใบหน้าด้านข้างหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันและผ่าตัดในระบบ ดิจิตอล"
- ยื่นขอรับสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1001000156 เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2553 เรื่อง "ระบบวิธีการวิเคราะห์, จำลองการตัดและเคลื่อนที่แบบจำลองฟันในสองมิติ"

ภาพรวมตลาด

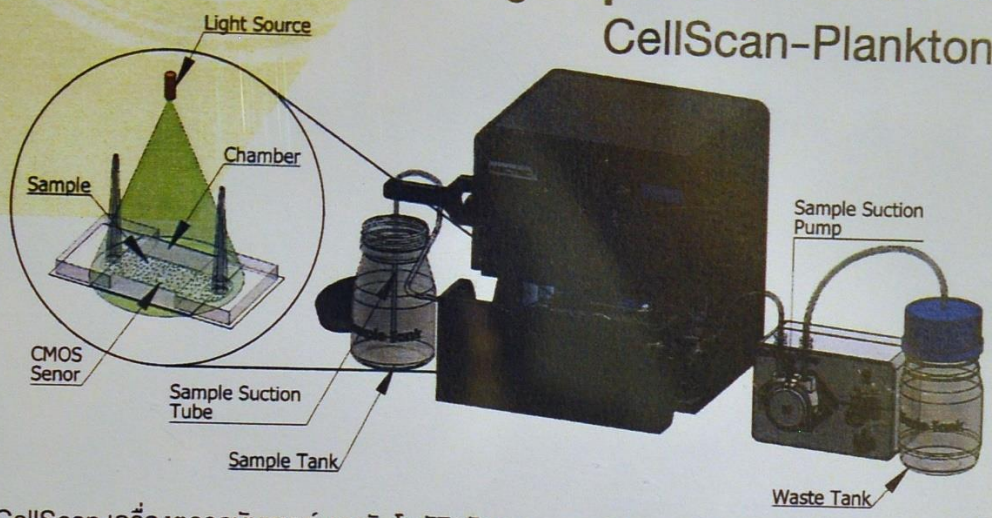
ปัจจุบันการดัดฟันได้รับความสนใจอย่างมากจากบุคคลทุก เพศ ทุกวัย ซึ่งจากข้อมูลเบื้องต้นพบว่าปริมาณคนไข้ที่มีความต้องการเข้ารับบริการจัดฟันมีประมาณ4% ของประชากรทั้งหมด และมีมูลค่าตลาดรวมสำหรับธุรกิจทันตกรรมในปี พ.ศ. 2551 ประมาณ 6,000 ล้านบาท โดยมีอัตราการเจริญเติบโตประมาณ 10% ต่อปี อย่างไรก็ดี ประเทศไทยมีจำนวนทันตแพทย์จัดฟันที่ได้รับการรับรองโดยสมาคมทันตแพทย์จัดฟัน แห่งประเทศไทยและทันตแพทยสภา ประมาณ 400 คน และมีนักศึกษาด้านทันตกรรมจัดฟัน สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาในประเทศปีละประมาณ 40-50 คน
ดังนั้นโปรแกรม CephSmile จะช่วยให้ทันตแพทย์จัดฟันสามารถวิเคราะห์และวางแผนการรักษาให้แก่คนไข้จัดฟันได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

10. ระบบตรวจนับแพลงก์ตอนอาหารลูกกุ้งแบบอัตโนมัติ (CellScan-Plankton)



ระบบตรวจนับแพลงก์ตอนอาหารลูกกุ้งแบบอัตโนมัติ

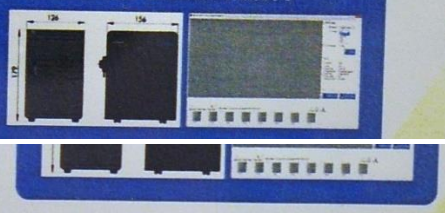
CellScan-Plankton



CellScan เครื่องตรวจนับเซลล์แบบอัตโนมัติ พัฒนาขึ้นโดยใช้เทคนิคการรับสัญญาณภาพแบบไม่ใช้เลนส์ (Lensless) และการใช้โปรแกรมในการนับ ทำให้ภาพไม่บิดเบือน สามารถนับได้ปริมาณมาก ในเวลาที่รวดเร็ว ให้ผลถูกต้องแม่นยำไม่แตกต่างจากเครื่องมือนับเซลล์ทั่วไป โดยไม่ต้องอาศัยผู้ชำนาญการหรือผู้เชี่ยวชาญในการนับ

คุณสมบัติ

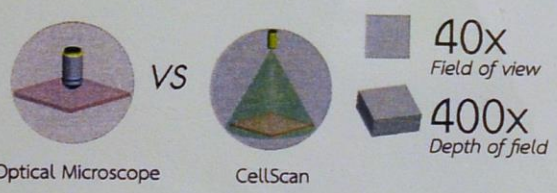
- สามารถนับเซลล์ได้ตั้งแต่ 3-100 ไมครอน
- ใช้งานและดูแลรักษาง่าย สะดวก ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ชำนาญการ
- ขนาดเล็กกระทัดรัด น้ำหนักเบา นำไปใช้งานภาคสนามได้
- น้ำหนัก : 4 กิโลกรัม วัสดุ : อลูมิเนียม
- โปรแกรม CellScan: Windows OS, USB3.0



จุดเด่นของเทคโนโลยี

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- พื้นที่การนับ (Field of view) มากกว่ากล้องจุลทรรศน์ 40 เท่าระยะนับลึก (Depth of view) ประมาณ 0.4 มม. มากกว่ากล้องจุลทรรศน์ 400 เท่า เมื่อเทียบกับกล้องจุลทรรศน์ทั่วไป
- ใช้เวลาประมวลผลรวดเร็วภายใน 20 วินาที



กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ห้องปฏิบัติการวิจัยของสถาบันการศึกษา หน่วยงานวิจัยและพัฒนาของภาครัฐและเอกชน
- ผู้ผลิต/จำหน่ายเครื่องมือวิทยาศาสตร์หรืออุปกรณ์ทางการแพทย์

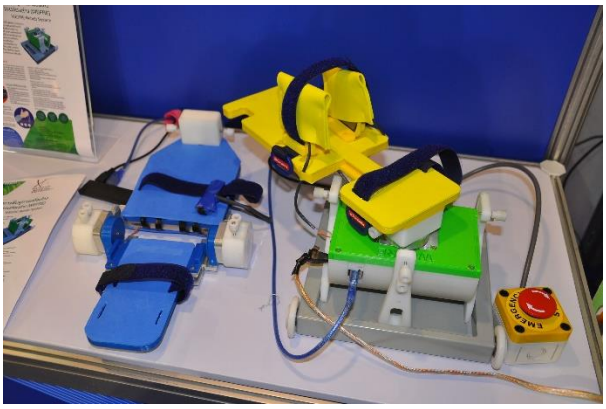
สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- ยื่นขอจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์ และสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 คำขอ
  1. ชื่อผลงานการออกแบบ: "เครื่องตรวจนับตัวอย่าง" เลขที่คำขอ: 1302002324
  2. ชื่อผลงานการประดิษฐ์: "อุปกรณ์วิเคราะห์สาร" เลขที่คำขอ: 1501000034
  3. ชื่อผลงานการประดิษฐ์: "อุปกรณ์บรรจุตัวอย่าง" เลขที่คำขอ: 1501001065

วิจัยพัฒนาโดย
ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีโฟโทนิกส์ (PTL)
หน่วยวิจัยอุปกรณ์และระบบอัจฉริยะ (IDSRU)
Tel: 0 2564 6900 ext. 2133
Email: ptl@nectec.or.th

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายพัฒนาธุรกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี (BTT)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
112 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
Tel: 0 2564 6900 ต่อ 2334, 2346-2351, 2356, 2382, 2399
E-mail: business@nectec.or.th

11. ระบบหุ่นยนต์เพื่อการฟื้นฟูการเคลื่อนไหวของข้อศอก แขนท่อนล่าง (WEFRE)



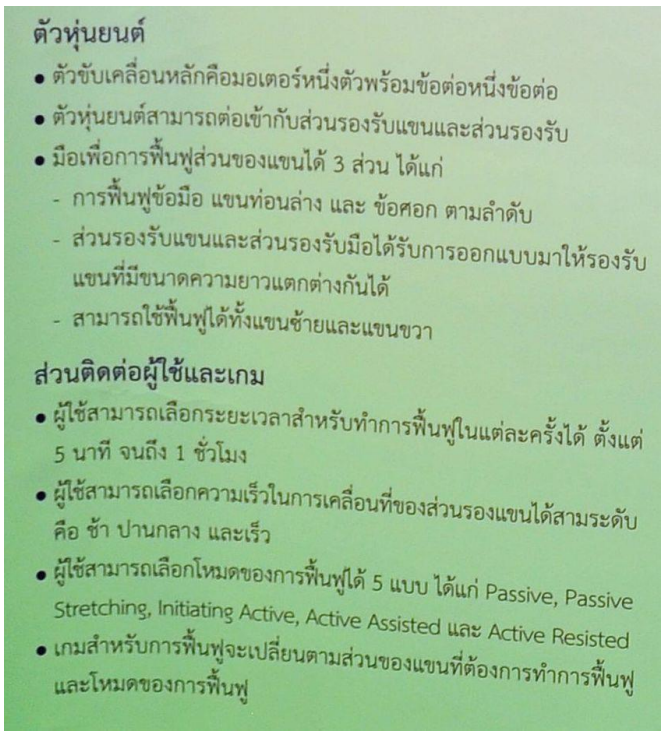
WEFRE Rehab System หรือเรียกย่อว่า "WEFRE"
ระบบหุ่นยนต์เพื่อการฟื้นฟูข้อมือ แขนท่อนล่าง และข้อศอก

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

WEFRE Rehab System (Wrist-Elbow-Forearm Robotic Economical Rehabilitation System) คือนวัตกรรมสำหรับฟื้นฟูร่างกายที่พัฒนาด้วยการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์มาประยุกต์กับหลักการฟื้นฟูพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน วัตถุประสงค์หลักคือเพื่อเสริมให้บุคลากรด้านการฟื้นฟูร่างกายได้มีอุปกรณ์ที่ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยหลักของการออกแบบนวัตกรรมนี้คือ PEA – Portable-Enjoyable-Affordable ซึ่งหมายถึงนวัตกรรมนี้ต้องเป็นอุปกรณ์ที่เคลื่อนย้ายและติดตั้งได้ง่าย สร้างความเพลิดเพลินในขณะทำการฟื้นฟู และมีราคาที่เหมาะสม

คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

WEFRE คือระบบหุ่นยนต์ที่ผู้ใช้สามารถทำการฟื้นฟูข้อมือ แขนท่อนล่าง และข้อศอก ได้ในระบบเดียวกัน ตัวระบบได้รับการพัฒนาให้มีขนาดที่สามารถเคลื่อนย้ายไปได้ในทุกพื้นที่และติดตั้งได้โดยง่าย มีระบบซอฟท์แวร์ที่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน มีเกมส์ที่สร้างความเพลิดเพลินให้กับผู้ใช้ขณะทำการฟื้นฟู ในขณะเดียวกันผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบของการฟื้นฟูได้หลากหลายรูปแบบตามสถานะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้ใช้ ตั้งแต่ผู้ที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวแขนได้เอง จนถึงผู้ที่เคลื่อนไหวแขนได้ตามปกติแต่ต้องการป้องกันข้อยึดติดที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งระบบนี้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้ขณะที่ทำการฟื้นฟู เพื่อให้แพทย์หรือผู้เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลนี้ไปวิเคราะห์ผลของการฟื้นฟูได้



