VOLUME 49

# HRD Newsletter

สวทช NSTDA
BIOTEC
MTEC
NECTEC
NANOTEC
ENTEC

พัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## Highlight

### 1

สวทช. ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากสหรัฐอเมริกา จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนากิจกรรรมและอุปกรณ์เรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบประหยัด ลดความเลื่อมล้ำทางการศึกษา

### 2

โครงการ “การขยายผลนวัตกรรมการศึกษาเพาะพันธุ์ปัญญาแก่โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา เพื่อปลูกฝังแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนในจังหวัดน่าน”

### 3

กิจกรรมเรียนรู้
“รักษ์ระบบนิเวศ คุ้งบางกะเจ้า”

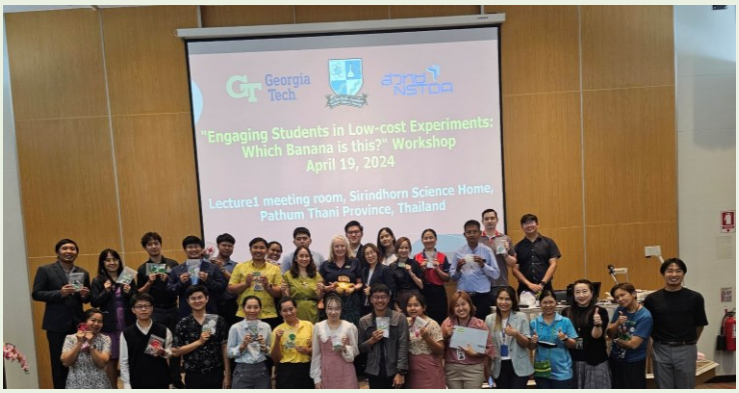
### 4

กิจกรรม “นำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์นักศึกษาทุน TGIST เพื่อร่วมขับเคลื่อนงานวิจัย BCG สวทช.” พร้อมเปิดเวทีบรรยายหัวข้อ AI จากศิษย์เก่าทุน TGIST

### 5

กิจกรรมฝึกอบรมเฉพาะทาง
Spectrophotometry & Antioxidants

# สวทช. ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากสหรัฐอเมริกา จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนากิจกรรรมและอุปกรณ์เรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบประหยัด ลดความเลื่อมล้ำทางการศึกษา




โครงการมหาวิทยาลัยเด็ก ประเทศไทย โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับ Frugal Science Academy, Georgia Institute of Technology สหรัฐอเมริกา จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง Engaging Students in Low-cost Experiments: Which Banana is this? เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2567 ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จังหวัดปทุมธานี โดยมีครูวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 27 คน

นางฤทัย จงสฤษดิ์ ผู้อำนวยการฝ่ายอาวุโส ฝ่ายวิชาการ หลักสูตร และสื่อการเรียนรู้ สวทช. กล่าวว่า แนวทางวิทยาศาสตร์แบบประหยัด (Frugal Science) ช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาได้อย่างดียิ่ง โดยเฉพาะโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกลหรือโรงเรียนที่มีทรัพยากรจำกัด จะสามารถเรียนรู้และทดลองวิทยาศาสตร์ได้โดยไม่มีอุปสรรคด้านต้นทุน เพราะครูและนักการศึกษาได้พัฒนาและใช้เครื่องมือและวัสดุที่มีต้นทุนต่ำสำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สำคัญ และส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างสนุก นอกจากนี้ยังช่วยปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กระตุ้นให้นักเรียนและครูคิดค้นวิธีการใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาและทำการทดลอง ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในโลกปัจจุบันที่ต้องการส่งเสริมเยาวชนให้มีความคิดสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหาอย่างมีนวัตกรรม

Ms.Janet Standeven เป็นครูมัธยมศึกษา มากว่า 28 ปี ปัจจุบันเป็นผู้อำนวยการของ Frugal Science Academy, Gorgia Institute of Technology สหรัฐอเมริกา ได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการทำให้วิทยาศาสตร์เข้าถึงได้ง่ายว่า *“เป้าหมายของสถาบันคือทำให้วิทยาศาสตร์เข้าใจง่ายสำหรับนักเรียนและแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่สำคัญสามารถเกิดขึ้นได้ด้วยวัสดุและอุปกรณ์ที่หาได้ง่าย โดยการพัฒนาชุดอุปกรณ์ที่ใช้วัสดุที่มีราคาไม่แพง แต่อาศัยหลักการทำงานตามหลักการทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่ทำให้อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้เทียบเท่าเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีขายทางการค้าทั่วไป ทำให้นักเรียนมีโอกาสทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้มากขึ้น มีประสบการณ์สำคัญได้เรียนรู้และเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์ผ่านการลงมือทำด้วยตนเอง ซึ่งช่วยให้เข้าใจและจดจำได้ดีกว่าการเรียนแบบทฤษฎีเพียงอย่างเดียว”*

## ฝ่ายวิชาการ หลักสูตร และสื่อการเรียนรู้

กิจกรรมที่ครูเข้าอบรมได้ลงมือทำ ได้แก่ การสกัดดีเอ็นเอจากกล้วย 4 ชนิด ได้แก่ กล้วยหอมทองปทุม กล้วยหอมคาเวนดิช กล้วยไข่ และกล้วยน้ำว้า เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบลายพิมพ์ดีเอ็นเอว่ากล้วยแต่ละชนิดจะมีลายพิมพ์ดีเอ็นเอเหมือนหรือต่างกันอย่างไร เริ่มจากการสกัดดีเอ็นเอจากกล้วยด้วยวิธีที่ต่างกัน 2 วิธี คือ สกัดด้วยวิธีแบบง่ายด้วยการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ทั่วไป และการสกัดโดยใช้อุปกรณ์ที่ชื่อว่า OpenCell ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบและประดิษฐ์ขึ้นจากเครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D Printing) เพื่อช่วยทำให้เซลล์แตก และสามารถปรับเปลี่ยนหัวเหวี่ยงเพื่อใช้งานเป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอน (Centrifuge) ได้ จากนั้นนำตัวอย่างดีเอ็นเอไปทำปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรส (Polymerase Chain Reaction: PCR) เพื่อสังเคราะห์ชิ้นส่วนดีเอ็นเอในหลอดทดลอง และนำมาวิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ด้วยเทคนิค Gel Electrophoresis โดยอาศัยหลักการเคลื่อนที่ของสารบนเจลภายใต้สนามไฟฟ้า เพื่อวิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของกล้วยแต่ละชนิดต่อไป

นอกจากนี้ นางสาวสุปราณี สิทธิไพโรจน์สกุล นักวิชาการอาวุโส และทีมนักวิชาการ จากฝ่ายวิชาการ หลักสูตร และสื่อการเรียนรู้ สวทช. ได้นำชุดอุปกรณ์จำลองหลักการแยกของสารบนเจลภายใต้สนามไฟฟ้า (Gel Electrophoresis) ซึ่งเป็นชุดอุปกรณ์ที่คิดค้นขึ้นโดยคนไทย ประยุกต์มาจากกล่องพลาสติกลวดอะลูมิเนียม และใช้วุ้นทำอาหารทดแทนวุ้นอะกาโรสที่มีราคาแพง มาร่วมสาธิตและให้ครูผู้เข้ารับการอบรมได้ทดลองวิเคราะห์แยกตัวอย่างด้วยตนเอง เพื่อให้เข้าใจเทคนิคและหลักการของการแยกสารบนเจลภายใต้สนามไฟฟ้าซึ่งเป็นหลักการเดียวกับที่ใช้แยกดีเอ็นเอด้วยวิธี Gel Electrophoresis ในห้องปฏิบัติการจริง

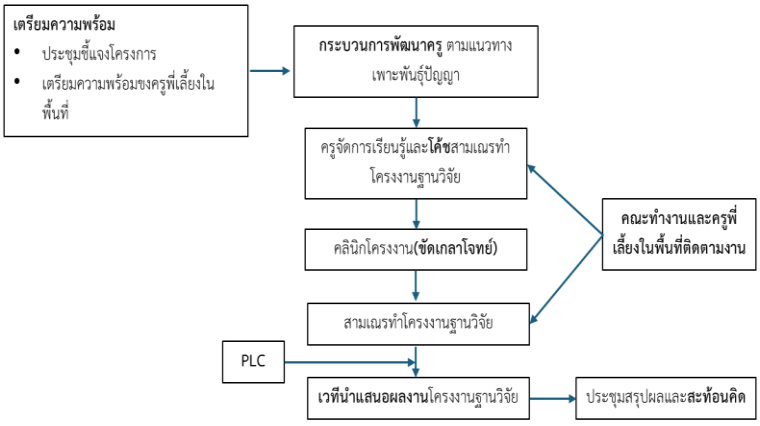
นางสาวอำพร สิรวิกัย ครูผู้สอนวิชาชีววิทยา โรงเรียนกาญจนานุเคราะห์ จังหวัดกาญจนบุรี ผู้เข้าร่วมกิจกรรม กล่าวว่า *“กิจกรรมที่ได้ทำในครั้งนี้มีประโยชน์มาก และชอบแนวแนวคิดที่นำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในรูปเครื่องมืออย่างง่ายซึ่งเหมาะสมกับประเทศไทยมาก เพราะเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีเนื้อหาที่มีความซับซ้อนและเข้าใจยาก เห็นเป็นภาพที่ชัดเจนและเข้าใจได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังกระตุ้นให้เด็กอยากเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้อีกด้วย สำหรับอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนรู้ในครั้งนี้ชอบอุปกรณ์เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบมือ ที่ได้แนวความคิดมาจากของเล่นเด็ก ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ได้จริง ทดแทนเครื่องปั่นเหวี่ยงที่มีราคาแพง สะดวกต่อการนำไปใช้เวลาออกภาคสนามได้ด้วย เพราะมีขนาดเล็กไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ และคาดว่าจะนำกิจกรรมนี้ไปปรับใช้ประโยชน์ในห้องเรียนของตนเอง”*