ตัวหุ่นยนต์

- ตัวขับเคลื่อนหลักคือมอเตอร์หนึ่งตัวพร้อมข้อต่อหนึ่งข้อต่อ
- ตัวหุ่นยนต์สามารถต่อเข้ากับส่วนรองรับแขนและส่วนรองรับ
- มือเพื่อการฟื้นฟูส่วนของแขนได้ 3 ส่วน ได้แก่
  - การฟื้นฟูข้อมือ แขนท่อนล่าง และ ข้อศอก ตามลำดับ
  - ส่วนรองรับแขนและส่วนรองรับมือได้รับการออกแบบมาให้รองรับแขนที่มีขนาดความยาวแตกต่างกันได้
  - สามารถใช้ฟื้นฟูได้ทั้งแขนซ้ายและแขนขวา

ส่วนติดต่อผู้ใช้และเกม

- ผู้ใช้สามารถเลือกระยะเวลาสำหรับทำการฟื้นฟูในแต่ละครั้งได้ ตั้งแต่ 5 นาที จนถึง 1 ชั่วโมง
- ผู้ใช้สามารถเลือกความเร็วในการเคลื่อนที่ของส่วนรองแขนได้สามระดับ คือ ช้า ปานกลาง และเร็ว
- ผู้ใช้สามารถเลือกโหมดของการฟื้นฟูได้ 5 แบบ ได้แก่ Passive, Passive Stretching, Initiating Active, Active Assisted และ Active Resisted
- เกมสำหรับการฟื้นฟูจะเปลี่ยนตามส่วนของแขนที่ต้องการทำการฟื้นฟูและโหมดของการฟื้นฟู

วิธีการใช้งาน

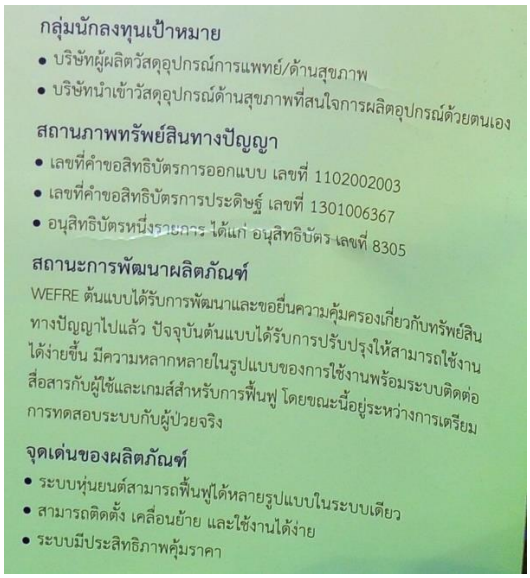
- เชื่อมต่อระบบหุ่นยนต์เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ลงโปรแกรมการใช้งานไว้
- เปิดการทำงานของระบบหุ่นยนต์และเปิดโปรแกรมใช้งานระบบหุ่นยนต์
- เลือกข้อกำหนดของการฟื้นฟูที่ต้องการ เช่น ส่วนของแขนที่ต้องการฟื้นฟู ระยะเวลาสำหรับการฟื้นฟู ความเร็วสำหรับการเคลื่อนไหว และโหมดของการฟื้นฟู
- กดปุ่ม "Start" เมื่อต้องทำการฟื้นฟูตามข้อกำหนดของการฟื้นฟูข้างต้น แล้วปิดโปรแกรมและระบบหุ่นยนต์หลังใช้งาน

การประยุกต์ใช้งาน

ระบบนี้สามารถนำไปติดตั้งใช้งานได้หลากหลายสถานที่ ทั้งโรงพยาบาลขนาดใหญ่ จนถึงชุมชนขนาดเล็ก หรือแม้แต่ที่อยู่อาศัยของผู้ใช้เอง

กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- โรงพยาบาล คลินิก สถานฟื้นฟู
- แพทย์ และนักฟื้นฟูที่ต้องการอุปกรณ์เสริม
- ผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวข้อศอก แขนท่อนล่าง และข้อมือ
- ผู้สูงอายุและผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวข้อศอก แขนท่อนล่าง และข้อมือ



กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- บริษัทผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์การแพทย์/ด้านสุขภาพ
- บริษัทนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ด้านสุขภาพที่สนใจการผลิตอุปกรณ์ด้วยตนเอง

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- เลขที่คำขอสิทธิบัตรการออกแบบ เลขที่ 1102002003
- เลขที่คำขอสิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่ 1301006367
- อนุสิทธิบัตรหนึ่งรายการ ได้แก่ อนุสิทธิบัตร เลขที่ 8305

สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

WEFRE ต้นแบบได้รับการพัฒนาและขอยื่นความคุ้มครองเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาไปแล้ว ปัจจุบันต้นแบบได้รับการปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น มีความหลากหลายในรูปแบบของการใช้งานพร้อมระบบติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้และเกมส์สำหรับการฟื้นฟู โดยขณะนี้อยู่ระหว่างการเตรียมการทดสอบระบบกับผู้ป่วยจริง

จุดเด่นของผลิตภัณฑ์

- ระบบหุ่นยนต์สามารถฟื้นฟูได้หลายรูปแบบในระบบเดียว
- สามารถติดตั้ง เคลื่อนย้าย และใช้งานได้ง่าย
- ระบบมีประสิทธิภาพคุ้มราคา

หมายเหตุ: "WEFRE" อ่านพ้องเสียงกับคำว่า "We Free"

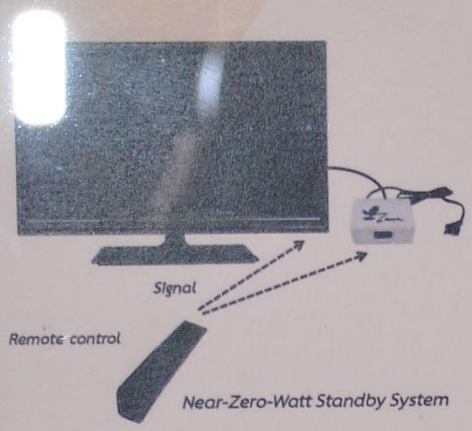
ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายพัฒนาธุรกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี (BTT)
112 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
Tel: 0 2564 6900 ext. 2334, 2346-2350, 2356, 2399
E-mail:btt@nnet.nectec.or.th

วิจัยพัฒนาโดย
ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูและอำนวยความสะดวก
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NSTDA)

12. ระบบสแตนบายแบบใช้พลังงานต่ำมาก (Near-Zero-Watt Standby System)

ระบบสแตนบาย แบบใช้พลังงานต่ำมาก

Near-Zero-Watt Standby System



ระบบสแตนบายแบบใช้พลังงานต่ำมากนี้ สามารถนำมาใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่ใช้รีโมทคอนโทรล เช่น โทรทัศน์ เครื่องเล่นดีวีดี เครื่องเสียง หรือเครื่องปรับอากาศ ได้โดยง่าย เพียงเชื่อมต่อระบบสแตนบายแบบใช้พลังงานต่ำมาก เข้ากับเครื่องใช้ไฟฟ้า และใช้รีโมทคอนโทรลส่งพลังงานในการควบคุมการเปิด-ปิด ซึ่งระบบสแตนบายแบบใช้พลังงานต่ำมากนี้สามารถรองรับกำลังไฟฟ้าสูงสุดได้ถึง 1 กิโลวัตต์ และรีโมทคอนโทรลสามารถควบคุมการเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ในระยะ 2-3 เมตร

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

การคิดค้นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยเฉพาะเทคโนโลยีการประหยัดพลังงาน และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยสามารถนำระบบสแตนบายแบบใช้พลังงานต่ำมากสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบกล่องแยก ต่อใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีอยู่ หรือการนำระบบสแตนบายแบบใช้พลังงานต่ำมากสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าควบรวมกับอุปกรณ์ไฟฟ้า และสามารถช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า และยังช่วยเพิ่มโอกาสการแข่งขันในตลาด ซึ่งอุตสาหกรรมอุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้ประกอบการไทยที่มีบทบาทในปัจจุบันได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ อุตสาหกรรมโทรทัศน์ และอุตสาหกรรมเครื่องเสียงและเครื่องเล่นดีวีดี

คุณสมบัติ

- รองรับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้รีโมทคอนโทรล
- รองรับกำลังไฟฟ้าสูงสุดได้ถึง 1 กิโลวัตต์
- รีโมทคอนโทรลสามารถควบคุมการเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ในระยะ 2-3 เมตร

กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- ผู้บริโภค: นำระบบแบบกล่องสำเร็จรูปไปใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีอยู่
- ผู้ประกอบการ: นำระบบควบรวมเข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้าระหว่างทำการผลิต

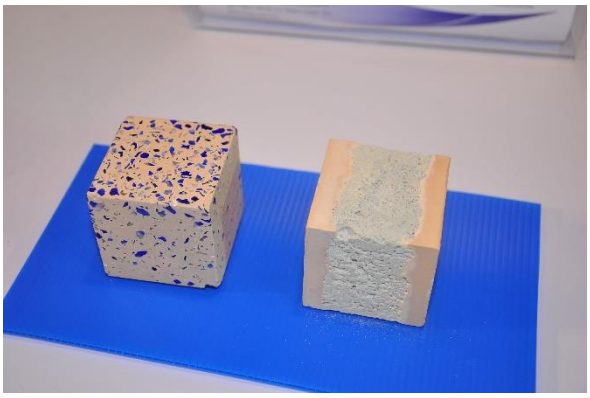
สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- อยู่ระหว่างยื่นคำขอสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1201003308 "ระบบสแตนบายแบบใช้พลังงานต่ำมากสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า"

วิจัยพัฒนาโดย
ห้องปฏิบัติการวิจัยอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกรรมไร้สาย (RFE)
หน่วยวิจัยนวัตกรรมไร้สาย และความมั่นคง (WISRU)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)
Tel: 0 2564 6900 ext. 2557
Email: pornanong.pongpaiboon@nectec.or.th

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายพัฒนาธุรกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี (BTT)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
112 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
Tel: 0 2564 6900 ต่อ 2334, 2346-2351, 2356, 2362, 2369

13. อิฐมวลเบาคอมโพสิทจากจีโอโพลิเมอร์และวัสดุมวลเบาจากเศษแก้ว



อิฐมวลเบาคอมโพสิทจากจีโอโพลิเมอร์ และวัสดุมวลเบาจากเศษแก้ว

เจ้าของผลงานวิจัย

ดร.อนุชา วรรณก้อน
ดร.สมัญญา สงวนพรรค
นาย วิทยา ทรงกิตติกุล
ห้องปฏิบัติการเซรามิกและแก้ว หน่วยวิจัยเซรามิกส์ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญของปัญหา

อิฐมวลเบาที่ผลิตกันโดยทั่วไปมีความแข็งแรงต่ำและมักใช้ปูนซีเมนต์เป็นส่วนผสมในปริมาณที่สูง ในงานวิจัยนี้ มุ่งเน้น การทำอิฐมวลเบาที่มีเศษแก้วเป็นส่วนผสมทดแทนการใช้ปูนซีเมนต์บางส่วนและเสริมความแข็งแรง โดยใช้วัสดุจีโอโพลีเมอร์เป็นวัสดุคอมโพสิทเป็นตัวช่วย โดยต้นแบบนี้สามารถผลิตได้ที่อุณหภูมิห้องพร้อมกันในกระบวนการเดียว จึงช่วยประหยัดพลังงานในการผลิตได้มาก และเนื่องจากเป็นอิฐมวลเบาที่มีผิวเรียบ ในการนำไปใช้งานจึงไม่จำเป็นต้องมีการฉาบปูนทับอีก จึงช่วยลดต้นทุนและลดการใช้ปูนซีเมนต์ลงได้มาก

จุดเด่นเทคโนโลยี

สามารถผลิตได้โดยใช้เครื่องมือง่ายๆ และสามารถนำไปผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ใช้เป็นวัสดุทดแทนอิฐมวลเบา ในการก่อสร้างผนังอาคารต่างๆ โดยจะให้ความแข็งแรงมากกว่าอิฐมวลเบาทั่วไป และเนื่องจากมีผิวเรียบอยู่แล้ว จึงช่วยลดการใช้ปูนซีเมนต์ในการฉาบปูนทับได้