โครงการมหาวิทยาลัยเด็ก ประเทศไทย โดย สวทช. หวังเป็นอย่างยิ่งว่ากิจกรรมจะช่วยให้คุณครูได้รับแนวคิดในการพัฒนาสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับบริบทห้องเรียนของคุณครูได้เป็นอย่างดี

*เนื้อหา/เรียบเรียง: สุคนธา อาวัชนาการ*
*สำนักงานประสานงานโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราช*
*เจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี (HRH)*

# โครงการ “การขยายผลนวัตกรรมการศึกษาเพาะพันธุ์ปัญญาแก่โรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา เพื่อปลูกฝังแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนในจังหวัดน่าน”

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับ เพาะพันธุ์ปัญญาอะคาเดมี ดำเนินโครงการ “การขยายผลนวัตกรรมการศึกษาเพาะพันธุ์ปัญญาแก่โรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา เพื่อปลูกฝังแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนในจังหวัดน่าน” ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการจากบมจ.ธนาคารกสิกรไทย โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดน่าน ให้สามารถเป็นโค้ชการสอนโครงงานฐานวิจัยตามแนวทางนวัตกรรมเพาะพันธุ์ปัญญา เน้นการฝึกแก้โจทย์ปัญหาจากการทำอาชีพที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นฐานและตามแนวคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียง เน้นให้สามเณรนักเรียน**เกิดการเรียนรู้จากที่สิ่งที่ทำ มากกว่าแค่การลงมือทำ** คาดหวังให้ครูและสามเณรนักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิดเหตุ-ผล มากขึ้น โดยมีกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยครูและสามเณรนักเรียนในโรงเรียนพระปริยัติธรรมฯ จังหวัดน่าน ประมาณ 120 รูป/คน จาก 14 โรงเรียน ซึ่งครูจะได้รับการพัฒนา เพื่อให้เกิดปฏิรูปการสอนโครงงานให้สามเณรนักเรียนได้เรียนรู้ลงมือปฏิบัติจริง เผชิญเหตุการณ์จริง สร้างสรรค์ผลงานจากกระบวนการคิด การทำงานที่เป็นระบบ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ใช้ความเข้าใจตามหลักพระพุทธศาสนา **“ผลเกิดจากเหตุ”** ค้นหาคำตอบจากการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีกรอบแนวคิดการดำเนินงานดังนี้




กระบวนการพัฒนาครูตามแนวทางเพาะพันธ์ปัญญา เริ่มจากใช้กระบวนการของ**จิตตปัญญาศึกษา** ที่จะทำให้ครูเกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนาความคิด จิตใจ อารมณ์ภายในของตนเองอย่างแท้จริง ให้เกิดการตระหนักรู้ในตนเอง รู้คุณค่าของสิ่งต่างๆ โดยปราศจากอคติ และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงต่อสังคมแห่งการเรียนรู้ หลังจากนั้นจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาครูดังนี้

- **พัฒนาทักษะการหาโจทย์จากชุมชนในเรื่องทรัพยากรและอาชีพ** เพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้ให้สามเณรนักเรียนหาโจทย์ในชุมชนโดยใช้กระบวนการคิดเหตุ-ผล

- **ถามคือสอนและการทำแผนการสอน RBL** เพื่อสร้างเข้าใจหลักการถามคือสอนให้กับครู ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและบทบาทของครูที่จะกระตุ้นให้สามเณรนักเรียนพัฒนากระบวนการคิด
- **ทักษะภาษาไทย: การสอนภาษาไทยผ่านวรรณกรรม** เพื่อให้ครูสามารถนำกระบวนการสอนภาษาไทยผ่านวรรณกรรมไปจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยฝึกกระบวนการคิดเหตุผลของสามเณรนักเรียน
- **ทักษะการออกแบบโครงงานและเขียนข้อเสนอโครงงาน** เพื่อให้ครูและสามเณรนักเรียนสามารถออกแบบและเขียนข้อเสนอโครงงานตามแนวทางเพาะพันธุ์ปัญญาที่เน้นการใช้กระบวนการคิดเหตุ-ผลในการแก้ไขปัญหา
- **ทักษะการนำเสนองานวิชาการ** ให้ครูและสามเณรนักเรียนเข้าใจหลักการนำเสนอผลงานวิชาการและได้ฝึกทักษะการพูดและการเขียนผลงานวิชาการ

ระหว่างขั้นตอนการอบรมเชิงปฏิบัติการ คณะทำงานและครูพี่เลี้ยงในพื้นที่ร่วมกันติดตามงานพร้อมให้ข้อเสนอแนะพัฒนาการทำโครงงานฐานวิจัย รวมทั้งจัดคลินิกโครงงาน (ขัดเกลาโจทย์) เพื่อสร้างความรู้ เข้าใจ การทำและพัฒนาโครงงานฐานวิจัย จำนวน 21 โครงงาน นอกจากนี้จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของเนื้อหาผ่านกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ให้กับครูร่วมกันแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้การทำโครงงานฐานวิจัยกับผู้เชี่ยวชาญและครูพี่เลี้ยงในพื้นที่ โดยหลักที่สำคัญที่จะทำให้สามเณรนักเรียนเข้าใจและสามารถทำโครงงานฐานวิจัยได้ คือ ครูต้องใช้**หลักการถามคือสอนและหลักสะท้อนคิด**ในการจัดการเรียนรู้

จากการดำเนินงานตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2566 - มีนาคม 2567 มีโครงงานฐานวิจัย จำนวน 21 โครงงาน จาก 14 โรงเรียน นำเสนอในเวทีการนำเสนอผลงานโครงงานฐานวิจัยโรงเรียนพระปริยัติธรรมฯ จ.น่าน ในวันที่ 24 พฤษภาคม 2567 โดยภายในงาน สามเณรนักเรียนนำเสนอผลงานโครงงานฐานวิจัยบนเวที จัดแสดงผลงานและตัวแทนครูกล่าวแสดงความรู้สึกและเปิดคลิปวิดีโอ “ฉันเปลี่ยนไปอย่างไรกับเพาะพันธุ์ปัญญา”

รับชมคลิปวิดีโอได้ที่ https://fb.watch/stbMjylku5/

*เรียบเรียง: ศรายุธ มนตรีมุข*
*ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีศักยภาพสูง (ยST)*

ไทยพาณิชย์ SCB

# กิจกรรมเรียนรู้ “รักษ์ระบบนิเวศ คุ้งบางกะเจ้า”

วันเสาร์ที่ 20 เมษายน 2567 ที่ผ่านมา **โครงการรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ครูวิทยาศาสตร์ฝึกทักษะวิจัย ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยของศูนย์วิจัยแห่งชาติ สวทช. ภาคฤดูร้อน ปี 2567 ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีศักยภาพสูง ร่วมกับธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)** นำนักเรียนจำนวน 84 คน และครูจำนวน 8 คน เข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ **“รักษ์ระบบนิเวศ คุ้งบางกะเจ้า”** ณ พื้นที่สวนศรีนครเขื่อนขันธ์ คุ้งบางกะเจ้า อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนและครูได้เรียนรู้นอกห้องเรียน มีกิจกรรมประกอบด้วย

คุณศักดิ์สิทธิ์ ปิติพงศ์สุนทร ผู้อำนวยการอาวุโส ผู้บริหารฝ่าย CSR Project ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) เปิดกิจกรรมและกล่าวถึง **โครงการ OUR Khung BangKachao** ซึ่งก่อตั้งโดยมูลนิธิชัยพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพื้นที่คุ้งบางกะเจ้าทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม อาศัยความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนกว่า 38 องค์กร ใช้โมเดล Social Collaboration with Collective Impact ที่เชื่อมโยงการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนที่แท้จริง โดย ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ได้เข้าร่วมเป็นคณะทำงาน 3 คณะ คือ 1. คณะพื้นที่สีเขียว 2. คณะพัฒนาเยาวชนการศึกษาและวัฒนธรรม และ 3. คณะการจัดการขยะ ตั้งแต่ปี 2562