สรุปเทคโนโลยี

ส่วนผสมประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 อิฐมวลเบาจากเศษแก้ว ใช้วัตถุดิบหลักเป็นผงแก้วบดละเอียด ผสมกับสารที่ทำให้เกิดฟอง ทำให้มีความพรุนตัวและน้ำหนักเบา ส่วนที่ 2 ส่วนชั้นเคลือบผิวเป็นวัสดุจีโอโพลิเมอร์ที่ใช้ เมตะเกาลิน เป็นวัตถุดิบหลัก ทำปฏิกิริยากับสารละลายด่าง เกิดการเชื่อมประสานทั้งสองส่วนยึดติดกันอย่างแข็งแรง มีพื้นที่ผิวเนียนเรียบสวยงาม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้โดยไม่ต้องฉาบปูนซีเมนต์ทับผิวอีกรอบ ต้นแบบนี้มีความหนาแน่น 0.9-1.0 g/cm^3 และมีความต้านทานต่อแรงอัด 10-14 MPa

สถานภาพสิทธิบัตร

- สิทธิบัตร เรื่อง อิฐมวลเบาคอมโพสิทจากจีโอโพลิเมอร์และวัสดุมวลเบาจากเศษแก้ว 1601005199 เมื่อ 9 กันยายน 2559

สถานภาพเบื้องต้น

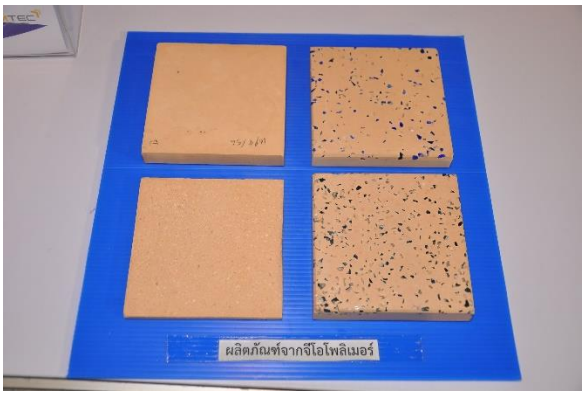
- เสาะหาผู้รับอนุญาตใช้สิทธิเพื่อการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์

สนใจสอบถามข้อมูลได้ที่

สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (TLO)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
โทร. 0 2564 7000 ต่อ 1617 โทรสาร. 0 2564 7003
อีเมล์ ipbiz@nstda.or.th

MTEC
a member of NSTDA

14. กระเบื้องจีโอโพลีเมอร์และกระเบื้องจีโอโพลีเมอร์ลายหินจากเศษแก้ว



กระเบื้องปูพื้นจีโอโพลิเมอร์ลายหินจากเศษแก้ว

เจ้าของผลงานวิจัย

ดร.อนุชา วรรณก้อน

นาย สิทธิศักดิ์ ประสานพันธ์

นาย วิทยา ทรงกิตติกุล

ห้องปฏิบัติการเซรามิกและแก้ว หน่วยวิจัยเซรามิกส์ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญของปัญหา

จีโอโพลีเมอร์ เป็นวัสดุใหม่ที่สามารถนำมาประยุกต์ทำเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อทดแทนเซรามิกส์ได้ในบางประเภท และกำลังได้รับความสนใจในการวิจัยในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถผลิตได้ที่อุณหภูมิห้อง จึงช่วยประหยัดพลังงานในการผลิตได้มาก โดยในงานวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นการพัฒนากรรมวิธีการผลิตจีโอโพลีเมอร์ โดยลดการใช้สารเคมีทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง และเพิ่มเติมการนำเศษแก้วสีมาทำเป็นลวดลายตกแต่ง ซึ่งนอกจากจะช่วยลดปัญหาการกำจัดเศษแก้วแล้ว ยังทำให้กระเบื้องที่ได้มีลวดลาย สวยงาม ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มได้เป็นอย่างดี

จุดเด่นเทคโนโลยี

สามารถผลิตได้โดยใช้เครื่องมือง่ายๆ ไม่จำเป็นต้องเผาที่อุณหภูมิสูงเหมือนเซรามิก สามารถใช้เป็นวัสดุทดแทนเซรามิก ทำเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น กระเบื้องสำหรับตกแต่งภายในได้

สรุปเทคโนโลยี

ผลิตจากดินขาวเผาหรือเมตตะเกาลิน มีโซเดียมซิลิเกตและโซเดียมไฮดรอกไซด์ทำหน้าเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเพื่อให้เกิดโครงสร้างจีโอโพลิเมอร์ ส่วนเศษแก้วหลากสีทำหน้าที่เสมือนมวลรวม (Aggregate) ทำให้มีลวดลายคล้ายลายหิน โดยกระเบื้องนี้มีค่าการดูดซึมน้ำ 15-18% และมีความต้านทานต่อแรงอัด 8-12 MPa

สถานภาพสิทธิบัตร

- อนุสิทธิบัตร เรื่อง กรรมวิธีการผลิตกระเบื้องตกแต่งจีโอพอลิเมอร์จากเศษแก้ว เลขที่คำขอ 1303001077 ยื่นเมื่อ 13 ก.ย. 2556

สถานภาพเบื้องต้น

- เสาะหาผู้รับอนุญาตใช้สิทธิเพื่อการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์

สนใจสอบถามข้อมูลได้ที่

สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (TLO)

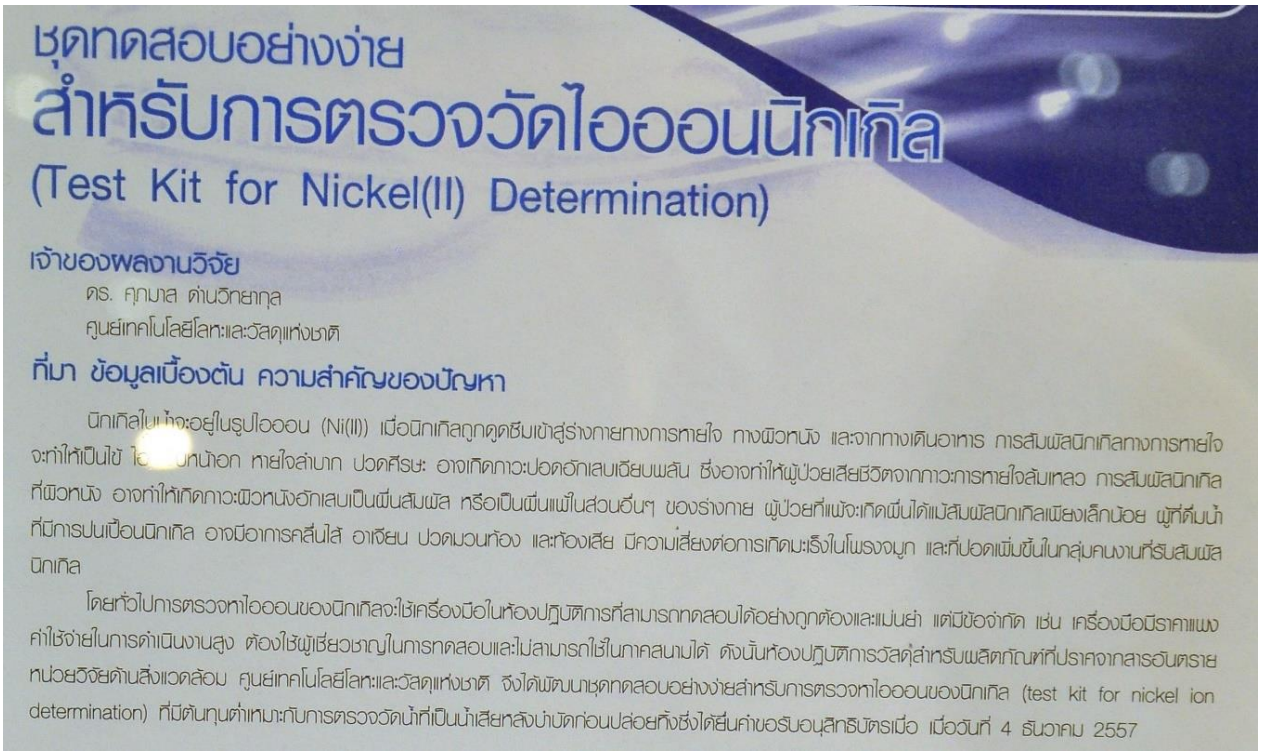
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

โทร. 0 2564 7000 ต่อ 1617 โทรสาร. 0 2564 7003

อีเมล์ ipbiz@nstda.or.th

MTEC

15. ชุดทดสอบอย่างง่ายสำหรับการตรวจวัดไอออนนิกเกิล



ชุดทดสอบอย่างง่าย
สำหรับการตรวจวัดไอออนนิกเกิล
(Test Kit for Nickel(II) Determination)

เจ้าของผลงานวิจัย

ดร. คุกมาส ด่านวิทยากุล
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญของปัญหา

นิกเกิลในน้ำจะอยู่ในรูปไอออน (Ni(II)) เมื่อนิกเกิลถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ ทางผิวหนัง และจากทางเดินอาหาร การสัมผัสนิกเกิลทางการหายใจจะทำให้เป็นไข้ ไอ [illegible]หน้าอก หายใจลำบาก ปวดศีรษะ อาจเกิดภาวะปอดอักเสบเฉียบพลัน ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตจากภาวะการหายใจล้มเหลว การสัมผัสนิกเกิลที่ผิวหนัง อาจทำให้เกิดภาวะผิวหนังอักเสบเป็นผื่นสัมผัส หรือเป็นผื่นแพ้ในส่วนอื่นๆ ของร่างกาย ผู้ป่วยที่แพ้จะเกิดผื่นได้แม้สัมผัสนิกเกิลเพียงเล็กน้อย ผู้ที่ดื่มน้ำที่มีการปนเปื้อนนิกเกิล อาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดบวนท้อง และท้องเสีย มีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในโพรงจมูก และที่ปอดเพิ่มขึ้นในกลุ่มคนงานที่รับสัมผัสนิกเกิล

โดยทั่วไปการตรวจหาไอออนของนิกเกิลจะใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการที่สามารถทดสอบได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ แต่มีข้อจำกัด เช่น เครื่องมือมีราคาแพง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการทดสอบและไม่สามารถใช้ในภาคสนามได้ ดังนั้นห้องปฏิบัติการวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากสารอันตราย หน่วยวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ จึงได้พัฒนาชุดทดสอบอย่างง่ายสำหรับการตรวจหาไอออนของนิกเกิล (test kit for nickel ion determination) ที่มีต้นทุนต่ำเหมาะกับการตรวจวัดน้ำที่เป็นน้ำเสียหลังบำบัดก่อนปล่อยทิ้งซึ่งได้ยื่นคำขอรับอนุสิทธิบัตรเมื่อ เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2557

โซน 13 Infrastructure

1. การบริการวิเคราะห์ทดสอบเซรามิก

- ลักษณะทั่วไป (Appearance)
  - ลักษณะพื้นผิว (Surface Test)
  - ความบิดเบี้ยว (Distortion)
- สมรรถนะการใช้งาน (Performance Tests)
  - การชะล้าง (Flushing Performance)
  - การรั่วของอากาศ (Air Leakage Test)
  - คอห่าน (Drain Test)
  - การขังน้ำ (Water Leakage Test)
  - การชักโครก (Flushing)
  - อัตราการไหลของน้ำชักโครก (Flow Rate)
- การราน (Crazing Resistance)
- การดูดซึมน้ำ (Water Absorption)
- ความทนสารเคมี (Chemical Resistance)
- มาตราฐานที่ใช้ทดสอบ (Standard Test)
  - มอก.792-2554 (TIS 792-2554)
  - ANSI

สนใจสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

ห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์เซรามิก

ติดต่อ : คุณสาวิตรี กองเกียรติวานิช / คุณเลิศชัย ศรเฉลิม

โทรศัพท์ 66 2564 6500 ต่อ 4215

โทรสาร 66 2564 6502

e-mail : savittrb@mtec.or.th

30 MTEC a member of NSTDA

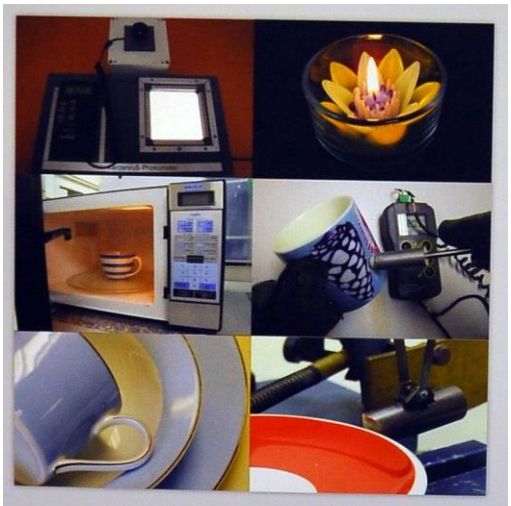
Sanitary ware
Testing Services

- All Type of Toilets
  - One piece / Two pieces
  - Single Flush / Dual Flush
  - Flush Valve
  - Wall Hung
- มิติ (Dimension)

  ความกว้าง x ความยาว x ความสูง

  (Width x Length x Height)

  ความหนา (Thickness)



- **Testing for Teapot and Vases**
  Pouring, Lid fit, Knob & Handle Temperature of Teapots. Stability of Free Standing Articles and Water Retention (Leakage test) for Vases.