คุณนพดล ภูวิมล หัวหน้าศูนย์จัดการพื้นที่สีเขียวเชิงนิเวศนครเขื่อนขันธ์ เล่าถึงประวัติความเป็นมาและความสำคัญของพื้นที่คุ้งบางกะเจ้า ดังนี้ ช่วงที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ประทับเฮลิคอปเตอร์ผ่านพื้นที่คุ้งบางกะเจ้า มีพระราชดำริว่าควรสงวนพื้นที่นี้ให้เป็นพื้นที่สีเขียวและคงความเป็นปอดของคนเมืองไว้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) หน่วยปฏิบัติขณะนั้น ได้จัดซื้อสวนรกร้างในคุ้งบางกระเจ้า จำนวน 1,276 ไร่ นำมาฟื้นฟู โดยในปี 2546 ได้กันพื้นที่จำนวน 148 ไร่ สร้างเป็นสวนสาธารณะและสวนพฤกษชาติ และได้รับพระราชทานชื่อว่า **“สวนศรีนครเขื่อนขันธ์”** ซึ่งมาจากชื่อเมืองโบราณในอดีต ปัจจุบันดูแลโดยสำนักโครงการพระราชดำริและกิจการพิเศษ กรมป่าไม้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพื้นที่โครงการส่วนกลางให้เป็น “พื้นที่สีเขียว” หรือ “เป็นปอด” ของกรุงเทพมหานครและของจังหวัดสมุทรปราการ

## ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีศักยภาพสูง

คุณคมกฤษณ์ ผิวทอง ผู้จัดการหน่วยรักษ์น้ำ รักษ์ป่า รักษ์คุ้งบางกะเจ้า บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ในฐานะเลขานุการคณะทำงานด้านการพัฒนาพื้นที่สีเขียว โครงการ OUR Khung BangKachao ได้ให้ความรู้เรื่องคาร์บอนเครดิต การวัดขนาดความโตและความสูงของต้นไม้เพื่อการคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ ตามวิธีการของ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) โดยมี คุณสมาน เสถียรบุตร ปราชญ์ชุมชน ร่วมให้ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ต่างๆในพื้นที่บางกะเจ้า

หลังจากนั้นคณะครูและนักเรียนได้เดินทางโดยจักรยานไปยังสวนรุกขชาติบางกอบัว เพื่อทำกิจกรรมนับจำนวนต้นไม้และวัดขนาดความโต ความสูงของต้นไม้เพื่อคำนวณหาคาร์บอนเครดิตของต้นไม้ในแปลงที่กำหนด และได้ร่วมกันปลูกต้นไม้เพิ่มเติม จำนวนรวม 300 ต้น มีต้นประสักหรือต้นคลักและต้นโพทะเลซึ่งเป็นไม้มงคลประจำจังหวัดสมุทรปราการ

กิจกรรมสุดท้ายของวันเป็นการเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ชุมชนจากพืชสมุนไพร ในการทำลูกประคบสมุนไพรจากภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยใช้วัตถุดิบที่เป็นสมุนไพรที่ปลูกในพื้นที่ของชาวบ้านในชุมชนคุ้งบางกะเจ้าเอง โดยกิจกรรมทั้งหมดได้รับการสนับสนุนและความร่วมมือจากธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

*ผู้เขียน: อมรรัตน์ แสงทอง*
*ฝ่ายพัฒนาบุคลากรวิจัย (RPD)*

# กิจกรรม “นำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ นักศึกษาทุน TGIST เพื่อร่วมขับเคลื่อนงานวิจัย BCG สวทช.” พร้อมเปิดเวทีบรรยายหัวข้อ AI จากศิษย์เก่าทุน TGIST

โครงการทุนสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย (Thailand Graduate Institute of Science and Technology: TGIST) ภายใต้การดำเนินงานของฝ่ายพัฒนาบุคลากรวิจัย สายงานพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เป็นโครงการที่นักศึกษาทำงานวิจัยภายใต้ความร่วมมือระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาที่มหาวิทยาลัยต้นสังกัด และนักวิจัย สวทช. เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในโจทย์วิจัยตามแผนยุทธศาสตร์การวิจัย และพัฒนา BCG ของ สวทช. และมีส่วนช่วยสนับสนุนการพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศอย่างยั่งยืน

และในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 โครงการฯ ได้จัด**กิจกรรม “นำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ นักศึกษาทุน TGISTเพื่อร่วมขับเคลื่อนงานวิจัย BCG สวทช.”** ขึ้นในวันที่ 17 พฤษภาคมพ.ศ. 2567 ณ อาคารศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย(TSP-CC) จังหวัดปทุมธานี โดยได้รับเกียรติจาก **ดร.สมบุญ สหสิทธิวัฒน์ รองผู้อำนวยการ สวทช. สายงานบริหารการวิจัยและพัฒนา** กล่าวต้อนรับและเปิดงาน

กิจกรรมช่วงเช้าพบกับ **การบรรยายในหัวข้อ “การประยุกต์ใช้ ปัญญาประดิษฐ์” (Artificial Intelligence: AI)** เพื่อติดอาวุธความรู้และการประยุกต์ใช้ AI ให้แก่นักศึกษาในโครงการฯ ร่วมสร้างสังคมอุดมปัญญาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดย วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นศิษย์เก่าทุน TGIST ทั้ง 2 ท่าน ได้แก่ **อาจารย์ ดร.ธีมา เหลืองอรุณ** จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บรรยายเรื่อง “AI Uses Cases & Application” และ **ผศ.ดร.ดัชกรณ์ ตันเจริญ** จากสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล สภาคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งประเทศไทย บรรยายเรื่อง “AI Applications for NSTDA Scholarships Society”

ช่วงบ่ายเป็นการนำเสนอรายงานความก้าวหน้างานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ของนักศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 35 คน ปริญญาโท 24 คน ปริญญาเอก 11 คน ซึ่งปฏิบัติงานวิจัยกับนักวิจัย สวทช. ใน 5 ศูนย์แห่งชาติ ที่ได้ดำเนินงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์มาเกินกว่าร้อยละ 70 และใกล้สำเร็จลุล่วงตามแผนงานที่ได้วางไว้ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาและนักวิจัย สวทช.

ทั้งนี้ ยังได้รับเกียรติจาก นักวิจัยของ สวทช. ทั้ง 4 ท่าน ได้แก่ ดร.วีรกัญญา มณีประกรณ์ และ ดร.ชุลีกร โชติสุวรรณ จากศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ดร.เพทาย จรูญนารถ และ ดร.วันเสด็จ เจริญรัมย์ จากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ร่วมด้วย ดร.วัชรี อมรวัชรพงศ์ (ศิษย์เก่าทุนTGIST) ร่วมเป็นประธานห้องนำเสนอกิจกรรมในครั้งนี้ด้วย

นอกจากนี้ การจัดกิจกรรม“นำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ นักศึกษาทุน TGIST เพื่อร่วมขับเคลื่อนงานวิจัย BCG สวทช.” ในครั้งนี้ โครงการฯ ยังร่วมเป็นส่วนเล็กๆ ที่ให้ความสำคัญต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดกิจกรรม เช่น ลดการใช้กระดาษ การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาที่อยู่มหาวิทยาลัยเดียวกัน เดินทางมาร่วมงานด้วยกัน นักศึกษาส่วนใหญ่เข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้ขนส่งสาธารณะในการเดินทางแทนรถส่วนตัว และการปรับอุณหภูมิในห้องกิจกรรมให้เหมาะสมกับจำนวนผู้เข้าร่วมงาน เป็นต้น

**โครงการทุนสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย ฝ่ายพัฒนาบุคลากรวิจัย ยังคงเป็นฟันเฟืองขับเคลื่อน ใน 2 มิติ ดังนี้ มิติที่ 1 มีส่วนช่วยสนับสนุนการพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศจากความพร้อมของบุคลากรวิจัยและโครงสร้างพื้นฐานของ สวทช. มิติที่ 2 นักศึกษาร่วมทำงานวิจัยกับนักวิจัย สวทช. ภายใต้โจทย์วิจัยตามแผนยุทธศาสตร์การวิจัย BCG ของ สวทช. พร้อมร่วมผลักดันงานวิจัยสำคัญของประเทศ**

รวมทั้งโครงการฯ ยังให้ความสำคัญกับการเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำสอดแทรกเข้าไปกับการดำเนินงานและกิจกรรมของโครงการฯ เพื่อร่วมเป็นภาคส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน “Carbon Neutrality” ของสังคมไทยร่วมกันช่วยโลกของเราให้น่าอยู่ตลอดไป

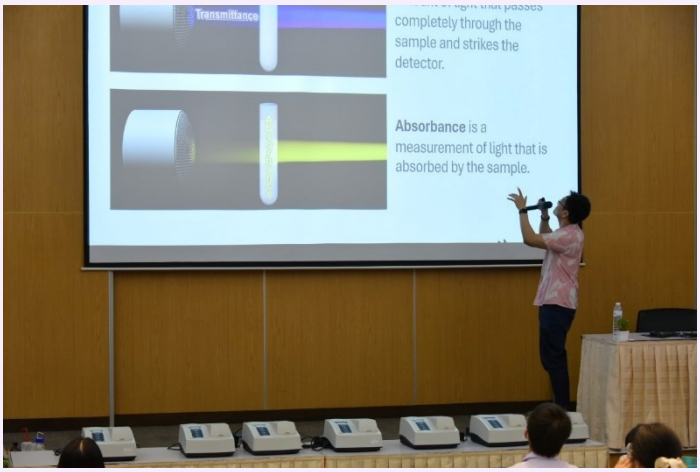
*รวบรวมข้อมูล: จันทิรา ปัญญา*
*ฝ่ายบริหารบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร (SHM)*