- **Candle Testing**
  Burning Time, Burning Performance, Candle Holder-Temperature, Flame Height, Stability, Component in Contact with the Flame & Flammability and Pb in Wicks.

- **Standard test**
  ISO, BS, EN, ASTM, FDA etc.

More information please contact

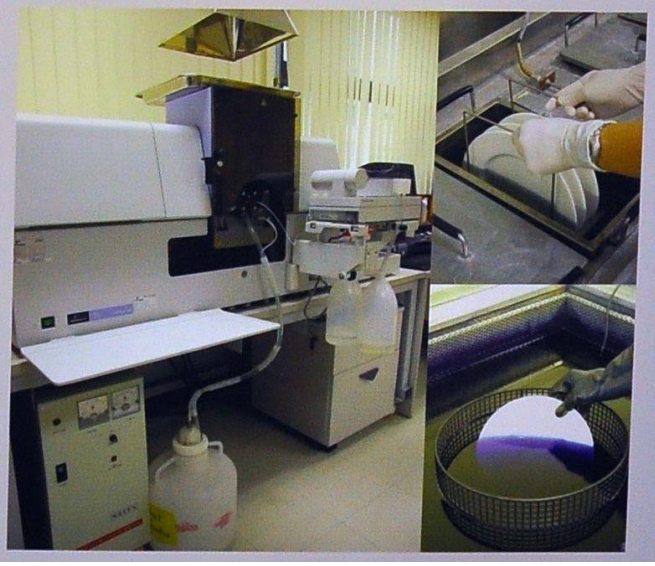
Ceramic Testing Laboratory
Contact name : Mrs. Savittree Kongkeatvanit
Ms.Siwaporn Petthonhchuay
Tel : 66 2564 6500 ext. 4215, 4249
Fax : 66 2564 6502
e-mail : savittrb@mtec.or.th

30 MTEC
a member of NSTDA

Tableware Testing Services

- **Legal Requirements**
  Determination of the release of lead (Pb) and cadmium (Cd) from glazed ceramic ware.

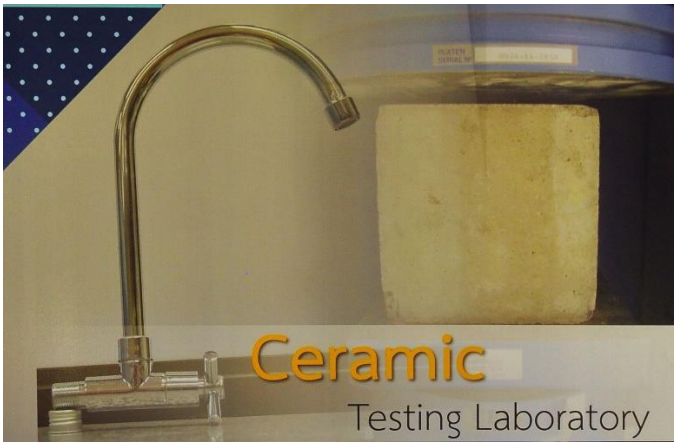
- **Additional Ceramic Testing**
  Crazing, Dishwasher Test, Microwave Safe, Freezer Safe, Oven Safe, Thermal Shock Resistance, Translucency, Water Absorption, Hand Washing and Impact Resistance.




NAC2017
13th NSTDA Annual Conference
Ceramic
Testing Laboratory
Tile Testing Services


MTEC
a member of NSTDA
LUCIDEON
Approved Thailand Laboratory
Ceramic
Testing Laboratory


Tile Testing Services
For all types of tile
Dimensions and Surface Quality, Water Absorption, Modulus of Rupture and Breaking Strength and Chemical Resistance.
For glazed tiles
Crazing Resistance, Resistance to Stains and Surface Abrasion.
More information please contact
Ceramic Testing Laboratory
Contact name : Mrs. Savittree Kongkeatvanit
Mr. Sripong Phanphaew
Tel : 66 2564 6500 ext. 4215, 4269
Fax : 66 2564 6502
e-mail : savittrb@mtec.or.th
30th Anniversary
MTEC
a member of NSTDA



Bathroom
Testing Services

- **บริการทดสอบก๊อกน้ำที่ใช้กับเครื่องสุขภัณฑ์ เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม: การประหยัดน้ำ**
  - ก๊อกน้ำอ่างล้างชามประหยัดน้ำ
  - ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า-ล้างมือประหยัดน้ำ
  - ก๊อกน้ำปิดอัตโนมัติอ่างล้างหน้า-ล้างมือประหยัดน้ำ
- **การทดสอบ**
  - มิติ
  - ความทนความดัน
  - ปริมาตรน้ำ
  - สมรรถนะ
  - ผลที่เกิดขึ้นกับน้ำ
  - ความคงทนต่อการใช้งาน

- **บริการทดสอบฝักบัวอาบน้ำ เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : การประหยัดน้ำ**
  - ฝักบัวอาบน้ำสายอ่อน
  - ฝักบัวอาบน้ำก้านแข็ง
- **การทดสอบ**
  - ขนาด
  - การรั่วซึม
  - ปริมาตรน้ำ
  - ความทนการหมุนของหัวฝักบัวแบบก้านแข็งเฉพาะหัวฝักบัวปรับมุมได้

- Standard Test

  TIS 2067-2552: Faucets for Sanitary Wares: Environment Requirements; Water-savings Testing Services

  TIS 2066-2552: Shower Units: Environment Requirements; Water-savings

Cellular Lightweight
Concrete Testing Services

ผลิตภัณฑ์คอนกรีตบล็อกมวลเบาแบบเติมฟองอากาศ

- Testing

  Dimension

  Density

  Compressive Strength

  Water absorption

- Standard Test

  TIS 2601-2556

สนใจสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

ห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์เซรามิก
ติดต่อ : คุณสาวิตรี กองเกียรติวานิช / คุณเลิศชัย ศรเฉลิม
โทรศัพท์ 66 2564 6500 ต่อ 4215
โทรสาร 66 2564 6502
e-mail : savittrb@mtec.or.th

30 MTEC
a member of NSTDA

2. NANC ศูนย์วิเคราะห์ทดสอบทางนาโนเทคโนโลยีขั้นสูง

ศูนย์วิเคราะห์ทดสอบทางนาโนเทคโนโลยีขั้นสูง

National Advanced Nanocharacterization Center (NANC)

หลักการและเหตุผล

การนำเข้าและส่งออกผลิตภัณฑ์นาโนไปจำหน่ายในสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และแม้แต่ที่จัดจำหน่ายภายในประเทศไทย จำเป็นต้องมีการระบุข้อมูลสำคัญและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ของผลิตภัณฑ์ให้ประเทศคู่ค้าและผู้บริโภคทราบถึงข้อมูลด้านสมบัติทางฟิสิกส์ องค์ประกอบเคมี ประสิทธิภาพ และผลการทดสอบด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ เพื่อยืนยันว่าผลิตภัณฑ์นาโนที่จะออกวางจำหน่ายสู่ตลาดมีคุณภาพ ความปลอดภัย และประสิทธิผลตรงตามที่กล่าวอ้าง ดังนั้น ประเทศไทยจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานในการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์นาโนขึ้นมาอย่างเร่งด่วน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาขีดความสามารถด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศ โดยให้บริการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์นาโนที่สร้างมูลค่าให้กับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- โครงสร้างพื้นฐานด้านการวิเคราะห์ทดสอบทางด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียน เพื่อส่งเสริมการส่งออกสินค้าไทยไปยังประเทศคู่ค้าที่มีการบังคับใช้กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยีที่ไปสู่การกีดกันทางการค้า ตามข้อกำหนดของ ISO, OECD, EU cosmetic directive, US-FDA, ASEAN Harmonization เป็นต้น
- เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม โดยการลดเวลาและลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจที่ต่างประเทศ
- คุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภคจากการใช้ผลิตภัณฑ์นาโนทั้งในส่วนที่ผลิตเองในประเทศและผลิตภัณฑ์นาโนที่นำเข้าจากต่างประเทศ โดยการร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบการกำหนดกฎระเบียบ และมาตรฐาน เช่น สมอ. มว. อย. วพ. สคบ. เป็นต้น

3. GMP โรงงานผลิตเครื่องสำอาง (ต้นแบบ)

โรงงานผลิตเครื่องสำอาง (ต้นแบบ)

Cosmetics Production Plant (Pilot Scale)

ภายใต้การรับรองมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice)

ความสำคัญ

เนื่องจากการเปิดเขตการค้าเสรีอาเซียนในปี 2558 ซึ่งทางองค์การอาหารและยาได้มีการปรับกฎระเบียบเครื่องสำอางให้สอดคล้องกันในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ว่าด้วยการใช้เกณฑ์หรือข้อบังคับเดียวกันสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง (ASEAN Harmonize Cosmetic Regulatory Scheme) ที่ระบุให้ผู้ผลิตต้องปฏิบัติตามวิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องสำอางอาเซียนหรือ ASEAN GMP (ASEAN Good Manufacturing Practice: GMP) และการประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ออกสู่ตลาด ทำให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่ยังที่ยังไม่พร้อมจะลงทุนด้านโรงงาน เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์เฉพาะทางที่จำเป็นต่อการผลิต อาจสูญเสียขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการส่งออกสู่ตลาด

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งเป็นหน่วยงานในกำกับของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ตระหนักถึงความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องวางพื้นฐานด้านการผลิตด้วยเทคโนโลยีแก่ผู้ประกอบการเครื่องสำอางไทย ควบคู่กับการค้นคว้าวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงการวิเคราะห์และทดสอบเครื่องสำอางไทยให้มีคุณภาพ ความปลอดภัย และสามารถพิสูจน์สรรพคุณที่กล่าวอ้างได้จริงด้วยข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ตามข้อกำหนดในแนวทางการกล่าวอ้างสรรพคุณเครื่องสำอางของอาเซียน (ASEAN Cosmetic Claims Guideline) รวมถึงการต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในรูปของการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรพื้นบ้านให้มีมูลค่าเพิ่มและยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน ASEAN GMP เพื่อให้เป็นที่ยอมรับและแข่งขันในระดับสากลได้

จึงจัดตั้งโครงการก่อสร้างโรงงานผลิตเครื่องสำอาง (ต้นแบบ) ตามมาตรฐาน GMP พร้อมลงทุนด้านเครื่องจักรและเครื่องมือที่ทันสมัยด้วยเทคโนโลยีในระดับ Pilot Scale เพื่อลดความเสี่ยงด้านการลงทุนโครงการสร้างพื้นฐานที่มีมูลค่าสูงของผู้ประกอบการไทย โดยเฉพาะกลุ่ม OTOP และ SMEs ในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาศักยภาพและยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมเครื่องสำอางไทยให้สูงขึ้นจากงานวิจัยและพัฒนาเพิ่มมูลค่าด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ พร้อมทั้งยกระดับมาตรฐานด้านคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก เมื่อเปิดเขตการค้าเสรีอาเซียน

สถานที่ตั้ง : ภายในหน่วยงานของ สวทช. ตึก INC2 ชั้น 8
เริ่มเปิดให้บริการ : ไตรมาส 4 ปี 2559

รูปแบบการให้บริการแบบ ONE-STOP Service

ให้บริการวิจัยพัฒนาและให้คำปรึกษาแก่ผู้ประกอบการด้านการผลิตอนุภาคนาโน นาโนเวชสำอาง เวชสำอาง และเครื่องสำอาง บริการทดลองผลิตในระดับ Pilot scale พร้อมตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ พร้อมสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการฯ ภาครัฐ และเอกชน เพื่อพัฒนาบุคคลากรและถ่ายทอดงานวิจัยและเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิต

- ให้บริการปรึกษาเบื้องต้นตามความต้องการของลูกค้า
- ให้ข้อมูลการบริการ ราคา ระยะเวลา
- รับคำสั่งผลิต รับส่งมอบงาน
- ประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ

- สนับสนุนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องสำอางไทยทั้งกลุ่ม OTOP และ SMEs ให้เข้าถึงบริการด้านงานวิจัยและพัฒนา (R&D) และการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อยอดงานวิจัยจากหน่วยงานภาครัฐสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
- ให้บริการทดลองผลิตเครื่องสำอางในระดับ Pilot scale ตามมาตรฐานการผลิตเครื่องสำอางตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องสำอาง (Good Manufacturing Practice: GMP) ก่อนการขยายขนาดเพื่อผลิตขายจริง เพื่อลดความเสี่ยงด้านการลงทุนโครงการสร้างพื้นฐานที่มีมูลค่าสูงของผู้ประกอบการ โดยเฉพาะกลุ่ม SMEs
- ยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ OTOP ด้วยการให้บริการผลิต ตรวจสอบคุณภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ประกอบการขอจดแจ้งผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเพื่อการส่งออก
- สร้างเครือข่ายฯความร่วมมือเชื่อมโยงงานวิจัยระหว่างหน่วยงานภาครัฐกับผู้ประกอบการเอกชนทำให้เกิดผลประโยชน์ร่วมกัน รวมถึงการถ่ายทอดและฝึกอบรมด้านงานวิจัยจากภาครัฐแก่ภาคอุตสาหกรรม เพื่อต่อยอดการใช้งานและพัฒนาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางแก่ผู้ประกอบการ

การลงทุนเครื่องจักรสำหรับโรงงานฯ

การผลิตด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงในระดับ Pilot Scale

เครื่อง Efficient and Economic Pressure Homogenizer

เครื่อง Vacuum Mixer Capacity 100L

4. ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- **คลังทรัพยากรธรรมชาติแบบเปิด**


NAC2017
คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด
oer.learn.in.th


คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด
การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล จำเป็นต้องใส่ใจกับลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญา ดังนั้นแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบ่งปัน เพื่อก้าวสู่การเรียนรู้แบบเปิดจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนควรตระหนัก และดำเนินการ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมมือกับหน่วยงาน และบุคคลจากแขนงต่างๆ ร่วมกันพัฒนาและจัดทำคลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด ภายใต้ "โครงการระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558" เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมสื่อการเรียนรู้คุณภาพดี อาทิ ภาพ วีดิทัศน์ แผนภาพ ผังมโนทัศน์ แบบทดสอบ เกมทางการศึกษา สื่อแอนิเมชั่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เอกสารจดหมายเหตุ ฟอนต์ ฯลฯ ที่ทุกคนสามารถเข้าใช้สื่อต่างๆ ได้โดยสะดวกตามสัญญาอนุญาตแบบ Creative Commons ที่ "สืบค้นง่าย ใช้งานได้ปลอดภัย เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมทางการศึกษา" นำมาปรับปรุงและนำไปใช้งานโดยไม่ละเมิดกฎหมายลิขสิทธิ์ สามารถเข้าถึงคลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดได้ที่ oer.learn.in.th
คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด
Open Educational Resource
ทุกสื่อเจ้าของผู้สร้างสรรค์
อนุญาตให้ใช้ได้ภายใต้สัญญาอนุญาต
"Creative Commons"
Digital Archive
ย้อนอดีตวันวาน
Digital Gallery
รวมภาพ Clipart
มากมาย
Digital Library
บริการ eBook
ฉบับเต็ม
Digital Learning
สื่อเรียนรู้พร้อมใช้
Digital Collection
สื่อเคลื่อนไหว
เสียง วีดิทัศน์
มากมาย

- **บทเรียนออนไลน์แบบเปิด**

บทเรียนออนไลน์แบบเปิด

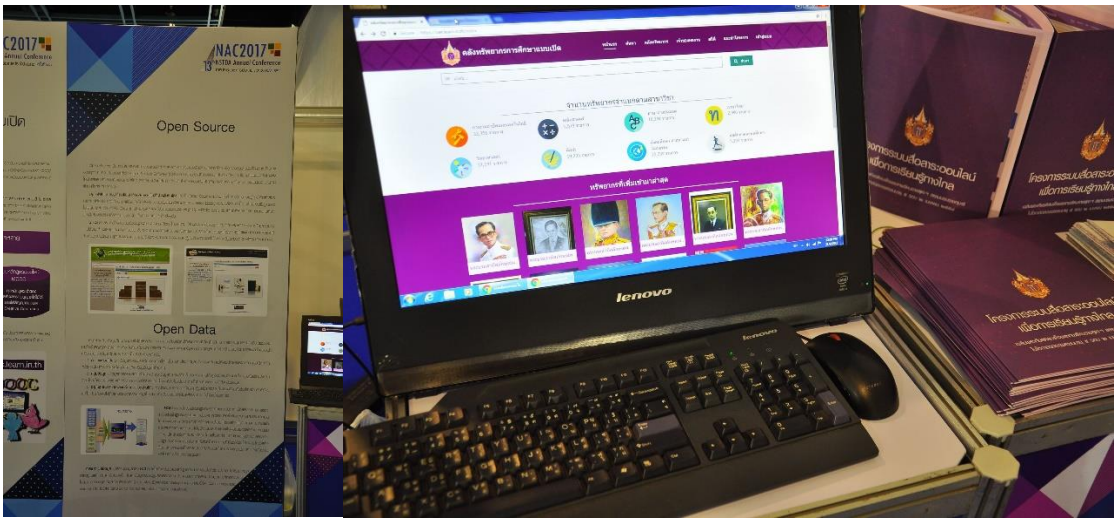
ระบบการศึกษาในประเทศไทยยังมีความเหลื่อมล้ำอยู่มากโดยเฉพาะในเขตพื้นที่ห่างไกลที่ขาดแคลนบุคลากร เครื่องมือทางการศึกษา และขาดโอกาสในการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ปัญหาเหล่านี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมิได้นิ่งนอนใจ มีการนำระบบ Massive Open Online Course หรือ MOOC ซึ่งเป็นระบบการศึกษาแบบออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพสูงเข้ามาช่วยคุณครูและนักเรียนในประเทศไทย และสามารถต่อยอดเป็นระบบสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนไทยทุกคน

โครงการระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ 5 รอบ 2 เมษายน 2558" พัฒนาคลังบทเรียนออนไลน์แบบเปิดเพื่อมหาชน ที่พัฒนาตามแนวทาง MOOC (Massive Open Online Course) เพื่อให้นักเรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา สายอาชีพ และบุคคลทั่วไป ซึ่งจัดระบบให้สอดคล้องกับหลักสูตรการสอน รวมทั้งรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตอันจะสนับสนุนการดำเนินชีวิต ที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา ได้ที่ mooc.learn.in.th

เลือกเรียน เพิ่มทักษะด้วยหลักสูตรออนไลน์หลากหลาย จากหน่วยงานเครือข่าย

โครงการระบบสื่อสาระออนไลน์ฯ ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานจำนวนมาก รวมทั้งบุคคลที่มีใจแบ่งปัน ร่วมกันสร้างสรรค์และเผยแพร่บทเรียนต่างๆ เช่น สำนักงานศาลปกครอง เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับคดีปกครอง ครูชนก สาคริก เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับดนตรีไทย เป็นต้น

- **Open Source**

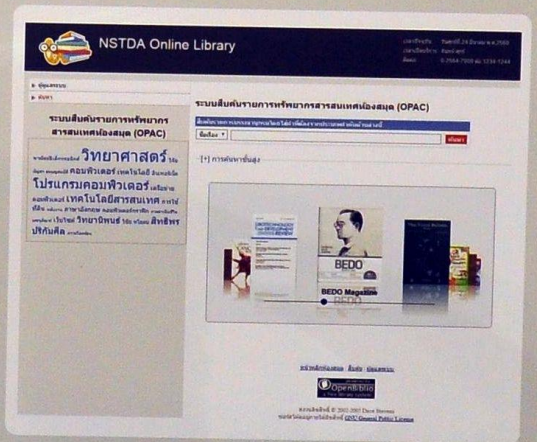


Open Source

Open Source เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์ บนแนวคิดที่อาศัยความร่วมมือของนักพัฒนาจากทั่วโลก เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ที่ดีกว่าและเป็นสิทธิของทุกๆ คนร่วมกันอย่างแท้จริง Open Source Software (OSS) คือ ซอฟต์แวร์ที่สามารถนำไปใช้งาน ศึกษา แก้ไข และเผยแพร่ได้อย่างเสรี โดยการพัฒนาจะต้องเปิดเผยซอร์สโค้ด (รหัสต้นฉบับ) ให้สาธารณะนำไปใช้และพัฒนาต่อได้ทำให้เกิดความร่วมมือในการทำงานอย่างไร้พรมแดนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

OpenBiblio ซอฟต์แวร์ระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับคนไทย หนึ่งใน Open Source Software ที่ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (STKS) ศึกษาและพัฒนาให้เป็นโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ (Automated Library) ที่เหมาะสำหรับคนไทย พัฒนาบนพื้นฐานของโอเพนซอร์ส โดย STKS พัฒนาและปรับปรุงต่อยอดโปรแกรมระบบห้องสมุด OpenBiblio และส่งเสริมให้มีการใช้งานอย่างแพร่หลายเหมาะสำหรับห้องสมุดขนาดกลางและขนาดเล็ก ตั้งแต่ปี 2554 จนถึงปัจจุบัน

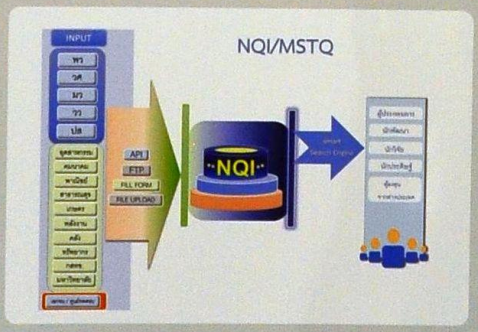
STKS ส่งเสริมการใช้งานระบบห้องสมุดอัตโนมัติ OpenBiblio โดย สวทช. ได้ใช้งานระบบห้องสมุดฯ กับ "ห้องสมุดกลาง สวทช." และส่งเสริมการใช้งานให้โรงเรียนพระปริยัติธรรม จังหวัดน่าน จังหวัดเชียงราย จังหวัดแพร่ รวมทั้งห้องสมุดโครงการภูฟ้าพัฒนาตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี จังหวัดน่าน และหน่วยงานภาครัฐ อาทิ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เป็นต้น