# กิจกรรมฝึกอบรมเฉพาะทาง

## *Spectrophotometry & Antioxidants*

ฝ่ายบริหารบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร จัดกิจกรรมฝึกอบรมเฉพาะทางหัวข้อ “Spectrophotometry - Antioxidants” ให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน จาก 19 โรงเรียน ระหว่างวันที่ 3 - 4 เมษายน 2567 ณ ห้องบรรยาย 1 บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ซึ่งการจัดกิจกรรมในครั้งนี้เน้นกิจกรรมวิชาการเชิงปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการและการใช้เครื่องมือ “Spectrophotometer” และการนำไปใช้ประโยชน์ในการวัดความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) ของผักผลไม้ ภายใต้การดูแลของคณะนักวิจัย/นักวิชาการของ สวทช.

กิจกรรมในวันแรก เป็นการออกแบบให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่เป็นหัวใจของกิจกรรมคือ “Spectrophotometer” โดยมีนักวิจัยจากศูนย์ไบโอเทค คือ ดร. อุดม แซ่อึ่ง มาให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการของ Spectrophotometry ก่อนที่นักเรียนจะได้ลงมือใช้เครื่องมือจริง




Spectrophotometry เป็นวิธีการวัดปริมาณสารเคมีที่ดูดซับแสงโดยการวัดความเข้มของแสงเมื่อลำแสงผ่านสารละลายตัวอย่าง หลักการพื้นฐานคือแต่ละสารประกอบจะดูดซับหรือส่งผ่านแสงในช่วงความยาวคลื่นที่กำหนด หลังจากเรียนรู้ทางด้านทฤษฎีแล้วก็เป็นช่วงเวลาของการลงมือปฏิบัติเริ่มต้นจากการหา “Spectrum” ของสารมีสีและจากรูปแบบของ Spectrum ของสาร นักเรียนสามารถระบุค่า $\lambda$max และใช้ค่าความยาวคลื่น $\lambda$max นี้ในการสร้างกราฟมาตราฐานความเข้มข้นของสารแต่ละสี (Standard curve) เพื่อใช้หาความเข้มข้นของสารมีสี นั้นๆได้

ในวันที่ 2 ของกิจกรรม เป็นการใช้ประโยชน์ของเครื่องมือ Spectrophotometer ในการวัดปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ “antioxidant” จากผักผลไม้ โดยกิจกรรมในวันนี้ก่อนเริ่มปฏิบัติการ นักเรียนได้ฟังการบรรยายเกี่ยวกับ สารอนุมูลอิสระและสารต้านอนุมูลอิสระ“Free radicals & antioxidants” จากนักวิจัยจากศูนย์ไบโอเทค ดร.นันทวัฒน์ ตติยบวรธรรม ที่มาถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการทำวิจัยเรื่องนี้ ก่อนลงมือสกัด และตรวจวัดจริง

โดยเนื้อหาในการบรรยายประกอบด้วย สารอนุมูลอิสระคืออะไร เกิดขึ้นได้อย่างไร และมีโทษอะไรบ้างกับร่างกายของเรา ตามมาด้วยการกำจัดสารอนุมูลอิสระเหล่านั้นด้วยสารต้านอนุมูลอิสระ และแน่นอนว่าได้กล่าวถึงแหล่งที่มาของสารต้านอนุมูลอิสระ และวิธีการตรวจวัด ซึ่งต้องอาศัยปฏิกิริยาทางเคมีและเครื่องมือที่นักเรียนได้เรียนรู้ไปในวันแรก “Spectrophotometer”

อนุมูลอิสระ (Free Radicals) คือโมเลกุลหรืออะตอมที่สูญเสียอิเล็คตรอนไปทำให้เกิดความไม่เสถียรของพลังงานขึ้นในตัวมันเอง จึงเหนี่ยวนำให้เกิดปฏิกิริยาแย่งชิงอิเล็กตรอนจากโมเลกุลอื่นๆ ส่งผลให้โครงสร้างโมเลกุลอื่นๆเปลี่ยนแปลงผิดเพี้ยนไป โดยอนุมูลอิสระนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอกร่างกาย