Open Data

ข้อมูลเปิด คือ ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ได้โดยอิสระ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้และแจกจ่ายได้โดยใครก็ตาม แต่ต้องระบุแหล่งที่มาหรือเจ้าของงาน และต้องใช้สัญญาอนุญาต หรือเงื่อนไขเดียวกันกับที่มาหรือตามเจ้าของงานกำหนด Open data ข้อมูลเปิดจะต้องมีความพร้อมในการใช้งานในรูปแบบที่เครื่องสามารถอ่านได้ โดยยังพิจารณาใน 3 ประเด็นหลัก คือ

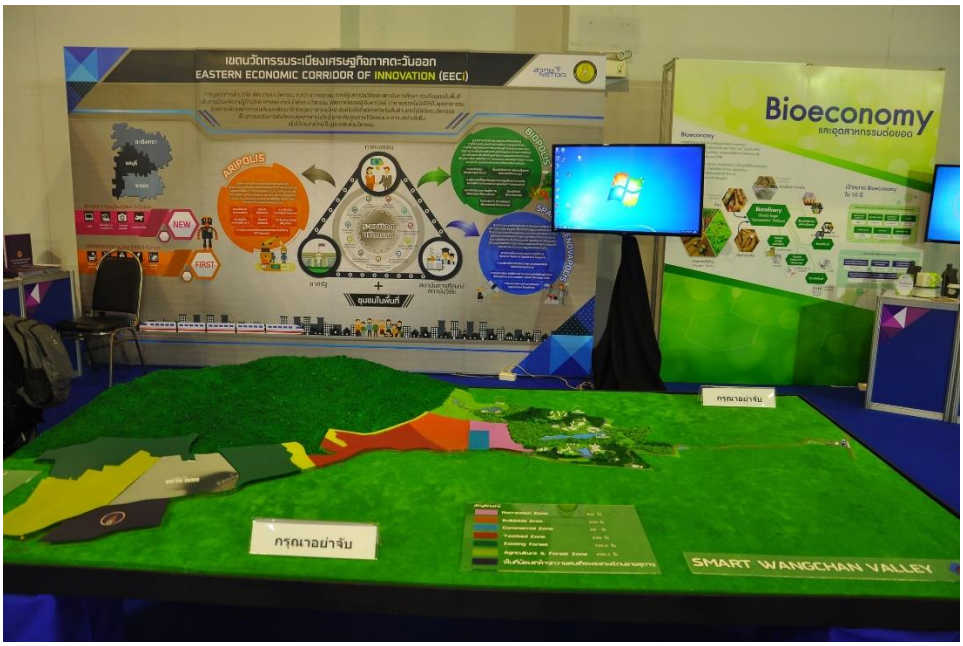
1. **ความพร้อมใช้งาน** : ข้อมูลควรจะมีราคาไม่มากกว่าค่าใช้จ่ายในการทำสำเนาข้อมูล ซึ่งควรจะเป็นการให้ดาวน์โหลดฟรีจากอินเทอร์เน็ต ทำให้หน่วยงานไม่มีภาระค่าใช้จ่ายใดๆ ในการจัดเตรียมข้อมูลไว้ให้ใช้งาน
2. **กลุ่มข้อมูล** : ข้อมูลควรอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ เช่น ข้อมูลทะเบียนที่ถูกเก็บรวบรวมภายใต้กฎข้อบังคับทั้งหมดนั้นควรจะมีพร้อมสำหรับดาวน์โหลดได้ ส่วน web API หรือ service ที่คล้ายๆ กันนั้นอาจมีประโยชน์มาก แต่ไม่ใช่ตัวแทนของการเข้าถึงกลุ่มข้อมูล
3. **อยู่ในรูปแบบที่เปิดและเครื่องสามารถอ่านได้** : การนำข้อมูลที่ถือครองโดยภาครัฐมาใช้ไม่ควรจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับข้อจำกัดด้านสิทธิบัตร และที่สำคัญต้องแน่ใจได้ว่าสามารถจัดเตรียมข้อมูลในรูปแบบที่เครื่องสามารถอ่านได้สำหรับการนำไปใช้งานในวงกว้าง



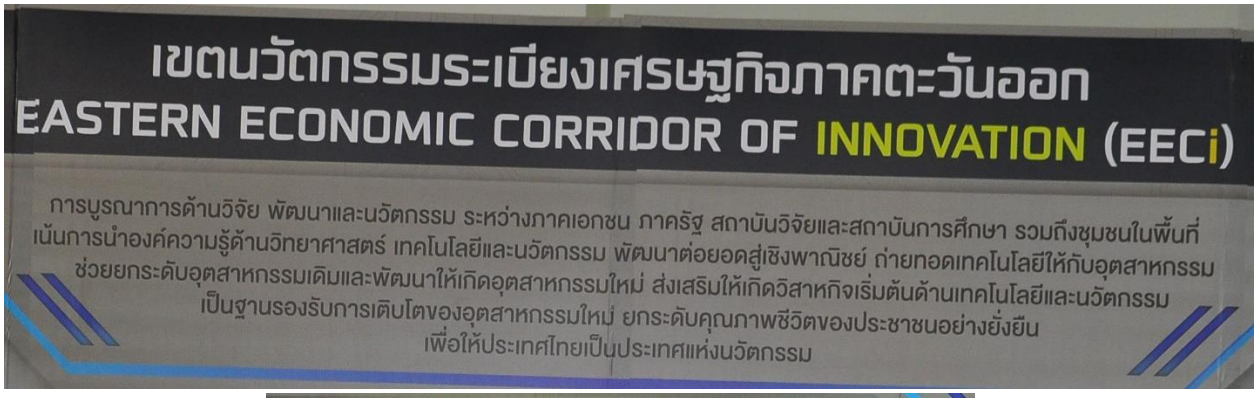
NQI เป็นระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ เพื่อสำรวจสถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมหลักดั้งเดิมและอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ของประเทศ วิเคราะห์ช่องว่างที่ต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งในปัจจุบันและอนาคตเพื่อตอบสนองต่ออุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่และข้อกำหนดมาตรฐานใหม่เพื่อจัดทำแผนที่นำทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ ซึ่งจะทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพให้สอดคล้องกันทั้งระบบในภาพรวมของประเทศ ปัจจุบันระบบเปิดให้บริการที่ http://nqi.go.th/

การเปิดเผยข้อมูล : สำหรับข้อมูลของ NQI ที่เปิดให้กับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และผู้สนใจทั่วไป ประกอบไปด้วย ข้อมูลมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ข้อมูลห้องปฏิบัติการทดสอบ ข้อมูลรายการทดสอบ ข้อมูลเกณฑ์การทดสอบ โดยประเภทของชุดข้อมูลที่ให้บริการ คือ รูปแบบ XML (Extensible Markup Language), CSV (comma-separated values) และ JSON (JavaScript Object Notation) (อยู่ระหว่างการพัฒนา)

5. EECi (Eastern Economic Corridor of Innovation)




เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
EASTERN ECONOMIC CORRIDOR OF INNOVATION (EECi)
NSTDA
ฉะเชิงเทรา
ชลบุรี
ระยอง
เพิ่มอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve)
NEW
ต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม (First S-Curve)
FIRST
ARIPOLIS
ภาคเอกชน
ระบบนิเวศนวัตกรรม
BIOPOLIS
SPACE KRENOVAPOLIS
ภาครัฐ
สถาบันการศึกษา/
สถาบันวิจัย
ชุมชนในพื้นที่


เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
EASTERN ECONOMIC CORRIDOR OF INNOVATION (EECi)
การบูรณาการด้านวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ระหว่างภาคเอกชน ภาครัฐ สถาบันวิจัยและสถาบันการศึกษา รวมถึงชุมชนในพื้นที่
เน้นการนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม พัฒนาต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับอุตสาหกรรม
ช่วยยกระดับอุตสาหกรรมเดิมและพัฒนาให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ ส่งเสริมให้เกิดวิสาหกิจเริ่มต้นด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม
เป็นฐานรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมใหม่ ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างยั่งยืน
เพื่อให้ประเทศไทยเป็นประเทศแห่งนวัตกรรม


ฉะเชิงเทรา
ชลบุรี
ระยอง
เพิ่มอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve)
ดิจิทัล
เชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ
การแพทย์ ครบวงจร
ขนส่งและการบิน
NEW
ต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม (First S-Curve)
ยานยนต์ สมัยใหม่
อิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ
ท่องเที่ยว
เกษตรและ เทคโนโลยีชีวภาพ
การแปรรูป อาหาร
FIRST


ภาคเอกชน
ยกระดับ
อุตสาหกรรมเดิม
พัฒนาให้เกิด
อุตสาหกรรมใหม่
ยกระดับคุณภาพชีวิต
ของคนในชุมชน
สนับสนุนวิสาหกิจเริ่มต้น
และวิสาหกิจขนาดกลาง
และขนาดย่อม
ชุมชนขนาดใหญ่
ของนวัตกร
ระบบนิเวศ
นวัตกรรม
ช่วยแก้ปัญหาและให้คำปรึกษา
แก่ภาคอุตสาหกรรม
เป็นแหล่งวิจัยและ
นวัตกรรมที่เข้มข้น
ศูนย์รวมห้องปฏิบัติการวิจัย
ของรัฐและเอกชน
พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
ด้านคุณภาพของประเทศ
สนามทดสอบและการพัฒนา
ฐานการผลิตระดับอุตสาหกรรม
กำหนดให้เป็นจุดผ่อนปรนกฎหมาย
และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
พัฒนาและนวัตกรรม
ภาครัฐ
+
สถาบันการศึกษา/
สถาบันวิจัย
ชุมชนในพื้นที่

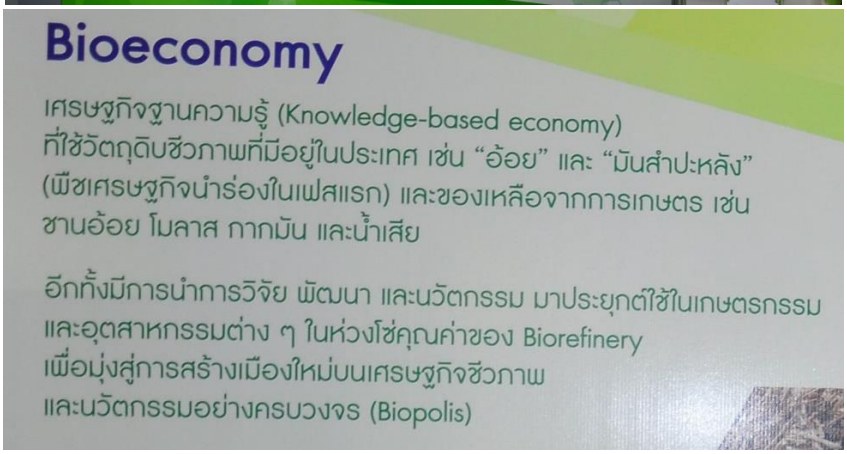

ARIPOLIS
ศูนย์กลางการวิจัยและนวัตกรรมด้านระบบอัตโนมัติ
หุ่นยนต์ และระบบอัจฉริยะ ตอบโจทย์เป้าหมายในการพัฒนาประเทศ
ไปสู่ประเทศไทย ๔.๐ ช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน
ของภาคอุตสาหกรรมการผลิต การค้า และการบริการ ไปพร้อมกับ
การยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่อย่างยั่งยืน มุ่งเน้น
ส่งเสริมเทคโนโลยีและคลัสเตอร์ในด้าน
ระบบอัตโนมัติ (Automation)
หุ่นยนต์ (Robotics)
ระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems)
อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (IoT)
เซ็นเซอร์ (Sensors)
คลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
ความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Security)


BIOPOLIS
ศูนย์กลางการวิจัยและนวัตกรรมที่ต่อยอดไปสู่
การใช้งานจริง ตอบโจทย์การพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรม
ภายใต้เศรษฐกิจชีวภาพ พัฒนาเศรษฐกิจจากฐานเกษตรกรรม
ไปสู่การขับเคลื่อนโครงสร้างเศรษฐกิจด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
และนวัตกรรม สร้างสินค้ามูลค่าเพิ่มจากผลผลิตทางการเกษตร
สร้างโอกาสในการเติบโตภาคการเกษตรของประเทศสู่ภาคอุตสาหกรรม
อย่างยั่งยืน มุ่งเน้นส่งเสริมเทคโนโลยีและคลัสเตอร์ในด้าน
เกษตรอัจฉริยะ
(Smart Agriculture)
เชื้อเพลิงชีวภาพ/ พลังงานชีวภาพ
(Biofuel/Bioenergy)
สารประกอบที่ให้ผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค/อาหารเสริม
และเวชสำอาง (Functional Ingredient/ Nutraceutical)
พลาสติกชีวภาพ/ วัสดุชีวภาพ
(Bioplastic/Biomaterial)
ชีวเคมีภัณฑ์
(Biochemical)
ชีวการแพทย์/ ชีวเภสัชภัณฑ์
(Biomedical/Biopharma)


(Biomedical/Biopharma)
SPACE KRENOVAPOLIS
ศูนย์กลางและฐานในการรังสรรค์นวัตกรรมจากเทคโนโลยี
อวกาศและภูมิสารสนเทศ เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาโครงสร้าง
พื้นฐานของประเทศด้านนวัตกรรมอวกาศและภูมิสารสนเทศ ได้แก่
ศูนย์วิเคราะห์ทดสอบและการมาตรฐานด้านการบินและอวกาศ
โรงงานต้นแบบ และ พื้นที่ทดลองผลิต ต่อยอดทุนทางปัญญาและ
สร้างบุคลากรที่มีความรู้และทักษะ ตลอดจนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ
นวัตกรรมของประเทศ โดยมุ่งเน้นส่งเสริมในด้าน
สถานีภาคพื้นและสนับสนุนการปฏิบัติการ
(Ground Station & Operations Support)
การบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
(Maritime Solutions)
การบริหารจัดการเพื่อการนำทางและเทคโนโลยีระบุตำแหน่ง
(Navigation and Location-Based Services: LBS)
การบริหารจัดการด้านการเกษตร
(Agriculture Solutions)

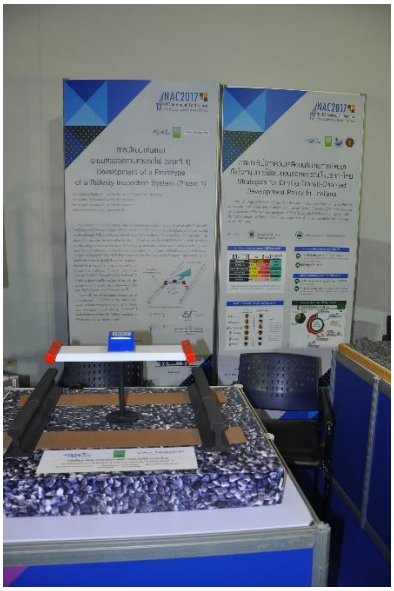
6. Bio Economy

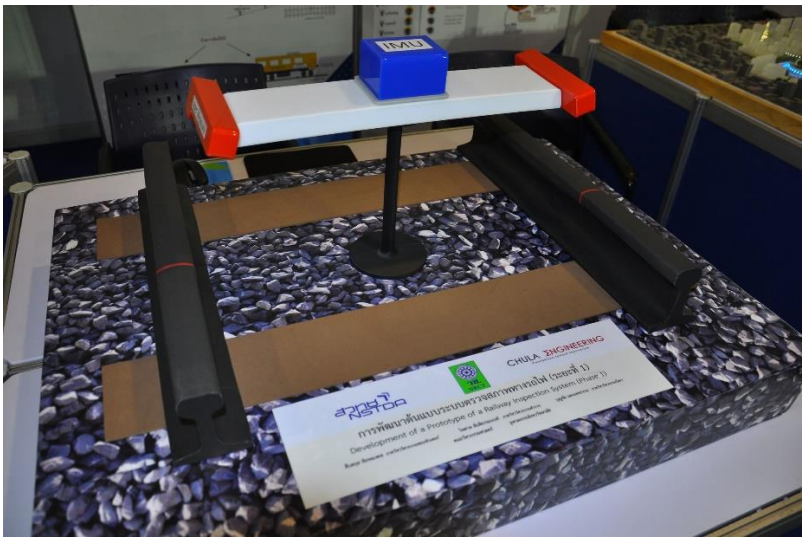

Bioeconomy
และอุตสาหกรรมต่อยอด
Bioeconomy
เป้าหมาย Bioeconomy
ใน 10 ปี
อ้อย
ชานอ้อย/กากมัน
Biorefinery
(Starch/Sugar
"Fermentation" Platform)
มันสำปะหลัง
เกษตรสมัยใหม่
(Modern Farm)


Bioeconomy
เศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-based economy)
ที่ใช้วัตถุดิบชีวภาพที่มีอยู่ในประเทศ เช่น "อ้อย" และ "มันสำปะหลัง"
(พืชเศรษฐกิจนำร่องในเฟสแรก) และของเหลือจากการเกษตร เช่น
ชานอ้อย โมลาส กากมัน และน้ำเสีย
อีกทั้งมีการนำการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม มาประยุกต์ใช้ในเกษตรกรรม
และอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในห่วงโซ่คุณค่าของ Biorefinery
เพื่อมุ่งสู่การสร้างเมืองใหม่บนเศรษฐกิจชีวภาพ
และนวัตกรรมอย่างครบวงจร (Biopolis)


และนวัตกรรมอย่างครบวงจร (Biopolis)
2nd Generation
Feedstock
ชานอ้อย/กากมัน
1st Generation
Feedstock
อ้อย
Biorefinery
(Starch/Sugar
"Fermentation" Platform)
เชื้อเพลิงชีวภาพ/
พลังงานชีวภาพ
PBS
PLA
พลาสติกชีวภาพ
ส่วนผสม
สำหรับ
อาหารสัตว์
ชีวเคมีภัณฑ์
สารสกัดจากยีสต์
มันสำปะหลัง
ส่วนผสม
สำหรับอาหาร
แห่งอนาคต
กรดอะมิโน
สารให้ความหวาน
แคลอรีต่ำ
วัคซีน
ชีวเภสัชภัณฑ์
โมโนโคลนอล
แอนติบอดี้
เกษตรสมัยใหม่
(Modern Farm)

7. แบบจำลองต้นแบบระบบตรวจสภาพทางรถไฟ





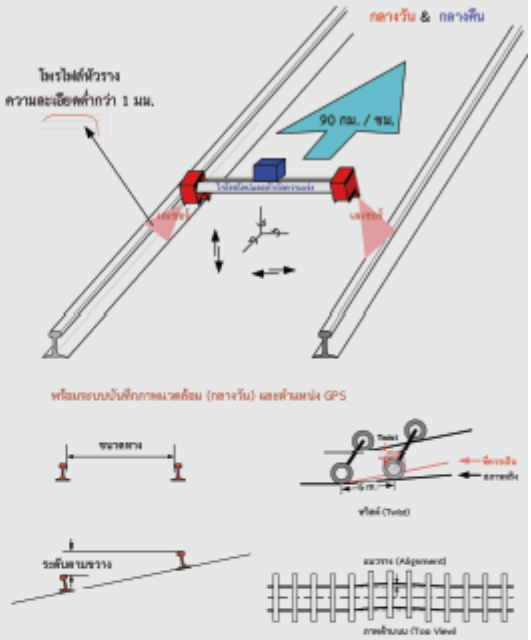
การพัฒนาต้นแบบ ระบบตรวจสภาพทางรถไฟ (ระยะที่ 1)

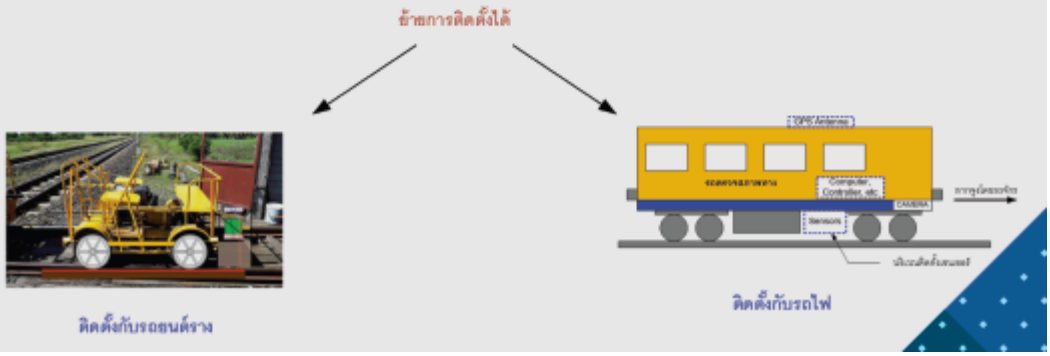
Development of a Prototype of a Railway Inspection System (Phase 1)

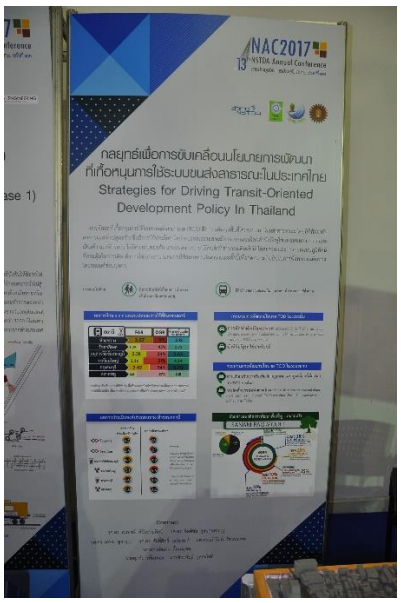
ผศ. ดร.สืบสกุล พิภพมงคล ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หัวหน้าโครงการ)
รศ. ดร.ไพศาล สันติธรรมนนท์ ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ
ผศ. ดร.บุญชัย แสงเพชรงาม ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รางและส่วนประกอบของรางมีผลโดยตรงต่อความปลอดภัยของการขนส่งทางราง เนื่องจากเป็นส่วนที่บังคับให้ล้อรถไฟวิ่งอยู่ในขอบเขตที่กำหนดและยังเป็นส่วนที่ต้องรับแรงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น หากสภาพของรางไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดอาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุได้ ทั้งนี้เพราะหลังจากการใช้งานไประยะหนึ่งรางก็จะสึกหรอ เสื่อมสภาพ ชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องเสียหายหรือสูญหายได้ การตรวจสภาพทางเรขาคณิตของรางช่วยบอกถึงสภาพของรางที่อาจทำให้เกิดอันตรายโดยจะทำการตรวจค่าพารามิเตอร์พื้นฐานทางเรขาคณิตเช่น ขนาดทาง (Track gauge) ระดับตามขวาง (Cross Level) ระดับตามยาว (Longitudinal Level) ค่าแนวราง (Alignment) และทวิสต์ (Twist) เป็นต้น เนื่องจากระบบรางในประเทศไทยมีความยาวกว่า 4000 กิโลเมตร การวัดค่าพารามิเตอร์เหล่านี้ด้วยเครื่องมือพื้นฐานโดยการเดินวัดจะเสียเวลามาก การนำเข้ารถตรวจสภาพทางจากต่างประเทศต้องใช้งบประมาณมาก ศูนย์เสียเงินตราต่างประเทศและไม่ช่วยให้พึ่งพาตนเองได้ หากสามารถพัฒนาเครื่องมือตรวจสภาพทางรถไฟได้เองภายในประเทศ นอกจากจะช่วยลดการนำเข้าเครื่องมือทั้งระบบในราคาสูงแล้ว ยังจะทำให้มีองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญในการพัฒนาเครื่องมือตรวจสภาพทางรถไฟ รวมถึงการพัฒนาต่อยอดเพื่อตอบโจทย์เฉพาะที่เครื่องมือต่างประเทศไม่มีความสามารถนั้น