เมื่อเกิดอนุมูลอิสระขึ้นมา ร่างกายของเราจะมีกลไกในการต่อสู้หรือกำจัดความเป็นพิษเหล่านี้ด้วยการสร้าง “สารต้านอนุมูลอิสระหรือ Antioxidants” ขึ้นมาต่อต้านนั่นเอง แต่หากเมื่อไรก็ตามที่ร่างกายของเรานั้นมีอนุมูลอิสระมากจนเกินกว่าความสามารถของสารต้านอนุมูลอิสระจะจัดการได้ จะทำให้เซลล์หรือร่างกายตกอยู่ในภาวะเครียดที่เรียกว่า “Oxidative Stress” และสิ่งที่จะตามมาก็คือโรคที่เกิดจากความเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ได้แก่ โรคหัวใจ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง สมองเสื่อม ต้อกระจก โรคอ้วนหรือแม้กระทั่งโรคมะเร็งได้

ในส่วนของภาคปฏิบัตินักเรียนได้ลงมือสกัดสารจากผักผลไม้ 4 ชนิดด้วยกันคือ ตระไคร้ พริกขี้หนู องุ่นเขียวและ สับปะรด เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติการต้านสารอนุมูลอิสระ

สำหรับวิธีในการทดสอบคุณสมบัติการต้านสารอนุมูลอิสระนั้นใช้วิธี DPPH assay ที่อาศัยหลักการที่เมื่อสาร DPPH (สารละลายสีม่วง) ทำปฏิกิริยากับสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สีของสารละลายสีม่วงจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง โดยเปรียบเทียบกับสารต้านอนุมูลอิสระที่ใช้เป็นมาตรฐานคือ Trolox ถ้าตัวอย่างมีความสามารถในการกำจัดสารอนุมูลอิสระ ความเข้มของสารละลายสีม่วงจะลดลง ซึ่งจากผลการทดสอบนักเรียนได้พบว่าผัก คือพริกและตะไคร้ มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระได้มากกว่าองุ่นและสับปะรดในน้ำหนักที่เท่ากัน

กิจกรรมนี้เป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธรวางแผนจะจัดทุกปี เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากบทเรียนปกติในห้องเรียน ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดจากนักวิชาการ/นักวิจัย สวทช โดยตรง เพื่อเป็นการจุดประกาย สร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนสามารถนำไปต่อยอดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ หรือเป็นแนวทางในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ตลอดจนประกอบอาชีพในอนาคตได้

## ปฏิทินกิจกรรม

# ตัวอย่างกิจกรรม เดือนกรกฎาคม 2567

### 8-9 กรกฎาคม

YST: งานแสดงความยินดีและปฐมนิเทศนักเรียนทุนโครงการJSTP ทุนระยะยาว รุ่นที่ 26 และโครงการ JSTP-SCB ระดับปริญญาตรี รุ่นที่ 6 และค่ายเสริมประสบการณ์ ประจำปี 2567 ณ ห้องออดิทอเรียม บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร และศูนย์การเรียนรู้ป่าชายเลนบางขุนเทียน

### 13-14 กรกฎาคม

ACM: กิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดปทุมธานีด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร ร่วมกับ วิทยาลัยสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

### 19 กรกฎาคม

ACM: กิจกรรม Girl in STEM สำหรับครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ณ อาคารสราญวิทย์ สวทช. จ.ปทุมธานี

### 23 กรกฎาคม

ACM: กิจกรรมเรียนรู้โมเดลเศรษฐกิจ BCG ตามแนวทาง STEM ศึกษา ในค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนผู้พิการทางสายตา ณ อพวช.

### 24-26 กรกฎาคม

HRH: การจัดกิจกรรมอบรมความรู้เกี่ยวกับการตลาดผ่าน application tiktok ภายใต้โครงการส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เยาวชนที่ เข้าสู่กระบวนการยุติธรรม ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศ

### 25 กรกฎาคม

RPD: โครงการ TAIST-Tokyo Tech กำหนดจัดกิจกรรม Orientation Ceremony 2024 สำหรับนักศึกษาใหม่ประจำปีการศึกษา 2567 เวลา 09.30-15.00 น. ณ ห้องออดิทอเรียม อาคารไบโอเทค สวทช. จ.ปทุมธานี

### 25-26 กรกฎาคม

SHM: ค่ายสนุกคิดวิทย์รอบตัว สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสายธรรมจันทร์ จังหวัดราชบุรีณ ห้องออดิทอเรียม บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

### 27 กรกฎาคม

PPM: กิจกรรม Grip and Go Robotics ณ ห้องบรรยาย 1 บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

ดูปฏิทินกิจกรรมประจำเดือนกรกฎาคม 2567 เพิ่มเติมได้ที่ https://i.nstda.or.th/news/#/news/view/12830