โครงการนี้เป็นการพัฒนาต้นแบบระบบตรวจสภาพทางรถไฟแบบอัตโนมัติเพื่อให้สามารถวัดขนาดทาง (Track gauge) ระดับตามขวาง (Cross Level) ทวิสต์ (Twist) แนวราง (Alignment) และโปรไฟล์ ของหัวรางด้านในได้โดยไม่สัมผัสรางรวมถึงสามารถบันทึกภาพแวดล้อมและพิกัดตำแหน่งเพื่อการอ้างอิงข้อมูลที่วัดได้







กลยุทธ์เพื่อการขับเคลื่อนนโยบายการพัฒนาที่เกื้อหนุนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะในประเทศไทย

Strategies for Driving Transit-Oriented Development Policy In Thailand

การพัฒนาที่เกื้อหนุนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ (TOD) คือ การพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีขนส่งสาธารณะ โดยมีที่พักอาศัย อาคารและสิ่งปลูกสร้างซึ่งมีการใช้ประโยชน์อย่างประสมประสานมีการออกแบบโดยคำนึงถึงผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เดินเท้า และจักรยาน ให้มีความปลอดภัย และสะดวกสบาย มีร้านค้าที่สามารถเดินเข้าถึงได้สะดวก และการออกแบบภูมิทัศน์ที่กระตุ้นในการเดินเท้าการใช้จักรยาน และการใช้ระบบขนส่งสาธารณะทั้งนี้เพื่อลดความจำเป็นในการพึ่งพาการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล

ประกอบไปด้วย

มีทางเดินเท้าที่เอื้อต่อการเดินทางเข้าถึงสถานีและปลอดภัย

มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางโดยรอบสถานีทั้งหมด

ผลการศึกษา: ความหนาแน่นของการใช้ที่ดินรอบสถานี

สถานี	FAR	OSR	จำนวนชั้นเฉลี่ยของอาคาร
ห้วยขวาง	3.57	9%	5.13
รัชดาภิเษก	1.39	45%	3.73
อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	2.38	24%	5.65
วงเวียนใหญ่	2.26	21%	4.24
กรุงธนบุรี	2.42	24%	5.70
ตลาดพลู	1.15	57%	3.31

จากข้อมูลข้างต้น แสดงให้เห็นว่า พื้นที่รอบสถานีรถไฟฟ้าสามารถเพิ่มความหนาแน่นของการใช้ที่ดินได้อีก เนื่องจากมีค่า FAR น้อยกว่าที่ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครกำหนดไว้

กระบวนการพัฒนานโยบาย TOD ในระยะสั้น

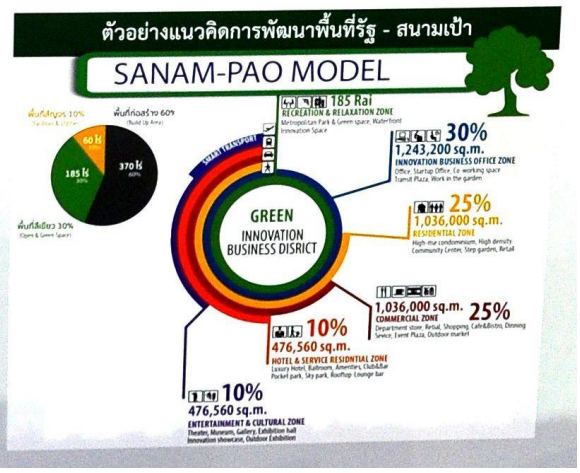
การจัดทำผังเมืองเฉพาะในบริเวณสถานีรถไฟฟ้าที่พิจารณาแล้วว่ามีความเหมาะสมมากสุด เพื่อให้เป็นตัวอย่างแก่การจัดทำผังเมืองเฉพาะเพื่อการพัฒนาตามนโยบาย TOD ในอนาคตต่อไป

นำที่ดินรัฐมาใช้ประโยชน์

กระบวนการพัฒนานโยบาย TOD ในระยะยาว

การแก้ไข ปรับปรุงหรือเพิ่มเติม กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับ TOD ของไทย

การจัดตั้งบรรษัทพัฒนาเมือง หรือการเพิ่มและขยายขอบเขตหน้าที่และการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องการพัฒนาเมือง อาทิ การเคหะแห่งชาติ องค์กรปกครองท้องถิ่น



โซน 14 เอกชน

1. Vet

2. TNET


บริษัท ที-เน็ต จำกัด
T-NET 1.0D
Drone Jammer
Anti-Drone Protection


T-NET
ผู้นำด้านเทคโนโลยีและบริการ
ด้านความมั่นคงปลอดภัย
ของคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
T-NET Vulnerability Assessment Service
> Security Audit
> Penetration Test
> Logging Server Audit
T-NET IT Security Plan Service
> Security Policy
> Risk Assessment
> Risk Management
> Business Continuity Planning (BCP)
> Disaster Recovery Plan (DRP)
T-NET IT Security Service
> Wireless Security Solutions
> Wireless Security Consultant
> System Integrator (SI)
> IT Security Consulting
> Security Training Courses
T-NET Facebook
"https://www.facebook.com/tnet.page"
CERTIFICATE

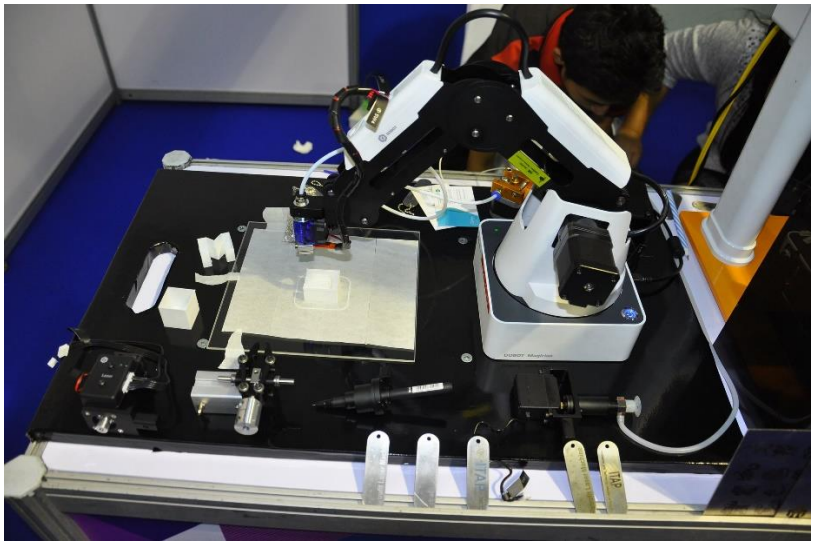

T-NET
Drone Jammer
Anti-Drone Protection

3. บุญสิน

4. อาปิโก

5. **TUV SUD**

6. **แมชชีนเนอรี่ เอ็มโปเรียม จำกัด (เลเซอร์แกะสลักโลหะ)**



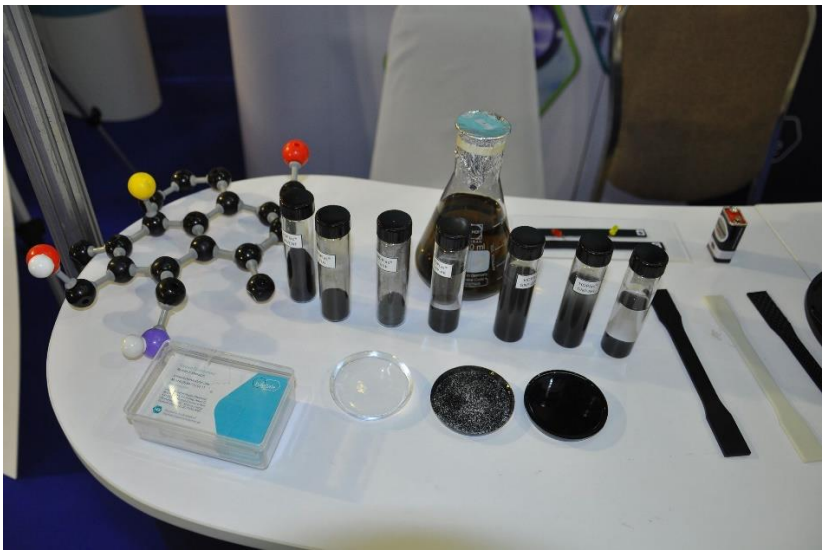
7. **BOI : คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน**

8. CIP : กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

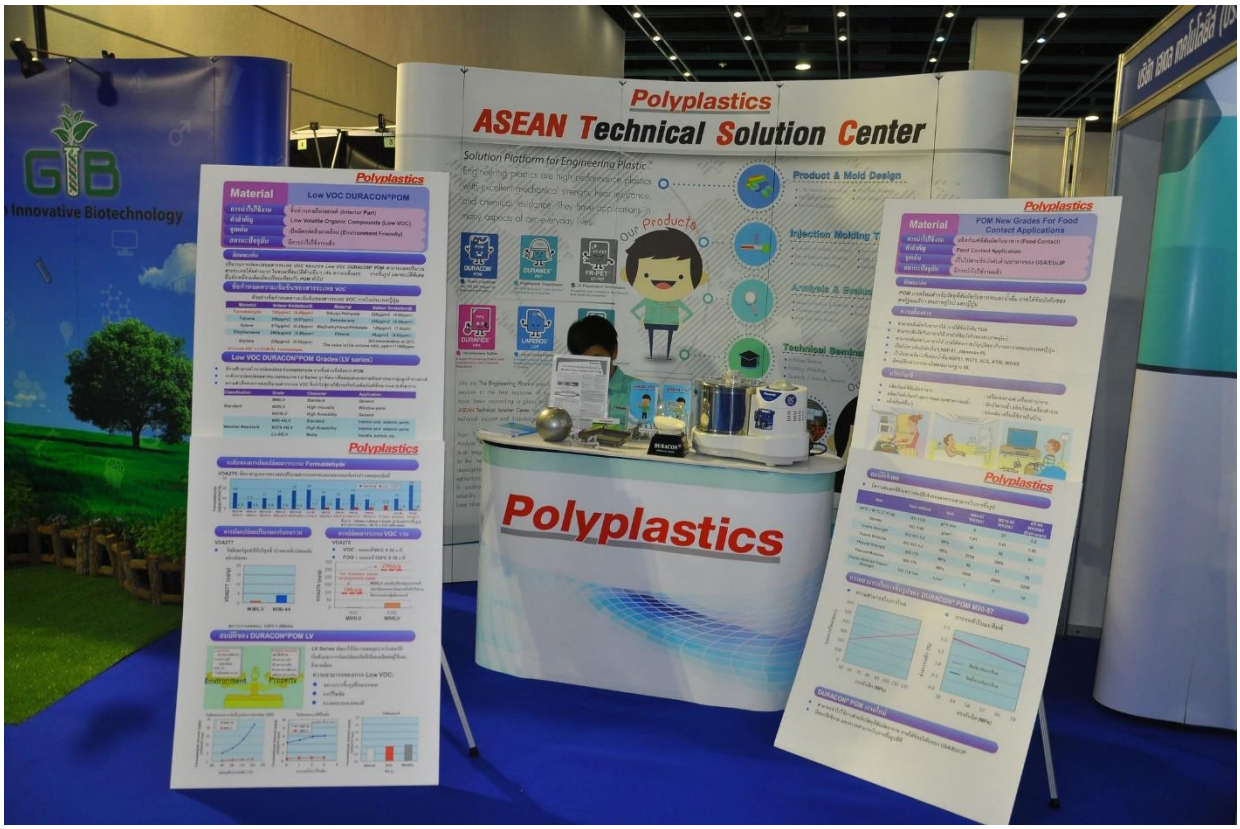
9. IDG : อินเทลเล็คชวล ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด

10. CDIP : บริษัท CDIP (ประเทศไทย) จำกัด

11. Haydale : บริษัท เฮเดล เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด



12. Polyplastics



13. GIB


GIB
Green Innovative Biotechnology
Genstat
GENERAL
Statistics Software
BIG DATA
MIXED MOD
Big Data
Global Users
Easy to Use
Efficient Computing
Publication
Complete Suite
Healthy
Plant

//